ГРУППА 13A

МНОГОТОЧЕЧНЫЙ ВПРЫСК ТОПЛИВА (MPI)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 13A-5

СПЕЦИФИКАЦИЯ(ИИ) ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 13A-9

ГЕРМЕТИК(И) ИЛИ КЛЕЙ(И) 13A-9

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 13A-10

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 13A-12

- СХЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ХОДЕ ДИАГНОСТИКИ 13A-12
- ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ. 13A-12
- ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ДЛЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ 13A-20
- ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ДЛЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ 13A-23
- Код № P0011: Система регулируемых фаз газораспределения впуска 13A-23
- Код № P0014: Система регулируемых фаз газораспределения выпуска 13A-25
- Код № P0031: Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (перед.) 13A-27
- Код № P0032: Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (перед.) 13A-30
- Код№ P0037: Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.) 13A-33
- Код № P0038: Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.) 13A-37
- Код № P0102: Низкий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха. 13A-40
- Код № P0103: Высокий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха 13A-43
- Код № P0107: Низкий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе 13A-46
- Код № P0108: Высокий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе. 13A-49
- Код № P0112: Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха 13A-52
- Код № P0113: Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха 13A-54
- Код № P0117: Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя 13A-57
- Код № P0118: Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя 13A-60
- Код № P0122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.) 13A-63

Продолжение

Код № P0123: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.) 13A-65
Код № P0125: Недостаточная температура охлаждающей жидкости для регулирования подачи топлива по замкнутому циклу . . . 13A-68
Код № P0131: Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (перед.) . . 13A-71
Код № P0132: Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (перед.) . . 13A-74
Код № P0133: Замедленная реакция кислородного датчика (передн.) 13A-76
Код № P0134: Отсутствие активности в цепи кислородного датчика (передн.). . 13A-78
Код № P0137: Низкое напряжение в цепи килородного датчика (задн.) 13A-81
Код № P0138: Высокое напряжение в цепи килородного датчика (задн.). 13A-84
Код № P0171: Топливная система не в норме (обедненная) 13A-86
Код № P0172: Топливная система не в норме (обогащенная) 13A-89
Код № P0201: Система инжектора № 1. . 13A-91
Код № P0202: Система инжектора № 2. . 13A-96
Код № P0203: Система инжектора № 3. . 13A-101
Код № P0204: Система инжектора № 4. . 13A-106
Код № P0222: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.) 13A-111
Код № P0223: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.) 13A-114
Код № P0300: Обнаружен случайный/ многократный пропуск зажигания в цилиндре 13A-116
Код № P0301: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 1. . . . . 13A-118
Код № P0302: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 2. . . . . 13A-119
Код № P0303: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 3. . . . . 13A-121
Код № P0304: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 4. . . . . 13A-123
Код № P0326: Функционированиие цепи датчика детонации 13A-125
Код № P0327: Низкий уровень сигнала в цепи датчика детонации 13A-128
Код № P0328: Высокий уровень сигнала в цепи датчика детонации 13A-130
Код № P0335: Система датчика угла поворота коленчатого вала 13A-132
Код № P0340: Система датчика положения впускного распределительного вала 13A-135
Код № P0365: Система датчика положения выпускного распределительного вала . . 13A-139
Код № P0420: Неисправность катализатора 13A-142
Код № P0443: Система электромагнитного клапана управления продувкой. 13A-143
Код № P0500: Система датчика скорости автомобиля <M/T> 13A-147
Код № P0513: Неисправность иммобилайзера 13A-150
Код № P0603: Неисправность EEPROM 13A-151
Код № P0606: Неисправность главного процессора блока управления двигателем 13A-152
Код № P0622: Система выводов генератора переменного тока FR 13A-153
Код № P0630: Номер шасси не запрограмирован 13A-155
Код № P0638: Проблема с функционированием/диапазоном в цепи сервопривода дроссельного клапана . . . 13A-155
Код № P0642: Электропитание датчика положения дроссельной заслонки 13A-157
Код № P0657: Неисправность релейной цепи сервопривода дроссельного клапана 13A-158
Код № P1021: Система клапана управления впускным маслопроводом 13A-162
Код № P1025: Система клапана управления выпускным маслопроводом 13A-165
Код № P1231: Проверка достоверности активного управления стабильностью . . 13A-168
Код № P1232: Отказоустойчивая система управления 13A-168
Код № P1233: Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (главн.) 13A-169
Код № P1234: Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.) 13A-169
Код № P1235: Проверка достоверности датчика расхода воздуха. 13A-170
Код № P1236: А/Ц преобразователь 13A-171
Код № P1237: Проверка достоверности положения педали акселератора 13A-171
Код № P1238: Достоверность показаний датчика расхода воздуха для мониторинга крутящего момента 13A-172

Продолжение

Код № P1239: Проверка достоверности скорости двигателя 13A-172
Код № P1240: Проверка достоверности угла начала воспламенения 13A-173
Код № P1241: Мониторинг крутящего момента 13A-173
Код № P1242: Мониторинг отказобезопасного управления 13A-175
Код № P1243: Ошибка запроса/реакции 13A-175
Код № P1244: Проверка RAM для всей зоны 13A-176
Код № P1245: Циклическая проверка RAM (двигатель) 13A-176
Код № P1247: Проверка достоверности CVT <CVT>. 13A-176
Код № P1590: Ошибка связи между CVT-блоком управления и блоком управления двигателем при запросе на уменьшение крутящего момента <CVT> 13A-177
Код № P1603: Неисправность в цепи аварийного аккумулятора 13A-178
Код № P1676: Система варьирующего кодирования. 13A-179
Код № P2100: Цепь сервопривода дроссельного клапана (разомкнут. цепь) 13A-181
Код № P2101: Неисправность индуктора сервопривода дроссельного клапана . . . 13A-184
Код № P2122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.) 13A-186
Код № P2123: Высокий уровень сигнала в цепи датчика (главн.) положения педали акселератора 13A-189
Код № P2127: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.) 13A-191
Код № P2128: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.) 13A-194
Код № P2135: Проблема функционирования/диапазона датчика положения дроссельной заслонки (главн. и вспомогат.) 13A-196
Код № P2138: Проблема функционирования/диапазона датчика положения педали акселератора (главн. и вспомогат.) 13A-197
Код № P2228: Низкий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления 13A-200
Код № P2229: Высокий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления. 13A-200
Код № P2252: Низкое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика 13A-201
Код № P2253: Высокое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика 13A-201
Код № U0001: Ошибка шины 13A-201
Код № U0101: CVT-блока управления таймаут<CVT> 13A-202
Код № U0121: ABS-блока управления таймаут 13A-204
Код № U0141: ETACS-блока управления таймаут 13A-206
Код № U0167: KOS-блок управления <Автомобиль С KOS> или WCM-блок управления <Автомобиль с WCM>: ошибка связи 13A-208
ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 13A-209
ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ С ПРИЗНАКАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 13A-214
Процедура проверки 1: Связь с блоком управления двигателем невозможна 13A-214
Процедура проверки 2: Сигнальная лампа двигателя не загорается сразу после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ 13A-218
Процедура проверки 3: Сигнальная лампа двигателя горит и никогда не гаснет 13A-218
Процедура проверки 4: Запуск невозможен (нерабочий стартер) <M/T>. 13A-219
Процедура проверки 5: Запуск невозможен (нерабочий стартер) <CVT> 13A-225
Процедура проверки 6: Запуск невозможен (стартер работает, но нет первоначального горения) 13A-231
Процедура проверки 7: Запуск невозможен (есть первоначальное горение, но нет полного сгорания), неправильный запуск (продолжительное время до начала запуска) 13A-232
Процедура проверки 8: Нестабильный холостой ход (жесткий холостой ход, неустойчивая работа), неподходящая скорость двигателя на холостом ходу (слишком высокая или слишком низкая), двигатель глохнет на холостом ходу (захлебывается) 13A-234

Продолжение

Процедура проверки 9: Двигатель глохнет при трогании с места (отключается), двигатель глохнет при уменьшении оборотов двигателя 13A-236
Процедура проверки 10: Двигатель не разгонятется 13A-237
Процедура проверки 11: Задержка ускорения, провалы ускорения, медленное ускорение, дергание, ускорение рывками 13A-238
Процедура проверки 12: Ощущение ударов или вибрации при ускорении 13A-240
Процедура проверки 13: Ощущение толчков или вибрации при замедлении. . 13A-241
Процедура проверки 14: Детонация 13A-242
Процедура проверки 15: Отклонение в установке угла опережения зажигания. 13A-242
Процедура проверки 16: Работа двигателя после выключения зажигания (дизелирование) 13A-244
Процедура проверки 17: Неприятный запах, белый дым, черный дым и высокая концентрация CO/HC при работе на холостом ходу. 13A-244
Процедура проверки 18: Разряженный аккумулятор 13A-246
Процедура проверки 19: Перегрев 13A-247
Процедура проверки 20: Электропитание блока управления двигателем, реле управления двигателем, система замка зажигания-IG1 . . . . . 13A-249
Процедура проверки 21: Система топливного насоса. 13A-254
Процедура проверки 22: Система реле компрессора A/C 13A-258
Процедура проверки 23: Система цепи зажигания 13A-261
Процедура проверки 24: Система реле давления жидкости гадроусилителя 13A-264
Процедура проверки 25: Система реле давления масла двигателя. 13A-266
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПЕРЕЧНЯ ДАННЫХ 13A-268
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ПРИВОДА 13A-283
ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 13A-284
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЦИЛЛОГРАФА. 13A-292

ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ 13A-299
ОЧИСТКА КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ЗОНА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА). 13A-299
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА 13A-299
ОТСОЕДИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА (КАК СБРОСИТЬ ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАЕМОГО ТОПЛИВА) 13A-301
ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОПЛИВНОГО НАСОСА 13A-302
РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ 13A-303
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ. 13A-304
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА 13A-305
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ СЕРВОПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА 13A-305
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ ИНЖЕКТОРА 13A-305
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА 13A-306
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ 13A-306
ПРОВЕРКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА 13A-307
ПРОВЕРКА ИНЖЕКТОРА 13A-310
ПРОВЕРКА СЕРВОПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА. 13A-311
ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО КЛАПАНА ПОДАЧИ МАСЛА 13A-312

ИНЖЕКТОР 13A-313
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА 13A-313

УЗЕЛ КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ 13A-317
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА 13A-317

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 13A-319
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА 13A-319

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M1131000103119

Система многоточечного впрыска топлива состоит из датчиков, которые определяют состояние двигателя, блока управления двигателем, который контролирует систему, основываясь на сигналах, поступающих от этих датчиков, а также приводов, которые работают под управлением блока управления двигателем. Блок управления двигателем выполняет такие действия, как регулирование впрыска топлива, регулирование оборотов холостого хода и регулирование фаз газораспределения.
В дополнение к этому, в блок управления двигателем встроены несколько режимов диагностики, которые при возникновении проблем упрощают обнаружение и устранение неисправностей.

УПРАВЛЕНИЕ ВПРЫСКОМ ТОПЛИВА

Время работы инжектора и фазы инжекции контролируется таким образом, что это обеспечивает поставку топливной смеси оптимального состава двигателю в соответствии с непрерывно изменяющимися условиями его работы.
На впускном порту каждого цилиндра крепится один инжектор. Топливо под давлением подается с топливного бака топливным насосом, а давление подачи регулируется регулятором давления топлива. Распределяемое таким образом топливо подается к каждому из инжекторов.
Стандартный впрыск топлива осуществляется один раз на каждый цилиндр на каждые два оборота каждого вала. Порядок поджига следующий: 1-3-4-2. Это называется последовательным впрыском топлива. Блок управления двигателем обеспечивает подачу обогащенной воздушно-топливной смеси благодаря регулированию «по разомкнутому циклу» при холодном двигателе и при работе при высокой нагрузке, чтобы обеспечить рабочие характеристики двигателя. Кроме того, при прогретом двигателе или при работе в нормальных условиях блок управления двигателем регулирует состав воздушно-топливной смеси, используя для этого сигнал от кислородного датчика для осуществляения управления «по замкнутому циклу», чтобы получить теоретический состав воздушно-топливной смеси, который обеспечивает максимально чистую работу, благодаря использованию трехступенчатого катализатора.

УПРАВЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЕМ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Эта система электронного управления регулирует размеры отверстия дроссельного клапана. Блок управления двигателем определяет перемещение педали акселератора благодаря наличию датчика положения педали акселератора, и управляет работой сервопривода дроссельного клапана, который крепится на корпусе дроссельной заслонки для того, чтобы обеспечить требуемое открытие дроссельного клапана, которое было заранее определено в соответствии с условиями вождения.

УПРАВЛЕНИЕ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Обороты холостого хода удерживаются на оптимальном уровне посредством регулирования потока воздуха, проходящего через дроссельный клапан в соответствии с изменениями условий холостого хода, а также нагрузкой двигателя во время холостого хода.
Блок управления двигателем приводит в действие сервопривод дроссельного клапана, заставляя таким образом двигатель работать на заранее заданных оборотах холостого хода в соответствии с температурой охлаждающей жидкости двигателя и работой кондиционера, а также другими электрическими нагрузками.
Кроме того, при вкл/выкл кондиционера и при работе двигателя на холостом ходу, сервопривод дроссельного клапана также регулирует прохождение воздуха через дроссельный клапан в соответствии с нагрузкой двигателя, чтобы не допустить флуктуации в оборотах двигателя.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ОПЕРЕЖЕНИЯ УГЛА ЗАЖИГАНИЯ

Силовой транзистор, установленный в первичной цепи зажигания, включается и выключается, регулируя таким образом первичный ток, который подается к катушке зажигания. Таким образом осуществляется регулирование угла опережения зажигания, чтобы обеспечить оптимальное регулирование момента зажигания в соответствии с условиям работы двигателя. Момент воспламенения определяется блоком управления двигателем, исходя из оборотов двигателя, объема всасываемого воздуха, температуры охлаждающей жидкости двигателя и атмосферного давления.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

- При обнаружении отклонений в работе одного из датчиков или приводов, имеющих отношение к снижению токсичных выбросов, загорается сигнальная лампа (проверка сигнальных ламп), и таким образом об этом предупреждается водитель.
- Также при обнаружении отклонения в работе одного из датчиков или приводов выдается код диагностики, соответствующий такому отклонению в работе.
- Данные, содержащиеся в памяти RAM блока управления двигателем и имеющие отношение к датчикам и приводам, могут быть считаны с помощью тестера M.U.T.-III. Также, при определенных условиях, можно управлять приводами в принудительном порядке.

ДРУГИЕ ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

1. Управление топливным насосом

Включает реле топливного насоса таким образом, что происходит подача тока к топливному насосу при проворачивании коленвала двигателя или при работе.

2. Управление реле компрессора

Включает и выключает муфту компрессора кондиционера.

3. Управление клапанами маслопроводов

Блок управления двигателем регулирует режим работы клапана маслопровода в соответствии с условиями работы. Таким образом осуществляется изменение фазового угла распределительного вала в целях оптимизации момента поджига.

4. Управление выходным током генератора переменного тока

Предотвращается внезапное увеличение выходного тока генератора переменного тока и падение оборотов холостого хода, когда, например, включаются фары.

5. Управление электромагнитным клапана управления продувкой.

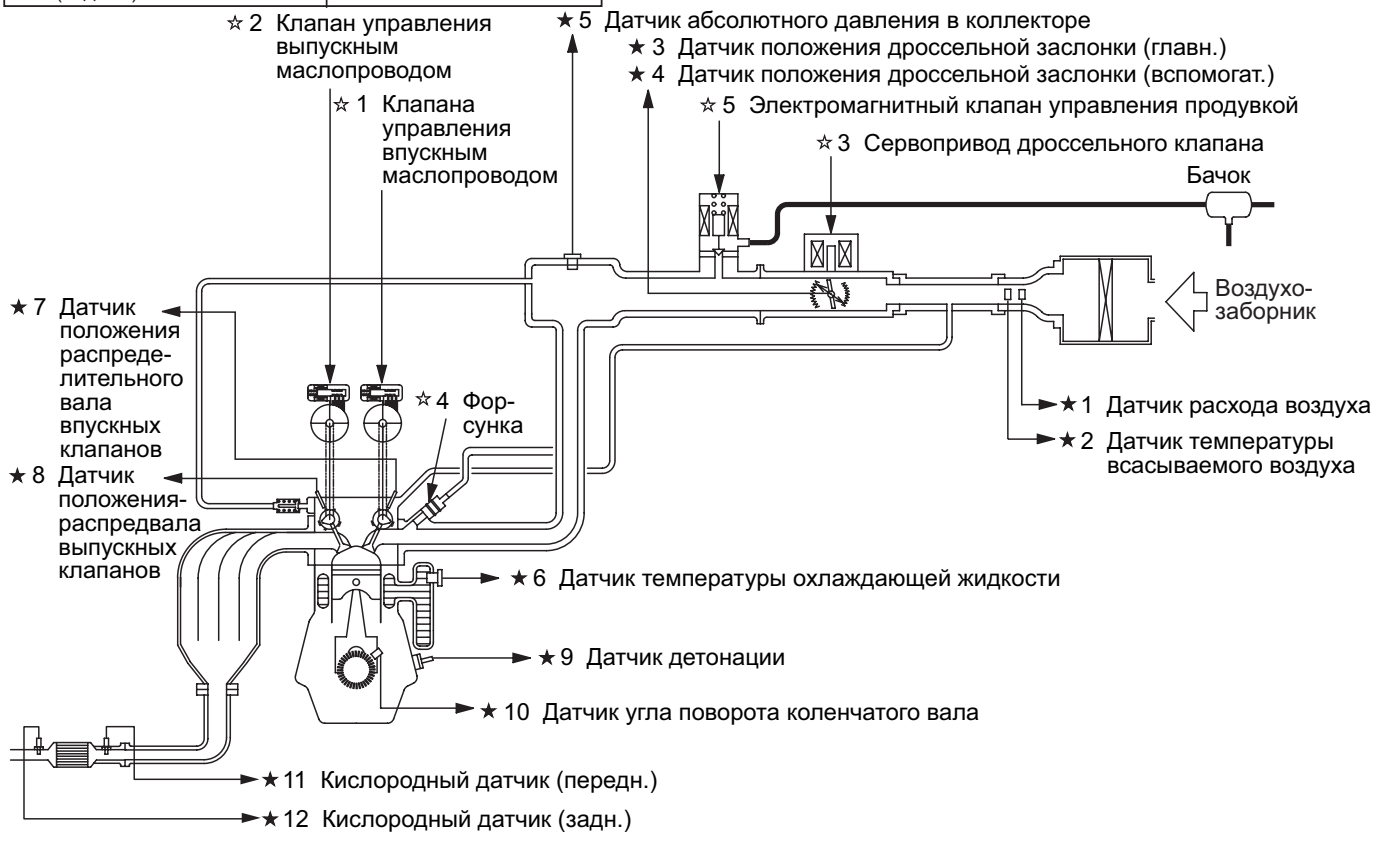
(См. Стр.17-42, ГРУППУ 17 – Управление двигателем и выбросами – Система улавливания паров топлива).

ОБЩИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Пункты		Спецификации
Корпус дроссельной заслонки	Диаметр отверстия дроссельной заслонки, мм	57
	Датчик положения дроссельной заслонки	Элемент на эффекте Холла
	Сервопривод дроссельного клапана	Двигатель постоянного тока, щеточный
Блок управления двигателем	Идентификационный №	E6T71596 <M/T>
		E6T71597 <CVT>

Пункты		Спецификации
Датчики	Датчик расхода воздуха	Тепловой
	Датчик температуры всасываемого воздуха	Термистор
	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Термистор
	Кислородный датчик	Циркониевый
	Датчик положения педали акселератора	Элемент на эффекте Холла
	Датчик положения впускного распределительного вала	Магниторезистивный
	Датчик положения выпускного распределительного вала	Магниторезистивный
	Датчик угла поворота коленчатого вала	Магниторезистивный
	Датчик детонации	Пъезоэлектрический
	Датчик давления жидкости гидроусилителя	Прерыватель
	Датчик абсолютного давления в коллекторе	Полупроводниковый
Приводы	Реле управления двигателем	Прерыватель
	Реле топливного насоса	Прерыватель
	Тип и номер инжектора	Электромагнитный, 4
	Идентификационная отметка инжектора	JME 240B
	Реле сервопривода дроссельного клапана	Прерыватель
	Клапана управления впускным маслопроводом	Электромагнитный
	Клапан управления выпускным маслопроводом	Электромагнитный
	Электромагнитный клапан контроля продувки	Электромагнитный
Регулятор давления топлива	Регулятор давления кПа	324

★1 Датчик расхода воздуха ★2 Датчик температуры всасываемого воздуха ★3 Датчик положения дроссельной заслонки (главный) ★4 Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогательный) ★5 Датчик абсолютного давления в коллекторе ★6 Датчик температуры охлаждающей жидкости ★7 Датчик положения распредвала впускных клапанов ★8 Датчик положения распредвала выпускных клапанов ★9 Датчик детонации ★10 Датчик угла поворота коленвала ★11 Кислородный датчик (передний) ★12 Кислородный датчик (задний)	● Питание ● Переключатель зажигания-IG ● Переключатель зажигания-ST ● Датчик положения педали акселератора (главный) ● Датчик положения педали акселератора (вспомогательный) ● Датчик давления жидкости гидроусилителя ● Датчик давления моторного масла ● Клемма FR генератора Клемма L генератора Датчик скорости автомобиля <МКПП> Связь CAN (входной сигнал)	⇨ Блок управления двигателем ● Датчик барометрического давления	⇨ ☆1 Клапан регулирования впускного маслопровода ☆2 Клапан управления выпускным маслопроводом ☆3 Электропривод управления дроссельным клапаном ☆4 Форсунка ☆5 Электромагнитный клапан управления продувкой	● Катушка зажигания ● Реле управления двигателем ● Реле топливного насоса ● Реле стартера ● Реле электропривода управления дроссельным клапаном ● Реле компрессора кондиционера ● Клемма G генератора ● Подогреватель кислородного датчика (переднего) ● Подогреватель кислородного датчика (заднего) ● Связь CAN (выходной сигнал)



AK604765 AB

СПЕЦИФИКАЦИЯ(ИИ) ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

M1131000301838

Пункт		Спецификации
Сопротивление датчика температуры всасываемого воздуха вΩ	при –20 °C	13 – 17
	при 0 °C	5,3 – 6,7
	при 20 °C	2,3 – 3,0
	при 40 °C	1,0 – 1,5
	при 60 °C	0,56 – 0,76
	при 80 °C	0,30 – 0,45
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя вΩ	при –20 °C	14 – 17
	при 0 °C	5,1 – 6,5
	при 20 °C	2,1 – 2,7
	при 40 °C	0,9 – 1,3
	при 60 °C	0,48 – 0,68
	при 80 °C	0,26 – 0,36
Давление топлива, кПа		Приблизительно 324
Сопротивление катушки инжектора (при 20 °C) Ω		10,5 – 13,5
Выходное напряжение кислородного датчика (при вождении), В		0,6 – 1,0
Сопротивление нагревателя кислородного датчика Ω	Переднего (при 20 °C)	4,5 – 8,0
	Заднего (при 20 °C)	4,5 – 8,0
Сопротивление катушки сервопривода дроссельного клапана (при 20 °C) Ω		0,3 – 80
Сопротивление впускного клапана маслопровода (при 20 °C) Ω		6,9 – 7,9
Сопротивление клапана управления выпускным маслопроводом (при 20 °C) Ω		6,9 – 7,9

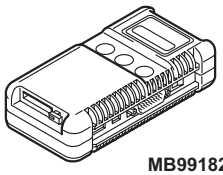
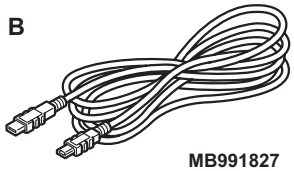
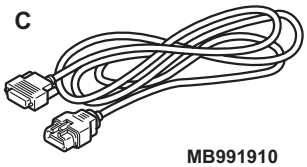
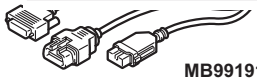
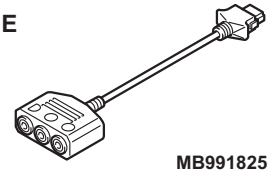
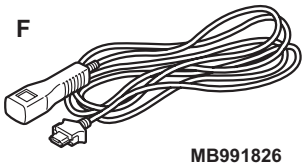
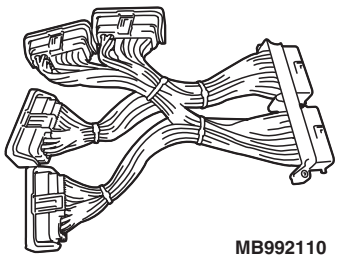
ГЕРМЕТИК(И) ИЛИ КЛЕЙ(И)

M1131000501207

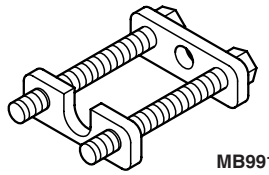
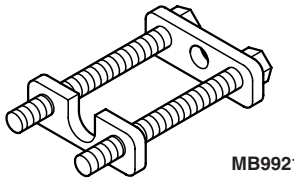
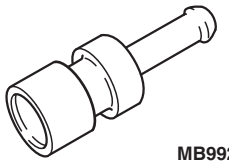
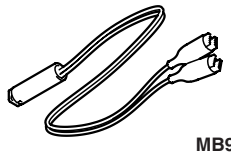
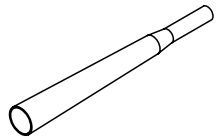
Точки нанесения	Указанный герметик
Резьбовая часть датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Loctite 262 или аналог

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

M1131000602111

Инструмент	Номер	Название	Использование
A  MB991824 B  MB991827 C  MB991910 D НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ  MB991911 E  MB991825 F  MB991826 MB991955	MB991955 A: MB991824 B: MB991827 C: MB991910 D: MB991911 E: MB991825 F: MB991826	Вспомогательный узел M.U.T.-III A: Интерфейс связи с автомобилем (V.C.I.) B: USB кабель C: M.U.T.-III основной комплект проводов A (Автомобили с шиной CAN) D: M.U.T.-III основной комплект проводов B (Автомобили без шины CAN) E: Переходник для измерений F: Проводка для запуска	• Проверка системы MPI • Проверка давления топлива ⚠ **ОСТОРОЖНО** **Для автомобиля с шиной CAN использовать основную проводку A M.U.T.-III для отправления симулированного сигнала скорости автомобиля. Если вместо этого присоединена основная проводка B M.U.T.-III, связь по шине CAN будет некорректной.**
 MB992110	MB992110	Комплект измерительных кабелей блока управления электроустановки	• Измерение напряжения во время поиска и устранения наисправностей • Измерение напряжения на выводе блока управления двигателем. • Проверка с использованием осциллографа

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991709	Комплект измерительных кабелей	• Измерение напряжения во время поиска и устранения наисправностей • Проверка с использованием осциллографа
MB991658	MB991658	Комплект измерительных кабелей	• Измерение напряжения во время поиска и устранения наисправностей • Проверка с использованием осциллографа • Проверка кислородного датчика
MB992001	MB992001	Переходник шланга	• Измерение давления топлива • Проверка разбрызгивания инжекторов
MB992076	MB992076	Комплект для проверки инжектора	
MB992049	MB992049	Быстроразъемный соединитель	• Измерение давления топлива
MB991981	MB991981	Комплект манометра давления топлива	
MB992042	MB992042	Ключ датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	• Демонтаж и установка датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Инструмент	Номер	Название	Использование
 MB991976	MB991976	Держатель инжектора	• Проверка разбрызгивания инжекторов
 MB992184	MB992184	Держатель инжектора	
 MB992088	MB992088	Штуцер для проверки инжектора	
 MB991607	MB991607	Комплект измерительных кабелей для проверки инжектора	
	MB992106	Инструмент установки уплотнительного кольца	Установка уплотнительного кольца со стороны форсунки топливного инжектора

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

СХЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ХОДЕ ДИАГНОСТИКИ

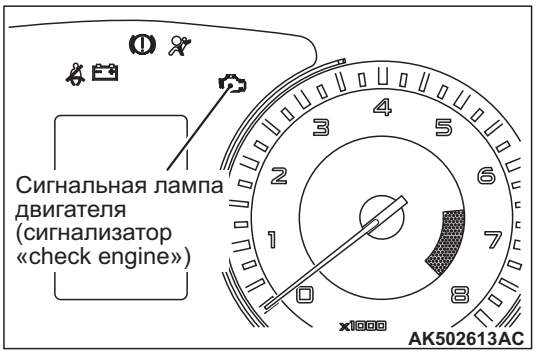
M1131150001895

См. Стр.00-6, ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Как работать с бывшей неисправностью.

ФУНКЦИЯ ДИАГНОСТИКИ

M1131155502058

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ДВИГАТЕЛЯ (ПРОВЕРКА СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ)



Сигнальная лампа двигателя загорается в случае появления каких-либо неисправностей в работе системы многоточечного впрыска топлива (MPI). Если лампа остается включенной, или если лампа горит при работающем двигателе, проверьте выводимый код диагностики. Сразу после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ лампа горит приблизительно 5 секунд; чтобы показать, что она работает нормально.

ПУНКТЫ ПРОВЕРКИ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ ДВИГАТЕЛЯ

P0031	Низкий уровень в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.)
P0032	Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.)
P0037	Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)
P0038	Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)
P0102*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха
P0103*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха
P0107	Низкий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе
P0108	Высокий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе
P0112*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха
P0113*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха
P0117*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
P0118*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя
P0122*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)
P0123*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)
P0125*	Недостаточная температура охлаждающей жидкости для регулирования по замкнутому циклу
P0131	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (передн.)
P0132	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (передн.)
P0133	Замедленная реакция кислородного датчика (передн.)
P0134*	Не обнаружено активности в цепи кислородного датчика (передн.)
P0137	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (задн.)
P0138	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (задн.)
P0171	Топливная система не в норме (обедненная)
P0172	Топливная система не в норме (обогащенная)
P0201	Система инжектора № 1
P0202	Система инжектора № 2
P0203	Система инжектора № 3
P0204	Система инжектора № 4
P0222*	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
P0223*	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
P0300**	Обнаружен случайный/многократный пропуск зажигания в цилиндре
P0301**	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 1

P0302**	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 2
P0303**	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 3
P0304**	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 4
P0335*	Система датчика угла поворота коленчатого вала
P0340*	Система датчика положения впускного распределительного вала
P0365*	Система датчика положения выпускного распределительного вала
P0420	Неисправность катализатора
P0443	Система электромагнитного клапана управления продувкой.
P0500*	Система датчика скорости автомобиля <M/T>
P0603*	Неисправность EEPROM
P0606*	Неисправность главного процессора блока управления двигателем
P0630*	Номер шасси не запрограмирован
P0638*	Проблема с функционированием/диапазоном в цепи сервопривода дроссельного клапана
P0642*	Электропитание датчика положения дроссельной заслонки
P0657*	Неисправность релейной цепи сервопривода дроссельного клапана
P1021	Система клапана управления впускным маслопроводом
P1025	Система клапана управления выпускным маслопроводом
P1233*	Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (главн.)
P1234*	Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
P1235*	Проверка достоверности датчика расхода воздуха
P1236*	А/Ц преобразователь
P1237*	Проверка достоверности датчика положения педали акселератора
P1238*	Достоверность показаний датчика расхода воздуха для мониторинга крутящего момента
P1239*	Проверка достоверности скорости двигателя
P1241*	Мониторинг крутящего момента
P1590*	Ошибка связи между CVT-блоком управления и блоком управления двигателем при запросе на уменьшение крутящего момента <CVT>
P1603*	Неисправность в цепи аварийного аккумулятора
P1676*	Система варьирующего кодирования
P2100*	Цепь сервопривода дроссельного клапана (разомкнут. цепь)
P2101*	Неисправность индуктора сервопривода дроссельного клапана
P2122*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.)
P2123*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.)
P2127*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)
P2128*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)
P2135*	Проблема функционирования/диапазона датчика положения дроссельной заслонки (главн. и вспомогат.)

P2138*	Проблема функционирования/диапазона датчика положения педали акселератора (главн. и вспомогат.)
P2228*	Низкий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления
P2229*	Высокий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления
P2252	Низкое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика
P2253	Высокое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика
U0101*	CVT-блока управления таймаут <CVT>
U0141*	ETACS-блока управления таймаут

ПРИМЕЧАНИЕ: После обнаружения блоком управления двигателем пропуска зажигания при следующем включении двигателя, при повторном обнаружении той же неисправности зажигается сигнальная лампа двигателя. Однако для пунктов, помеченных «» в колонке с номерами кодов диагностики, сигнальная лампа двигателя загорается только при первом обнаружении неисправности.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для пунктов, помеченных «**», см. следующее: Если пропуск зажигания вызывает повреждение катализатора, то сигнальная лампа двигателя загорается только при первом обнаружении неисправности. Если пропуск зажигания вызывает сбои, связанные с выхлопными газами, сигнальная лампа двигателя загорается при следующем включении двигателя и повторном обнаружении той же неисправности.*

⚠ ОСТОРОЖНО

Сигнальная лампа двигателя горит непрерывно при наличии неисправности в блоке управления двигателем.

МЕТОД ЧТЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Функция диагностики Стр.00-8.

ДИАГНОСТИКА В УСКОРЕННОМ РЕЖИМЕ

При выборе режима ускоренной диагностики в тестере M.U.T.-III блок управления двигателем зажигает сигнальную лампу двигателя и переходит в режим записи в память соответствующего кода диагностики при обнаружении сбоя. Время для оценки, начиная с момента возникновения неисправности до записи в память кода диагностики сокращено (с 4 секунд до 1 секунды). Данная функция уменьшает объем работы по проверке неисправностей и завершению ремонта. Для возврата в стандартный режим диагностики необходимо либо повернуть ключ зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), либо повторно выбрать стандартный режим в тестере M.U.T.-III. Коды диагностики и данные стоп-кадра, которые сохраняются в ускоренном режиме, автоматически удаляются при переходе обратно в стандартный режим. Если они могут потребоваться, запишите их, прежде чем они будут удалены.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

1. Присоедините тестер M.U.T.-III и переключите блок управления двигателем в режим ускоренной диагностики для выполнения тестового прогона.
2. Считайте код диагностики и отремонтируйте неисправную деталь.
3. Выберите стандартный режим диагностики на M.U.T.-III или поверните ключ зажигания снова в положение ВКЛ после перевода в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда ключ зажигания повернут в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), блок управления двигателем переключает режим диагностики с ускоренного на стандартный.

ПРОВЕРКА С ДАННЫМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ M.U.T.-III И ПРОВЕРКА ПРИВОДА

Чтение данных обслуживания или проверка привода с использованием M.U.T.-III позволяет проверять электропроводку, закрепленную на корпусе автомобиля, а также его детали на наличие неисправностей. Сигналы, поступающие от датчиков к приводу и от привода к датчикам, могут отображаться в числовом виде или виде графиков в сервисных данных, а при проверке привода он может принудительно приводиться в действие (перевод в режим ВКЛ/ВЫКЛ в указанное время).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

1. Подсоедините M.U.T.-III для выполнения проверки с сервисными данными и испытания привода.
2. При обнаружении каких-либо неисправностей проверьте и отремонтируйте электропроводку автомобиля и его детали.
3. После ремонта проверьте, что входные и выходные сигналы вернулись в норму.
4. Если генерируется код сбоя, вызванный проверкой и ремонтом, удалите этот код.
5. Отсоедините M.U.T.-III и выполните тестовый прогон, чтобы убедиться, что неисправность устранена.

ДАННЫЕ «СТОП-КАДРА»

Когда блок управления двигателем обнаруживает неисправность и сохраняет код диагностики, он также сохраняет текущее состояние двигателя. Эта функция называется «Стоп-кадр». Посредством анализа данных «Стоп-кадра» с помощью M.U.T.-III можно эффективно провести поиск и устранение неисправностей.
Ниже приведены зафиксированные в стоп-кадре пункты данных.

СПИСОК ОТОБРАЖАЕМЫХ ПУНКТОВ

Пункт №	Пункт данных	Единица изм.Состояние
1	Одометр	км
2	Цикл зажигания (цикл прогрева)	–
4	Суммарное время*1	мин
AA*2	Датчик расхода воздуха	г/с
AB*2	Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)	%
BB*2	Датчик барометрического давления	кПа
BC*2	Датчик относительного положения дроссельной заслонки	%
BD*2	Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	%
BE*2	Датчик положения педали акселератора (главн.)	%
BF*2	Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)	%
C0*2	Состояние топливной системы 1	• CL (замкнутый цикл)*3 • OL (разомкнутый цикл)*4 • OL-DRV. (разомкнутый цикл из-за вождения с ускорением и замедлением) • OL-SYS. (разомкнутый цикл из-за сбоя в системе) • CL-HO2S (замкнутый цикл с использованием только переднего кислородного датчика, когда задний кислородный датчик неисправен)

Пункт №	Пункт данных	Единица изм.Состояние
C1*2*5	Состояние топливной системы 2	НЕПРИМЕНИМО
C2*2	Расчетная нагрузка клапана	%
C3*2	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	°C
C4*2	Кратковременная балансировка топлива 1	%
C5*2*5	Кратковременная балансировка топлива 3	****
C6*2	Долговременная балансировка топлива 1	%
C7*2*5	Долговременная балансировка топлива 3	****
CC*2	Датчик абсолютного давления в коллекторе	кПа
CD*2	Датчик угла поворота коленчатого вала	г/мин
CE*2	Скорость автомобиля	км/ч
CF*2	Раннее воспламенение	°CA
D0*2	Датчик температуры всасываемого воздуха	°C
D1*2	Время работы двигателя с момента запуска*6	сек
D6*2	Режим работы электромагнитного клапана продувки	%
D8*2	Напряжение электропитания	В
D9*2	Абсолютное значение нагрузки	%
DA*2	Требуемый коэффициент эквивалентности	–
DB*2	Датчик температуры всасываемого воздуха	°C
DC*2	Принудительное управление приводом дроссельной заслонки	%

*ПРИМЕЧАНИЕ: *1: Суммарное время, на протяжении которого идет определение сбоя при нахождении ключа зажигания в положении ВКЛ.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *2: Пункты данных стоп-кадра можно увидеть, выбрав «Freeze Frame Data (OBD)» на экране «Самодиагностики» M.U.T.-III. При обнаружении неисправности системы сохраняются только данные по первой обнаруженной неисправности.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *3: Состояние, в котором сигналы кислородного датчика поступают обратно к блоку управления двигателем для регулирования топлива.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *4: Состояние, в котором подача топлива регулируется без поступления сигналов от кислородного датчика обратно к блоку управления двигателем, потому что не выполнено условие переключения на управление по замкнутому циклу.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *5: Пункты данных отображаются на экране тестера M.U.T.-III, но это не применимо к 4-цилиндровым однорядным двигателям, и данные для них отображаются как «НЕПРИМЕНИМО» или «****».*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *6: Время между запуском двигателя и обнаружением неисправности.*

ФУНКЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОБЕЗОПАСНОСТИ И РЕЗЕРВИРОВАНИЯ

Данная функция осуществляет управление с использованием специально созданной логики управления, чтобы поддерживать состояние, в котором автомобиль можно безопасно вести в случае обнаружения функцией диагностики сбоев основных датчиков.

Список пунктов функции обеспечения отказобезопасности и резервирования

Пункт неисправности	Пункты, по которым идет управление, когда имеется неисправность
Датчик расхода воздуха	• Считывает базовое время работы инжектора, а также базовое значение опережения зажигания с предустановленной карты с помощью сигналов датчика положения дроссельной заслонки и сигналов скорости автомобиля (сигналы датчика угла поворота коленчатого вала). • Не регулирует обороты холостого хода.
Датчик абсолютного давления в коллекторе	Не корректирует время работы инжектора в соответствии с давлением разрежения в спускном коллекторе.
Датчик температуры всасываемого воздуха	Регулирует таким образом, как если бы температура всасываемого воздуха была 25 °C.
Резьбовая часть датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Регулирует как если бы температура охлаждающей жидкости двигателя была 80 °C. Продолжает регулирование таким образом до тех пор, пока ключ зажигания не будет повернут в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), даже если начинают поступать нормальные сигналы датчика.
Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)	• Регулирует положение дроссельного клапана, используя сигналы датчика положения дроссельной заслонки (вспом.). • Действует так, как если бы педаль акселератора была нажата примерно наполовину. • Запрещает регулирование оборотов двигателя с обратной связью. • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 3 000 об/мин. • По сигналу датчика система дроссельного клапана с электронным управлением прекращает регулирование мощности двигателя в случае сбоя датчика положения дроссельной заслонки (вспом.).
Кислородный датчик (передн.)	Не регулирует состав воздушно-топливной смеси по замкнутому циклу.
Кислородный датчик (задн.)	Регулирует состав воздушно-топливной смеси по замкнутому циклу с помощью только сигналов кислородного датчика (передн.).
Датчик положения педали акселератора (главн.)	• Определяет степень нажатия педали акселератора, используя сигналы датчика положения педали акселератора (вспом.). Воспринимает эти сигналы, как если бы это были вдвое меньшие сигналы относительно тех, что поступают при отсутствии неисправности. • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 3 000 об/мин. • По сигналу датчика система дроссельного клапана с электронным управлением прекращает регулирование мощности двигателя в случае сбоя датчика положения педали акселератора (вспом.).

Пункт неисправности	Пункты, по которым идет управление, когда имеется неисправность
Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	• Регулирует положение дроссельного клапана, используя сигналы датчика положения дроссельной заслонки (главн.). • Действует так, как если бы педаль акселератора была нажата примерно наполовину. • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 3 000 об/мин. • По сигналу датчика система дроссельного клапана с электронным управлением прекращает регулирование мощности двигателя в случае сбоя датчика положения дроссельной заслонки (главн.).
Катушка зажигания (силовой транзистор)	Прекращает впрыск топлива в цилиндры, где наблюдается пропуск зажигания.
Датчик положения впускного распределительного вала	• Регулирует посредством сохранения состояния, наблюдавшегося перед обнаружением неисправности. • Прекращает подачу топлива после задержки в 4 секунды после обнаружения неисправности. (Однако только в том случае, когда верхняя мертвая точка цилиндра № 1 не была обнаружена после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ)
Датчик положения выпускного распределительного вала	• Продолжает регулирование посредством сохранения состояния, наблюдавшегося до определения сбоя. • Прекращает подачу топлива после задержки в 4 секунды после обнаружения неисправности. (Однако только в том случае, когда верхняя мертвая точка цилиндра № 1 не была обнаружена после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ)
Датчик детонации	Подстраивает угол опережения зажигания с допуском на детонацию.
Управляющий микрокомпьютер дроссельного клапана	По сигналу датчика система электронного управления дроссельным клапаном прекращает регулирование мощности двигателя.
Вывод FR генератора переменного тока	Отключает функцию подавления помех при подаче тока генератором переменного тока подключенным в настоящий момент потребителям. (Работает как обычный генератор переменного тока.)
Клапана управления впускным маслопроводом	• Отсутствует регулирование фаз газораспределения (V.V.T.). • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 5 000 об/мин.
Клапан управления выпускным маслопроводом	• Отсутствует регулирование фаз газораспределения (V.V.T.). • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 5 000 об/мин.
Сервопривод дроссельного клапана	По сигналу датчика система электронного управления дроссельным клапаном прекращает регулирование мощности двигателя.
Обратный сигнал положения дроссельного клапана	По сигналу датчика система электронного управления дроссельным клапаном прекращает регулирование мощности двигателя.

Пункт неисправности	Пункты, по которым идет управление, когда имеется неисправность
Связь между микрокомпьютером управления дроссельным клапаном и микрокомпьютером управления двигателем	• Действует, как если бы нажатие педали акселератора было примерно вдвое меньше нажатия при отсутствии неисправности. • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 3 000 об/мин.
Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)	• Обнаруживает величину нажатия педали акселератора, используя сигналы датчика положения педали акселератора (главн.). Воспринимает эти сигналы, как если бы это были вдвое меньшие сигналы относительно тех, что поступают при отсутствии неисправности. • Прекращает подачу топлива при значении оборотов двигателя более 3 000 об/мин. • Система электронного управления дроссельным клапаном прекращает регулирование мощности двигателя в случае сбоя датчика положения педали акселератора (главн.).

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ДЛЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

M1131151002761

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем прикасаться к дроссельному клапану, убедитесь, что цепи управления данного клапана отключены. Если дроссельный клапан работает, то можно повредить пальцы, т.к. их может захватить дроссельным клапаном.

⚠ ОСТОРОЖНО

При поиске неисправностей, когда ключ зажигания переведен в положении ВКЛ, а разъем отсоединен, код диагностики может сохраняться в других системах. Удалить проверенные коды диагностики всех систем, а также коды, которые выдаются после завершения обнаружения и устранения неисправностей.

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ДЛЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Код №	Пункт диагностики	Ссылочная страница
P0011	Система регулируемых фаз газораспределения впуска	Стр.13A-23
P0014	Система регулируемых фаз газораспределения выпуска	Стр.13A-25
P0031	Низкий уровень в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-27
P0032	Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-30
P0037	Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)	Стр.13A-33
P0038	Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)	Стр.13A-37
P0102	Низкий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха	Стр.13A-40
P0103	Высокий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха	Стр.13A-43
P0107	Низкий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе	Стр.13A-46
P0108	Высокий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе	Стр.13A-49
P0112	Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха	Стр.13A-52

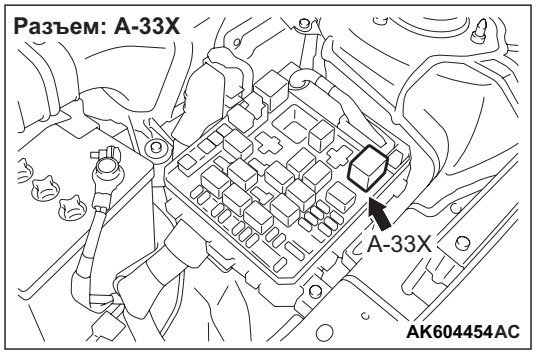
Код №	Пункт диагностики	Ссылочная страница
P0113	Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха	Стр.13A-54
P0117	Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Стр.13A-57
P0118	Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя	Стр.13A-60
P0122	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)	Стр.13A-63
P0123	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)	Стр.13A-65
P0125	Недостаточная температура охлаждающей жидкости для регулирования по замкнутому циклу	Стр.13A-68
P0131	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-71
P0132	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-74
P0133	Замедленная реакция кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-76
P0134	Не обнаружено активности в цепи кислородного датчика (передн.)	Стр.13A-78
P0137	Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (задн.)	Стр.13A-81
P0138	Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (задн.)	Стр.13A-84
P0171	Топливная система не в норме (обедненная)	Стр.13A-86
P0172	Топливная система не в норме (обогащенная)	Стр.13A-89
P0201	Система инжектора № 1	Стр.13A-91
P0202	Система инжектора № 2	Стр.13A-96
P0203	Система инжектора № 3	Стр.13A-101
P0204	Система инжектора № 4	Стр.13A-106
P0222	Низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	Стр.13A-111
P0223	Высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	Стр.13A-114
P0300	Обнаружен случайный/многократный пропуск зажигания в цилиндре	Стр.13A-116
P0301	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 1	Стр.13A-118
P0302	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 2	Стр.13A-119
P0303	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 3	Стр.13A-121
P0304	Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 4	Стр.13A-123
P0326	Функционирование датчика детонации	Стр.13A-125
P0327	Низкий уровень сигнала в цепи датчика детонации	Стр.13A-128
P0328	Высокий уровень сигнала в цепи датчика детонации	Стр.13A-130
P0335	Система датчика угла поворота коленчатого вала	Стр.13A-132
P0340	Система датчика положения впускного распределительного вала	Стр.13A-135
P0365	Система датчика положения выпускного распределительного вала	Стр.13A-139
P0420	Неисправность катализатора	Стр.13A-142
P0443	Система электромагнитного клапана управления продувкой.	Стр.13A-143

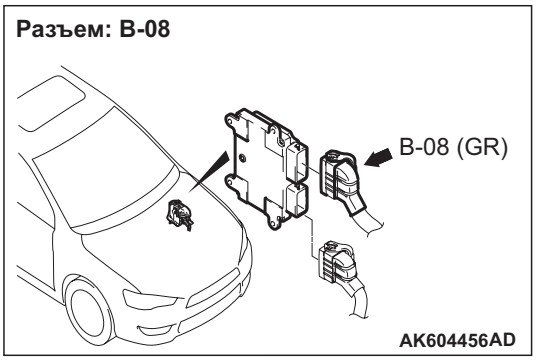
Код №	Пункт диагностики	Ссылочная страница
P0500	Система датчика скорости автомобиля <M/T>	Стр.13A-147
P0513	Неисправность иммобилайзера	Стр.13A-150
P0603	Неисправность EEPROM	Стр.13A-151
P0606	Неисправность главного процессора блока управления двигателем	Стр.13A-152
P0622	Система вывода FR генератора переменного тока	Стр.13A-153
P0630	Номер шасси не запрограмирован	Стр.13A-155
P0638	Проблема с функционированием/диапазоном в цепи сервопривода дроссельного клапана	Стр.13A-155
P0642	Электропитание датчика положения дроссельной заслонки	Стр.13A-157
P0657	Неисправность релейной цепи сервопривода дроссельного клапана	Стр.13A-158
P1021	Система клапана управления впускным маслопроводом	Стр.13A-162
P1025	Система клапана управления выпускным маслопроводом	Стр.13A-165
P1231	Проверка достоверности активного управления стабильностью	Стр.13A-168
P1232	Отказоустойчивая система управления	Стр.13A-168
P1233	Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (главн.)	Стр.13A-169
P1234	Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	Стр.13A-169
P1235	Проверка достоверности датчика расхода воздуха	Стр.13A-170
P1236	А/Ц преобразователь	Стр.13A-171
P1237	Проверка достоверности датчика положения педали акселератора	Стр.13A-171
P1238	Достоверность показаний датчика расхода воздуха для мониторинга крутящего момента	Стр.13A-172
P1239	Проверка достоверности скорости двигателя	Стр.13A-172
P1240	Достоверная проверка угла начала воспламенения	Стр.13A-173
P1241	Мониторинг крутящего момента	Стр.13A-173
P1242	Мониторинг отказоустойчивой системы управления	Стр.13A-175
P1243	Ошибка запроса/реакции	Стр.13A-175
P1244	Проверка RAM для всей зоны	Стр.13A-176
P1245	Циклическая проверка RAM (двигатель)	Стр.13A-176
P1247	Проверка достоверности CVT <CVT>	Стр.13A-176
P1590	Ошибка связи между CVT-блоком управления и блоком управления двигателем при запросе на уменьшение крутящего момента <CVT>	Стр.13A-177
P1603	Неисправность в цепи аварийного аккумулятора	Стр.13A-178
P1676	Система варьирующего кодирования	Стр.13A-179
P2100	Цепь сервопривода дроссельного клапана (разомкнут. цепь)	Стр.13A-181
P2101	Неисправность индуктора сервопривода дроссельного клапана	Стр.13A-184
P2122	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.)	Стр.13A-186
P2123	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.)	Стр.13A-189

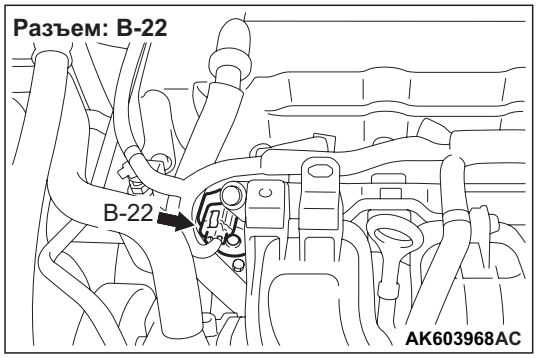
Код №	Пункт диагностики	Ссылочная страница
P2127	Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)	Стр.13A-191
P2128	Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)	Стр.13A-194
P2135	Проблема функционирования/диапазона датчика положения дроссельной заслонки (главн. и вспомогат.)	Стр.13A-196
P2138	Проблема функционирования/диапазона датчика положения педали акселератора (главн. и вспомогат.)	Стр.13A-197
P2228	Низкий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления	Стр.13A-200
P2229	Высокий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления	Стр.13A-200
P2252	Низкое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика	Стр.13A-201
P2253	Высокое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика	Стр.13A-201
U0001	Ошибка шины	Стр.13A-201
U0101	CVT-блока управления таймаут <CVT>	Стр.13A-202
U0121	ABS-блока управления таймаут	Стр.13A-204
U0141	ETACS-блока управления таймаут	Стр.13A-206
U0167	KOS-блок управления <Автомобиль С KOS> или WCM-блок управления <Автомобиль с WCM>:ошибка связи	Стр.13A-208

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ДЛЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Код № P0011: Система регулируемых фаз газораспределения впуска







ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем управляет положением клапана управления впускным маслопроводом в соответствии с рабочим состоянием двигателя и непрерывно изменяет фазу газораспределения впускного распредвала.

- Сдвиг по фазе впускного распредвала вычисляется по эпюре сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и датчика положения выпускного распредвала.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 20 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Скорость двигателя превышает 1 188 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает 76 °C.

Критерий оценки

- Разница между временем открывания впускного клапана и требуемым временем открывания впускного клапана превышает 10 °CA на протяжении 25 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой клапана управления впускным маслопроводом
- Повреждена цепь клапана управления впускным маслопроводом или плохой контакт в разъеме
- Сбой в работе звездочки синхронизации впуска
- Засоренный маслопровод
- Сбой в работе впускного распределительного вала
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 36: Сдвиг по фазе V.V.T. (впуск)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить непосредственно клапана управления впускным маслопроводом.

- Проверить непосредственно клапана управления впускным маслопроводом (См. Стр.13A-312).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Заменить клапана управления впускным маслопроводом.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-22 клапана управления впускного маслопровода и разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-22 (вывод № 1) клапана управления впускным маслопроводом и разъема B-08 (вывод № 1) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-22 (вывод № 2) клапана управления впускным маслопроводом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить фильтр регулирующего клапана маслопровода на засорение.

- Если фильтр регулирующего клапана маслопровода сломан, проверить маслопровод на наличие засорения и при необходимости устранить его.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Заменить фильтр регулирующего клапана маслопровода.

ШАГ 8. Проверить зондирующую поверхность впускного распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Заменить впускной распредвал.

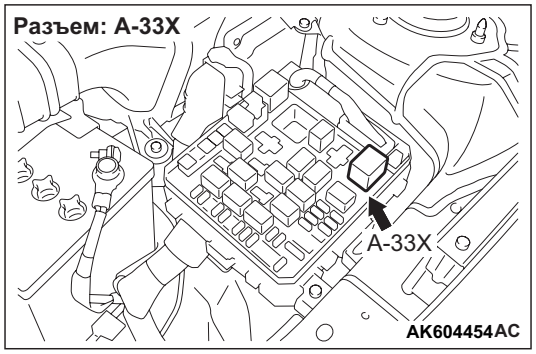
ШАГ 9. M.U.T.-III код диагностики

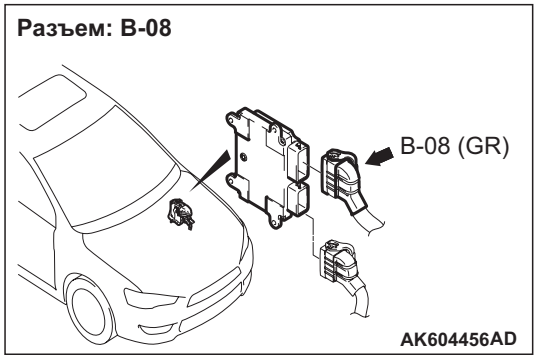
- Повторное подтверждение кода диагностики.

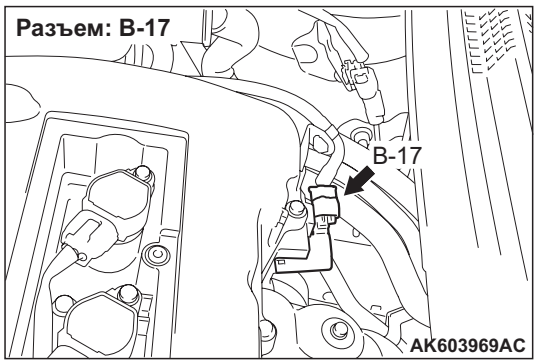
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0014: Система регулируемых фаз газораспределения выпуска







ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем управляет положением клапана управления выпускным маслопроводом в соответствии с рабочим состоянием двигателя и непрерывно изменяет фазу газораспределения выпускного распредвала.
- Сдвиг по фазе выпускного коленвала рассчитывается из эпюры сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и сигнала положения выпускного распредвала.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 20 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Скорость двигателя превышает 1 188 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает 76 °C.

Критерий оценки

- Разница между временем открывания впускного клапана и требуемым временем открывания выпускного клапана превышает 10 °CA на протяжении 25 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой клапана управления выпускным маслопроводом
- Повреждена цепь клапана управления выпускным маслопроводом или плохой контакт в разъеме

- Сбой в работе звездочки синхронизации выпуска
- Засоренный маслопровод
- Сбой выпускного распределительного вала
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 39: Сдвиг по фазе V.V.T. (выпуск)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить непосредственно клапан управления выпускным маслопроводом.

- Проверить непосредственно клапан управления выпускным маслопроводом (См. Стр.13A-312).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Заменить клапан управления выпускным маслопроводом.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-17 клапана управления выпускным маслопроводом и разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-17 (вывод № 1) клапана управления выпускным маслопроводом и разъемом B-08 (вывод № 17) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) клапана управления выпускным маслопроводом и разъемом B-17 (вывод № 2) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить фильтр регулирующего клапана маслопровода на засорение.

- Если фильтр регулирующего клапана маслопровода сломан, проверить маслопровод на наличие засорения и при необходимости устранить его.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Заменить фильтр регулирующего клапана маслопровода.

ШАГ 8. Проверить зондирующую поверхность выпускного распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Заменить выпускной распредвал.

ШАГ 9. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

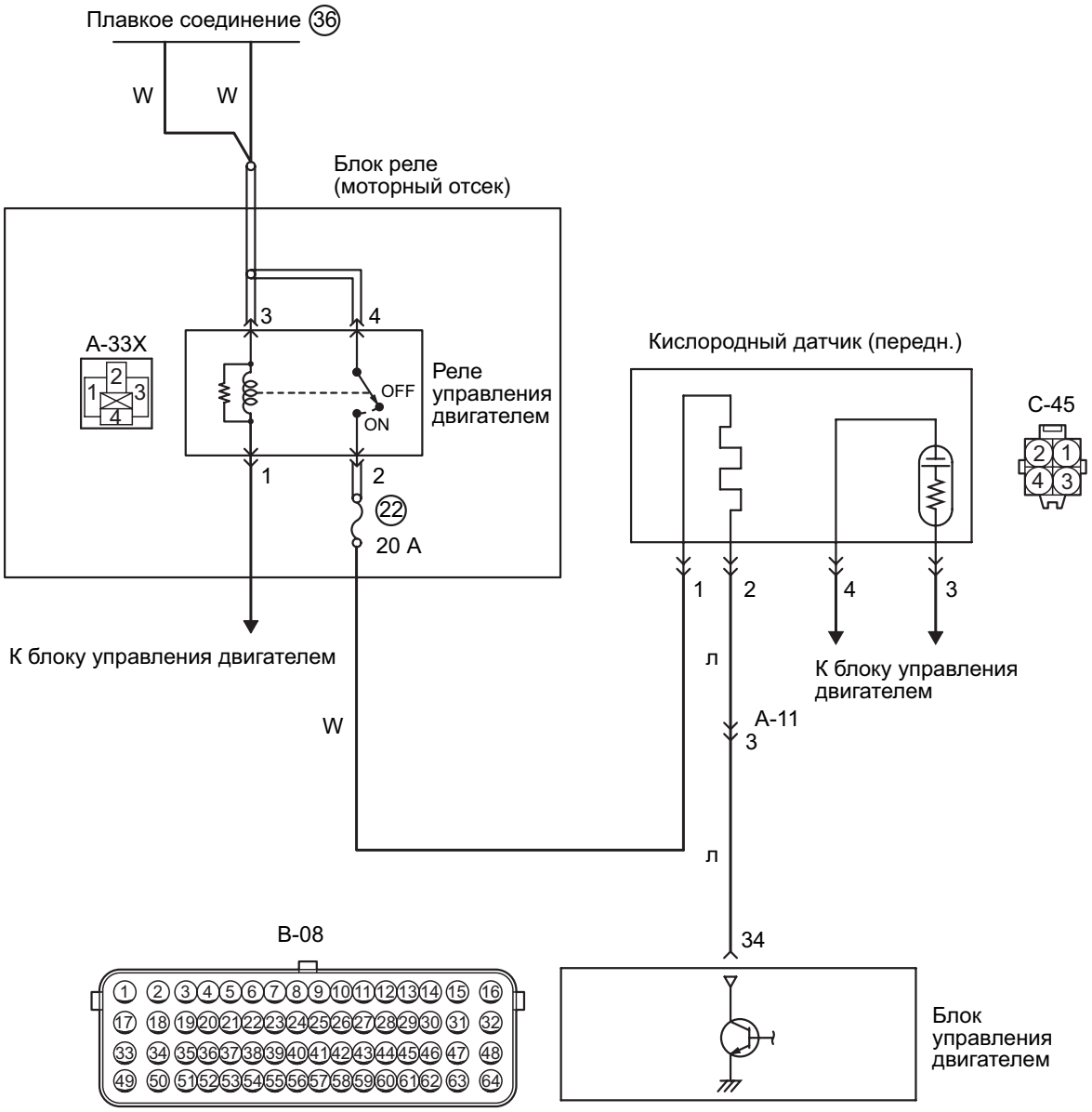
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

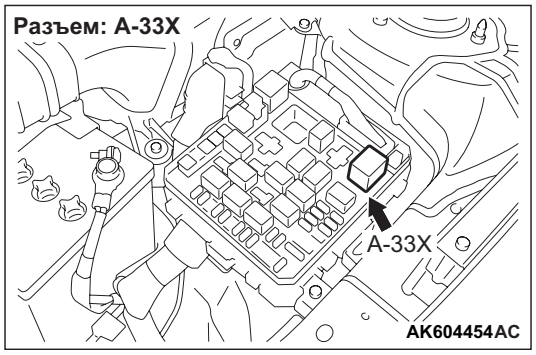
Код № P0031: Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (перед.)

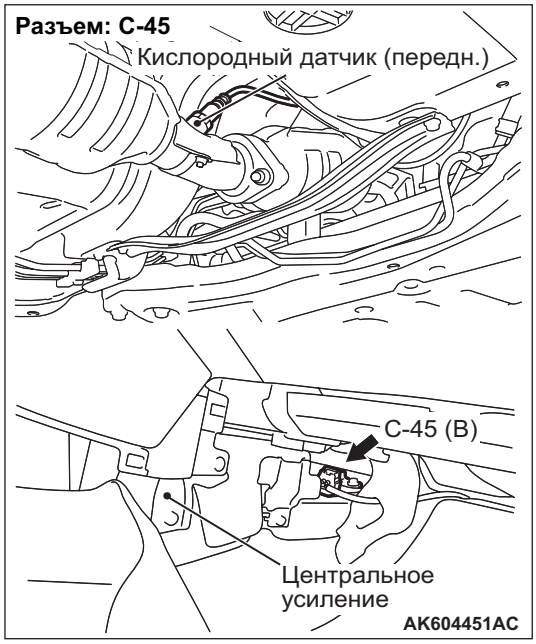
Цепь нагревателя переднего кислородного датчика

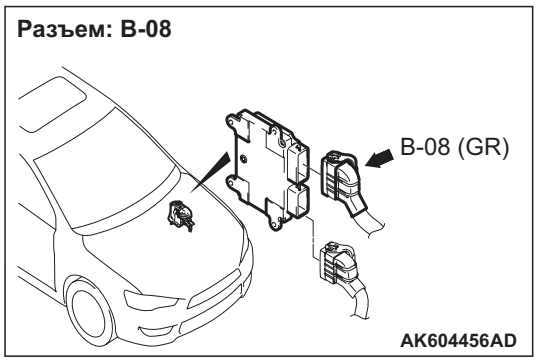


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604767 AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание подается к выводу питания нагревателя (вывод № 1) разъема кислородного датчика (передн.) реле управления двигателем (вывод № 2).
- Нагреватель (вывод № 2) разъема кислородного датчика (передн.) управляется силовым транзистором в блоке управления двигателем (вывод № 34).

ФУНКЦИЯ

- Подача электропитания к нагревателю кислородного датчика (передн.) контролируется релейной схемой силового транзистора, расположенного в блоке управления двигателем.
- Нагрев нагревателем кислородного датчика (передн.) позволяет кислородному датчику (задн.) обеспечивать хорошую реакцию даже в случае низкой температуры выхлопных газов.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (передн.) включен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше 16,5 В.

Критерий оценки

- Ток нагревателя кислородного датчика (передн.) меньше 0,17 А на протяжении 2 секунд.

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (передн.) выключен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше 16,5 В.

Критерий оценки

- Напряжение нагревателя кислородного датчика (передн.) меньше 2,0 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой нагревателя кислородного датчика (передн.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем C-45 кислородного датчика (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление разъема C-45 кислородного датчика (передн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить кислородный датчик (передн.).

ШАГ 3. Измерить напряжение в разъеме C-45 кислородного датчика (передн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать проводку между разъемом C-45 (вывод № 1) кислородного датчика (передн.) и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить электропроводку блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для выполнения измерений с целью проверки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 34 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтироать электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 2) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 34) блока управления двигателем.
- Проверить линию заземления на обрыв/короткое замыкание.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 2) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 34) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить проводку между разъемом C-45 (вывод № 1) кислородного датчика (передн.) и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. M.U.T.-III код диагностики

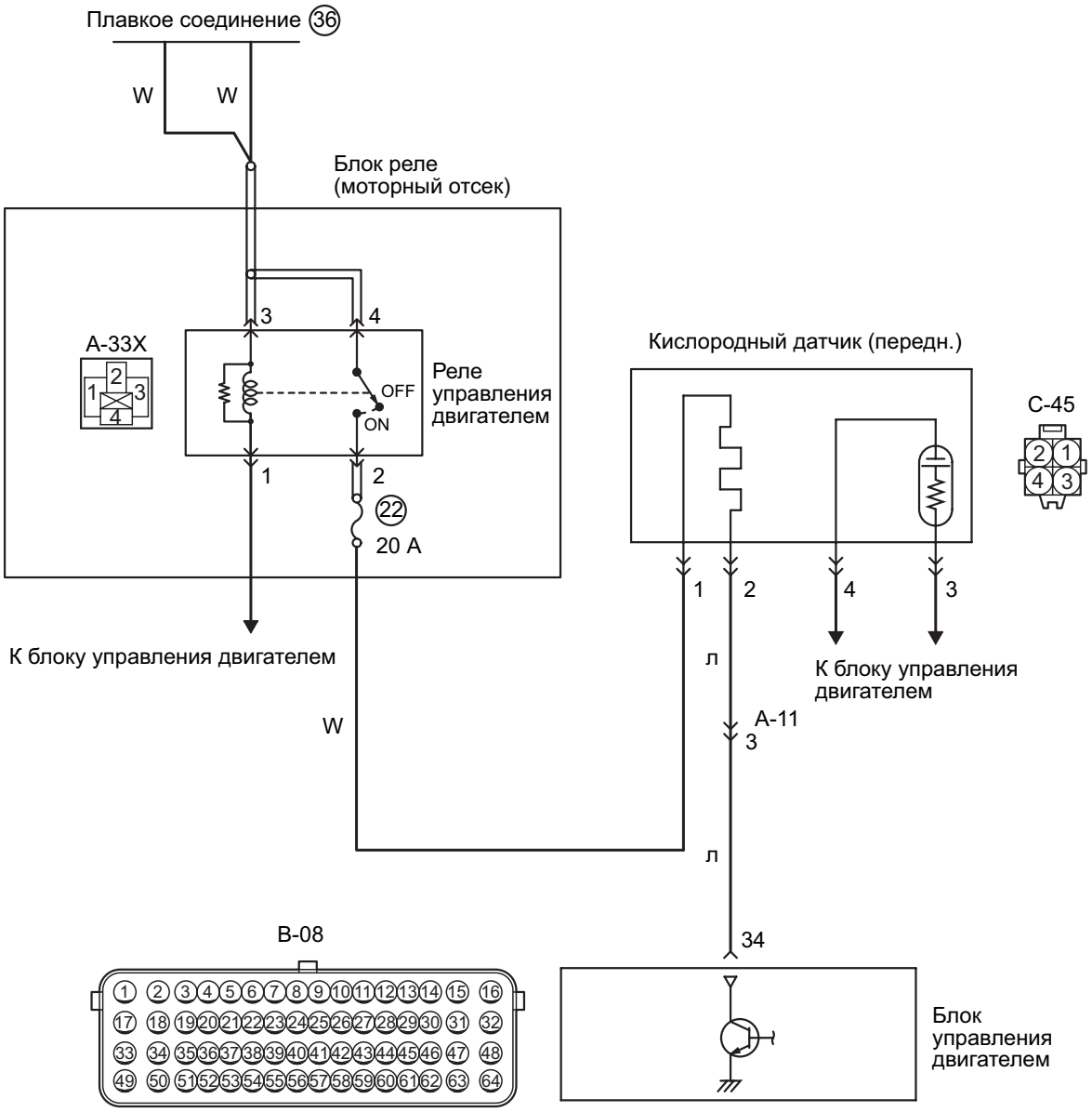
- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

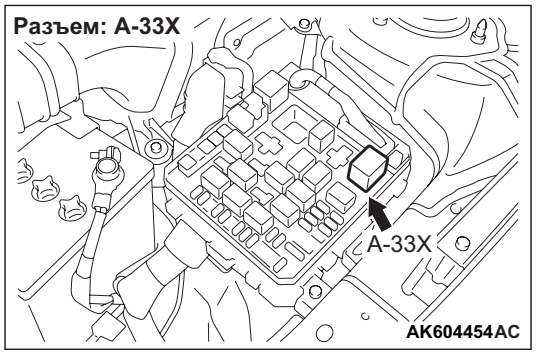
Код № P0032: Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (перед.)

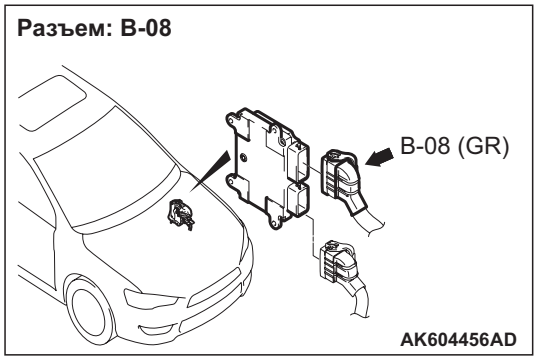
Цепь нагревателя переднего кислородного датчика

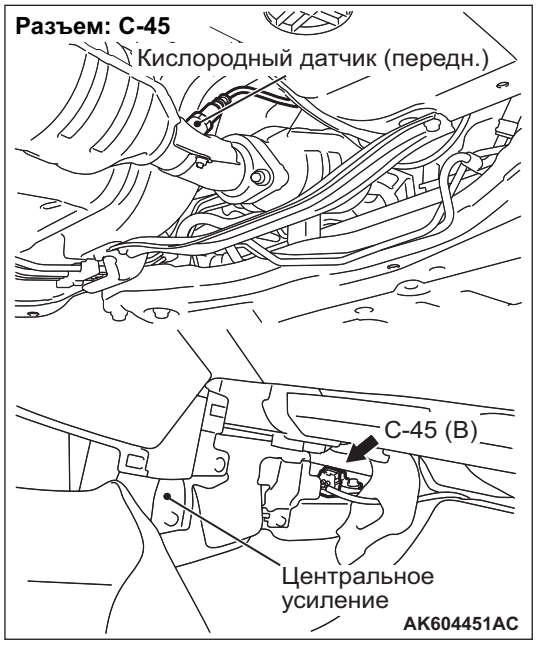


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604767AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание подается к выводу питания нагревателя (вывод № 1) разъема кислородного датчика (передн.) реле управления двигателем (вывод № 2).
- Нагреватель (вывод № 2) разъема кислородного датчика (передн.) управляется силовым транзистором в блоке управления двигателем (вывод № 34).

ФУНКЦИЯ

- Подача электропитания к нагревателю кислородного датчика (передн.) контролируется релейной схемой силового транзистора, расположенного в блоке управления двигателем.
- Нагрев нагревателем кислородного датчика (передн.) позволяет кислородному датчику обеспечивать хорошую реакцию даже в случае низкой температуры выхлопных газов.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (передн.) включен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Ток нагревателя кислородного датчика (передн.) больше 10,5 А на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой нагревателя кислородного датчика (передн.)
- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика (передн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем C-45 кислородного датчика (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление разъема C-45 кислородного датчика (передн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить кислородный датчик (передн.).

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом C-45 (вывод № 1) кислородного датчика (передн.).

- Проверить линию электропитания на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 2) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 34) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию заземления на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

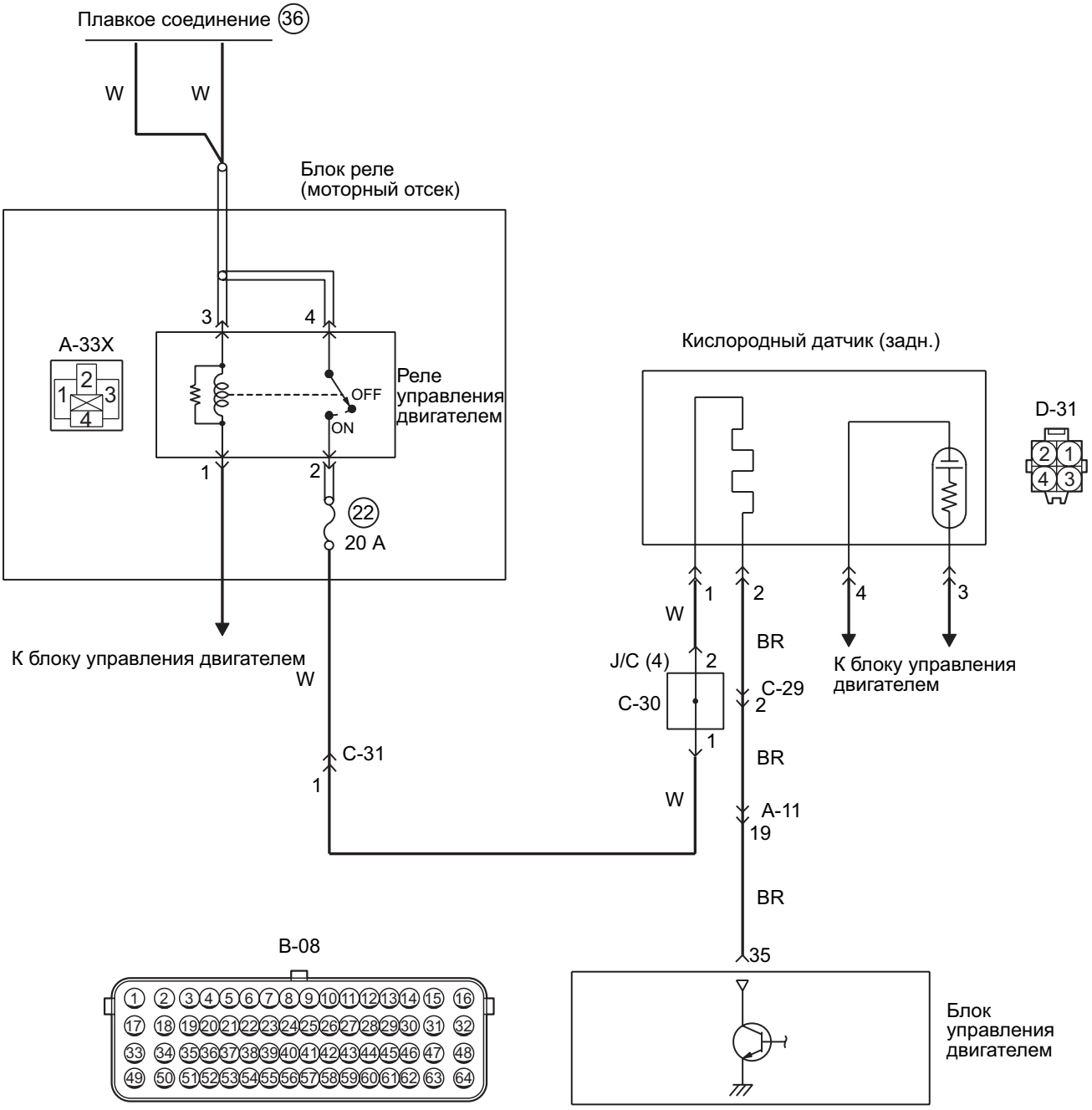
ШАГ 7. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

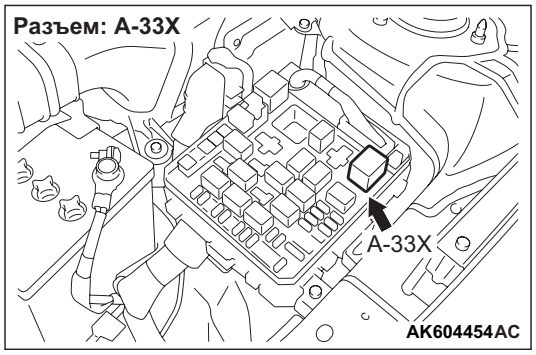
Код № P0037: Низкий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)

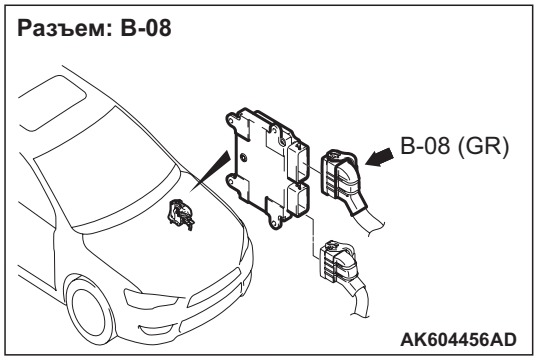
Цепь нагревателя заднего кислородного датчика

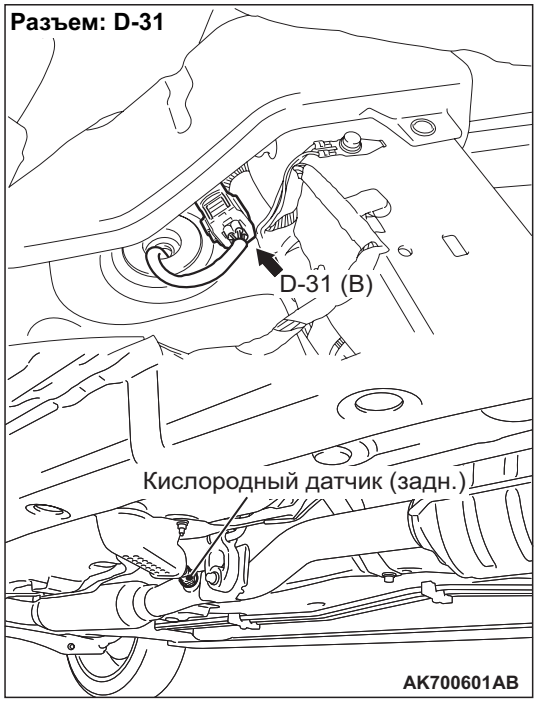


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604768 AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание подается на силовой вывод нагревателя (вывод № 1) разъема кислородного датчика (задн.) с реле управления двигателем (вывод № 2).
- Разъем нагревателя (вывод № 2) кислородного датчика (задн.) управляется силовым транзистором в блоке управления двигателем (вывод № 35).

ФУНКЦИЯ

- Подача электропитания к нагревателю кислородного датчика (задн.) контролируется релейной схемой силового транзистора блока управления двигателем.
- Нагрев нагревателем кислородного датчика (задн.) позволяет кислородному датчику (задн.) обеспечивать хорошую реакцию даже в случае низкой температуры выхлопных газов.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (задн.) включен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Ток нагревателя кислородного датчика (задн.) меньше 0,17 А на протяжении 2 секунд.

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (задн.) выключен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Напряжение нагревателя кислородного датчика (задн.) меньше 2,0 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой нагревателя кислородного датчика (задн.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем D-31 кислородного датчика (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление на разъеме D-31 кислородного датчика (задн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить кислородный датчик (задн.).

ШАГ 3. Провести измерение на разъеме D-31 кислородного датчика (задн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточные разъемы C-31, C-30 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточные разъемы исправны, проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 1) кислородного датчика (задн.) и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить электропроводку блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для выполнения измерений с целью проверки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 35 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить промежуточные разъемы C-29, A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточные разъемы исправны, проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 2) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 35) блока управления двигателем.
- Проверить линию заземления на обрыв/короткое замыкание.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 2) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 35) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточные разъемы C-29, A-11 и при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 1) кислородного датчика (задн.) и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточные разъемы C-31, C-30 и отремонтируйте их при необходимости.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

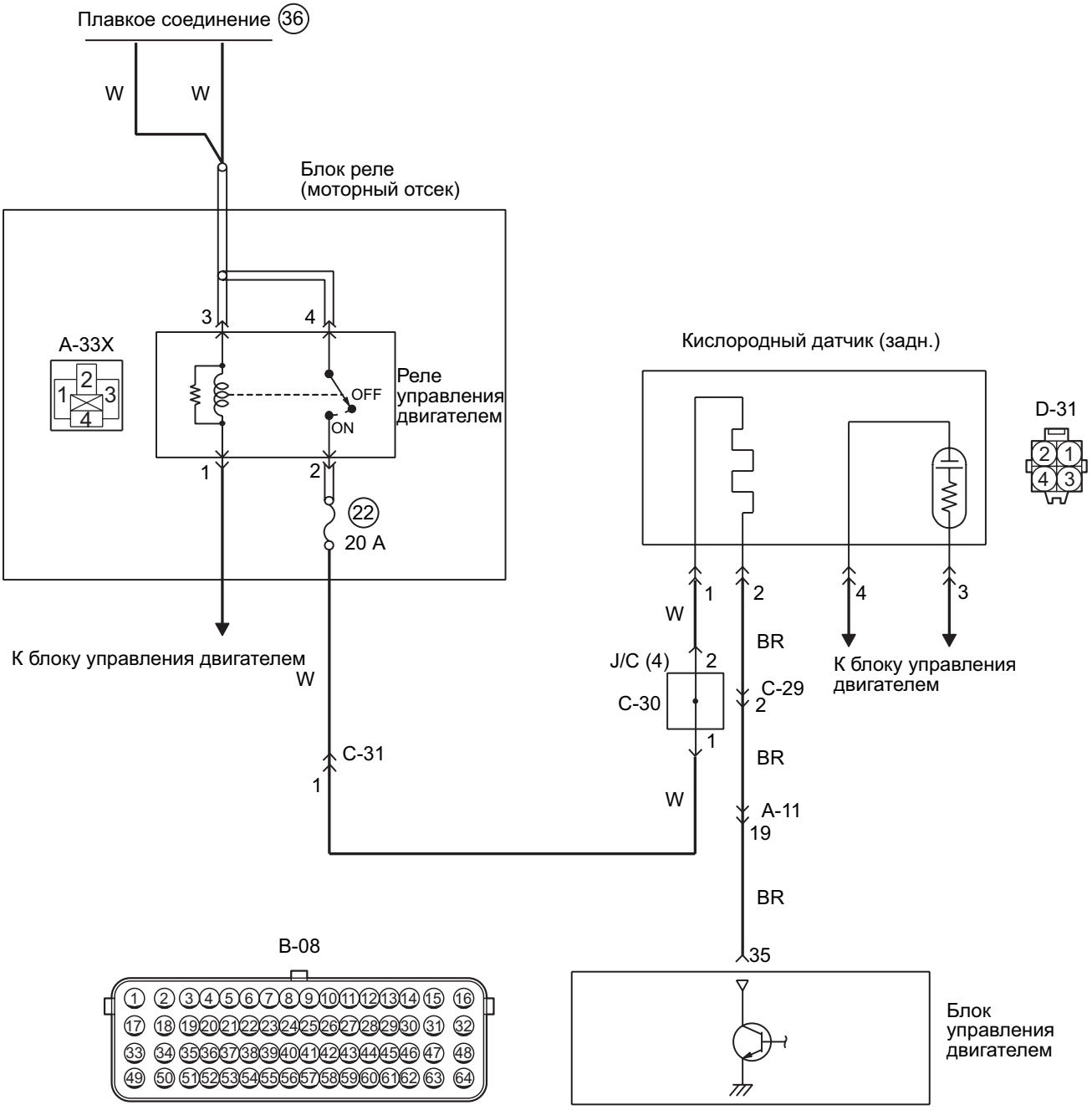
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

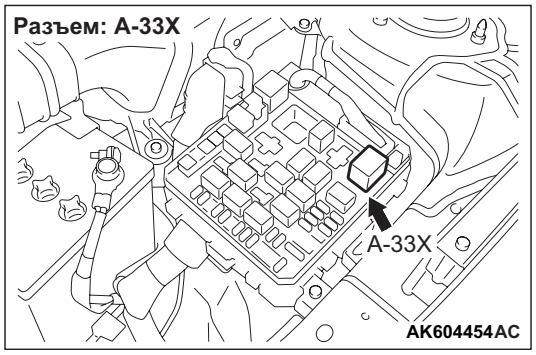
Код № P0038: Высокий уровень сигнала в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.)

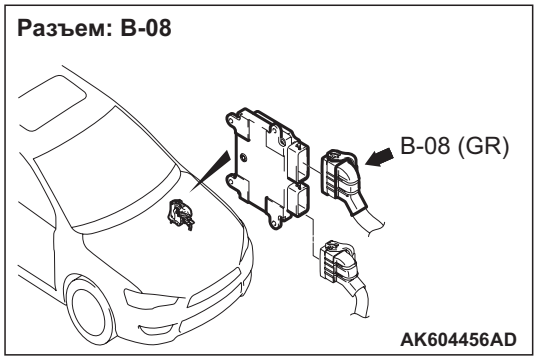
Цепь нагревателя заднего кислородного датчика

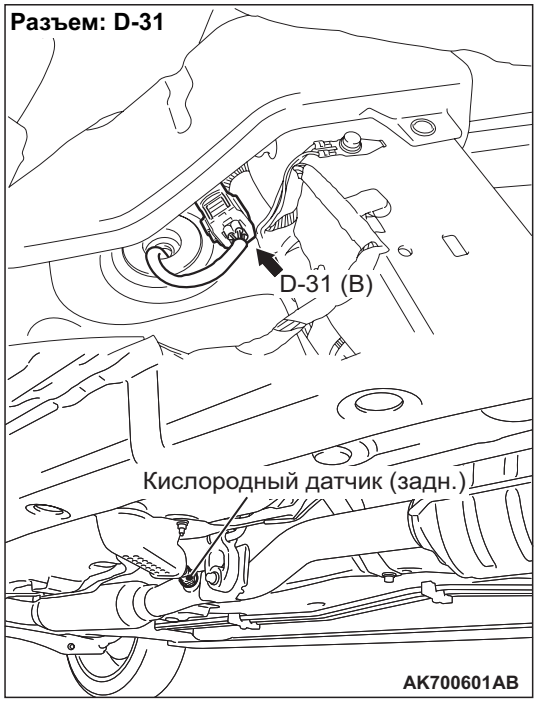


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604768 AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание подается на силовой вывод нагревателя (вывод № 1) разъема кислородного датчика (задн.) с реле управления двигателем (вывод № 2).
- Разъем нагревателя (вывод № 2) кислородного датчика (задн.) управляется силовым транзистором в блоке управления двигателем (вывод № 35).

ФУНКЦИЯ

- Подача электропитания к нагревателю кислородного датчика (задн.) контролируется релейной схемой силового транзистора блока управления двигателем.
- Нагрев нагревателем кислородного датчика (задн.) позволяет кислородному датчику (задн.) обеспечивать хорошую реакцию даже в случае низкой температуры выхлопных газов.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Когда нагреватель кислородного датчика (задн.) включен.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Напряжение нагревателя кислородного датчика (задн.) больше 10,5 А на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой нагревателя кислородного датчика (задн.)
- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика (задн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем D-31 кислородного датчика (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление на разъеме D-31 кислородного датчика (задн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить кислородный датчик (задн.).

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом D-31 (вывод № 1) кислородного датчика (задн.).

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточные разъемы C-30, C-31 и отремонтируйте их при необходимости.

- Проверить линию электропитания на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 2) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 35) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверьте промежуточные разъемы A-11, C-29 и при необходимости произведите ремонт.

- Проверить линию заземления на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

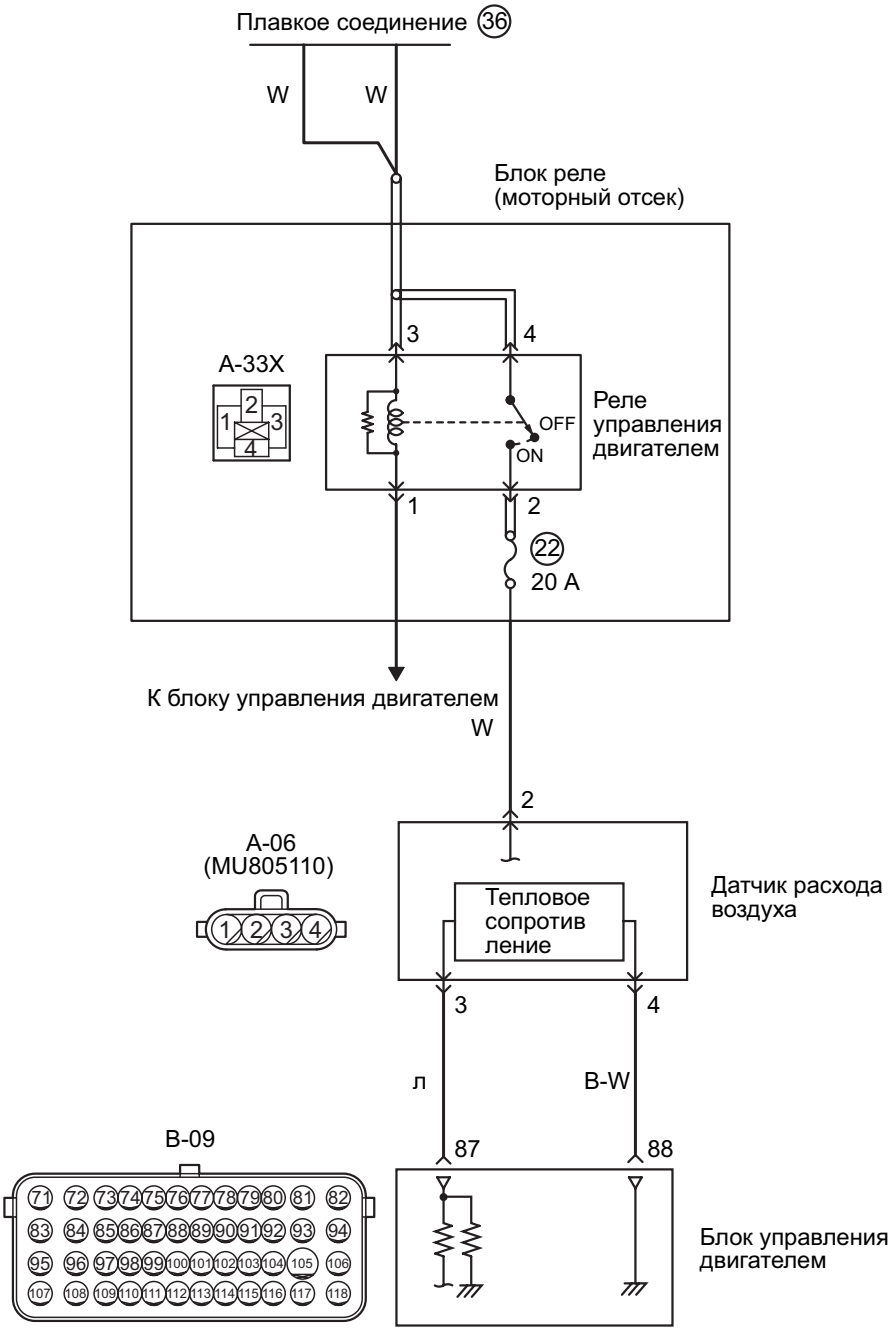
ШАГ 7. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

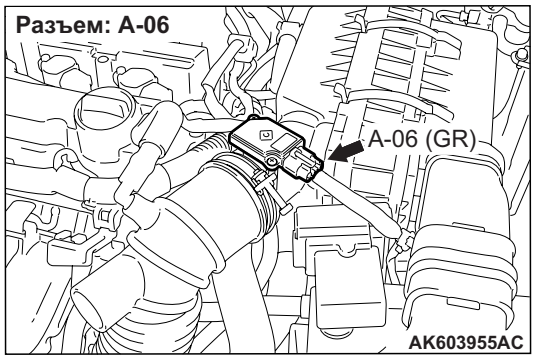
Код № P0102: Низкий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха

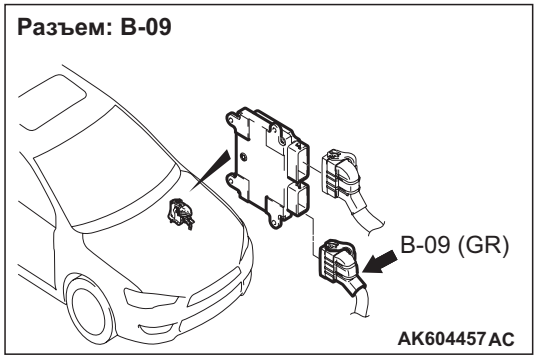
Цепь датчика расхода воздуха

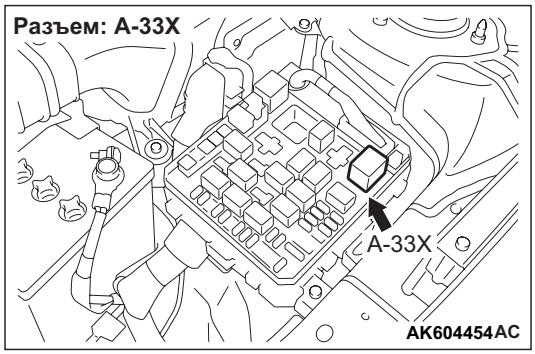


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604769AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание, которое подается с реле управления двигателем (вывод № 2) к датчику расхода воздуха (выводы № 2, № 4), заземлено через блок управления двигателем (вывод № 88).
- Датчик расхода воздуха (вывод № 3) выдает сигнал, который поступает на вход блока управления двигателем (вывод № 87).

ФУНКЦИЯ

- Датчик расхода воздуха выдает токовый сигнал, изменяющийся в соответствии с обьемом всасываемого воздуха.
- Блок управления двигателем использует значение тока, выдаваемого датчиком расхода воздуха, а также сигнал скорости двигателя, чтобы определить базовую длительность впрыска инжектора.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 3 секунд после перевода ключа зажигания в положение «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика расхода воздуха меньше 0,2 В [соответствует расходу воздуха 0 г/сек или менее] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика расхода воздуха
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи датчика расхода воздуха, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем A-06 датчика расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Провести измерение напряжения в разъеме A-06 датчика расхода воздуха.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-06 (вывод № 2) датчика расхода воздуха.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 3) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 87) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-06 (вывод № 2) датчика расхода воздуха.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Заменить датчик расхода воздуха

- После замены датчика расхода воздуха перепроверить на наличие неисправностей.

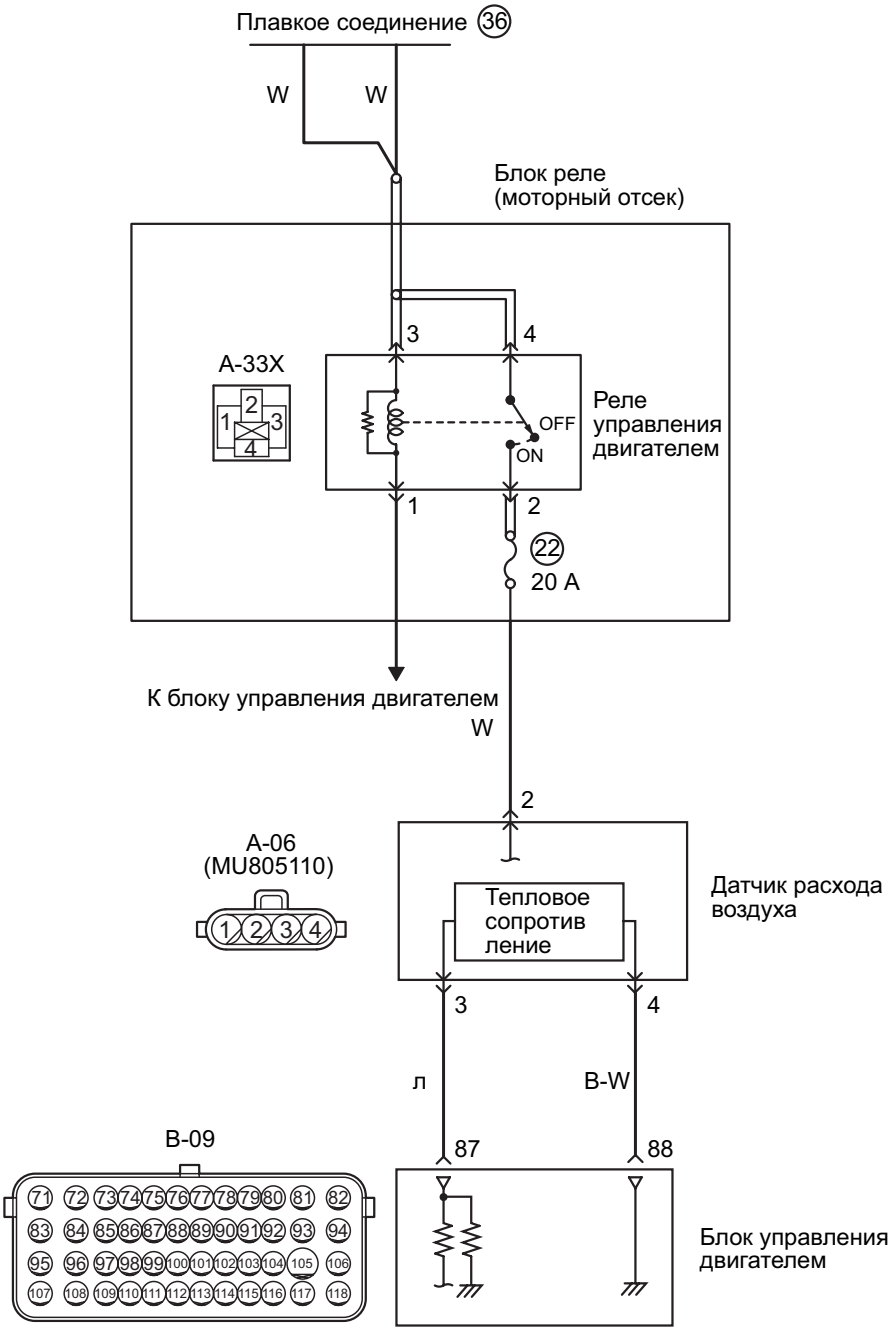
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

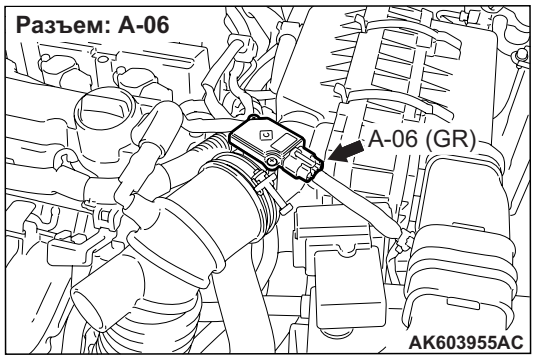
Код № P0103: Высокий уровень сигнала в цепи датчика расхода воздуха

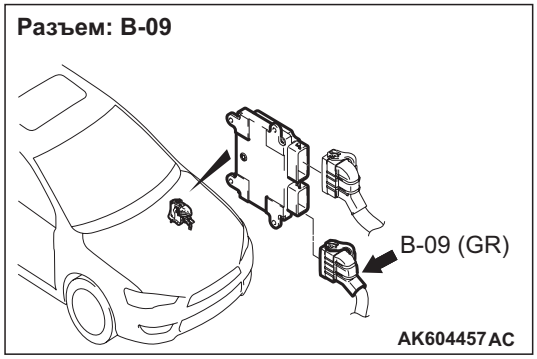
Цепь датчика расхода воздуха

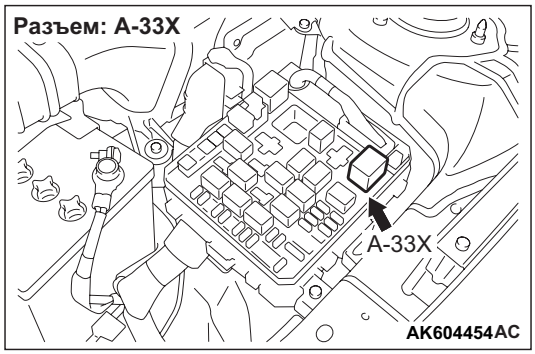


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604769AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание, которое подается с реле управления двигателем (вывод № 2) к датчику расхода воздуха (выводы № 2, № 4), заземлено через блок управления двигателем (вывод № 88).
- Датчик расхода воздуха (вывод № 3) выдает сигнал, который поступает на вход блока управления двигателем (вывод № 87).

ФУНКЦИЯ

- Датчик расхода воздуха выдает токовый сигнал, изменяющийся в соответствии с обьемом всасываемого воздуха.
- Блок управления двигателем использует значение тока, выдаваемого датчиком расхода воздуха, а также сигнал скорости двигателя, чтобы определить базовую длительность впрыска инжектора.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 3 секунд после перевода ключа зажигания в положение «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика расхода воздуха превышает 4,9 В [соответствует расходу воздуха 340 г/сек или более] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика расхода воздуха
- Обрыв цепи или повреждена электропроводка в цепи датчика расхода воздуха, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем A-06 датчика расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивления на разъеме A-06 датчика расхода воздуха.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 4 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 4) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 88) блока управления двигателем.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

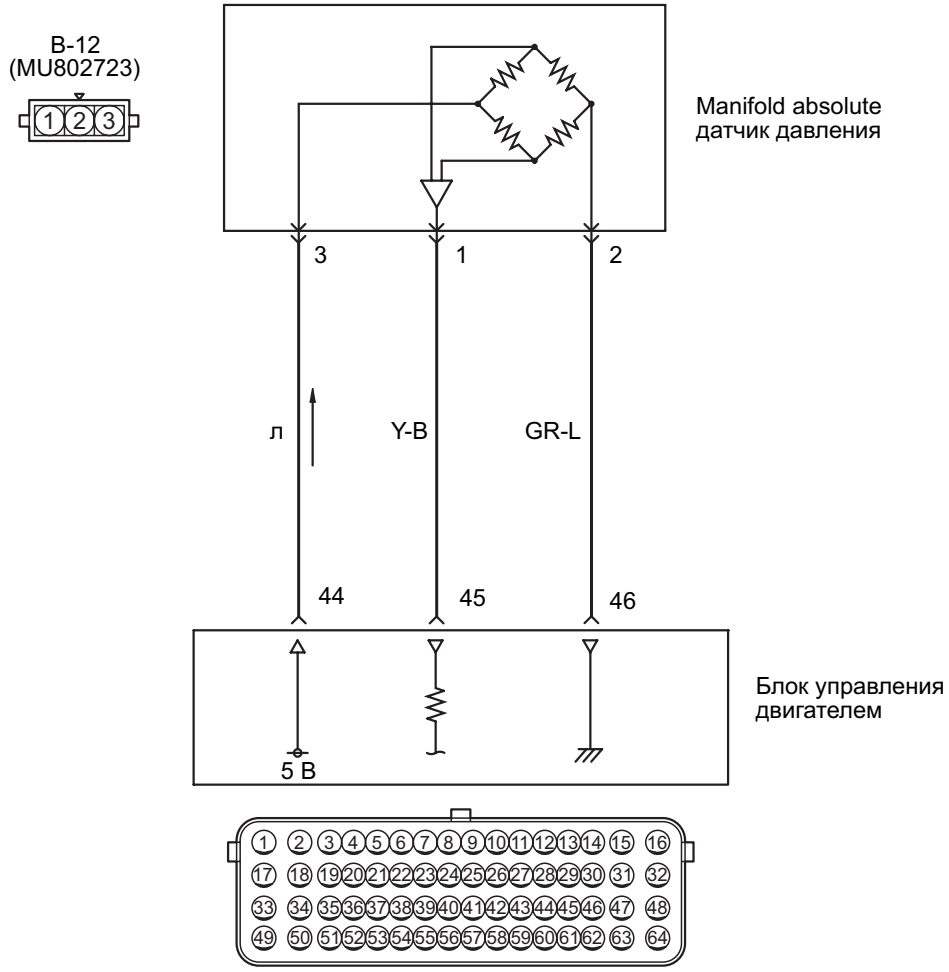
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Заменить датчик расхода воздуха
- После замены датчика расхода воздуха перепроверить на наличие неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

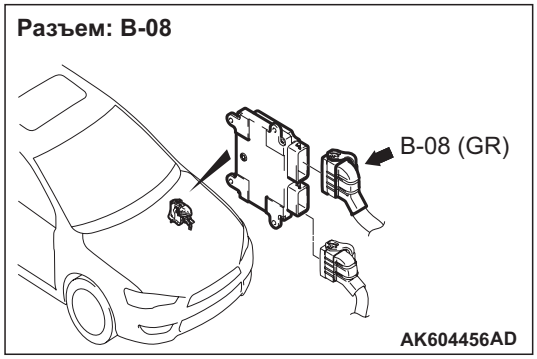
Код № P0107: Низкий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе

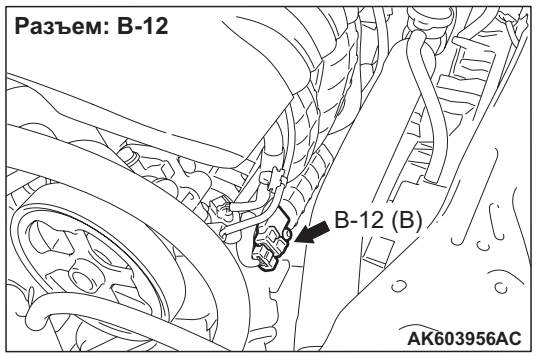
Цепь датчика абсолютного давления в коллекторе



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604770 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается на силовой вывод датчика абсолютного давления в коллекторе (вывод № 3) с блока управления двигателем (вывод № 44) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 46) через датчик абсолютного давления в коллекторе (вывод № 2).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 45) от выходного вывода датчика абсолютного давления в коллекторе (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Датчик абсолютного давления в коллекторе обнаруживает изменения давление в выпускном коллекторе и выдает сигнал блоку управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 8 минут после запуска двигателя до того момента, как температура охлаждающей жидкости двигателя стала меньше 0 °C.
- Обьемный КПД превышает 20 %.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика абсолютного давления в коллекторе меньше 0,2 В [соответствует абсолютному давлению в коллекторе 5 кПа или менее] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике абсолютного давления в коллекторе
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-12 датчика абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение в разъеме B-12 датчика абсолютного давления в коллекторе.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

  OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-12 (вывод № 3) датчика абсолютного давления в коллекторе и разъемом B-08 (вывод № 44) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-12 (вывод № 3) датчика абсолютного давления в коллекторе и разъемом B-08 (вывод № 44) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Измерить напряжение в разъеме B-12 датчика абсолютного давления в коллекторе.

- Используйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991709) для присоединения разъема и измерения на выводах проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

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 1 200 м: 3,3 – 3,7 В
Высота над уровнем моря 1 800 м: 3,0 – 3,4 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом B-12 (вывод № 1) датчика абсолютного давления в коллекторе и разъемом B-08 (вывод № 45) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить датчик абсолютного давления в коллекторе.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить электропроводку блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для выполнения измерений с целью проверки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 45 и землей.

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 1 200 м: 3,3 – 3,7 В
Высота над уровнем моря 1 800 м: 3,0 – 3,4 В

Q: Результаты проверки в норме?

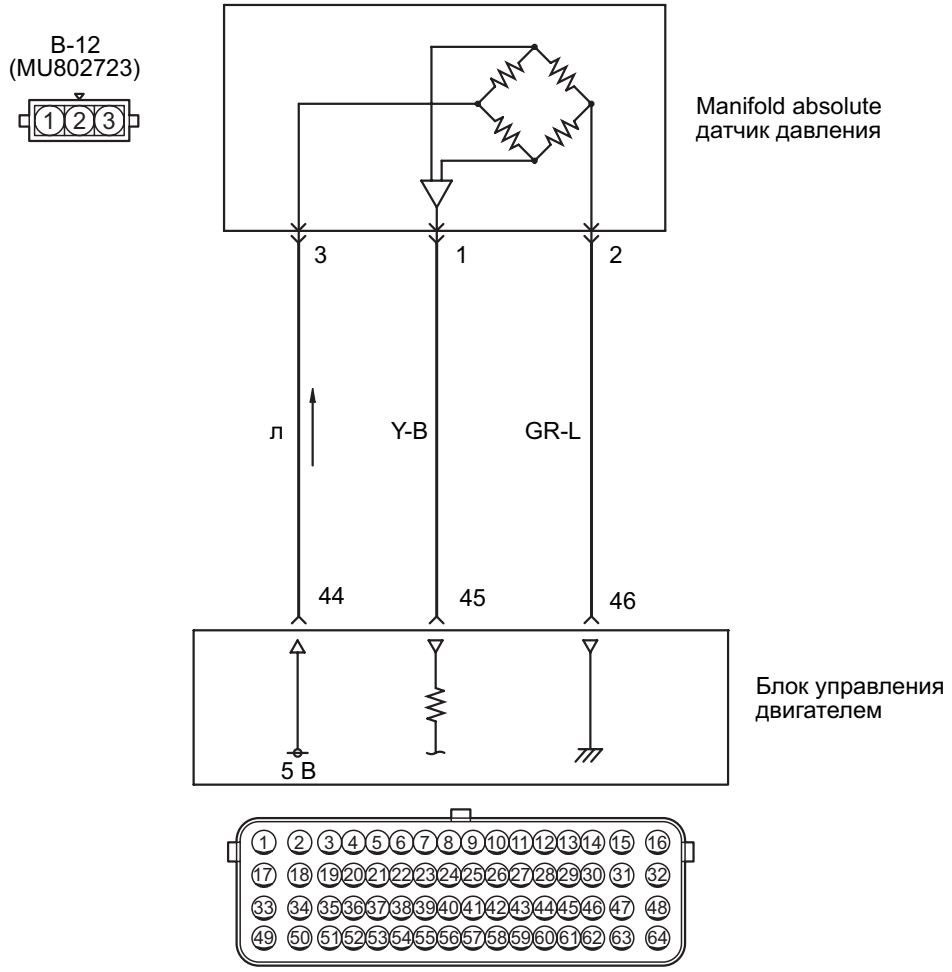
ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Проверить электропроводку между разъемом B-12 (вывод № 1) датчика абсолютного давления в коллекторе и разъемом B-08 (вывод № 45) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

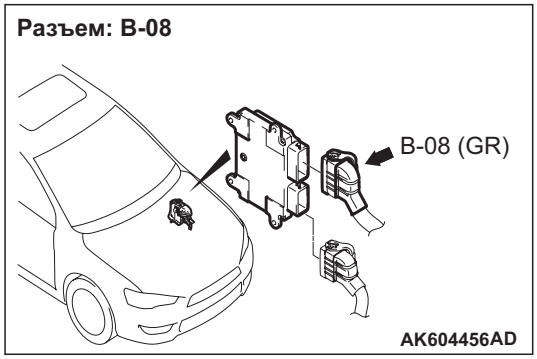
Код № P0108: Высокий уровень сигнала в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе

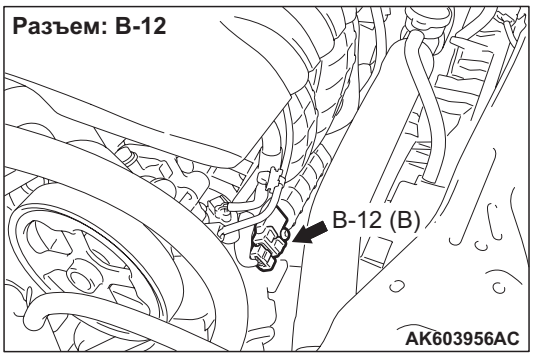
Цепь датчика абсолютного давления в коллекторе



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604770 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается на силовой вывод датчика абсолютного давления в коллекторе (вывод № 3) с блока управления двигателем (вывод № 44) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 46) через датчик абсолютного давления в коллекторе (вывод № 2).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 45) от выходного вывода датчика абсолютного давления в коллекторе (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Датчик абсолютного давления в коллекторе обнаруживает изменения давление в выпускном коллекторе и выдает сигнал блоку управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 8 минут после запуска двигателя до того момента, как температура охлаждающей жидкости двигателя стала меньше 0 °C.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика абсолютного давления в коллекторе превышает 4,6 В [соответствует абсолютному давлению в коллекторе 117 кПа или более] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике абсолютного давления в коллекторе
- Обрыв цепи, или повреждена электропроводка в цепи датчика абсолютного давления в коллекторе, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-12 датчика абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-12 датчика абсолютного давления в коллекторе.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-12 (вывод № 2) датчика абсолютного давления в коллекторе и разъемом B-08 (вывод № 46) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Заменить датчик абсолютного давления в коллекторе

- После замены датчика абсолютного давления в коллекторе снова проверьте признаки неисправности.

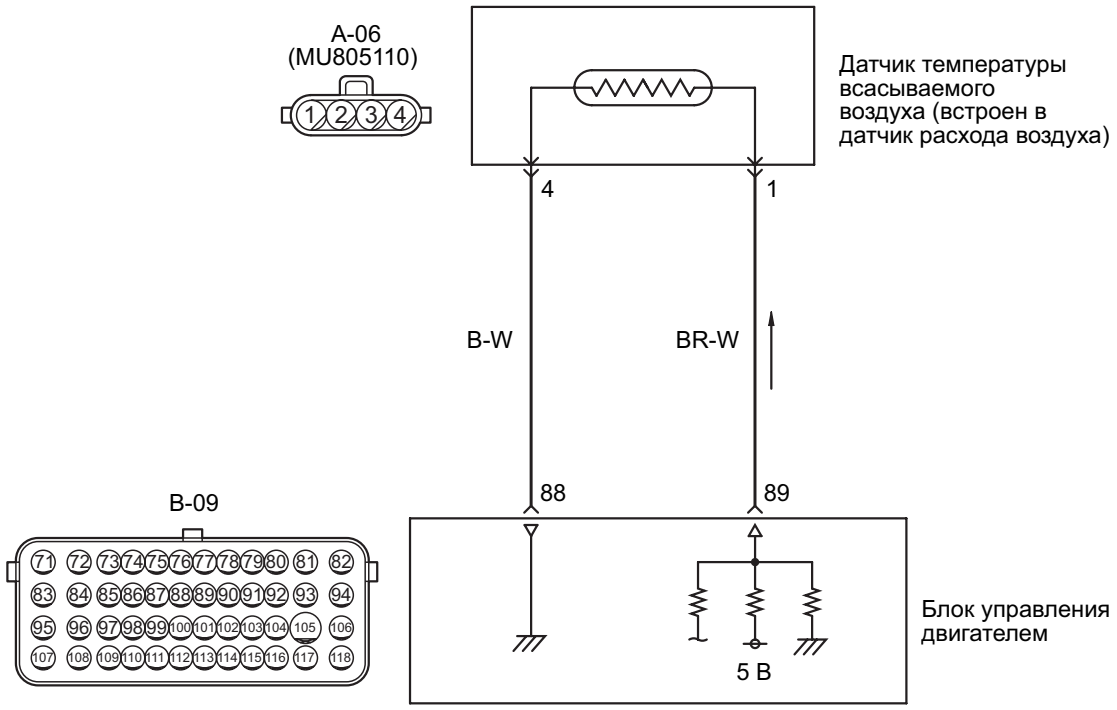
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

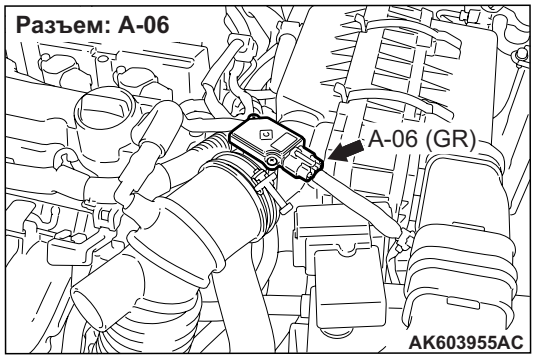
Код № P0112: Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха

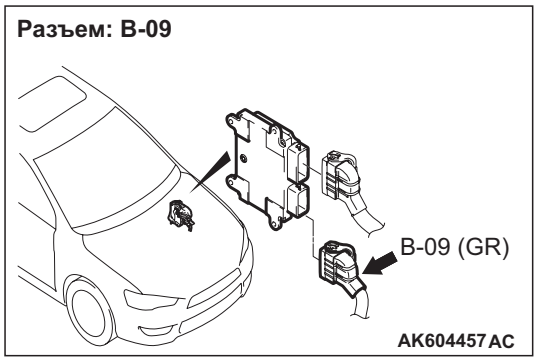
Цепь датчика температуры всасываемого воздуха



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604771AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания 5 В подается на выходной разъем датчика температуры всасываемого воздуха (вывод № 1), встроенный в датчик расхода воздуха, от блока управления двигателем (вывод № 89).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 88) от датчика температуры всасываемого воздуха (вывод № 4).

ФУНКЦИЯ

- Датчик температуры всасываемого воздуха преобразует температуру воздуха и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

- Датчик температуры всасываемого воздуха представляет собой резистор, сопротивление которого уменьшается при увеличении температуры всасываемого воздуха. Выдаваемое датчиком напряжение изменяестя в зависимости от температуры всасываемого воздуха и понижается при росте температуры всасываемого воздуха.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика температуры всасываемого воздуха меньше 0,2 В [соответствует температуре всасываемого воздуха 115 °C или более] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры всасываемого воздуха
- Короткое замыкание в цепи датчика температуры всасываемого воздуха или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха

  OK: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем A-06 датчика расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно датчик всасываемого воздуха.

- Проверить непосредственно датчик всасываемого воздуха (См. Стр.13A-306).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Заменить датчик всасываемого воздуха.

ШАГ 4. Провести измерение напряжения в разъеме A-06 датчика расхода воздуха.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

  OK: 4,5 – 4,9 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 1) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 89) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха

  OK: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

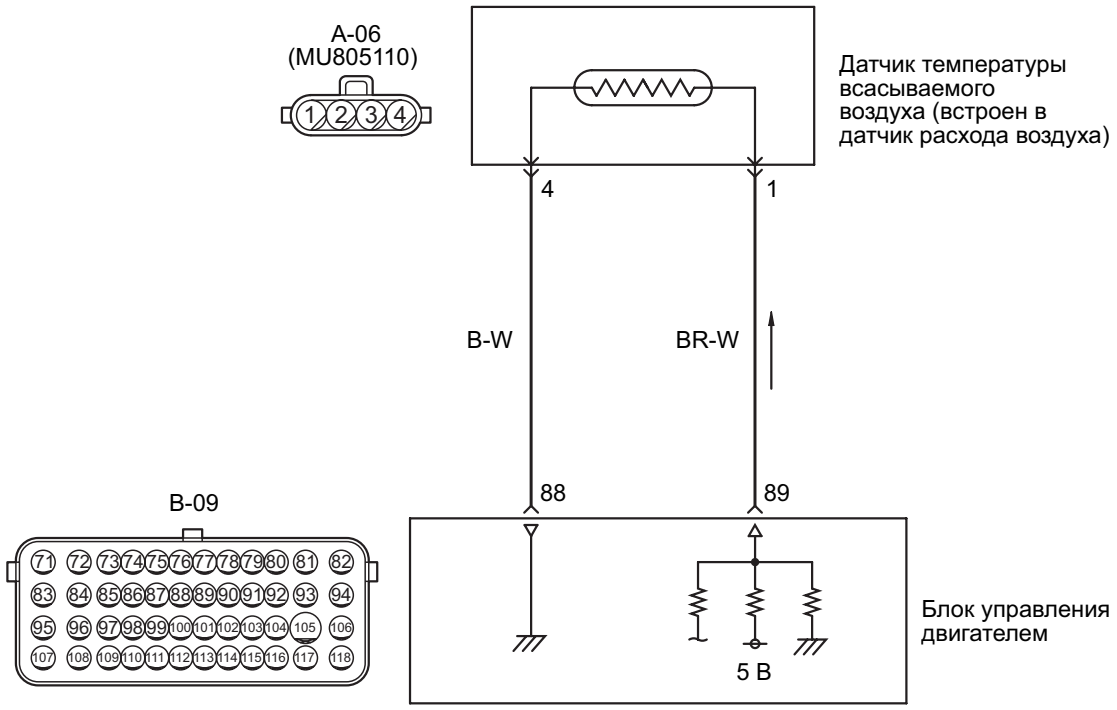
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

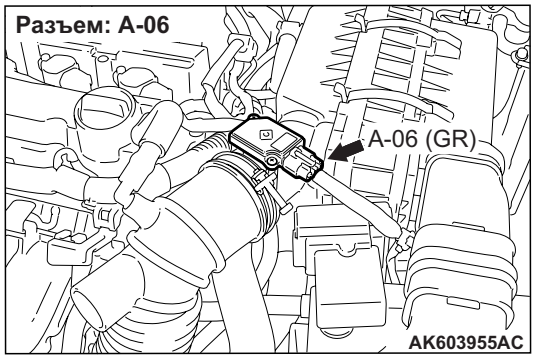
Код № P0113: Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры всасываемого воздуха

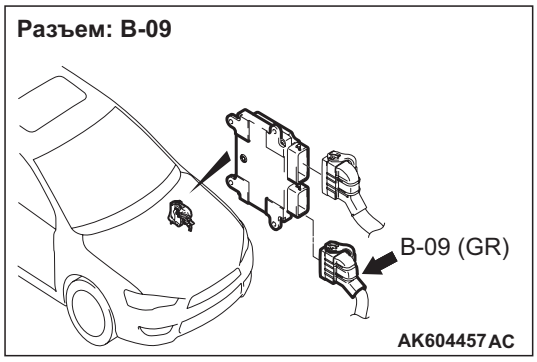
Цепь датчика температуры всасываемого воздуха



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604771AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания 5 В подается на выходной вывод датчика температуры всасываемого воздуха (вывод № 1) разъема датчика расхода воздуха с блока управления двигателем (вывод № 89).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 88) от датчика температуры всасываемого воздуха (вывод № 4).

ФУНКЦИЯ

- Датчик температуры всасываемого воздуха преобразует температуру воздуха и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

- Датчик температуры всасываемого воздуха представляет собой резистор, сопротивление которого уменьшается при увеличении температуры всасываемого воздуха. Выдаваемое датчиком напряжение изменяестя в зависимости от температуры всасываемого воздуха и понижается при росте температуры всасываемого воздуха.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика температуры всасываемого воздуха превышает 4,6 В [соответствует температуре всасываемого воздуха –40 °C или менее] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры всасываемого воздуха
- Обрыв цепи, или повреждена электропроводка в цепи датчика температуры всасываемого воздуха, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха

  OK: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем A-06 датчика расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно датчик всасываемого воздуха.

- Проверить непосредственно датчик всасываемого воздуха (См. Стр.13A-306).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Заменить датчик всасываемого воздуха.

ШАГ 4. Провести измерение напряжения в разъеме A-06 датчика расхода воздуха.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

  OK: 4,5 – 4,9 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 1) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 89) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха

  OK: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 8. Измерить сопротивление на разъеме A-06 датчика расхода воздуха.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 4 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 4) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 88) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-06 (вывод № 1) датчика расхода воздуха и B-09 (вывод № 89) блока управления двигателем.

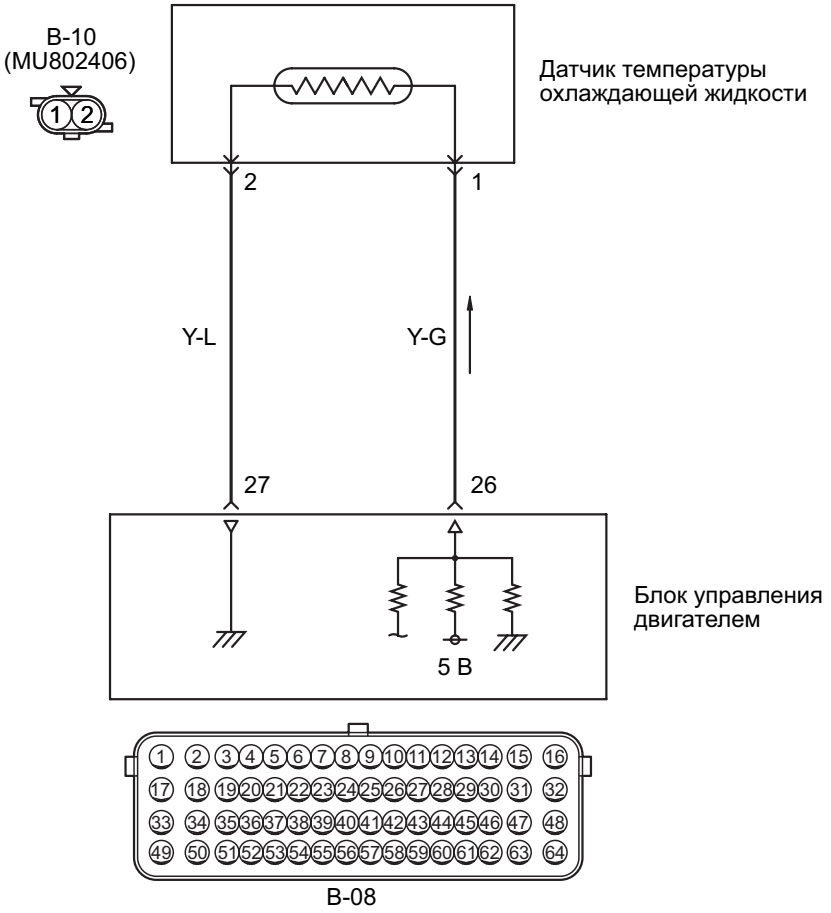
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

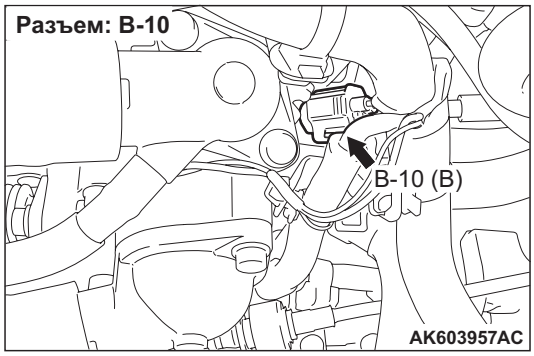
Код № P0117: Низкий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

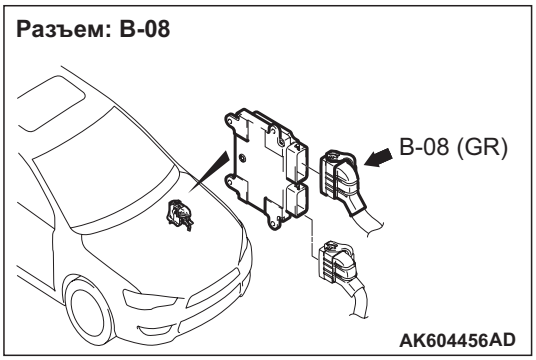
Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604772 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к выходному разъему датчика охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) от блока управления двигателем (вывод № 26).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 27) от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя преобразует температуру охлаждающей жидкости двигателя в сигнал напряжения и выдает сигнал напряжения на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем регулирует количество впрыскиваемого топлива и высокое число оборотов холостого хода, когда двигатель находится в холодном состоянии.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя - это резистор, сопротивление которого уменьшается при увеличении температуры охлаждающей жидкости двигателя. Следовательно, выдаваемое датчиком напряжение изменяется при изменении температуры охлаждающей жидкости двигателя и уменьшается по мере увеличения температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя меньше 0,1 В [соответствует температуре охлаждающей жидкости двигателя 140 °C или более] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK:

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна –20 °C: 14 – 17 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 0 °C: 5,1 – 6,5 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 20 °C: 2,1 – 2,7 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 40 °C: 0,9 – 1,3 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 60 °C: 0,48 – 0,68 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 80 °C: 0,26 – 0,36 kΩ

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: 4,5 – 4,9 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) и разъемом B-08 (вывод № 26) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

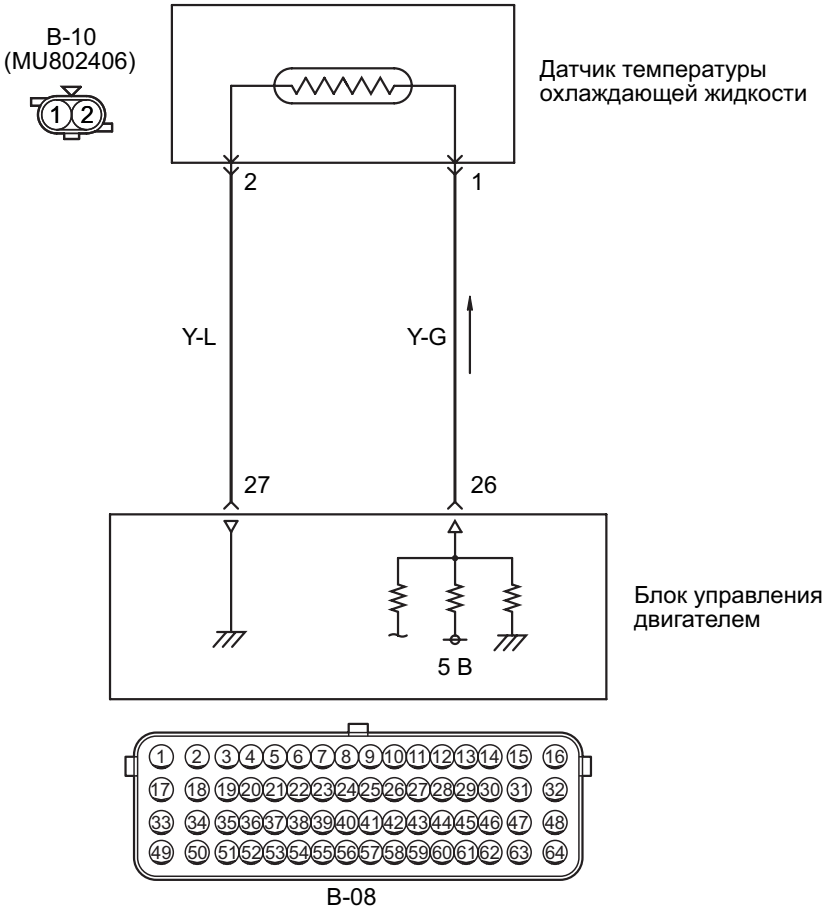
Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120°C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

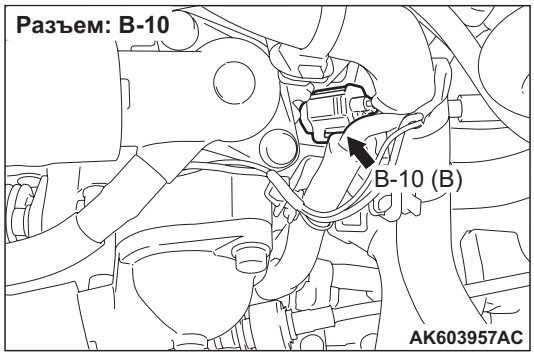
Код № P0118: Высокий уровень сигнала в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

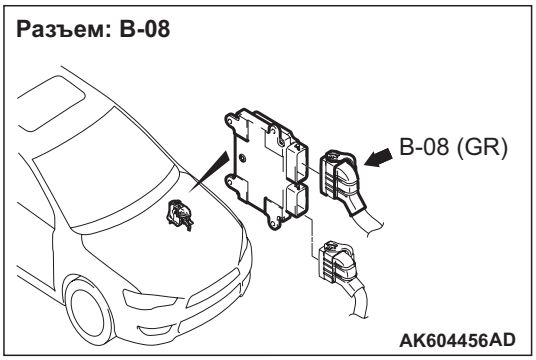
Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604772 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к выходному разъему датчика охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) от блока управления двигателем (вывод № 26).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 27) от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя преобразует температуру охлаждающей жидкости двигателя в сигнал напряжения и выдает сигнал напряжения на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем регулирует количество впрыскиваемого топлива и высокое число оборотов холостого хода, когда двигатель находится в холодном состоянии.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя - это резистор, сопротивление которого уменьшается при увеличении температуры охлаждающей жидкости двигателя. Следовательно, выдаваемое датчиком напряжение изменяется при изменении температуры охлаждающей жидкости двигателя и уменьшается по мере увеличения температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя превышает 4,6 В [соответствует температуре охлаждающей жидкости двигателя –45°C или менее] на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Обрыв цепи или повреждение электропроводки цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK:

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна –20 °C: 14 – 17 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 0 °C: 5,1 – 6,5 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 20 °C: 2,1 – 2,7 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 40 °C: 0,9 – 1,3 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 60 °C: 0,48 – 0,68 kΩ

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 80 °C: 0,26 – 0,36 kΩ

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: 4,5 – 4,9 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) и разъемом B-08 (вывод № 26) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 8. Измерить сопротивление на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 2) и разъемом B-08 (вывод № 27) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) и разъемом B-08 (вывод № 26) блока управления двигателем.

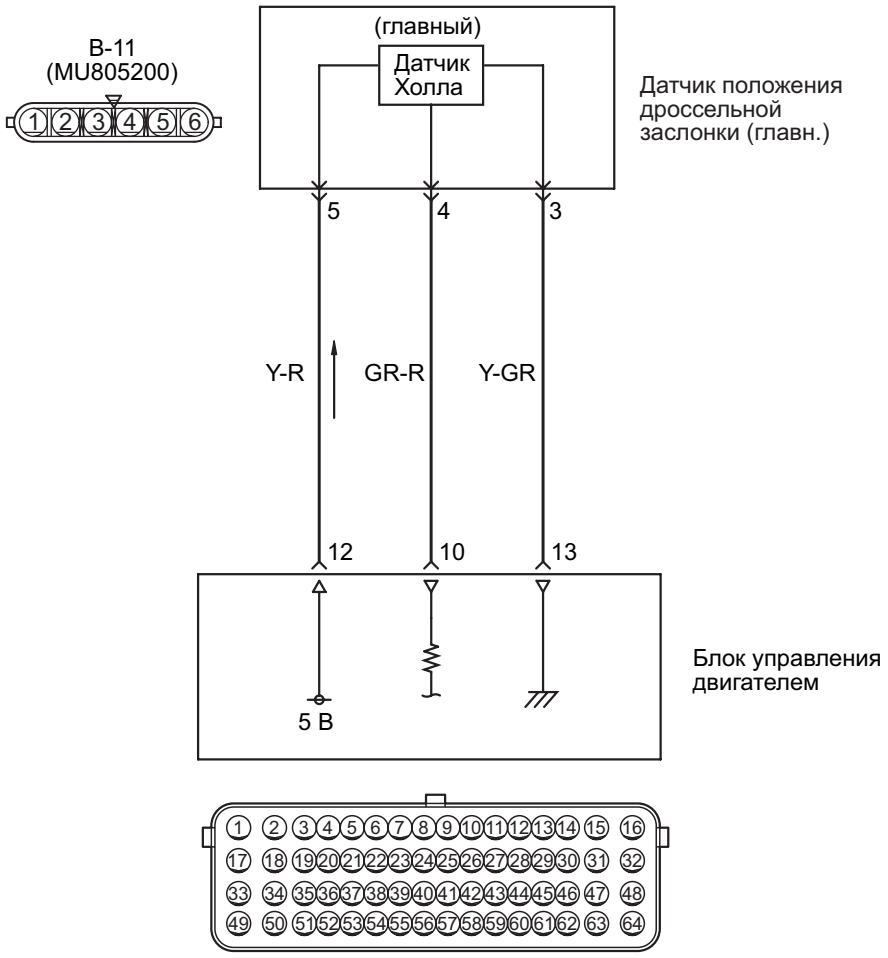
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

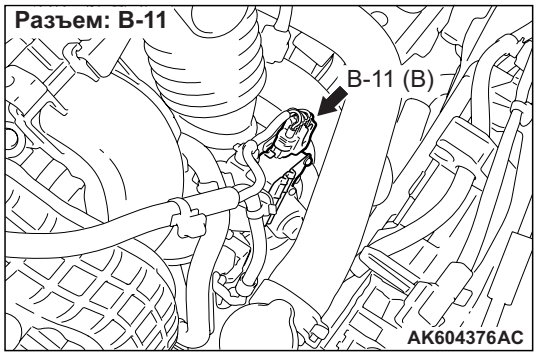
Код № P0122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)

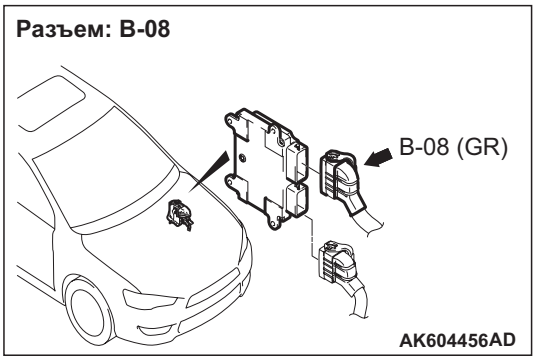
Цепь датчика положения дроссельной заслонки (главн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604773 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к электронно-управляемому дроссельному клапану (вывод № 5) от блока управления двигателем (вывод № 12).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 13) от электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 3).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 10) от выходного разъема электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 4).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения дроссельной заслонки преобразует положение дроссельного клапана в напряжение и выдает его на блок управления двигателем.
- Блок управления двигателем регулирует угол положения дроссельной заслонки.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) меньше 0,2 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
- Короткое замыкание или повреждение электропроводки датчика положения дроссельной заслонки, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана и разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 4) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 10) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 6.

ШАГ 6. Заменить электронно-управляемый дроссельный клапан

- После замены электронно-управляемого дроссельного клапана перепроверить наличие неисправностей.

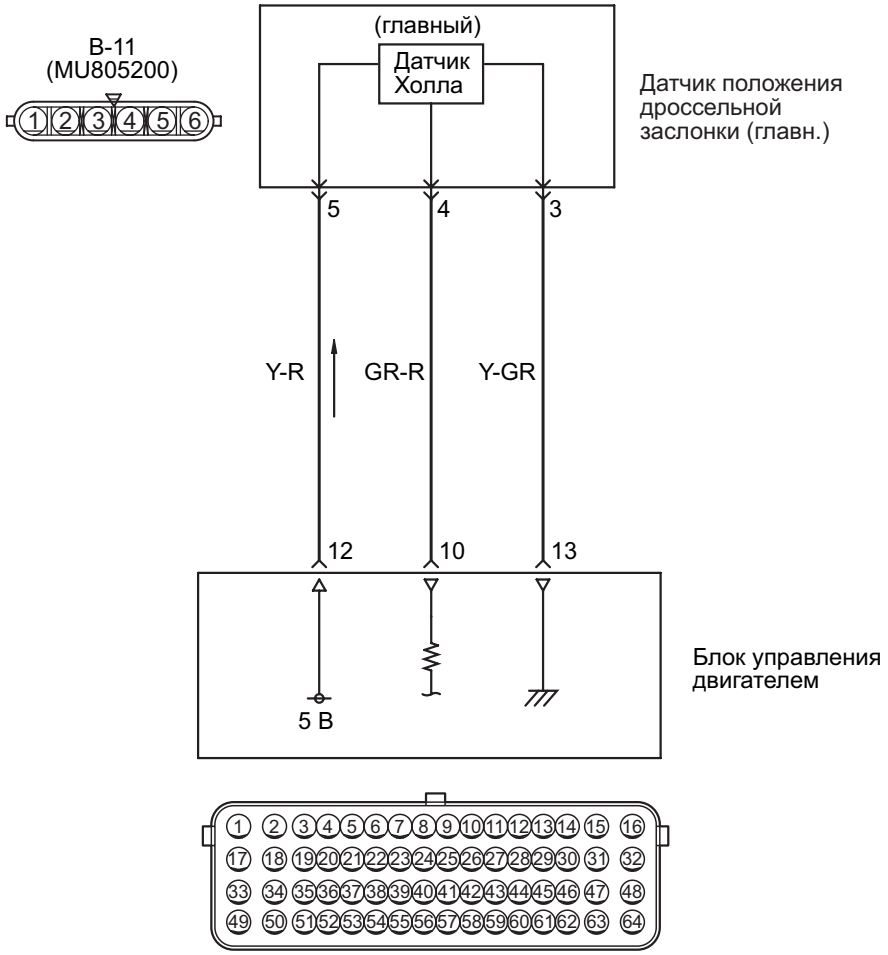
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

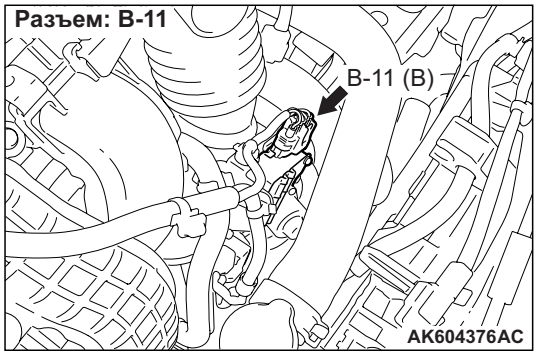
Код № P0123: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)

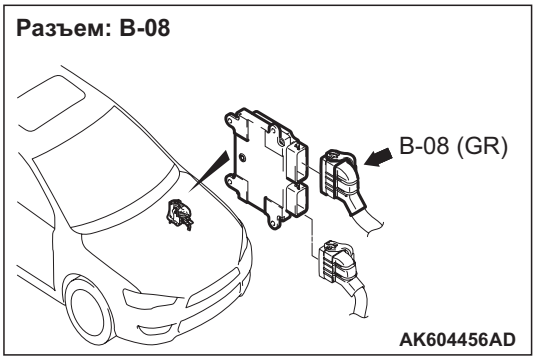
Цепь датчика положения дроссельной заслонки (главн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604773 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к электронно-управляемому дроссельному клапану (вывод № 5) от блока управления двигателем (вывод № 12).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 13) от электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 3).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 10) от выходного разъема электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 4).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения дроссельной заслонки преобразует положение дроссельного клапана в напряжение и выдает его на блок управления двигателем.
- Блок управления двигателем регулирует угол положения дроссельной заслонки.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) превышает 4,8 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводка в цепи датчика положения дроссельной заслонки, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 5 и землей.

  OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъеме B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 3 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.

НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 3) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 13) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 4) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 10) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 14.

ШАГ 14. Заменить электронно-управляемый дроссельный клапан

- После замены электронно-управляемого дроссельного клапана перепроверить наличие неисправностей.

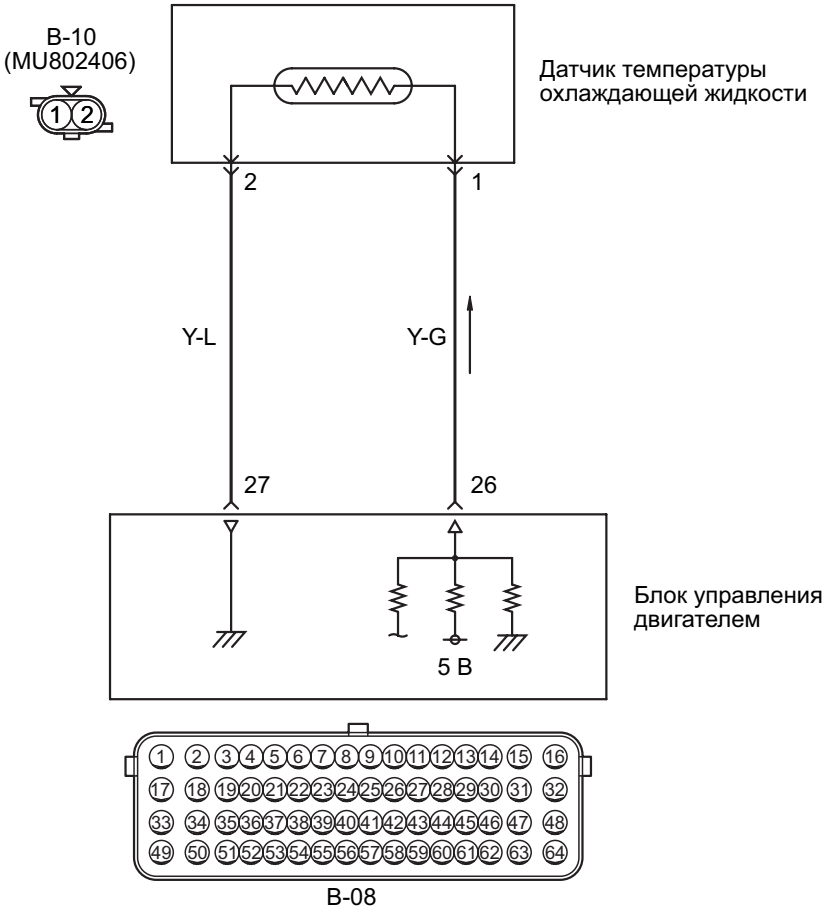
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

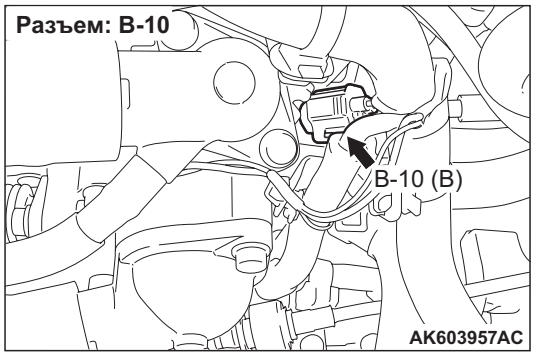
Код № P0125: Недостаточная температура охлаждающей жидкости для регулирования подачи топлива по замкнутому циклу

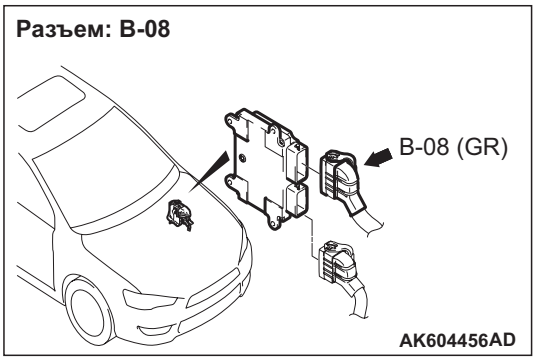
Цепь датчика температуры охлаждающей жидкости



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604772 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к выходному разъему датчика охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) от блока управления двигателем (вывод № 26).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 27) от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя преобразует температуру охлаждающей жидкости двигателя в сигнал напряжения и выдает сигнал напряжения на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем регулирует количество впрыскиваемого топлива и высокое число оборотов холостого хода, когда двигатель находится в холодном состоянии.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя - это резистор, сопротивление которого уменьшается при увеличении температуры охлаждающей жидкости двигателя. Следовательно, выдаваемое датчиком напряжение изменяется при изменении температуры охлаждающей жидкости двигателя и уменьшается по мере увеличения температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки, критерии оценки

- Потребовалось 90 – 300 секунд, чтобы температура охлаждающей жидкости двигателя поднялась до примерно 7 °C после завершения процедуры последовательности запуска.
- Однако отсчет времени не ведется при отключенной подаче топлива.

Условия проверки, критерии оценки

- Температура охлаждающей жидкости двигателя уменьшается с более 40 °C до менее 40 °C.
- Затем температура охлаждающей жидкости двигателя составляет меньше 40 °C на протяжении 5 минут.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Повреждение электропроводки в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.

Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне датчика.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK:

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна –20 °C: 14 – 17 kΩ
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 0 °C: 5,1 – 6,5 kΩ
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 20 °C: 2,1 – 2,7 kΩ
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 40 °C: 0,9 – 1,3 kΩ
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 60 °C: 0,48 – 0,68 kΩ
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 80 °C: 0,26 – 0,36 kΩ

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

- Используйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991709) для присоединения разъема и измерения на выводах проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK:

Температура охлаждающей жидкости двигателя равна –20 °C: 3,9 – 4,5 В
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 0 °C: 3,2 – 3,8 В
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 20 °C: 2,3 – 2,9 В
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 40 °C: 1,3 – 1,9 В
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 60 °C: 0,7 – 1,3 В
Температура охлаждающей жидкости двигателя равна 80 °C: 0,3 – 0,9 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 1) и разъемом B-08 (вывод № 26) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-10 датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (вывод № 2) и разъемом B-08 (вывод № 27) блока управления двигателем.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:

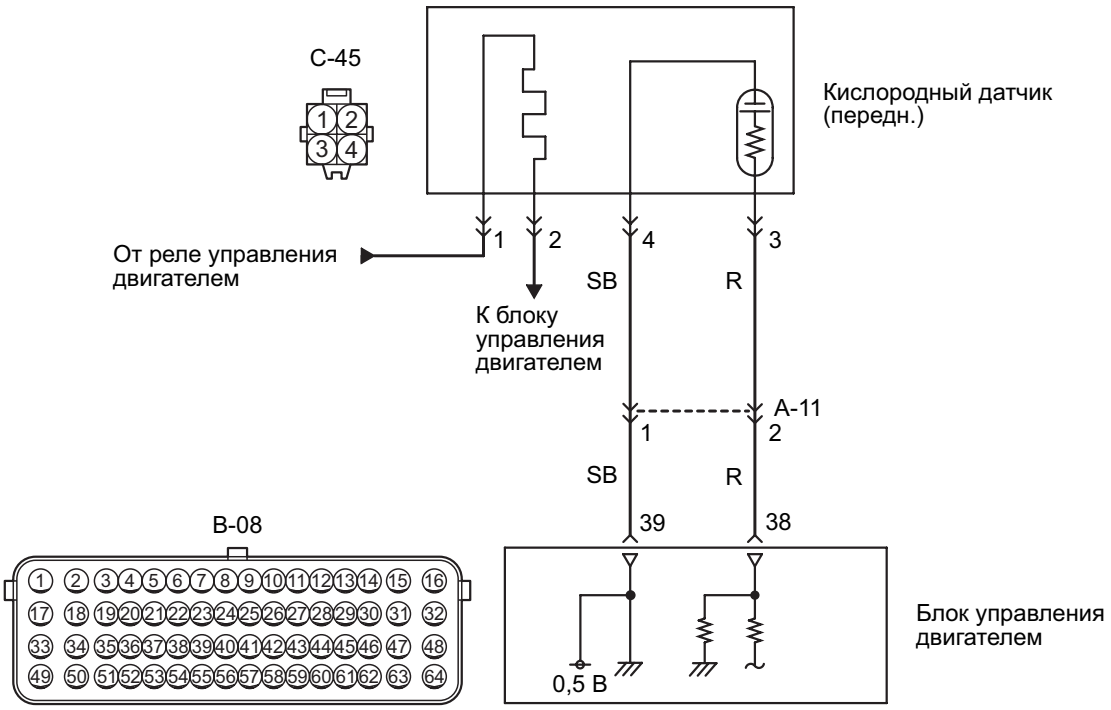
Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.
Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

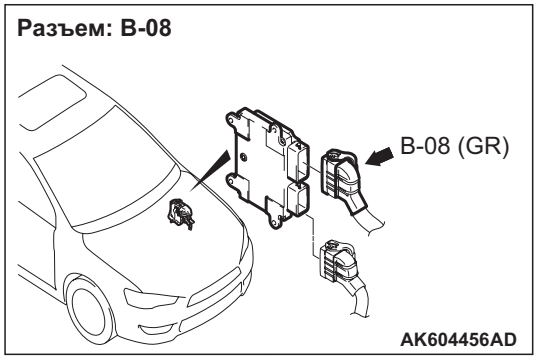
Код № P0131: Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (перед.)

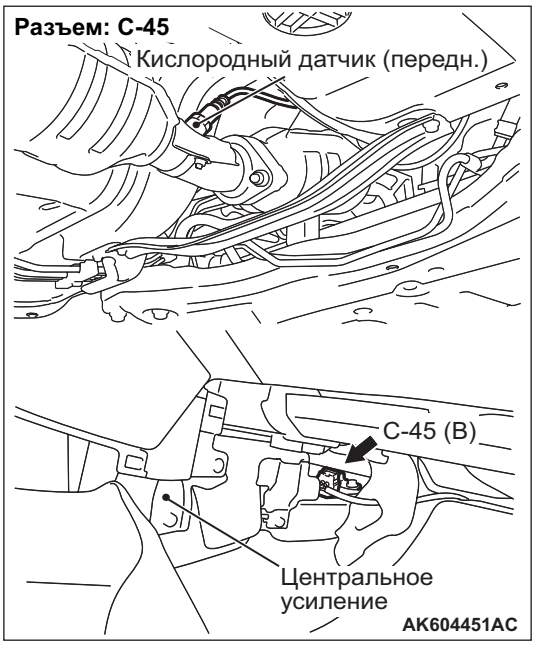
Цепь кислородного датчика (передн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604774 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал поступает в блок управления двигателем (вывод № 38) с внешнего вывода кислородного датчика (передн.) (вывод № 3).
- Кислородный датчик (передн.) (вывод № 4) заземлен на блок управления двигателем (вывод № 39).
- Блок управления двигателем выдает напряжение в 0,5 В на кислородный датчик (передн.) (вывод № 39).

ФУНКЦИЯ

- Кислородный датчик (передн.) преобразует концентрацию кислорода в выхлопных газах и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- Когда состав рабочей смеси богаче теоретического состава, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 1 В. Когда состав рабочей смеси беднее теоретического значения, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 0 В.
- В ответ на поступивший сигнал, блок управления двигателем регулирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, что состав смеси должен быть эквивалентен теоретическому составу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Напряжение коррекции кислородного датчика (передн.) выше 0,4 В и ниже 0,6 В.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.
- Как правило, проходит 60 секунд после завершения последовательности запуска.

Критерий оценки

- Выходное напряжение кислородного датчика (передн.) меньше 0,2 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой кислородного датчика (передн.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи кислородного датчика (передн.), или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем C-45 кислородного датчика (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение в разъеме C-45 кислородного датчика (передн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: 0,4 – 0,6 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 4) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 39) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию заземления на обрыв.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 4) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 39) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Измерить напряжение в разъеме C-45 кислородного датчика (передн.).

- Испрользуйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658) для соединения с разъемом и измерения на датчике разъема.
- Двигатель: После прогрева
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK:

Когда обороты двигателя равны 2 500 об/мин, выходное напряжение должно попеременно показывать 0,5–1,4 В.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить непосредственно кислородный датчик (передн.).

- Проверить непосредственно кислородный датчик (передн.) (См. Стр.13A-307).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтироать электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 3) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 38) блока управления двигателем.
  - Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

НЕТ : Заменить кислородный датчик (передн).

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 3) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 38) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

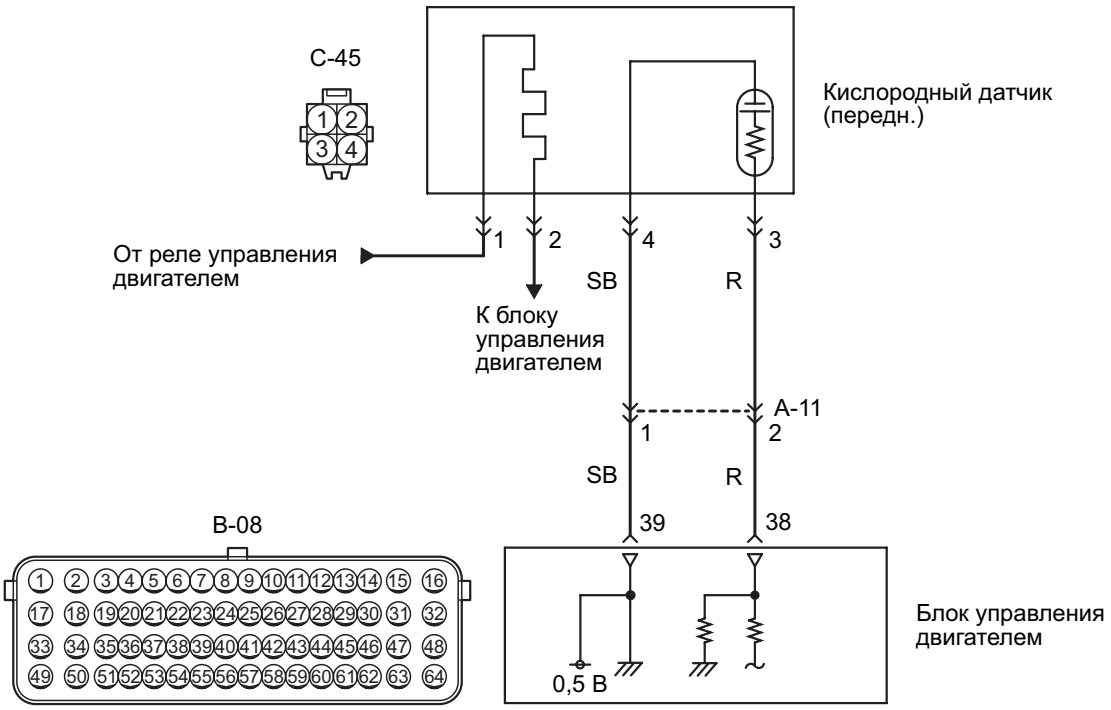
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

Код № P0132: Высокое напряжение в цепи кислородного датчика (перед.)

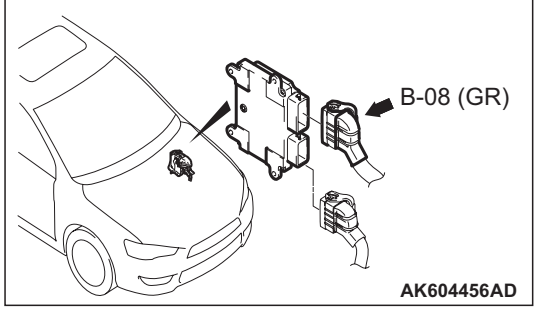
Цепь кислородного датчика (передн.)



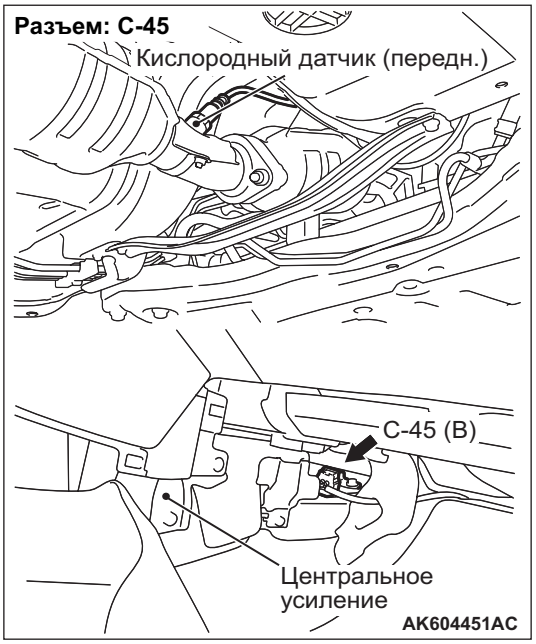
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604774 AB

Разъем: B-08



Разъем: C-45



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал поступает в блок управления двигателем (вывод № 38) с внешнего вывода кислородного датчика (передн.) (вывод № 3).
- Кислородный датчик (передн.) (вывод № 4) заземлен на блок управления двигателем (вывод № 39).
- Блок управления двигателем выдает напряжение в 0,5 В на кислородный датчик (передн.) (вывод № 39).

ФУНКЦИЯ

- Кислородный датчик (передн.) преобразует концентрацию кислорода в выхлопных газах и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- Когда состав рабочей смеси богаче теоретического состава, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 1 В. Когда состав рабочей смеси беднее теоретического значения, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 0 В.
- В ответ на поступивший сигнал, блок управления двигателем регулирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, что состав смеси должен быть эквивалентен теоретическому составу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Напряжение коррекции кислородного датчика (передн.) выше 0,4 В и ниже 0,6 В.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика кислорода (передн.) превышает 1,8 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика температуры (передн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем и разъем C-45 кислородного датчика (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 3) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 38) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 4) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 39) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию заземления на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

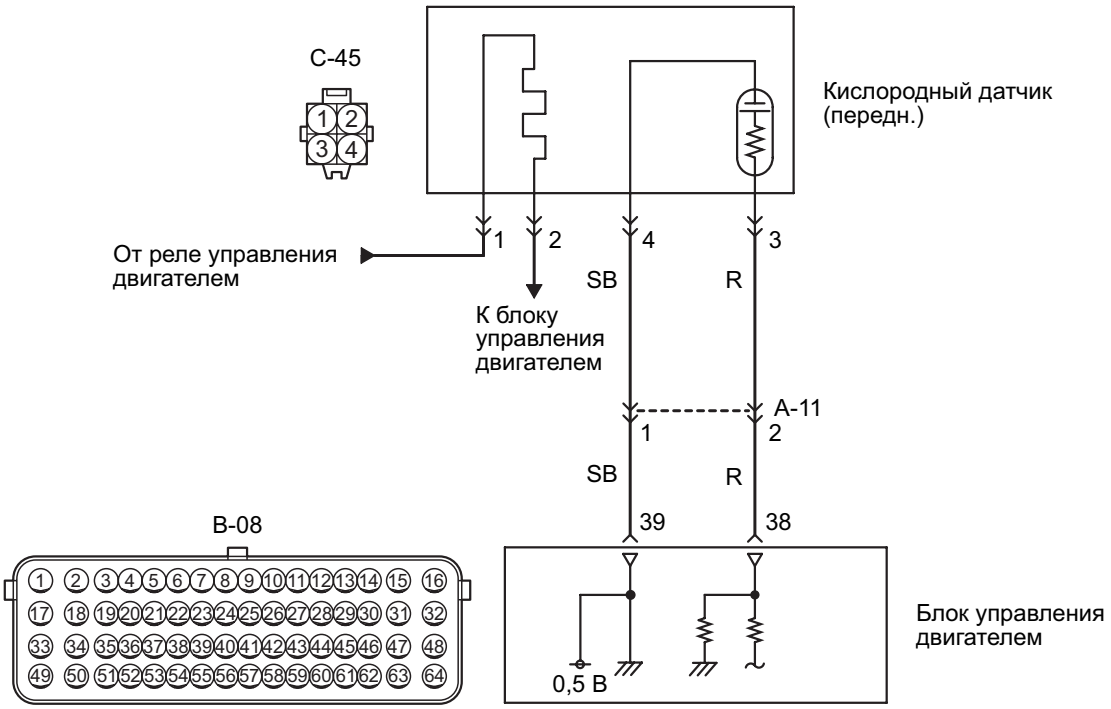
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

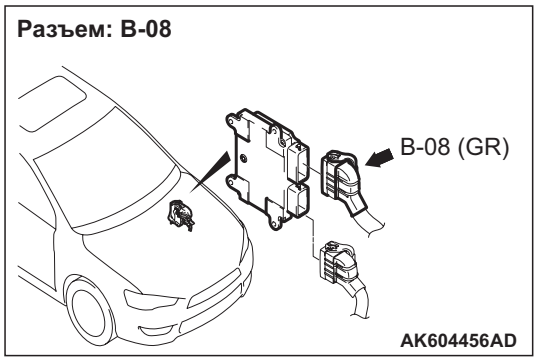
Код № P0133: Замедленная реакция кислородного датчика (передн.)

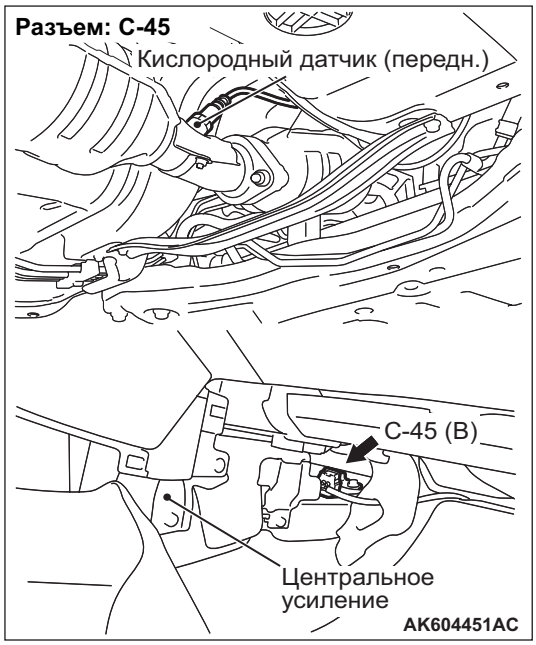
Цепь кислородного датчика (передн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604774AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал поступает в блок управления двигателем (вывод № 38) с внешнего вывода кислородного датчика (передн.) (вывод № 3).
- Кислородный датчик (передн.) (вывод № 4) заземлен на блок управления двигателем (вывод № 39).
- Блок управления двигателем выдает напряжение в 0,5 В на кислородный датчик (передн.) (вывод № 39).

ФУНКЦИЯ

- Кислородный датчик (передн.) преобразует концентрацию кислорода в выхлопных газах и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- Когда состав рабочей смеси богаче теоретического состава, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 1 В. Когда состав рабочей смеси беднее теоретического значения, кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 0 В.
- В ответ на поступивший сигнал, блок управления двигателем регулирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, что состав смеси должен быть эквивалентен теоретическому составу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 60 °C.
- Обороты двигателя больше 1 500 об/мин и меньше 3 500 об/мин. <M/T>
- Скорость двигателя превышает 1 375 об/мин или меньше 3 000 об/мин. <CVT>
- Обьемный КПД более 18 % и менее 65 %.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Педаль акселератора открыта.
- Кратковременная балансировка топлива более –25 % и менее +25 %.
- Прошло более 2 секунд после того, как были удовлетворены указанные выше условия.
- Блок управления двигателем следит за состоянием 5 циклов по10 сек. каждый на протяжении ездового цикла. <M/T>
- Блок управления двигателем следит за состоянием 7 циклов по10 сек. каждый на протяжении ездового цикла. <CVT>

Критерий оценки

- Средняя частота сигналов кислородного датчика (передн.) на переключение «обогащенная/обедненная смесь» составляет менее 8 раз за 10 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой кислородного датчика (передн.)
- Плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить непосредственно кислородный датчик (передн.).

- Проверить непосредственно кислородный датчик (передн.) (См. Стр.13A-307).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Заменить кислородный датчик (передн).

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем C-45 кислородного датчика (передн.) и разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. M.U.T.-III перечень данных

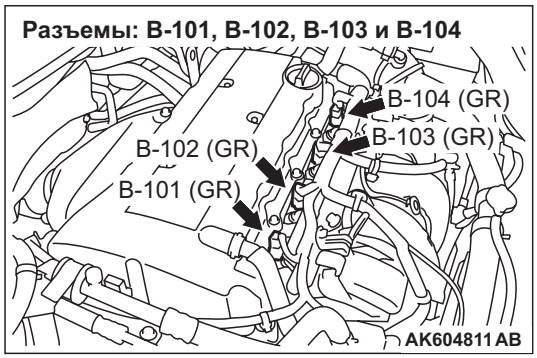
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

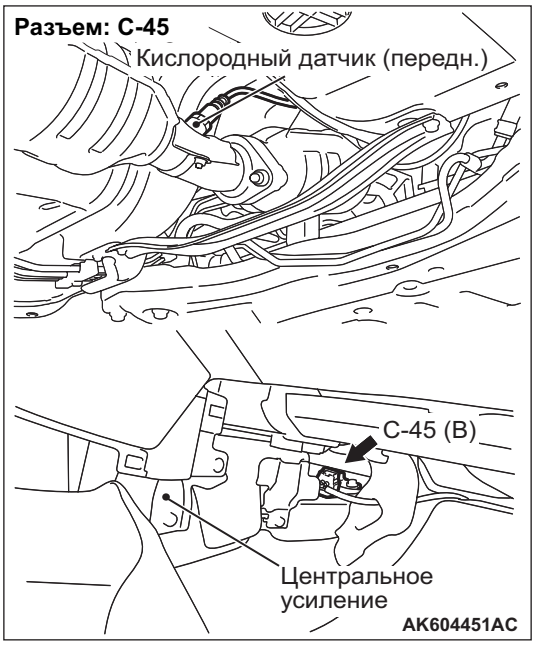
Q: Результаты проверки в норме?

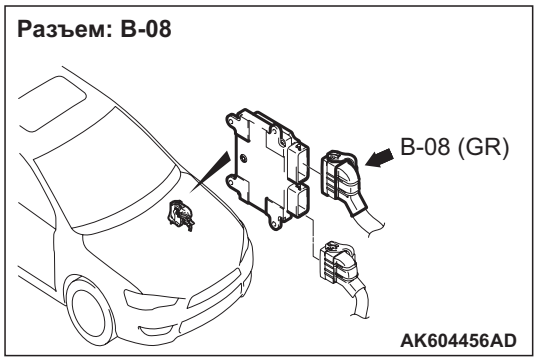
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P0134: Отсутствие активности в цепи кислородного датчика (передн.)







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0131: Низкое напряжение в цепи кислородного датчика (передн.) Стр.13A-71.
- См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91.
- См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96.
- См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101.
- См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106.

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем воздействует с помощью управления по замкнутому циклу на состав воздушно-топливной смеси в соответствии с сигналами, поступающими от кислородного датчика (передн.).
- Если кислородный датчик (передн.) поврежден, коррекции будут осуществляться с помощью кислородного датчика (задн.).
- Код № P0134 хранится в памяти, если обнаружен сбой в указанной выше системе управления составом воздушно-топливной смеси по замкнутому циклу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Как правило, проходит 20 секунд после завершения последовательности запуска.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает 7 °C.
- Скорость двигателя превышает 1 188 об/мин.
- Обьемный КПД превышает 30 %.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки меньше 4 В.
- За исключением случая, когда отключена подача топлива.
- Время мониторинга: 30 секунд.

Критерий оценки

- Выходное напряжение кислородного датчика (передн.) не переходит уровень переключения «обедненная/обогащенная смесь» (около 0,5 В) в течение 30 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой кислородного датчика (передн.)
- Повреждена электропроводка в цепи кислородного датчика (передн.)
- Сбой инжектора
- Повреждена электропроводка в цепи инжектора
- Утечка отработавших газов
- Засасывание воздуха из отверстий в прокладке, уплотнении и т.д.
- Неверное давления топлива
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить утечки в выпускном коллекторе.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 3. Проверить наличие утечек в вакуумной системе впуска.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем C-45 кислородного датчика (передн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить непосредственно кислородный датчик (передн.) (См. Стр.13A-307).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Заменить кислородный датчик (передн.).

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем инжектора.
- B-101 (разъем инжектора № 1).
- B-102 (разъем инжектора № 2).
- B-103 (разъем инжектора № 3).
- B-104 (разъем инжектора № 4).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить непосредственно инжектор.
Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 8. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом C-45 (вывод № 3) кислородного датчика (передн.) и разъемом B-08 (вывод № 38) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом инжектора и разъемом блока управления двигателем.
a. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-101 (вывод № 2) инжектора № 1 и разъемом B-08 (вывод № 2) блока управления двигателем.
b. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-102 (вывод № 2) инжектора № 2 и разъемом B-08 (вывод № 3) блока управления двигателем.
c. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-103 (вывод № 2) инжектора № 3 и разъемом B-08 (вывод № 18) блока управления двигателем.
d. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-104 (вывод № 2) инжектора № 4 и разъемом B-08 (вывод № 19) блока управления двигателем.
   - Проверить выходную линию на наличие повреждений.

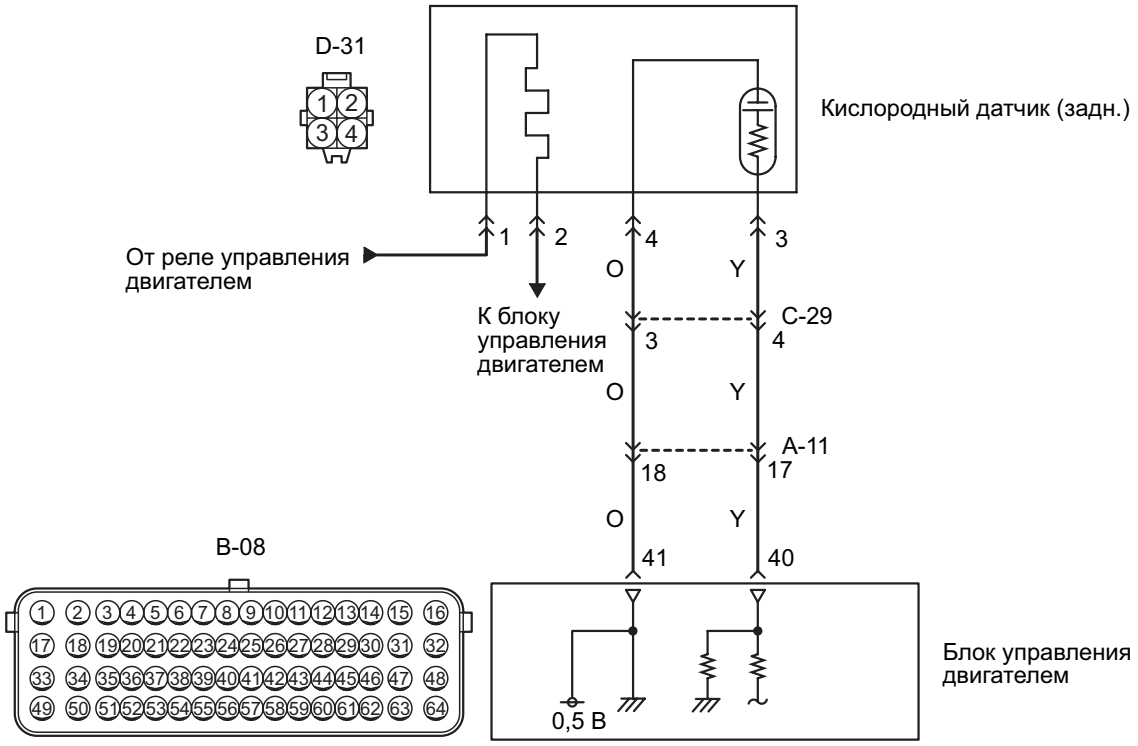
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Измерение давления топлива.
- Измерение давления топлива (См. Проверка давления топлива Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтировать.

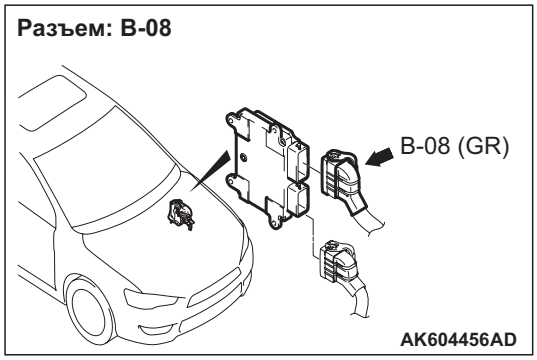
Код № P0137: Низкое напряжение в цепи килородного датчика (задн.)

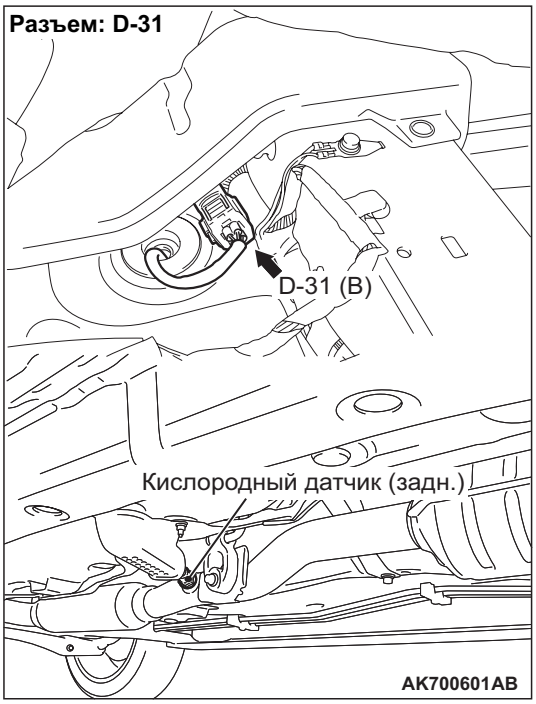
Цепь кислородного датчика (задн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый
GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604775 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 40) от выходного разъема кислородного датчика (задн.) (вывод № 3).
- Кислородный датчик (задн.) (вывод № 4) заземлен на блок управления двигателем (вывод № 41).
- Блок управления двигателем выдает напряжение 0,5 В на кислородный датчик (задн.) (вывод № 41).

ФУНКЦИЯ

- Кислородный датчик (задн.) преобразует концентрацию кислорода в выхлопных газах в напряжение и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- Когда состав рабочей смеси богаче теоретического состава кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 1 В. Когда состав рабочей смеси беднее теоретического значения кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 0 В.
- В ответ на поступивший сигнал, блок управления двигателем регулирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, что состав смеси должен быть эквивалентен теоретическому составу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Напряжение коррекции кислородного датчика (задн.) более 0,4 В и менее 0,6 В.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.
- Прошло более 3 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение кислородного датчика (задн.) меньше 0,2 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой кислородного датчика (задн.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи кислородного датчика (задн.), или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем D-31 кислородного датчика (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Провести измерение на разъеме D-31 кислородного датчика (задн.).

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

  OK: 0,4 – 0,6 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 4) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 41) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить линию заземления на обрыв.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 4) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 41) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Провести измерение на разъеме D-31 кислородного датчика (задн.).

- Испрользуйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658) для соединения с разъемом и измерения на датчике разъема.
- Коробка передач: 2-я передача<M/T> или L-диапазон <CVT>
- Ехать с широко открытой дроссельной заслонкой
- Двигатель: 3 500 об/мин или более
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK:

Выходное напряжение должно быть 1,0 – 1,5 В.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить непосредственно кислородный датчик (задн.).

- Проверить непосредственно кислородный датчик (задн.) (См. Стр.13A-307).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточные разъемы исправны, проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 3) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 40) блока управления двигателем.
  - Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

НЕТ : Заменить кислородный датчик (задн.).

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 3) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 40) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

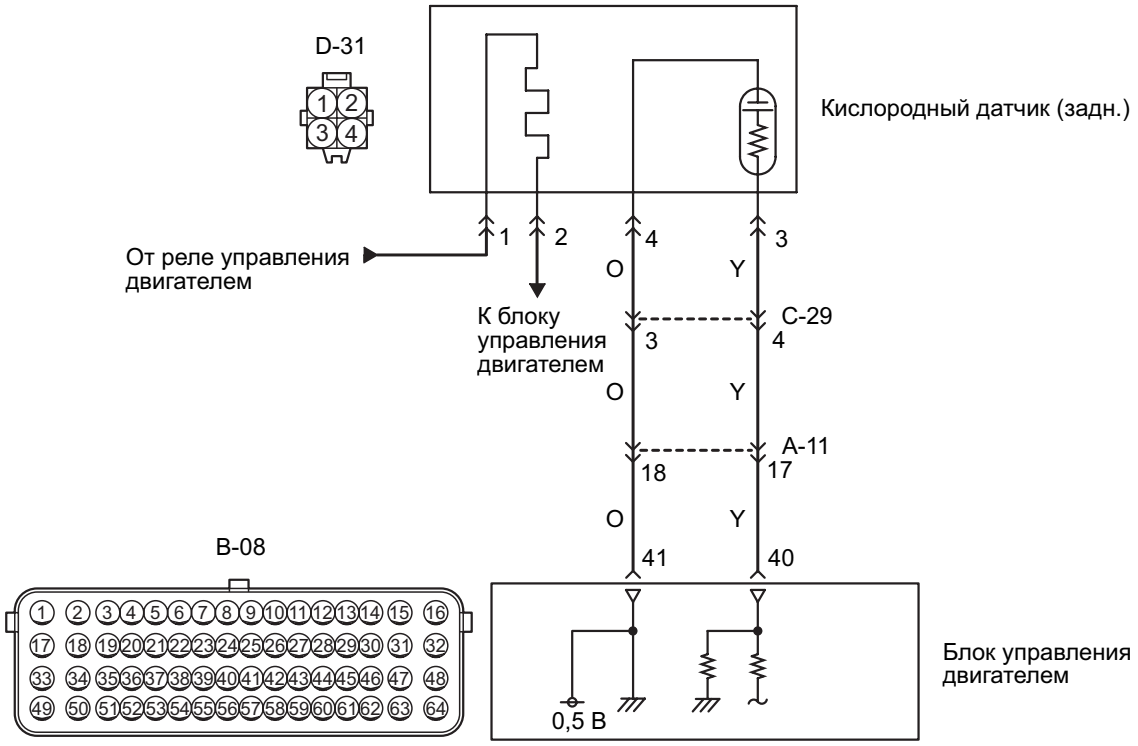
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

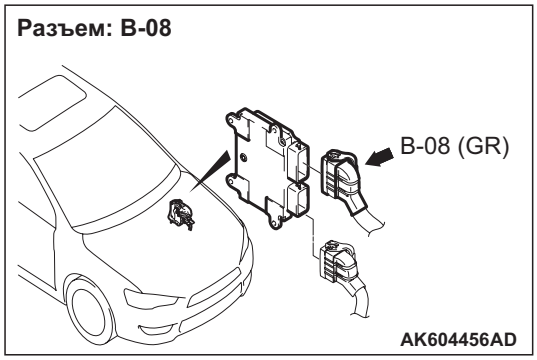
Код № P0138: Высокое напряжение в цепи килородного датчика (задн.)

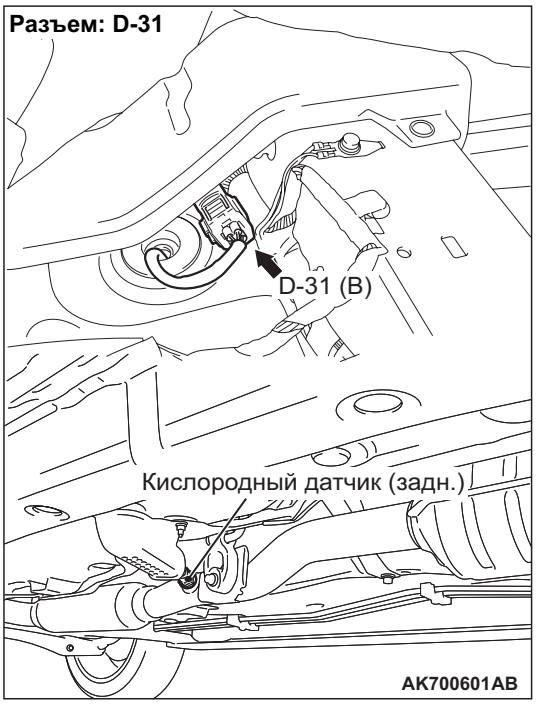
Цепь кислородного датчика (задн.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый
GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604775 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 40) от выходного разъема кислородного датчика (задн.) (вывод № 3).
- Кислородный датчик (задн.) (вывод № 4) заземлен на блок управления двигателем (вывод № 41).
- Блок управления двигателем выдает напряжение 0,5 В на кислородный датчик (задн.) (вывод № 41).

ФУНКЦИЯ

- Кислородный датчик (задн.) преобразует концентрацию кислорода в выхлопных газах в напряжение и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- Когда состав рабочей смеси богаче теоретического состава кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 1 В. Когда состав рабочей смеси беднее теоретического значения кислородный датчик (передн.) выдает напряжение в 0 В.
- В ответ на поступивший сигнал, блок управления двигателем регулирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, что состав смеси должен быть эквивалентен теоретическому составу.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Напряжение коррекции кислородного датчика (задн.) более 0,4 В и менее 0,6 В.

Критерий оценки

- Выходное напряжение кислородного датчика (задн.) превышает 1,8 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой кислородного датчика (задн.)
- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика (задн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем и разъем D-31 кислородного датчика (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 3) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 40) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом D-31 (вывод № 4) кислородного датчика (задн.) и разъемом B-08 (вывод № 41) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и C-29 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить линию заземления на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III перечень данных

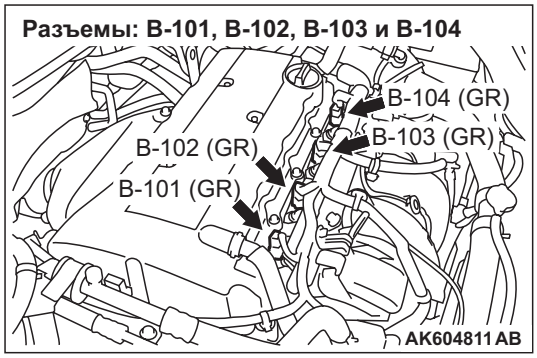
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

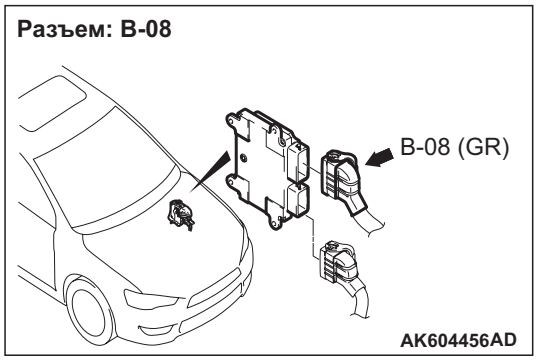
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P0171: Топливная система не в норме (обедненная)





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91.
- См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96.
- См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101.
- См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106.

ФУНКЦИЯ

- Если топливная система разрегулироавана, значение коррекции подачи топлива станет больше.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли значение балансировки топлива в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 100 °C при запуске двигателя.
- Температура всасываемого воздуха ниже 60 °C при запуске двигателя.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха превышает 10 г/сек.

Критерий оценки

- Долговременная балансировка топлива более +12,5 % на протяжении 5 секунд.

или

- Кратковременная балансировка топлива более +7,0 % на протяжении 5 секунд.

Условия проверки

- Температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 100 °C при запуске двигателя.
- Температура всасываемого воздуха ниже 60 °C при запуске двигателя.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха превышает 10 г/сек.

Критерий оценки
- Долговременная балансировка топлива более +12,5 % на протяжении 5 секунд.

или
- Кратковременная балансировка топлива более +12,1 % на протяжении 5 секунд.

Условия проверки
- Температура охлаждающей жидкости двигателя выше 100 °C при запуске двигателя.
- Температура всасываемого воздуха выше 60 °C при запуске двигателя.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха превышает 10 г/сек.

Критерий оценки
- Долговременная балансировка топлива более +12,5 % на протяжении 5 секунд.

или
- Кратковременная балансировка топлива более +17,2 % на протяжении 5 секунд.

Условия проверки
- Температура охлаждающей жидкости двигателя выше 100 °C при запуске двигателя.
- Температура всасываемого воздуха выше 60 °C при запуске двигателя.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха менее 10 г/сек.

Критерий оценки
- Долговременная балансировка топлива более +12,5 % на протяжении 5 секунд.

или
- Кратковременная балансировка топлива более +22,3 % на протяжении 5 секунд.

Условия проверки
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.

Критерий оценки
- Долговременная балансировка топлива составляет +12,5 % на протяжении 2 секунд.

или
- Кратковременная балансировка топлива составляет +25,0 % на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
- Сбой в датчике температуры всасываемого воздуха
- Сбой датчика расхода воздуха
- Сбой инжектора
- Высасывание воздуха из отверстий в прокладке, уплотнении и т.д.
- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Сбой в датчике абсолютного давления в коллекторе
- Сбой датчика барометрического давления
- Утечка отработавших газов
- Неверное давления топлива
- Использование неподходящего или загрязненного топлива
- Повреждение электропроводки в цепи инжектора или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить наличие утечек в выхлопном тракте

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 2. Проверить на утечку в вакуумной системе впуска.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 3. M.U.T.-III перечень данных
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе
  d. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 4. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт BB: Датчик барометрического давления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем инжектора

a. B-101 (разъем инжектора № 1).
b. B-102 (разъем инжектора № 2).
c. B-103 (разъем инжектора № 3).
d. B-104 (разъем инжектора № 4).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить непосредственно инжектор.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом инжектора и разъемом блока управления двигателем.

a. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-101 (вывод № 2) инжектора № 1 и разъемом B-08 (вывод № 2) блока управления двигателем.
b. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-102 (вывод № 2) инжектора № 2 и разъемом B-08 (вывод № 3) блока управления двигателем.
c. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-103 (вывод № 2) инжектора № 3 и разъемом B-08 (вывод № 18) блока управления двигателем.
d. Проверить и отремонтировать электропроводки между разъемом B-104 (вывод № 2) инжектора № 4 и разъемом B-08 (вывод № 19) блока управления двигателем.
   - Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Проверка давления топлива Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 10. Проверить топливо на наличие в нем инородных веществ (воды, керосина, и т.д.).

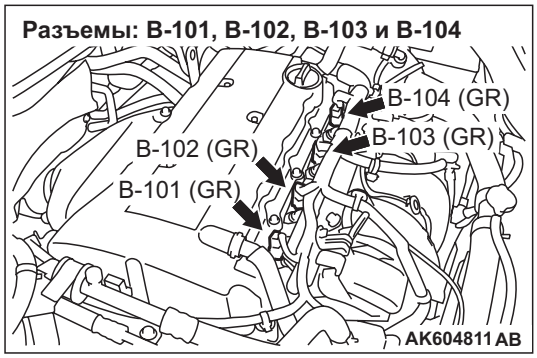
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Заменить топливо.

ШАГ 11. Заменить инжектор.

- После замены инжектора перепроверить наличие неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P0172: Топливная система не в норме (обогащенная)



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91.
- См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96.
- См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101.
- См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106.

ФУНКЦИЯ

- Если топливная система разрегулироавана, значение коррекции подачи топлива станет больше.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли значение балансировки топлива в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха превышает 10 г/сек.

Критерий оценки

- Долговременная балансировка топлива менее –12,5 % в течение 5 секунд.

или

- Кратковременная балансировка топлива более –10,2 % на протяжении 5 секунд.

Условия проверки

- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- Выходное значение датчика расхода воздуха менее 10 г/сек.

Критерий оценки

- Долговременная балансировка топлива менее –12,5 % в течение 5 секунд.

или

- Кратковременная балансировка топлива менее –15,2 % в течение 5 секунд.

Условия проверки

- Температура охлождающей жидкости двигателя превышает 76 °C.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.

Критерий оценки

- Долговременная блокировка топлива составляет –12,5 % на протяжении 2 секунд.

или

- Кратковременная блокировка топлива составляет –25,0 % на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой в датчике температуры всасываемого воздуха
- Сбой датчика расхода воздуха
- Сбой инжектора
- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Сбой в датчике абсолютного давления в коллекторе
- Сбой датчика барометрического давления
- Неверное давления топлива
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе
  d. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт BB: Датчик барометрического давления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор.

- Проверить непосредственно инжектор (См. Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 4. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Проверка давления топлива Стр.13A-299).

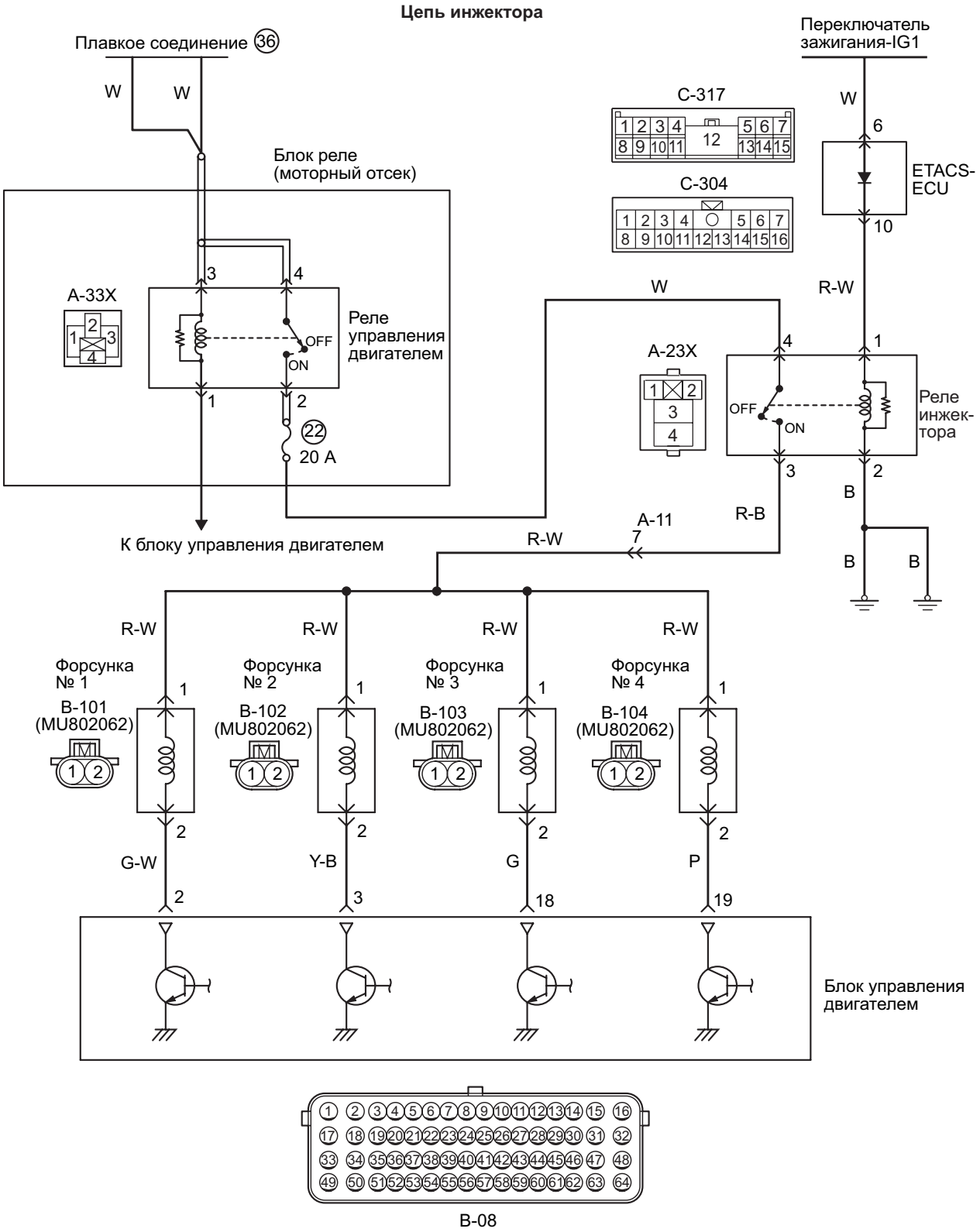
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 5. Заменить инжектор.

- После замены инжектора перепроверить наличие неисправностей.

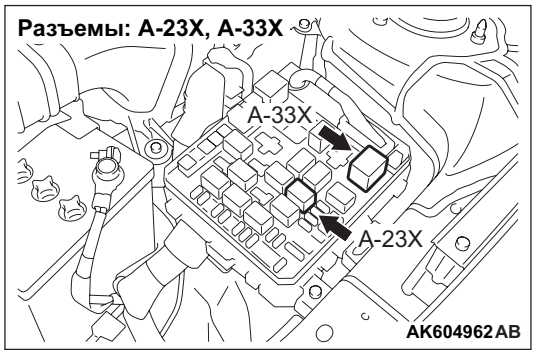
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

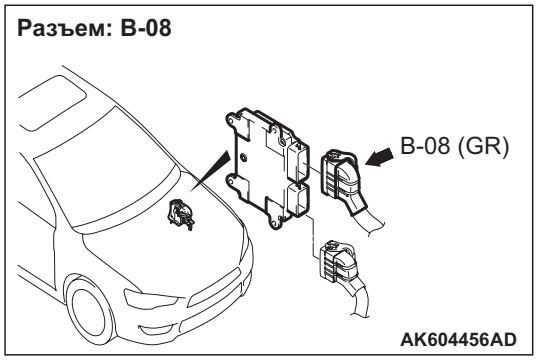
Код № P0201: Система инжектора № 1

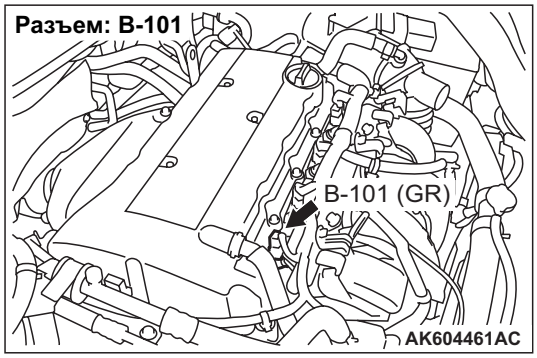


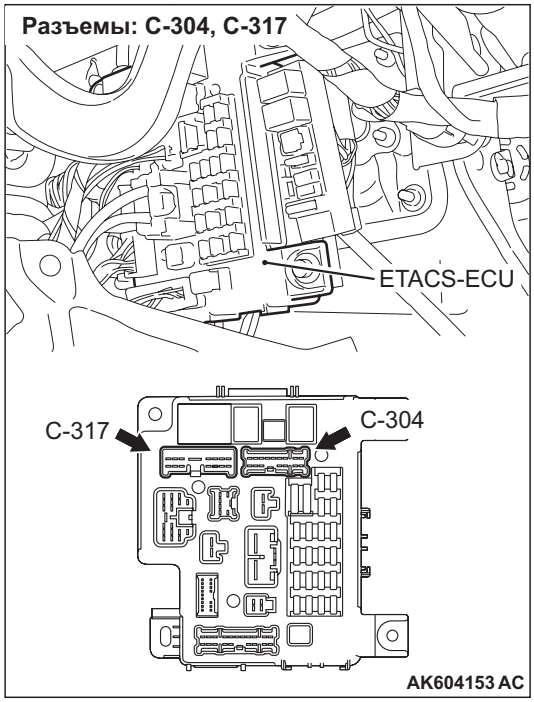
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604776 AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Питание подается на инжектор (вывод № 1) с реле инжектора (вывод № 3).
- Блок управления двигателем (вывод № 2) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к инжектору (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем регулирует интервал подачи питания на инжектор.
- Количество впрыскиваемого инжектором топлива зависит от интервала подачи электропитания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Напряжение питания менее 3 В, если инжектор не работает.

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Ток катушки более 4,5 А при работающем инжекторе.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой инжектора № 1
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводки в цепи инжектора № 1 или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 1: Инжектор № 1

OK: Изменение состояния холостого хода.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-101 инжектора № 1

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 1.
- Проверить непосредственно инжектор № 1 (См. Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 1.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-101 инжектора № 1.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить непостредственно реле инжектора.
- Проверить непосредственно реле инжектора (См. Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить реле инжектора.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъеме A-23X реле инжектора.
- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 2) реле инжектора и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.
- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.
- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 11.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-101 (вывод № 1) инжектора № 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем и разъем A-23X реле инжектора.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-101 (вывод № 1) инжектора № 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 17. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 18. Проверить электропроводку между разъемом B-101 (вывод № 2) инжектора № 1 и разъемом B-08 (вывод № 2) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 19.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 19. Выполнить измерение эпюр импульсов на разъеме B-08 блока управления двигателем (с помощью осциллографа).

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

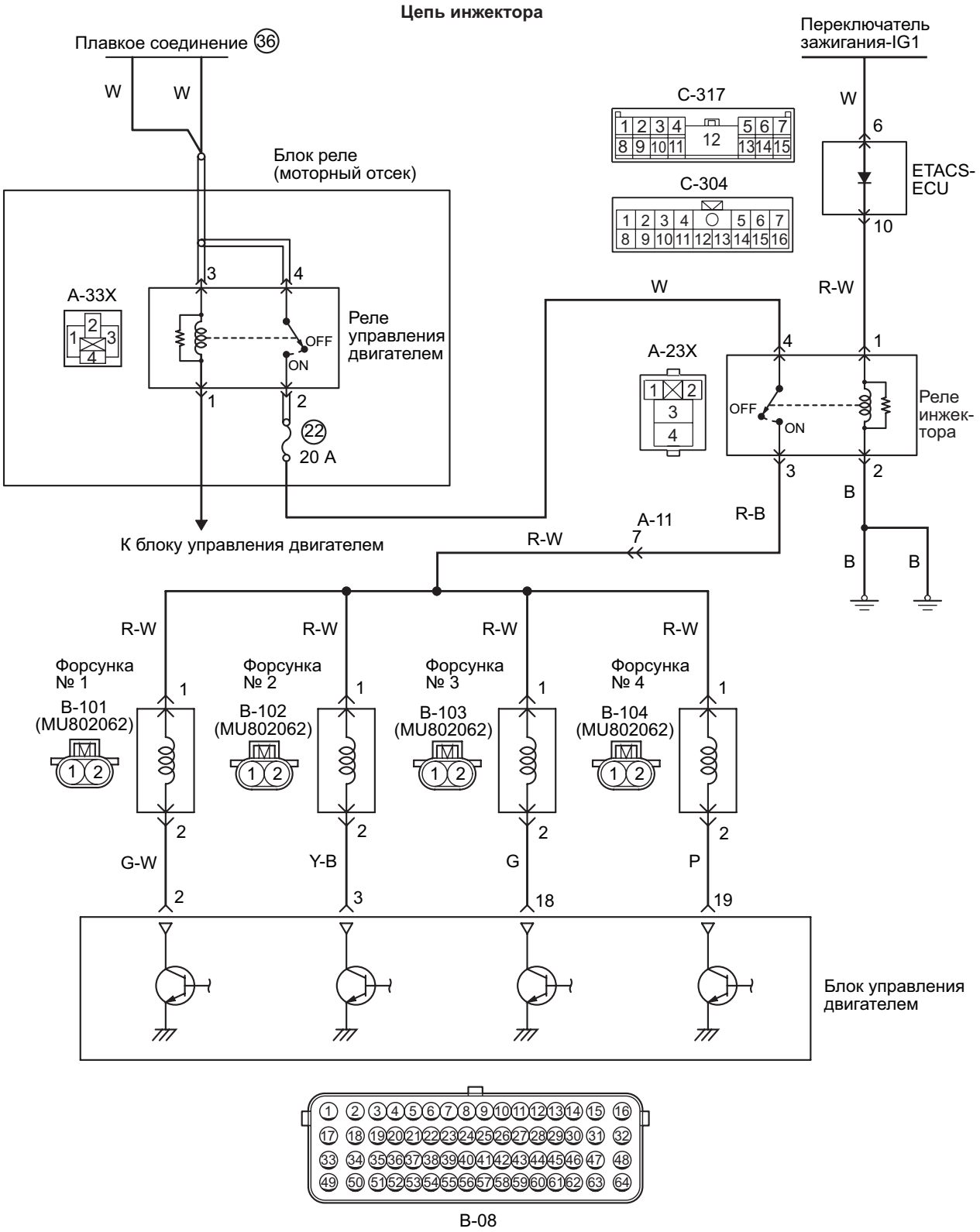
  OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См.Стр.13A-292).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

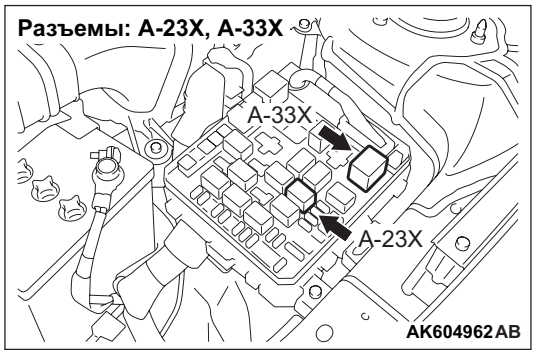
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

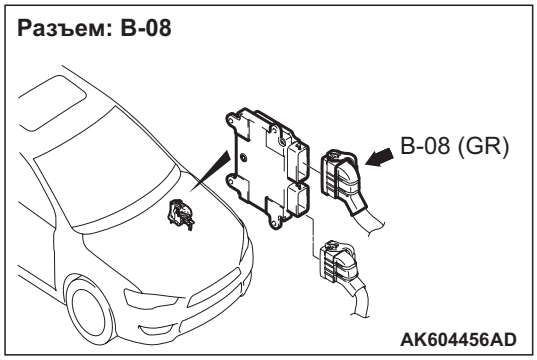
Код № P0202: Система инжектора № 2

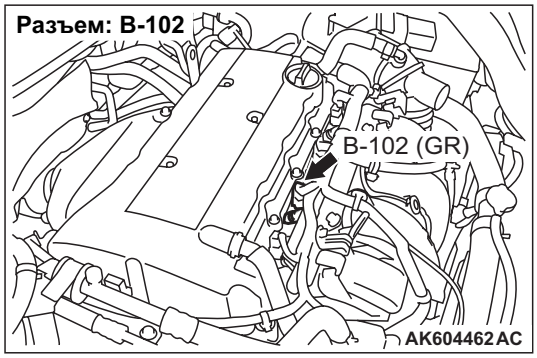


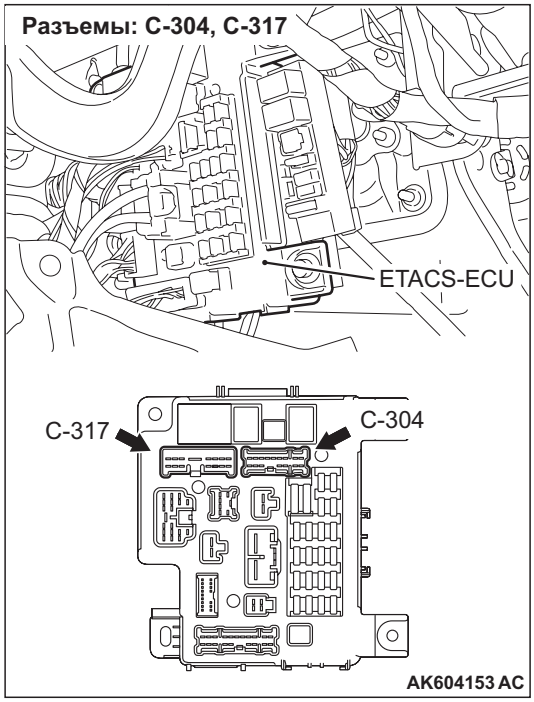
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604776 AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Питание подается на инжектор (вывод № 1) с реле инжектора (вывод № 3).
- Блок управления двигателем (вывод № 3) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к инжектору (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем регулирует интервал подачи питания на инжектор.
- Количество впрыскиваемого инжектором топлива зависит от интервала подачи электропитания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Напряжение питания менее 3 В, если инжектор не работает.

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Ток катушки более 4,5 А при работающем инжекторе.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой инжектора № 2
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводки в цепи инжектора № 2, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 1: Инжектор № 2

OK: Изменение состояния холостого хода.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-102 инжектора № 2

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 2.

- Проверить непосредственно инжектор № 2 (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 2.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-102 инжектора № 2.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить непостредственно реле инжектора.

- Проверить непосредственно реле инжектора (См.Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить реле инжектора.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 2) реле инжектора и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 11.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-102 (вывод № 1) инжектора № 2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем и разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-102 (вывод № 1) инжектора № 2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 17. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 18. Проверить электропроводку между разъемом B-102 (вывод № 2) инжектора № 2 и разъемом B-08 (вывод № 3) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 19.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 19. Выполнить измерение эпюр импульсов на разъеме B-08 блока управления двигателем (с помощью осциллографа).

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

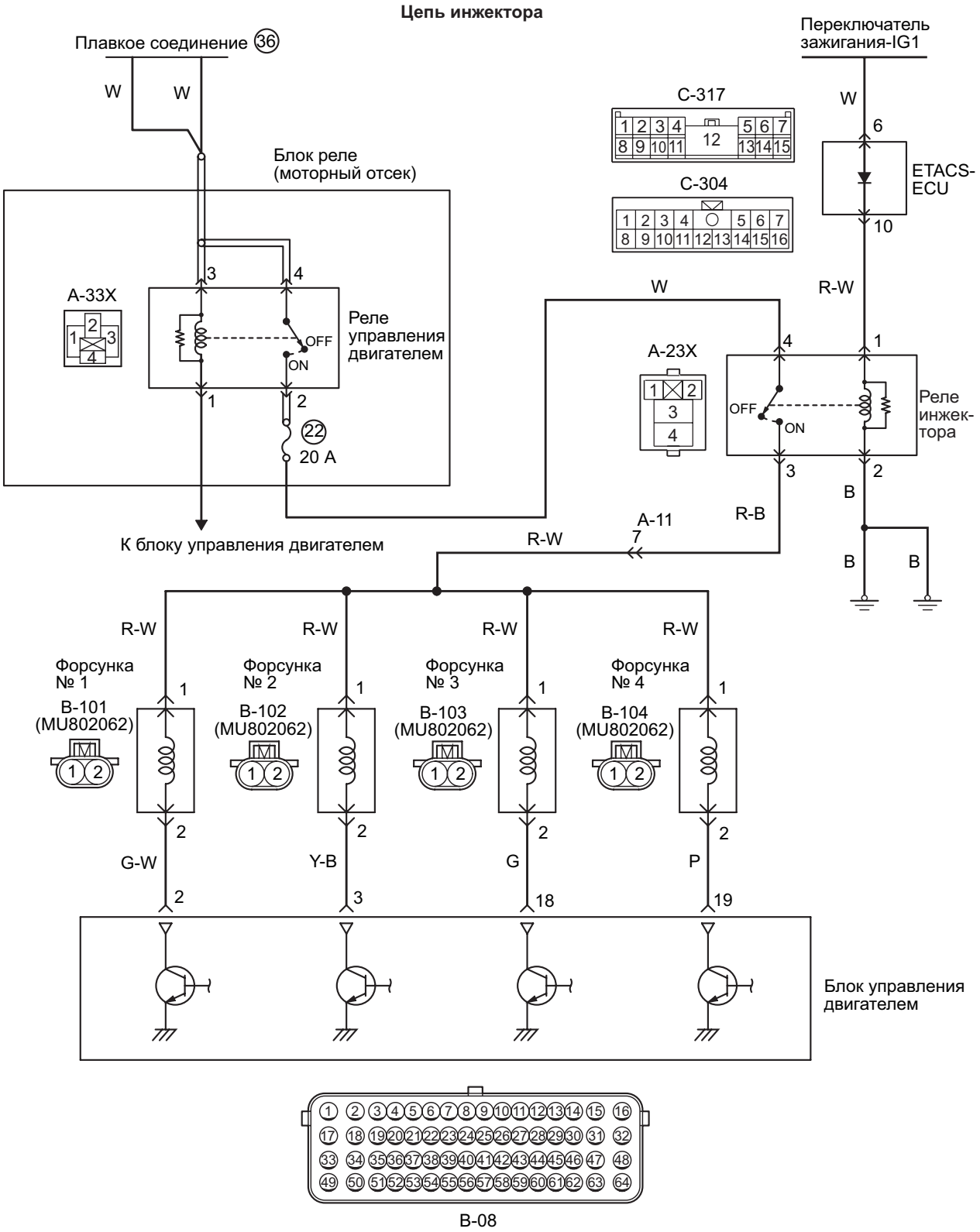
  OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См.Стр.13A-292).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

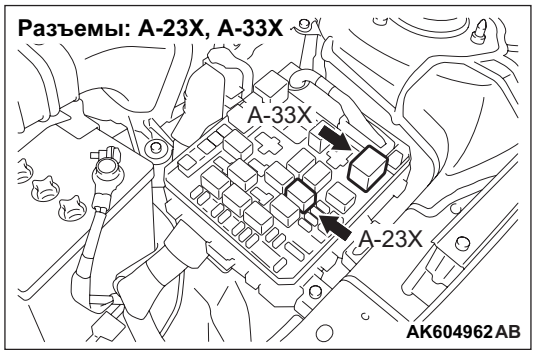
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

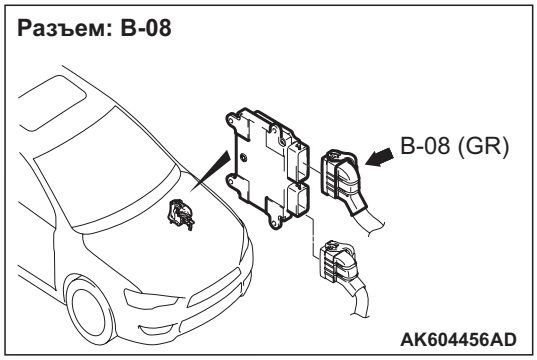
Код № P0203: Система инжектора № 3

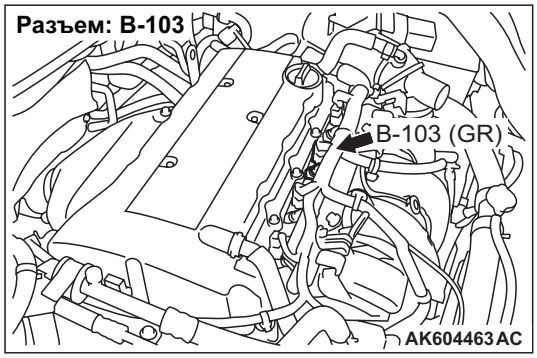


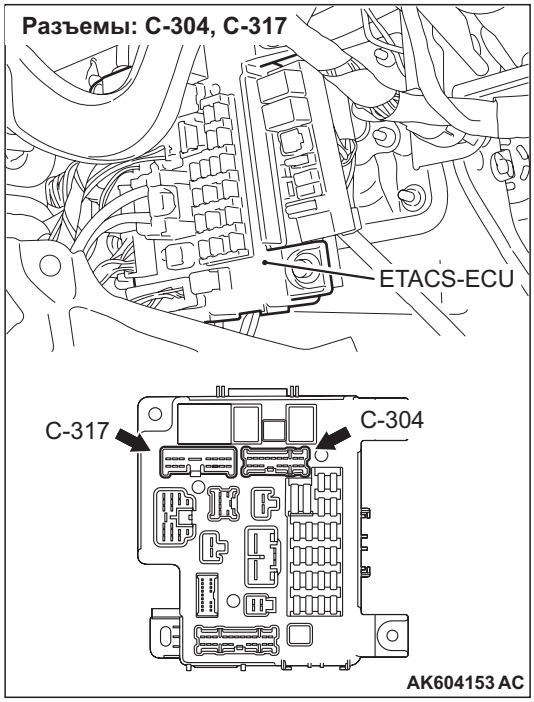
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604776 AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Питание подается на инжектор (вывод № 1) с реле инжектора (вывод № 3).
- Блок управления двигателем (вывод № 18) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к инжектору (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем регулирует интервал подачи питания на инжектор.
- Количество впрыскиваемого инжектором топлива зависит от интервала подачи электропитания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Напряжение питания менее 3 В, если инжектор не работает.

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Ток катушки более 4,5 А при работающем инжекторе.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой инжектора № 3
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводки в цепи инжектора № 3 или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 1: Инжектор № 3

OK: Изменение состояния холостого хода.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-103 инжектора № 3

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 3.

- Проверить непосредственно инжектор № 3 (См. Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 3.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-103 инжектора № 3.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить непостредственно реле инжектора.

- Проверить непосредственно реле инжектора (См.Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить реле инжектора.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 2) реле инжектора и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 11.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-103 (вывод № 1) инжектора № 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем и разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-103 (вывод № 1) инжектора № 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 17. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 18. Проверить электропроводку между разъемом B-103 (вывод № 2) инжектора № 3 и разъемом B-08 (вывод № 18) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 19.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 19. Выполнить измерение эпюр импульсов на разъеме B-08 блока управления двигателем (с помощью осциллографа).

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 18 и землей.

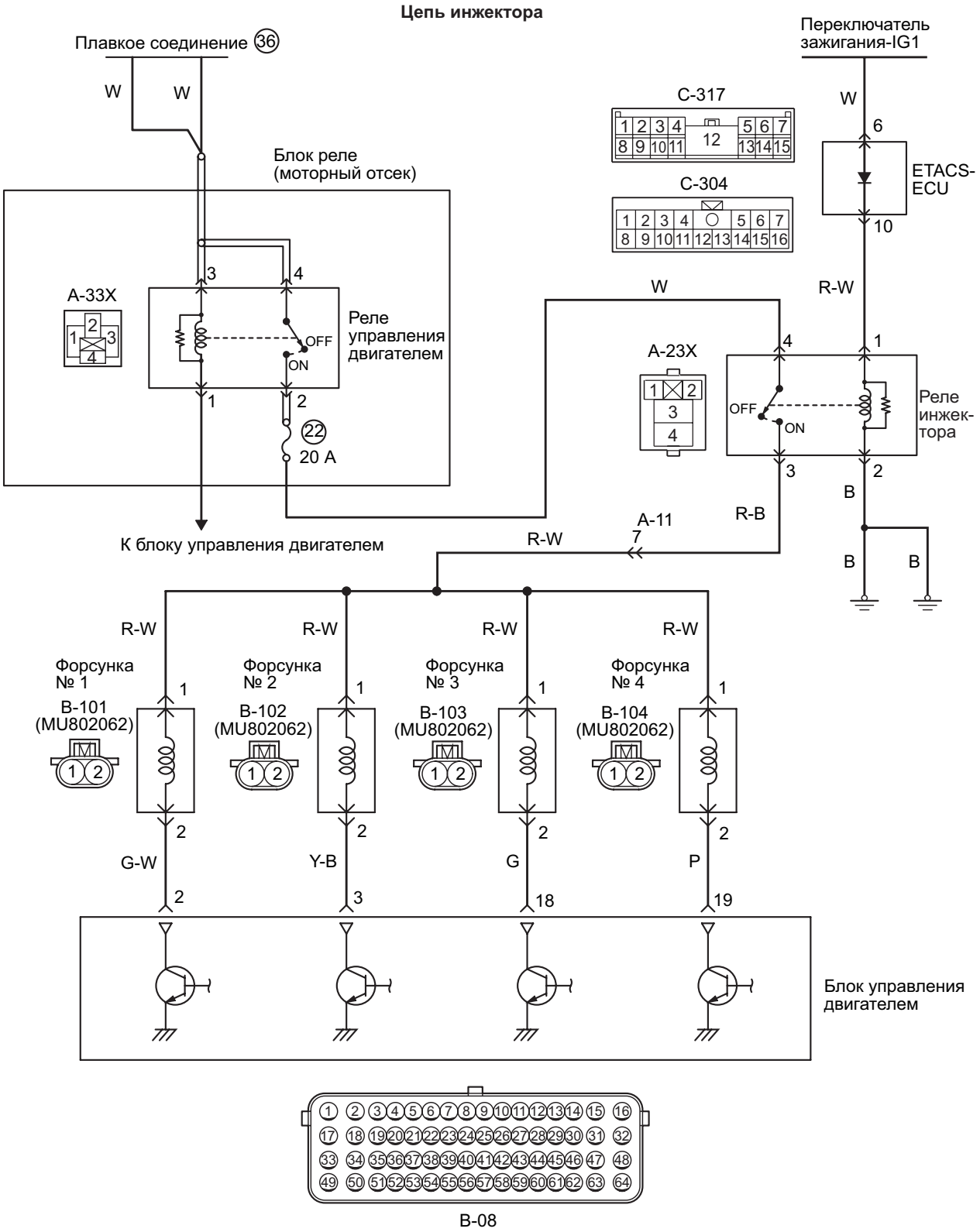
  OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См.Стр.13A-292).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

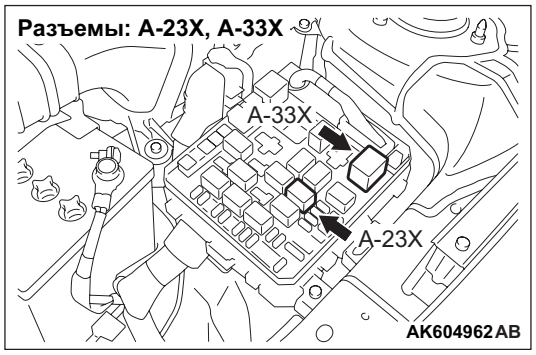
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

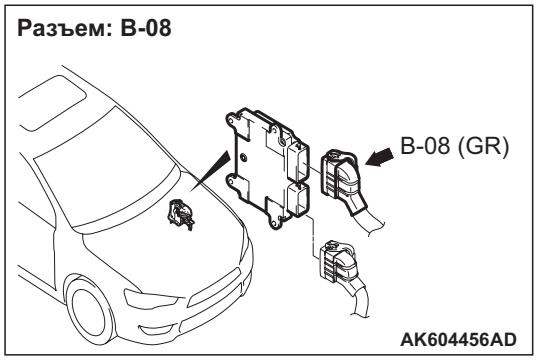
Код № P0204: Система инжектора № 4

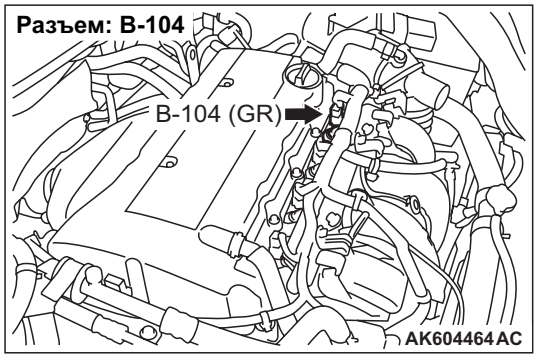


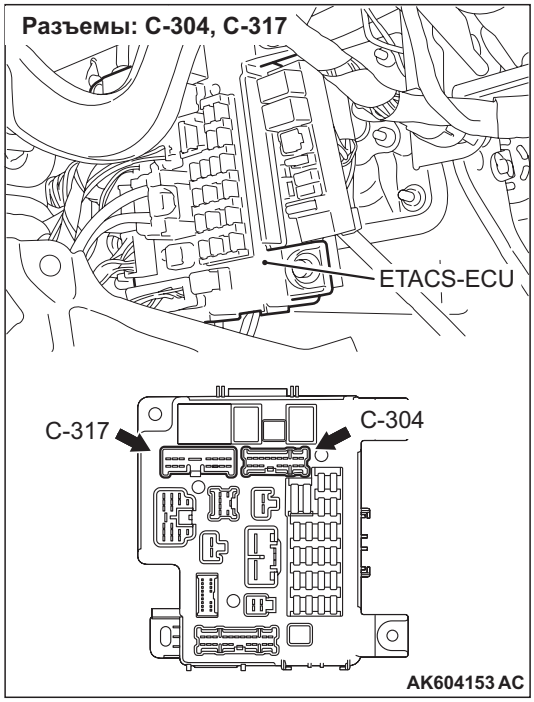
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604776 AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Питание подается на инжектор (вывод № 1) с реле инжектора (вывод № 3).
- Блок управления двигателем (вывод № 19) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к инжектору (вывод № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем регулирует интервал подачи питания на инжектор.
- Количество впрыскиваемого инжектором топлива зависит от интервала подачи электропитания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Напряжение питания менее 3 В, если инжектор не работает.

Условие проверки

- Двигатель работает.

Критерий оценки

- Ток катушки более 4,5 А при работающем инжекторе.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой инжектора № 4
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводки в цепи инжектора № 4 или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 1: Инжектор № 4

OK: Изменение состояния холостого хода.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-104 инжектора № 4

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 4.

- Проверить непосредственно инжектор № 4 (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 4.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-104 инжектора № 4.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить непостредственно реле инжектора.

- Проверить непосредственно реле инжектора (См.Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить реле инжектора.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 2) реле инжектора и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Измерить напряжение на разъеме A-23X реле инжектора.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 11.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-104 (вывод № 1) инжектора № 4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем C-304 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 1) реле инжектора.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем и разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-23X (вывод № 4) реле инжектора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-104 (вывод № 1) инжектора № 4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 17. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 18. Проверить электропроводку между разъемом B-104 (вывод № 2) инжектора № 4 и разъемом B-08 (вывод № 19) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 19.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 19. Выполнить измерение эпюр импульсов на разъеме B-08 блока управления двигателем (с помощью осциллографа).

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 19 и землей.

  OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См.Стр.13A-292).

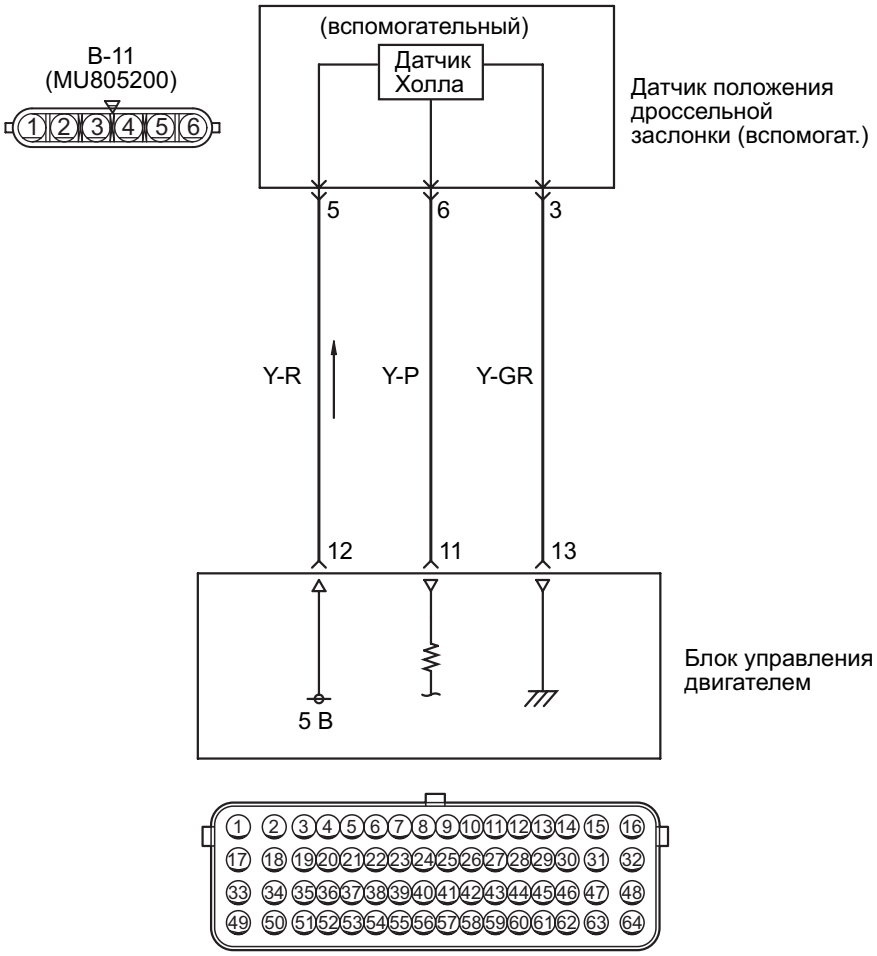
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

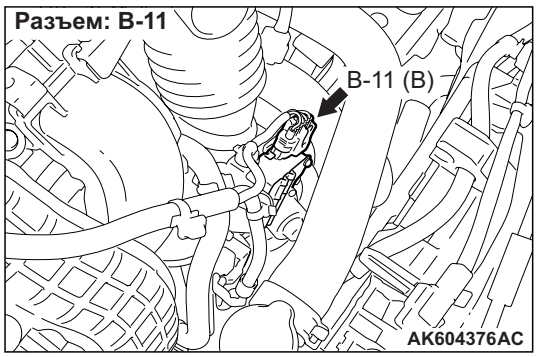
Код № P0222: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

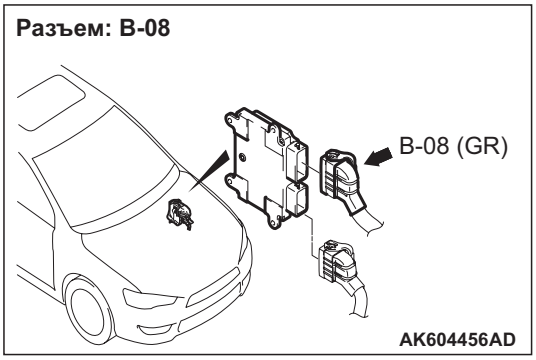
Цепь датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604777 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к электронно-управляемому дроссельному клапану (вывод № 5) от блока управления двигателем (вывод № 12).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 13) от электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 3).
- Сигнал датчика выдается на блок управления двигателем (вывод №11) от выходного разъема дроссельного клапана с электронным управлением (вывод № 6).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения дроссельной заслонки преобразует положение дроссельного клапана в напряжение и выдает его на блок управления двигателем.
- Блок управления двигателем регулирует угол положения дроссельной заслонки.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) меньше 0,2 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждение электропроводки в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспом.), или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 5 и землей.

  OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 6) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 11) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Заменить электронно-управляемый дроссельный клапан

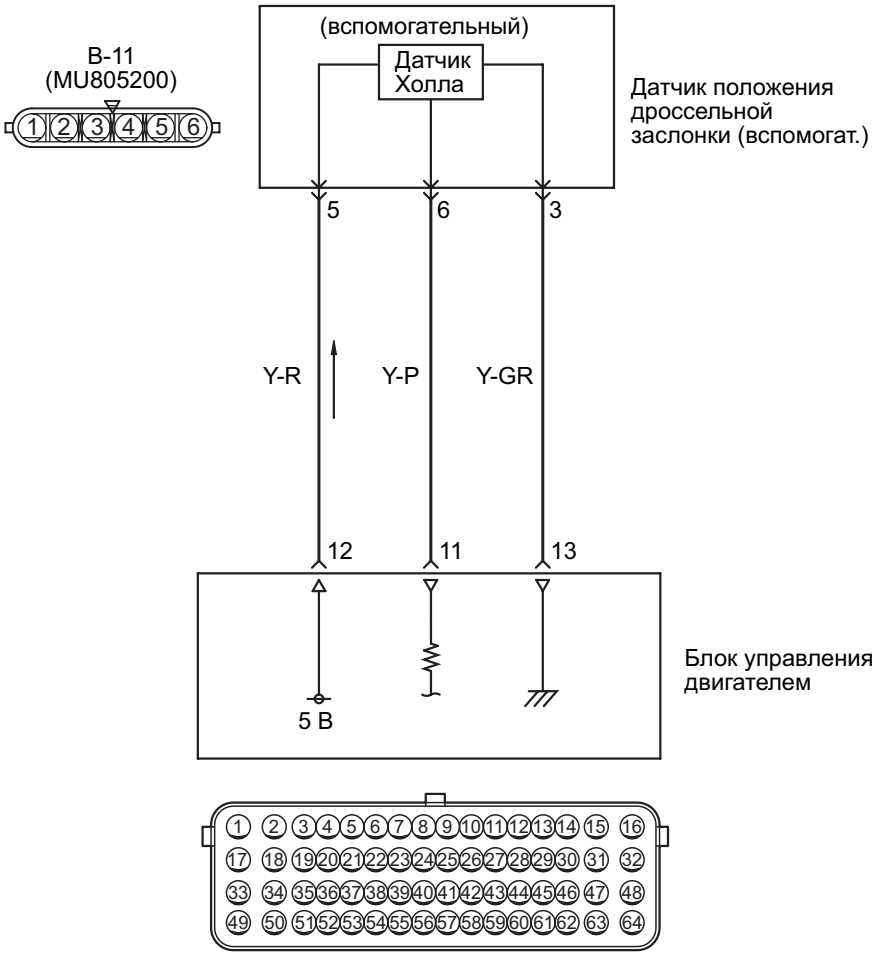
- После замены электронно-управляемого дроссельного клапана перепроверить наличие неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

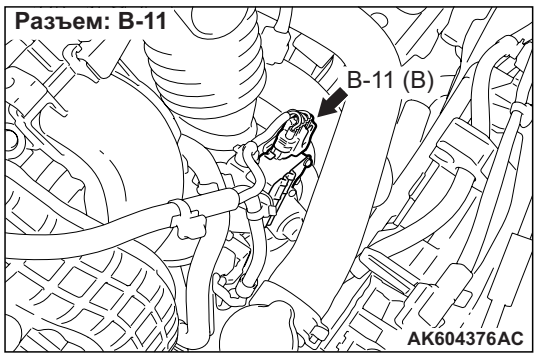
Код № P0223: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

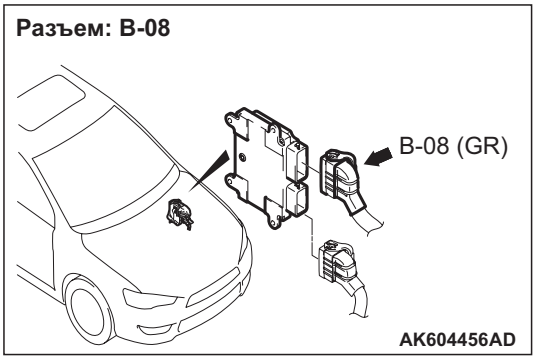
Цепь датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604777 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания в 5 В подается к электронно-управляемому дроссельному клапану (вывод № 5) от блока управления двигателем (вывод № 12).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 13) от электронно-управляемого дроссельного клапана (вывод № 3).
- Сигнал датчика выдается на блок управления двигателем (вывод №11) от выходного разъема дроссельного клапана с электронным управлением (вывод № 6).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения дроссельной заслонки преобразует положение дроссельного клапана в напряжение и выдает его на блок управления двигателем.
- Блок управления двигателем регулирует угол положения дроссельной заслонки.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) больше 4,8 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
- Обрыв цепи и повреждение электропроводки в цепи датчика положенния дроссельной заслонки (вспом.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 3 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 3) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 13) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

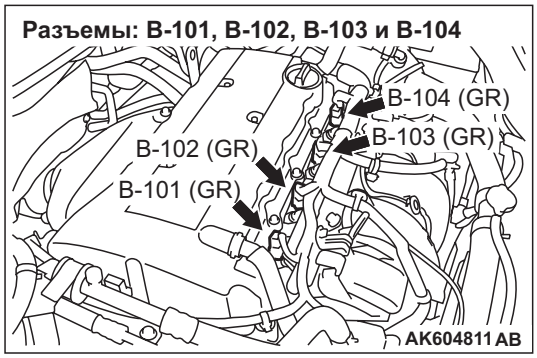
ШАГ 7. Заменить электронно-управляемый дроссельный клапан

- После замены электронно-управляемого дроссельного клапана перепроверить наличие неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P0300: Обнаружен случайный/многократный пропуск зажигания в цилиндре



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91.
- См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96.
- См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101.
- См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106.

ФУНКЦИЯ

- В случае появления пропуска зажигания при работе двигателя скорость двигателя кратковременно изменяется.
- Блок управления двигателем проверяет на наличие таких изменений в скорости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 440 об/мин или меньше 6 500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает -10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.
- Обьемный КПД более 30 % и менее 60 %.
- Завершено адаптивное обучение для лопасти, которая генерирует сигнал положения коленчатого вала.
- При работе двигателя, за исключением переключения передач, внезапного ускорения, замедления и переключения компрессора кондиционера.
- Отклонение дроссельной заслонки от -0,06 В/10 мс до +0,06 В/10 мс.

Критерий оценки (изменение в угловом ускорении коленчатого вала используется для обнаружения пропуска зажигания).

- Более частые пропуски зажигания, чем допустимо за время последних 200 оборотов [при температуре катализатора, превышающей 1 000 °C].

или

- Пропуск зажигания наблюдался 15 или более раз за последние 1 000 оборотов (соответствует превышению предела стандарта выбросов в 1,5 раза).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой связанной детали(-лей) в системе зажигания
- Сбой датчика угла поворота коленчатого вала
- Сбой инжектора
- Неправильный состав воздушно-топливной смеси
- Низкая компрессия
- Сбой в датчике температуры всасываемого воздуха
- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Сбой датчика расхода воздуха
- Пропуск цепи распределительного механизма зуба.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 2: Датчик угла поворота коленчатого вала

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Проверить систему датчика угла поворота коленчатого вала (См. код № P0335 Стр.13A-132).

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.

a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
c. Пункт 10: Датчик расхода воздуха
d. Пункт 26: Долговременная компенсация топлива
e. Пункт 28: Кратковременная компенсация топлива

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 3. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем инжектора

a. B-101 (разъем инжектора № 1)
b. B-102 (разъем инжектора № 2)
c. B-103 (разъем инжектора № 3)
d. B-104 (разъем инжектора № 4)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить непосредственно инжектор.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 6. Проверить всасывание воздуха с впускного шланга и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 7. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Проверка давления топлива Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 8. Проверить, нет ли пропуска зуба цепью распределительного механизма.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Заменить цепь привода распредвала.

ШАГ 9. Проверить компрессию.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

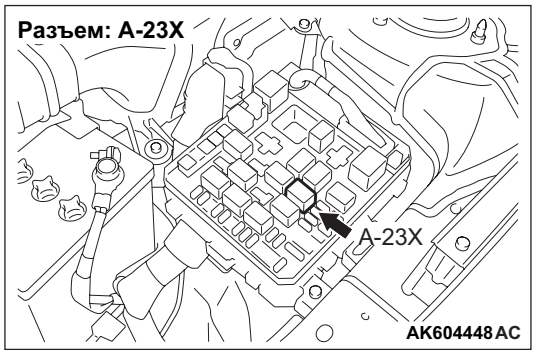
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать.

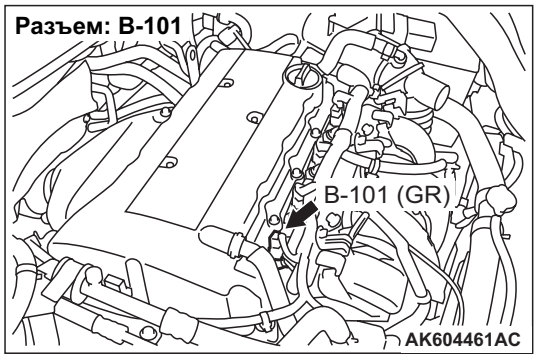
ШАГ 10. Заменить блок управления двигателем.

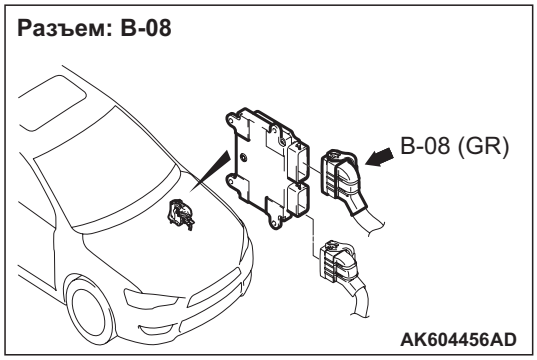
- После замены блока управления двигателем перепроверить наличие признаков неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Проверить топливо на наличие в нем инородных веществ (воды, керосина и т.д.) и при необходимости заменить его.

Код № P0301: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 1







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91.

ФУНКЦИЯ

- В случае появления пропуска зажигания при работе двигателя скорость двигателя кратковременно изменяется.
- Блок управления двигателем проверяет на наличие таких изменений в скорости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 440 об/мин или меньше 6 500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает –10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.
- Обьемный КПД более 30 % и менее 60 %.
- Завершено адаптивное обучение для лопасти, которая генерирует сигнал положения коленчатого вала.
- При работе двигателя, за исключением переключения передач, внезапного ускорения, замедления и переключения компрессора кондиционера.
- Отклонение дроссельной заслонки от -0,06 В/10 мс до +0,06 В/10 мс.

Критерий оценки (изменение в угловом ускорении коленчатого вала используется для обнаружения пропуска зажигания).

- Более частые пропуски зажигания, чем допустимо за время последних 200 оборотов [при температуре катализатора, превышающей 1 000 °C].

или

- Пропуск зажигания наблюдался 15 или более раз за последние 1 000 оборотов (соответствует превышению предела стандарта выбросов в 1,5 раза).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой связанной детали(-лей) в системе зажигания
- Сбой инжектора № 1
- Повреждение электропроводки в цепи инжектора № 1
- Низкая компрессия
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Визуальная поверка искры зажигания цилиндра № 1.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что свеча дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. Процедуру проверки 23 Стр.13A-261)

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-101 инжектора № 1

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 1.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 1.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-101 (вывод № 1) инжектора № 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-101 (вывод № 2) инжектора № 1 и разъемом B-08 (вывод № 2) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить компрессию цилиндра № 1.

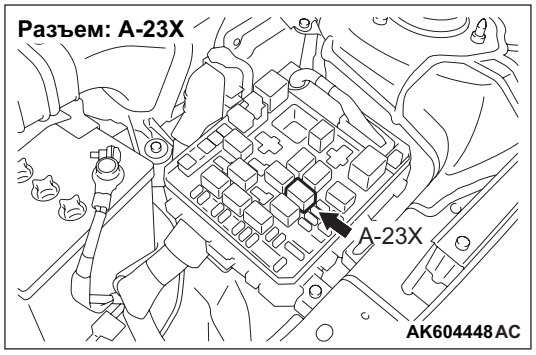
- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

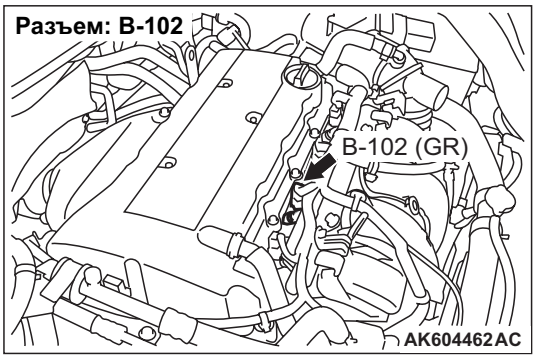
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать.

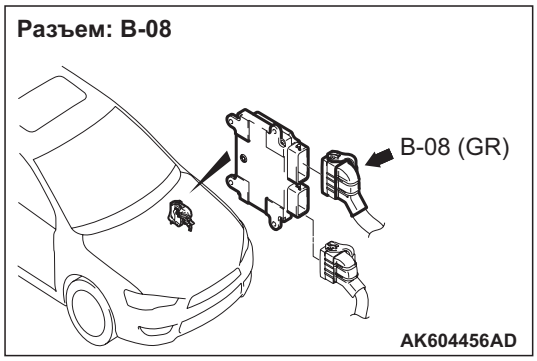
ШАГ 9. Проверить признаки неисправности.

Q: Сохраняется ли признак неисправности?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0302: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 2







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96.

ФУНКЦИЯ

- В случае появления пропуска зажигания при работе двигателя скорость двигателя кратковременно изменяется.
- Блок управления двигателем проверяет на наличие таких изменений в скорости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 440 об/мин или меньше 6 500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает –10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.
- Обьемный КПД более 30 % и менее 60 %.
- Завершено адаптивное обучение для лопасти, которая генерирует сигнал положения коленчатого вала.
- При работе двигателя, за исключением переключения передач, внезапного ускорения, замедления и переключения компрессора кондиционера.
- Отклонение дроссельной заслонки от -0,06 В/10 мс до +0,06 В/10 мс.

Критерий оценки (изменение в угловом ускорении коленчатого вала используется для обнаружения пропуска зажигания).

- Более частые пропуски зажигания, чем допустимо за время последних 200 оборотов [при температуре катализатора, превышающей 1 000 °C].

или

- Пропуск зажигания наблюдался 15 или более раз за последние 1 000 оборотов (соответствует превышению предела стандарта выбросов в 1,5 раза).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой связанной детали(-лей) в системе зажигания
- Сбой инжектора № 2
- Провреждение электропроводки в цепи инжектора № 2
- Низкая компрессия
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Визуальная поверка искры зажигания цилиндра № 2.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что свеча дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. Процедуру проверки 23 Стр.13A-261)

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-102 инжектора № 2

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 2.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 2.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-102 (вывод № 1) инжектора № 2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-102 (вывод № 2) инжектора № 2 и разъемом B-08 (вывод № 3) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить компрессию цилиндра № 2.

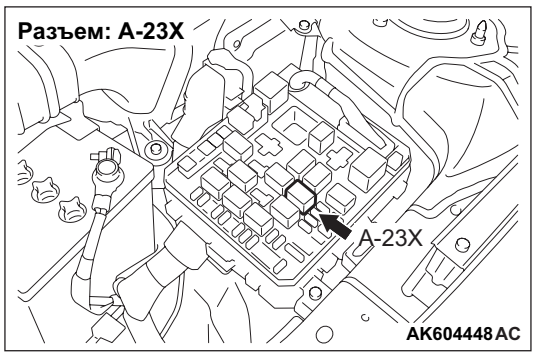
- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

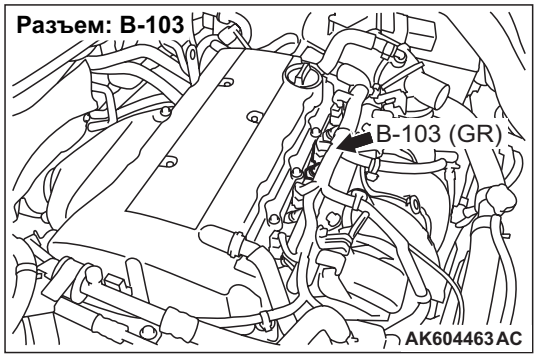
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать.

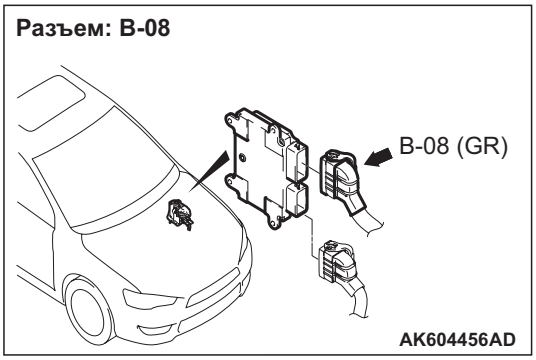
ШАГ 9. Проверить признаки неисправности.

Q: Сохраняется ли признак неисправности?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0303: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 3







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101.

ФУНКЦИЯ

- В случае появления пропуска зажигания при работе двигателя скорость двигателя кратковременно изменяется.

- Блок управления двигателем проверяет на наличие таких изменений в скорости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 440 об/мин или меньше 6 500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает –10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.
- Обьемный КПД более 30 % и менее 60 %.
- Завершено адаптивное обучение для лопасти, которая генерирует сигнал положения коленчатого вала.
- При работе двигателя, за исключением переключения передач, внезапного ускорения, замедления и переключения компрессора кондиционера.
- Отклонение дроссельной заслонки от -0,06 В/10 мс до +0,06 В/10 мс.

Критерий оценки (изменение в угловом ускорении коленчатого вала используется для обнаружения пропуска зажигания).

- Более частые пропуски зажигания, чем допустимо за время последних 200 оборотов [при температуре катализатора, превышающей 1 000 °C].

или

- Пропуск зажигания наблюдался 15 или более раз за последние 1 000 оборотов (соответствует превышению предела стандарта выбросов в 1,5 раза).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой связанной детали(-лей) в системе зажигания
- Сбой инжектора № 3
- Проврежденне электропроводки в цепи инжектора № 3
- Низкая компрессия
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Визуальная поверка искры зажигания цилиндра № 3.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что свеча дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. Процедуру проверки 23 Стр.13A-261)

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-103 инжектора № 3

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 3.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 3.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-103 (вывод № 1) инжектора № 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-103 (вывод № 2) инжектора № 3 и разъемом B-08 (вывод № 18) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить компрессию цилиндра № 3.

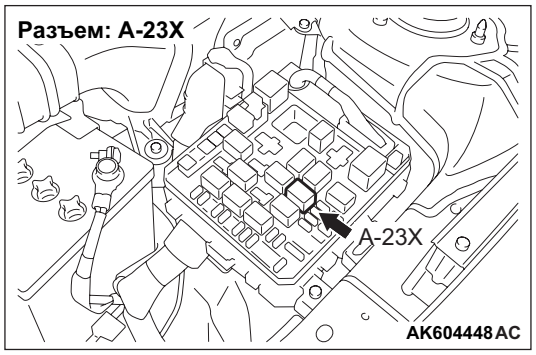
- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

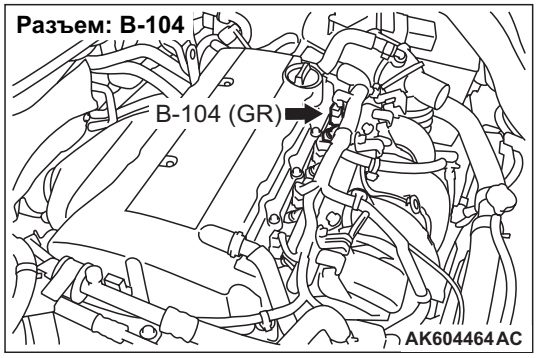
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать.

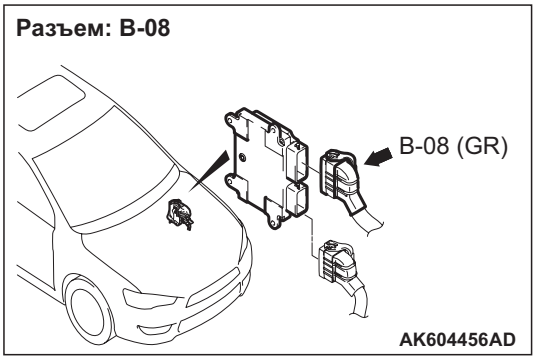
ШАГ 9. Проверить признаки неисправности.

Q: Сохраняется ли признак неисправности?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0304: Обнаружен пропуск зажигания в цилиндре № 4







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106.

ФУНКЦИЯ

- В случае появления пропуска зажигания при работе двигателя скорость двигателя кратковременно изменяется.
- Блок управления двигателем проверяет на наличие таких изменений в скорости двигателя.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 440 об/мин или меньше 6 500 об/мин.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя превышает –10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.

- Обьемный КПД более 30 % и менее 60 %.
- Завершено адаптивное обучение для лопасти, которая генерирует сигнал положения коленчатого вала.
- При работе двигателя, за исключением переключения передач, внезапного ускорения, замедления и переключения компрессора кондиционера.
- Отклонение дроссельной заслонки от -0,06 В/10 мс до +0,06 В/10 мс.

Критерий оценки (изменение в угловом ускорении коленчатого вала используется для обнаружения пропуска зажигания).

- Более частые пропуски зажигания, чем допустимо за время последних 200 оборотов [при температуре катализатора, превышающей 1 000 °C].

или

- Пропуск зажигания наблюдался 15 или более раз за последние 1 000 оборотов (соответствует превышению предела стандарта выбросов в 1,5 раза).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой связанной детали(-лей) в системе зажигания
- Сбой инжектора № 4
- Проврежденне электропроводки в цепи инжектора № 4
- Низкая компрессия
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Визуальная поверка искры зажигания цилиндра № 4.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что свеча дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. Процедуру проверки 23 Стр.13A-261)

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-104 инжектора № 4

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно инжектор № 4.

- Проверить непосредственно инжектор (См.Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить инжектор № 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-23X реле инжектора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом A-23X (вывод № 3) реле инжектора и разъемом B-104 (вывод № 1) инжектора № 4.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-104 (вывод № 2) инжектора № 4 и разъемом B-08 (вывод № 19) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить компрессию цилиндра № 4.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 9. Проверить признаки неисправности.

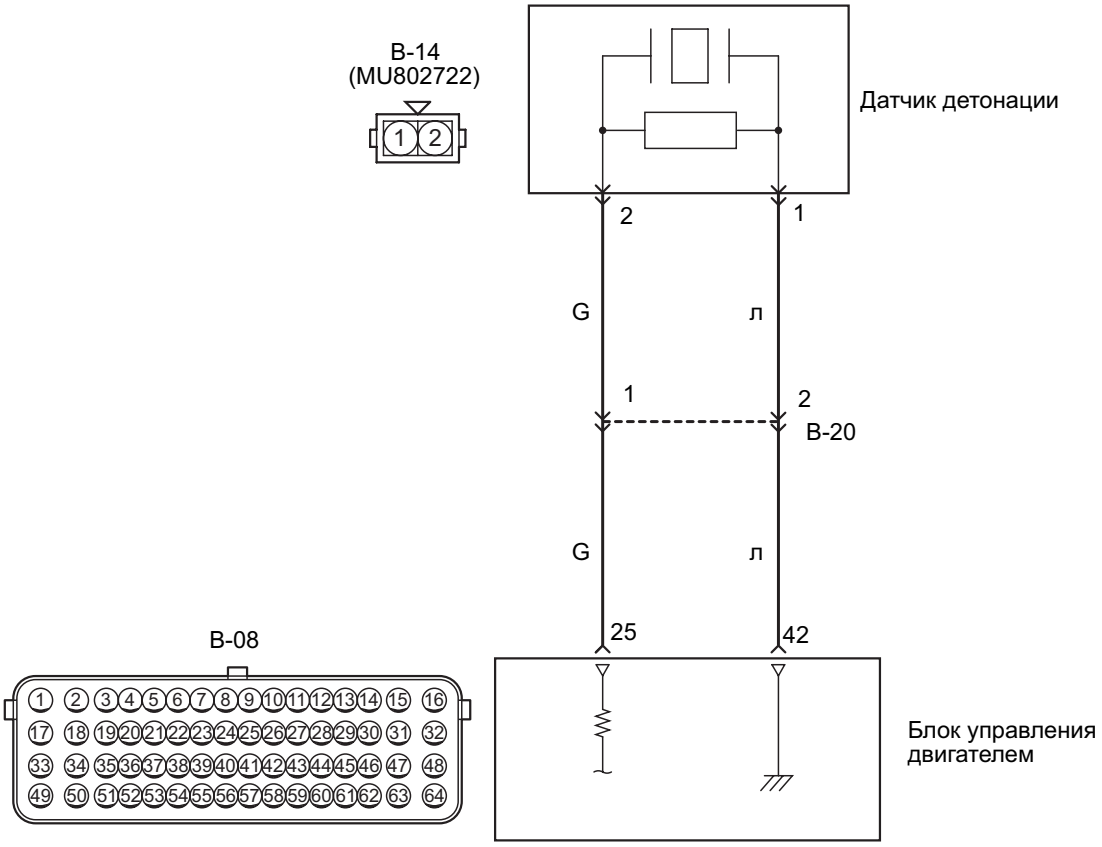
Q: Сохраняется ли признак неисправности?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

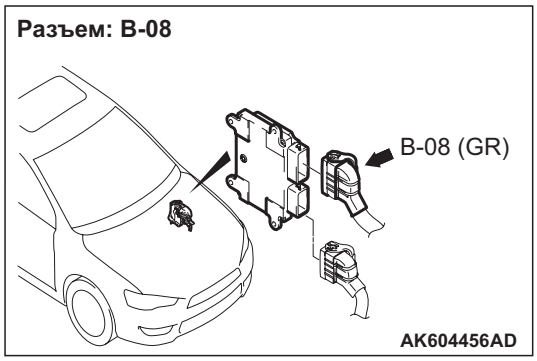
Код № P0326: Функционированиие цепи датчика детонации

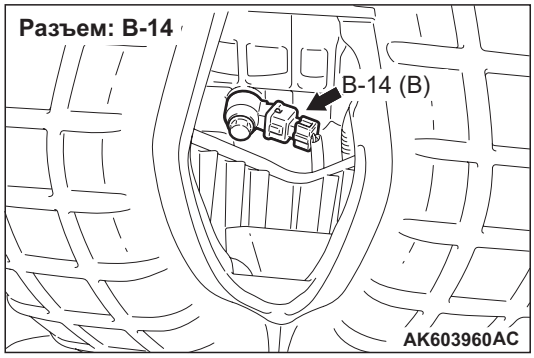
Цепь датчика детонации



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604778 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал датчика подается к блоку управления двигателем (вывод № 25) с датчика детонации (вывод № 2).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 42) от датчика детонации (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Датчик детонации обнаруживает вибрацию блока цилиндра, вызванную детонационными волнами, и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал при возникновении детонации блок управления двигателем выдает сигналы на запаздывание момента зажигания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Скорость двигателя превышает 3 000 об/мин.
- Обьемный КПД превышает 40 %.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика детонации (пиковое напряжение датчика детонации каждую 1/2 оборота коленчатого вала) не изменяется более, чем на 0,06 В за последовательные 200 периодов.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика детонации
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-14 датчика детонации

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление на разъеме B-14 датчика детонации.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 1) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 42) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверьте электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 2) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 25) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 9. Заменить датчик детонации

- После замены датчика детонации перепроверьте признаки неисправности.

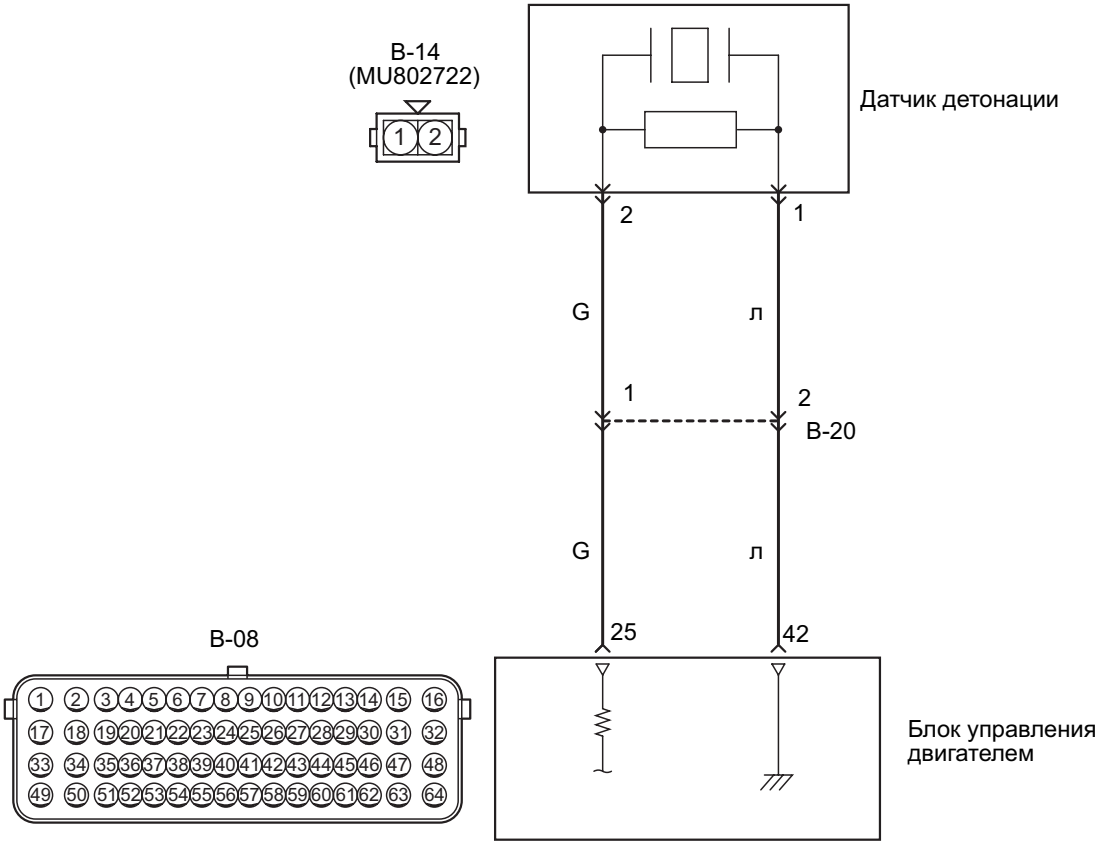
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

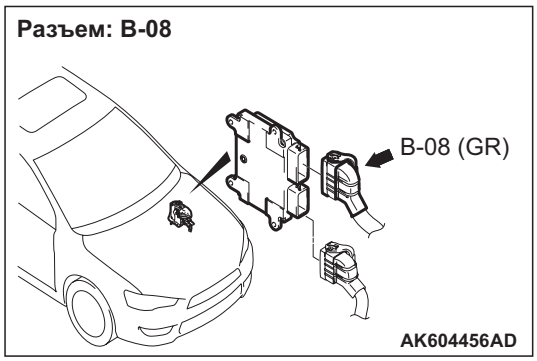
Код № P0327: Низкий уровень сигнала в цепи датчика детонации

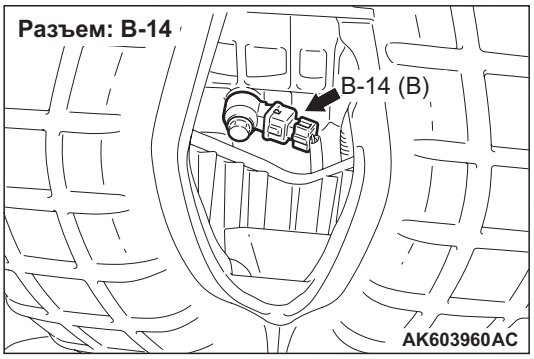
Цепь датчика детонации



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604778 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал датчика подается к блоку управления двигателем (вывод № 25) с датчика детонации (вывод № 2).

- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 42) от датчика детонации (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Датчик детонации обнаруживает вибрацию блока цилиндра, вызванную детонационными волнами, и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал при возникновении детонации блок управления двигателем выдает сигналы на запаздывание момента зажигания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика детонации меньше 0,5 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика детонации
- Обрыв/короткое замыкание цепи или повреждена электропроводка в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-14 датчика детонации

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление на разъеме B-14 датчика детонации.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 1) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 42) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверьте электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 2) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 25) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 9. Заменить датчик детонации

- После замены датчика детонации перепроверьте признаки неисправности.

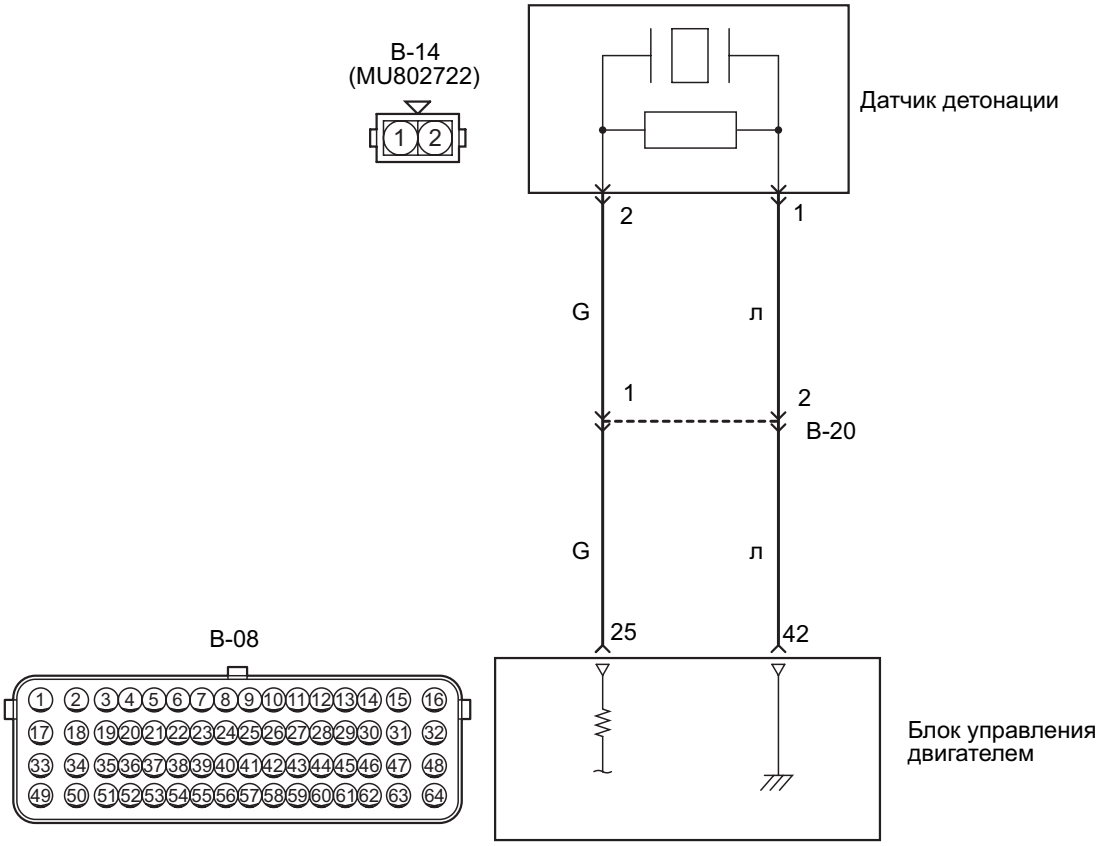
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

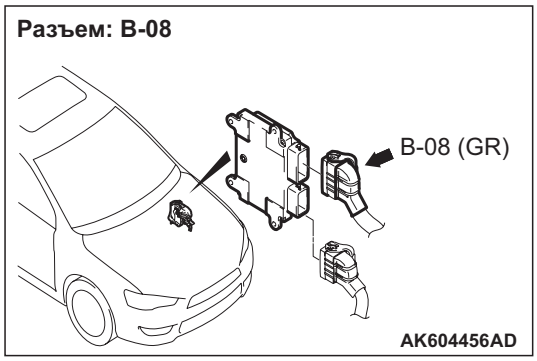
Код № P0328: Высокий уровень сигнала в цепи датчика детонации

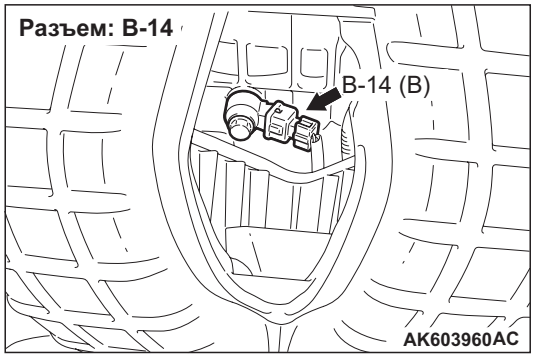
Цепь датчика детонации



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604778 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Сигнал датчика подается к блоку управления двигателем (вывод № 25) с датчика детонации (вывод № 2).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 42) от датчика детонации (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Датчик детонации обнаруживает вибрацию блока цилиндра, вызванную детонационными волнами, и выдает сигнал на блок управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал при возникновении детонации блок управления двигателем выдает сигналы на запаздывание момента зажигания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика больше 2,25 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Короткое замыкание в цепи датчика детонации или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем и разъем B-14 датчика детонации

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 1) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 42) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию заземления на короткое замыкание.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 3. Проверить электропроводку между разъемом B-14 (вывод № 2) датчика детонации и разъемом B-08 (вывод № 25) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

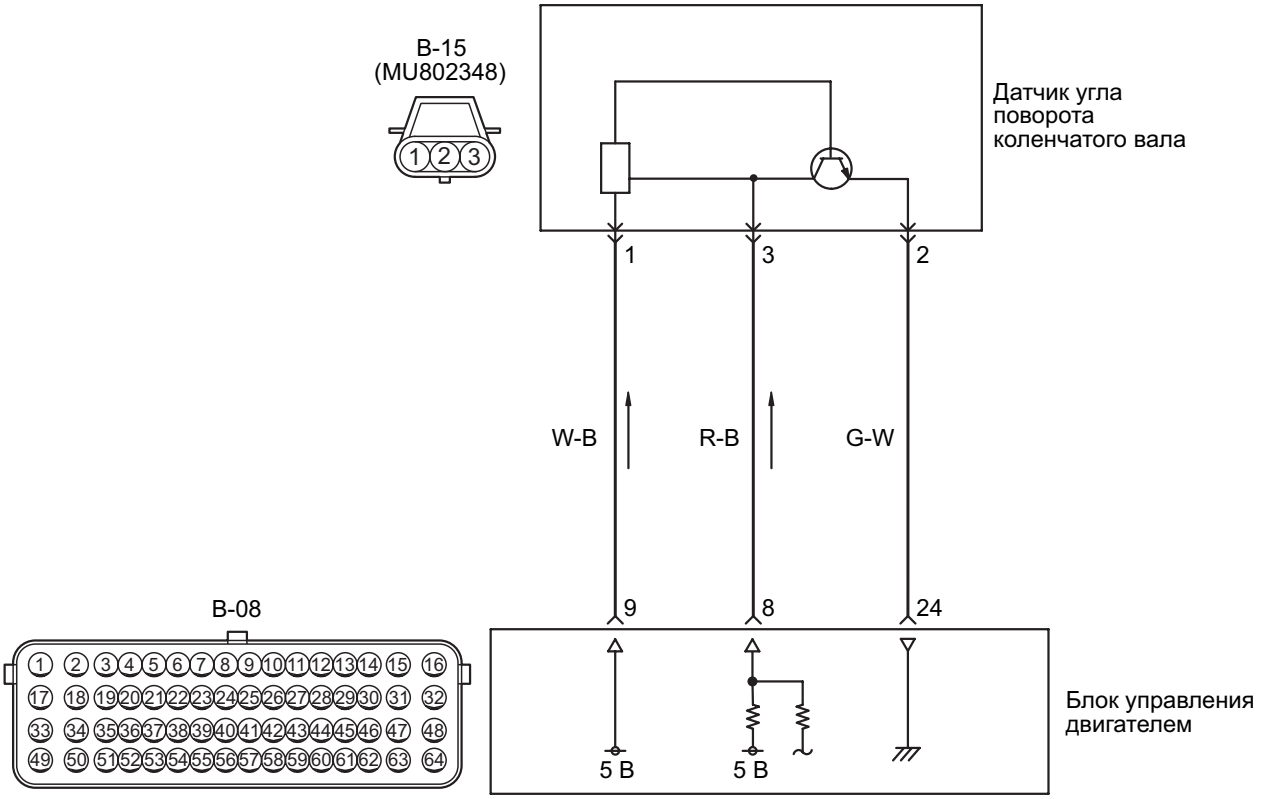
ШАГ 4. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

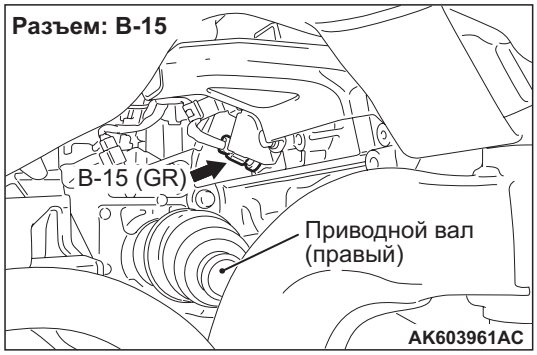
Код № P0335: Система датчика угла поворота коленчатого вала

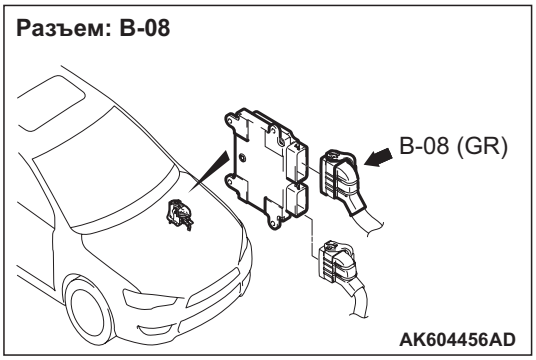
Цепь датчика угла поворота коленчатого вала



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604779AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание к датчику угла поворота коленчатого вала (вывод № 1) подается от блока управления двигателем (вывод № 9) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 24) через датчик угла поворота коленчатого вала (вывод № 2).

- Напряжение питания 5 В подается к датчику угла поворота коленчатого вала (вывод № 3) с блока управления двигателем (вывод № 8).

ФУНКЦИЯ

- Датчик угла поворота коленчатого вала определяет угол поворота коленчатого вала и выдает импульсный сигнал блоку управления двигателем.
- Реагируя на поступивший сигнал, блок управления двигателем осуществляет управление инжектором, и тд..

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки, критерий оценки

- На протяжении 2 секунд не были выданы сигналы нужной формы для идентификации цилиндра от сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и сигнала датчика положения впускного распредвала.

Условие проверки

- Двигатель заводится проворачиванием коленвала.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика угла поворота коленчатого вала не изменялось (не выдавался импульсный сигнал) на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика угла поворота коленчатого вала
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в цепи датчика угла поворота коленчатого вала, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 2: Датчик угла поворота коленчатого вала

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-15 датчика угла поворота коленчатого вала

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-15 датчика угла поворота коленчатого вала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

  OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-15 (вывод № 3) датчика угла поворота коленчатого вала и разъемом B-08 (вывод № 8) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 2: Датчик угла поворота коленчатого вала

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-15 датчика угла поворота коленчатого вала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-15 (вывод № 1) датчика угла поворота коленчатого вала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Измерить сопротивление на разъеме B-15 датчика угла поворота коленчатого вала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Переход к шагу 11.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом B-15 (вывод № 2) датчика угла поворота коленчатого вала и разъемом B-08 (вывод № 24) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Измерить выходную эпюру на разъеме B-15 датчика угла поворота коленчатого вала (с помощью осциллографа).

- Используйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991709) для присоединения разъема и измерения на выводах проводки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См. Стр.13A-292), их максимальная амплитуда должна быть 4,8 В или более, а минимальная аплитуда должна быть 0,6 В или менее. Вероятно, в выходных импульсах имеются шумы.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 14.

ШАГ 14. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом B-15 (вывод № 1) датчика угла поворота коленчатого вала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить электропроводку между разъемом B-15 (вывод № 3) датчика угла поворота коленчатого вала и разъемом B-08 (вывод № 8) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 17. Заменить датчик угла поворота коленчатого вала

- После замены датчика угла поворота коленчатого вала снова проверить признаки неисправности.

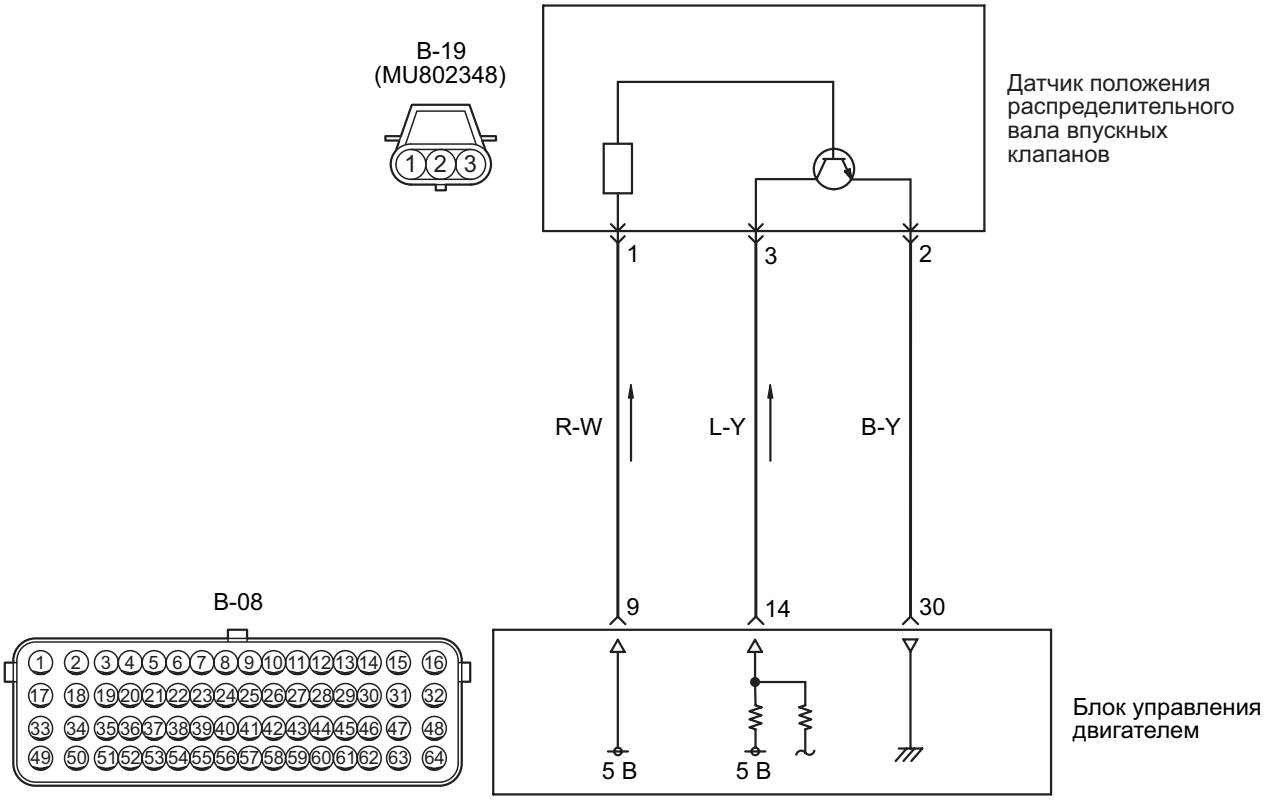
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить зондирующее кольцо датчика угла поворота коленчатого вала.

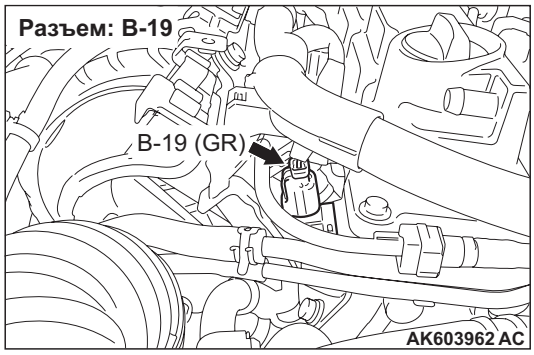
Код № P0340: Система датчика положения впускного распределительного вала

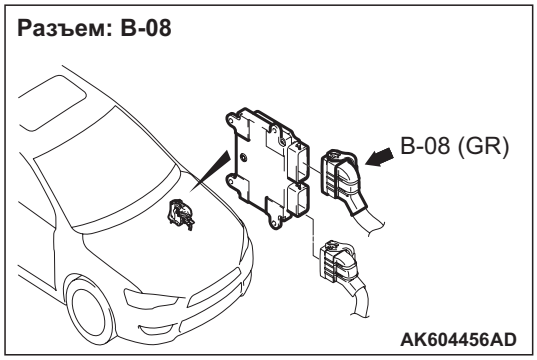
Цепь датчика положения впускного распределительного вала



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604780AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание к датчику положения впускного распредвала (вывод № 1) подается от блока управления двигателем (вывод № 9) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 30) через датчик положения впускного распредвала (вывод № 2).
- Напряжение питания 5 В подается к выходному разъему датчика положения впускного распредвала (вывод № 3) от блока управления двигателем (вывод № 14).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения впускного коленвала определяет верхнюю мертвую точку в ходе компрессии цилиндра № 1 и выдает импусльный сигнал на блок управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки, критерий оценки

- На протяжении 2 секунд не были выданы сигналы нужной формы для идентификации цилиндра от сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и сигнала датчика положения впускного распредвала.

Условие проверки

- Двигатель заводится проворачиванием коленвала.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения впускного коленвала не изменялось (не выдавалось импульсного сигнала) на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения впускного распредвала
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения впускного распредвала, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-19 датчика положения впускного распредвала

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить напряжение на разъеме B-19 датчика положения впускного распредвала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-19 (вывод № 3) датчика положения впускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 14) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-19 датчика положения впускного распредвала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 7.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-19 (вывод № 1) датчика положения впускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Измерить сопротивление на разъеме B-19 датчика положения впускного распредвала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом B-19 (вывод № 2) датчика положения впускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 30) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Измерить выходную эпюру на разъеме B-19 датчика положения впускного распредвала (с помощью осциллографа).

- Используйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991709) для присоединения разъема и измерения на выводах проводки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См. Стр.13A-292), их максимальное значение должно быть 4,8 В или больше, а минимальное значение должно быть 0,6 В или меньше. В выходных импульсах не должно быть шумов.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 13.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить электропроводку между разъемом B-19 (вывод № 1) датчика положения впускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом B-19 (вывод № 3) датчика положения впускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 14) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить зондирующую поверхность впускного распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.

НЕТ : Заменить впускной распредвал.

ШАГ 17. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

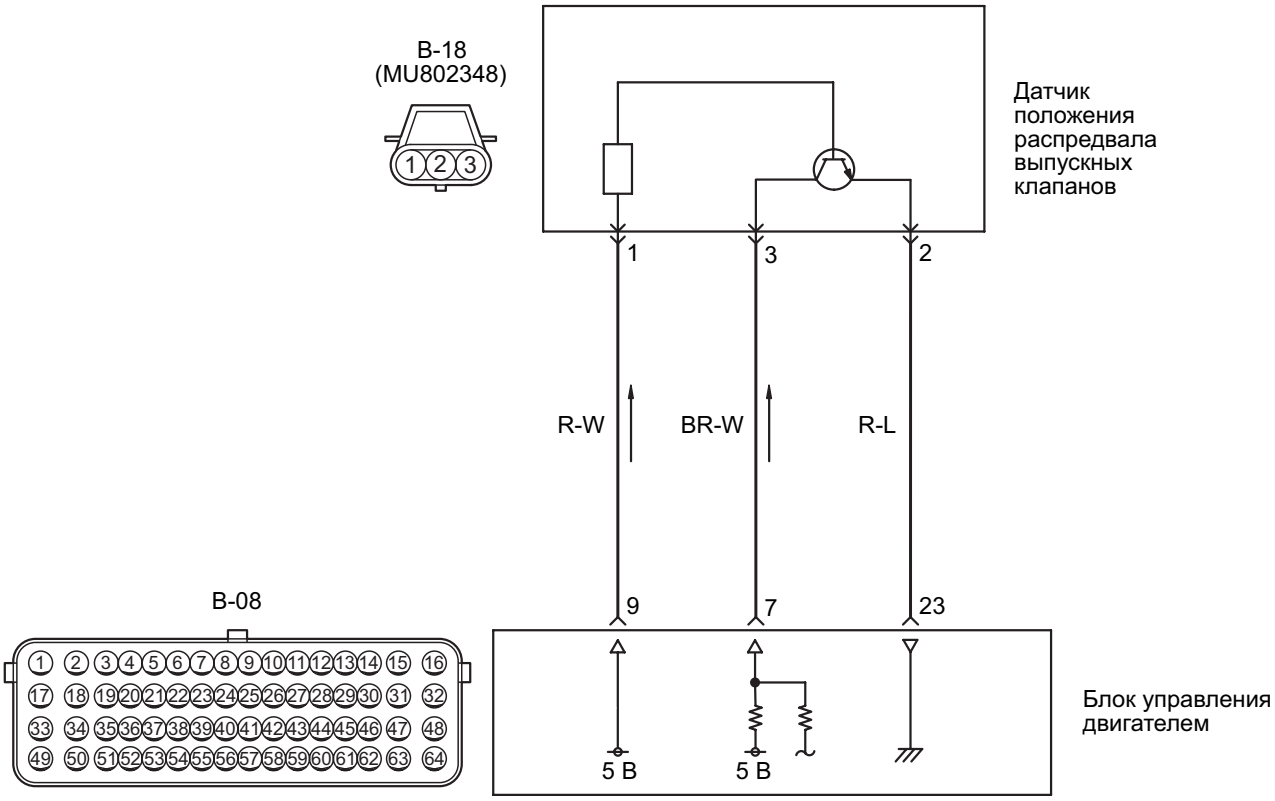
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить датчик положения впускного распредвала.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

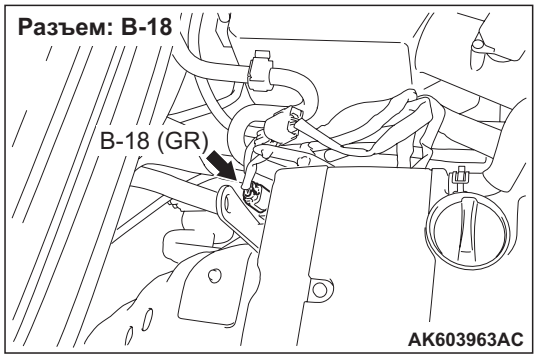
Код № P0365: Система датчика положения выпускного распределительного вала

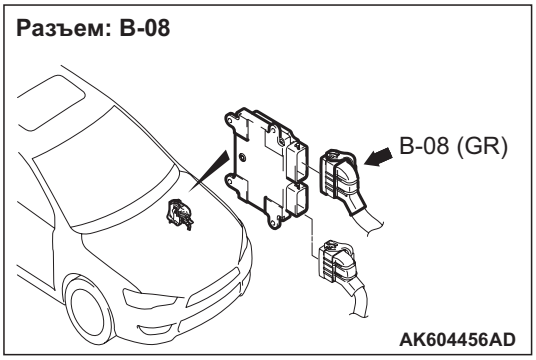
Цепь датчика положения распредвала выпускных клапанов



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604781AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание датчика положения выпускного распредвала (вывод № 1) подается от блока управления двигателем (вывод № 9) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 23) через датчик положения выпускного распредвала (вывод № 2).

- Напряжение питания 5 В подается на выходной разъем датчика положения выпускного распредвала (вывод № 3) от блока управления двигателем (вывод № 7).

ФУНКЦИЯ

- Датчик положения выпускного коленвала определяет верхнюю мертвую точку в ходе компрессии цилиндра № 1 и выдает импульсный сигнал на блок управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки, критерий оценки

- На протяжении 2 секунд не были выданы сигналы нужной формы для идентификации цилиндра от сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и сигнала датчика положения впускного распредвала.

Условие проверки

- Двигатель заводится проворачиванием коленвала.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения выпускного коленвала не изменялось (не выдавалось импульсного сигнала) на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения выпускного распредвала
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения выпускного распредвала, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-18 датчика положения выпускного распредвала

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

Шаг 2. Выполнить измерения напряжения на разъеме B-18 датчика положения выпускного распредвала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-18 (вывод № 3) датчика положения выпускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 7) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Выполнить измерения напряжения на разъеме B-18.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 7.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-18 (вывод № 1) датчика положения выпускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Выполнить измерения напряжения на разъеме B-18 датчика положения выпускного распредвала.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом B-18 (вывод № 2) датчика положения выпускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 23) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Измерить выходную эпюру на разъеме B-18 датчика положения выпускного распредвала (с помощью осциллографа).

- Используйте комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991709) для присоединения разъема и измерения на выводах проводки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Импульсные сигналы должны отображаться во время процедуры проверки с помощью осциллографа (См. Стр.13A-292), их максимальная амплитуда должна быть 4,8 В или более, а минимальная аплитуда должна быть 0,6 В или менее. Вероятно, в выходных импульсах имеются шумы.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 13.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Проверить электропроводку между разъемом B-18 (вывод № 1) датчика положения выпускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 9) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 15. Проверить электропроводку между разъемом B-18 (вывод № 3) датчика положения выпускного распредвала и разъемом B-08 (вывод № 7) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 16. Проверить зондирующую поверхность выпускного распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 17.
НЕТ : Заменить выпускной распредвал.

ШАГ 17. M.U.T.-III код диагностики
- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить датчик положения выпускного распредвала.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0420: Неисправность катализатора

ФУНКЦИЯ
- Сигнал от заднего кислородного датчика отличается от сигнала переднего кислородного датчика. Это обусловлено тем, что каталитический преобразователь очищает выхлопные газы. При ухудшении параметров каталитического преобразователя сигнал от переднего датчика кислорода становится аналогичным сигналу от заднего датчика кислорода.
- Блок управления двигателем сравнивает выходные сигналы переднего и заднего кислородных датчиков.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки
- Скорость двигателя меньше 3 500 об/мин <M/T> или 3 000 об/мин <CVT>.
- Педаль акселератора открыта.
- Выходной сигнал датчика расхода воздуха больше 12 г/сек и меньше 45 г/сек. <M/T>
- Выходной сигнал датчика расхода воздуха больше 9 г/сек и меньше 45 г/сек. <CVT>
- Прошло более 3 секунд после того, как были удовлетворены упомянутые выше три условия.
- Температура всасываемого воздуха превышает –10 °C.
- Барометрическое давление больше 76 кПа.
- При регулировании состава смеси по замкнутому циклу.
- Скорость автомобиля превышает 1,5 км/ч.
- Блок управления двигателем следит за состоянием 5 циклов по10 сек. каждый на протяжении ездового цикла.
- Кратковременная балансировка топлива более –25 % и менее +25 %.
- Суммарный расход воздуха превышает 1 638 г.

Критерий оценки
- Когда 10-секундный мониторинг выполняется 5 раз, то коэффициент перекрытия по частоте заднего и переднего кислородного датчика превышает 0,7. <M/T>
- Когда 10-секундный мониторинг выполняется 3 раза, то коэффициент перекрытия по частоте заднего и переднего кислородного датчика превышает 0,7. <CVT>

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
- Каталитический преобразователь с ухудшившимися характеристиками
- Сбой блока управления двигателем

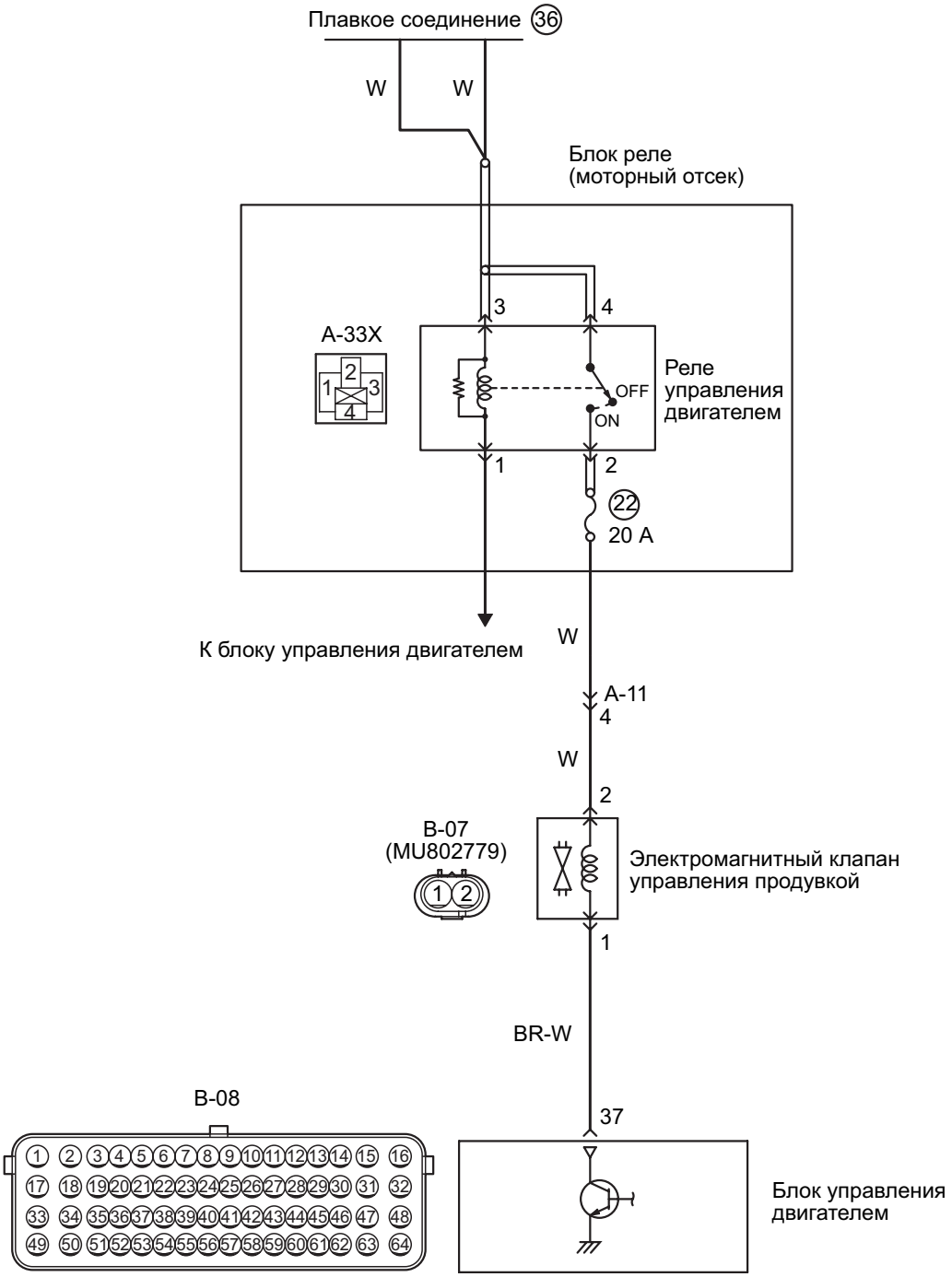
ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Заменить каталитический нейтрализатор.
- После замены калатилического преобразователя перепроверить наличие неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

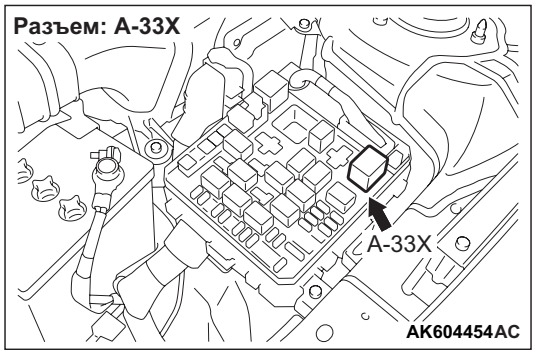
Код № P0443: Система электромагнитного клапана управления продувкой.

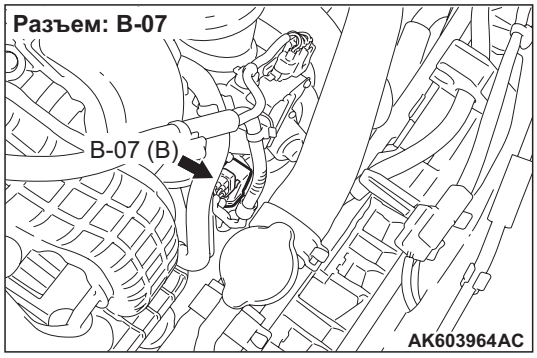
Цепь электромагнитного клапана управления продувкой

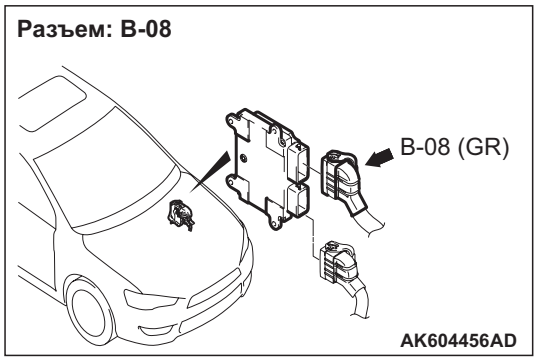


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604782 AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание электромагнитного клапана управления продувкой (вывод № 2) подается от реле управления двигателем (вывод № 2).
- Блок управления двигателем (вывод № 37) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к электромагнитному клапану управления продувкой (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- В ответ на сигнал, поступивший от блока управления двигателем, электромагнитный клапан управления продувкой осуществляет регулировку расхода используемого для продувки воздуха, который подается во впускной коллектор.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Двигатель заводится проворачиванием коленвала.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Не обнаружено выброса напряжения катушки электромагнитного клапана управления продувкой (положительное напряжение аккумулятора + 2 В).
- Блок управления двигателем осуществляет мониторинг этого состояния один раз на протяжении ездового цикла.

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.
- Нагрузочная часть цикла электромагнитного клапана управления продувкой больше 10% и меньше 90%.
- Прошло более 1 секунды после того, как были удовлетворены упомянутые выше условия.

Критерий оценки

- Не обнаружено выброса напряжения катушки электромагнитного клапана управления продувкой (положительное напряжение аккумулятора + 2 В) после отключения электромагнитного клапана управления продувкой.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электромагнитного клапана управления продувкой
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи электромагнитного клапана управления продувкой, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 10: Электромагнитный клапан управления продувкой

OK: Будет слышен звук работающего клапана, и он будет вибрировать

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-07 электромагнитного клапана управления продукой

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме B-07 электромагнитного клапана управления продувкой.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление на стороне электромагнитного клапана.
- Сопротивление между выводами № 1 и № 2.

OK: 22 – 26 Ω (при 20 °C)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Заменить электромагнитный клапан управления продувкой.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-07 электромагнитного клапана управления продувкой.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем в норме, проверьте и отремонтируйте электропроводку между разъемом B-07 (вывод № 2) электромагнитного клапана управления продувкой и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 37 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом B-07 (вывод № 1) электромагнитного клапана управления продувкой и разъемом B-08 (вывод № 37) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-07 (вывод № 1) электромагнитного клапана управления продувкой и разъемом B-08 (вывод № 37) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-07 (вывод № 2) электромагнитного клапана управления продувкой и разъемом A33X (вывод № 2) реле управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 10: Электромагнитный клапан управления продувкой

OK: Будет слышен звук работающего клапана, и он будет вибрировать

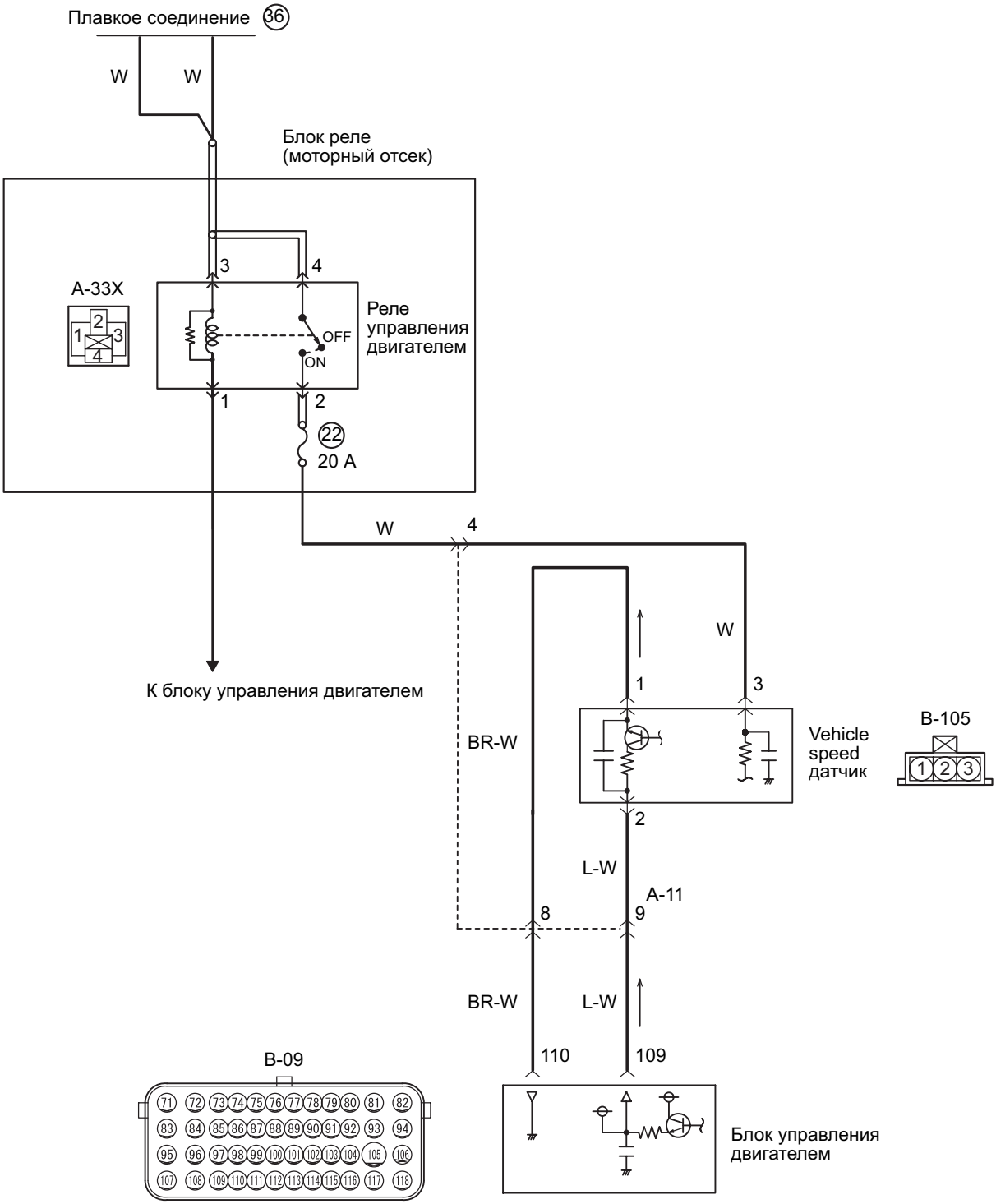
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

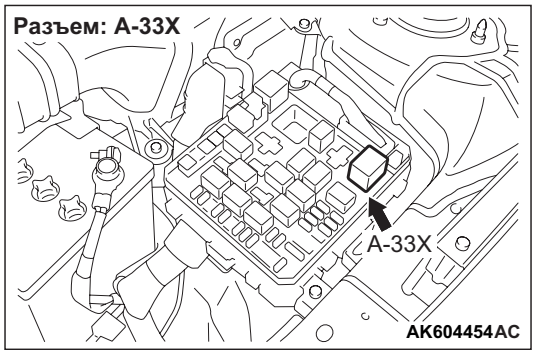
Код № P0500: Система датчика скорости автомобиля <M/T>

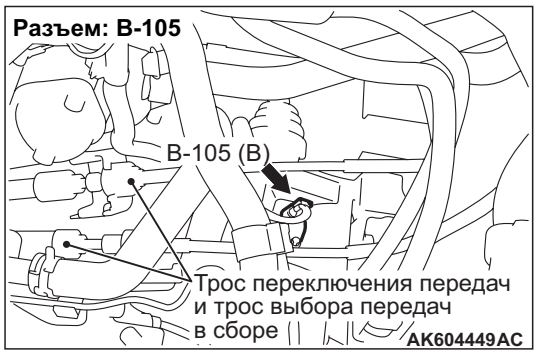
Цепь датчика скорости автомобиля <M/T>

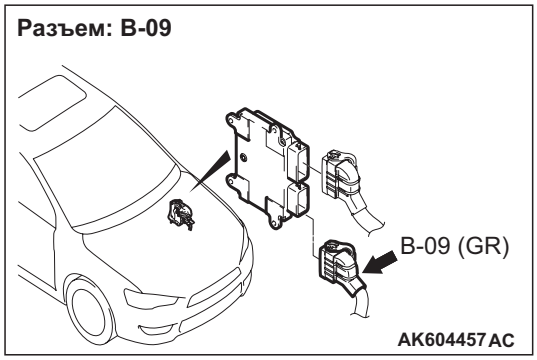


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604783 AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание датчика скорости автомобиля (вывод № 3) подается с реле управления двигателем (вывод № 2) и заземляется на блок управления двигателем (вывод № 110) через датчик скорости автомобиля (вывод № 1).
- Напряжение питания 5 В подается к датчику скорости автомобиля (вывод № 2) с блока управления двигателем (вывод № 109).

ФУНКЦИЯ

- Датчик скорости автомобиля преобразует скорость автомобиля в напряжение, а затем посылает его на блок управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Скорость двигателя превышает 2 000 об/мин или меньше 4 000 об/мин.
- Обьемный КПД более 40 % и менее 65 %.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика скорости автомобиля не изменялось (не выдавалось импульсного сигнала) на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой датчика скорости автомобиля
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в цепи датчика скорости автомобиля, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 4: Датчик скорости автомобиля

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-105 датчика скорости автомобиля

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-105 датчика скорости автомобиля.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверьте и отремонтируйте электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-105 (вывод № 3) датчика скорости автомобиля.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Измерить напряжение на разъеме B-105 датчика скорости автомобиля.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 6.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между B-105 (вывод № 2) датчика скорости автомобиля и разъемом B-09 (вывод № 109) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 4: Датчик скорости автомобиля

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 9. Измерить напряжение на разъеме B-105 датчика скорости автомобиля.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 10.

ШАГ 10. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между B-105 (вывод № 1) датчика скорости автомобиля и разъемом B-09 (вывод № 110) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-105 (вывод № 3) датчика скорости автомобиля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. Проверить электропроводку между B-105 (вывод № 2) датчика скорости автомобиля и разъемом B-09 (вывод № 109) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 15. Заменить датчик скорости автомобиля

- После замены датчика скорости автомобиля перепроверить признаки неисправности.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P0513: Неисправность иммобилайзера

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем осуществляет обмен контрольными сигналами с KOS-блоком управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блоком управления <Автомобиль с WCM> для аутентификации ключа зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: .

- *Этот код может быть вызван радиопомехами в случае, если во время запуска двигателя рядом находится несколько зарегистрированных ключей зажигания.*
- *Этот код может отображаться, когда зарегистрируется идентификационный код приемопередатчика.*
- *Этот код также может отображаться, когда опознан код ключа зажигания.*
- *Когда отображается этот код, он также посылается к KOS-блоку управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блоку управления <Автомобиль с WCM>*

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- При различии в шифрованном коде, отправленном KOS-блоком управления <Vehicle with KOS> или WCM-блоком управления <Автомобиль с WCM> и рабочим кодом блока управления двигателем.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой KOS-блок управления <Автомобиль с KOS> или WCM- блок управления <Автомобиль с WCM>
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики другой системы

- Повторное подтверждение, выдан ли код диагностики KOS-блоком управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блоком управления <Автомобиль с WCM>.

Q: Задан ли код диагностики?

ДА : Провести устранение неисправности KOS-блока управления <автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <автомобиль с WCM> (См. ГРУППУ 42B – Поиск и устранение неисправностей– Таблица кодов диагностики Стр.42B-10 <Автомобиль с KOS>, См. ГРУППУ 42C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица кодов диагностики Стр.42C-9 <Автомобиль с WCM>).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Задан ли код диагностики?

ДА : Заменить KOS-блок управления <Автомобиль с KOS> или WCM- блок управления <Автомобиль с WCM> После замены запишите каждый идентификационный код в KOS-блок управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блок управления <Автомобиль с WCM>. (См. ГРУППУ 42B – Обслуживание на автомобиле – Процедура регистрации идентификационных кодов Стр.42B-96 <Автомобиль с KOS>, см. ГРУППУ 42C – Обслуживание на автомобиле – Процедура регистрации идентификационных кодов Стр.42C-42 <Автомобиль с WCM>). Затем перейти к шагу 3.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Задан ли код диагностики?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Окончание проверки.

Код № P0603: Неисправность EEPROM

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет, сохранилась ли информация, такая как сохраненное значение холостого хода.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Самые последние данные, появившиеся, когда ключ зажигания был в положении «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), не сохранились правильно.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0606: Неисправность главного процессора блока управления двигателем

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет, нормально ли работает микрокомпьютер, управляющий дроссельным клапаном во время движения автомобиля.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Не должно поступать никаких контрольных импульсных сигналов.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

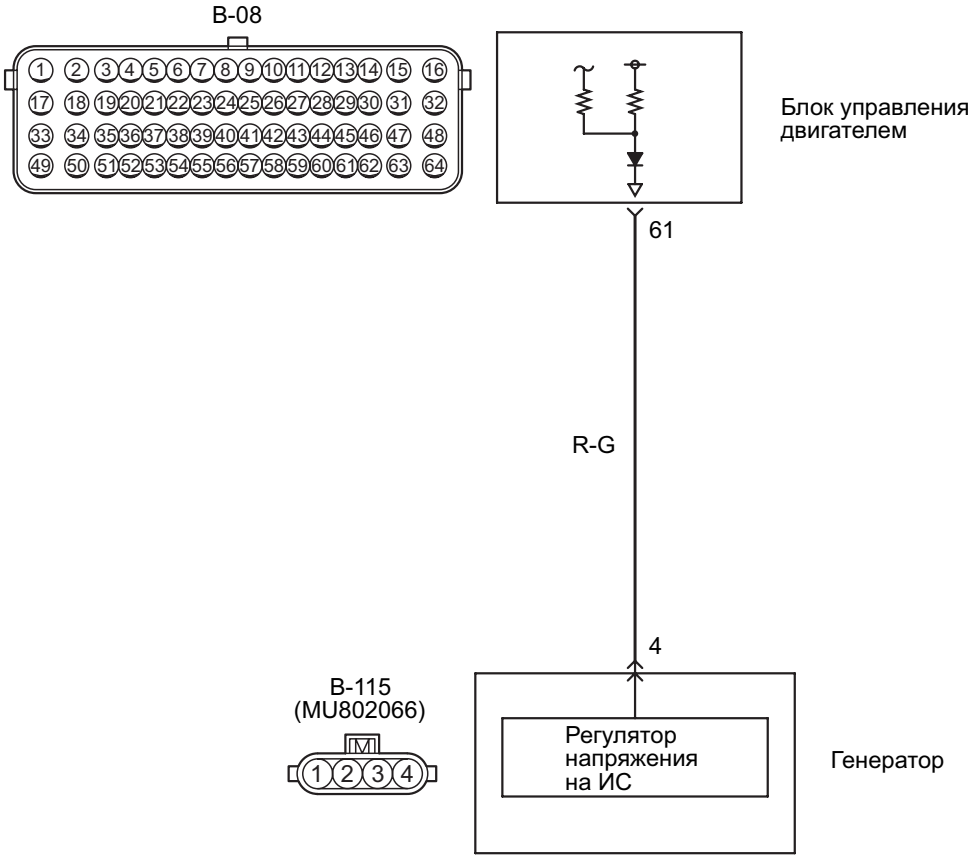
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

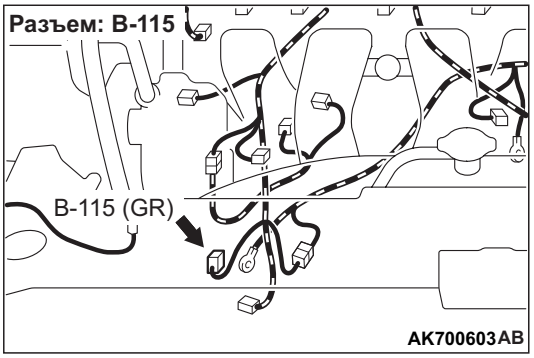
Код № P0622: Система выводов генератора переменного тока FR

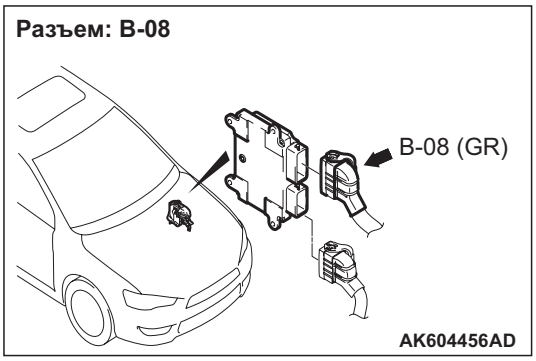
Цепь генератора



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604784 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Значение поля включенной катушки генератора переменного тока выдается с (вывод № 4) генератора на блок управления двигателем (вывод № 61).

ФУНКЦИЯ

- Сигнал коэффициента нагрузки источника питания катушки поля генератора переменного тока выдается на блок управления двигателем.
- В ответ на этот сигнал блок управления двигателем регистрирует выходной ток генератора переменного тока и поддерживает обороты холостого хода в соответствии с выходным током (электрической нагрузкой).

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Скорость двигателя превышает 50 об/мин.

Критерий оценки

- Напряжение, поступающее на вывод FR генератора переменного тока, примерно равно положительному напряжению аккумулятора в течение 20 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой генератор переменного тока
- Обрыв цепи, или повреждение электропроводки генератора переменного тока, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-115 генератора переменного тока

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить напряжение на разъеме B-115 генератора переменного тока.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-115 (вывод № 4) генератора переменного тока и разъемом B-08 (вывод № 61) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-115 (вывод № 4) генератора переменного тока и разъемом B-08 (вывод № 61) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Вентилятор радиатора: Не работает
- Напряжение между выводом № 61 и землей.

OK: Напряжение падает, когда загораются передние фары .

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Заменить генератор переменного тока.

Код № P0630: Номер шасси не запрограмирован

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет, сохранен ли номер шасси автомобиля.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Номер шасси не был записан.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

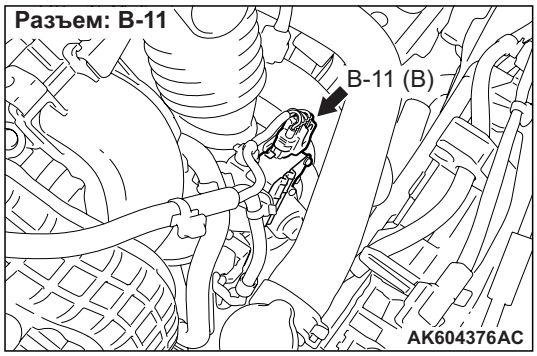
ШАГ 1. Введенный номер шасси подтвержден.

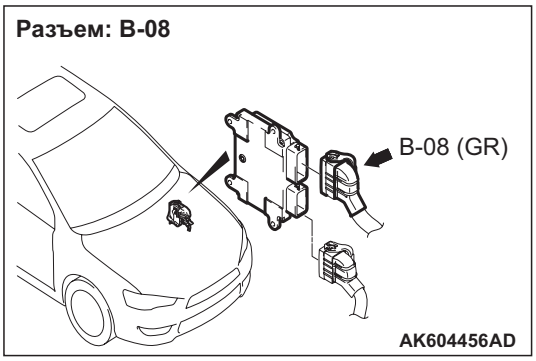
Q: Введен ли номер шасси?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем на блок, в который правильно введена информация об автомобиле.

Код № P0638: Проблема с функционированием/диапазоном в цепи сервопривода дроссельного клапана





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. P2101 – Неисправность индуктора сервопривода дроссельного клапана Стр.13A-184.

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет работу системы дроссельной заслонки с электронным управлением на наличие внештатных состояний.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) больше 0,2 В и меньше 4,8 В.
- Падение выходного напряжения с датчика положения дроссельной заслонки (главн.) в течение 100 миллисекунд превышает 0,04 В.

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) выше, чем целевое напряжение датчика положения дроссельной заслонки на 0,5 В или более.

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) больше 0,2 В и меньше 4,8 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) меньше 1,5 В.

Критерий оценки

- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) и требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) превышает 0,6 В.

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) больше 0,2 В и меньше 4,8 В.

Критерий оценки

- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) и требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) превышает 1 В.

Условие проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.

Критерий оценки

- Значение задаваемого по умолчанию отверстия, сохраненного датчиком положения дроссельной заслонки, больше 4 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой возвратной пружины дроссельного клапана.
- Сбой в работе дроссельного клапана.
- Сбой сервопривода дроссельного клапана.
- Повреждена электропроводка в цепи сервопривода дроссельного клапана или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ДИАГНОСТИКА

ШАГ 1. Проверить корпус дроссельной заслонки.

- Проверить, исправна ли возвратная пружина дроссельного клапана.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить узел корпуса дроссельной заслонки.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно сервопривод дроссельного клапана.

- Проверить непосредственно сервопривод дроссельного клапана (См. Стр.13A-311).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить узел корпуса дроссельной заслонки.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 1) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 15) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 2) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 16) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P0642: Электропитание датчика положения дроссельной заслонки

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет напряжение питания датчика положения дроссельной заслонки на наличие нештатных ситуаций.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 6,3 В.

Критерий оценки

- Напряжение питания датчика положения дроссельной заслонки меньше 4,1 В.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ДИАГНОСТИКА

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

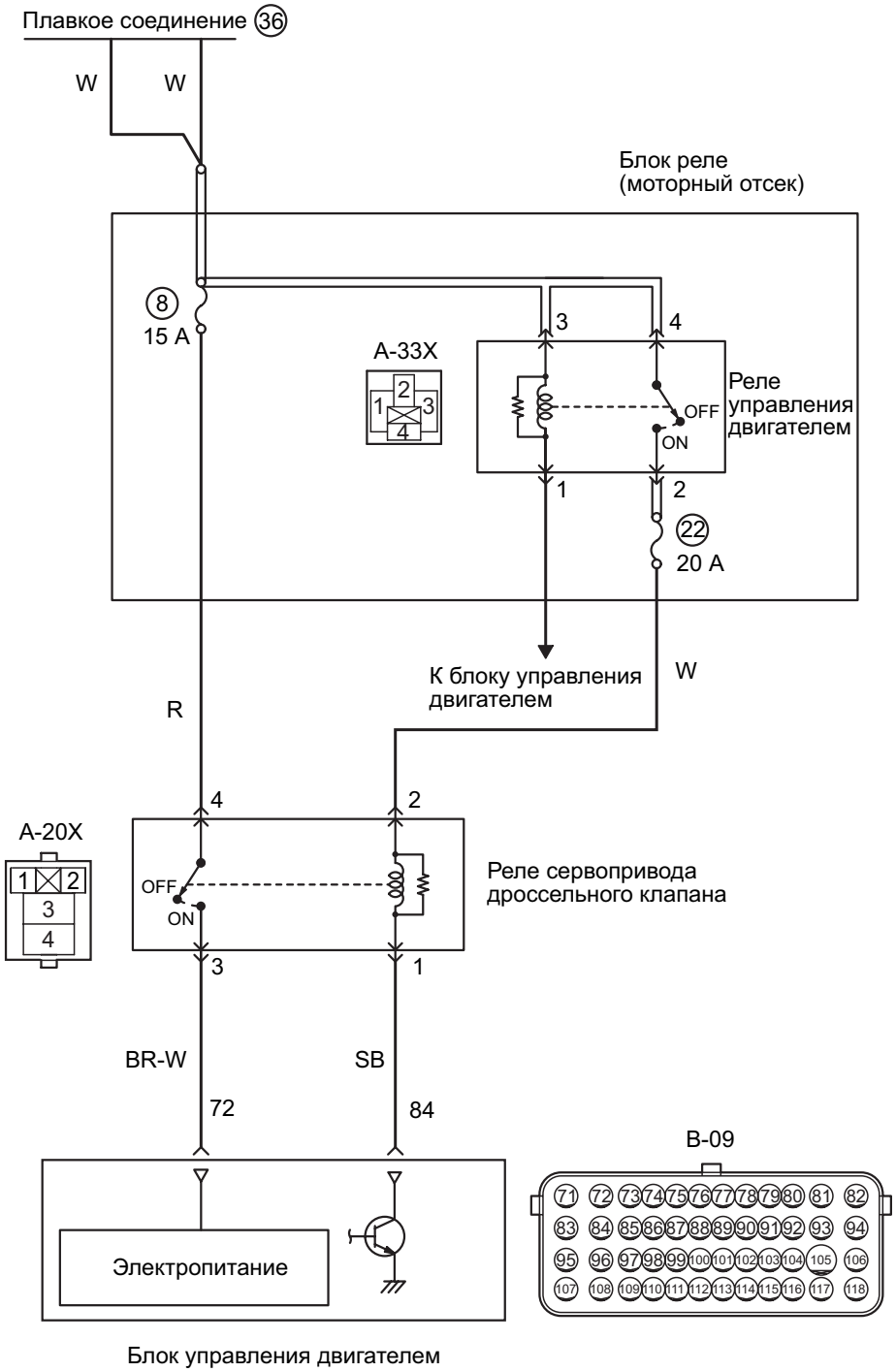
- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

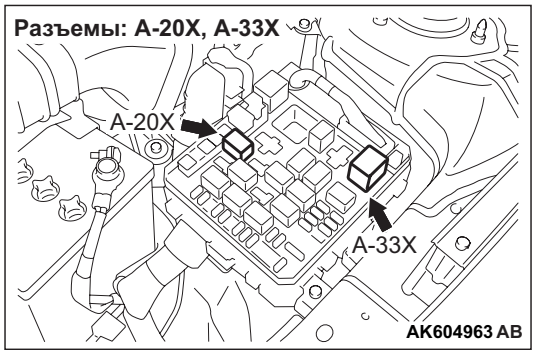
Код № P0657: Неисправность релейной цепи сервопривода дроссельного клапана

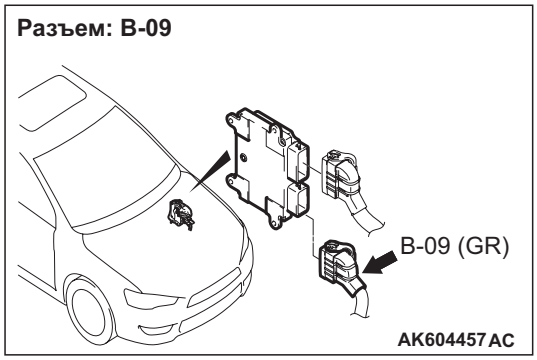
Цепь реле сервопривода дроссельного клапана



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604785 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается на вывод (вывод № 4) реле сервопривода дроссельного клапана.
- Напряжение аккумулятора подается на вывод (вывод № 2) реле сервопривода дроссельного клапана с реле управления двигателем (вывод № 2).
- Блок управления двигателем (вывод № 84) подает ток на катушку реле сервопривода дроссельного клапана, переключая во включенное состояние силовой транзистор блока.
- Когда реле сервопривода дроссельного клапана переходит в состояние ВКЛ, реле сервопривода дроссельного клапана выдает напряжение аккумулятора (вывод № 3) на блок управления двигателем (вывод № 72).

ФУНКЦИЯ

- Когда сигнал от ключа зажигания в положении ВКЛ подается на блок управления двигателем, блок управления двигателем приводит в состояние ВКЛ сервопривод дроссельного клапана.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.

Критерий оценки

- Линейное напряжение питания системы дроссельной заслонки с электронным управлением меньше 6,0 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой реле сервопривода дроссельного клапана
- Обрыв/короткое замыкание, или повреждена электропроводка в цепи реле сервопривода дроссельного клапана, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ДИАГНОСТИКА

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем A-20X сервопривода дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно реле сервопривода дроссельного клапана.

- Проверить реле сервопривода дроссельного клапана (См. Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить реле сервопривода дроссельного клапана.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме A-20X реле сервопривода дроссельного клапанасервопривода дроссельного клапана.

- Снять реле и измерить на стороне блока реле.
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Проверить и отремонтировать проводку между разъемом A-20X (вывод № 4) реле сервопривода дроссельного клапана и аккумулятором.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме A-20X реле сервопривода дроссельного клапана.

- Снять реле и измерить на стороне блока реле.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-20X (вывод № 2) реле сервопривода дроссельного клапана.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Подключить вывод № 73 разъема электропроводки блока управления двигателем к земле.
- Напряжение между выводом № 84 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-20X (вывод № 1) реле сервопривода дроссельного клапана и разъемом B-09 (вывод № 84) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв/короткое замыкание.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Присоединить выводы № 73 и № 84 разъема электропроводки блока управления двигателем к массе.
- Напряжение между выводом № 72 и массой.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Переход к шагу 9.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом A-20X (вывод № 3) реле сервопривода дроссельного клапана и разъемом B-09 (вывод № 72) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом A-20X (вывод № 2) реле сервопривода дроссельного клапана.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтироватьэлектропроводку между разъемом A-20X (вывод № 1) реле сервопривода дроссельного клапана и разъемом B-09 (вывод № 84) блока управления двигателем.
- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом A-20X (вывод № 4) реле сервопривода дроссельного клапана и аккумулятора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Находится ли разъем электропроводки в хорошем состоянии?

ДА : Переход к шагу 12.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-20X (вывод № 3) реле сервопривода дроссельного клапана и разъемом B-09 (вывод № 72) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Находится ли разъем электропроводки в хорошем состоянии?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

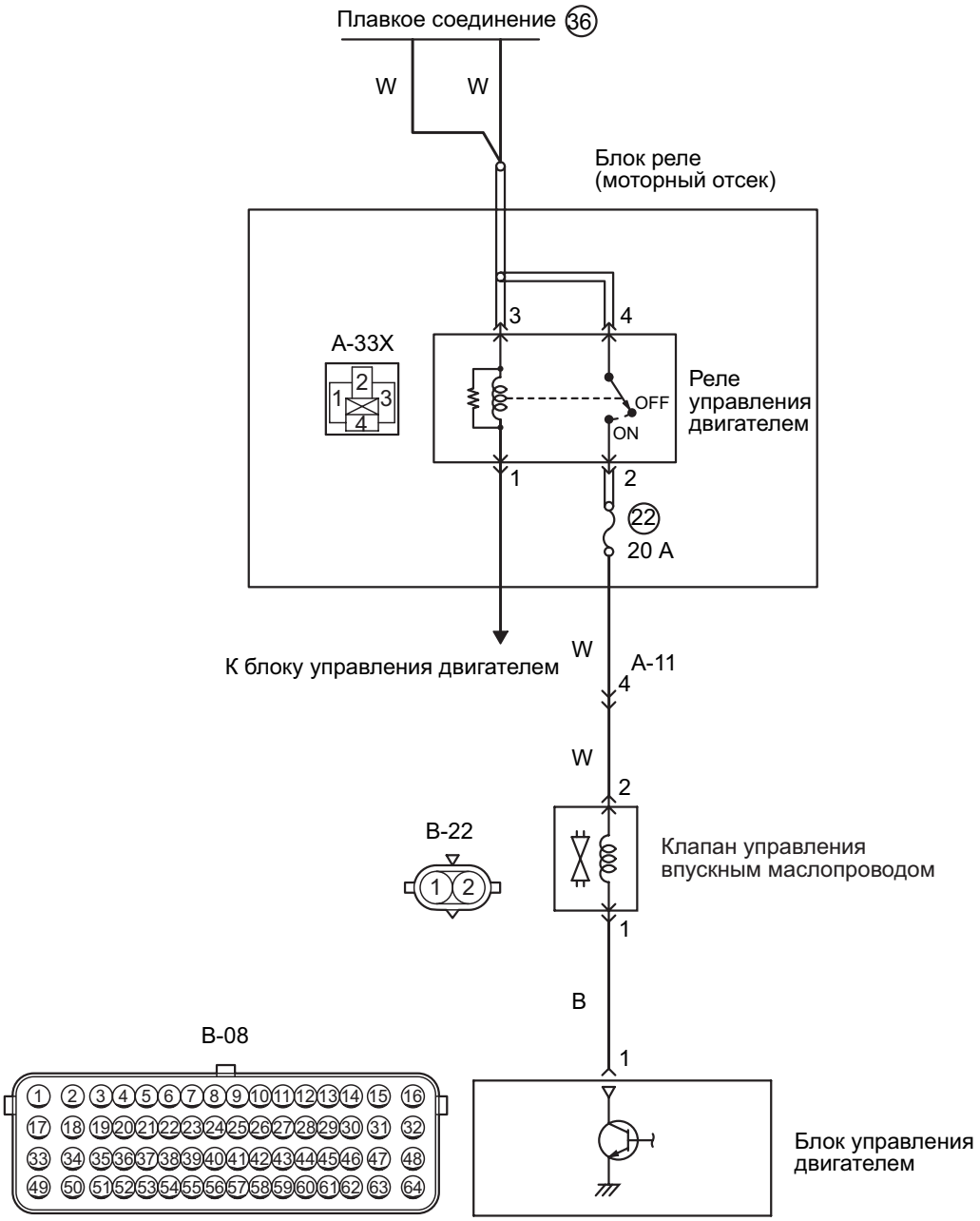
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

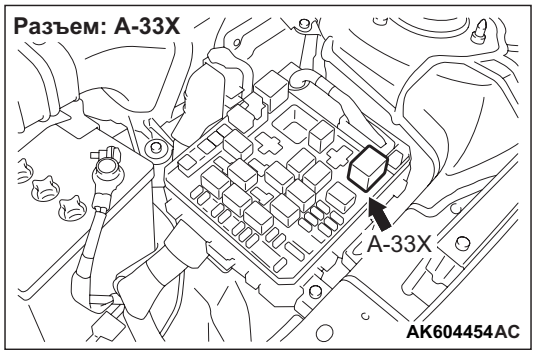
Код № P1021: Система клапана управления впускным маслопроводом

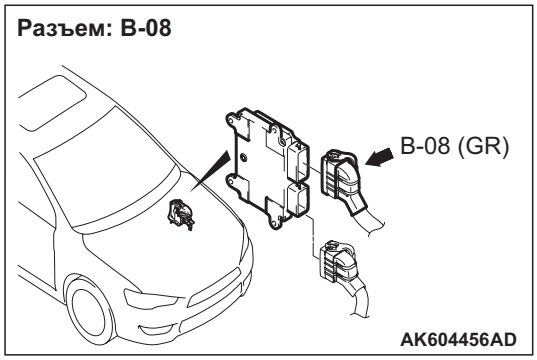
Цепь клапана управления впускным маслопроводом

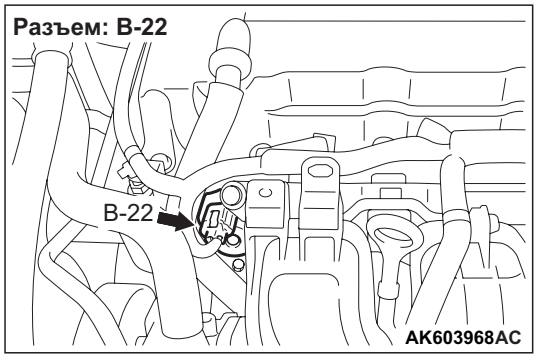


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK605014AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание подается на (вывод № 2) клапана управления впускным маслопроводом с (вывода № 2) реле управления двигателем.
- Блок управления двигателем (вывод № 1) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к клапану впускного маслопровода (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем управляет положением золотникового клапана клапана управления впускным маслопроводом в соответствии с рабочим состоянием двигателя и непрерывно изменяет фазу газораспределения выпускного распредвала.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».
- Клапан регулирования впускного маслопровода ВЫКЛ.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Напряжение на выводе блока управления двигателем в цепи клапана управления впускным маслопроводом меньше 4 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой клапана управления впускным маслопроводом
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в цепи клапана управления маслопровода, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-22 клапана управления впускным маслопроводом

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно клапана управления впускным маслопроводом.

- Проверить непосредственно клапана управления впускным маслопроводом (См. Стр.13A-312).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить клапана управления впускным маслопроводом.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-22 клапана управления впускным маслопроводом.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтировать проводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-22 (вывод № 2) клапана управления впускным маслопроводом.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить электропроводку между разъемом B-22 (вывод № 1) клапана управления впускным маслопроводом и разъемом B-08 (вывод № 1) блока управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) блока управления двигателем и разъемом B-22 (вывод № 2) клапана управления впускным маслопроводом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-22 (вывод № 1) клапана управления впускным маслопроводом и B-08 (вывод № 1) разъема блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. M.U.T.-III код диагностики

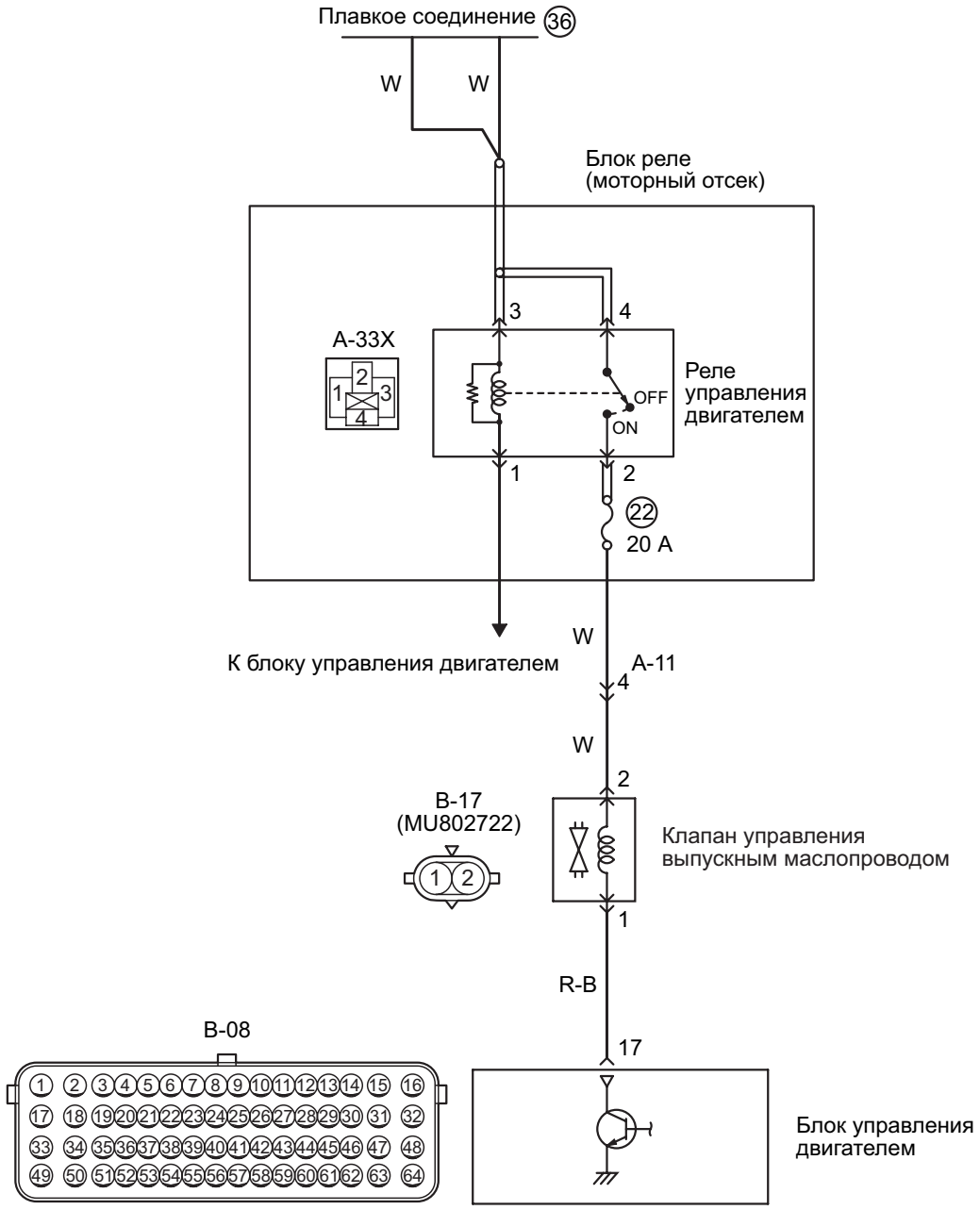
- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

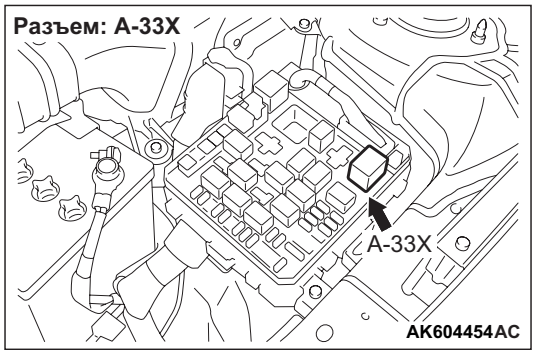
Код № P1025: Система клапана управления выпускным маслопроводом

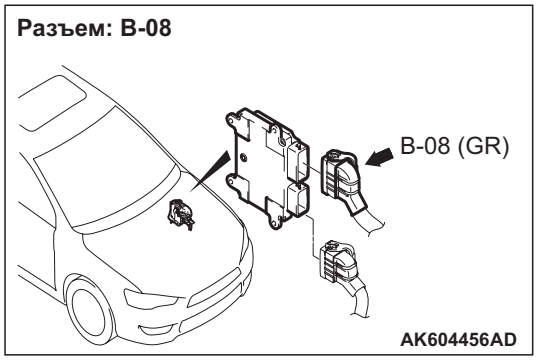
Цепь клапана управления выпускным маслопроводом

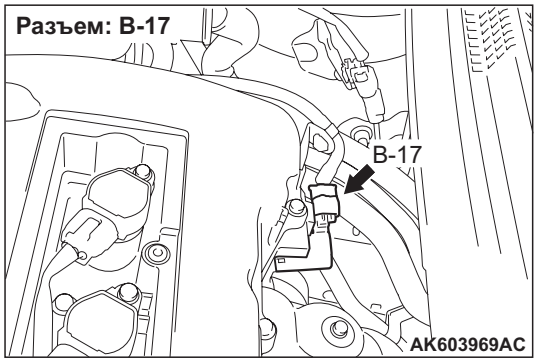


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK605014AC







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Питание к (выводу № 2) клапана управления выпускным маслопроводом подается с реле управления двигателем (вывод № 2).
- Блок управления двигателем (вывод № 17) удерживает силовой транзистор блока в положении ВКЛ, и таким образом ток поступает к клапану управления выпускным маслопроводом (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем управляет положением клапана управления выпускным маслопроводом в соответствии с рабочим состоянием двигателя и непрерывно изменяет фазу газораспределения выпускного распредвала.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».
- Клапан управления выпускным маслопроводом ВЫКЛ.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Напряжение на выводы блока питания двигателя, поступающее с клапана управления выпускным маслопроводом, меньше 4 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой клапана управления выпускным маслопроводом
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в цепи клапана управления выпускным маслопроводом, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-17 клапана управления выпускным маслопроводом

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно клапан управления выпускным маслопроводом.

- Проверить непосредственно клапан управления выпускным маслопроводом (См. Стр.13A-312).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить клапан управления выпускным маслопроводом.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-17 клапана управления выпускным маслопроводом.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и при необходимости отремонтировать. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-17 (вывод № 2) клапана управления выпускным маслопроводом.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 17 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить электропроводку между разъемом B-17 (вывод № 1) клапана управления выпускным маслопроводом и разъемом B-08 (вывод № 17) блока управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) блока управления двигателем и разъемом B-17 (вывод № 2) клапана управления выпускным маслопроводом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом B-17 (вывод № 1) клапана управления выпускным маслопроводом и разъемом B-08 (вывод № 17) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1231: Проверка достоверности активного управления стабильностью

ФУНКЦИЯ

- Проверить наличие настандартных сигналов активного управления стабильностью (ASC) по шине CAN.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Сигнал запроса крутящего момента, отправленный системой активного управления стабильностью (ASC), отличается от нормального.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы активного управления стабильностью
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается ASC-блоком управления.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить устранение неисправности регулятора активного управления стабильностью (См. ГРУППУ 35C – Устранение неисправностей – Таблица кодов диагностики Стр.35C-7).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P1232: Отказоустойчивая система управления

ФУНКЦИЯ

- Для выяснения возможности осуществления отказобезопасного управления убедиться в том, что подача электропитания к двигателю управления дроссельным клапаном может быть остановлена посредством мгновенного перевода реле сервопривода дроссельного клапана в положение ВЫКЛ.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Подача питания к сервоприводу дроссельного клапана не может быть отключена (хотя подача питания остановлена).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой цепи реле сервопривода дроссельного клапана
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

Q: Установлен ли код диагностики P0657?

ДА : Проверить силовую систему сервопривода дроссельного клапана (См. код № P0657 Стр.13A-158).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P1233: Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (главн.)

ФУНКЦИЯ

- Сравнить действительное значение объемного КПД, полученного из сигнала датчика расхода воздуха, с объемным КПД, рассчитанным из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (главн.).

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Разница между действительным объемным КПД, и значением, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (главн.), составляет величину более 0 %. Или объемный КПД меньше 60 %.
- Скорость двигателя больше 750 об/мин и меньше, чем 3 000 об/мин. Или выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки меньше 3 В.

Критерий оценки

- Разница между действительным объемным КПД, и значением, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (главн.), составляет величину более 33 %.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
- Повреждение электропроводки в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой системы всасывания воздуха
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1233?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтировать.

Код № P1234: Проверка достоверности датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

ФУНКЦИЯ

- Сравнить действительное значение объемного КПД, полученного из сигнала датчика расхода воздуха, с объемным КПД, рассчитанным из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.).

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Разница между действительным объемным КПД и объемным КПД, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (вспомогат.), составляет величину более 0 %. Или объемный КПД меньше 60 %.
- Скорость двигателя больше 750 об/мин и меньше 3 000 об/мин. Или выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) меньше 3 В.

Критерий оценки

- Разница между действительным объемным КПД и объемным КПД, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (вспомогат.), составляет величину более 33 %.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
- Повреждение электропроводки в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) или плохой контакт в разъеме
- Сбой системы всасывания воздуха
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1234?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтировать.

Код № P1235: Проверка достоверности датчика расхода воздуха

ФУНКЦИЯ

- Сравнить действительное значение объемного КПД, полученного из сигнала датчика расхода воздуха, с объемным КПД, рассчитанным из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (главн. или вспомогат.).

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Обнаружена вероятная ошибка датчика положения дроссельной заслонки (главн.).
- Обнаружена вероятная ошибка датчика положения дроссельной заслонки (вспом.).

Критерий оценки

- Различия между объемным КПД, оцененным из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (главн.), и объемный КПД, рассчитанный из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (вспом.), меньше 8,8%.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика расхода воздуха
- Повреждение электропроводки в цепи датчика расхода воздуха или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1235?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Проверить систему датчика расхода воздуха (См. Код № P0102 Стр.13A-40, P0103 Стр.13A-43).

Код № P1236: А/Ц преобразователь

ФУНКЦИЯ

- Осуществляет мониторинг правильности преобразования напряжения, поступающего с датчика положения педали акселератора (вспом.), в цифровой сигнал в блоке управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Когда напряжение с датчика положения педали акселератора (вспом.) периодически равно 0 В, цифровое значение входного напряжения показывает более 0,2 В.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1237: Проверка достоверности положения педали акселератора

ФУНКЦИЯ

- Сравнить выходное значение датчика положения педали акселератора (главн.) с аналогичным значением вспомогательного датчика положения педали акселератора.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Изменение выходного сигнала напряжения датчика положения педали акселератора (вспомогат.) в течение 40 милисекунд составляет менее 0,06 В.

Критерий оценки

- Напряжение, рассчитанное по приведенной ниже формуле, превышает 0,4 В: выходное напряжение датчика положения педали акселератора (главн.) – выходное напряжение датчика положения педали акселератора (вспом.).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1237?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  b. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

Код № P1238: Достоверность показаний датчика расхода воздуха для мониторинга крутящего момента

ФУНКЦИЯ

- Сравнить действительное значение объемного КПД, полученного из сигнала датчика расхода воздуха, с объемным КПД, рассчитанным из сигнала датчика положения дроссельной заслонки (главн. или вспомогат.).

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Разница между действительным объемным КПД, и значением, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (главн.), составляет величину более 0 %. Или объемный КПД меньше 60 %.
- Скорость двигателя превышает 750 об/мин.

Критерий оценки

- Разница между действительным объемным КПД, и значением, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (главн.), составляет величину более 35 %.

Условия проверки

- Разница между действительным объемным КПД и объемным КПД, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (вспомогат.), составляет величину более 0 %. Или объемный КПД меньше 60 %.
- Скорость двигателя превышает 750 об/мин.

Критерий оценки

- Разница между действительным объемным КПД и объемным КПД, оцененным датчиком положения дроссельной заслонки (вспомогат.), составляет величину более 35 %.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика расхода воздуха
- Повреждение электропроводки в цепи датчика расхода воздуха или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1238?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Проверить систему датчика расхода воздуха (См. Код № P0102 Стр.13A-40, P0103 Стр.13A-43).

Код № P1239: Проверка достоверности скорости двигателя

ФУНКЦИЯ

- Сравнивает действительную скорость двигателя, рассчитанную из цикла сигнала датчика поворота угла коленчатого вала, с оценочной скоростью двигателя, рассчитанной по ряду сигнальных импульсов датчика угла поворота коленчатого вала через какое-то определенное время.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Скорость двигателя, контролируемая с помощью импульса 180-градусного цикла, превышает 500 об/мин.

Критерий оценки

- Разница между скоростью двигателя, отслеживаемой с помощью импульса 180-градусного цикла, и скорости двигателя, отслеживаемого с помощью 10-градусного цикла, составляет более 500 об/мин.

Условие проверки

- Скорость двигателя, контролируемая с помощью импульса 180-градусного цикла, превышает 500 об/мин.

Критерий оценки

- Скорость двигателя, контролируемая с помощью импульса 10-градусного цикла, превышает 1 000 об/мин.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1240: Проверка достоверности угла начала воспламенения

ФУНКЦИЯ

- Следит за поступлением от системы активного управления стабильностью (ASC) нештатных сигналов с запросом запаздывания угла зажигания.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Нештатный сигнал запроса запаздывания момента воспламенения.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы активного управления стабильностью
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Установлен ли код диагностики, относящийся к связи по шине CAN?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

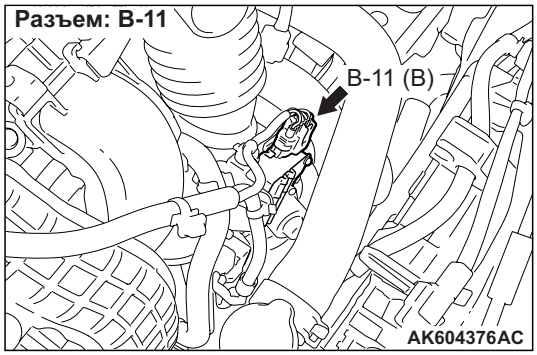
- Убедиться, что код диагностики выдается ASC-блоком управления.

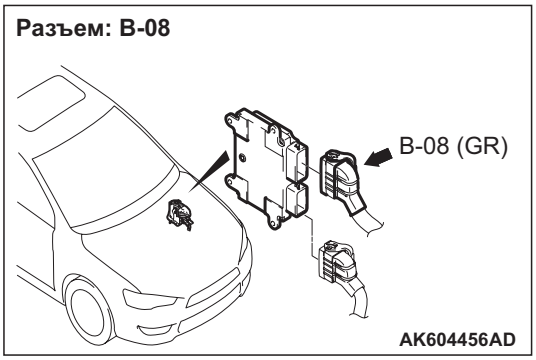
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить устранение неисправности регулятора активного управления стабильностью (См. ГРУППУ 35C – Устранение неисправностей – Таблица кодов диагностики Стр.35C-7).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P1241: Мониторинг крутящего момента





ФУНКЦИЯ

- Сравнивает действительный сигнал крутящего момента, рассчитанный из сигнала датчика расхода воздуха, с сигналом запроса водителя на крутящий момент, рассчитанный из сигнала датчика положения педали акселератора.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Скорость двигателя превышает 500 об/мин.
- Обьемный КПД превышает 16 %.

Критерий оценки

- Разница между действительным крутящим моментом и запрошенным момментом равно 50 Нм на протяжении 1 секунды.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой сервопривода дроссельного клапана
- Воздух, захваченный внутрь из впускного шланга и впускного коллектора
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1241?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 10: Датчик расхода воздуха
  b. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  c. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 3. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 4. Проверить непосредственно сервопривод дроссельного клапана.

- Проверить сервопривод дроссельного клапана (См. Стр.13A-311).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Заменить узел корпуса дроссельной заслонки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана и разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 2) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 16) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 1) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 15) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1242: Мониторинг отказобезопасного управления

ФУНКЦИЯ

- Осуществляет мониторинг скорости двигателя во время отказобезопасного управления.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Во время отказобезопасного управления.

Критерий оценки

- Скорость двигателя выше предполагаемой.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Выдается ли какой-либо другой код диагностики, кроме P1242?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1243: Ошибка запроса/реакции

ФУНКЦИЯ

- Осуществляет мониторинг функции расчетов блока управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Блок управления двигателем не может рассчитать входные данные.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1244: Проверка RAM для всей зоны

ФУНКЦИЯ

- Периодически осуществляет мониторинг функции расчетов блока управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Все данные в RAM блока управления двигателем запорчены.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1245: Циклическая проверка RAM (двигатель)

ФУНКЦИЯ

- Периодически осуществляет мониторинг функции расчетов блока управления двигателем.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Данные RAM (двигатель) неправильные.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1247: Проверка достоверности CVT <CVT>

ФУНКЦИЯ

- Проверяет на наличие сигнала не в норме CVT.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Нештатные сигналы CVT-блока управления на запрос крутящего момента.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается с CVT блока управления.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить обнаружение и устранение неисправностей CVT (См. ГРУППУ 23A – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностических кодов Стр.23A-17).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1590: Ошибка связи между CVT-блоком управления и блоком управления двигателем при запросе на уменьшение крутящего момента <CVT>

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем наблюдает и проверяет, нормальная ли связь с CVT-блоком управления.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Блок управления двигателем обнаруживает ошибку в связи между блокам управления двигателя и CVT-блоком управления.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18).

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

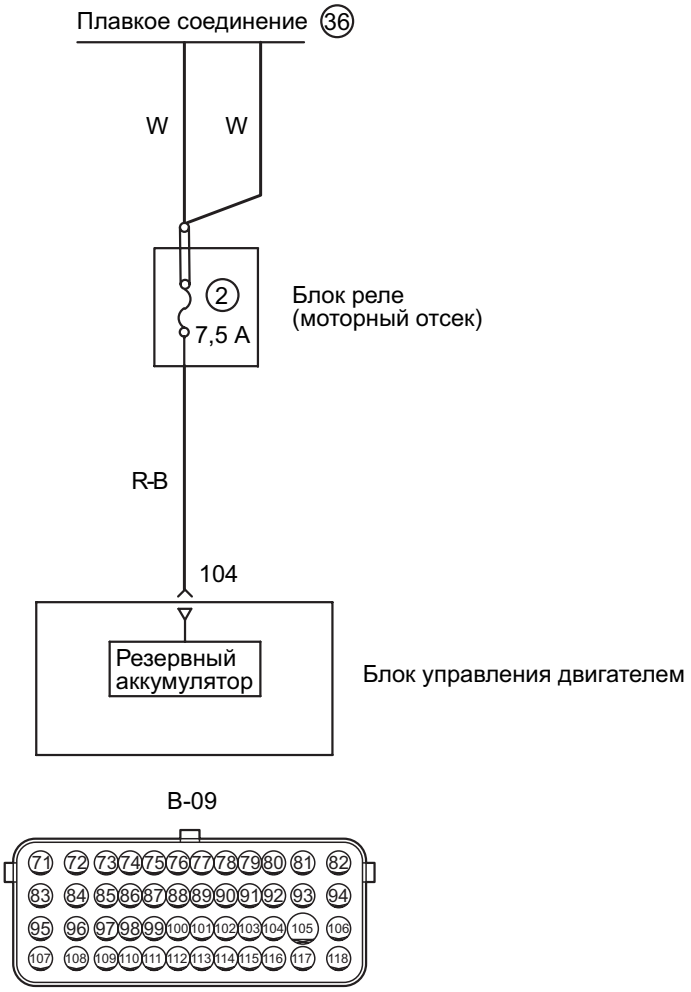
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

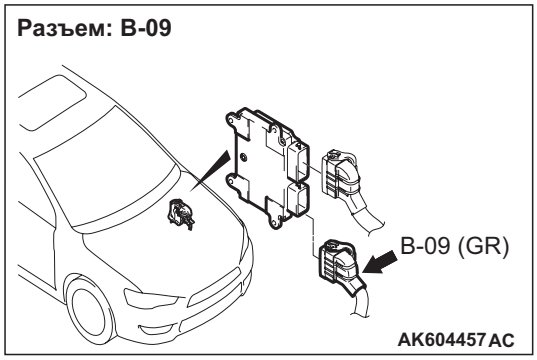
Код № P1603: Неисправность в цепи аварийного аккумулятора

Цепь резервного аккумулятора



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604787AB



ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание непосредственно подается к блоку управления двигателем (вывод № 104) с аккумулятора.

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателя проверяет на наличие обрыва в цепи резервного аккумулятора.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки
- Последовательность запуска двигателя завершена.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 10 В.

Критерий оценки
- Напряжение резервного аккумулятора меньше 6 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в запасного аккумулятора, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики
- Временно перевести ключ зажигания в положение БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) и, выждав 10 секунд, перевести его снова в положение ВКЛ.

Q: Выдается код диагностики P1603?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Окончание проверки.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 104 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом B-09 (вывод № 104) блока управления двигателя.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом B-09 (вывод № 104) блока управления двигателя.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики
- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P1676: Система варьирующего кодирования

ФУНКЦИЯ
- Блок управления двигателем осуществляет надлежащее управление двигателем, основываясь на введенной информации об автомобиле.
- Идентификационный номер автомобиля (VIN) вводится на заводе перед поставкой. Этот код диагностики появляется, когда во время замены блока управления двигателя не было введено никакой информации о двигателе.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки
- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки
- Информация о двигателе не введена в блок управления двигателем.

или
- Зона для записи памяти EEPROM тестера функционирует ненормально.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

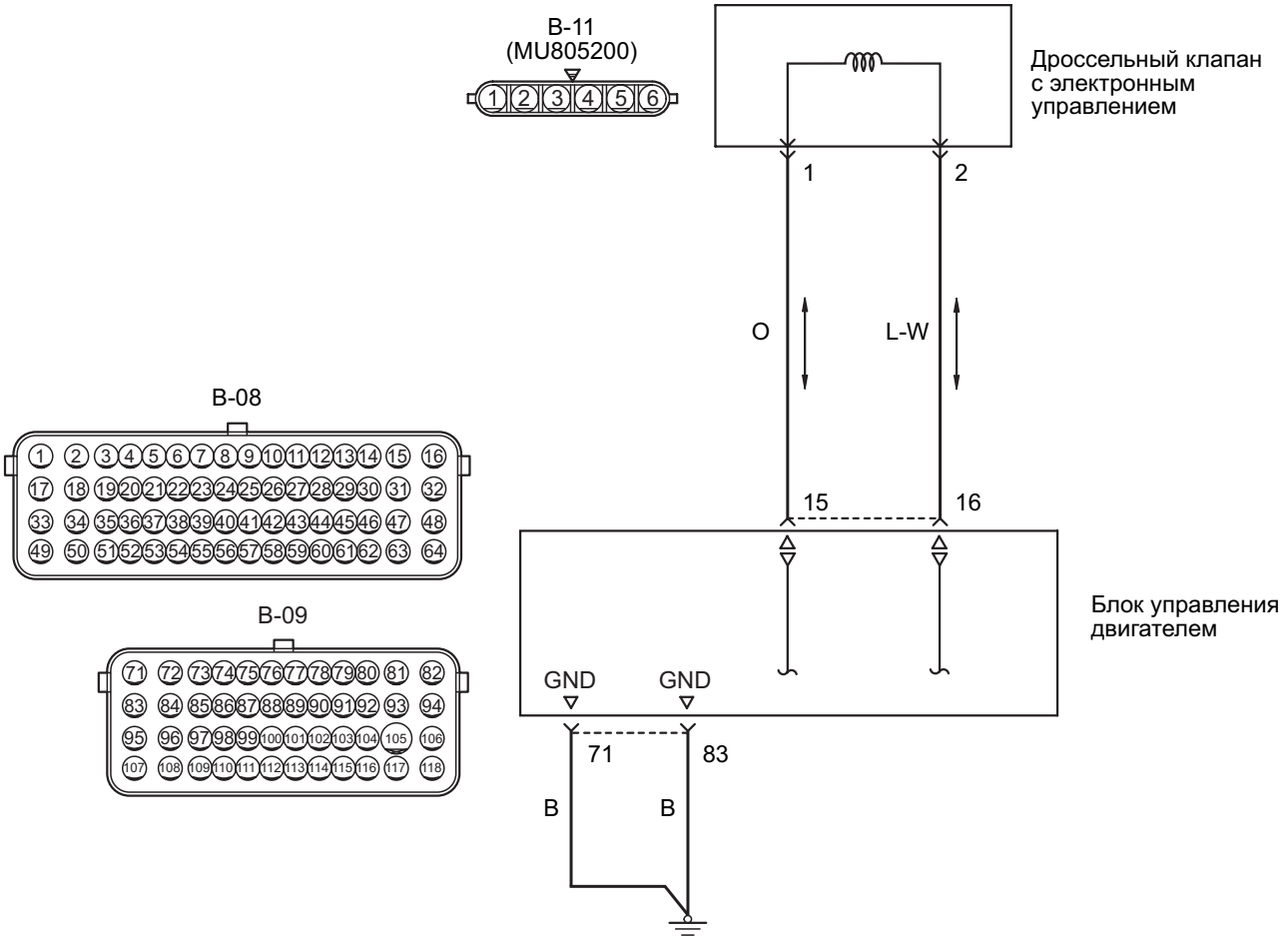
Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем на блок, в который правильно введена информация об автомобиле.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

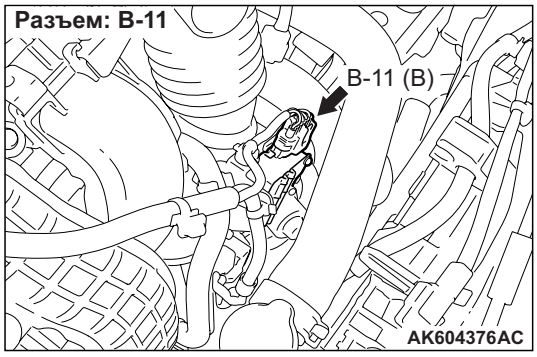
Код № P2100: Цепь сервопривода дроссельного клапана (разомкнут. цепь)

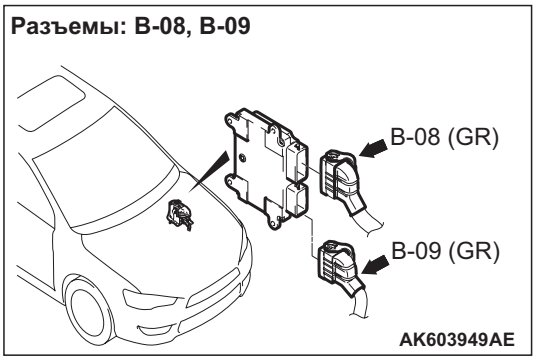
Цепь сервопривода дроссельного клапана



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604788AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Регулирует ток, который подается с блока управления двигателем (вывод № 15, № 16) к дроссельному клапану с электронным управлением (выводы № 1, № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателя изменяет направление и силу тока, который подается на сервопривод дроссельного клапана, чтобы контролировать отверстие дроссельного клапана.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.
- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) и требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) превышает 0,1 В.
- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) и требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) превышает 0,1 В.
- Рабочая нагрузка сервопривода дроссельного клапана превышает 100 %.
- За исключением, когда двигатель заводится проворачиванием коленвала.

или

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.
- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) и требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) превышает 0,1 В.
- Разница между требуемым напряжением датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) и выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) составляет более 0,1 В.
- Рабочая нагрузка сервопривода дроссельного клапана превышает 100 %.
- За исключением, когда двигатель заводится проворачиванием коленвала.

Критерий оценки

- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (главн.) и сохраненным значением в полуоткрытом положении составляет менее 0,2 В.

или

- Разница между выходным напряжением датчика положения дроссельной заслонки (вспом.) и сохраненным значением в полуоткрытом положении составляет менее 0,2 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой сервопривода дроссельного клапана.
- Обрыв цепи, или повреждение электропроводки в цепи сервопривода дроссельного клапана, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно сервопривод дроссельного клапана.

- Проверить сервопривод дроссельного клапана (См. Стр.13A-311).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить узел корпуса дроссельной заслонки.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводами № 71, № 83 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом B-09 (вывод № 71, № 83) блока управления двигателя и землей корпуса.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 1) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 15) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 2) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 16) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить признаки неисправности.

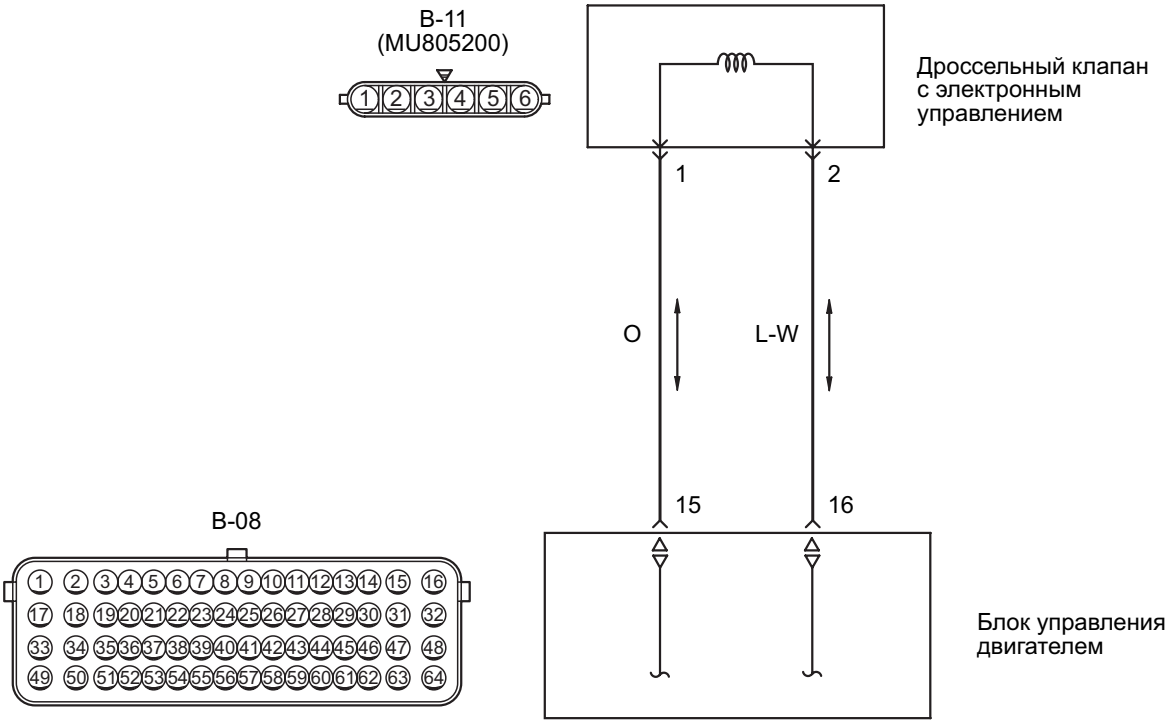
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

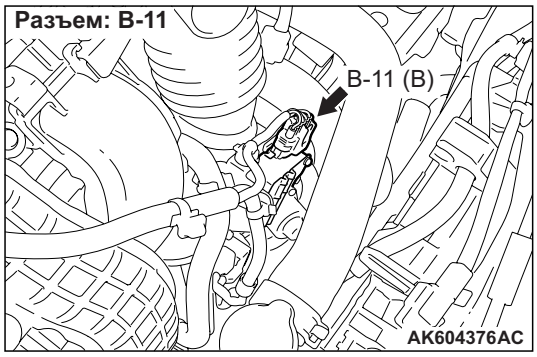
Код № P2101: Неисправность индуктора сервопривода дроссельного клапана

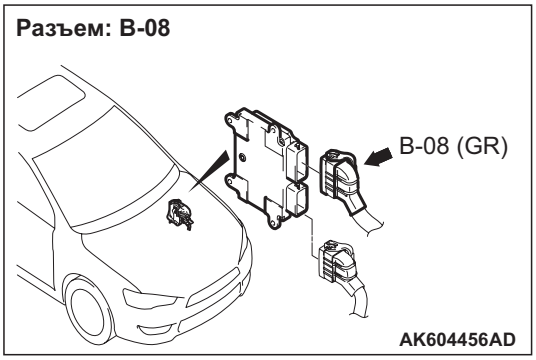
Цепь сервопривода дроссельного клапана



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604789AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Регулирует ток, который подается с блока управления двигателем (вывод № 15, № 16) к дроссельному клапану с электронным управлением (выводы № 1, № 2).

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет наличие сбоя в индукторе сервопривода дроссельного клапана.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 8,3 В.

Критерий оценки

- Ток катушки сервопривода дроссельного клапана больше 8 А.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой сервопривода дроссельного клапана.
- Короткое замыкание, или повреждение электропроводки в цепи сервопривода дроссельного клапана, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-11 электронно-управляемого дроссельного клапана

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно сервопривод дроссельного клапана.

- Проверить сервопривод дроссельного клапана (См. Стр.13A-311).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить узел корпуса дроссельной заслонки.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 1) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 15) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 2) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 16) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания и повреждения.

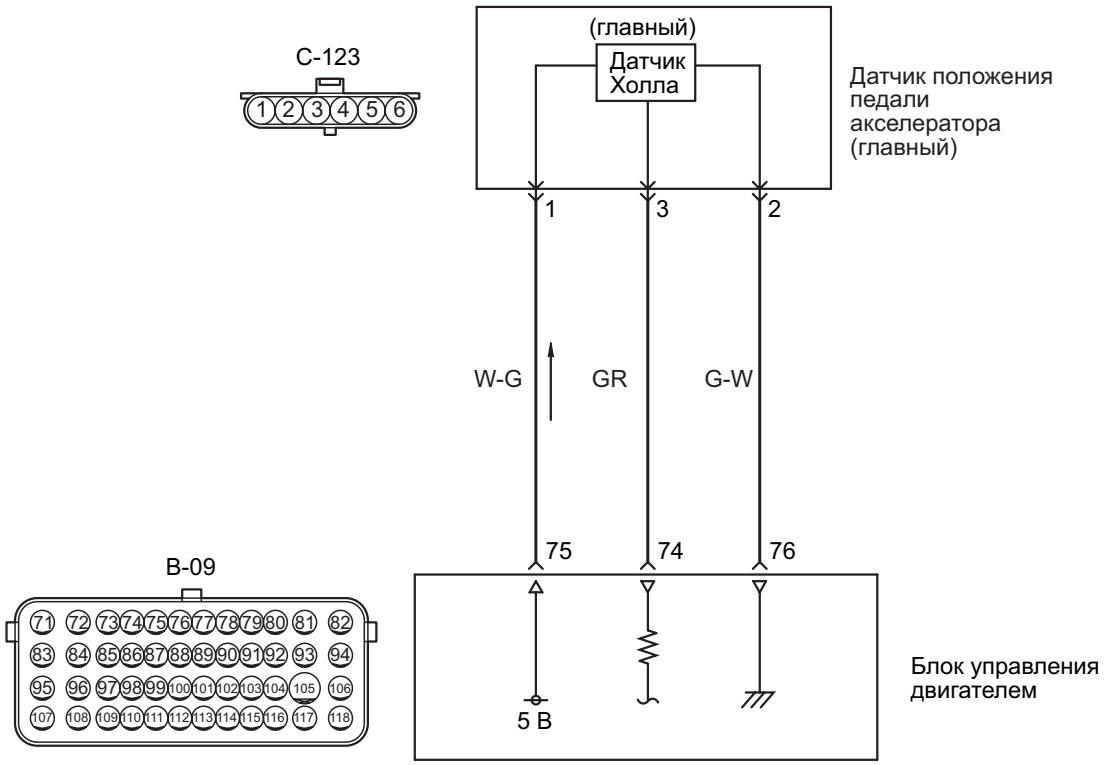
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. Проверить признаки неисправности.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

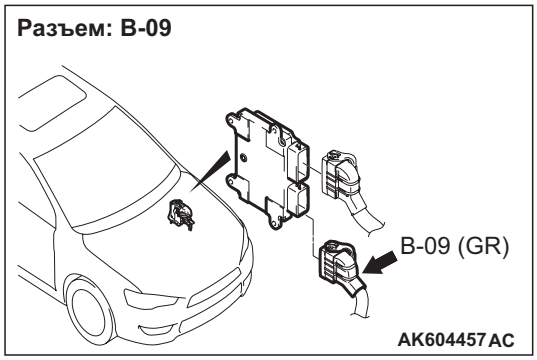
Код № P2122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.)

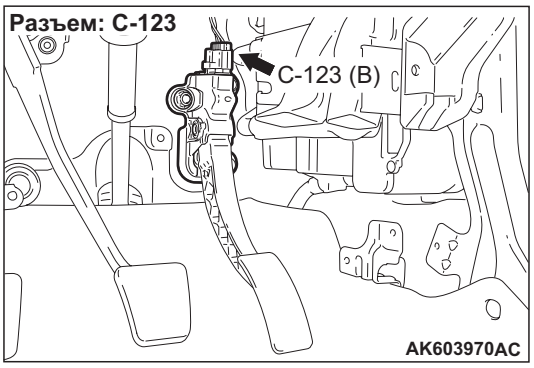
Цепь датчика положения педали акселератора (главного)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604790 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается к датчику положения педали акселератора (вывод № 1) с блока управления двигателем (вывод № 75).

- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 76) от датчика положения педали акселератора (вывод № 2).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 74) с выходного вывода датчика положения педали акселератора (вывод № 3).

ФУНКЦИЯ

- Датчик выходной педали акселератора (главн.) выдает напряжение, которое соответствует нажатию педали акселератора.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли напряжение в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (главн.) меньше 0,2 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора, или слабый контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем C-123 датчика положения педали акселератора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжения на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

  OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 1) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 75) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 1) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 75) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 3) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 74) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

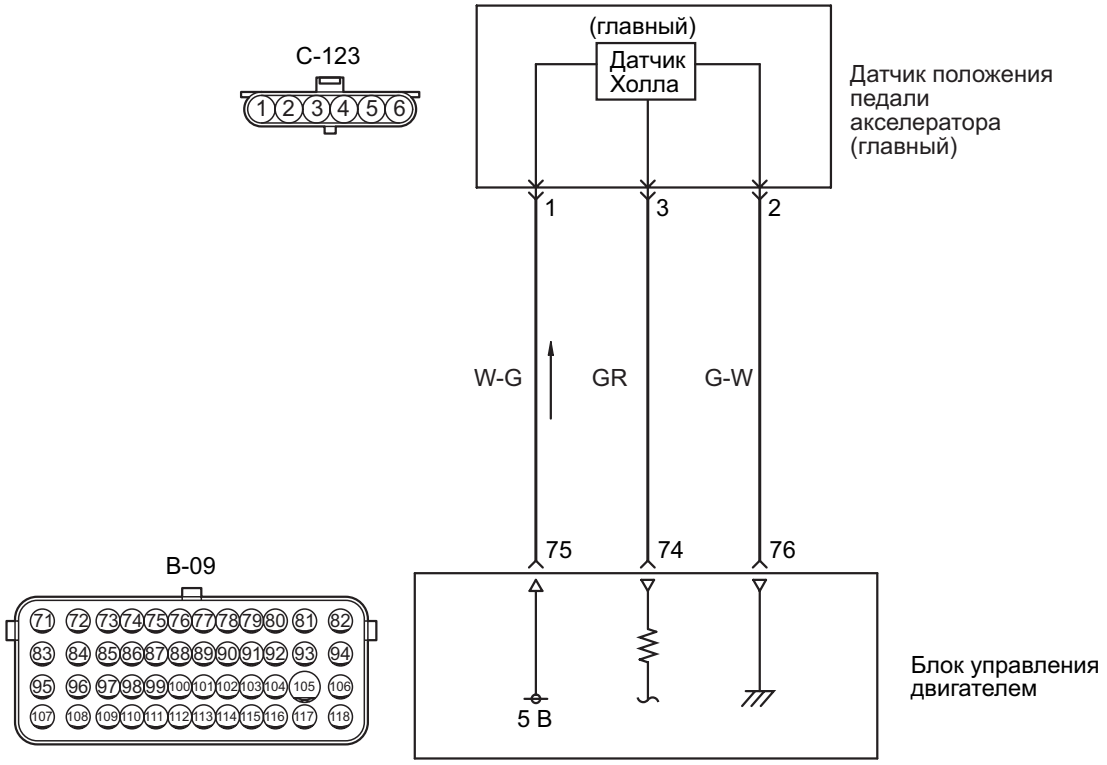
ШАГ 10. Заменить узел педали акселератора

- После замены узла педали акселератора снова проверить признаки неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

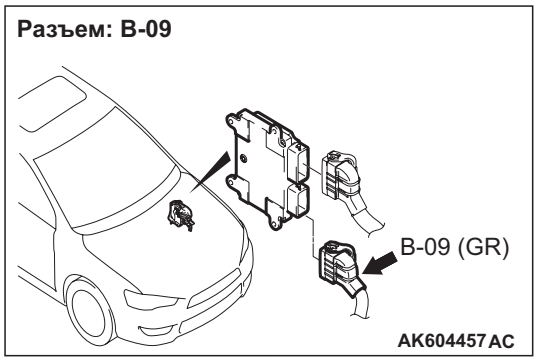
Код № P2123: Высокий уровень сигнала в цепи датчика (главн.) положения педали акселератора

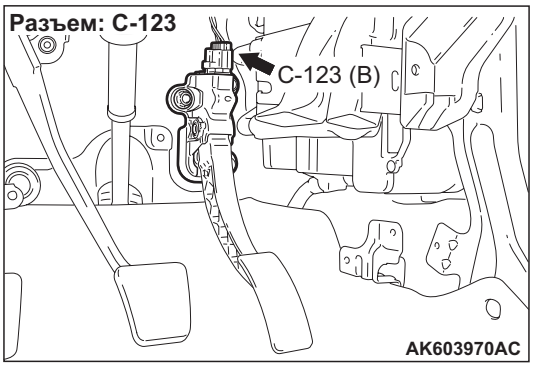
Цепь датчика положения педали акселератора (главного)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604790 AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается к датчику положения педали акселератора (вывод № 1) с блока управления двигателем (вывод № 75).

- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 76) от датчика положения педали акселератора (вывод № 2).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 74) с выходного вывода датчика положения педали акселератора (вывод № 3).

ФУНКЦИЯ

- Датчик выходной педали акселератора (главн.) выдает напряжение, которое соответствует нажатию педали акселератора.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли напряжение в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (главн.) больше 4,8 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Обрыв цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем C-123 датчика положения педали акселератора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 2) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 76) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Заменить узел педали акселератора

- После замены узла педали акселератора снова проверить признаки неисправностей.

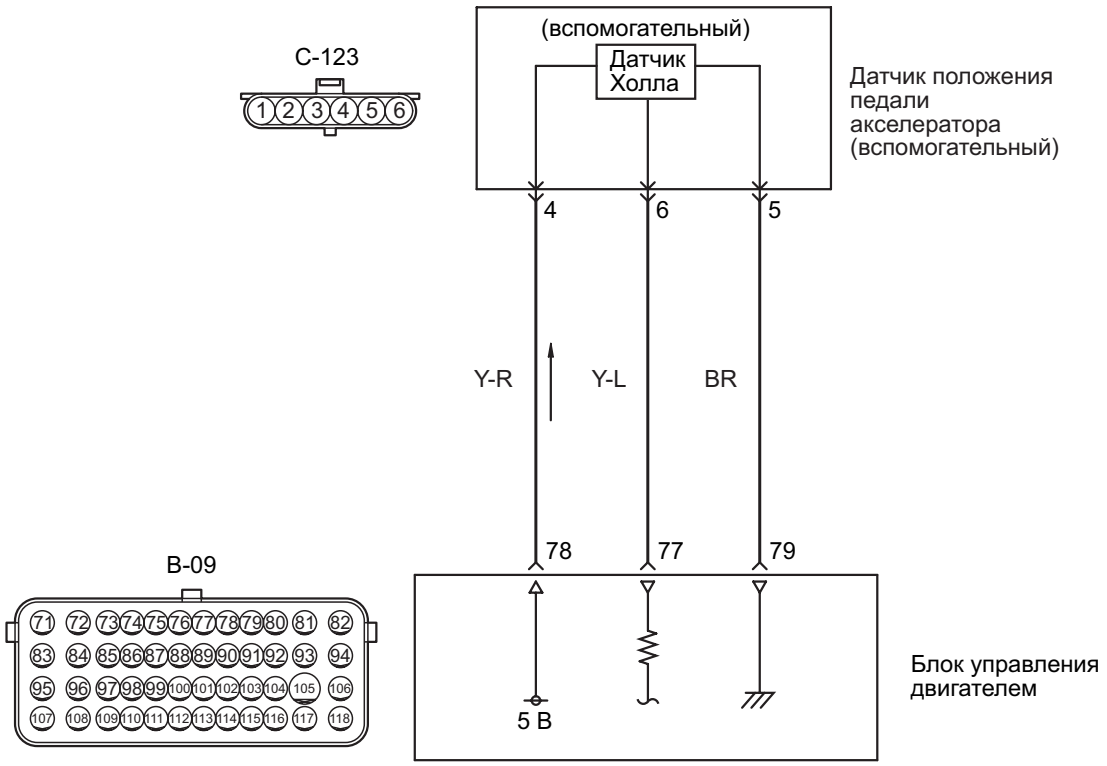
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

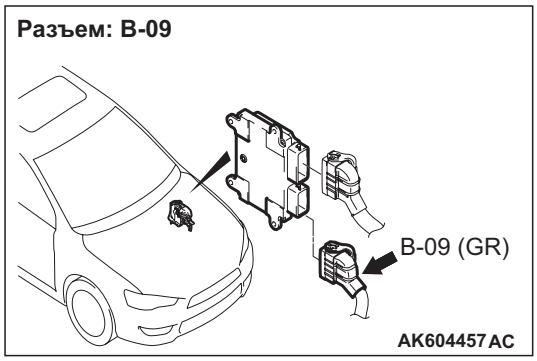
Код № P2127: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)

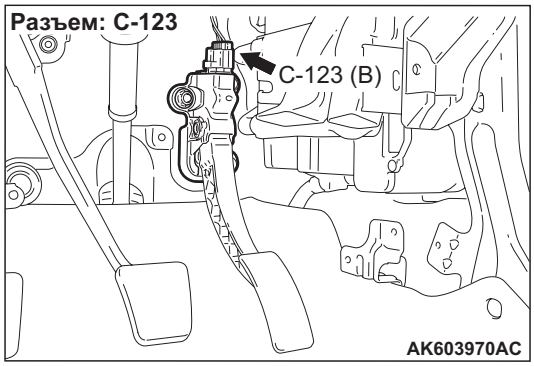
Цепь датчика положения педали акселератора (вспомогательного)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604790 AC





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается к датчику положения педали акселератора (вывод № 4) с блока управления двигателем (вывод № 78).
- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 79) от датчика положения педали акселератора (вывод № 5).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 77) с выходного вывода датчика положения педали акселератора (вывод № 6).

ФУНКЦИЯ

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (вспомогат.), которое соответствует нажатию педали акселератора.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли напряжение в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (вспом.) меньше 0,2 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора, или слабый контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем C-123 датчика положения педали акселератора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжения на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: 4,9 – 5,1 В

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 4) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 78) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 4) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 78) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 6) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 77) блока управления двигателем.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Заменить узел педали акселератора

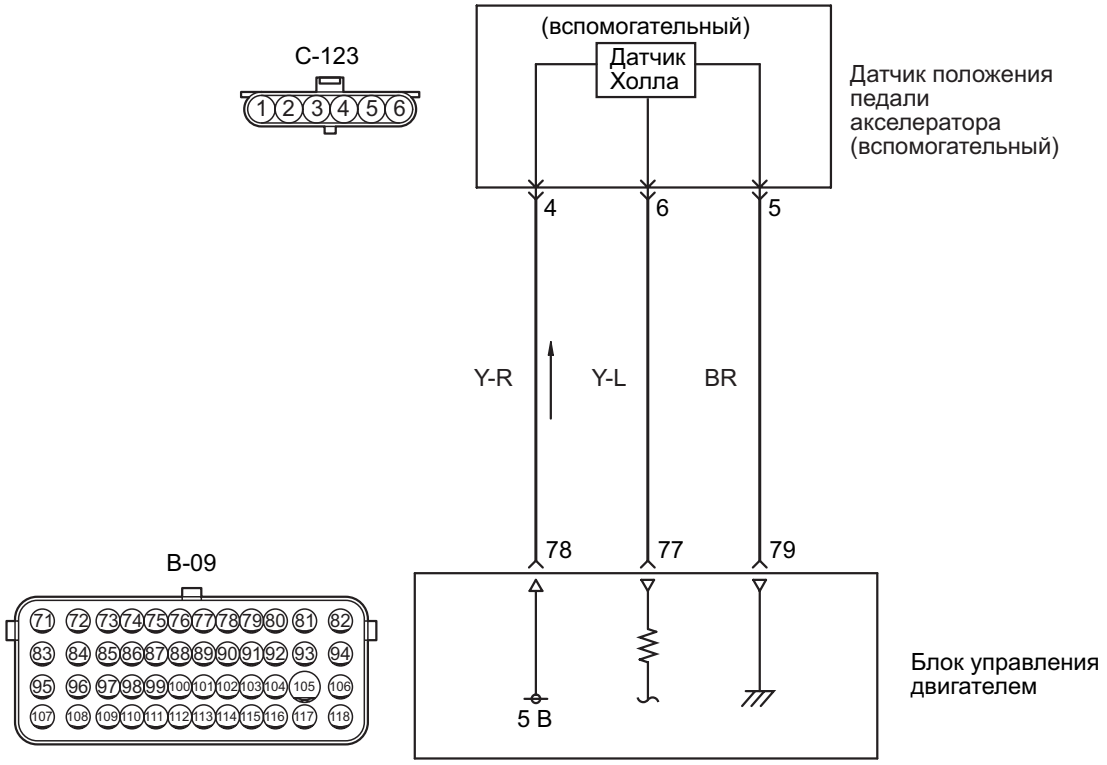
- После замены узла педали акселератора снова проверить признаки неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

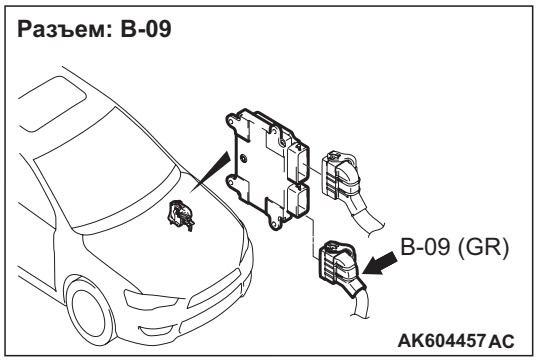
Код № P2128: Высокий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.)

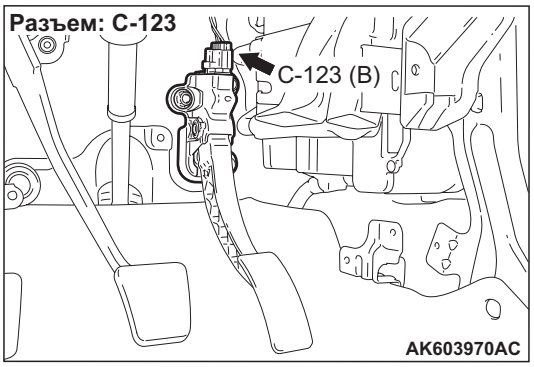
Цепь датчика положения педали акселератора (вспомогательного)



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604790 AC





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение питания величиной 5 В подается к датчику положения педали акселератора (вывод № 4) с блока управления двигателем (вывод № 78).

- Напряжение питания заземляется на блок управления двигателем (вывод № 79) от датчика положения педали акселератора (вывод № 5).
- Сигнал датчика подается на блок управления двигателем (вывод № 77) с выходного вывода датчика положения педали акселератора (вывод № 6).

ФУНКЦИЯ

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (вспомогат.), которое соответствует нажатию педали акселератора.
- Блок управления двигателем проверяет, находится ли напряжение в указанном диапазоне.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».

Критерий оценки

- Выходное напряжение датчика положения педали акселератора (вспом.) больше 2,5 В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Обрыв цепи, или повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем C-123 датчика положения педали акселератора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить сопротивление на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 5 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 5) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 79) блока управления двигателем.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

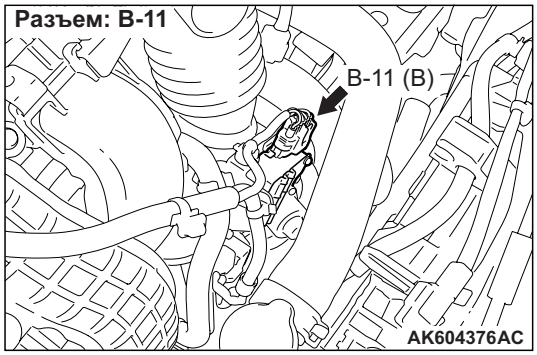
ШАГ 7. Заменить узел педали акселератора

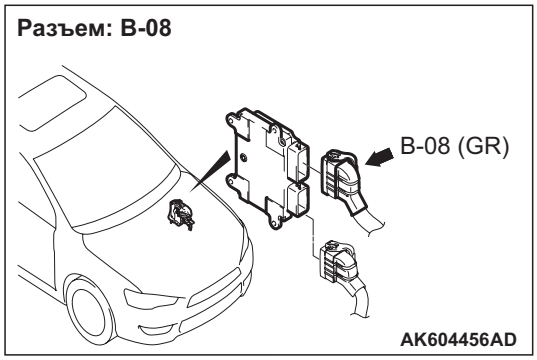
- После замены узла педали акселератора снова проверить признаки неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P2135: Проблема функционирования/диапазона датчика положения дроссельной заслонки (главн. и вспомогат.)





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- См. код № P0122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (главн.)Стр.13A-63
- См. код № P0222: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.)Стр.13A-111.

ФУНКЦИЯ

- Блок управление двигателя проверяет характеристики выходных сигналов датчика положения дроссельной заслонки на отклонение от нормального состояния.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) больше 0,2 В и меньше 4,8 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.) превышает 0,2 В и меньше 4,8 В.

Критерий оценки

- Сумма выходного напряжения датчиков положения дроссельной заслонки (главн. и вспом.) меньше 4,5 В или больше 5,5 В.

Условия проверки

- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) больше 0,2 В и меньше 4,8 В.
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспомогат.) превышает 0,2 В и меньше 4,8 В.
- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».
- Выходное напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн. и вспом.) меньше, чем требуемое напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) на 0,9 В.

Критерий оценки

- Напряжение, рассчитанное по приведенной ниже формуле, превышает 0,3 В: напряжение датчика положения дроссельной заслонки (главн.) – напряжение датчика положения дроссельной заслонки (вспом.)]

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение датчика положения дроссельной заслонки, на основании которого делается оценка, преобразуется в напряжение датчика положения дроссельной заслонки для внутренней обработки с помощью блока управления двигателем.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения дроссельной заслонки
- Повреждение электропроводки в цепи датчика положения дроссельной заслонки или плохой контакт в разъеме.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем и B-11 дроссельного клапана с электронным управлением

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 4) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 10) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 3. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 6) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 11) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 5) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 12) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить электропроводку между разъемом B-11 (вывод № 3) электронно-управляемого дроссельного клапана и разъемом B-08 (вывод № 13) блока управления двигателем.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

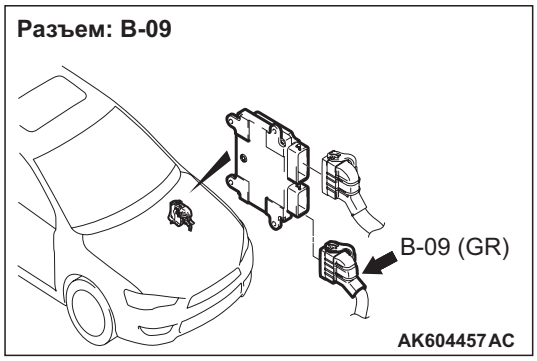
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

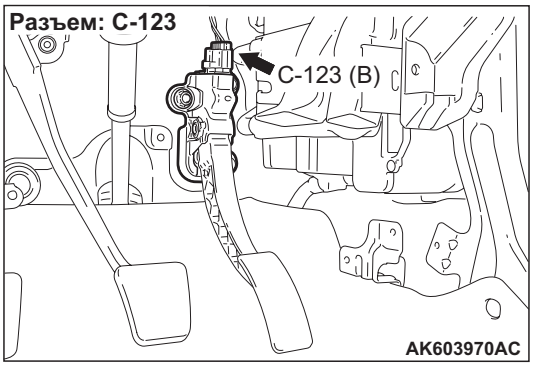
ШАГ 6. Заменить корпус дроссельной заслонки.

- После замены узла корпуса дроссельной заслонки снова проверить признаки неисправности.

Q: Сохраняется ли признак неисправности?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Окончание проверки.

Код № P2138: Проблема функционирования/диапазона датчика положения педали акселератора (главн. и вспомогат.)





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- см. код № P2122: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (главн.) Стр.13A-186.
- См. код № P2127: Низкий уровень сигнала в цепи датчика положения педали акселератора (вспомогат.) Стр.13A-191.

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем проверяет характеристики выходного сигнала датчика положения педали акселератора на отклонение от нормального состояния.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».
- Изменение выходного сигнала напряжения датчика положения педали акселератора (вспомогат.) в течение 25 милисекунд составляет менее 0,06 В.

Критерий оценки

- Напряжение, рассчитанное по приведенной ниже формуле, превышает 0,4 В: [напряжение датчика положения педали акселератора (вспом.) – напряжение датчика положения педали акселератора (главн.)]

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение датчика положения педали акселератора, на основании которого делается оценка, преобразуется в напряжение датчика положения педали акселератора для внутренней обработки с помощью блока управления двигателем.

Условия проверки

- Ключ зажигания в положении «ВКЛ».
- Изменение выходного сигнала напряжения датчика положения педали акселератора (вспомогат.) в течение 25 милисекунд составляет менее 0,06 В.

Критерий оценки

- Напряжение, рассчитанное по приведенной ниже формуле, превышает 0,4 В: [напряжение датчика положения педали акселератора (главн.) – напряжение датчика положения педали акселератора (вспом.)]

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение датчика положения педали акселератора, на основании которого делается оценка, преобразуется в напряжение датчика положения педали акселератора для внутренней обработки с помощью блока управления двигателем.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика положения педали акселератора
- Повреждение электропроводки в цепи датчика положения педали акселератора или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем C-123 датчика положения педали акселератора

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить сопротивление на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 2 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 2) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 76) блока управления двигателем.

- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить признаки неисправности.

Q: Сохраняется ли признак неисправности?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 6. Измерить сопротивление на разъеме C-123 датчика положения педали акселератора.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 5 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 7.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 5) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 79) блока управления двигателем.
- Проверить линии заземления на массу на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 1) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 75) блока управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 4) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 78) блока управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 3) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 74) блока управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом C-123 (вывод № 6) датчика положения педали акселератора и разъемом B-09 (вывод № 77) блока управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. Заменить узел педали акселератора
- После замены узла педали акселератора снова проверить признаки неисправностей.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

Код № P2228: Низкий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления

ФУНКЦИЯ

- Датчик барометрического давления преобразует барометрическое давление в сигнал напряжения и выдает этот сигнал блоку управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 8 В.

Критерий оценки

- Выходной сигнал датчика барометрического давления меньше 49 кПа (приблизительно 4 600 м над уровнем моря) на протяжении 10 секунд.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой датчика барометрического давления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Задан ли код диагностики?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P2229: Высокий уровень сигнала в цепи датчика барометрического давления

ФУНКЦИЯ

- Датчик барометрического давления преобразует барометрическое давление в сигнал напряжения и выдает этот сигнал блоку управления двигателем.
- В ответ на поступивший сигнал блок управления двигателем корректирует количество впрыскиваемого топлива и т.д.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.
- Положительное напряжение аккумулятора больше 8 В.

Критерий оценки

- Выходной сигнал датчика барометрического давления превышает 113 кПа (приблизительно 1 200 ниже уровня моря) на протяжении 10 секунд.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой датчика барометрического давления

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Задан ли код диагностики?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P2252: Низкое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем следит, чтобы напряжение коррекции кислородного датчика не отклонялось от нормы.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Напряжение коррекции кислородного датчика меньше 0,4 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № P2253: Высокое напряжение в цепи коррекции кислородного датчика

ФУНКЦИЯ

- Блок управления двигателем следит, чтобы напряжение коррекции кислородного датчика не отклонялось от нормы.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Прошло более 2 секунд после завершения последовательности запуска двигателя.

Критерий оценки

- Напряжение коррекции кислородного датчика превышает 0,6 В на протяжении 2 секунд.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Код № U0001: Ошибка шины

⚠ ОСТОРОЖНО

Если код диагностики U0001 выдается с блока управления двигателя, обязательно произвести диагностику шины CAN.

⚠ ОСТОРОЖНО

Заменить блок управления двигателем, убедившись в том, что коммуникационные цепи в норме.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условие проверки

- Всегда.

Критерий оценки

- Обнаружена ошибка отказа шины.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью кабеля или разъема шины CAN, или неисправностью блока управления двигателем.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электропроводки или разъема
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18). После ремонта шины CAN перейти к шагу 3.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены блока управления двигателем перейти к шагу 3.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 1.

НЕТ : Окончание проверки.

Код № U0101: CVT-блока управления таймаут<CVT>

⚠ ОСТОРОЖНО

Если код диагностики U0101 выдается блоком управления двигателя, обязательно проведите диагностику шины CAN.

⚠ ОСТОРОЖНО

Заменить блок управления двигателем, убедившись в том, что коммуникационные цепи в норме.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- После того, как пройдет 4 секунды после поворота ключа зажигания в положение «ВКЛ».
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Невозможно получить сигналы CVT-блока управления по шине CAN на протяжении 4 секунд.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

Текущая неисправность

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью кабеля и разъема шины CAN между блоком управления двигателя и CVT-блоком управления, либо неисправностью в системе электропитания CVT-блока управления, либо неисправностью самого CVT-блока управления или блока управления двигателем.

Бывшая неисправность

- Продолжить поиск неисправности, уделяя основное внимание поиску неисправности в проводке кабелях и разъемах шины CAN, расположенных между блоком управления двигателем и CVT-блоком управления, а также неисправностям системы электропитания CVT-блока управления. Также смотрите, каким образом устранять бывшие неисправности. (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Как работать с бывшей неисправностью Стр.00-15).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае бывшей неисправности диагностика шины CAN M.U.T.-III не может обнаружить неисправность, даже если это неисправность шины CAN. Следовательно, проверьте шину CAN, как если бы вы реагировали на перемежающуюся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15). По возможности, методом сужения зоны обнаруживайте зону высокой вероятности неисправности, пользуясь диагностическими кодами, которые выдаются каждым блоком управления, осуществляющим связь по шине CAN (См. ГРУППУ 54C – Объяснение диагностики шины M.U.T.-III CAN Стр.54C-10).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электропроводки или разъема
- Сбой CVT-блока управления
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18). После ремонта шины CAN перейти к шагу 6.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается с CVT блока управления.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить обнаружение и устранение неисправностей CVT (См. ГРУППУ 23A – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностических кодов Стр.23A-17).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

Код диагностики № U0101 от следующего блока управления, который обменивается данными по шине CAN с CVT-блоком управления: Убедитесь, что выдается CVT-блока управления таймаут.

- ABS-блок управления
- ETACS-блок управления

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 4. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены CVT-блока управления двигателем перейти к шагу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и CVT-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и CVT-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 6. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 1.

НЕТ : Окончание проверки.

Код № U0121: ABS-блока управления таймаут

⚠ ОСТОРОЖНО

Если код диагностики U0121 выдается блоком управления двигателя, обязательно провести диагностику шины CAN.

⚠ ОСТОРОЖНО

Заменить блок управления двигателем, убедившись в том, что коммуникационные цепи в норме.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- Положительное напряжение аккумулятора больше 10 В.
- После того, как пройдет 2 секунды после поворота ключа зажигания в положение «ВКЛ».

Критерий оценки

- Невозможно получить сигналы ABS-блока управления по шине CAN на протяжении 4 секунд.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

Текущая неисправность

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью кабеля и разъема шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и ABS-блоком управления, или же неисправностью в системе электропитания ABS-блока управления, или же неисправностью ABS-блока управления, или блока управления двигателя.

Бывшая неисправность

- Продолжить поиск неисправности, сосредоточившись на поиске неисправностей кабелей и разъемов шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и ABS-блоком управления, а также неисправностей в сети электропитания ABS-блока управления. Также смотрите, каким образом устранять бывшие неисправности. (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Как работать с бывшей неисправностью Стр.00-15).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае бывшей неисправности диагностика шины CAN M.U.T.-III не может обнаружить неисправность, даже если это неисправность шины CAN. Следовательно, проверьте шину CAN, как если бы вы реагировали на перемежающуюся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15). По возможности, методом сужения зоны обнаруживайте зону высокой вероятности неисправности, пользуясь диагностическими кодами, которые выдаются каждым блоком управления, осуществляющим связь по шине CAN (См. ГРУППУ 54C – Объяснение диагностики шины M.U.T.-III CAN Стр.54C-10).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электропроводки или разъема
- Сбой ABS-блока управления
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18). После ремонта шины CAN перейти к шагу 6.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается ABS-блоком управления.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить обнаружение и устранение неисправностей ABS (См. ГРУППУ 35B – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностических кодов Стр.35B-6).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

Код диагностики № U0121 от следующих блоков управления, которые обмениваются данными по шине CAN с ABS-блоком управления: Выдается запрос на подтверждение тайм-аута ABS-блока управления.

- CVT-блок управления
- ETACS-блок управления

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 4. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены ABS-блока управления двигателем перейти к шагу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и ABS-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены блока управления двигателем перейти к шагу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и ABS-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 6. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 1.
НЕТ : Окончание проверки.

Код № U0141: ETACS-блока управления таймаут

⚠ ОСТОРОЖНО

Если код диагностики U0141 выдается блоком управления двигателя, обязательно провести диагностику шины CAN.

⚠ ОСТОРОЖНО

Заменить блок управления двигателем, убедившись в том, что коммуникационные цепи в норме.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- После того, как пройдет 4 секунды после поворота ключа зажигания в положение «ВКЛ».
- Положительное напряжение аккумулятора больше 11 В и меньше16,5 В.

Критерий оценки

- Невозможно получить сигналы с ETACS-блока управления по шине CAN на протяжении 4 секунд.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

Текущая неисправность

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью кабеля и разъема шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и ETACS-блоком управления, или же неисправностью в системе электропитания ETACS-блока управления, или же неисправностью ETACS- блока управления или блока управления двигателем.

Бывшая неисправность

- Продолжить поиск неисправности, состедоточившись на поиске неисправностей кабелей и разъемов шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и ETACS-блоком управления, а также неисправностей в сети электропитания ETACS-блока управления.Также смотрите, каким образом устранять бывшие неисправности. (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Как работать с бывшей неисправностью Стр.00-15).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае бывшей неисправности диагностика шины CAN M.U.T.-III не может обнаружить неисправность, даже если это неисправность шины CAN. Следовательно, проверьте шину CAN, как если бы вы реагировали на перемежающуюся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15). По возможности, методом сужения зоны обнаруживайте зону высокой вероятности неисправности, пользуясь диагностическими кодами, которые выдаются каждым блоком управления, осуществляющим связь по шине CAN (См. ГРУППУ 54C – Объяснение диагностики шины M.U.T.-III CAN Стр.54C-10).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электропроводки или разъема
- Сбой ETACS-блока управления
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18). После ремонта шины CAN перейти к шагу 6.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается ETACS-блоком управления.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить обнаружение и устранение неисправностей ETACS (См. ГРУППУ 54A – ETACS – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностических кодов Стр.54A-296).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

Код диагностики № U0141 от следующих блоков управления, которые обмениваются данными по шине CAN с ETACS-блоком управления: Убедиться, что выдается ETACS-блока управления таймаут.

- CVT-блок управления
- ABS-блок управления
- KOS-блок управления <Автомобиль с KOS> или WCM- блок управления <Автомобиль с WCM>
- Комбинированный счетчик
- Блок управления кондиционером
- SRS-блок управления
- Классификация пассажиров-блок управления
- Блок коробки CAN

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 4. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены ETACS-блока управления двигателем перейти к шагу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и ETACS-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 5. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены блока управления двигателем перейти к шагу 6.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателем и ETACS-блоком управления (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как работать с перемежающимися неисправностями Стр.00-15).

ШАГ 6. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 1.

НЕТ : Окончание проверки.

Код № U0167: KOS-блок управления <Автомобиль С KOS> или WCM-блок управления <Автомобиль с WCM>:ошибка связи

⚠ ОСТОРОЖНО
Если код диагностики U0167 выдается блоком управления двигателя, обязательно провести диагностику шины CAN.

⚠ ОСТОРОЖНО
Заменить блок управления двигателем, убедившись в том, что коммуникационные цепи в норме.

ОЦЕНКА НЕИСПРАВНОСТИ

Условия проверки

- После того, как пройдет 2 секунды после поворота ключа зажигания в положение «ВКЛ».
- Положительное напряжение аккумулятора больше 8 В.

Критерий оценки

- Невозможно получить сигнал KOS-блока питания/WCM (блок питания иммобилайзера) по шине CAN.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

Текущая неисправность

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью кабеля и разъема шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и KOS-блоком управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM>, неисправностью в системе электропитания KOS-ECU <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM>, в KOS-блоке управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блоке управления <Автомобиль с WCM>, или в блоке управления двигателем.

Бывшая неисправность

- Продолжить поиск неисправности, состедоточившись на поиске неисправностей кабелей и разъемов шины CAN, расположенных между блоком управления двигателя и KOS-блоком управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блоком управления <Автомобиль с WCM> а также неисправности в системе электропитания KOS-блока управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM>.Также смотрите, каким образом устранять бывшие неисправности. (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для устранения неисправностей/проверки – Как работать с бывшей неисправностью Стр.00-15).

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае бывших неисправностей диагностика шины CAN с помощью тестера M.U.T.-III не может обнаружить неисправность, даже если такая неисправность на шине CAN существует. Следовательно, нужно проверять шину CAN как в случае реагирования на перемежающиеся неисправности (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для обнаружения и устранения неисправностей/проверки – Как справляться с перемежающимися неисправностями Стр.00-15). Можно сузить зону поиска, используя коды диагностики разных блоков управления обменивающихся данными по шине CAN (См. ГРУППУ 54C – Пояснения процедуры диагностики шины CAN с помощью тестера M.U.T.-III Стр.54C-10).

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой электропроводки или разъема
- Сбой KOS-блок управления <Автомобиль с KOS> или WCM- блок управления <Автомобиль с WCM>
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- Используйте M.U.T.-III для выполнения базовой диагностики CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18). После ремонта шины CAN перейти к шагу 4.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

- Убедиться, что код диагностики выдается с KOS-блока управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM>.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Выполнить поиск и устранение неисправностей KOS-блока управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM> (См. ГРУППУ 42B – Поиск и устранение неисправностей– Таблица кодов диагностики Стр.42B-10 <Автомобиль с KOS>, См. ГРУППУ 42C – Поиск и устранение неисправностей – Таблица кодов диагностики Стр.42C-9 <Автомобиль с WCM>).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : После замены блока управления двигателем перейти к шагу 4.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность на шине CAN между блоком управления двигателя и KOS-блока управления <Автомобиль с KOS> или WCM-блока управления <Автомобиль с WCM> (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для обнаружения и устранения неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 4. M.U.T.-III код диагностики

- Повторное подтверждение кода диагностики.

Повторно убедиться, что код диагностики выдается блоком управления двигателем.

1. Стереть выдаваемый код диагностики.
2. Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ) ВКЛ
3. Убедиться, что код диагностики выдается.

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Переход к шагу 1.

НЕТ : Окончание проверки.

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1131151502250

Пункт	Признаки неисправностей	Процедура проверки №
Обмен данными с тестером M.U.T.-III невозможен	Обмен данными между M.U.T.-III и блоком управления двигателем невозможен.	1
Сигнальная лампа двигателя	Сигнальная лампа двигателя не загорается после поворота ключа зажигания в положение «ВКЛ».	2
	Сигнальная лампа двигателя горит и никогда не гаснет.	3

Пункт	Признаки неисправностей		Процедура проверки №
Запуск	Запуск невозможен (стартер не работает)	Стартер не работает.	4 <M/T>, 5 <CVT>
	Запуск невозможен (стартер работает, но нет первоначального горения)	Стартер работает и проворачивает коленвал, но запуска двигателя не происходит, поскольку нет первоначального воспламенения в цилиндрах.	6
	Запуск невозможен (первоначальное воспламенение, но нет полного сгорания)	Первоначальное воспламенение происходит, но двигатель сразу глохнет, поскольку нет полного сгорания.	7
	Двигатель не запускается надлежащим образом (долгое время до запуска)	Двигатель заводится, но его приходится слишком долго проворачивать стартером.	
Нестан-дартный холостой ход	Нестабильная работа на холостом ходу (жесткий холостой ход, неустойчивая работа)	Непостоянные обороты двигателя и флуктуация на холостом ходу. Обычно признаками такой неисправности являются подергивание указателя тахометра или же вибрация, которая передается рулевому колесу, рычагу переключения передач, корпусу автомобиля и т.д.	8
	Неподходящая скорость на холостом ходу (слишком высокая или слишком низкая)	Обороты холостого хода не находятся в нормальном диапазоне.	
	Двигатель глохнет при работе на холостом ходу (захлебывается)	Двигатель глохнет при работе на холостом ходу независимо от того, движется автомобиль или нет.	
Двигатель глохнет	Двигатель глохнет при начале движения автомобиля (отключается)	Двигатель глохнет при нажатии на педаль акселератора в режиме холостого хода или при езде.	9
	Двигатель глохнет при замедлении	Двигатель глохнет при замедлении.	

Пункт	Признаки неисправностей		Процедура проверки №
Вождение	Двигатель не набирает обороты	Скорость двигателя не увеличивается даже при нажатии на педаль акселератора.	10
	Задержка ускорения, провалы ускорения	Замедленная реакция при разгоне автомобиля (набор оборотов двигателя) при нажатии на педаль акселератора, или скорость автомобиля (обороты двигателя) временно падает при нажатии на педаль акселератора. Данное явление называется «задержка ускорения», а серьезное проявление называется «провалы ускорения».	11
	Дерганье	Задержка в увеличении оборотов двигателя при первоначальном нажатии на педаль акселератора при троганьи с места.	
	Медленное ускорение	Двигатель работает ровно при движении с постоянной скоростью, но автомобиль не ускоряется надлежащим образом при изменении отверстия дроссельного клапана. Кроме того, автомобиль не достигает указанной максимальной скорости.	
	Ускорение рывками	При движении с постоянной скоростью или при ускорении автомобиль периодически дергается (в плане скорости езды) в направлении движения.	
	Ощущение ударов или вибрации при ускорении	Водитель ощущает внезапный толчок при ускорении автомобиля.	12
	Ощущение ударов или вибрации при замедлении	Водитель ощущает внезапный толчок при замедлении автомобиля.	13
	Детонация	Во время езды может слышаться сильный пронзительный звук, как будто стучат молотком по стенкам цилиндра, и это плохо влияет на внимание при вождении.	14
	Отклонение в установке угла опережения зажигания	Базовое значение угла опережения зажигания отклоняется от данного значения.	15
Остановка	Работа двигателя после выключения зажигания (дизелирование)	Двигатель продолжает работать после перевода ключа в положение «БЛОКИРОВКА « (ВЫКЛ).	16

Пункт	Признаки неисправностей		Процедура проверки №
Выхлопной газ	Неприятный запах, белый дым, черный дым Высокая концентрация CO и HC при работе на холостом ходу.	Выхлопной газ имеет необычный запах. Из трубы выходит белый или черный выхлоп. Концентрация CO и HC высокая на холостом ходу.	17
Характе-ристика зарядки	Разряженный аккумулятор	Быстрый разряд аккумулятора. Или малая емкость зарядки.	18
Характе-ристики системы охлаждения	Перегрев	Исключительно высокая температура охлаждающей воды двигателя.	19

ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем прикасаться к дроссельному клапану, убедитесь, что цепи управления данного клапана отключены. Если дроссельный клапан работает, то можно повредить пальцы, т.к. их может захватить дроссельным клапаном.

⚠ ОСТОРОЖНО

При проведении поиска и устранения неисправностей, когда ключ зажигания переведен в положение ВКЛ, и при отсоединенных разъемах и т.д., некоторые коды диагностики могут сохраняться в других системах. После окончания поиска неисправностей всегда проверяйте коды диагностики всех систем. Если окажется, что некоторые коды диагностики выводились, их нужно удалить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если после остановки автомобиля продолжается работа на высоких оборотах (2 000–5 000 об/мин или более) при отсутствии нагрузки в указанном диапазоне времени или более длительно, увеличение оборотов двигателя может быть ограничено. Это вызвано срабатыванием защиты двигателя и функциями управления и не является неисправностью.

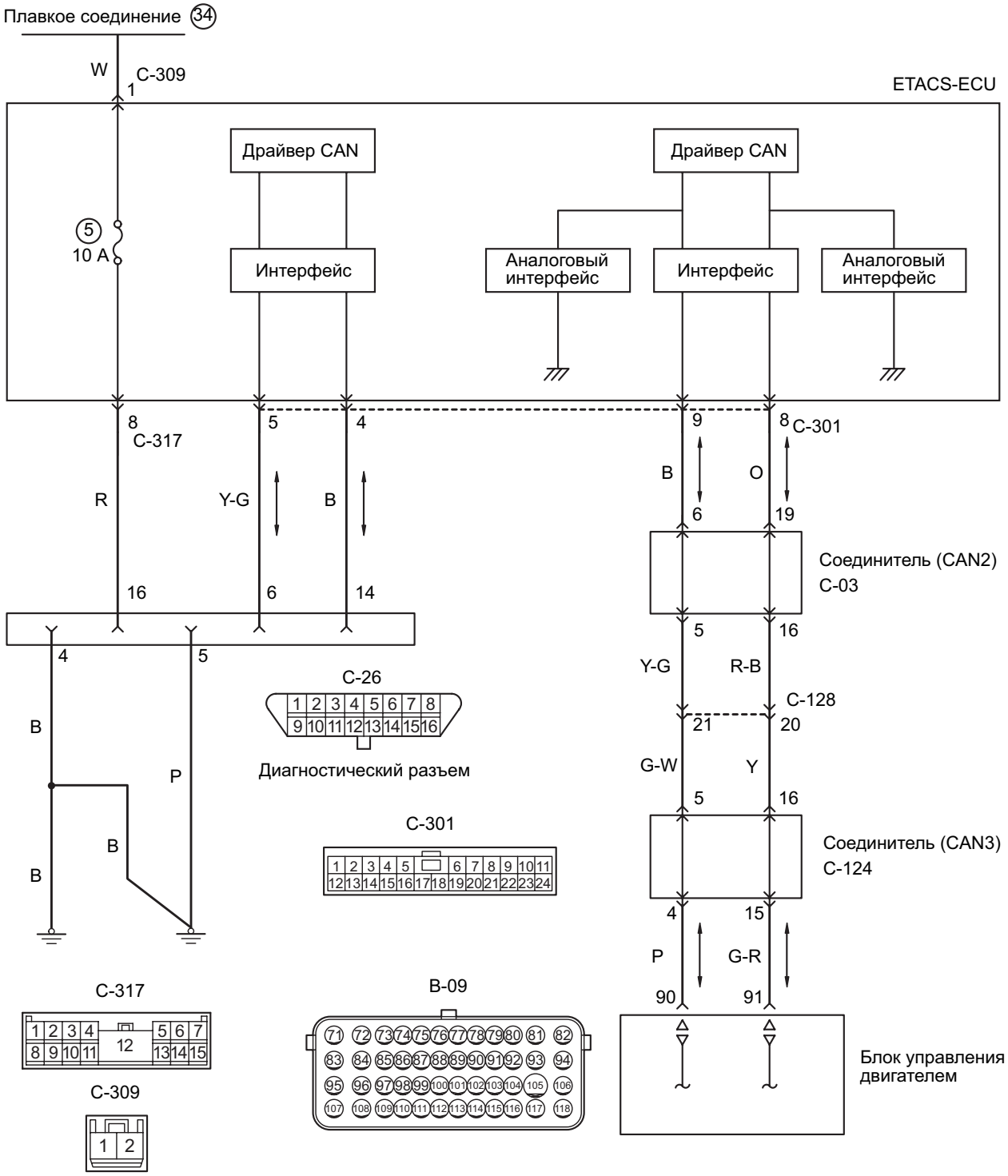
Процедура проверки №	Проверяемый пункт	Ссылочная страница
1	Связь с блоком управления двигателем невозможна	Стр.13A-214
2	Сигнальная лампа двигателя не загорается сразу после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ	Стр.13A-218
3	Сигнальная лампа двигателя горит и никогда не гаснет	Стр.13A-218
4	Запуск невозможен (нерабочий стартер) <M/T>	Стр.13A-219
5	Запуск невозможен (нерабочий стартер) <CVT>	Стр.13A-225
6	Запуск невозможен (стартер работает, но нет первоначального горения)	Стр.13A-231
7	Запуск невозможен (первоначальное воспламенение, но нет полного сгорания)	Стр.13A-232
	Неправильный запуск (долгое время запуска)	
8	Нестабильная работа на холостом ходу (жесткий холостой ход, неустойчивая работа)	Стр.13A-234
	Неподходящая скорость на холостом ходу (слишком высокая или слишком низкая)	
	Двигатель глохнет на холостом ходу (захлебывается)	

Процедура проверки №	Проверяемый пункт	Ссылочная страница
9	Двигатель глохнет при начале движения автомобиля (отключается)	Стр.13A-236
	Двигатель глохнет при уменьшении оборотов двигателя	
10	Двигатель не набирает обороты	Стр.13A-237
11	Задержка ускорения, провалы ускорения	Стр.13A-238
	Медленное ускорение	
	Дерганье	
	Ускорение рывками	
12	Ощущение ударов или вибрации при ускорении	Стр.13A-240
13	Ощущение ударов или вибрации при замедлении	Стр.13A-241
14	Детонация	Стр.13A-242
15	Отклонение в установке угла опережения зажигания	Стр.13A-242
16	Работа двигателя после выключения зажигания (дизелирование)	Стр.13A-244
17	Неприятный запах, белый дым, черный дым, высокая концентрация CO/HC при работе на холостом ходу	Стр.13A-244
18	Разряженный аккумулятор	Стр.13A-246
19	Перегрев	Стр.13A-247
20	Электропитание блока управления двигателем, реле управления двигателем, система замка зажигания-IG1	Стр.13A-249
21	Система топливного насоса	Стр.13A-254
22	Система реле компрессора/кондиционера	Стр.13A-258
23	Система цепи зажигания	Стр.13A-261
24	Система датчика давления жидкости гидроусилителя	Стр.13A-264
25	Система реле давления масла двигателя	Стр.13A-266

ПРОЦЕДУРЫ РАБОТЫ С ПРИЗНАКАМИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

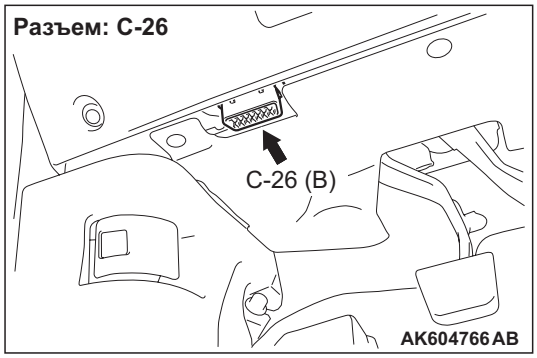
Процедура проверки 1: Связь с блоком управления двигателем невозможна

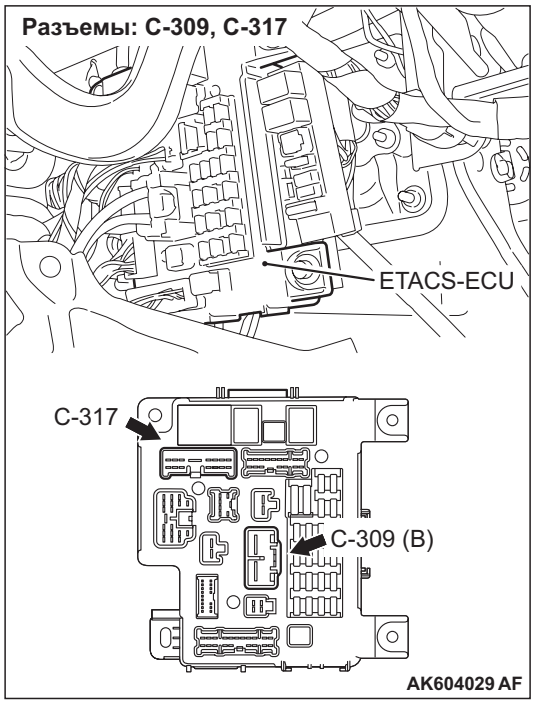
Коммуникационная цепь CAN



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604791AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается на диагностический разъем (вывод № 16).
- Диагностический разъем (вывод № 4 и № 5) заземлен на корпус автомобиля.

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Если обмен данными между M.U.T.-III и блоком управления двигателя невозможен, можно подозревать, что неисправны шина CAN, цепь электропитания разъема диагностики и/или цепь заземления. Обмен данными также невозможен, если в M.U.T.-III выбран неверный тип автомобиля.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправный диагностический разъем.
- Обрыв/короткое замыкание в цепи, или повреждена электропроводка в цепи диагностического разъема, или плохой контакт в разъеме.
- Сбои по шине CAN.
- Неисправный тестер M.U.T.-III.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить работу интерфейса связи с автомобилем (V.C.I.)

- Присоединить M.U.T.-III к разъему диагностики.
- При включении электропитания интерфейса связи с автомобилем (V.C.I.) загорается зеленая индикаторная лампа интерфейса связи с автомобилем (V.C.I.).

OK: Индикаторная лампа интерфейса связи с автомобилем (V.C.I.) светится зеленым цветом.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54 – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 3. Проверить разъем: Диагностический разъем C-26

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на диагностическом разъеме C-26.

- Напряжение между выводом № 16 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем C-317 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Проверить электропроводку между разъемом C-317 (вывод № 8) ETACS-блока управления и разъемом C-26 (вывод № 16) диагностики.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем C-309 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить проводку между аккумулятором и разъемом C-309 (вывод № 1) ETACS-блока управления.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить плавкий предохранитель № 5 в ETACS-блоке управления и заменить при необходимости. Если плавкий предохранитель исправен, заменить ETACS-блок управления.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Измерить сопротивление диагностического разъема C-26.

- Сопротивление между выводами № 4, № 5 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.

НЕТ : Проверить и отремонтировать проводку между диагностическим разъемом C-26 (вывод № 4 или вывод № 5) и землей корпуса.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 10. Проверить разъем: Разъемы C-309 и C-317 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 11. Проверить на целостность разъемы C-309 и C-317 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целостности между выводами № 1 (C-309) и № 8 (C-317)

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.

НЕТ : Проверить плавкий предохранитель № 5 в ETACS-блоке управления и заменить при необходимости. Если плавкий предохранитель исправен, заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом C-309 (вывод № 1) ETACS-блока управления.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом C-317 (вывод № 8) ETACS-блока управления и разъемом C-26 (вывод № 16) диагностики.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : см. Руководство тестера M.U.T.-III.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. Диагностика шины M.U.T.-III CAN

- С помощью M.U.T.-III провести диагностику шины CAN.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить электропитание блока управления двигателя, реле управления двигателем и системы ключа зажигания IG1 (См. Процедура проверки 20 Стр.13A-249).

НЕТ : Выполнить поиск и устранение неисправностей для шины CAN (См. ГРУППУ 54C – Обнаружение и устранение неисправностей – Таблица диагностики шины CAN Стр.54C-18).

Процедура проверки 2: Сигнальная лампа двигателя не загорается сразу после поворота ключа зажигания в положение ВКЛ

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- На комбинированном счетчике загорается сигнальная лампа двигателя на 5 секунд сразу после перевода ключа зажигания в положение ВКЛ.
- Если сигнальная лампа двигателя не загорается сразу после перевода ключа зажигания в положение ВКЛ, причиной этой неисправности является сбой или неисправность комбинированного счетчика и т.д.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой комбинированного счетчика

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить признак неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Проверить систему комбинированного счетчика (См. ГРУППУ 54A – Комбинированный счетчик – Таблица признаков неисправностей Стр.54A-37).

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Процедура проверки 3: Сигнальная лампа двигателя горит и никогда не гаснет

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Блок управления двигателем обнаружил неисправный датчик или счетчик. Или сбой, вероятно, вызван неисправностью комбинированного счетчика.

ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА

- Сбой комбинированного счетчика

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить признак неисправности.

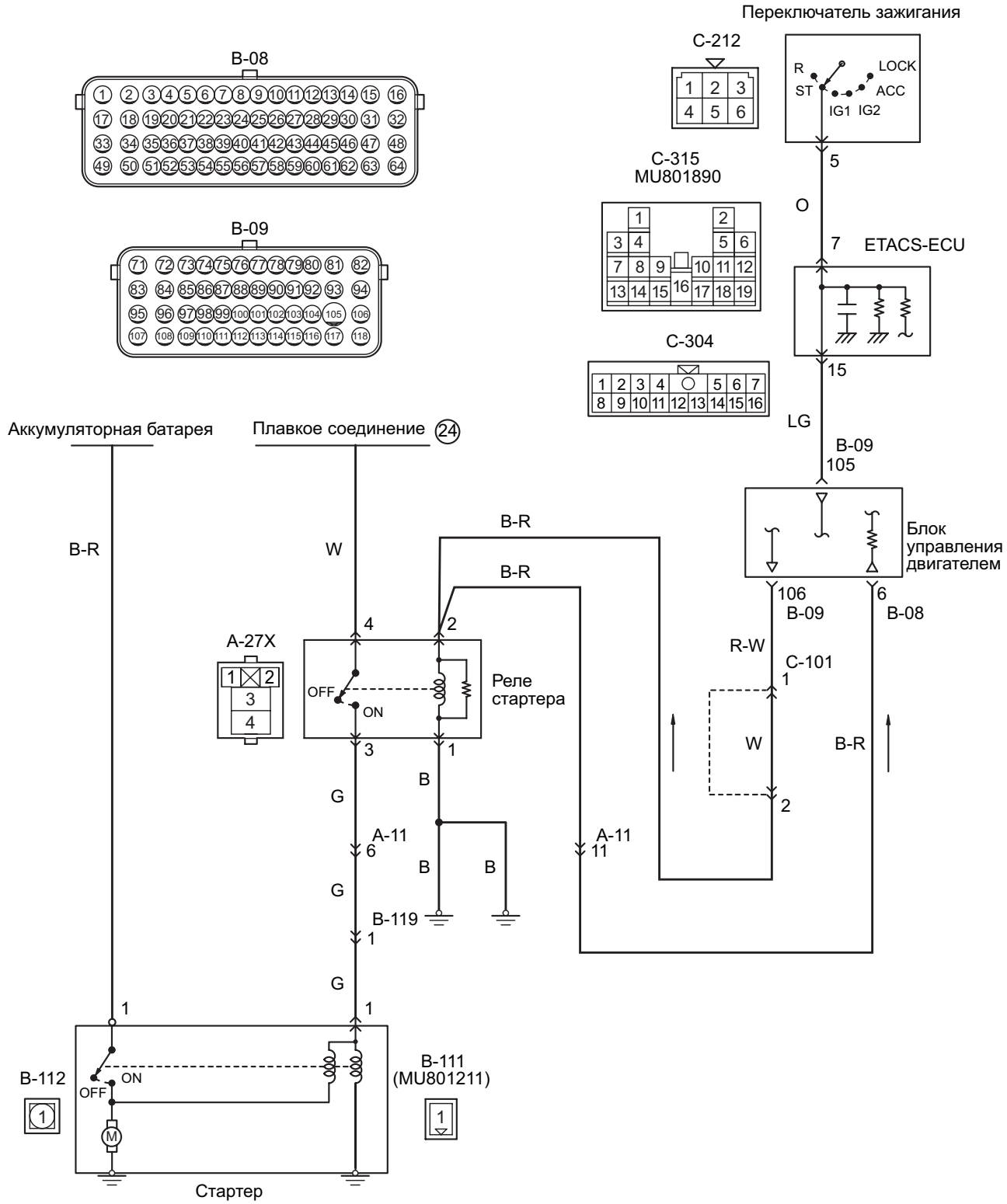
Q: Признак неисправности остался?

ДА : Проверить систему комбинированного счетчика (См. ГРУППУ 54A – Комбинированный счетчик – Таблица неисправностей системы Стр.54A-37).

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

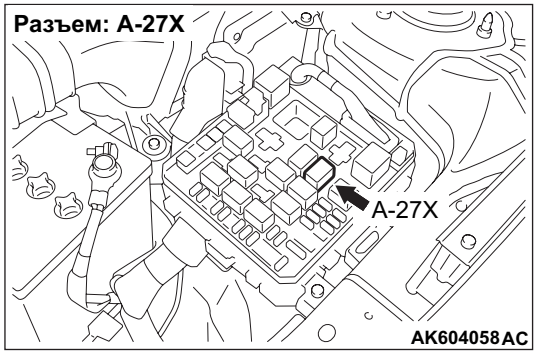
Процедура проверки 4: Запуск невозможен (нерабочий стартер) <M/T>

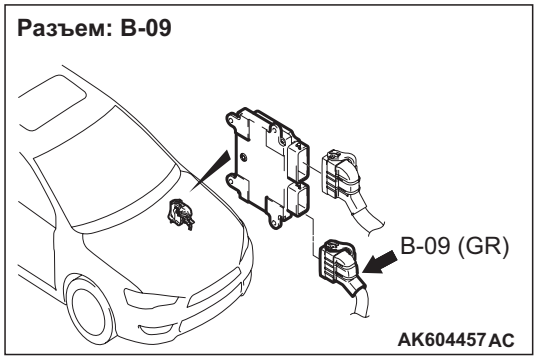
Цепь системы пуска <МКПП>

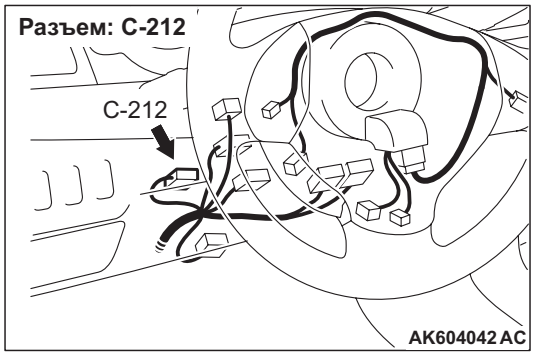


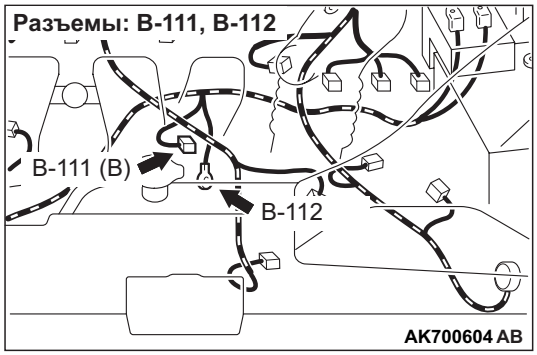
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

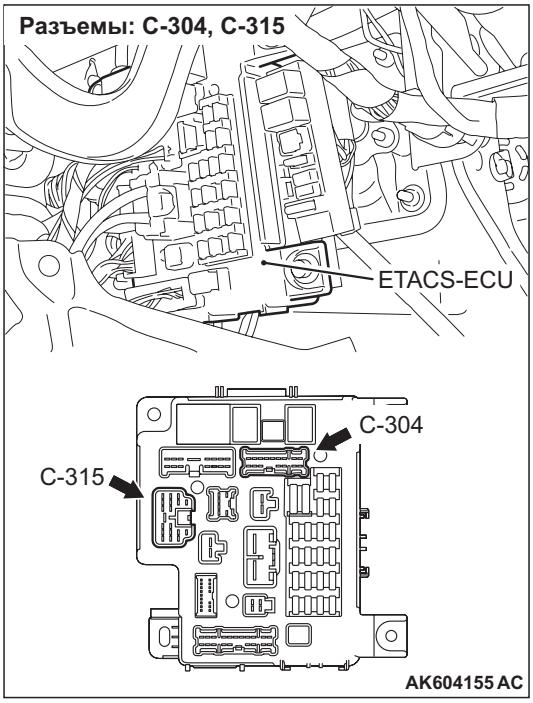
AK605016AB











КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью стартера или цепей систем стартера.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Сбой реле стартера
- Сбой электродвигателя стартера
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепях систем стартера, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54A – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 79: Сигнал проворачивания коленвала

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 105 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъемы C-304 и C-315 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Выполнить измерение напряжения на разъеме C-315 ETACS-блока управления.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 7 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 7.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем C-212 замка зажигания

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить непосредственно замок зажигания.

- Проверить целостность замка зажигания (См. ГРУППУ 54A – Замок зажигания – Проверка целостности при проверке– Проверка целостности цепей замка зажигания Стр.54A-19).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 5) замка зажигания и разъемом C-315 (вывод № 7) ETACS-блока управления.
  - Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Заменить замок зажигания.

ШАГ 9. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-315 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целостности между выводами № 7 (C-315) и № 15 (C-304)

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 15) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 105) блока управления двигателем.
  - Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 10. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-315 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целостности между выводами № 7 (C-315) и № 15 (C-304)

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем замка зажигания C-212 и разъемы C-304 и C-315 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 5) замка зажигания и разъемом C-315 (вывод № 7) ETACS-блока управления.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 15) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 105) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 79: Сигнал проворачивания коленвала

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 15. Проверить разъем: Разъем A-27X реле стартера

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 16. Проверить непосредственно реле стартера.

- Проверить непосредственно реле стартера (См. ГРУППУ 16 – Система запуска – Обслуживание на автомобиле – Проверка целостности реле стартера Стр.16-20).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.
НЕТ : Заменить реле стартера.

ШАГ 17. Выполнить измерение сопротивления на разъеме A-27X на реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 1) реле стартера и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 18. Измерить напряжение на разъеме A-27X реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 23.
НЕТ : Переход к шагу 19.

ШАГ 19. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 20.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 20. Проверить электропроводку между разъемом B-09 (вывод № 106) блока управления двигателем и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем C-101 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 21.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 21. Проверить электропроводку между разъемом B-08 (вывод № 6) блока управления двигателем и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 22.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 22. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 102: Реле стартера

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 23. Измерить напряжение на разъеме A-27X реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 24.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом A-27X (вывод № 4) реле стартера.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 24. Проверить разъем: Разъем стартера B-111

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 25.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 25. Измерить напряжение на разъеме стартера B-111.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 28.

НЕТ : Переход к шагу 26.

ШАГ 26. Проверить электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 3) реле стартера и разъемом B-111 (вывод № 1) стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и B-119 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 27.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 27. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом B-09 (вывод № 106) блока управления двигателем и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 28. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом A-27X (вывод № 4) реле стартера.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 29.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 29. Проверить электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 3) реле стартера и разъемом B-111 (вывод № 1) стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и B-119 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 30.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 30. Проверить разъем: Разъем стартера B-112

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 31.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 31. Измерить напряжение на разъеме стартера B-112.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 32.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом B-112 (вывод № 1) стартера.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 32. Проверить электропроводку между между аккумулятором и разъемом B-112 (вывод № 1) стартера.

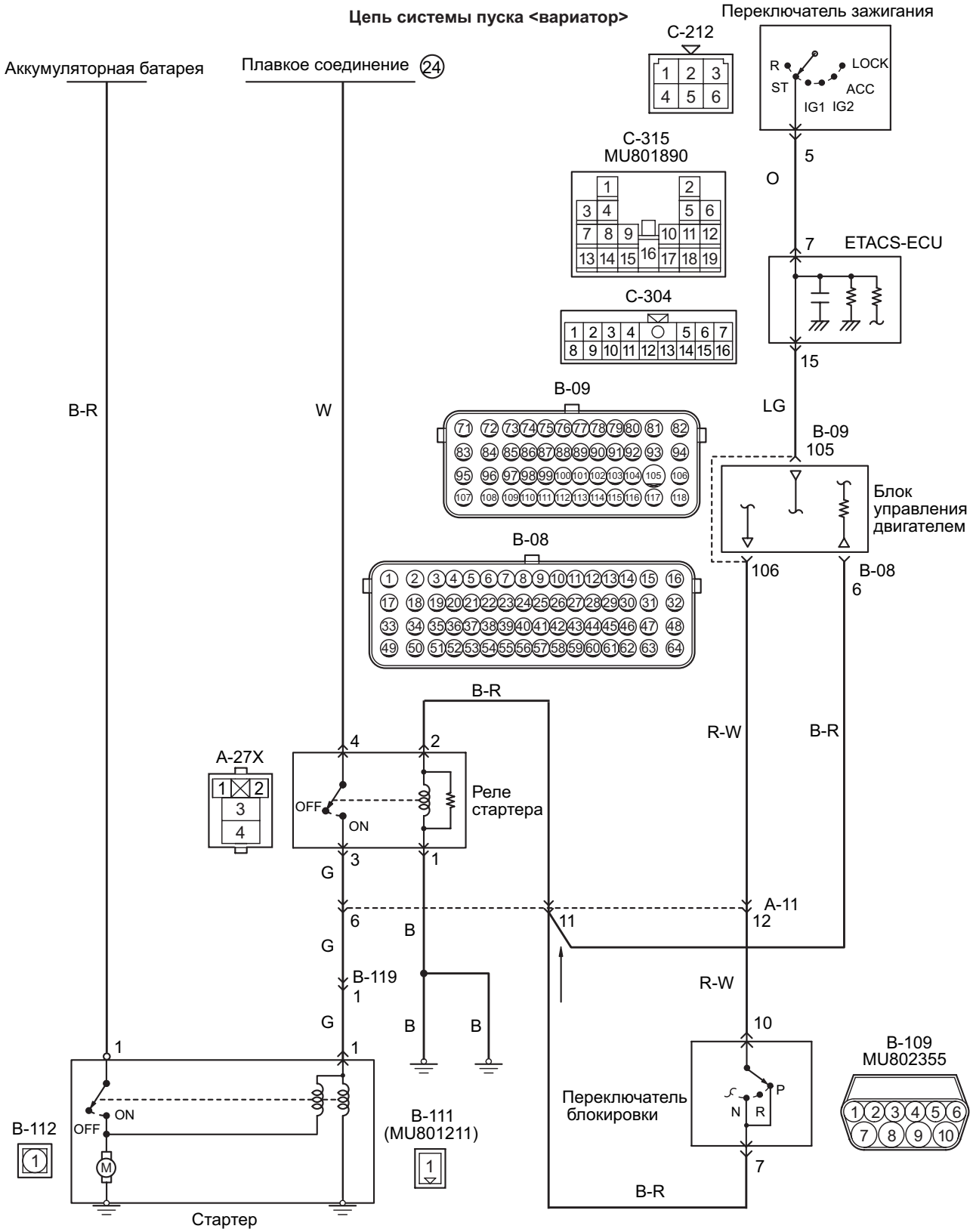
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить стартер.

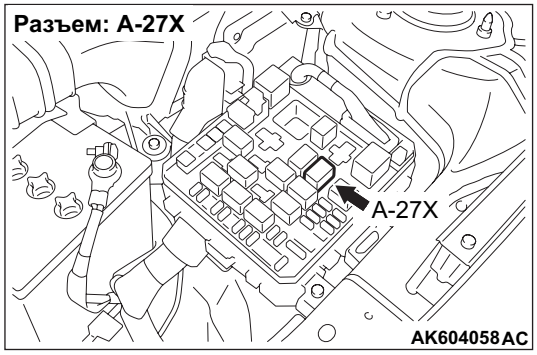
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

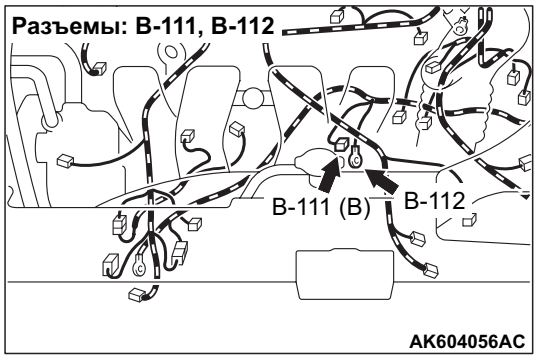
Процедура проверки 5: Запуск невозможен (нерабочий стартер) <CVT>

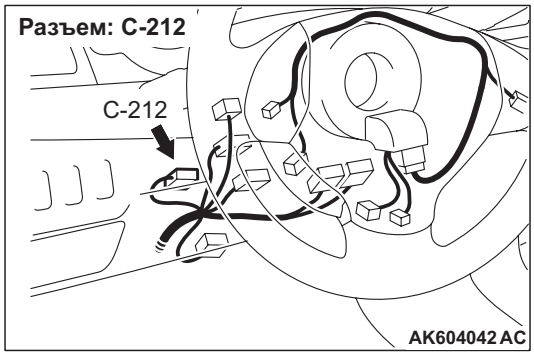


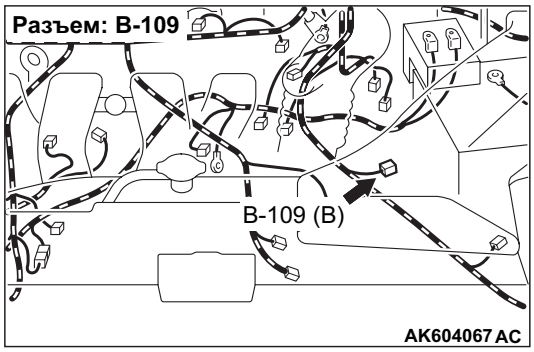
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

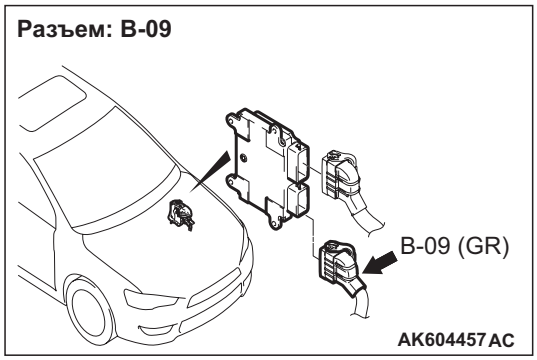
AK605017AB

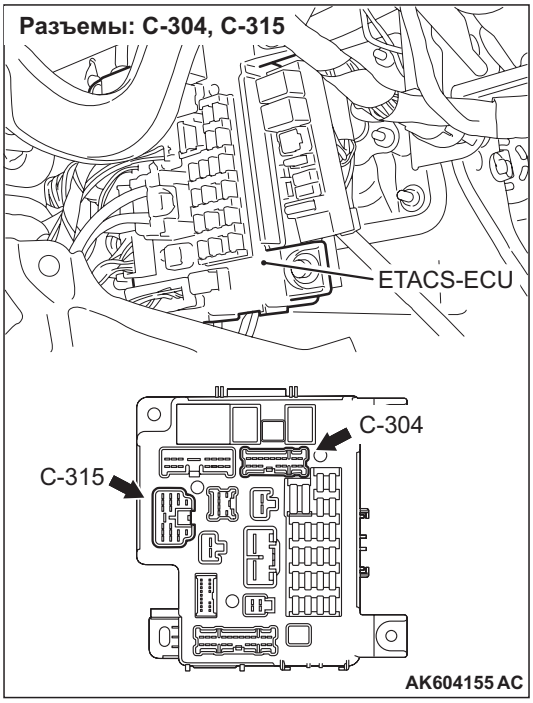












КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван неисправностью стартера или цепей систем стартера.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Сбой реле стартера
- Сбой электродвигателя стартера
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепях систем стартера, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой переключателя ингибитора
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54A – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.

НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 79: Сигнал проворачивания коленвала

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 105 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 5.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъемы C-304 и C-315 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Выполнить измерение напряжения на разъеме C-315 ETACS-блока управления.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 7 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Переход к шагу 7.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем C-212 замка зажигания

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить непосредственно замок зажигания.

- Проверить целостность замка зажигания (См. ГРУППУ 54A – Замок зажигания – Проверка целостности при проверке– Проверка целостности цепей замка зажигания Стр.54A-19).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 5) замка зажигания и разъемом C-315 (вывод № 7) ETACS-блока управления.
  - Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Заменить замок зажигания.

ШАГ 9. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-315 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целостности между выводами № 7 (C-315) и № 15 (C-304)

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 15) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 105) блока управления двигателем.
  - Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 10. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-315 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целостности между выводами № 7 (C-315) и № 15 (C-304)

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 11. Проверить разъем: Разъем замка зажигания C-212 и разъемы C-304 и C-315 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 5) замка зажигания и разъемом C-315 (вывод № 7) ETACS-блока управления.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 15) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 105) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 79: Сигнал проворачивания коленвала

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 15. Проверить разъем: Разъем A-27X реле стартера

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 16. Проверить непосредственно реле стартера.

- Проверить непосредственно реле стартера (См. ГРУППУ 16 – Система запуска – Обслуживание на автомобиле – Проверка целостности реле стартера Стр.16-20).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.
НЕТ : Заменить реле стартера.

ШАГ 17. Выполнить измерение сопротивления на разъеме A-27X на реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 1) реле стартера и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 18. Измерить напряжение на разъеме A-27X реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 2 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 27.
НЕТ : Переход к шагу 19.

ШАГ 19. Проверить разъем: Разъем B-109 переключателя ингибитора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 20.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 20. Проверить переключатель ингибитора

- Проверить переключатель ингибитора (См. ГРУППУ 23 A – Обслуживание на автомобиле – Значительное обслуживание – Проверка целостности переключателя ингибитора Стр.23A-76).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 21.
НЕТ : Заменить переключатель ингибитора.

ШАГ 21. Проверить электропроводку между разъемом B-109 (вывод № 7) переключателя ингибитора и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 22.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 22. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 23.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 23. Проверить проводку между разъемом B-09 (вывод № 106) блока управления двигателем и разъемом B-109 (вывод № 10) переключателя ингибитора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 24.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 24. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 25.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 25. Проверить электропроводку между разъемом B-08 (вывод № 6) блока управления двигателем и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 26.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 26. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 102: Реле стартера

OK:
ВКЛ (ключ зажигания: ST)
ВЫКЛ (ключ зажигания: ВКЛ)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 27. Измерить напряжение на разъеме A-27X реле стартера.

- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Напряжение между выводом № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 28.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом A-27X (вывод № 4) реле стартера.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 28. Проверить разъем: Разъем стартера B-111

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 29.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 29. Измерить напряжение на разъеме стартера B-111.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ST
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 35.

НЕТ : Переход к шагу 30.

ШАГ 30. Проверить электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 3) реле стартера и разъемом B-111 (вывод № 1) стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и B-119 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 31.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 31. Проверить разъем: Разъем B-109 переключателя ингибитора

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 32.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 32. Проверить переключатель ингибитора

- Проверить переключатель ингибитора (См. ГРУППУ 23 A – Обслуживание на автомобиле – Значительное обслуживание – Проверка целостности переключателя ингибитора Стр.23A-76).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 33.

НЕТ : Заменить переключатель ингибитора.

ШАГ 33. Проверить электропроводку между разъемом B-109 (вывод № 7) переключателя ингибитора и разъемом A-27X (вывод № 2) реле стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 34.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 34. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтировать проводку между разъемом B-09 (вывод № 106) блока управления двигателя и разъемом B-109 (вывод № 10) переключателя ингибитора.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 35. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом A-27X (вывод № 4) реле стартера.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 36.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 36. Проверить электропроводку между разъемом A-27X (вывод № 3) реле стартера и разъемом B-111 (вывод № 1) стартера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электропроводки проверить промежуточные разъемы A-11 и B-119 и отремонтировать при необходимости.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 37.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 37. Проверить разъем: Разъем стартера B-112

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 38.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 38. Измерить напряжение на разъеме стартера B-112.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 39.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом B-112 (вывод № 1) стартера.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 39. Проверить электропроводку между между аккумулятором и разъемом B-112 (вывод № 1) стартера.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить стартер.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

Процедура проверки 6: Запуск невозможен (стартер работает, но нет первоначального горения)

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ, вероятно, вызван сбоем в цепи зажигания, сбоем в системе подачи топлива и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Разрыв цепи распределительного механизма
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54 – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 9: Топливный носос

OK: Должен быть слышен звук работы топливного насоса

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Проверить систему топливного насоса (См. процедуру проверки 21 Стр.13A-254).

ШАГ 4. Проверить, не порвала ли цепь распределительного механизма.

- Двигатель: Проворачивание коленвала

OK: Распределительный вал вращается

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Заменить цепь привода распредвала.

ШАГ 5. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных
- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 2: Датчик угла поворота коленчатого вала

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить систему датчика угла поворота коленчатого вала (См. код № P0335 Стр.13A-132).

ШАГ 7. Визуальная проверка свечи зажигания.
- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 8. Проверить звук работы инжектора.
- Проверить звук работы инжектора при проворачивании коленвала (См. Стр.13A-310).

Q: Слышен ли звук работы?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Проверить систему инжектора поврежденного цилиндра.
(См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91).
(См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96).
(См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101).
(См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106).

ШАГ 9. Измерение давления топлива.
- Измерить давление топлива (См. Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 10. Заменить блок управления двигателем.
- После замены блока управления двигателем проверить на признаки неисправности.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Проверить топливо на наличие в нем инородных веществ (воды, керосина и т.д.) и при необходимости заменить его.
НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 7: Запуск невозможен (есть первоначальное горение, но нет полного сгорания), неправильный запуск (продолжительное время до начала запуска)

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван плохим зажиганием, плохим составом топливно-воздушной смеси при проворачивании коленвала, ненадлежащим давлением топлива и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой системы управления воздушно-топливной смеси
- Сбой системы всасывания воздуха
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Цепь привода распредвала не на месте
- Ненадлежащая компрессия
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54 – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе
  d. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 4. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 5. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 9: Топливный носос

  OK: Слышен звук работы топливного насоса.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Проверить систему топливного насоса (См. процедуру проверки 21 Стр.13A-254).

ШАГ 6. Проверить всасывание воздуха из впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 7. Проверить звук работы инжектора.

- Проверить звук работы инжектора при проворачивании коленвала (См. Стр.13A-310).

Q: Слышен ли звук работы?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить систему инжектора поврежденного цилиндра.
(См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91).
(См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96).
(См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101).
(См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106).

ШАГ 8. Проверить установки момента зажигания на цепи привода распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Совместить отметки установки момента зажигания.

ШАГ 9. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 10. Проверить инжектор на впрыск.

- Проверить каждый инжектор на впрыск (См. Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 11. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 12. Проверить компрессию.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Отремонтировать.

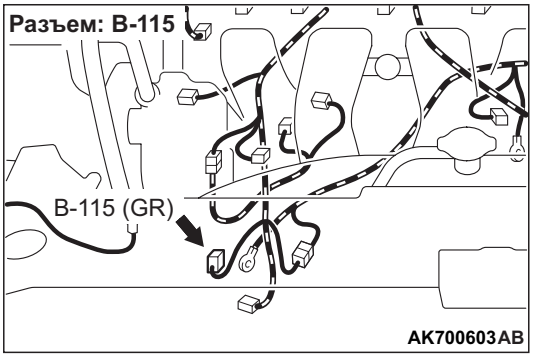
ШАГ 13. Заменить блок управления двигателем.

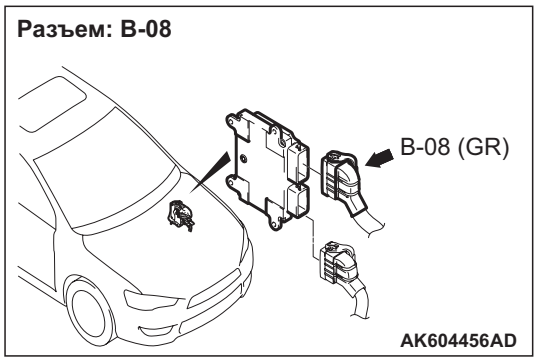
- После замены блока управления двигателем проверить на признаки неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Проверить топливо на наличие в нем инородных веществ (воды, керосина и т.д.) и при необходимости заменить его.
НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 8: Нестабильный холостой ход (жесткий холостой ход, неустойчивая работа), неподходящая скорость двигателя на холостом ходу (слишком высокая или слишком низкая), двигатель глохнет на холостом ходу (захлебывается)





КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Вероятно, причину можно найти в системе зажигания, в системе управления составом воздушно-топливной смеси, в системе управления дроссельным клапаном, в топливной системе и т.д. Внезапная остановка двигателя, по всей вероятности, может быть вызвана плохим контактом в разъемах.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой системы управления воздушно-топливной смеси
- Сбой систем впуска и выпуска воздуха
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Цепь привода распредвала не на месте
- Ненадлежащая компрессия
- Сбой системы регулирования фаз газораспределения
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе
  d. Пункт 10: Датчик расхода воздуха
  e. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  f. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  g. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  h. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)
  i. Пункт 36: Сдвиг по фазе V.V.T. (впуск)
  j. Пункт 39: Сдвиг по фазе V.V.T. (выпуск)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 3. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 83: Датчик давления жидкости гидроусилителя
  b. Пункт 87: Переключатель нейтрали <CVT>

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Выполнить проверки, имеющие отношение к данной системе.

ШАГ 4. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 5. Проверить установки момента зажигания на цепи привода распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Совместить отметки установки момента зажигания.

ШАГ 6. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 7. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)
  b. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 8. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управленлия двигателем и разъем B-115 генератора переменного тока

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 9. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Вентилятор радиатора: Не работает
- Напряжение между выводом № 60 и землей.

  OK: Напряжение увеличивается, когда гаснут фарызагораются

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом B-08 (вывод № 60) блока управления двигателем и разъемом B-115 (вывод № 1) генератора переменного тока.

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить признак неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Заменить генератор переменного тока.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 12. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 13. Проверить электромагнитный клапан управления продувкой.

- Проверить электромагнитный клапан управления продувкой (См. ГРУППУ 17 – Снижение токсичности отработанных газов – Система снижения утечки паров топлива – Проверка электромагнитного клапана управления продувкой Стр.17-44).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Заменить электромагнитный клапан управления продувкой.

ШАГ 14. Проверить инжектор на впрыск.

- Проверить каждый инжектор на впрыск (См. Стр.13A-310).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Заменить инжектор.

ШАГ 15. Проверить компрессию.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 16. Заменить блок управления двигателем.

- После замены блока управления двигателем проверить на признаки неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Проверить топливо на наличие в нем инородных веществ (воды, керосина и т.д.) и при необходимости заменить его.
НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 9: Двигатель глохнет при трогании с места (отключается), двигатель глохнет при уменьшении оборотов двигателя

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Если двигатель глохнет при ускорении, это, возможно, связано с пропуском зажигания из-за отказа свечи зажигания, или же если подается воздушно-топливная смесь не того состава при нажатии педали акселератора и т.д..
- Если двигатель глохнет при сбросе оборотов, это может быть связано с недостаточным поступлением воздуха и т.д..

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы зажигания
- Сбой системы всасывания воздуха
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  b. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  c. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  d. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 3. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 4. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 5. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Окончание проверки.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

Процедура проверки 10: Двигатель не разгонятется

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ, вероятно, вызван сбоем в системе дроссельного клапана с электронным управлением, в топливной системе, системе зажигания и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой системы дроссельного клапана с электронным управлением
- Цепь привода распредвала не на месте
- Сбой CVT <CVT>
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты CVT CVT- блок управления выдает на блок управления двигателем сигнал запроса на снижение крутящего момента двигателя в соответствии с условием работы. Основываясь на этом сигнале блок управления двигателем закрывает дроссельный клапан, замедляет зажигание или производит отсечку подачи топлива. В этот момент создается ощущение снижения мощности двигателя, но это не является неисправностью.

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Перейти к шагу 3 <M/T>. Перейти к шагу 2 <CVT>.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии неисправности CVT CVT-блок управления может запросить снижение крутящего момента двигателя для защиты CVT.

- Убедиться, что коды диагностики выдаются CVT-блоком управления.

Q: Установлен ли код диагностики для системы CVT?

ДА : Проверка системы CVT (См. ГРУППУ 23A – Таблица проверки для кодов диагностикиСтр.23A-17).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  b. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  c. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  d. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 4. Проверить установки момента зажигания на цепи привода распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Совместить отметки установки момента зажигания.

ШАГ 5. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 6. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Отремонтировать.

Процедура проверки 11: Задержка ускорения, провалы ускорения, медленное ускорение, дергание, ускорение рывками

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Отказ, вероятно, вызван сбоем в системе зажигания, либо неподходящим составом воздушно-топливной смеси, либо давлением компрессии и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы управления воздушно-топливной смеси
- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой систем впуска и выпуска воздуха
- Сбой системы дроссельного клапана с электронным управлением
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Ненадлежащая компрессия
- Сбой CVT <CVT>
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты CVT CVT- блок управления выдает на блок управления двигателем сигнал запроса на снижение крутящего момента двигателя в соответствии с условием работы. Основываясь на этом сигнале блок управления

двигателем закрывает дроссельный клапан, замедляет зажигание или производит отсечку подачи топлива. В этот момент создается ощущение снижения мощности двигателя, но это не является неисправностью.

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Перейти к шагу 3 <M/T>. Перейти к шагу 2 <CVT>.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии неисправности CVT CVT-блок управления может запросить снижение крутящего момента двигателя для защиты CVT.

- Убедиться, что коды диагностики выдаются CVT-блоком управления.

Q: Установлен ли код диагностики для системы CVT?

ДА : Проверка системы CVT (См. ГРУППУ 23A – Таблица проверки для кодов диагностикиСтр.23A-17).

НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить звук работы инжектора.

- Проверить звук работы инжектора (См. Стр.13A-310).

Q: Слышен ли звук работы?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Проверить систему инжектора поврежденного цилиндра.
(См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91).
(См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96).
(См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101).
(См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106).

ШАГ 4. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  d. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  e. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  f. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 5. Проверить электромагнитный клапан управления продувкой.

- Проверить электромагнитный клапан управления продувкой (См. ГРУППУ 17 – Снижение токсичности отработанных газов – Система снижения утечки паров топлива – Проверка электромагнитного клапана управления продувкой Стр.17-44).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Заменить электромагнитный клапан управления продувкой.

ШАГ 6. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)
  b. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 7. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 8. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 9. Проверить компрессию.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 10. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтировать.

Процедура проверки 12: Ощущение ударов или вибрации при ускорении

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван пробоем в системе зажигания, который вызван, в свою очередь, увеличением напряжения, подаваемого на свечу зажигания при ускорении, а также сбоем системы дроссельного клапана с электронным управлением и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы зажигания
- Сбой системы дроссельного клапана с электронным управлением
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Сбой CVT <CVT>
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ПРИМЕЧАНИЕ: В целях защиты CVT, CVT-блок управления выдает на блок управления двигателя сигнал с запросом снизить крутящий момент в соответствии с условиями работы. Основываясь на полученном сигнале, блок управления двигателя закрывает дроссельный клапан, замедляет воспламенение или прекращает подачу топлива. В этот момент создается ощущение снижения мощности двигателя, но это не является неисправностью.

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Перейти к шагу 3 <M/T>. Перейти к шагу 2 <CVT>.

ШАГ 2. M.U.T.-III код диагностики

ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии неисправности CVT CVT-блок управления может запросить снижение крутящего момента двигателя для защиты CVT.

- Убедиться, что коды диагностики выдаются CVT-блоком управления.

Q: Установлен ли код диагностики для системы CVT?

ДА : Проверка системы CVT (См. ГРУППУ 23A – Таблица проверки для кодов диагностикиСтр.23A-17).
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  b. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  c. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  d. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 4. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 5. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

Процедура проверки 13: Ощущение толчков или вибрации при замедлении

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван недостаточным поступлением воздуха в связи с отказом системы дроссельного клапана с электронным управлением.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы дроссельного клапана с электронным управлением
- Загрязнение в зоне дроссельного клапана
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 11: Датчик положения педали акселератора (главн.)
  b. Пункт 12: Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)
  c. Пункт 13: Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)
  d. Пункт 15: Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 3. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

Процедура проверки 14: Детонация

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван отказом в системе управления детонацией, а также несоответствующим калильным числом в цепи зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика детонации
- Сбой системы управления детонацией
- Сбой системы зажигания
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Визуальная проверка свечи зажигания.

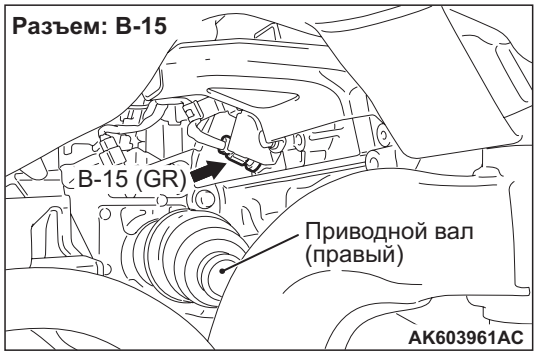
- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

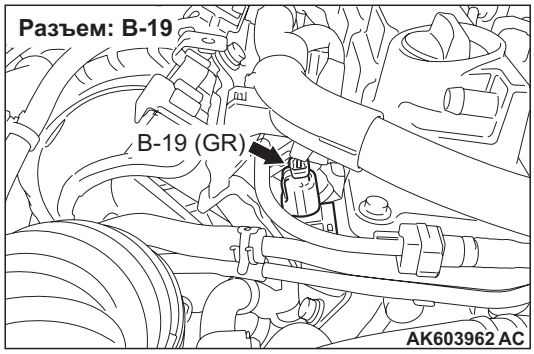
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить систему датчика детонации.
(См. код № P0326: Функционированиие цепи датчика детонации Стр.13A-125
(См. код № P0327: Низкий уровень сигнала в цепи датчика детонации Стр.13A-128
(См. код № P0328: Высокий уровень сигнала в цепи датчика детонации Стр.13A-130

НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

Процедура проверки 15: Отклонение в установке угла опережения зажигания





КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван отказом датчика угла поворота коленчатого вала и датчика положения впускного распредвала, или неправильно установленной цепью распределительного механизма.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой датчика угла поворота коленчатого вала
- Сбой датчика положения впускного распредвала
- Цепь привода распредвала не на месте
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Измерить эпюру выходного сигнала датчика угла поворота коленчатого вала и датчика положения впускного распредвала (с помощью осциллографа).

<Датчик угла поворота коленчатого вала>

- Воспользоваться комплектом измерительных проводов (MB991709) для соединения разъема B-15 датчика угла поворота коленчатого вала и измерить на присоединенной проводке.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

<Датчик положения впускного распределительного вала>

- Воспользоваться комплектом измерительных проводов (MB991709) для соединения разъема B-19 датчика положения впускного распредвала и измерить на выводах проводки.
- Двигатель: Холостой ход
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Опережение зажигания на этюрах сигналов обоих датчиков должно совпадать с указанным в спецификации в ходе проведения проверки с использованием осциллографа (См. Стр.13A-292).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 3. Проверить признак неисправности.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

ШАГ 4. Проверить датчик угла поворота коленчатого вала и датчик положения впускного распредвала на предмет правильного крепления.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 5. Проверить установки момента зажигания на цепи привода распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Совместить синхронизирующие отметки на цепи распределительного механизма.

ШАГ 6. Проверить зондирующую поверхность впускного распредвала.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Заменить впускной распредвал.

ШАГ 7. Заменить датчик угла поворота коленчатого вала.

- После замены датчика угла поворота коленчатого вала снова проверить признаки неисправности.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Окончание проверки.

ШАГ 8. Заменить датчик положения впускного распредвала.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Окончание проверки.

ШАГ 9. Заменить зондирующее кольцо распредвала.

- После замены зондирующего кольца распредвала снова проверить наличие признаков неисправности.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Процедура проверки 16: Работа двигателя после выключения зажигания (дизелирование)

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван утечкой топлива инжекторов.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой инжектора
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить инжектор на впрыск.

- Проверить каждый инжектор на впрыск (См. Стр.13A-310).

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Заменить инжектор.

Процедура проверки 17: Неприятный запах, белый дым, черный дым и высокая концентрация CO/HC при работе на холостом ходу

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван неправильным составом воздушно-топливной смеси, ухудшившимися характеристиками катализатора, сбоем в системе зажигания или топливной системе, или ненадлежащим давлением в компрессоре и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой системы управления воздушно-топливной смеси
- Сбой системы зажигания
- Сбой топливной системы
- Сбой систем впуска и выпуска воздуха
- Ненадлежащая компрессия
- Ухудшились характеристики катализатора
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?

ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить звук работы инжектора.

- Проверить звук работы инжектора (См. Стр.13A-310).

Q: Слышен ли звук работы?

ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Проверить систему инжектора поврежденного цилиндра.
(См. код № P0201: Система инжектора № 1 Стр.13A-91).
(См. код № P0202: Система инжектора № 2 Стр.13A-96).
(См. код № P0203: Система инжектора № 3 Стр.13A-101).
(См. код № P0204: Система инжектора № 4 Стр.13A-106).

ШАГ 3. Проверить угол опережения зажигания.

- Проверить угол опережения зажигания (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка угла опережения зажигания Стр.11A-10).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Проверить отклонение угла опережения зажигания (См. процедуру проверки 15 Стр.13A-242).

ШАГ 4. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 5: Датчик температуры всасываемого воздуха
  b. Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя
  c. Пункт 8: Датчик абсолютного давления в коллекторе
  d. Пункт 10: Датчик расхода воздуха

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 5. Проверить всасывание воздуха с впускного клапана и впускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 6. Проверить на утечку из выпускного коллектора.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 7. Проверить загрязнение корпуса дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Очистить корпус дроссельной заслонки (зона дроссельного клапана) (См. Стр.13A-299).

ШАГ 8. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт AC: Кислородный датчик (передн.)
  b. Пункт AD: Кислородный датчик (задн.)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Выполнить классифицированную проверку кода диагностики для датчика, показавшего нештатное значение (См. Таблицу проверки для кодов диагностики Стр.13A-20).

ШАГ 9. Проверить электромагнитный клапан управления продувкой.

- Проверить электромагнитный клапан управления продувкой (См. ГРУППУ 17 – Снижение токсичности отработанных газов – Система снижения утечки паров топлива – Проверка электромагнитного клапана управления продувкой Стр.17-44).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Заменить электромагнитный клапан управления продувкой.

ШАГ 10. Измерение давления топлива.

- Измерение давления топлива (См. Стр.13A-299).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 11. Проверить непосредственно клапан принудительной вентиляции картера.

- Проверить непосредственно клапан принудительной вентиляции картера (См. ГРУППУ 17 – Снижение токсичности отработанных газов – Система снижения выбросов из картера двигателя – Проверка клапана принудительной вентиляции картера Стр.17-42).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Заменить клапан принудительной вентиляции картера.

ШАГ 12. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 13.
НЕТ : Проверить систему цепи зажигания (См. процедуру проверки 23 Стр.13A-261).

ШАГ 13. Проверить компрессию.

- Проверить компрессию (См. ГРУППУ 11A – Обслуживание на автомобиле – Проверка компрессии Стр.11A-14).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать.

ШАГ 14. Проверить инжектор на впрыск.

- Проверить каждый инжектор на впрыск (См. Стр.13A-310).

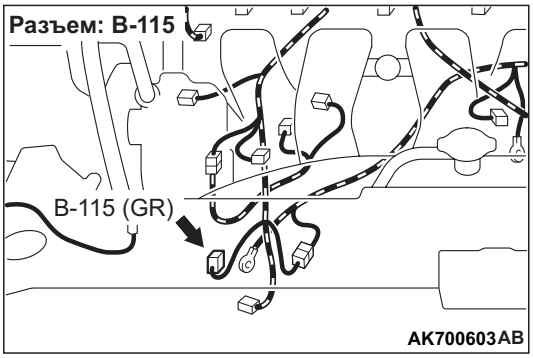
Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 15.
НЕТ : Заменить инжектор.

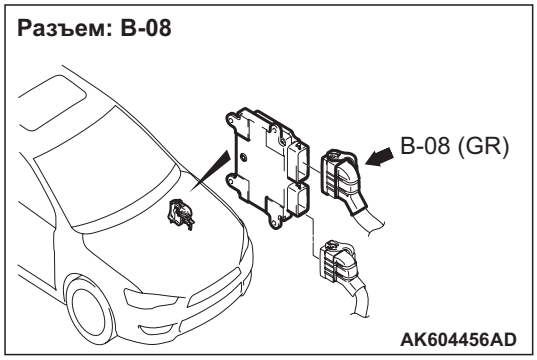
ШАГ 15. Заменить каталитический нейтрализатор.

- После замены каталитического преобразователя снова проверить на наличие признаков неисправности.

Q: Признак неисправности остался?
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Окончание проверки.

Процедура проверки 18: Разряженный аккумулятор





КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван системой управления генератора или неисправностью самого генератора переменного тока.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Обрыв/короткое замыкание в цепи вывода L генератора переменного тока
- Обрыв/короткое замыкание в цепи вывода G генератора переменного тока
- Сбой генератор переменного тока
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54A – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем B-115 генератора переменного тока

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме B-115 генератора переменного тока.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 4.

ШАГ 4. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом B-115 (вывод № 3) генератора переменного тока и разъемом B-08 (вывод № 62) блока управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 5. Измерить напряжение на выводе G разъема B-115 генератора переменного тока.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Присоединить комплект измерительной проводки специального инструмента (MB991658) ко всем выводам, за исключением вывода № 1.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Заменить генератор переменного тока.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом B-115 (вывод № 1) генератора переменного тока и разъемом B-08 (вывод № 60) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие краткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева
- Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT>
- Вентилятор охлаждения: Не работает
- Напряжение между выводом № 60 и землей.

OK: Напряжение растет, когда гаснут фары.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Проверить генератор переменного тока.

ШАГ 9. Проверить признак неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

Процедура проверки 19: Перегрев

КОММЕНТАРИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИЗНАКА НЕИСПРАВНОСТИ

- Сбой, вероятно, вызван отказом системы охлаждения двигателя, системы охлаждающего вентилятора или датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя и т.д.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Недостаточное количество или плохое качество охлаждающей жидкости двигателя
- Сбой системы вентилятора охлаждения
- Сбой в датчике температуры охлаждающей жидкости двигателя
- Сбой термостата

- Сбой насоса подачи воды
- Сбой сердечника радиатора
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. M.U.T.-III код диагностики

Q: Код диагностики установлен?
ДА : Таблица проверки для кодов диагностики (См. Стр.13A-20).
НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить охлаждающую жидкость двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При слишком низком уровне охлаждающей жидкости двигателя найти участкок, где происходит утечка, и отремонтировать при необходимости.

- Проверить охлаждающую жидкость двигателя (См. ГРУППУ 14 – Обслуживание на автомобиле – Проверка утечки охлаждающей жидкости двигателя Стр.14-10).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить или долить охлаждающую жидкость двигателя.

ШАГ 3. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- Пункт 14: Вентилятор охлаждения

OK: Электродвигатель вентилятора вращается с высокой скоростью.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Проверить систему управляющего реле вентилятора (См. ГРУППУ 14 – Обнаружение и устранение неисправностей – Процедура проверки для признаков неисправностей – Неработающий вентилятор конденсатора и вентилятор радиатора Стр.14-5).

ШАГ 4. M.U.T.-III перечень данных

- Пункт 6: Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

OK:
Двигатель в холодном состоянии: При температуре окружающего воздуха (атмосферная температура) или эквивалентной.
Двигатель в горячем состоянии: при 80 – 120 °C

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Проверить систему датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (См. код № P0117 Стр.13A-57, P0118 Стр.13A-60).

ШАГ 5. Проверить термостат.

- Проверить термостат (См. ГРУППУ 14 – Термостат – Проверка Стр.14-16).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Заменить термостат.

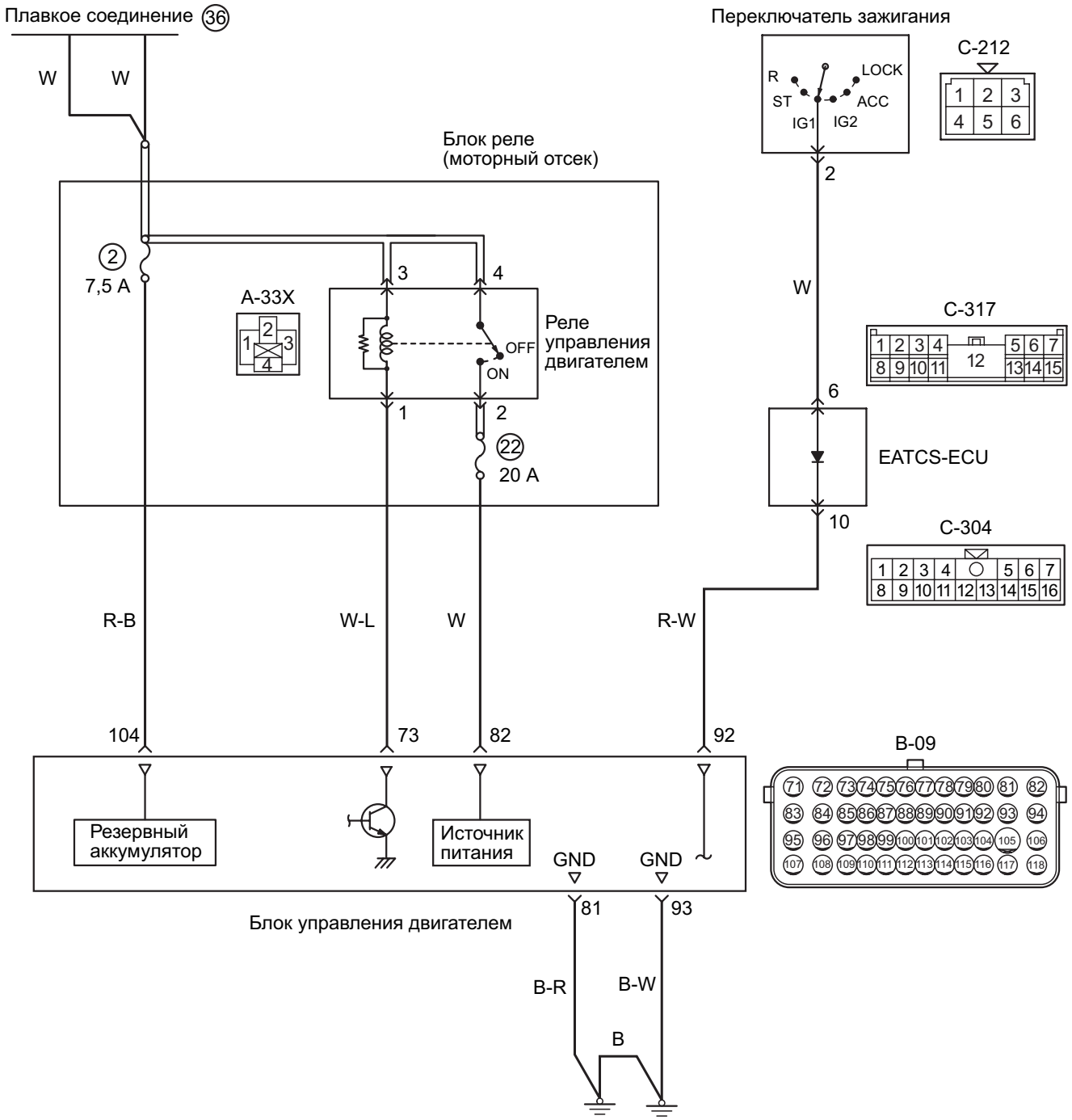
ШАГ 6. Проверить насос подачи воды.

- Проверить насос подачи воды.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить радиатор.
НЕТ : Заменить насос подачи воды.

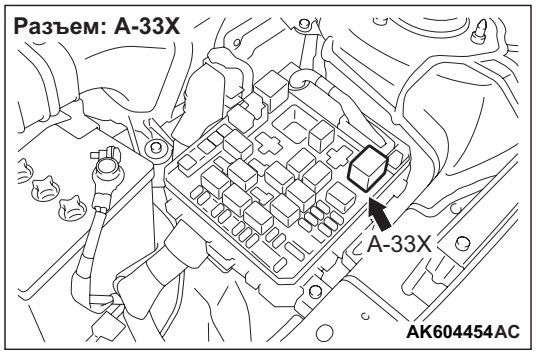
Процедура проверки 20: Электропитание блока управления двигателем, реле управления двигателем, система замка зажигания-IG1

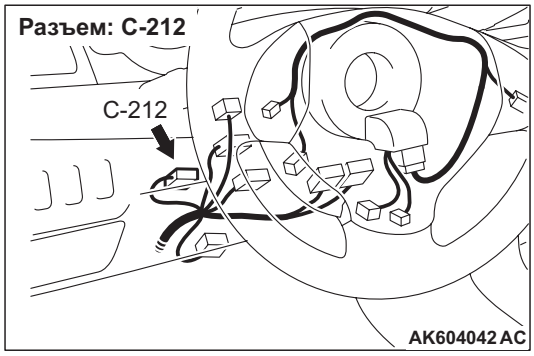
Цепь питания и переключателя зажигания-IG

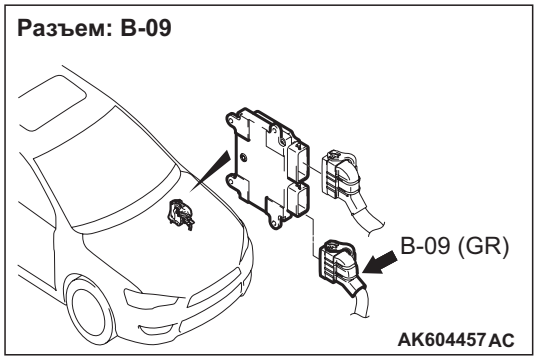


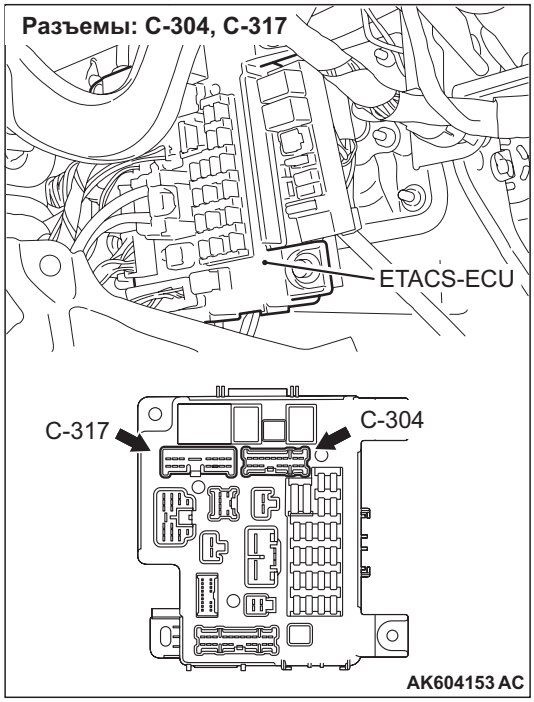
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604794AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается на реле управления двигателем (вывод № 3 и № 4).
- Блок управления двигателем (вывод № 73) подает ток к катушке реле управления двигателем, переводя в проводящее состояние силовой транзистор в блоке для того, чтобы перевести реле в состояние ВКЛ.
- Когда реле управления двигателем переходит в состояние ВКЛ, питание от аккумулятора будет подаваться от реле управления двигателем (вывод № 2) к блоку управления двигателя, датчику и приводу.

ФУНКЦИЯ

- Когда сигнал от замка зажигания в положении ВКЛ подается блоку управления двигателя через ETACS-блок управления, блок управления двигателя включает реле управления двигателем. Таким образом, напряжение с аккумулятора подается на блок управления двигателя, датчик и привод.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой аккумулятора
- Сбой реле управления двигателем
- Сбой замка зажигания
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепи реле управления двигателем, или плохой контакт в разъеме.
- Обрыв цепи, или поврежденная электропроводка в цепи заземления блока управления двигателем, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой ETACS-блока управления
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить аккумулятор.

- Проверить аккумулятор (См. ГРУППУ 54A – Аккумулятор – Обслуживание на автомобиле – Проверка аккумулятора Стр.54A-11).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Заменить аккумулятор.

ШАГ 2. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 3. Проверить непосредственно реле управления двигателем.
- Проверить непосредственно реле управления двигателем (См. Стр.13A-304).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Заменить реле управления двигателем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме A-33X реле управления двигателем
- Снять реле и измерить на стороне разъема.
- Напряжение между выводами № 3, № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Проверить и отремонтировать проводку между аккумулятором и разъемом A-33X (вывод № 3 и № 4) реле управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 73 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 1) реле управления двигателем и разъемом B-09 (вывод № 73) блока управления двигателем.
- Проверить сигнальную линию на разрыв/короткое замыкание в цепи.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Короткое замыкание в разъеме B-09 блока управления двигателя от вывода № 73 на землю.
- Напряжение между выводом № 82 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом B-09 (вывод № 82) блока управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом A-33X (вывод № 3) реле управления двигателем.
- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 1) реле управления двигателем и разъемом B-09 (вывод № 73) блока управления двигателем.
- Проверить сигнальную линию на повреждение.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверить электропроводку между разъемом B-09 (вывод № 82) блока управления двигателем и разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем.
- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом A-33X (вывод № 4) реле управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 92 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 18.
НЕТ : Переход к шагу 13.

ШАГ 13. Проверить разъем: Разъемы C-304 и C-317 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 14. Выполнить измерение напряжения на разъеме C-317 ETACS-блока управления.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 6 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 17.
НЕТ : Переход к шагу 15.

ШАГ 15. Проверить разъем: Разъем C-212 замка зажигания

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 16. Проверить непосредственно замок зажигания.

- Проверить целостность замка зажигания (См. ГРУППУ 54A – Замок зажигания – Проверка целостности при проверке– Проверка целостности цепей замка зажигания Стр.54A-19).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 2) замка зажигания и разъемом C-317 (вывод № 6) ETACS-блока управления.
  - Проверить сигнальную линию на разрыв/короткое замыкание в цепи.

НЕТ : Заменить замок зажигания.

ШАГ 17. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-317 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целосности между выводами № 6 (C-317) и № 10 (C-304).

ПРИМЕЧАНИЕ: Присоедините (+) клемму тестера к выводу № 10.

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 92) блока управления двигателем.
  - Проверить сигнальную линию на разрыв/короткое замыкание в цепи.

НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 18. Проверить электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 10) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 92) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 19.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 19. Проверить на целостность разъемы C-304 и C-317 ETACS- блока управления

- Отсоединить разъемы и измерить на стороне ETACS-блока управления.
- Проверка целосности между выводами № 6 (C-317) и № 10 (C-304).

ПРИМЕЧАНИЕ: Присоедините (+) клемму тестера к выводу № 10.

OK: Неразрывность

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 20.
НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 20. Проверить электропроводку между разъемом C-212 (вывод № 2) замка зажигания и разъемом C-317 (вывод № 6) ETACS-блока управления.

- Проверить сигнальную линию на повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 21.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

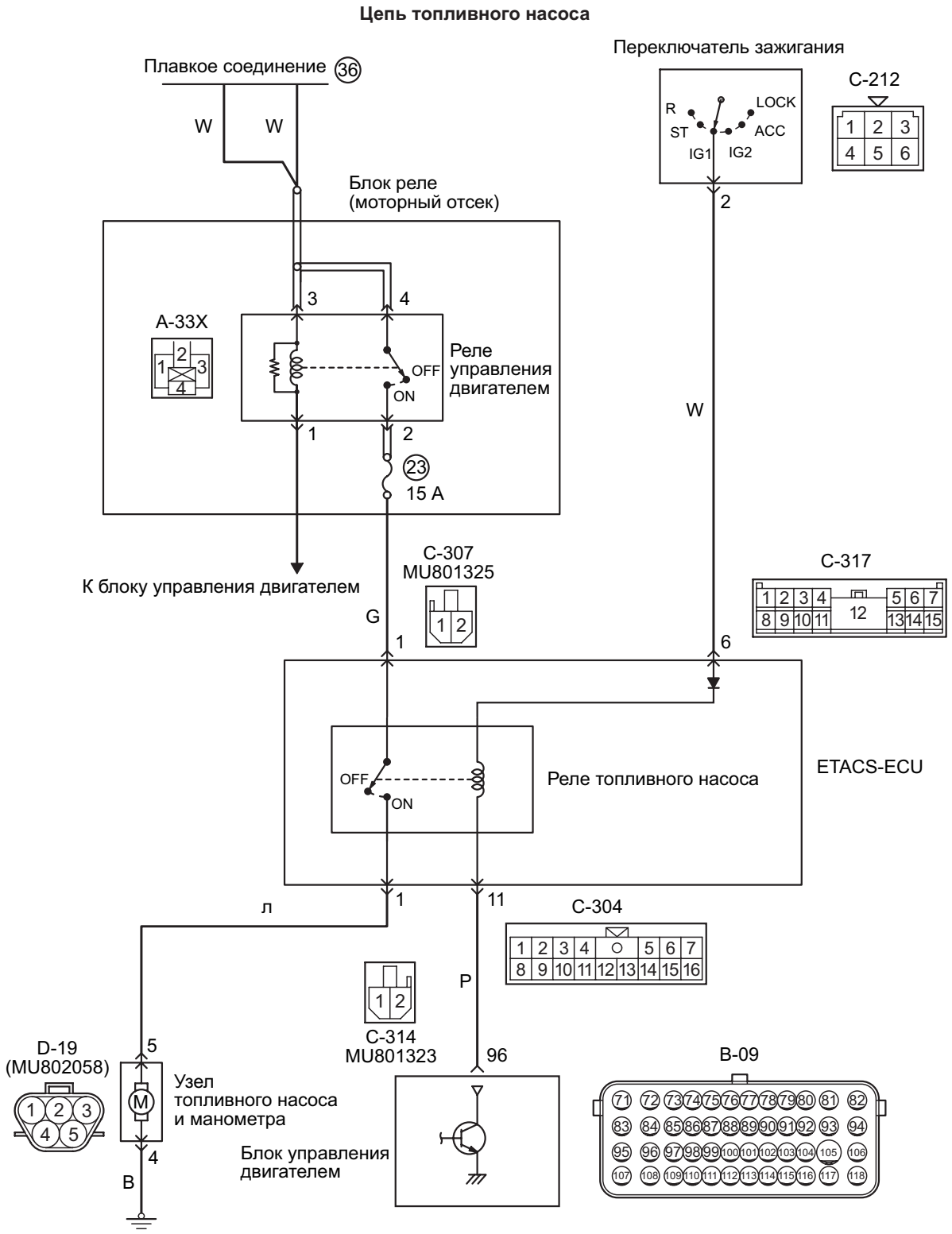
ШАГ 21. Проверить проводку между разъемом B-09 (вывод № 81 и № 93) блока управления двигателя и клеммой заземления на корпусе.

- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

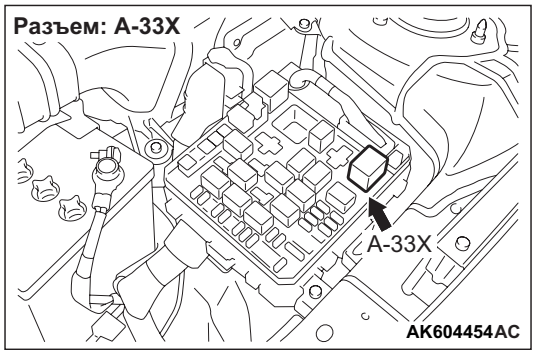
ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

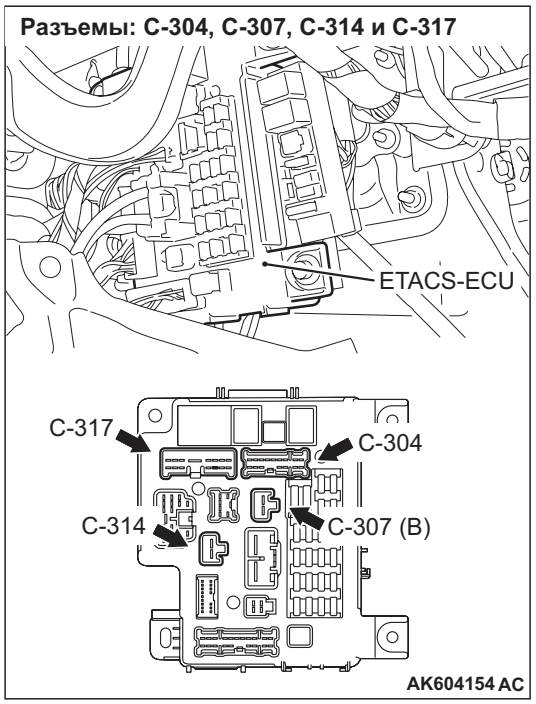
Процедура проверки 21: Система топливного насоса

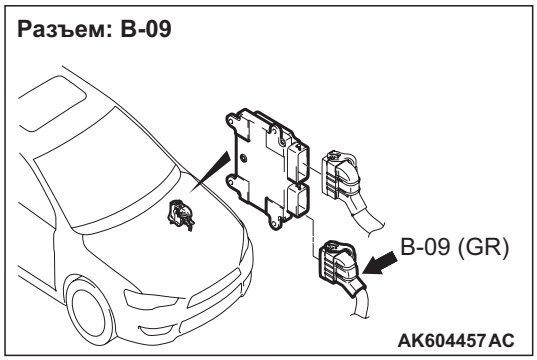


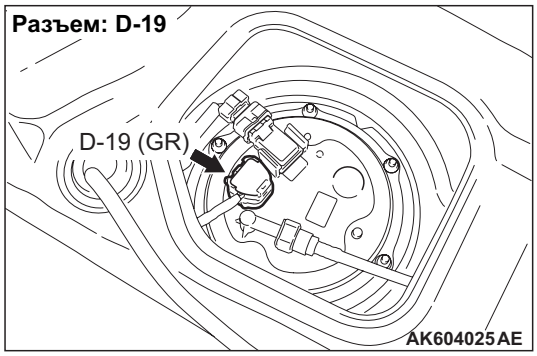
Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604795AB









ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Электропитание для привода топливного насоса подается с реле управления двигателем (вывод № 2) к реле топливного насоса (разъем C-307 ETACS-блока управления вывод № 1) в ETACS-блоке управления.
- Напряжение от аккумулятора подается через замок зажигания к катушке реле топливного насоса (вывод № 6 разъема C-317 ETACS-блока управления) в ETACS-блоке управления. Блок управления двигателя включает силовой транзистор в блоке (вывод № 96) и подает питание к катушке реле топливного насоса (через вывод № 11 разъема C-304 ETACS-блока управления).
- Когда реле топливного насоса включается, напряжение аккумулятора будет подаваться с реле топливного насоса (вывод № 1 разъема C-314 ETACS-блока управления) к топливному насосу.

ФУНКЦИЯ

- Когда сигнал от замка зажигания в положении ВКЛ подается на блок управления двигателем, происходит подача напряжения питания к топливному насосу.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой реле топливного насоса в ETACS-блоке управления
- Сбой топливного насоса
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепях привода топливного насоса, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъемы C-304, C-307, C-314 и C-317 ETACS-блока управления

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить реле топливного насоса.

- Проверить неразрывность реле топливного насоса (См. Стр.13A-305).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить ETACS-блок управления.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 96 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом B-09 (вывод № 96) блока управления двигателем и разъемом C-304 (вывод № 11) ETACS-блока управления.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 5. Выполнить измерение напряжения на разъеме C-307 ETACS-блока управления.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Переход к шагу 6.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом C-307 (вывод № 1) ETACS-блока управления.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Проверить разъем: Разъем D-19 топливного насоса

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 8. Проверить работу топливного насоса.
- Проверить работу топливного насоса (См. Стр.13A-302).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Заменить узел топливного насоса и манометра.

ШАГ 9. измерить сопротивление на разъеме D-19 топливного насоса.
- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 4 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом D-19 (вывод № 4) топливного насоса и заземлением корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 10. Измерить напряжение на разъеме D-19 топливного насоса.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 5 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 11.

НЕТ : Измерить и отремонтировать электропроводку между разъемом C-314 (вывод № 1) ETACS-блока управления и разъемом D-19 (вывод № 5) топливного насоса.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 11. Проверить электропроводку между разъемом C-304 (вывод № 11) ETACS-блока управления и разъемом B-09 (вывод № 96) блока управления двигателем.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 12.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 12. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемом C-307 (вывод № 1) ETACS-блока управления.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 13.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 13. Проверить электропроводку между разъемом C-314 (вывод № 1) ETACS-блока управления и разъемом D-19 (вывод № . 5) топливного насоса.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 14.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 14. Проверка привода с помощью M.U.T.-III

- См. Ссылочную таблицу проверки привода Стр.13A-283.
  a. Пункт 9: Топливный носос

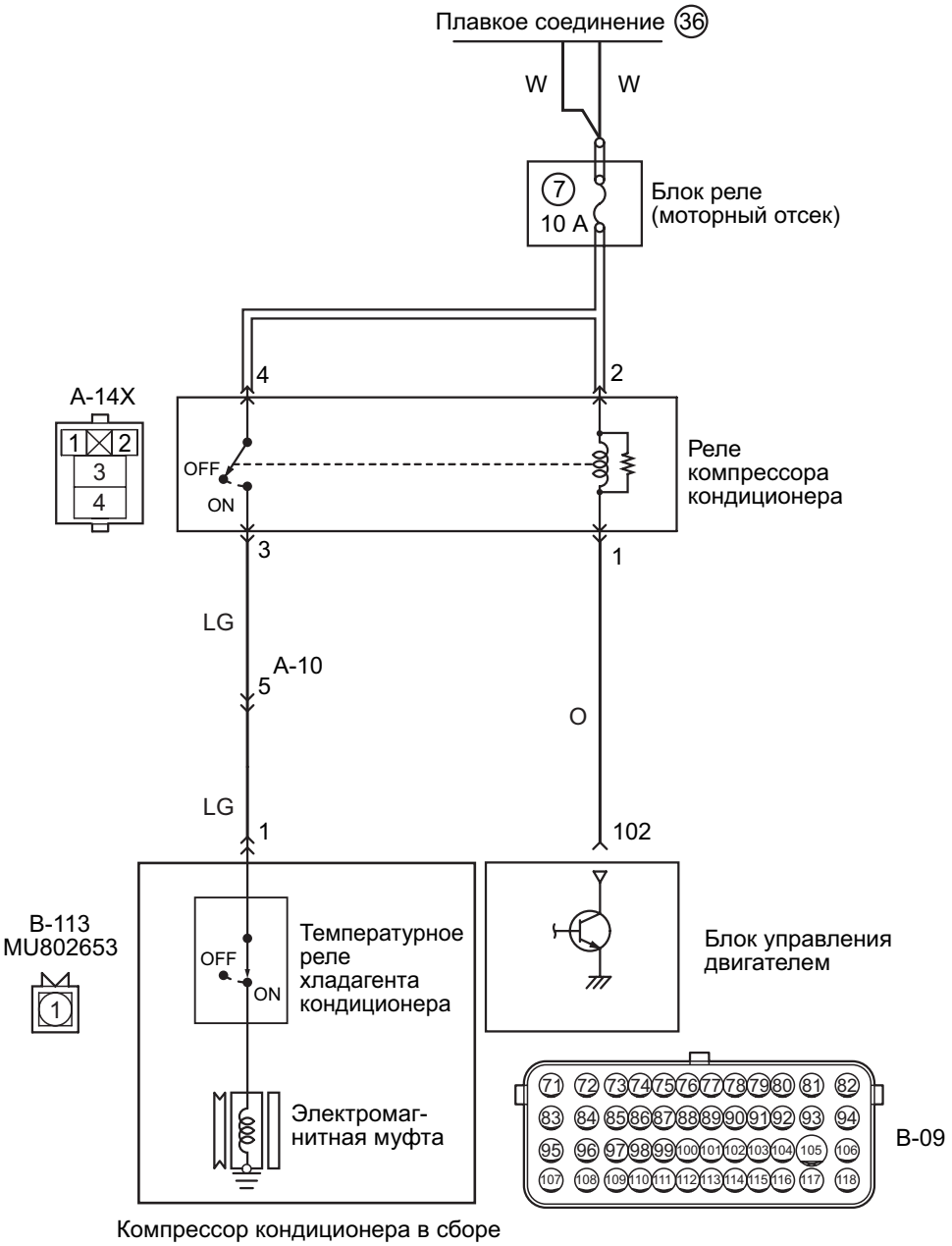
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

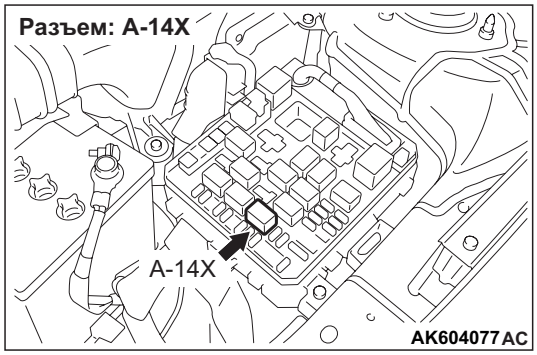
Процедура проверки 22: Система реле компрессора A/C

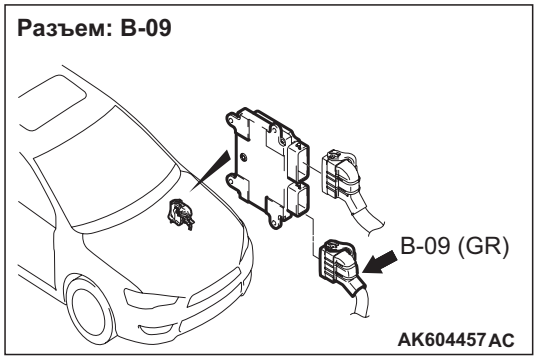
Цепь реле компрессора кондиционера

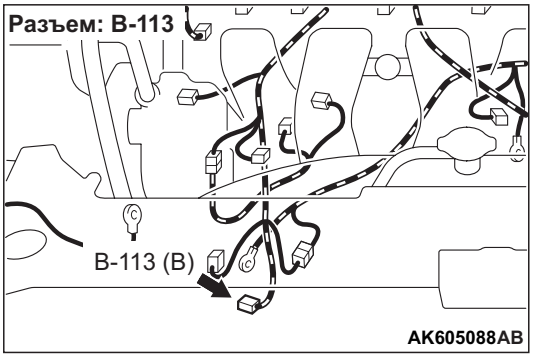


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604796AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается на реле компрессора кондиционера (вывод № 2 и № 4).
- Блок управления двигателем (вывод № 102) подает ток на катушку реле компрессора кондиционера, переводя силовой транзистор во включенное состояние для того, чтобы перевести реле в состояние ВКЛ.
- Когда реле компрессора кондиционера переходит в состояние ВКЛ, напряжение аккумулятора подается с реле компрессора кондиционера (вывод № 3) к компрессору кондиционера (вывод № 1).

ФУНКЦИЯ

- Когда сигнал включения выключателя кондиционера подается в блок управления двигателем, блок управления двигателем включает реле компрессора кондиционера. Таким образом, напряжение от аккумулятора подается на компрессор кондиционера, и срабатывает магнитная муфта.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Реле компрессора кондиционера
- Сбой компрессора кондиционера
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждена электропроводка в цепи реле компрессора кондиционера, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем A-14X реле компрессора кондиционера

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Проверить непосредственно реле компрессора кондиционера.

- Проверка непосредственно реле компрессора кондиционера (См. ГРУППУ 55A – Обслуживание на автомобиле – Проверка реле Стр.55A-59).

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 3.
НЕТ : Заменить реле компрессора кондиционера.

ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме A-14X реле компрессора кондиционера.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны коробки реле.
- Напряжение между выводами № 2, № 4 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между аккумулятором и разъемом A-14X (вывод № 2 и № 4) реле компрессора кондиционера.

- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между аккумулятором и разъемом A-14X (вывод № 2 и № 4) реле компрессора кондиционера.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. Проверить разъем: Разъем B-09 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме B-09 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Напряжение между выводом № 102 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.

НЕТ : Проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-14X (вывод № 1) реле сервопривода дроссельного клапана и разъемом B-09 (вывод № 102) блока управления двигателем.

- Проверить сигнальную линию на разрыв/короткое замыкание в цепи.

ШАГ 7. Проверить электропроводку между разъемом A-14X (вывод № 1) реле компрессора кондиционера и разъемом B-09 (вывод № 102) блока управления двигателем.

- Проверить сигнальную линию на повреждение.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 8. Проверить разъем: Разъем B-113 компрессора кондиционера

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом A-14X (вывод № 3) реле компрессора кондиционера и разъемом B-113 (вывод № 1) компрессора кондиционера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие обрыва/краткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 10. Проверить условия работы муфты компрессора кондиционера.

- Отсоединить разъем B-09 блока управления двигателем и закоротить вывод № 102 на землю.

OK: Муфта компрессора кондиционера работает.

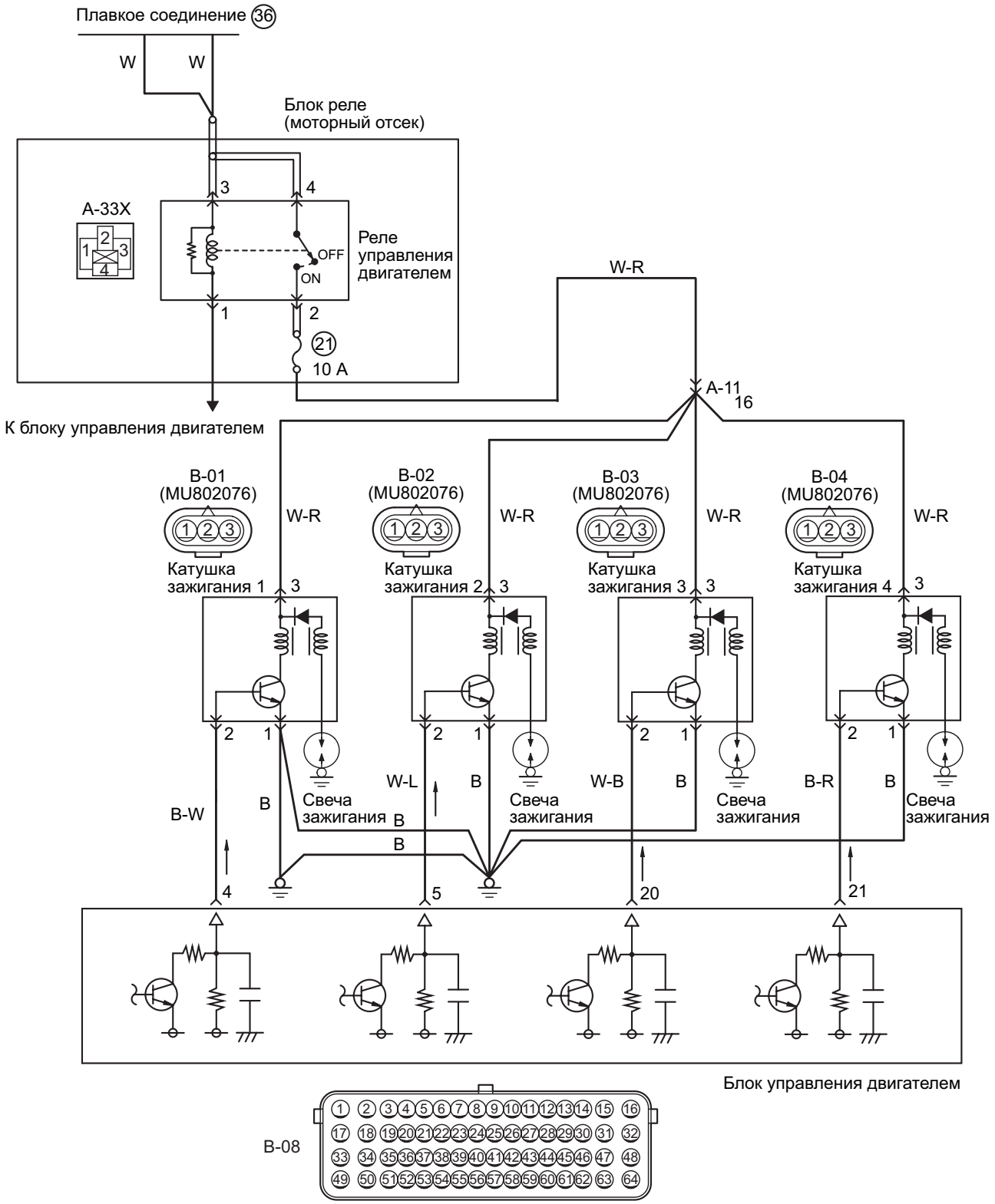
Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Заменить блок управления двигателем.

НЕТ : Заменить узел компрессора кондиционера.

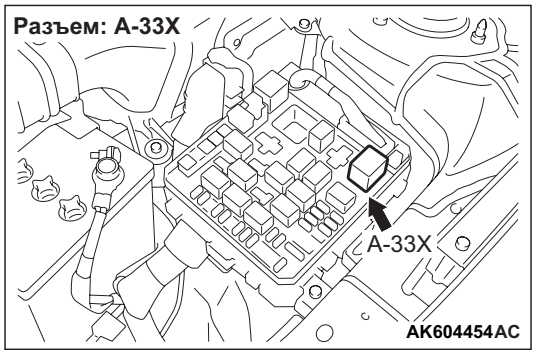
Процедура проверки 23: Система цепи зажигания

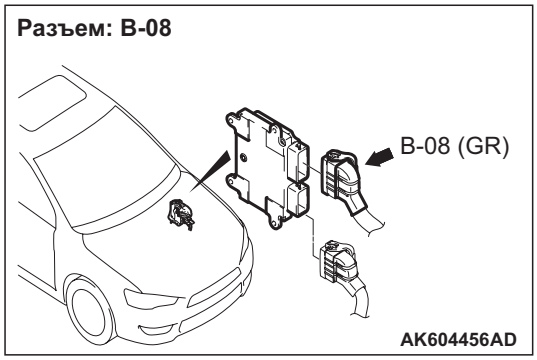
Цепь зажигания

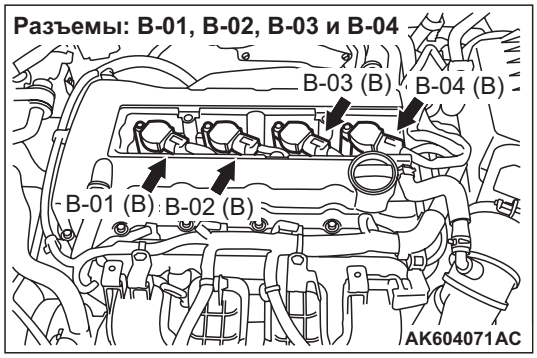


Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK605018AB







ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается с реле управления двигателем (вывод № 2) к катушке зажигания (вывод № 3) и заземляется на корпус автомобиля через катушку зажигания (вывод № 1).
- Напряжение питания 12 В подается на катушку зажигания (вывод № 2) от блока управления двигателя (вывод № 4, № 5, № 20 и № 21).

ФУНКЦИЯ

- Когда блок питания двигателя отключает силовой транзистор, напряжение аккумулятора подается на силовой транзистор в катушке зажигания, что приводит к включению этого силового транзистора. И, когда блок питания переводит свой силовой транзистор во включенное состояние, силовой транзистор в катушке зажигания будет отключен.
- Когда силовой транзистор в катушке зажигания включается каким-либо сигналом, поступившим от блока управления двигателем, первичное напряжение подается через катушку зажигания. Когда силовой транзистор в катушке зажигания отключается, первичный ток обрывается и во вторичной катушке генерируется высокое напряжение.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой свечи зажигания
- Сбой катушки зажигания
- Обрыв/короткое замыкание цепи, или повреждение электропроводки в цепях системы зажигания, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Визуальная проверка свечи зажигания.

- Снять свечу зажигания и установить ее в катушку зажигания.
- Присоединить разъем к катушке зажигания.
- Отсоединить все разъемы инжектора.
- При запуске двигателя убедитесь, что каждая свеча зажигания дает искру.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

НЕТ : Переход к шагу 2.

ШАГ 2. Проверить свечу зажигания.

- Проверка свечи зажигания (См. ГРУППУ 16 – Система зажигания – Обслуживание на автомобиле – Проверка и очистка свечи зажигания Стр.16-30).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 3.

НЕТ : Заменить свечу зажигания.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъемы B-01, B-02, B-03 и B-04 катушки зажигания

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 4.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить непосредственно катушку зажигания.

- Проверка непосредственно катушки зажигания (См. ГРУППУ 16 – Система зажигания – Обслуживание на автомобиле – Проверка катушки зажигания Стр.16-29).

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Заменить катушку зажигания.

ШАГ 5. Измерить напряжение на разъемах B-01, B-02, B-03 и B-04 катушки зажигания.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 3 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Переход к шагу 6.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем A-33X реле управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Проверить промежуточный разъем A-11 и отремонтировать при необходимости. Если промежуточный разъем исправен, проверить и отремонтировать электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемами B-01, B-02, B-03, и B-04 (вывод № 3) катушки зажигания.
- Проверить линию электропитания на обрыв/короткое замыкание цепи.

НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Измерить сопротивление на разъемах B-01, B-02, B-03 и B-04 катушки зажигания.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Сопротивление между выводом № 1 и землей.

OK: Сопротивление (2 Ω или менее)

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 8.
НЕТ : Проверить и отремонтировать проводку между разъемами B-01, B-02, B-03 и B-04 (вывод № 1) катушки зажигания и землей корпуса.
- Проверить линию заземления на обрыв или повреждение.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом инжектора и разъемом блока управления двигателем.

a. Проверить и отремонтировать проводку между разъемом B-01 (вывод № 2) катушки зажигания и разъемом B-08 (вывод № 4) блока управления двигателем
b. Проверить и отремонтировать проводку между разъемом B-02 (вывод № 2) катушки зажигания и разъемом B-08 (вывод № 5) блока управления двигателем
c. Проверить и отремонтировать проводку между разъемом B-03 (вывод № 2) катушки зажигания и разъемом B-08 (вывод № 20) блока управления двигателем
d. Проверить и отремонтировать проводку между разъемом B-04 (вывод № 2) катушки зажигания и разъемом B-08 (вывод № 21) блока управления двигателем

- Проверить линию подачи сигнала на наличие обрыва/короткого замыкания и повреждения.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 9.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 9. Проверить электропроводку между разъемом A-33X (вывод № 2) реле управления двигателем и разъемами B-01, B-02, B-03, и B-04 (вывод № 3) катушки зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять электропроводку, проверить промежуточный разъем A-11, при необходимости произвести ремонт.

- Проверить линию электропитания на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

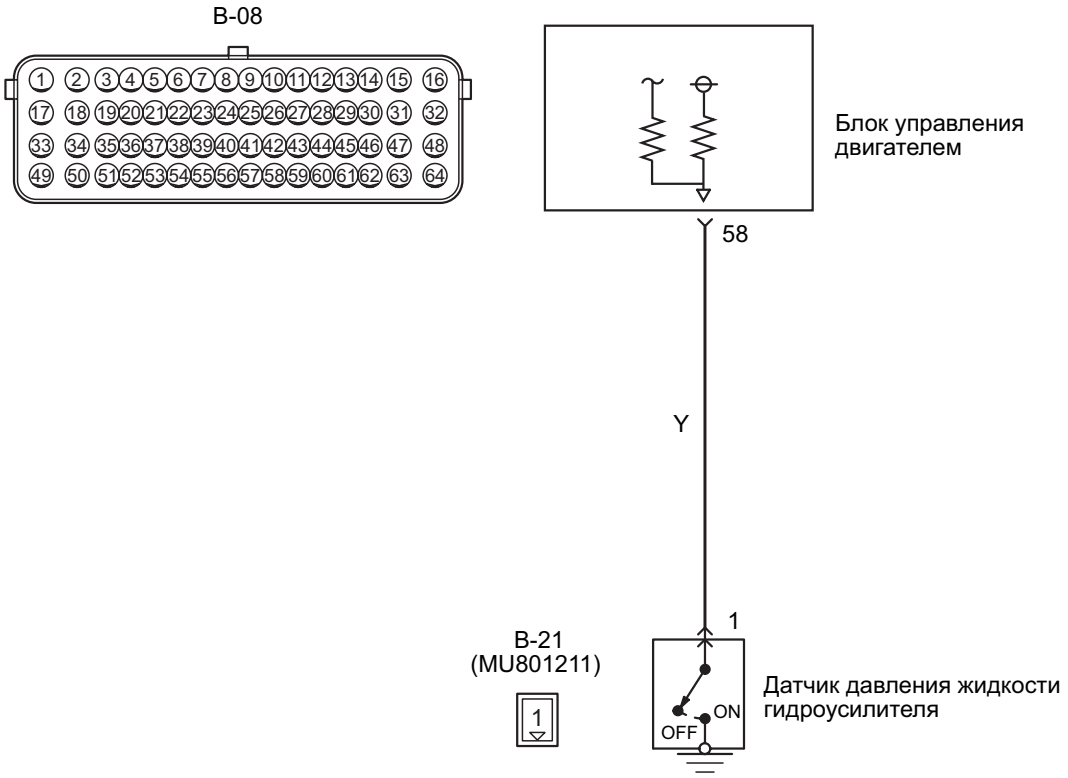
ШАГ 10. Проверить признак неисправности.

Q: Признак неисправности остался?

ДА : Заменить блок управления двигателем.
НЕТ : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).

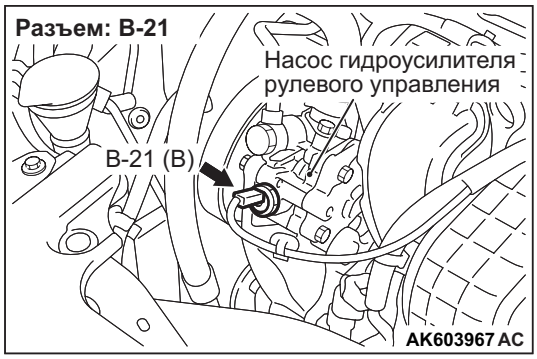
Процедура проверки 24: Система реле давления жидкости гадроусилителя

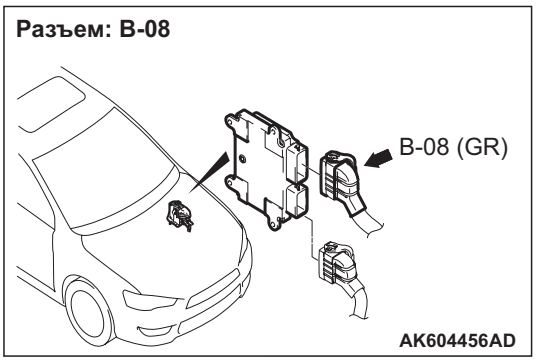
Цепь датчика давления жидкости гидроусилителя



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604798AB





УСЛОВИЯ

- Напряжение аккумулятора подается на реле давления жидкости гидроусилителя (вывод № 1) с блока управления двигателем (вывод № 58).

ФУНКЦИЯ

- Обнаруживает, прикладывается ли нагрузка к насосу жидкости гидроусилителя от вращения рулевого колеса, и выдает сигнал блоку управлеия двигателем. Когда выдается сигнал реле давления жидкости гидроусилителя «ВКЛ» (большая нагрузка на насос жидкости гидроусилителя), блок управления двигателем обеспечивает повышение оборотов холостого хода.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой реле давления жидкости гидроусилителя
- Обрыв/короткое замыкание в цепи, или повреждена электропроводка реле давления жидкости гидроусилителя, или плохой контакт в разъеме
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-21 реле давления жидкости гидроусилителя

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Измерить напряжение на разъеме B-21 реле давления жидкости гидроусилителя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-21 (вывод № 1) реле давления жидкости гидроусилителя и разъемом B-08 (вывод № 58) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 83: Датчик давления жидкости гидроусилителя

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить электропроводку блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для выполнения измерений с целью проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Напряжение между выводом № 58 и землей.

OK:
Системное напряжение (Рулевое колесо: неподвижное)
1 В или менее (Рулевое колесо: повернуто)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 8.

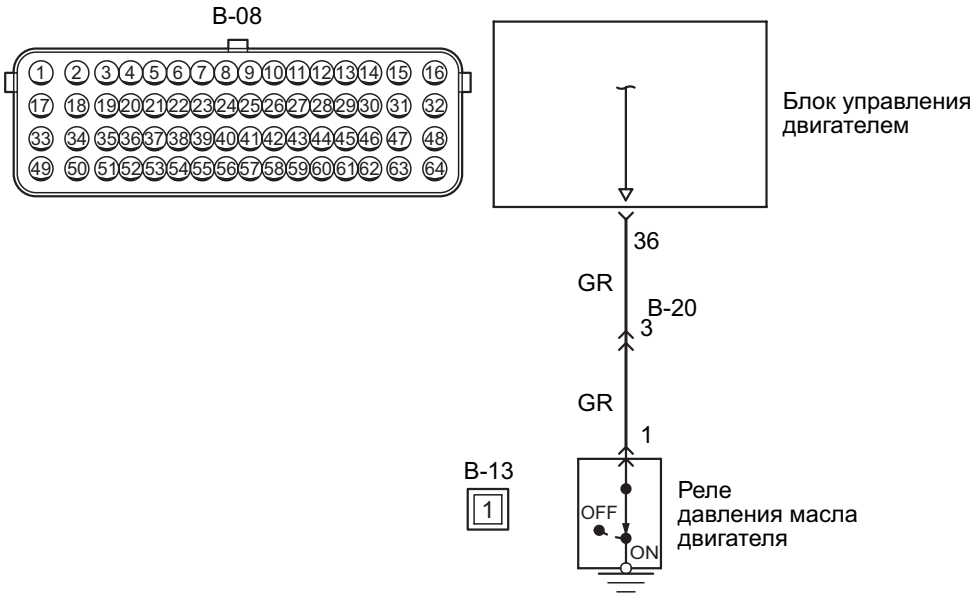
ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-21 (вывод № 1) реле давления жидкости гидроусилителя и разъемом B-08 (вывод № 58) блока управления двигателем.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить реле жидкости гидроусилителя.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

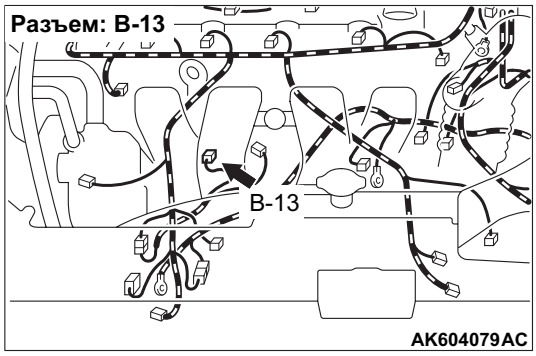
Процедура проверки 25: Система реле давления масла двигателя

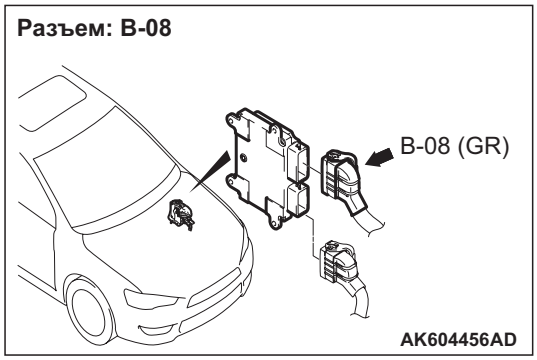
Цепь реле давления масла двигателя



Цветовая кодировка проводов
B: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебристый

AK604799AB





ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- Напряжение аккумулятора подается на реле давления масла двигателя (вывод № 1) с блока управления двигателем (вывод № 36).

ФУНКЦИЯ

- Определяет давление масла двигателя и выдает результат блоку управления двигателем. Если давление масла после запуска двигателя поднимается выше заданного значения, реле давления масла двигателя выключается. При этих условиях блок управления двигателем дает команду по шине CAN на отключение сигнальной лампы масла, расположенной на комбинированном счетчике.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Сбой реле давления масла двигателя.
- Обрыв/короткое замыканий в цепи, или повреждена электропроводка в цепи реле давления масла двигателя, или плохой контакт в разъеме.
- Сбой блока управления двигателем

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверить разъем: Разъем B-13 реле давления масла двигателя.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 2.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 2. Провести измерения на разъеме B-13 реле давления масла двигателя.

- Отсоединить разъем и измерить сопротивление со стороны проводки.
- Ключ зажигания: ВКЛ
- Напряжение между выводом № 1 и землей.

OK: Системное напряжение

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 6.
НЕТ : Переход к шагу 3.

ШАГ 3. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 4.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 4. Проверить электропроводку между разъемом B-13 (вывод № 1) реле давления масла двигателя и разъемом B-08 (вывод № 36) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие обрыва/краткого замыкания цепи.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

ШАГ 5. M.U.T.-III перечень данных

- См. справочную таблицу перечня данных Стр.13A-268.
  a. Пункт 90: Реле давления масла

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Перемежающаяся неисправность (См. ГРУППУ 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки – Как устранять перемежающиеся неисправности Стр.00-15).
НЕТ : Заменить блок управления двигателем.

ШАГ 6. Проверить разъем: Разъем B-08 блока управления двигателем

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать или заменить разъем.

ШАГ 7. Измерить напряжение на разъеме B-08 блока управления двигателем.

- Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110) для измерения на разъеме в целях проверки.
- Двигатель: Холостой ход
- Напряжение между выводом № 36 и землей.

OK:
1 В или менее (ключ зажигания: ВКЛ)
Системное напряжение (на холостом ходу)

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Переход к шагу 5.
НЕТ : Переход к шагу 8.

ШАГ 8. Проверить электропроводку между разъемом B-13 (вывод № 1) реле давления масла двигателя и разъемом B-08 (вывод № 36) блока управления двигателем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем проверять проводку, проверьте промежуточный разъем B-20 и отремонтируйте его при необходимости.

- Проверить выходную линию на наличие повреждений.

Q: Результаты проверки в норме?
ДА : Заменить реле давления масла двигателя.
НЕТ : Отремонтировать поврежденный провод электропроводки.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПЕРЕЧНЯ ДАННЫХ

M1131152002902

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
1	Напряжение аккумулятора	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение	Процедура № 20	Стр.13A-249
2	Датчик угла поворота коленчатого вала	• Двигатель: Проворачивание коленвала • Тахометр Присоединен	Сравнить обороты двигателя на тахометре со значением, отображаемым на M.U.T.-III	Совпадают	–	–
		• Двигатель: Работа на холостом ходу (спустя 1 минуту после завершения запуска двигатель находится в устойчивом состоянии.) • Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT> • Выключатель кондиционера: ВЫКЛ	Температура охлаждающей жидкости двигателя: –20 °C	1 400 – 1 600 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 0 °C	1 350 – 1 550 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 20 °C	1 200 – 1 400 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 40 °C	950 – 1 150 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 °C	600 – 800 об/ мин		

Пункт №	Прове-ряемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или про-цедура проверки №	Ссылочная страница
3	Требуемые обороты холостого хода	• Двигатель: Работа на холостом ходу (спустя 1 минуту после завершения запуска двигатель находится в устойчивом состоянии.) • Коробка передач: Нейтраль <M/T> или P-диапазон <CVT> • Выключатель кондиционера: ВЫКЛ	Температура охлаждающей жидкости двигателя: –20 °C	1 400 – 1 600 об/ мин	–	–
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 0 °C	1 350 – 1 550 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 20 °C	1 200 – 1 400 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 40 °C	950 – 1 150 об/ мин		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 °C	600 – 800 об/ мин		
4	сигн. скор. авт.	Езда на скорости 40 км/h		Приблизительно 40 км /ч	–	–
5	Датчик температуры всасывае-мого воздуха	Ключ зажигания: ВКЛ или работающий двигатель	Температура всасываемого воздуха: –20 °C	–20 °C	Код № P0112, P0113	Стр.13A-52, Стр.13A-54
			Температура всасываемого воздуха: 0 °C	0 °C		
			Температура всасываемого воздуха: 20 °C	20 °C		
			Температура всасываемого воздуха: 40 °C	40 °C		
			Температура всасываемого воздуха: 80 °C	80 °C		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
6	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Ключ зажигания: ВКЛ или работающий двигатель	Температура охлаждающей жидкости двигателя: –20 °C	–20 °C	Код № P0117, P0118	Стр.13A-57, Стр.13A-60
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 0 °C	0 °C		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 20 °C	20 °C		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 40 °C	40 °C		
			Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 °C	80 °C		
8	Датчик абсолютного давления в коллекторе	Ключ зажигания: ВКЛ	Высота над уровнем моря: 0 м	101 кПа	Код № P0107, P0108	Стр.13A-46, Стр.13A-49
			Высота над уровнем моря: 600 м	95 кПа		
			Высота над уровнем моря: 1 200 м	88 кПа		
			Высота над уровнем моря: 1 800 м	81 кПа		
		Установить автомобиль в предпроверочное состояние	Двигатель: Работа на холостом ходу	28,0 – 41,4 кПа		
			Двигатель: Избыточное увеличение числа оборотов	Изменяется в зависимости от разрядки во впускном коллекторе		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
10	Датчик расхода воздуха *1	Установить автомобиль в предпроверочное состояние	Двигатель: Работа на холостом ходу	1 350 – 1 670 мВ	Код № P0102, P0103	Стр.13A-40, Стр.13A-43
			Двигатель: 2 500 об/ мин	1 620 – 2 020 мВ		
			Двигатель: Избыточное увеличение числа оборотов	Изменяется в зависимости от ускорения		
11	Датчик положения педали акселератора (главн.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора	900 – 1 100 мВ	Код № P2122, P2123	Стр.13A-186, Стр.13A-189
			Нажать педаль акселератора	Увеличивается в ответ на нажатие педали акселератора		
			Полностью нажать педаль акселератора	4 000 – 4 800 мВ		
12	Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора	400 – 600 мВ	Код № P2127, P2128	Стр.13A-191, Стр.13A-194
			Нажать педаль акселератора	Увеличивается в ответ на нажатие педали акселератора		
			Полностью нажать педаль акселератора	2 000 – 2 500 мВ		

Пункт №	Прове-ряемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или про-цедура проверки №	Ссылочная страница
13	Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)	• Отсоединить шланг впуска воздуха от дроссельной заслонки • Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем	300 – 700 мВ	Код № P0122, P0123	Стр.13A-63, Стр.13A-65
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем	4 000 – 4 800 мВ		
		• Установить автомобиль в предпроверочное состояние • Двигатель: Работа на холостом ходу	Без нагрузки	500 – 660 мВ		
			Выключатель кондиционера: ВЫКЛ → ВКЛ	Напряжение растет		
			Коробка передач: N → D диапазон <CVT>			

Пункт №	Прове-ряемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или про-цедура проверки №	Ссылочная страница
15	Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	• Снять шланг впуска воздуха и корпус дроссельной заслонки. • Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем	4 000 мВ или более	Код № P0222, P0223	Стр.13A-111, Стр.13A-114
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем	1 000 мВ или менее		
16	Опережение зажигания	• Установить автомобиль в предпроверочное состояние • Установить индикатор опережения зажигания (использовать для измерения опережения зажигания)	Двигатель: Работа на холостом ходу (Приблизительно 1 минута требуется для выполнения полной последовательности запуска, после чего двигатель переходит в стабильное состояние)	2 – 18 °CA (BTDC)	–	–
			Двигатель: 2 500 об/ мин	34 – 46 °CA (BTDC)		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
17	Время работы инжектора*2	Установить автомобиль в предпроверочное состояние	Двигатель: Работа на холостом ходу	1,3 – 3,3 мс	–	–
			Двигатель: 2 500 об/мин	1,0 – 3,0 мс		
			Двигатель: Избыточное увеличение числа оборотов	Увеличивается		
36	Сдвиг по фазе V.V.T. (впуск)	Двигатель: Работа на холостом ходу		–6 - 0 °CA (ATDC)	Код № P0011:	Стр.13A-23
		Двигатель: Средняя скорость и работа при высокой нагрузке		Уменьшается (опережение)		
39	Сдвиг по фазе V.V.T. (выпуск)	Двигатель: Работа на холостом ходу		0 - 6 °CA (ATDC)	Код № P0014:	Стр.13A-25
		Двигатель: Средняя скорость и работа при высокой нагрузке		Увеличивается (замедление)		
74	Выключатель стоп-сигнала	Ключ зажигания: ВКЛ	Нажатая педаль тормоза	ВКЛ	–	–
			Отпущенная педаль тормоза	ВЫКЛ		
76	Выключатель кондиционера	Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева	Выключатель кондиционера: ВЫКЛ	ВЫКЛ	–	–
			Выключатель кондиционера: ВКЛ	ВКЛ (когда работает муфта компрессора)		
79	Сигнал проворачивания коленвала (Замок зажигания-ST)	Ключ зажигания: ВКЛ		ВЫКЛ	Процедура № 4 <M/T> или № 5 <CVT>	Стр.13A-219, Стр.13A-225
		Двигатель: Проворачивание коленвала		ВКЛ		
83	Датчик давления жидкости гидроусилителя	Двигатель: Работа на холостом ходу	Когда закреплено рулевое колесо	ВЫКЛ	Процедура № 24	Стр.13A-264
			Во время вращения рулевого колеса	ВКЛ		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
84	Переключатель холостого хода	Ключ зажигания: ВКЛ	Нажать педаль акселератора.	ВЫКЛ	–	–
			Отпустить педаль акселератора.	ВКЛ		
85	Замок зажигания-IG	Ключ зажигания: ВКЛ		ВКЛ	–	–
87	Переключатель нейтрали <CVT>	Ключ зажигания: ВКЛ	Коробка передач: P, N	ВКЛ	–	–
			Коробка передач: Кроме P, N	ВЫКЛ		
89	Нормально замкнутый переключатель тормоза	Ключ зажигания: ВКЛ	Нажать педаль тормоза.	ВЫКЛ	–	–
			Отпустить педаль тормоза.	ВКЛ		
90	Реле давления масла	Ключ зажигания: ВКЛ		ВКЛ	Процедура № 25	Стр.13A-266
		Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева		ВЫКЛ		
93	Реле компрессора кондиционера	Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева	Выключатель кондиционера: ВЫКЛ	ВЫКЛ	Процедура № 22	Стр.13A-258
			Выключатель кондиционера: ВКЛ	ВКЛ (когда работает муфта компрессора)		
95	Реле управления двигателем	Ключ зажигания: ВКЛ		ВКЛ	–	–
96	Реле сервопривода дроссельного клапана	Ключ зажигания: ВКЛ		ВКЛ	–	–
97	Реле топливного насоса	Ключ зажигания: ВКЛ		ВЫКЛ	Процедура № 21	Стр.13A-254
		Двигатель: Работа на холостом ходу		ВКЛ		

Пункт №	Прове-ряемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или про-цедура проверки №	Ссылочная страница
AA	Датчик расхода воздуха*1	Установить автомобиль в предпроверочное состояние	Двигатель: Работа на холостом ходу	1,3 – 5,3 г/с	Код № P0102, P0103	Стр.13A-40, Стр.13A-43
			Двигатель: 2 500 об/ мин	5,0 – 13,0 г/с		
			Двигатель: Избыточное увеличение числа оборотов	Изменяется в зависимости от ускорения		
AB	Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)	• Отсоединить шланг впуска воздуха от дроссельной заслонки • Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем	6 – 14 %	Код № P0122, P0123	Стр.13A-63, Стр.13A-65
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем	80 – 96 %		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
AC	Кислородный датчик (передн.)	Двигатель: После прогрева (беднее при замедлении, богаче при ускорении)	Двигатель: Слишком сильное замедление с 4 000 об/мин	0,2 В или меньше	Код № P0131, P0132, P0133, P0134	Стр.13A-71, Стр.13A-74, Стр.13A-76, Стр.13A-78
			Двигатель: При избыточном ускорении	0,6 – 1,0 В		
		Двигатель: После прогрева (с помощью сигнала кислородного датчика проверьте состав воздушно-топливной смеси и условия управления при управлении блоком управления двигателем)	Двигатель: Работа на холостом ходу	0,4 В или менее ⇔ 0,6 – 1,0 В (меняется)		
			Двигатель: 2 500 об/ мин			
AD	Кислородный датчик (задн.)	• Коробка передач: 2-я <M/T> или L-диапазон <CVT> • Скорость двигателя поддерживается от 3 500 об/мин или более во время вождения с ускорением при полностью открытой дроссельной заслонке		0,6 – 1,0 В	Код № P0137, P0138	Стр.13A-81, Стр.13A-84
BB	Барометрическое давление	Ключ зажигания: ВКЛ	Высота над уровнем моря: 0 м	101 кПа	Код № P2228, P2229	Стр.13A-200, Стр.13A-200
			Высота над уровнем моря: 600 м	95 кПа		
			Высота над уровнем моря: 1 200 м	88 кПа		
			Высота над уровнем моря: 1 800 м	81 кПа		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
BC	Датчик положения дроссельной заслонки (относительное значение)	• Отсоединить шланг впуска воздуха от дроссельной заслонки • Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем	0 – 5 %	–	–
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем	88 – 100 %		

Пункт №	Проверяемый пункт	Состояние при проверке		Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
BD	Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	• Отсоединить шланг впуска воздуха от дроссельной заслонки • Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем	6 – 14 %	Код № P0222, P0223	Стр.13A-111, Стр.13A-114
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем	87 – 96 %		
BE	Датчик положения педали акселератора (главн.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора	16 – 24 %	Код № P2122, P2123	Стр.13A-186, Стр.13A-189
			Нажать педаль акселератора	Увеличивается в ответ на нажатие педали акселератора		
			Полностью нажать педаль акселератора	80 – 96 %		
BF	Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора	6 – 14 %	Код № P2127, P2128	Стр.13A-191, Стр.13A-194
			Нажать педаль акселератора	Увеличивается в ответ на нажатие педали акселератора		
			Полностью нажать педаль акселератора	40 – 50 %		

Пункт №	Прове-ряемый пункт	Состояние при проверке	Нормальное состояние	Код № или про-цедура проверки №	Ссылочная страница
102	Реле стартера	Ключ зажигания: ВКЛ	ВЫКЛ	Проце-дура № 4 <M/T> или № 5 <CVT>	Стр.13A-219, Стр.13A-225
		Двигатель: Проворачивание коленвала	ВКЛ		

*ПРИМЕЧАНИЕ: *1: На новом автомобиле (пробег в милях: 500 км или менее), значение датчика расхода воздуха может быть выше приблизительно на 10%.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *2: На новом автомобиле (пробег в милях: 500 км или менее), время работы инжектора может быть больше приблизительно на 10%.*

Пункты мониторинга блока управления двигателем

- Данный раздел мониторинга включает много полезных моментов для понимания состояний двигателя, управляемого блоком управления двигателя.
- Однако сложно привести конкретные спецификации по каждому пункту, поскольку их значения могут изменяться в широком диапазоне при незначительном изменении условий измерения, окружающей среды, а также в зависимости от срока эксплуатации конкретного автомобиля. Следовательно, в данном документе описываются только общие условия проверки, отображаются диапазоны и поведение типовых значений.

Пункт №	ПРОВЕРЯЕМЫЙ ПУНКТ	Описание показаний M.U.T.-III	Стандарты при каждой проверке	Отображае-мый диапазон и цифровое значение
14	Сохраненное датчиком положения дроссельной заслонки значение положения наполовину открытой заслоки (главн.)	• Далее показаны сохраненные значения угла открытия дроссельной заслонки на холостом ходу.	Ключ зажигания: ВКЛ	500 – 2 000 мВ
26	Долговременная балансировка топлива	• Показывает величину сигнала обратной связи при долговременной балансировке воздушно-топливной смеси. • Сторона минуса показывает уменьшение впрыскиваемого количества, в то время как сторона плюса показывает его увеличение.	Ключ зажигания: ВКЛ	–10 - 10 %

Пункт №	ПРОВЕРЯЕМЫЙ ПУНКТ	Описание показаний M.U.T.-III	Стандарты при каждой проверке	Отображаемый диапазон и цифровое значение
28	Кратковременная балансировка топлива	• Показывает величину сигнала обратной связи при кратковременной балансировке воздушно-топливной смеси. • Сторона минуса показывает уменьшение впрыскиваемого количества, в то время как сторона плюса показывает его увеличение.	Двигатель: После прогрева, 2 500 об/мин без нагрузки (при управлении составом воздушно-топливной смеси с обратной связью)	–25 - 25 %
32	Запаздывание при детонации	• Показывает угол опаздывания зажигания, который контролируется выходным сигналом датчика детонации.	Двигатель: Избыточное ускорении после прогрева	Запаздывание в зависимости от степени (угла) ускорения
33	Сохраненное значение контроля детонации	• Показывает сохраненное значение компенсации опережения угла зажигания, которое контролируется выходным сигналом датчика детонации. • В сторону 0 % - запаздывание, в сторону 100 % - опережение.	Ключ зажигания: ВКЛ	0 – 100 %
47	Режим работы двигателя вентилятора	• Показывает коэффициент нагрузки для электрического охлаждающего вентилятора.	• Двигатель: После прогрева • Выключатель кондиционера: ВКЛ (когда компрессор работает)	0 – 100 %
49	Режим работы электромагнитного клапана управления продувкой	• Показывает коэффициент нагрузки электромагнитного клапана управления продувкой.	Двигатель: После прогрева (по прошествии 4-х минут)	0 – 100 %
58	Сервопривод дроссельного клапана	• Показывает угол открытия дроссельного клапана.	Двигатель: После прогрева	0 – 100 %
59	Требуемое значение сервопривода дроссельного клапана	• Показывает угол открытия дроссельного клапана.	Двигатель: После прогрева	0 – 5,0 В

Пункт №	ПРОВЕРЯЕМЫЙ ПУНКТ	Описание показаний M.U.T.-III	Стандарты при каждой проверке	Отображаемый диапазон и цифровое значение
68	Сохраненное значение управления на холостом ходу (кондиционер ВЫКЛ)	• Показывает сохраненное значение для компенсации угла открытия и управления на холостом ходу (угол открытия дроссельного клапана). • Сторона минуса показывает «закрытую» сторону, в то время как сторона плюса показывает «открытую» сторону.	Ключ зажигания: ВКЛ	–1 - 4 л/с
69	Сохраненное значение управления на холостом ходу (кондиционер ВКЛ)	• Показывает сохраненное значение компенсации угла открытия при управления на холостом ходу (угол открытия дроссельной заслонки) с включенным кондиционером. • Сторона минуса показывает «закрытую» сторону, в то время как сторона плюса показывает «открытую» сторону.	Ключ зажигания: ВКЛ	–1 - 4 л/с
72	Абсолютное значение нагрузки	• Показывает величину нагрузки двигателя.	Двигатель: После прогрева	0 – 100 %
73	Расчетное значение нагрузки	• Показывает величину нагрузки двигателя.	Двигатель: После прогрева	0 – 160 %
105	Состояние топливной системы	• Показывает условия по составу воздушно-топливной смеси при управлении по замкнутому циклу. OL Разомкнутый цикл*1 CL Замкнутый цикл*2 OL-DRV Разомкнутый цикл из-за движения с замедлением и ускорением OL-SYS Разомкнутый цикл из-за системного сбоя. CL-HO2: Замкнутый цикл с использованием только переднего кислородного датчика с неисправным задним кислородным датчиком	Двигатель: После прогрева	Изменяется в зависимости от условий вождения

*ПРИМЕЧАНИЕ: *1: Состояние, в котором подача топлива регулируется без поступления сигналов от кислородного датчика обратно к блоку управления двигателем, потому что не выполнено условие переключения на управление по замкнутому циклу.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: *2: Условие, при котором сигналы кислородного датчика возвращаются к блоку управления двигателем для управления топливом*

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ПРИВОДА

M1131152501874

Пункт №	Проверяемый пункт	Действия во время вождения	Состояние при проверке	Нормальное состояние	Код № или процедура проверки №	Ссылочная страница
1	Инжектор	Отсечка инжектора № 1	Двигатель: После прогрева, работа на холостом ходу (Последовательное отключение инжекторов для нахождения цилиндра, который не вызывает изменений в работе двигателя на холостом ходу при отключении)	Работа двигателя изменилась (стала нестабильной или он заглох)	Код № P0201:	Стр.13A-91
		Отсечка инжектора № 2			Код № P0202:	Стр.13A-96
		Отсечка инжектора № 3			Код № P0203:	Стр.13A-101
		Отсечка инжектора № 4			Код № P0204:	Стр.13A-106
9	Топливный носос	Привести в действие топливный насос, чтобы рассчитать топливо	• Ключ зажигания: ВКЛ • Проверить наличие шума работающего насоса из топливного бака	Слышен шум работы	Процедура № 21	Стр.13A-254
10	Электромагнитный клапан управления продувкой	Переключить электромагнитный клапан из положения ВЫКЛ в положение ВКЛ	Ключ зажигания: ВКЛ	Когда клапан приведен в действие, слышен шум работы	Код № P0443:	Стр.13A-143
14	Электродвигатель охлаждающего вентилятора	Привести в действие электродвигатель вентилятора	Ключ зажигания: ВКЛ	Электро двигатель вентилятора вращается с высокой скоростью	–	–
16	Реле компрессора кондиционера	Переключить реле компрессора кондиционера из положения ВЫКЛ в положение ВКЛ	Ключ зажигания: ВКЛ	Слышен звук работающего компрессора кондиционера	Процедура № 22	Стр.13A-258
17	Клапан управления впускным маслопроводом, клапан управления выпускным маслопроводом	Переключить клапаны управления впускного маслопровода и выпускного маслопровода из положения ВЫКЛ в положение ВКЛ	Ключ зажигания: ВКЛ	Когда клапан приведен в действие, слышен шум работы	Код № P1021, P1025	Стр.13A-162, Стр.13A-165

ПРОВЕРКА НА ВЫВОДАХ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

M1131153501071

1. Отсоединить разъемы блока управления питанием B-08 и B-09 и соединить комплектом измерительных проводов специального инструмента MB992110 разъемы блока управления двигателем
2. Измерить напряжение между каждым выводом комплекта измерительных проводов и проверить вывод земли разъема комплекта проводов (№ 81 или № 93).
3. Присоединить игольчатый пробник к адаптеру вольтметра.
4. Пользуясь схемой, вставьте микропробник в проверяемый разъем и измерьте напряжение.

   ПРИМЕЧАНИЕ: .
   1. *Возможно, для удобства лучше вытянуть блок управления двигателем и, таким образом, облегчить доступ к разъемам.*
   2. *Проверки могут быть выполнены не в том порядке, как указано на схеме.*

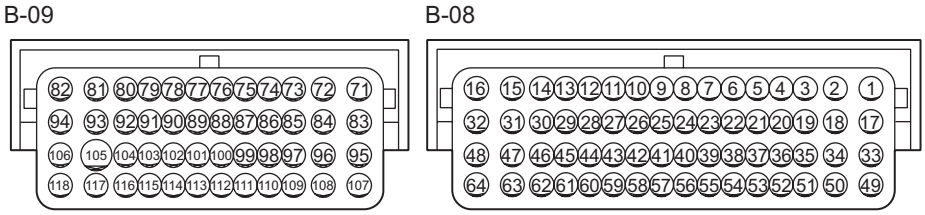
⚠ ОСТОРОЖНО

Закорачивание положительной клеммой пробника вывода разъема и земли может повредить проводку автомобиля, датчик, блок управления двигателем и все эти элементы вместе. Чтобы не допустить этого, проявляйте осторожность!

5. Если вольтметр показывает какое-либо отклонение от стандартного значения – проверить соответствующий датчик, привод и связанную с ним электропроводку, а затем отремонтировать или заменить.
6. После ремонта или замены снова проверить с помощью вольтметра и убедиться, что ремонт устранил проблему.

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ

Специальный инструмент MB992110, проверьте состояние клеммы жгута проводов



AK604559 AC

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)	Нормальное состояние
1	Клапана управления впускным маслопроводом	Двигатель: Ключ зажигания: ВКЛ	Системное напряжение
		Двигатель: При работе с высокой нагрузкой	4 – 10 В*
2	Инжектор № 1	Двигатель: Когда двигатель после прогрева работает на холостом ходу, резко нажать педаль акселератора.	От 9 – до 15 В*, оно временно незначительно уменьшается.
3	Инжектор № 2		
18	Инжектор № 3		
19	Инжектор № 4		
4	Катушка зажигания № 1	Двигатель: 3 000 об/мин	0,3 – 3,0 В*
5	Катушка зажигания № 2		
20	Катушка зажигания № 3		
21	Катушка зажигания № 4		

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
6	Сигнал работы стартера	Двигатель: Проворачивание коленвала		Системное напряжение
		Двигатель: Работа на холостом ходу		1 В или меньше
7	Датчик положения выпускного распределительного вала	Двигатель: Проворачивание коленвала		2,0 – 4,8 В*
		Двигатель: Работа на холостом ходу		2,0 – 3,0 В*
8	Датчик угла поворота коленчатого вала	Двигатель: Проворачивание коленвала		0,4 – 4,0 В*
		Двигатель: Работа на холостом ходу		2,0 – 3,0 В*
9	Приложенное к датчику напряжение	Ключ зажигания: ВКЛ		4,9 – 5,1 В
10	Датчик положения дроссельной заслонки (главн.)	• Снять шланг впуска воздуха и корпус дроссельной заслонки. • Отсоедините разъем дроссельного клапана с электронным управлением. • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 разьедененных разъемов. • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем.	0,3 – 0,7 В
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем.	4,0 – 4,8 В

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
11	Датчик положения дроссельной заслонки (вспомогат.)	• Снять шланг впуска воздуха и корпус дроссельной заслонки. • Отсоедините разъем дроссельного клапана с электронным управлением. • Используя комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658), соединять только совпадающие выводы № 3, № 4, № 5 и № 6 отсоединенных разъемов. • Ключ зажигания: ВКЛ (двигатель остановлен)	Полностью закройте дроссельный клапан пальцем.	4 В или более
			Полностью откройте дроссельный клапан пальцем.	1 В или меньше
12	Напряжение, приложенное к датчику положения дроссельной заслонки	Ключ зажигания: ВКЛ		4,9 – 5,1 В
14	Датчик положения впускного распределительного вала	Двигатель: Проворачивание коленвала		2,0 – 4,8 В*
		Двигатель: Работа на холостом ходу		2,0 – 3,0 В*
15	Сервопривод дроссельного клапана (+)	• Ключ зажигания: ВКЛ • Педаль акселератора: полностью нажата → полностью отпущена		Несколько ниже напряжения аккумулятора
16	Сервопривод дроссельного клапана(-)	• Ключ зажигания: ВКЛ • Педаль акселератора: полностью отпущена → полностью нажата		Несколько ниже напряжения аккумулятора
17	Клапан управления выпускным маслопроводом	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
		Двигатель: При работе с высокой нагрузкой		4 – 10 В*

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
26	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	Ключ зажигания: ВКЛ	Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна –20 °C	3,9 – 4,5 В
			Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна 0 °C	3,2 – 3,8 В
			Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна 20 °C	2,3 – 2,9 В
			Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна 40 °C	1,3 – 1,9 В
			Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна 60 °C	0,7 – 1,3 В
			Когда температура охлаждающей жидкости двигателя равна 80 °C	0,3 – 0,9 В
34	Нагреватель кислородного датчика (передн.)	Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева (через 20 секунд после запуска двигателя)		9 – 11 В*
		Двигатель: Полный газ		Системное напряжение
35	Нагреватель кислородного датчика (задн.)	Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева (через 20 секунд после запуска двигателя)		9 – 11 В*
		Двигатель: Полный газ		Системное напряжение
36	Реле давления масла двигателя	Ключ зажигания: ВКЛ		1 В или меньше
		Двигатель: Работа на холостом ходу		Системное напряжение
37	Электромагнитный клапан управления продувкой	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
		Двигатель: 3 000 об/мин после прогрева (через 4 минуты после завершения последовательности запуска двигателя)		Напряжение уменьшается
38	Кислородный датчик (передн.)	Двигатель: После прогрева поддерживает 2 500 об/мин		0,9 В или меньше ⇔ 1,1 – 1,5 В (изменяется многократно)
39	Напряжение коррекции кислородного датчика (передн.)	Ключ зажигания: ВКЛ		0,4 – 0,6 В

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
40	Кислородный датчик (задн.)	• Коробка передач: 2-я <M/T> или L-диапазон <CVT> • Скорость двигателя поддерживается от 3 500 об/мин или более во время вождения с ускорением при полностью открытой дроссельной заслонке		1,0 – 1,5 В
41	Напряжение коррекции кислородного датчика (задн.)	Ключ зажигания: ВКЛ		0,4 – 0,6 В
44	Напряжение, приложенное к датчику абсолютного давления в коллекторе	Ключ зажигания: ВКЛ		4,9 – 5,1 В
45	Датчик абсолютного давления в коллекторе	Ключ зажигания: ВКЛ	При высоте над уровнем моря 0 м	3,8 – 4,2 В
			При высоте над уровнем моря 600 м	3,5 – 3,9 В
			При высоте над уровнем моря 1 200 м	3,3 – 3,7 В
			При высоте над уровнем моря 1 800 м	3,0 – 3,4 В
		Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева		0,6 – 1,4 В
		Двигатель: При двигателе, работающем на холостом ходу после прогрева, быстро нажать педаль акселератора		Изменяется в зависимости от разрядки во впускном коллекторе
58	Датчик давления жидкости гидроусилителя	Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева	Когда закреплено рулевое колесо	Системное напряжение
			Когда повернуто рулевое колесо	1 В или меньше
60	Вывод G генератора переменного тока	• Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева • Вентилятор радиатора: Нерабочий режим • Переключатель фар: ВЫКЛ → ВКЛ • Стоп-сигнал: ВЫКЛ → ВКЛ • Выключатель обогрева заднего стекла: ВЫКЛ → ВКЛ		Напряжение растет
61	Вывод FR генератора переменного тока	• Двигатель: Работа на холостом ходу после прогрева • Вентилятор радиатора: Нерабочий режим • Переключатель фар: ВЫКЛ → ВКЛ • Стоп-сигнал: ВЫКЛ → ВКЛ • Выключатель обогрева заднего стекла: ВЫКЛ → ВКЛ		Напряжение уменьшается

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
62	Вывод L генератора переменного тока	Ключ зажигания: ВКЛ		0,5 – 2,0 В
		Двигатель: Работа на холостом ходу		Системное напряжение
72	Напряжение электропитания, поданного на сервопривод дроссельного клапана	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
73	Реле управления двигателем	Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ)		Системное напряжение
		Ключ зажигания: ВКЛ		1 В или меньше
74	Датчик положения педали акселератора (главн.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора	0,9 – 1,1 В
			Полностью нажать педаль акселератора	4,0 – 4,8 В
75	Напряжение, поданное к датчику положения акселератора (главн.)	Ключ зажигания: ВКЛ		4,9 – 5,1 В
77	Датчик положения педали акселератора (вспомогат.)	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль акселератора.	0,4 – 0,6 В
			Полностью нажать педаль акселератора	2,0 – 2,5 В
78	Напряжение, поданное к датчику положения педали акселератора (вспом.)	Ключ зажигания: ВКЛ		4,9 – 5,1 В
82	Электропитание	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
84	Реле сервопривода дроссельного клапана	Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ)		0 – 0,1 В
		Ключ зажигания: ВКЛ		1 В или меньше
85	Датчик положения педали муфты сцепления <M/T>	Ключ зажигания: ВКЛ	Отпустить педаль сцепления	10 В или более
			Нажать педаль сцепления	1 В или меньше
87	Датчик расхода воздуха	Двигатель: Постепенно увеличить скорость		Увеличение напряжения в ответ на повышение оборотов двигателя до предела

Вывод №	Проверяемый пункт	Условия проверки (состояние двигателя)		Нормальное состояние
89	Датчик температуры всасываемого воздуха	Ключ зажигания: ВКЛ	Когда температура всасываемого воздуха равна –20 °C	3,8 – 4,4 В
			Когда температура всасываемого воздуха равна 0 °C	3,2 – 3,8 В
			Когда температура всасываемого воздуха равна 20 °C	2,3 – 2,9 В
			Когда температура всасываемого воздуха равна 40 °C	1,5 – 2,1 В
			Когда температура всасываемого воздуха равна 60 °C	0,8 – 1,4 В
			Когда температура всасываемого воздуха равна 80 °C	0,4 – 1,0 В
92	Ключ зажигания – IG	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
96	Реле топливного насоса	Ключ зажигания: ВКЛ		Системное напряжение
		Двигатель: Работа на холостом ходу		1 В или меньше
102	Реле компрессора кондиционера	• Двигатель: Работа на холостом ходу • Выключатель кондиционера: ВЫКЛ → ВКЛ (когда работает компрессор)		Системное напряжение 1 В или менее.
104	Резервное электропитание	Ключ зажигания: БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ)		Системное напряжение
105	Ключ зажигания – ST	Двигатель: Проворачивание коленвала		8 В или более
106	Реле стартера	Двигатель: Проворачивание коленвала		Системное напряжение
		Двигатель: Работа на холостом ходу		1 В или меньше
109	Система датчика скорости автомобиля <M/T>	• Ключ зажигания: ВКЛ • Медленно проехать вперед		0 – 1 В ⇔ 4 – 5 В (изменяется многократно)

*ПРИМЕЧАНИЕ: *: Приведенное значение напряжения является средним значением в случае использования аналогового вольтметра (поскольку цифровой вольтметр не способен стабильно показывать усредненное значение напряжения).*

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ЦЕЛОСТНОСТИ И СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ РАЗЪЕМА

1. Повернуть ключ зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).
2. Отсоединить разъем блока управления двигателем.
3. Измерить сопротивление и проверить целостность между выводами разъема блока управления на стороне проводки, пользуясь таблицей для проверки.

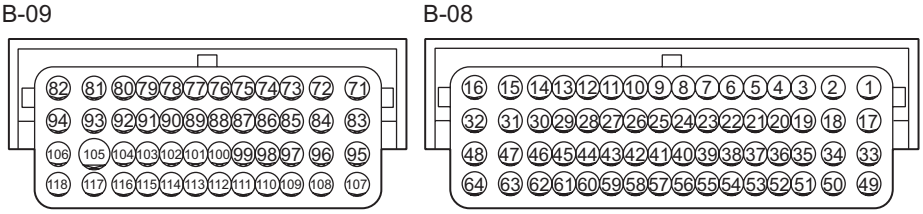
   ПРИМЕЧАНИЕ: .
   1. *При измерении сопротивления и проверки целостности вместо использования тестового пробника необходимо использовать специальную проводку для проверки режима контактов.*
   2. *Необязательно проводить проверку в том порядке, как это указано в таблице.*

⚠ ОСТОРОЖНО

Если выводы, которые нужно проверить, будут перепутаны, или же выводы разъема неверно закорочены на землю, можно повредить проводку автомобиля, датчики, блок управления двигателем и/или омметр. Чтобы не допустить этого, проявляйте осторожность!

4. Если омметр показывает какие-либо отклонения от стандартного значения, проверить соответствующий датчик, привод и связанную с ними электропроводку и отремонтировать или заменить их.
5. После ремонта или замены снова произвести проверку с использованием омметра, чтобы убедиться, что ремонт и замена устранили проблему.

Разъем ECU двигателя со стороны жгута проводов



AK502911AN

Вывод №	Проверяемый пункт	Стандартное значение, нормальные условия (проверки)
1 – 82	Клапана управления впускным маслопроводом	6,9 – 7,9 Ω (при 20 °C)
15 – 16	Сервопривод дроссельного клапана	0,3 – 80 Ω (при 20 °C)
17 – 82	Клапан управления выпускным маслопроводом	6,9 – 7,9 Ω (при 20 °C)
26 – 27	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	14 – 17 kΩ (при –20 °C)
		5,1 – 6,5 kΩ (при 0 °C)
		2,1 – 2,7 kΩ (при 20 °C)
		0,9 – 1,3 kΩ (при 40 °C)
		0,48 – 0,68 kΩ (при 60 °C)
		0,26 – 0,36 kΩ (при 80 °C)
34 – 82	Нагреватель кислородного датчика (передн.)	4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)
35 – 82	Нагреватель кислородного датчика (задн.)	4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)
37 – 82	Электромагнитный клапан управления продувкой	22 – 26 Ω (при 20 °C)

Вывод №	Проверяемый пункт	Стандартное значение, нормальные условия (проверки)
71 – земля корпуса	Земля блока управления	Сопротивление (2 Ω или менее)
81 – земля корпуса		
83 – земля корпуса		
93 – земля корпуса		
88 – 89	Датчик температуры всасываемого воздуха	13 – 17 kΩ (при –20 °C)
		5,3 – 6,7 kΩ (при 0 °C)
		2,3 – 3,0 kΩ (при 20 °C)
		1,0 – 1,5 kΩ (при 40 °C)
		0,56 – 0,76 kΩ (при 60 °C)
		0,30 – 0,45 kΩ (при 80 °C)

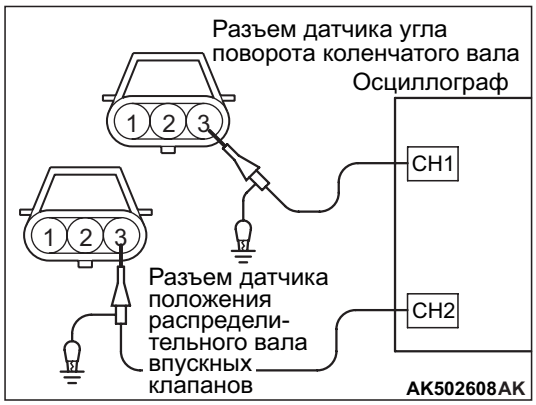
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЦИЛЛОГРАФА

M1131154501955

Выходные сигналы датчиков, а также состояния сигналов управления приводов могут проверяться визуально посредством наблюдения импульсных сигналов на осциллографе.

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВПУСКНОГО РАСПРЕДВАЛА

Метод измерения



1. Отсоединить разъем датчика положения впускного распредвала и вставить комплект кабелей электропроводки (MB991709) между отсоединенными разъемами. (Всегда совмещать все выводы.)
2. Отсоединить разъем датчика угла поворота коленвала и вставить комплект измерительных кабелей (MB991709) между отсоединенными разъемами.
3. Присоединить пробники каналов осциллографа к выводу № 3 датчика положения впускного распредвала и выводу № 3 разъема датчика угла поворота коленчатого вала соответственно.

Альтернативный метод (Измерение на блоке управления двигателем)

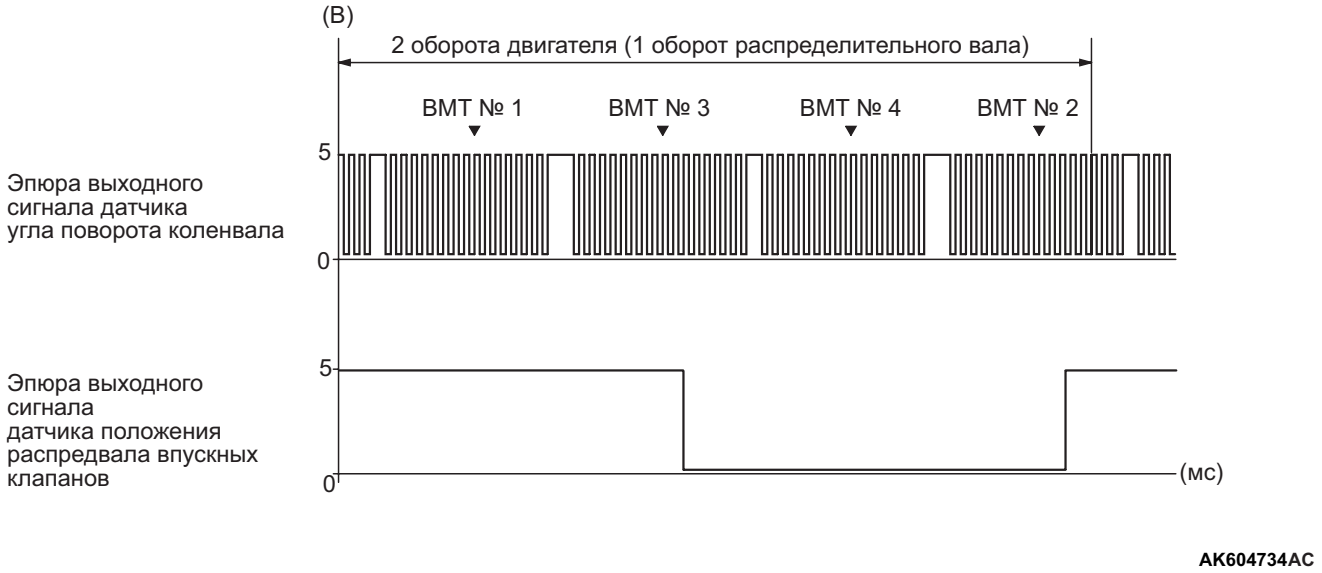
1. Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить между ними комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110).
2. Присоединить пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к выводу № 14 блока управления двигателем (при проверке эпюр импульсных сигналов датчика угла поворота коленвала).
3. Присоединить пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к выводу № 8 блока управления двигателем (при проверке эпюр импульсов датчика угла поворота коленвала).

Стандартная эпюра импульсов

Условия наблюдения

Функция	Специальные эпюры импульсов
Высота импульсов	Низкая
Селектор эпюр сигнала	Отображение
Двигатель	Холостой ход

Стандартная эпюра импульсов



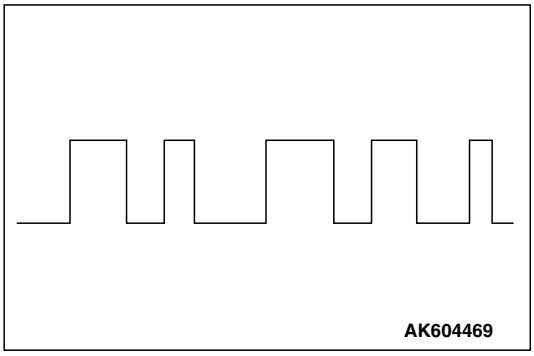
Описание эпюр импульсов

- Датчик положения впускного распредвала служит для обнаружения компрессионной верхней мертвой точки каждого цилиндра. Посредством одновременного наблюдения этого сигнала с другими сигналами управления можно иденцифицировать каждый цилиндр.
- Датчик угла поворота коленчатого вала используется для определения угла поворота колена каждого цилиндра. При совершении двигателем двух циклов датчик угла поворота коленчатого вала выдает 72 импульса высокого уровня (включая все пропущенные).

Точки наблюдения эпюр импульсов

- Убедитесь в том, что расстояние между импульсами уменьшается при увеличении скорости двигателя.

Примеры нештатных эпюр импульсов



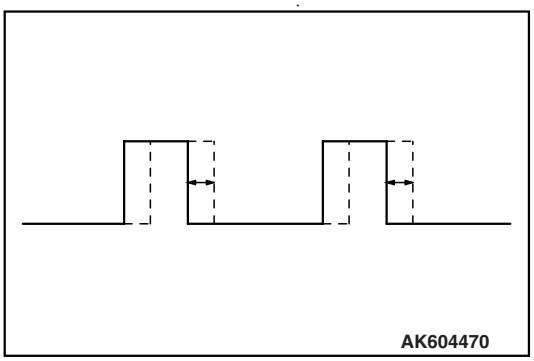
Пример 1

Характеристики эпюр импульсов

Импульсы прямоугольной формы выдаются, когда двигатель не запущен.

Причина проблемы

Сбой интерфейса датчика



Пример 2

Характеристики эпюр импульсов

Эпюра импулсов смещена вперед или назад.

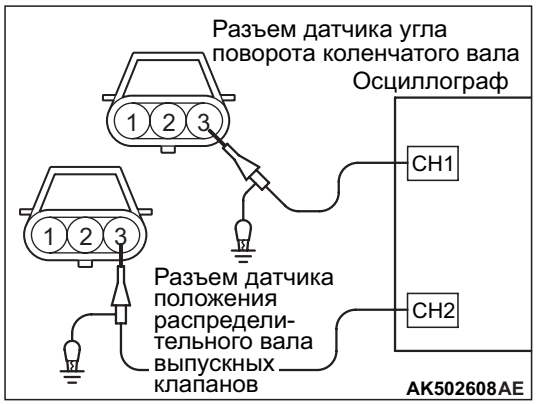
Причина проблемы

Растянутая цепь распредвала

Неправильный профиль зондирующей поверхности

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА И ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ВЫПУСКНОГО РАСПРЕДВАЛА

Метод измерения



1. Отсоединить разъем датчика положения выпускного распредвала и вставить комплект кабелей электропроводки (MB991709) между отсоединенными разъемами. (Всегда совмещать все выводы.)
2. Отсоединить разъем датчика угла поворота коленвала и вставить комплект измерительных кабелей (MB991709) между отсоединенными разъемами.
3. Присоединить пробники каналов осциллографа к выводу № 3 датчика положения выпускного распредвала и выводу № 3 разъема датчика угла поворота коленчатого вала соответственно.

Альтернативный метод (Измерение на блоке управления двигателем)

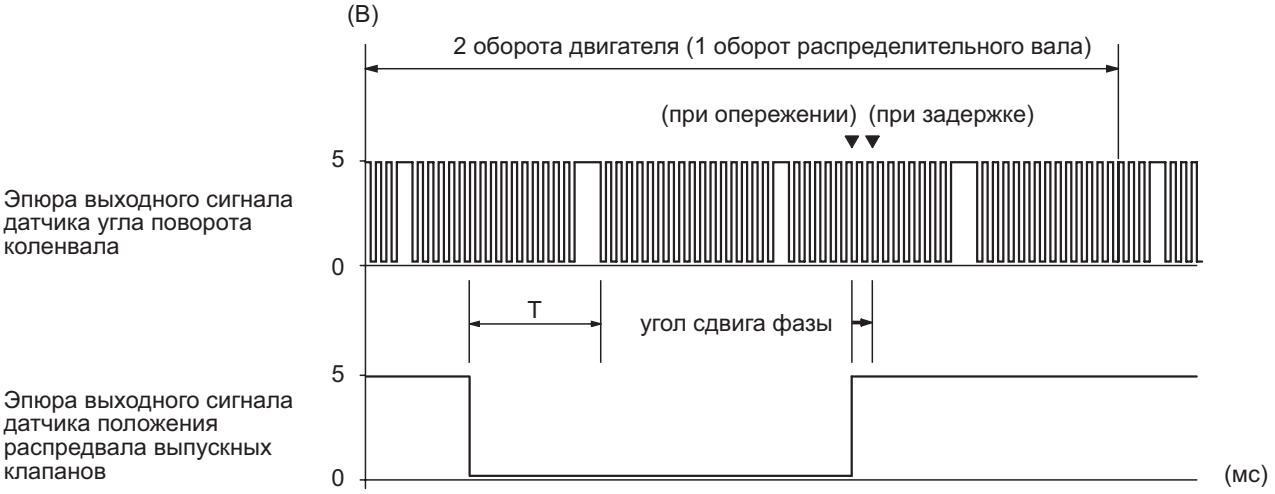
1. Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить между ними комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110).
2. Присоединить пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к выводу № 7 блока управления двигателем (при проверке формы эпюр импульсов датчика положения выпускного распредвала).
3. Присоединить пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к выводу № 8 блока управления двигателем (при проверке эпюр импульсов датчика угла поворота коленвала).

Стандартная эпюра импульсов

Условия наблюдения

Функция	Специальные эпюры импульсов
Высота импульсов	Низкая
Селектор эпюр сигнала	Отображение
Двигатель	Холостой ход

Стандартная эпюра импульсов



Описание эпюр импульсов

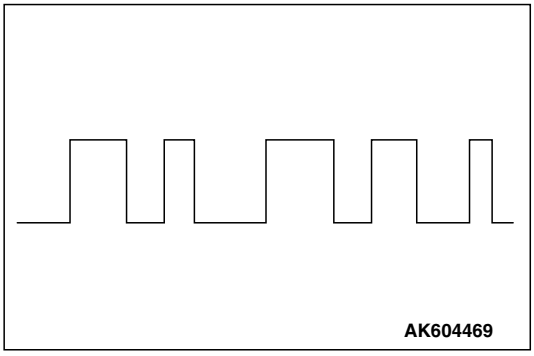
- Датчик положения выпускного распредвала служит для обнаружения положения выпускного распределительного вала и выдает один импульс в расчете на один оборот распредвала, который соответствует одной насечке, имеющейся на валу кулачка со стороны выпускного коллектора.
- Запаздывание или опережение определяется как большая или меньшая разница во времени между спадающим фронтом сигнала датчика угла поворота коленвала и нарастающим или спадающим фронтом сигнала датчика положения выпускного распредвала.

ПРИМЕЧАНИЕ: При максимальном запазывании спадающий фронт выходного импульса датчика положения выпускного распредвала запаздывает приблизительно на 35°.

Точки наблюдения эпюр импульсов

- Проверьте, что при приближении скорости двигателя к 2 500 об/мин интервал T, измеряемый от спадающего фронта выходного сигнала датчика угла поворота коленвала до спадающего фронта сигнала датчика положения выпускного распредвала становится меньше.

Примеры нештатных эпюр импульсов



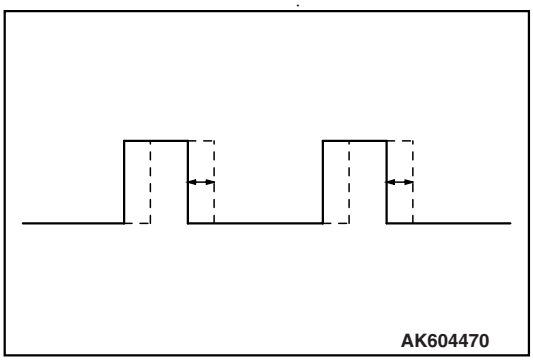
Пример 1

Характеристики эпюр импульсов

Импульсы прямоугольной формы выдаются, когда двигатель не запущен.

Причина проблемы

Сбой интерфейса датчика



Пример 2

Характеристики эпюр импульсов

Эпюра импулсов смещена вперед или назад.

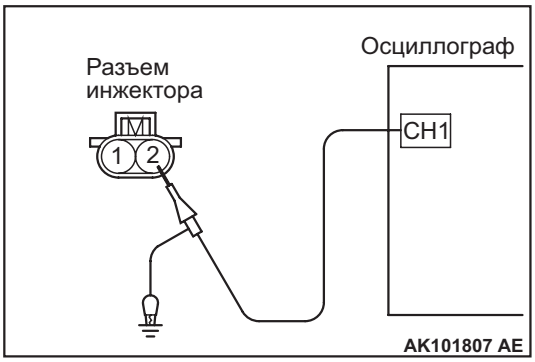
Причина проблемы

Растянутая цепь распредвала

Неправильный профиль зондирующей поверхности

Инжектор

Метод измерения



1. Отсоединить разъем инжектора и вставить комплект измерительной проводки специального инструмента (MB991658) между отсоединенными разъемами. (Всегда совмещать все выводы.)
2. Подсоединить пробник осциллографа к выводу № 2 разъема инжектора.

Альтернативный метод (Измерение на блоке управления двигателем)

1. Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить между ними комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110).
2. Присоединить специальный пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к разъему № 2 блока управления двигателем (при проверке цилиндра № 1).

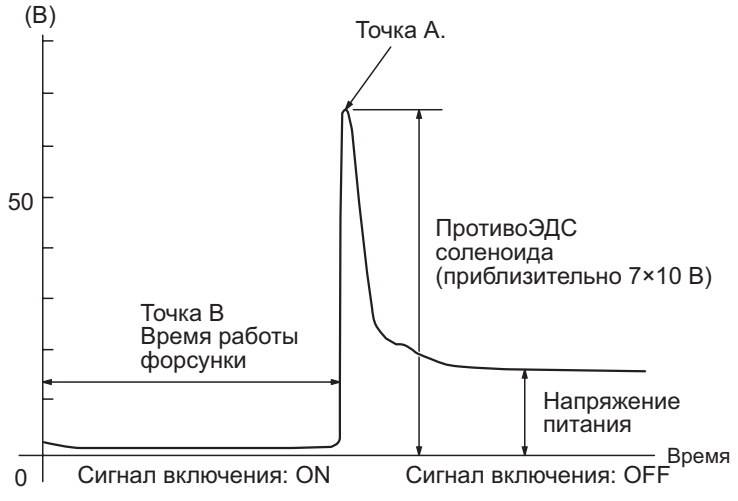
3. Присоединить специальный пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к разъему № 3 блока управления двигателем (при проверке цилиндра № 2).
4. Присоединить специальный пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к разъему № 18 блока управления двигателем (при проверке цилиндра № 3).
5. Присоединить специальный пробник осциллографа для измерения эпюр импульсов к разъему № 19 блока управления двигателем (при проверке цилиндра № 4).

Стандартная эпюра импульсов

Условия наблюдения

Функция	Специальные эпюры импульсов
Высота импульсов	Переменная
Ручка регулировки	Вращать при просмотре эпюр импульсов
Селектор эпюр сигнала	Отображение
Двигатель	Холостой ход

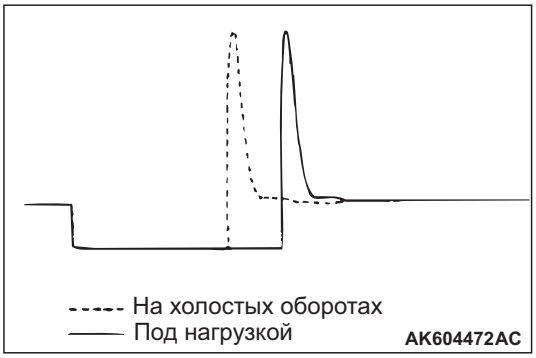
Стандартная эпюра импульсов



Описание эпюр импульсов

- Обычно подается напряжение питания, но при получении какого-либо сигнала с блока управления двигателем напряжение падает до величины почти 0 В на время присутствия сигнала управления.
- Когда сигнал от блока управления двигателем обрывается, генерируется пиковый выброс напряжения, обусловленный противоЭДС катушки, и происходит восстановление исходного напряжения питания.
- Время срабатывания инжектора: Период впрыска топлива, заданный блоком управления двигателя в соответствии с различными значениями выходных сигналов датчика. Время срабатывания инжектора = Период эффективного впрыска топлива + период слабого впрыска топлива (период плохой инжекции: используется для компенсации задержки работы из-за уменьшения напряжения питания)
- ПротивоЭДС в соленоидной катушке: При обрыве сигнала от блока питания двигателя катушка инжектора может генерировать противоЭДС (приблизительно 65–75 В).
- Напряжение источника питания: Когда от блока управления двигателя не поступает сигнала, прикладывается напряжение питания. Если напряжение питания низкое, период слабого впрыска продолжается дольше, и период работы также удлиняется.

Точки наблюдения эпюр импульсов



- Точка А: Уровень противоЭДС соленоидной катушки:

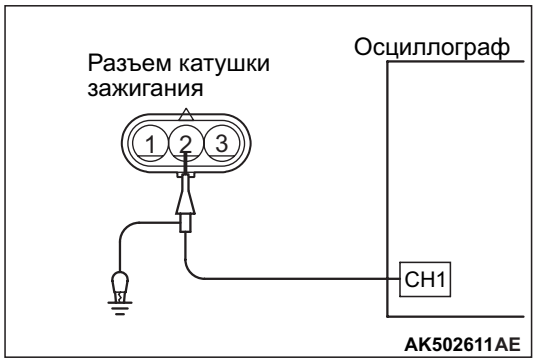
ПротивоЭДС соленоидной катушки низкое или не возникает вообще.	Короткое замыкание в цепи соленоида инжектора

- Точка B: Время срабатывания инжектора

Время работы	Соответствует отображенному времени в M.U.T.-III.
Создать избыточное ускорение.	Период работы сначала сильно увеличится, а затем вернется к значению, соответствующему скорости двигателя.

Катушка зажигания (сигнал управления силового транзистора)

Метод измерения



1. Отсоединить разъем датчика катушки зажигания и вставить комплект кабелей электропроводки (MB991658) между отсоединенными разъемами. (Всегда совмещать все выводы.)
2. Присоединить пробник осциллографа к выводу № 2 разъема катушки зажигания.
3. Для проверки угла опережения зажигания наблюдать за этим сигналом и одновременно за сигналом датчика угла поворота коленчатого вала.

Альтернативный метод (Измерение на блоке управления двигателем)

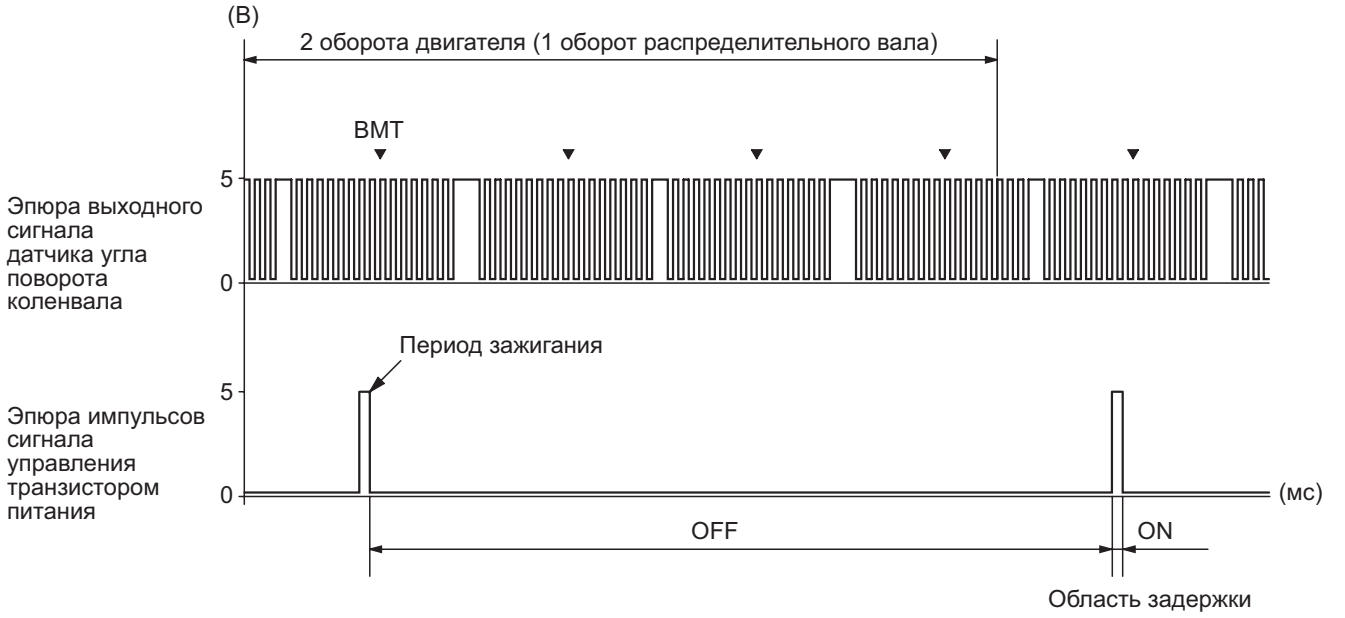
1. Отсоединить разъем блока управления двигателем и присоединить между ними комплект измерительных кабелей специального инструмента для проверки силовых блоков (MB992110).
2. Присоединить пробник осциллографа к выводу № 4 блока управления двигателем. (При проверке цилиндра № 1.)
3. Присоединить пробник осциллографа к выводу № 5 блока управления двигателем. (При проверке цилиндра № 2.)
4. Присоединить пробник осциллографа к выводу № 20 блока управления двигателем. (При проверке цилиндра № 3.)
5. Присоединить пробник осциллографа к выводу № 21 блока управления двигателем. (При проверке цилиндра № 4.)

Стандартная эпюра импульсов

Условия наблюдения

Функция	**Специальные эпюры импульсов**
Высота импульсов	Низкая
Селектор эпюр сигнала	Отображение
Двигатель	Холостой ход

Стандартная эпюра импульсов



Описание эпюр импульсов

- Силовой транзистор в состоянии ВКЛ:

Интервал времени, когда силовой транзистор включен, и первичная проводка катушки зажигания проводит ток (называется «интервал задержки»). Этот проводящий период удлиняется при низком напряжении аккумулятора и наоборот, таким образом, что первичное напряжение поджига может поддерживаться на постоянном уровне.

- Силовой транзистор в состоянии ВЫКЛ:

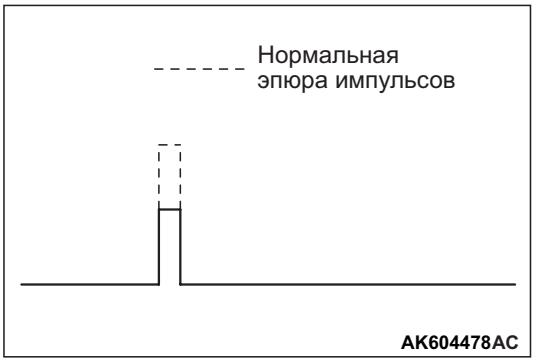
Этот интервал времени соответствует выключенному состоянию силового транзистора, когда управляющий сигнал транзистора не выдается блоком управления двигателем.

Точки наблюдения эпюр импульсов

- Убедиться в том, что сигнал управления силового транзистора (синхронизация поджига) смещается в сторону опережения по мере увеличения оборотов двигателя.

Примеры нештатных эпюр импульсов

Характеристики эпюр импульсов



Низкое напряжение.

Причина проблемы

Обрыв в первичной цепи зажигания.

ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ОЧИСТКА КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ЗОНА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА)

M1131001001261

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем прикасаться к дроссельному клапану, убедитесь, что цепи управления данного клапана отключены. Если дроссельный клапан работает, то можно повредить пальцы, т.к. их может захватить дроссельным клапаном.

⚠ ОСТОРОЖНО

При очистке корпуса дроссельной заслонки использовать M.U.T.-III для инициализации сохраненного значения (См. ГРУППУ 00, Меры предосторожности перед обслуживанием – Процедура инициализации значений, сохраненных в блоке управления MPI двигателя Стр.00-20).

1. Отсоединить шланг впуска воздуха от корпуса дроссельной заслонки.
2. Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением.
3. Снять узел корпуса дроссельной заслонки.

⚠ ОСТОРОЖНО

- **Не разбрызгивать чистящую жидкость непосредственно на дроссельный клапан.**
- **Также убедитесь, что она не попадает на датчик через вал.**
- **Не удаляйте молибден, который нанесен вокруг дроссельного клапана на корпусе дроссельной заслонки.**

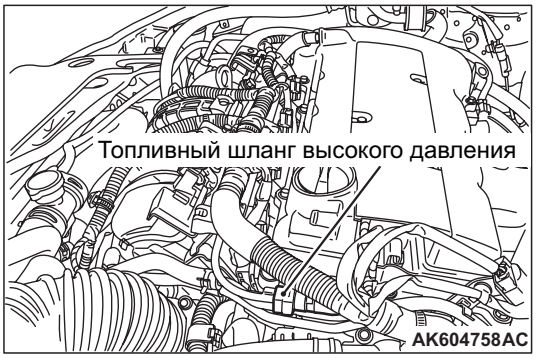
4. Разбрызгивать чистящую жидкость на ветошь.

5. Стереть грязь вокруг дроссельного клапана ветошью, на которую распылена чистящая жидкость.
6. Установить узел корпуса дроссельной заслонки.
7. Присоединить разъем электронно-управляемого дроссельного клапана.
8. Присоединить шланг подачи воздуха.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

M1131001901747

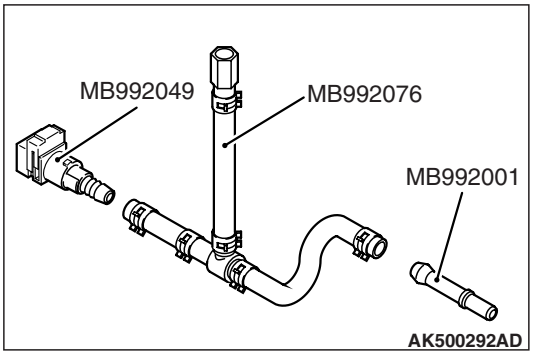
1. Сбросить остаточное давление с топливопровода, чтобы не допустить его пролива (См. Стр.13A-301).



2. Отсоединить топливный шланг высокого давления на стороне подающего трубопровода.

⚠ ОСТОРОЖНО

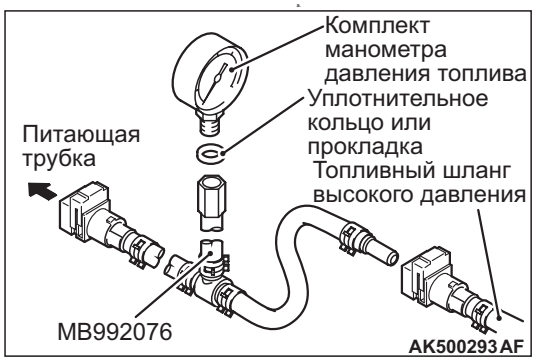
Закрыть разъемы шланга заглушками для предотвращения разбрызгивания топлива, которое может быть вызвано остаточным давлением в топливопроводе.



3. Собрать комплект для тестирования инжектора (MB992076), как показано на рисунке.
   a. Отсоединить крепежный переходник инжектора и переходник на другой стороне шланга.
   b. К концам шланга, с которых сняты переходники, присоединить быстроразъемный соединитель специального инструмента (MB992049), а также переходник для шлангов специального инструмента (MB992001).

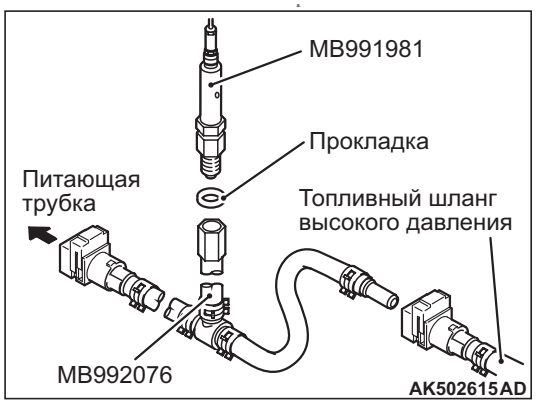
4. Присоединить специальный инструмент между подающим топливопроводом и топливным шлангом высокого давления.

<Где используется манометр давления топлива>



Присоединить манометр давления топлива к специальному инструменту для измерения давления топлива, используя для этого подходящее уплотнительное кольцо или прокладку.

<Где используется комплект манометра давления топлива>



Присоединить манометр давления топлива к специальному инструменту (MB991981) для измерения давления топлива, используя для этого подходящее уплотнительное кольцо или прокладку.

b. Присоединить выводы манометра давления топлива к источнику питания (прикуриватель) и специальному инструменту интерфейса связи с автомобилем (V.C.I.) (MB991824).

5. Присоединить M.U.T.-III к разъему диагностики.

⚠ ОСТОРОЖНО

Присоединение и отсоединение M.U.T.-III всегда должно выполняться при ключе зажигания в положении БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ).

6. Повернуть ключ зажигания в положение ВКЛ. (Но не запускать двигатель.)
7. Выбрать «Пункт № 9» на проверки привода с помощью M.U.T.-III для приведения в действие топливного насоса. Убедитесь, что отсутствует утечка на всех участках конструкции после приложенного давления топлива.
8. Завершить проверку привода или перевести ключ зажигания в положение БЛОКИРОВКА (ВЫКЛ).
9. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу.
10. Измерить давление топлива при работе двигателя на холостом ходу.

    Стандартное значение: Приблизительно 324 кПа

11. Проверить, что давление топлива на холостом ходу не падает даже после того, как несколько раз подряд резко увеличивались обороты двигателя.
12. Если какое-либо из измерений давления топлива, выполненное в шагах 10 и 11, не соответствуют спецификации, найти и устранить неисправность в соответствии с таблицей ниже.

Признак	Возможная причина	Способ устранения
• Слишком низкое давление топлива. • Падение давления топлива после резкого увеличения оборотов двигателя.	Засоренный топливный фильтр	Заменить топливный фильтр.
	Течь топлива на возвратной стороне из-за плохой герметизации регулирующего клапана топлива в регуляторе давления топлива или просевшая пружина.	Сбой регулятора давления топлива
	Низкое давление подаваемого топлива	Заменить топливный насос.
Слишком высокое давление топлива.	Заблокированный клапан в регуляторе давления топлива	Сбой регулятора давления топлива

13. Остановить двигатель и проверить изменения показаний манометра давления топлива. Обычно давление не падает на протяжении 2 минут. Если оно падает, отметить скорость падения и заняться поиском и устранением неисправностей в соответствии с таблицей ниже.

Признак	Возможная причина	Способ устранения
Постепенное падение давления после остановки двигателя	Течь в инжектора	Заменить инжектор.
	Течь седла клапана регулятора топлива	Сбой регулятора давления топлива
Резкое падение давления сразу после остановки двигателя	Открыт обратный клапан топливного насоса	Заменить топливный насос.

14. Сбросить остаточное давление из топливопровода.
15. Снять специальный инструмент с подающего топливопровода.

⚠ ОСТОРОЖНО

Закрыть разъемы шланга заглушками для предотвращения разбрызгивания топлива, которое может быть вызвано остаточным давлением в топливопроводе.

16. Заменить топливный шланг высокого давления на подающий трубопровод.
17. Проверить наличие утечек топлива, выполнив процедуру, описанную в шаге 7.
18. Отсоединить тестер M.U.T.-III.

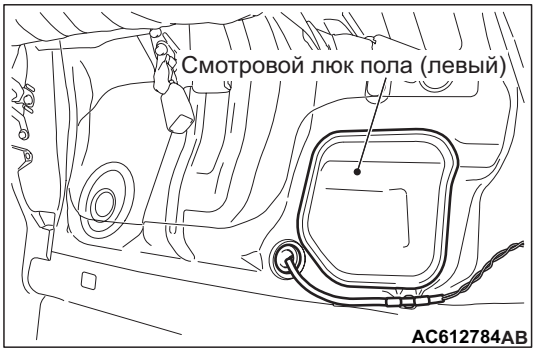
ОТСОЕДИНЕНИЕ СОЕДИНИТЕЛЯ ТОПЛИВНОГО НАСОСА (КАК СБРОСИТЬ ДАВЛЕНИЕ НАГНЕТАЕМОГО ТОПЛИВА)

M1131000901636

⚠ ВНИМАНИЕ

При Демонтаже топливопровода и т.д. сбросить давление, чтобы не допустить разбрызгивания топлива.

1. Снять узел подушек заднего сиденья (См. ГРУППУ 52A – Узел заднего сиденья Стр.52A-25).



2. Снять смотровой люк пола (LH).

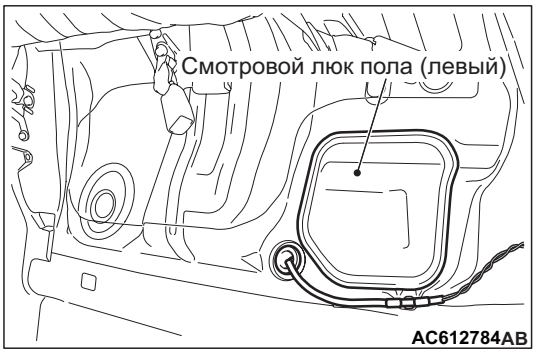
3. Отсоединить разъем узла насоса и манометра топливного бака.
4. Проворачивать коленвал двигателя не менее двух секунд.
5. Если двигатель не запускается, перевести ключ зажигания в положение «БЛОКИРОВКИ» (ВЫКЛ).
6. Если двигатель запускается, перевести ключ зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ) после остановки двигателя.
7. Подключить разъем узла насоса и манометра топливного бака.
8. Установить на место смотровой люк пола (LH).
9. Установить узел подушек заднего сиденья (См. ГРУППУ 52А – Узел подушек заднего сиденья Стр.52А-25).

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

M1131002001822

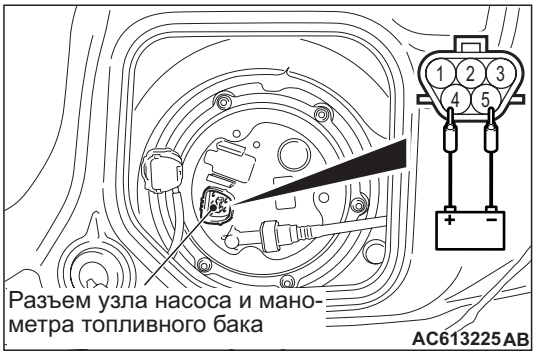
1. Снять крышку горловины топливного бака.
2. С помощью M.U.T.-III принудительно приведите в действие насос топливного бака (встроен в узел насоса и манометра топливного бака), чтобы проверить работу топливного насоса.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Звук работы насоса топливного бака услышать невозможно, поскольку насос установлен внутри бака. Следовательно, снимите крышку топливного бака для проверки звука, который будет доноситься из заливной горловины.
3. Если насос топливного бака не работает, следовать приведенной ниже процедуре для проверки работы насоса. Если насос исправен, проверить цепь управления.
   (1) Перевести ключ зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).
   (2) Снять узел подушек заднего сиденья (См. ГРУППУ 52А – Узел заднего сиденья Стр.52А-25).
   (7) Подключить разъем узла насоса



(3) Снять смотровой люк пола (LH).

(4) Отсоединить разъем узла насоса и манометра топливного бака.



(5) Если аккумулятор подсоединен к разъему узла насоса и манометра топливного бака (сторона узла насоса и манометра топливного бака), убедиться, что слышен звук работы насоса. Если звук работы не слышен, заменить насос топливного бака (См. ГРУППУ 13В – Обслуживание на автомобиле, Замена модуля топливного насоса Стр.13В-2).

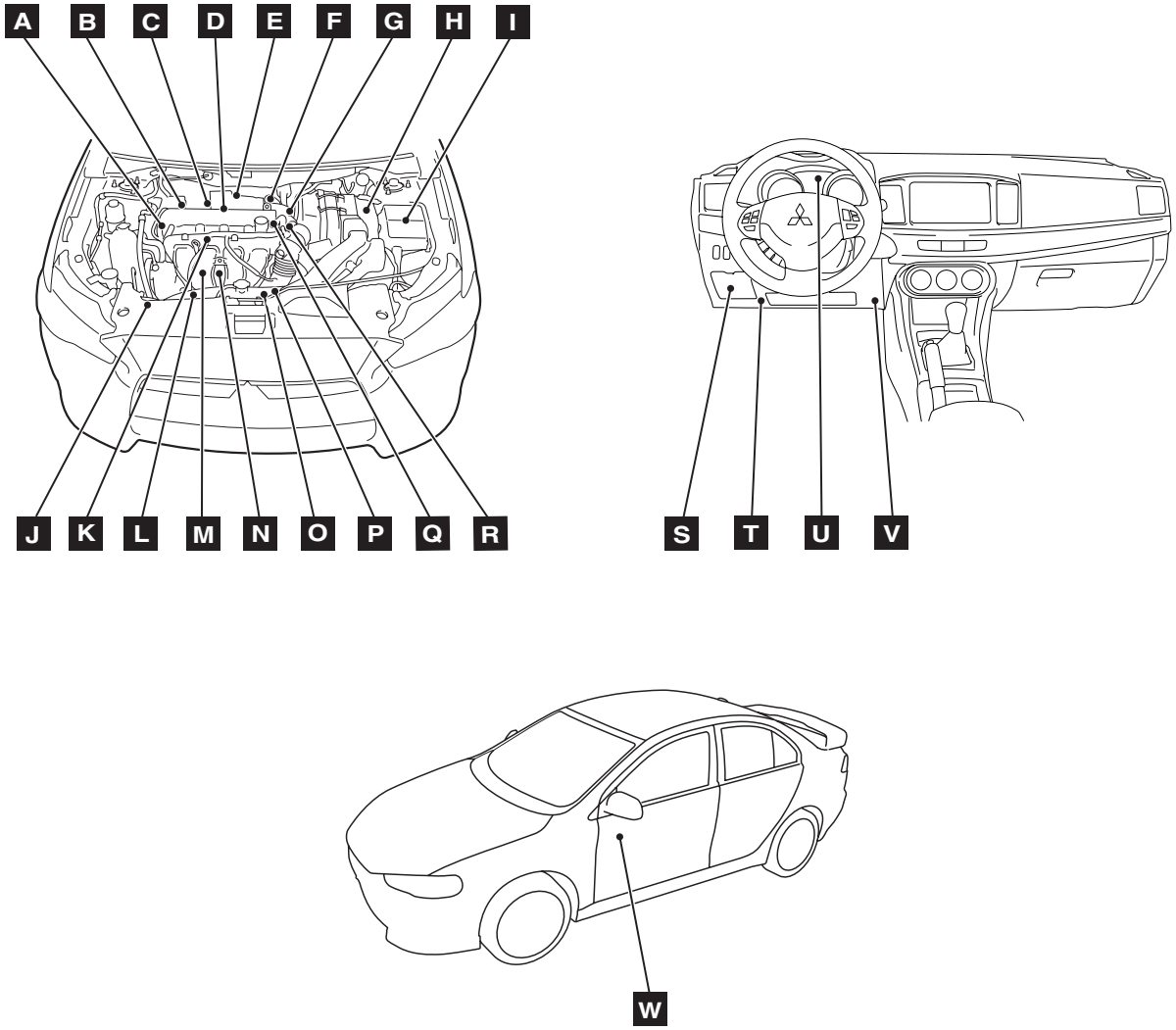
   ПРИМЕЧАНИЕ: Звук работы насоса топливного бака услышать невозможно, поскольку насос установлен внутри бака. Следовательно, снимите крышку топливного бака для проверки звука, который будет доноситься из заливной горловины.
(6) Установить на место крышку горловины топливного бака.
   и манометра топливного бака.

(8) Установить на место смотровой люк пола (LH).
(9) Установить узел подушек заднего сиденья (См. ГРУППУ 52A – Узел подушек заднего сиденья Стр.52A-25).

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ

M1131002102037

Название	Символ	Название	Символ
Датчик положения педали акселератора	B	Клапан управления выпускным маслопроводом	B
Реле компрессора кондиционера	I	Катушка зажигания (с встроенным силовым транзистором)	D
Датчик расхода воздуха (с датчиком температуры всасываемого воздуха)	R	Инжектор	K
Датчик угла поворота коленчатого вала	C	Реле инжектора	I
Датчик детонации	N	Датчик положения впускного распределительного вала	Q
Диагностический разъем	T	Клапана управления впускным маслопроводом	A
Дроссельный клапан с электронным управлением (сервопривод дроссельного клапана и датчик положения дроссельной заслонки)	P	Датчик абсолютного давления в коллекторе	л
Реле управления двигателем	I	Кислородный датчик (передн.)	E
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	G	Кислородный датчик (задн.)	W
Блок управления двигателем	H	Датчик давления жидкости гидроусилителя	J
Реле давления масла двигателя	M	Электромагнитный клапан управления продувкой	O
Сигнальная лампа двигателя	U	Реле стартера	I
ETACS-блок управления (Реле топливного насоса)	S	Реле сервопривода дроссельного клапана	I
Датчик положения выпускного распределительного вала	F		



AK604955 AB

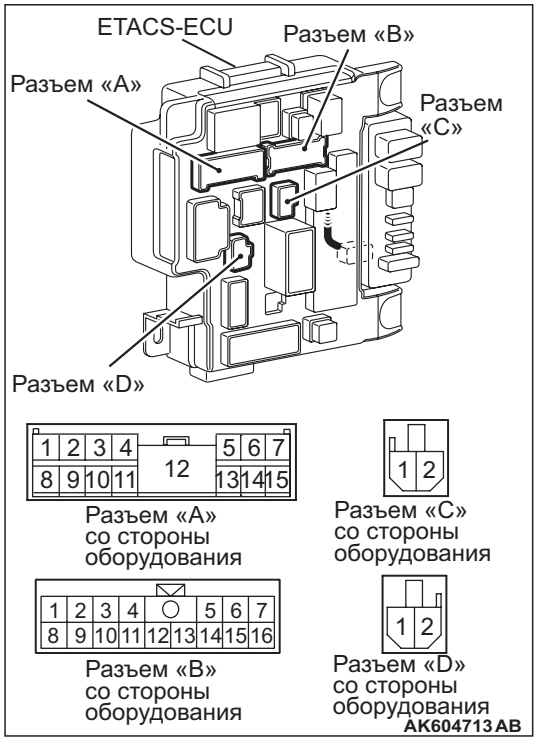
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

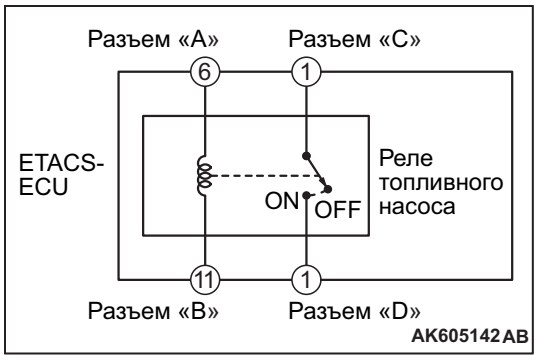
M1131050001199

Вывод разъема пробника	Напряжение аккумулятора	Нормальное состояние
1 – 3	Напряжение отсутствует	Неразрывность
2 – 4	Напряжение отсутствует	Целостность отсутствует
	Напряжение (присоединить положительный вывод (+) аккумулятора к выводу № 3, а отрицательный (–) вывод аккумулятора к выводу № 1.)	Сопротивление (2 Ω или менее)

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

M1131033001196





Вывод разъема пробника	Напряжение аккумулятора	Нормальное состояние
Соединитель «C» вывод № 1 – Соединитель «D» вывод № 1	Напряжение отсутствует	Целостность отсутствует
	Напряжение (присоединить положительный разъем (+) аккумулятора к выводу № 6 разъема «A» и вывод (–) к выводу № 11 разъема «B».)	Сопротивление (2 Ω или менее)

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ СЕРВОПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА

M1131053500424

Вывод разъема пробника	Напряжение аккумулятора	Нормальное состояние
1 – 2	Напряжение отсутствует	Неразрывность
3 – 4	Напряжение отсутствует	Целостность отсутствует
	Напряжение (присоединить положительный разъем (+) аккумулятора к выводу № 2, и отрицательный вывод (–) к выводу № 1.)	Сопротивление (2 Ω или менее)

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ РЕЛЕ ИНЖЕКТОРА

M1131054600093

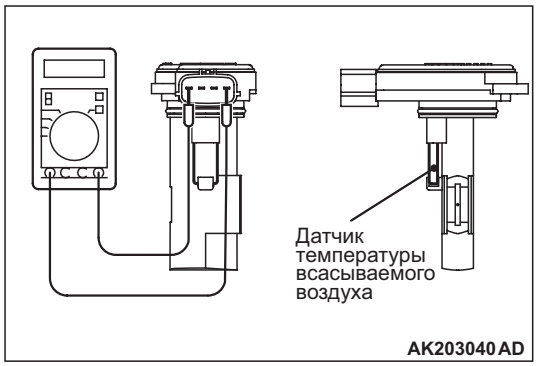
Вывод разъема пробника	Напряжение аккумулятора	Нормальное состояние
1 – 2	Напряжение отсутствует	Неразрывность
3 – 4	Напряжение отсутствует	Целостность отсутствует
	Напряжение (присоединить разъем (+) аккумулятора к выводу № 1 и разъем (–) к выводу № 2.)	Сопротивление (2 Ω или менее)

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА

M1131002801389

1. Отсоединить разъем датчика всасываемого воздуха.
2. Измерить сопротивление между выводами № 1 и № 4 разъема датчика расхода воздуха.

   Стандартное значение:
   13 – 17 kΩ (при –20 °C)
   5,3 – 6,7 kΩ (при 0 °C)
   2,3 – 3,0 kΩ (при 20 °C)
   1,0 – 1,5 kΩ (при 40 °C)
   0,56 – 0,76 kΩ (при 60 °C)
   0,30 – 0,45 kΩ (при 80 °C)



3. Измерить сопротивление, одновременно подогревая датчик с помощью фена.

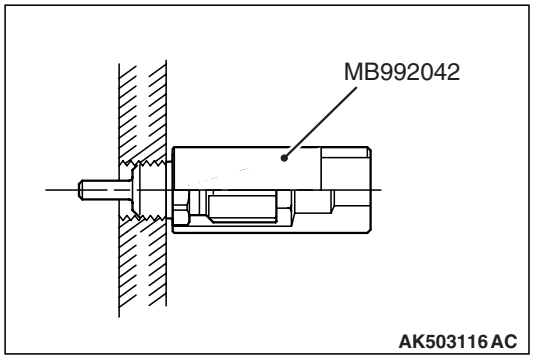
   Нормальное состояние:

Температура (°C)	Сопротивление (kΩ)
Выше	Меньше

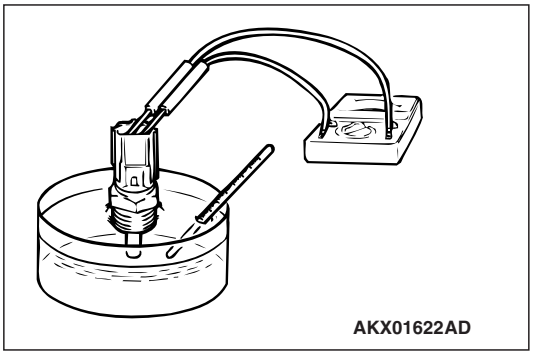
4. Если значение отклоняется от стандартного или же сопротивление не меняется, заменить узел датчика расхода воздуха.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

M1131003101361



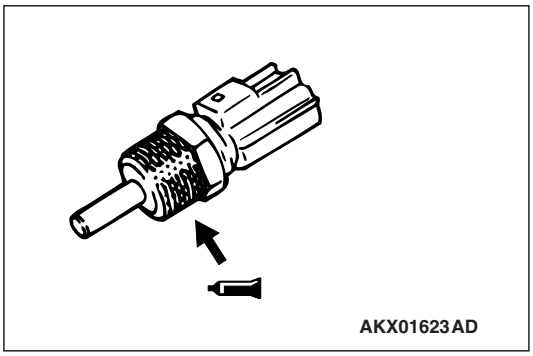
1. Снять датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя с помощью специального ключа для датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (MB992042).



2. Погрузив зондирующую часть датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя в горячую воду, измерить сопротивление между выводами разъема.

   Стандартное значение:
   14 – 17 kΩ (при –20 °C)
   5,1 – 6,5 kΩ (при 0 °C)
   2,1 – 2,7 kΩ (при 20 °C)
   0,9 – 1,3 kΩ (при 40 °C)
   0,48 – 0,68 kΩ (при 60 °C)
   0,26 – 0,36 kΩ (при 80 °C)

3. Если сопротивление сильно отклоняется от стандартного значения, заменить кислородный датчик.



4. Нанести герметик на ввинчиваемые части датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

   Разрешенные герметики: Loctite 262 или аналог

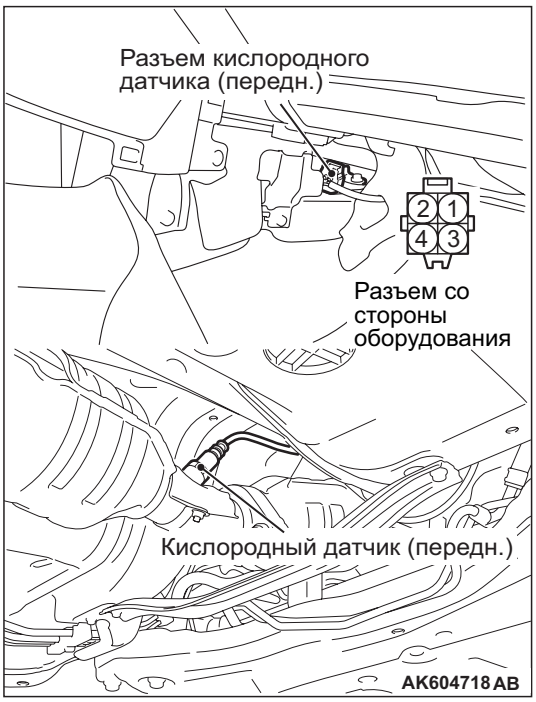
5. С помощью специального ключа для завинчивания датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (MB992042) затянуть датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя до указанного момента затяжки.

   Крутящий момент затяжки: 30 ± 9 Nm

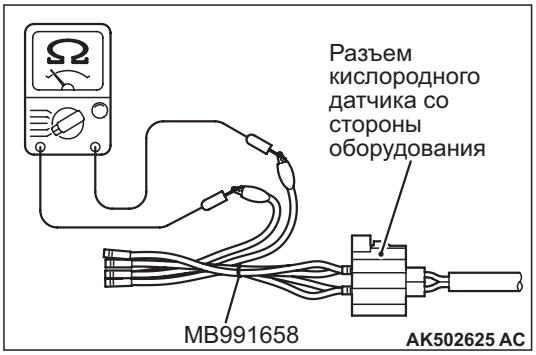
ПРОВЕРКА КИСЛОРОДНОГО ДАТЧИКА

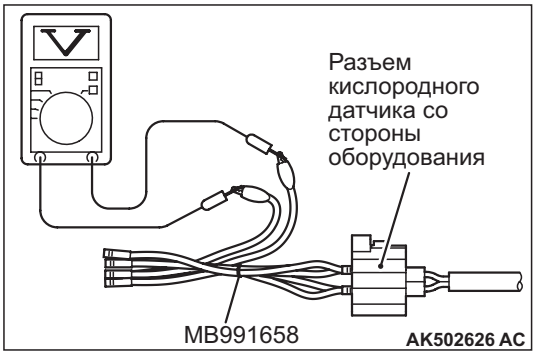
M1131005001928

КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (ПЕРЕДНИЙ)



1. Отсоединить разъем кислородного датчика и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658) к разъему на стороне кислородного датчика.





2. Измерить сопротивление между выводами № 1 и № 2 разъема кислородного датчика.

   Стандартное значение: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

3. Если сопротивление отклоняется от стандартного значения, сменить кислородный датчик.
4. Прогревать двигатель, пока температура охлаждающей жидкости двигателя не станет равной 80 °C или выше.
5. Погазовать 5 минут или более, доведя обороты двигателя до 2 000 об/мин.
6. Присоединить цифровой вольтметр между выводами № 3 и № 4.
7. Периодически разгоняя двигатель до полных оборотов, измерить выходное напряжение кислородного датчика.

   Стандартное значение:

Двигатель	**Выходное напряже-ние кис-лородного датчика**	**Примечания**
При разгоне двигателя до полных оборотов	0,6 – 1,0 В	Если топливо обогащено многократными нажатиями на педаль акселератора до упора, исправный кислородный датчик должен выдавать сигнал с напряжением 0,6 – 1,0 В.

⚠ **ОСТОРОЖНО**

- **Соблюдать осторожность, вставляя перемычку, поскольку неправильное закорачивание может повредить кислородный датчик.**
- **Проявлять осторожность, чтобы случайно не подать на нагреватель датчика кислорода напряжение, превышающее 8 В, поскольку это может вывести нагреватель из строя.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если достаточно высокая температура (приблизительно 400 °C или более) не достигается, хотя кислородный датчик находится в нормальном состоянии, то, вероятно, выходное напряжение будет низким, несмотря на обогащенную воздушно-топливную смесь.
Следовательно, если выходное напряжение низкое, используйте перемычку для соединения вывода № 1 с выводом № 2 датчика кислорода (+) и (–) выводами напряжением питания в 8 В соответственно, затем снова проверьте напряжение.

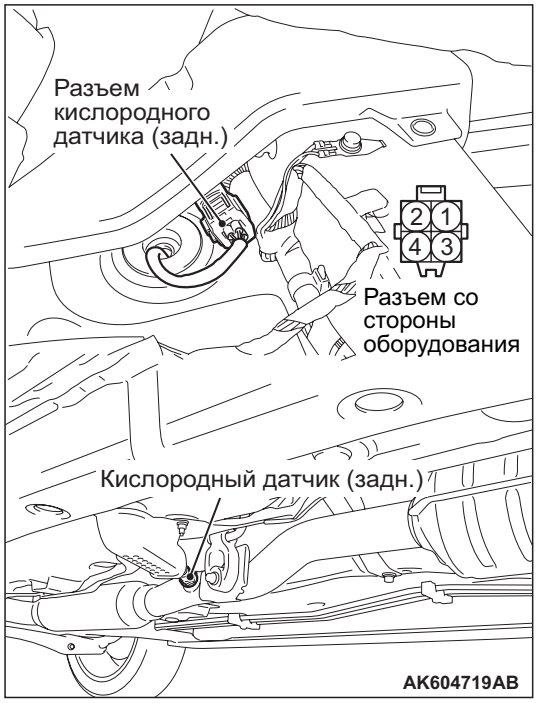
8. Если напряжение отклоняется от стандартного значения, смените кислородный датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сьема и установки кислородного датчика см. ГРУППУ 15 – Выхлопная труба, главный глушитель и каталитический преобразователь *Стр.15-9.*

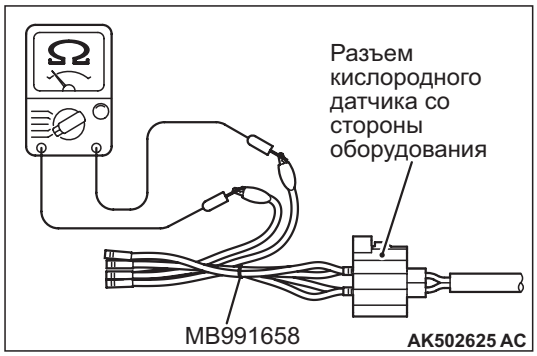
КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (ЗАДН.)

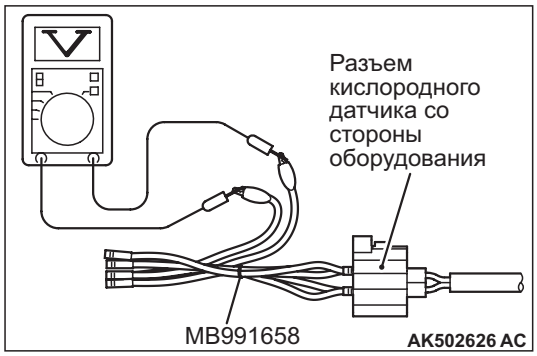
⚠ ОСТОРОЖНО

Необходимо выполнить тест-драйв с двумя людьми в салоне в таком месте, где можно безопасно ездить с полностью нажатой педалью акселератора.



1. Отсоединить разъем кислородного датчика и присоединить комплект измерительных кабелей специального инструмента (MB991658) к разъему на стороне кислородного датчика.





2. Измерить сопротивление между выводом № 1 и выводом № 2 разъема кислородного датчика.

   Стандартное значение: 4,5 – 8,0 Ω (при 20 °C)

3. Если сопротивление отклоняется от стандартного значения, сменить кислородный датчик.
4. Прогревать двигатель, пока температура охлаждающей жидкости двигателя не станет равной 80 °C или выше.
5. Проехать несколько минут с полностью нажатой педалью акселератора на 2-ой передаче на 2 000 об/мин.
6. Присоединить цифровой вольтметр между выводами № 3 и № 4.
7. Периодически разгоняя двигатель до полных оборотов, измерить выходное напряжение кислородного датчика.

   Стандартное значение:

Двигатель	Выходное напряжение кислородного датчика	Примечания
При разгоне двигателя до полных оборотов	0,6 – 1,0 В	Работа на высокой нагрузке обогащает состав воздушно-топливной смеси, и нормальный кислородный датчик может выдавать напряжение 0,6 – 1,0 В

8. Если напряжение отклоняется от стандартного значения, смените кислородный датчик.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если достаточно высокая температура (приблизительно 400 °C или более) не достигается, хотя кислородный датчик находится в нормальном состоянии, то, вероятно, выходное напряжение будет низким, несмотря на обогащенную воздушно-топливную смесь.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Для сьема и установки кислородного датчика см. ГРУППУ 15 – Выхлопная труба, главный глушитель и каталитический преобразователь *Стр.15-9*.

ПРОВЕРКА ИНЖЕКТОРА

M1131005201621

ПРОВЕРИТЬ ЗВУК РАБОТЫ

⚠ ОСТОРОЖНО

Имейте виду, что даже если инжектор, который нужно проверить, не работает, вы можете слышать звук работы других инжекторов.

1. Используйте стетоскоп для того, чтобы услышать звук работы (щелчки) от инжектора при работе двигателя на холостом ходу или при проворачивании каленвала.
2. Убедитесь, что звук работы усиливается с увеличением оборотов двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если звук работы не слышен, проверьте цепь привода инжектора.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ

1. Отсоединить разъем инжектора.
2. Измерить сопротивление между выводами.

   Стандартное значение: 10,5 – 13,5 Ω (при 20 °C)
3. Если сопротивление отличается от стандартного значения, заменить инжектор.

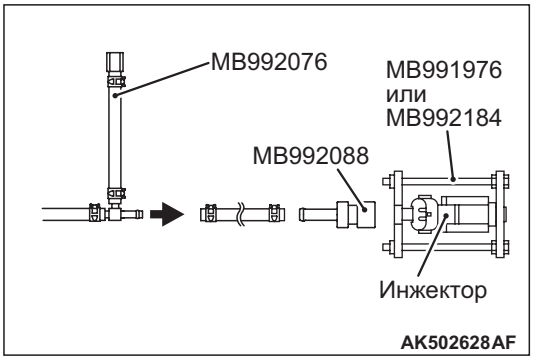
ПРОВЕРКА ВПРЫСКА

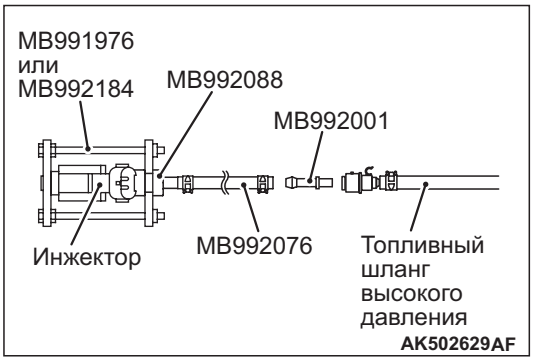
1. Сбросьте остаточное давление в топливопроводе, чтобы не допустить пролива топлива (См. Стр.13A-301).

⚠ ОСТОРОЖНО

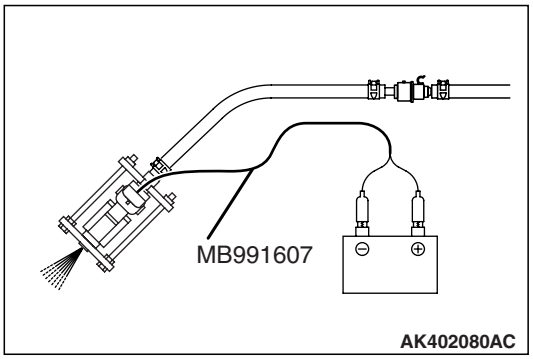
Закрыть разъемы шланга заглушками для предотвращения разбрызгивания топлива, которое может быть вызвано остаточным давлением в топливопроводе.

2. Отсоединить топливный шланг высокого давления на стороне подающего трубопровода.
3. Сменить инжектор.





4. Подгатовить специальный комплект тестерирования инжектора(MB992076), как показано на рисунке.
   (1) Отсоединить крепежный шланг инжектора.
   (2) Снять переходник крепления инжектора и присоединить тестовый штуцер специального инструмента для проверки инжектора (MB992088).
   (3) После присоединения инжектора к тестовому штуцеру (MB992088), зафиксировать его с помощью специального держателя (MB991976 или MB992184).
5. Закрепить инструмент для проверки инжектора (MB992076) вместе с подготовленным переходником шланга специального инструмента (MB992001) на топливном шланге высокого давления.
6. Присоединить M.U.T.-III к разъему диагностики.
7. Повернуть ключ зажигания в положение ВКЛ. (Но не запускать двигатель.)
8. Выбрать «Пункт № 9» проверки привода с помощью M.U.T.-III для запуска топливного насоса.



9. Соединить инжектор и аккумулятор с помощью комплекта измерительных кабелей специального инструмента для проверки инжектора (MB991607), чтобы привести в действие инжектор.
10. Проверить каждый инжектор на впрыск. Впрыск можно считать удовлетворительным, если он не очень плохой.
11. Прекратить работу инжектора и проверить утечки.

    Стандартное значение: 1капля или меньше в минуту
12. После перехода ключа зажигания в «LOCK» положение (ВЫКЛ) отсоедините M.U.T.-III.
13. Приводить инжектор в действие до тех пор, пока он больше не будет впрыскивать топливо, после чего слить топливо внутрь специального инструмента.
14. Отсоединить специальный инструмент.
15. Когда впрыск очень слабый или же нет течи топлива из форсунки инжектора, заменить инжектор.
16. Установить инжектор и топливные шланги высокого давления в их исходные места.

ПРОВЕРКА СЕРВОПРИВОДА ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА

M1131051000597

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1. Убедиться, что дроссельный клапан открывается и закрывается в соответствии с тем, нажата или отпущена педаль акселератора.
2. Повернуть ключ зажигания в положение ВКЛ.
3. Убедиться, что дроссельный клапан открывается и закрывается в соответствии с с тем, нажата или отпущена педаль акселератора.

⚠ ВНИМАНИЕ

При проверке работы дроссельного клапана категорически запрещается вставлять пальцы внутрь клапана. Мощный электродвигатель дроссельного клапана может захватить и повредить пальцы.

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ КАТУШКИ

1. Отсоединить разъем дроссельного клапана с электронным управлением.
2. Измерить сопротивление между выводом № 1 и выводом № 2 разъема дроссельного клапана с электронным управлением.

   Стандартное значение: 0,3 – 80 Ω (при 20 °C)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если измеренное сопротивление отличается от стандартного значения, полностью открыть дроссельный клапан пальцем более пяти раз, после этого снова измерить сопротивление.
Если сервопривод управления дроссельным клапаном не работал длительное время, сопротивление может быть увеличено в результате образования оксидной пленки. Следовательно, можно удалить пленку благодаря самоочистке сервопривода клапана в результате принудительного перемещения.

3. Если сопротивление отклоняется от стандартного значения, сменить узел дроссельной заслонки.

ПРОВЕРКА УПРАВЛЯЮЩЕГО КЛАПАНА ПОДАЧИ МАСЛА

M1131053200412

Клапана управления впускным маслопроводом

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1. Отсоединить разъем клапана управления впускного маслопровода.
2. Убедиться, что клапан управления впускного маслопровода издает тикающий звук при приложении напряжения аккумулятора к выводам разъема со стороны клапана управления впускным маслопроводом.

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы не допустить загрязнения катушки, старайтесь прикладывать напряжение как можно более короткое время.

Сопротивление между выводами

1. Отсоединить разъем клапана управления впускного маслопровода.
2. Измерить сопротивление между выводами разъема клапана управления впускным маслопроводом.

   Стандартное значение: 6,9 – 7,9 Ω (при 20 °C)

3. Если сопротивление отклоняется от стандартного значения, заменить клапан управления впускным маслопроводом.

Клапан управления выпускным маслопроводом

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

1. Отсоединить разъем клапана управления выпускным маслопроводом.
2. Убедиться, что клапан управления выпускным маслопроводом издает тикающий звук при приложении напряжения аккумулятора к выводам разъема со стороны клапана управления выпускным маслопроводом.

⚠ ОСТОРОЖНО

Чтобы не допустить загрязнения катушки, старайтесь прикладывать напряжение как можно более короткое время.

Сопротивление между выводами

1. Отсоединить разъем клапана управления выпускным маслопроводом.
2. Измерить сопротивление между выводами разъема клапана управления выпускным маслопроводом.

   Стандартное значение: 6,9 – 7,9 Ω (при 20 °C)

3. Если сопротивление отклоняется от стандартного значения, заменить клапан управления выпускным маслопроводом.

ИНЖЕКТОР

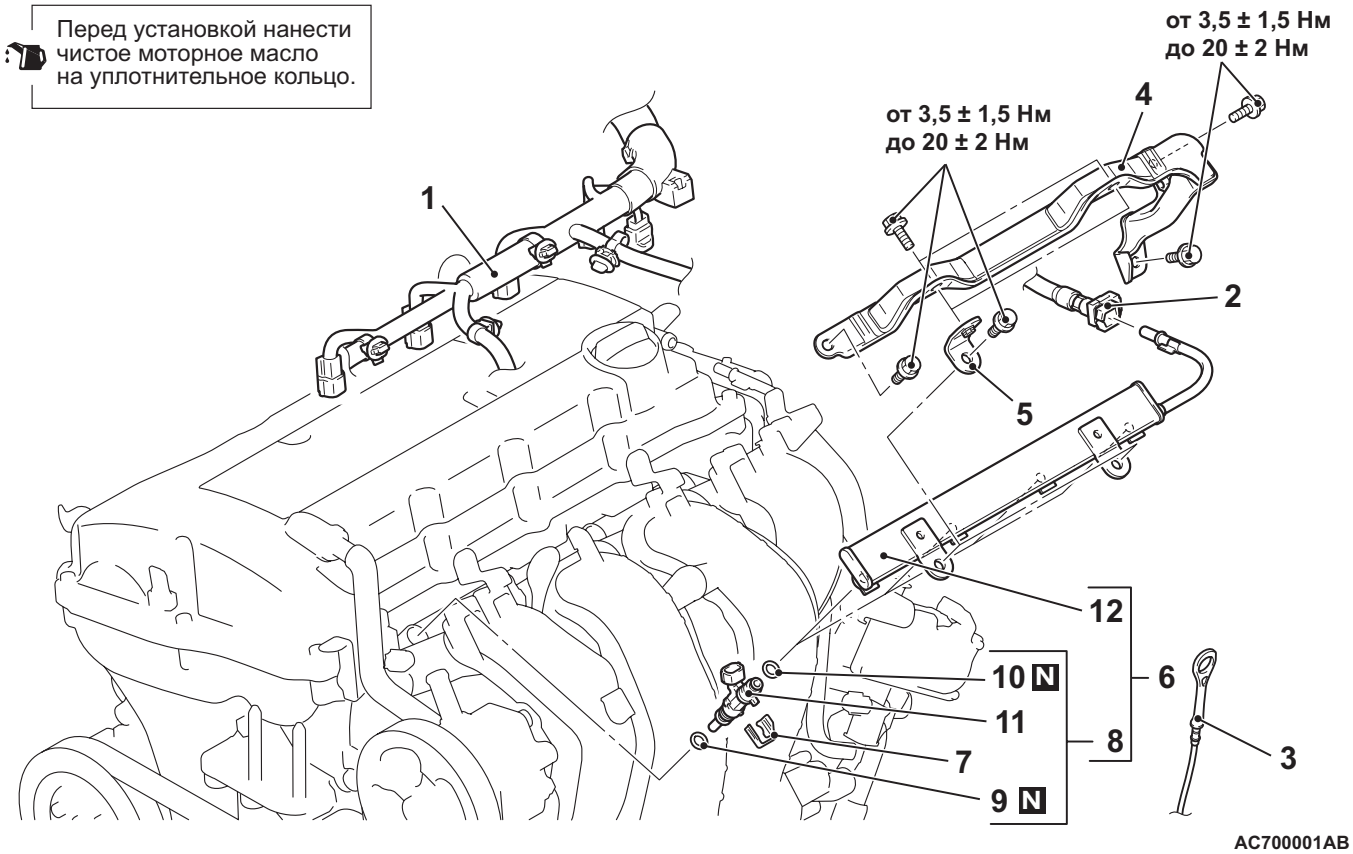
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

M1131007102184

⚠ ОСТОРОЖНО

После замены инжектора инициализировать сохраненное значение с помощью M.U.T.-III (См. ГРУППУ 00 – Меры предосторожности, соблюдаемые перед обслуживанием, и процедура инициализации значений, сохраненных в блоке управления MPI двигателя Стр.00-20).

Операции до демонтажа	Операции после установки
• Отсоединение соединителя топливного насоса (Как сбросить давление нагнетаемого топлива) (См. Стр.13A-301). • Демонтаж верхней крышки двигателя (См. ГРУППУ 11A – Распределительный вал Стр.11A-19). • Демонтаж заборного шланга воздухоочистителя (См. ГРУППУ 15 – Воздухоочиститель Стр.15-3).	• Установка заборного шланга воздухоочистителя (См. ГРУППУ 15 – Воздухоочиститель Стр.15-3). • Проверка утечки топлива • Установка верхней крышки двигателя (См. ГРУППУ 11A – Распределительный вал Стр.11A-19).



Этапы демонтажа

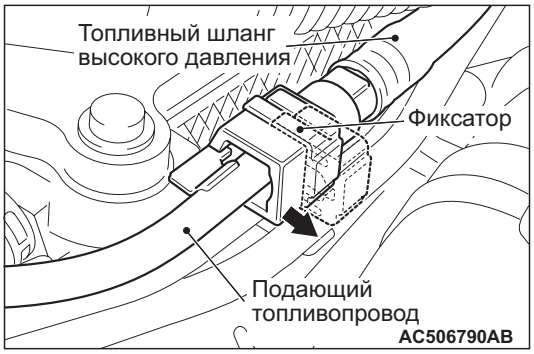
1. Проверка разъема электропроводки
<<A<< >>F<< 2. Подсоединение топливного шланга высокого давления
3. Датчик измерения уровня моторного масла
>>E<< 4. Задняя защита инжектора
>>E<< 5. Кронштейн

Этапы демонтажа (Продолжение)

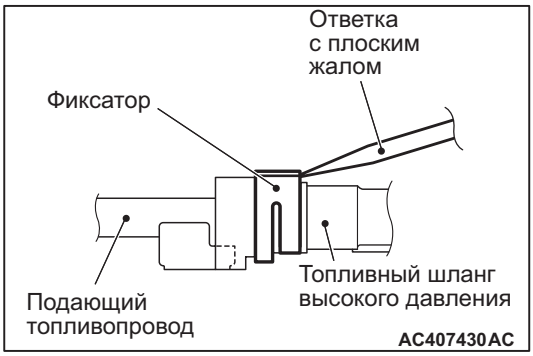
>>E<< 6. Узел инжектора топлива и подающего топливопровода.
>>D<< 7. Опора инжектора топлива.
>>C<< 8. Узел инжектора топлива
>>B<< 9. Уплотнительное кольцо
>>A<< 10. Уплотнительное кольцо
11. Инжектор топлива
12. Подающий топливопровод

СЕРВИСНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ

<<A>> ОТСОЕДИНЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

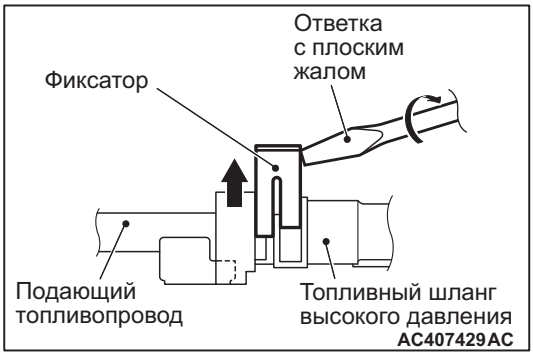


1. Следуйте описанным ниже шагам для разблокировки соединителя топливного шланга высокого давления.



(1) Вставить плоскую отвертку (ширина 6 мм и толщина 1 мм) в соединитель шланга высокого давления.

⚠ ОСТОРОЖНО



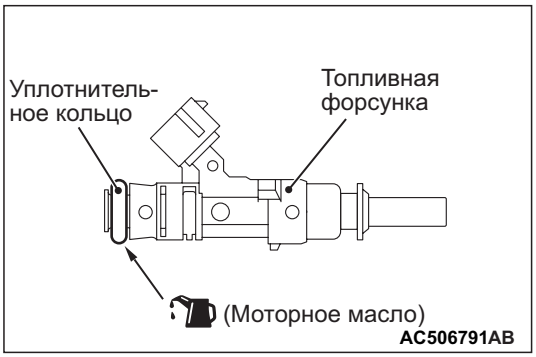
При проталкивании вверх стопора разъема топливного шланга высокого давления соблюдайте осторожность, чтобы не повредить стопор.

(2) Поверните плоскую отвертку, вставленную в стопор, на 90 градусов, чтобы поднять стопор и разблокировать разъем топливного шланга высокого давления.

2. Отсоедините топливный шланг высокого давления.

ЭТАПЫ УСТАНОВКИ

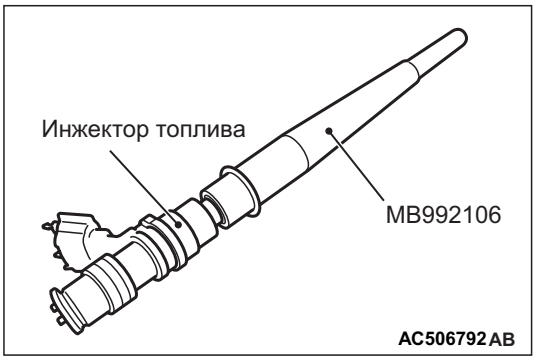
>>A<< УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА



1. Нанести небольшое количество свежего моторного масла на уплотнительное кольцо.
2. Поворачивая топливный инжектор вправо и влево, установите уплотнительное кольцо на топливный инжектор, проявляя при этом осторожность, чтобы не повредить его.

>>B<< УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА

1. Нанести небольшое количество свежего моторного масла на уплотнительное кольцо.



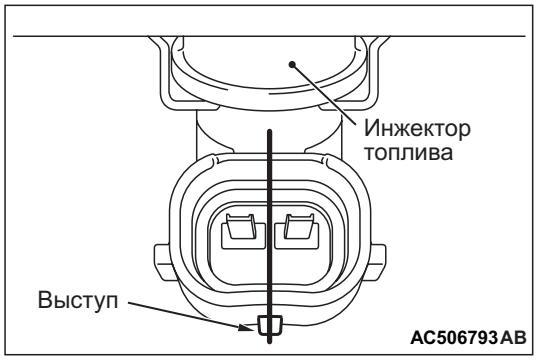
2. С помощью специального инструмента для установки уплотнительных колец (MB992106) установить уплотнительное кольцо на инжектор, соблюдая осторожность, чтобы не повредить его.

>>C<< УСТАНОВКА УЗЛА ТОПЛИВНОГО ИНЖЕКТОРА

⚠ ОСТОРОЖНО

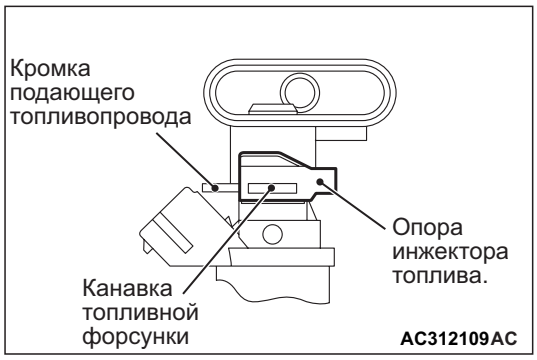
При нанесении машинного масла не допускайте его попадания внутрь питающего топливопровода.

1. Нанести небольшое количество свежего моторного масла на уплотнительное кольцо.



2. Поворачивая топливный инжектор вправо и влево, установить уплотнительное кольцо на топливный инжектор, проявляя при этом осторожность, чтобы не повредить его. После установки убедитесь, что он легко вращается. После этого проверьте, что защита узла топливного инжектора находится по центру.
3. Если вращение затруднено, то, возможно, было зажато уплотнительное кольцо. Снять узел топливного инжектора и проверить наличие повреждений на уплотнительном кольце. После этого повторно вставить его в подающий топливопровод и проверить, что он свободно вращается.

>>D<< УСТАНОВКА ОПОРЫ ТОПЛИВНОГО ИНЖЕКТОРА



Установить опору топливного инжектора в паз топливного инжектора и фланец подающего топливопровода, а затем зафиксировать узел топливного инжектора и подающий топливопровод.

>>E<< УЗЕЛ ПОДАЮЩЕГО ТОИЛИВОПРОВОДА И ТОПЛИВНОГО ИНЖЕКТОРА/КРОНШТЕЙН/УСТАНОВКА НИЖНЕЙ ЗАЩИТЫ ИНЖЕКТОРА

⚠ ОСТОРОЖНО

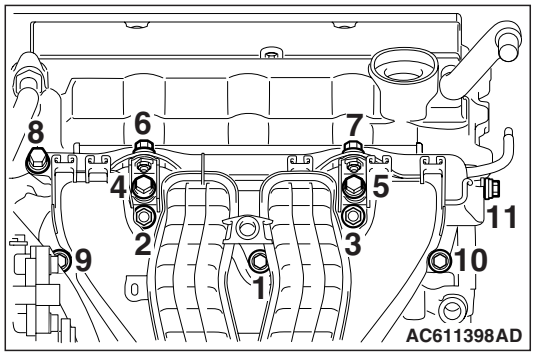
При нанесении моторного масла следите, чтобы оно не попало внутрь впускного коллектора.

1. Нанесите небольшое количество свежего моторного масла на уплотнительное кольцо в конце сборки топливного инжектора.

⚠ ОСТОРОЖНО

При установке подающего топливопровода и узла топливного инжектора на впускной коллектор следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо, надетое на узел топливного инжектора.

2. Установите опору топливного инжектора в паз топливного инжектора и фланец подающего топливопровода, а затем зафиксируйте узел топливного инжектора и подающий топливопровод.
3. Установка кронштейна и нижней защиты инжектора.



4. Ослабить крепежные болты и гайки впускного коллектора (на рис. показаны болты и гайки 1, 2, 3 и 9).
5. Ослабить стойку впускного коллектора B и затяжные болты впускного коллектора.
6. Ослабить крепежные болты стойки впускного коллектора.
7. Временно затянуть крепежные болты и гайки впускного коллектора, кронштейн, подающий топливопровод и нижнюю защиту инжектора с указанным моментом затяжки в порядке номеров, приведенных на рисунке.

Крутящий момент затяжки: 3,5 ± 1,5 Нм

8. Временно затянуть крепежные болты подающего топливопровода и крепежные болты и гайки кронштейна, нижней защиты инжектора и впускного коллектора с указанным моментом затяжки в порядке номеров, приведенных на рисунке.

   Крутящий момент затяжки: 20 ± 2 Нм

9. Затянуть крепежные болты стойки впускного коллектора до указанных моментов затяжки.

   Крутящий момент затяжки: 20 ± 2 Нм

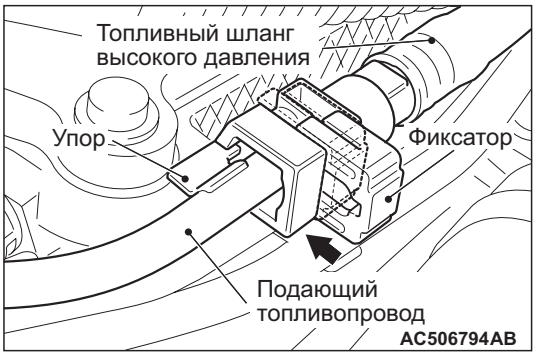
10. Затянуть болты стойки B впускного коллектора и стяжные болты впускного коллектора до указанных моментов затяжки.

    Крутящий момент затяжки: 20 ± 2 Нм

>>F<< ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ШЛАНГА ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

⚠ ОСТОРОЖНО

- **При проталкивании внутрь стопора разъема топливного шланга высокого давления соблюдайте осторожность, чтобы не повредить стопор.**
- **После установки топливного шланга высокого давлния слегка потяните его, чтобы убедиться в надежном присоединении. Следить при этом, чтобы оставался люфт примерно 1 мм.**



1. Осторожно вставьте стопор подающего топливопровода в прорезь соединителя топливного шланга высокого давления для того, чтобы соединить топливный шланг с подающим топливопроводом.
2. Надавите вниз стопор разъема топливного шланга высокого давления, чтобы зафиксировать вместе топливный шланг и топливопровод.

УЗЕЛ КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

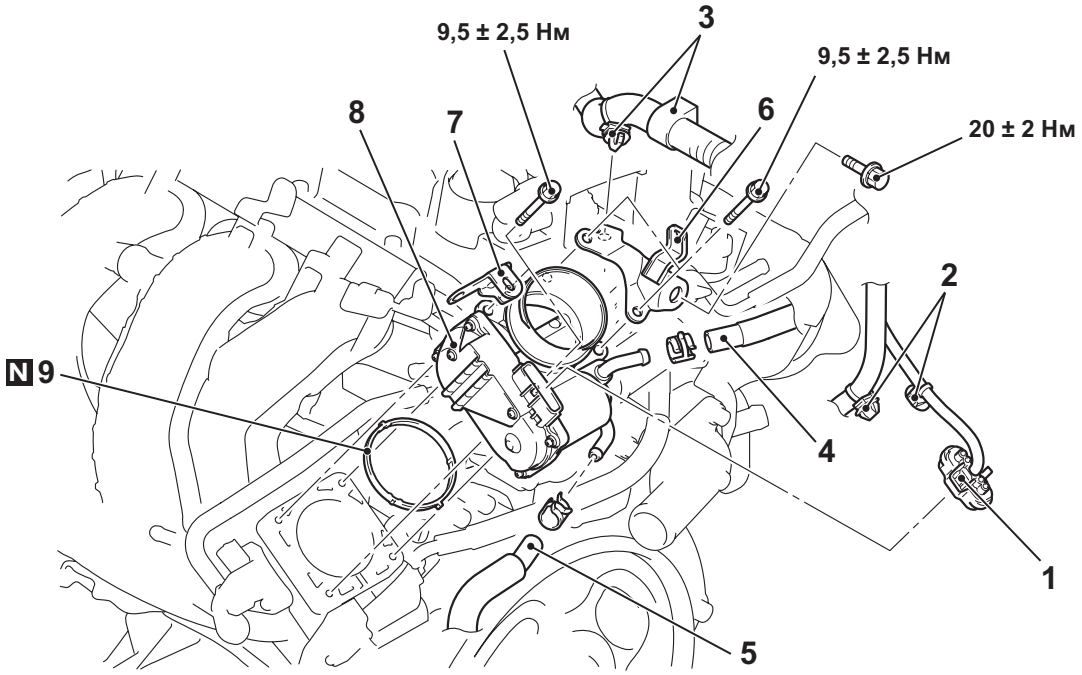
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

M1131007701912

⚠ ОСТОРОЖНО

- **При замене корпуса дроссельной заслонки инициализируйте сохраненное значение с помощью тестера M.U.T.-III (См. ГРУППУ 00 – Меры предосторожности при обслуживании и процедура инициализации сохраненных двигателем MPI значений Стр.00-20).**
- **Категорически запрещается ослаблять винты, фиксирующие резиновую крышку корпуса дроссельной заслонки. При откручивании этих винтов встроенный в резиновую крышку датчик будет разрегулирован, после чего дроссельный клапан будет работать неправильно.**

Операции до демонтажа	Операции после установки
• Демонтаж верхней крышки двигателя (См. ГРУППУ 11A – Распределительный вал Стр.11A-19). • Слив охлаждающей жидкости двигателя (См. ГРУППУ 14 – Обслуживание на автомобиле, замена охлаждающей жидкости двигателя Стр.14-10). • Демонтаж заборного шланга воздухоочистителя (См. ГРУППУ 15 – Воздухоочиститель Стр.15-3).	• Установка заборного шланга воздухоочистителя (См. ГРУППУ 15 – Воздухоочиститель Стр.15-3). • Долив охлаждающей жидкости двигателя (См. ГРУППУ 14 – Обслуживание на автомобиле, замена охлаждающей жидкости двигателя Стр.14-10). • Установка верхней крышки двигателя (См. ГРУППУ 11A – Распределительный вал Стр.11A-19).



AC700006AB

Этапы демонтажа

>>B<< • Операция по инициализации (только при установке)
1. Разъем клапана дроссельной заслонки с электронным управлением
2. Разъем присоединения зажима управляющей проводки
3. Присоединение зажима кабеля аккумулятора
4. Присоединение шланга подачи воды к корпусу дроссельной заслонки

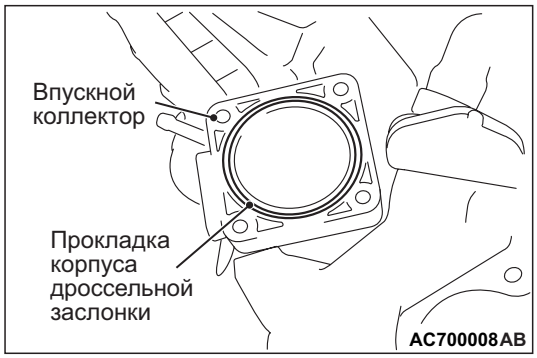
Этапы демонтажа (Продолжение)

5. Присоединение возвратного шланга подачи воды к корпусу дроссельной заслонки
6. Стойка корпуса дроссельного клапана
7. Кронштейн разъема для проводки на корпусе дроссельного клапана
8. Узел корпуса дроссельной заслонки

>>A<< 9. Прокладка корпуса дроссельной заслонки

ЭТАПЫ УСТАНОВКИ

>>A<< УСТАНОВКА ПРОКЛАДКИ КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



Установить прокладку дроссельной заслонки в прорезь впускного коллектора, стараясь при этом не перекрутить и не повредить ее.

>>B<< ОПЕРАЦИЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИИ

Повернуть ключ зажигания в положение «ВКЛ», а затем в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), и удерживать его в этом положении не менее 10 секунд.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

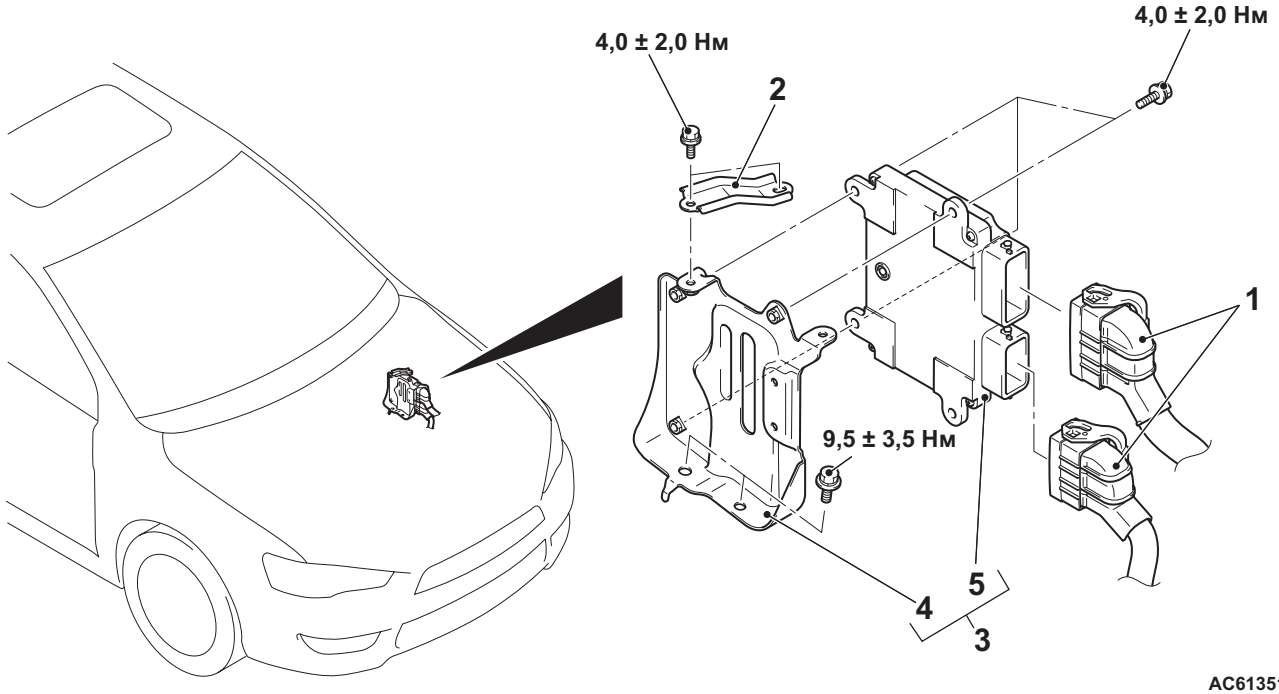
ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

M1131033800627

⚠ ОСТОРОЖНО

- **При замене блока управления двигателем не заменяйте одновременно блок управления иммобилайзером (WCM) или KOS-блок управления. При необходимости замены нескольких блоков управления всегда заменяйте блоки управления по очереди и выполняйте необходимую регистрацию идентификационного номера с помощью тестера M.U.T.-III (См. ГРУППУ 42B – Поиск и устранение неисправностей, Таблица необходимости регистрации идентификационных кодов Стр.42B-6) <Автомобиль с KOS> (См. ГРУППУ 42C – Поиск и устранение неисправностей, Таблица необходимости регистрации идентификационных кодов Стр.42C-5) <Автомобиль с WCM>.**
- **После замены блока управления двигателем возможна нестабильная работа на холостом ходу, поскольку незавершенно обучение двигателя многоточечному впрыску MPI. Для стабилизации система должна обучиться работать на холостом ходу (См. ГРУППУ 00 –Меры предосторожности перед обслуживанием, Процедура обучения работе на холостом ходу для MPI двигателя Стр.00-21).**
- **После замены блока управления двигателем зарегистрируйте код ключа с помощью тестера M.U.T.-III (См. ГРУППУ 00 – Меры предосторожности перед обслуживанием, Как записать в память номер шасси Стр.00-23).**
- **Для замены блока управления двигателем используйте блок управления, для которого выполнен ввод идентификационного номера автомобиля и кодирование. Если код диагностики № P0630 номера шасси не запрограммирован или в двигателе установлена система вариантного кодирования № P1676 в блоке управления двигателем, заменить его на блок управления двигателем аналогичного автомобиля.**

Операции до демонтажа и после установки
- Демонтаж и установка воздухоочистителя (См. ГРУППУ 15 – Воздухоочиститель Стр.15-3).



Этапы демонтажа

>>**A**<< • Операция по инициализации (только при установке)

1. Разъем блока управления двигателем
2. Стойка блока управления
3. Узел блока управления и кронштейна блока управления
4. Кронштейн блока управления двигателем
5. Блок управления двигателем

ЭТАПЫ УСТАНОВКИ

>>A<< ОПЕРАЦИЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИИ

Повернуть ключ зажигания в положение «ВКЛ», а затем в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), и удерживать его в этом положении не менее 10 секунд.