

ГЛАВА 23А

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (FF)

СОДЕРЖАНИЕ

КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ	23А-3	ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ	23А-20
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	23А-3	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	23А-21
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	23А-4	ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ПРОЦЕДУР ПОИСКА ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ	23А-109
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ АКП	23А-8	МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23А-110
ТИПОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23А-8	ТАБЛИЦА СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ	23А-147
МЕТОДЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23А-9	ТЕСТЫ ПО ОЦЕНКЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	23А-152
ДОРОЖНЫЙ ТЕСТ	23А-10	КОМАНДА ОТМЕНЫ ФУНКЦИИ INVECS-II	23А-152
ГРАФИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ	23А-18		
УПРАВЛЕНИЕ МУФТОЙ БЛОКИРОВКИ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА	23А-19		

Продолжение на следующей странице

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ,
ОБОРУДОВАННЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ЗАЩИТЫ ВОДИТЕЛЯ И ПассаЖИРОВ (SRS)
(СИСТЕМОЙ НАДУВНЫХ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ)**

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Неправильный ремонт или техническое обслуживание компонентов системы SRS или компонентов, связанных с техническим обслуживанием системы SRS, может привести к получению травм или даже смерти технического персонала (при случайном срабатывании подушки безопасности) или водителя и переднего пассажира (при отказе системы SRS в случае дорожно-транспортного происшествия).*
- *Ремонт и техническое обслуживание любого компонента системы SRS или компонентов, связанных с техническим обслуживанием системы SRS, должны выполняться только на сервисной станции официального дилера MITSUBISHI.*
- *Перед тем как приступить к ремонту или техническому обслуживанию любого компонента системы SRS или компонента, связанного с техническим обслуживанием системы SRS, технический персонал сервисной станции дилера MITSUBISHI должен тщательно изучить настоящее Руководство и в особенности ГЛАВУ 52В "Дополнительная система защиты водителя и пассажиров (SRS)".*

ПРИМЕЧАНИЕ

Система SRS включает следующие компоненты: блок управления подушками безопасности, контрольную лампу "SRS" неисправности системы подушек безопасности, датчики фронтального удара, модуль подушки безопасности, поворотный контактор ступицы рулевого колеса и соединительные электрические провода. Другие компоненты, связанные с техническим обслуживанием системы SRS (которые должны сниматься и устанавливаться во время технического обслуживания или ремонта системы SRS), обозначены в тексте символом в виде звездочки (*).

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА КОНТАКТАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКП	23А-153
МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОСЦИЛЛОГРАФА.	23А-156

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И СЕЛЕКТОРА 23А-158

ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	23А-158
МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.	23А-159

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА С АВТОМОБИЛЯ 23А-162

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	23А-162
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АКП.	23А-167
ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АКП.	23А-168
ТЕСТИРОВАНИЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА ПРИ ЗАТОРМОЖЕННОМ ТУРБИННОМ КОЛЕСЕ.	23А-170

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ.	23А-172
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА	23А-177
РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В МАГИСТРАЛИ	23А-178
ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА.	23А-178
МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ	23А-179
МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА	23А-180

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ* 23А-181

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА.	23А-181
РАЗБОРКА И СБОРКА	23А-183
ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ БЛОКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ	23А-184

МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА* 23А-185

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА.	23А-185
-------------------------------	---------

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ. 23А-187

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА.	23А-187
-------------------------------	---------

КОНТРОЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

M1231000300337

Наименование		Номинальное значение
Электрическое сопротивление датчика температуры АКП, кΩ	При 0°C	16,7 – 20,5
	При 20°C	7,3 – 8,9
	При 40°C	3,4 – 4,2
	При 60°C	1,9 – 2,2
	При 80°C	1,0 – 1,2
	При 100°C	0,57 – 0,69
Электрическое сопротивление катушки электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора (DCC) (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Электрическое сопротивление катушки электромагнитного клапана выключения пониженной передачи и заднего хода (LR) (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Электрическое сопротивление катушки вспомогательного электромагнитного клапана (2ND) (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Электрическое сопротивление катушки электромагнитного клапана выключения пониженной передачи (UD) (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Электрическое сопротивление катушки электромагнитного клапана выключения повышенной передачи (OD) (при 20°C), Ом		2,7 – 3,4
Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин		2,100 – 2,600
Давление в магистрали, МПа		1,01 – 1,05
Выступ болта крепления штанги стабилизатора, мм		22 ± 1,5

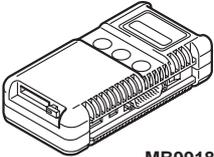
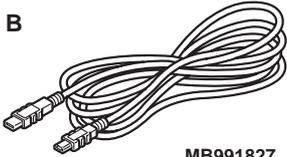
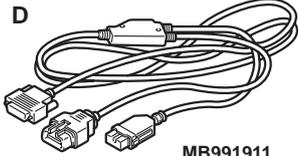
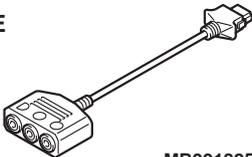
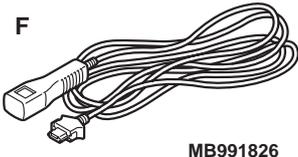
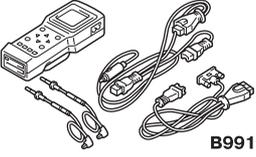
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

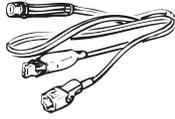
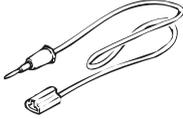
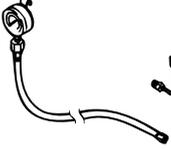
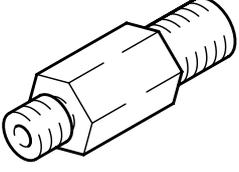
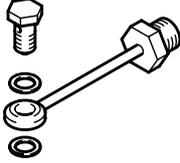
M1231000400390

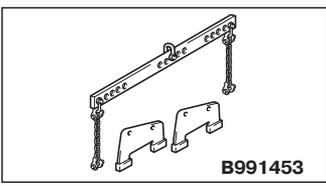
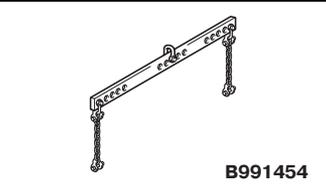
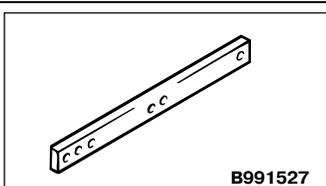
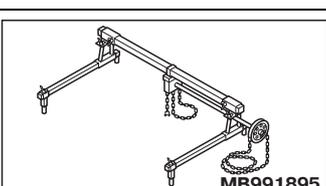
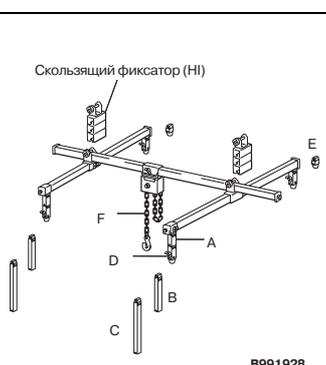
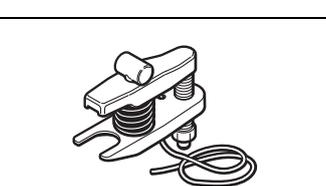
Наименование	Рекомендуемый смазочный материал	Заправочная емкость, л
Рабочая жидкость АКП	DIA QUEEN ATF SP III	7,7

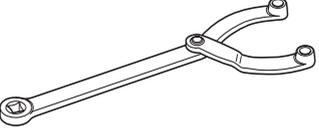
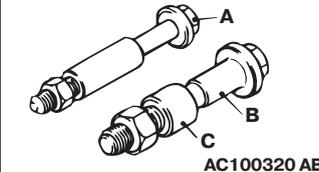
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

M1231000600394

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
<p>A</p>  <p>MB991824</p> <p>B</p>  <p>MB991827</p> <p>C</p>  <p>MB991910</p> <p>D</p>  <p>MB991911</p> <p>E</p>  <p>MB991825</p> <p>F</p>  <p>MB991826</p> <p>MB991955</p>	<p>MB991955</p> <p>A: MB991824</p> <p>B: MB991827</p> <p>C: MB991910</p> <p>D: MB991911</p> <p>E: MB991825</p> <p>F: MB991826</p>	<p>Комплект диагностического оборудования MUT-III</p> <p>A: Диагностический прибор (управляющий интерфейс) (V.C.I.)</p> <p>B: Кабель MUT-III USB</p> <p>C: Главный соединительный кабель A комплекта оборудования MUT-III (для автомобилей, оборудованных шиной CAN)</p> <p>D: Главный соединительный кабель B комплекта оборудования MUT-III (для автомобилей, не оборудованных шиной CAN)</p> <p>E: Переходный измерительный кабель комплекта оборудования MUT-III</p> <p>F: Управляющий кабель комплекта оборудования MUT-III</p>	<p>Проверка АКП (Отображение диагностической информации с использованием комплекта оборудования MUT-III)</p> <p>⚠ ВНИМАНИЕ</p> <p>При подключении к автомобилю, не оборудованному шиной CAN, диагностического прибора MUT-III через главный соединительный кабель A импульсный сигнал прибора может стать помехой для сигналов, генерируемых системами автомобиля и передаваемых по высокоскоростным каналам обмена данными. Это может привести к неисправности прибора MUT-III. Поэтому в этом случае следует использовать главный соединительный кабель B комплекта оборудования MUT-III.</p>
 <p>B991502</p>	<p>MB991502</p>	<p>Комплект диагностического оборудования MUT-II</p>	<p>Проверка АКП (Отображение диагностической информации с использованием комплекта оборудования MUT-II)</p>

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
<p>A</p>  <p>B</p>  <p>C</p>  <p>D</p>  <p align="center">MB991223</p>	<p>MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222</p>	<p>Комплект соединительных кабелей A: Тестовый кабель B: Кабель со светодиодом C: Переходной кабель для кабеля со светодиодом D: Электрический щуп</p>	<p>Проверка выводов электронных блоков управления A: Проверка контактов электрических разъемов B: Проверка силовых цепей C: Проверка силовых цепей D: Подключение бытовых контрольно-измерительных приборов</p>
 <p align="center">AC103525</p>	<p>MD998330 (включая MD998331)</p>	<p>Манометр (со шкалой до 3,0 МПа)</p>	<p>Измерение давления рабочей жидкости</p>
	<p>MD998332</p>	<p>Переходная муфта</p>	
	<p>MD998900</p>		

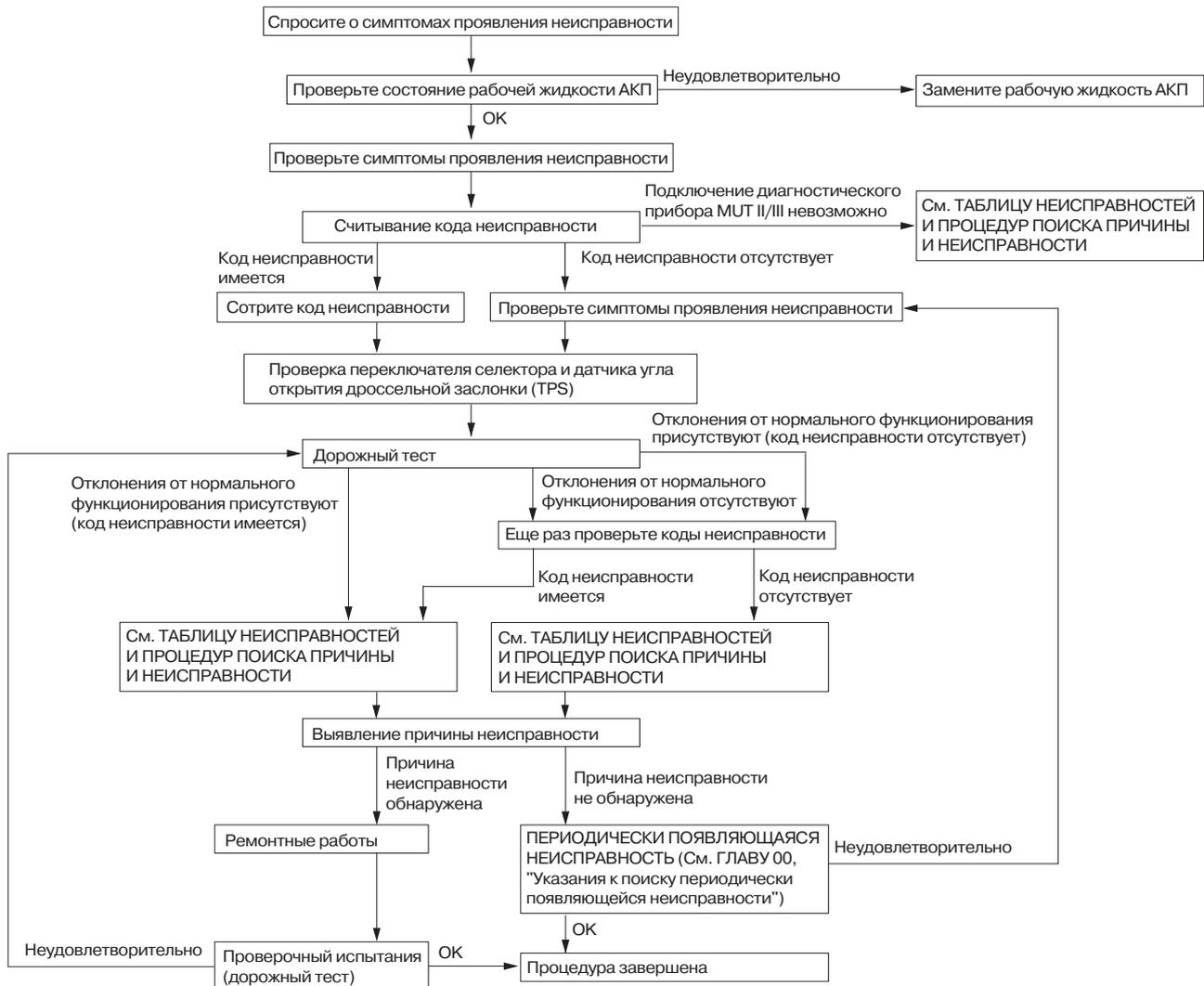
Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
 B991453	MB991453	Приспособление для вывешивания двигателя	Приспособление для вывешивания двигателя используется: Во время демонтажа и установки коробки передач для поддержки двигателя
 B991454	MB991454	Уравнитель приспособления для вывешивания двигателя	<i>NOTE: Уравнитель MB991454 является составной частью комплекта приспособления MB991453, предназначенного для вывешивания двигателя.</i>
 B991527	MB991527	Приспособление для вывешивания двигателя	
 MB991895	MB991895	Приспособление для вывешивания двигателя	
 B991928	MB991928 A: MB991929 B: MB991930 C: MB991931 D: MB991932 E: MB991933 F: MB991934	Приспособление для вывешивания двигателя A: Крепление (50) ×2 B: Крепление (90) ×2 C: Крепление (140) ×2 D: Стойка (стандартная) ×4 E: Стойка (низкая) ×2 F: Цепь с крюком	
 AC106827	MB991897	Съемник шаровых шарниров	Разъединение наконечника рулевой тяги и поворотного кулака <i>NOTE: Для разъединения наконечника рулевой тяги и поворотного кулака, используется также съемник рулевого привода (MB990635 или MB991113).</i>
 MB990241AB	MB990241 A: MB990242 B: MB990244	Съемник приводного вала A: Винт съемника B: Скоба съемника	Демонтаж приводного вала

Инструмент	Номер	Наименование	Назначение
	MB991460	Заглушка	Предотвращение слива трансмиссионного масла и попадания посторонних предметов
 <p align="center">MB990767</p>	MB990767	Держатель	Фиксация ступицы
 <p align="center">AC100320 AB</p>	A: MB991017 B: MB990998 C: MB991000	А, В: Приспособление для демонтажа и установки ступицы переднего колеса С: Распорная втулка	<ul style="list-style-type: none"> • Демонтаж ступицы • Временная фиксация ступицы подшипника • Измерение момента сил трения на ступице • Измерение осевого люфта подшипника ступицы <p><i>NOTE: Элемент MB991000, который является частью приспособления MB990998, следует использовать как распорную втулку.</i></p>

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКП>

ТИПОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

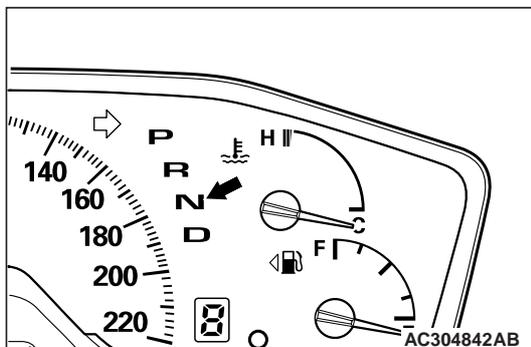
M1231013500331



МЕТОДЫ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1231019000204

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ "N" (ИНДИКАТОРА ВКЛЮЧЕНИЯ НЕЙТРАЛИ)



В случае появления неисправности в любой из систем АКП индикатор "N" начинает мигать с частотой, равной приблизительно 1 Гц. Если индикатор "N" мигает с частотой, равной приблизительно 1 Гц, считайте код неисправности.

Если мигает индикатор "N", то возможно неисправны следующие компоненты

- Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала
- Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала

- Система электромагнитных клапанов
- Рассогласование переключения диапазонов
- Электрическая цепь реле управления АКП

NOTE: Если индикатор "N" включения нейтрали мигает с частотой, равной приблизительно 2 Гц, то это свидетельствует о слишком высокой температуре рабочей жидкости АКП. (Индикатор мигает, когда температура рабочей жидкости достигает приблизительно 125 °С, и гаснет при снижении температуры до приблизительно 115 °С).

СЧИТЫВАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Для того чтобы считать код неисправности, воспользуйтесь диагностическим оборудованием MUT-II или MUT-III. (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР. 00-6](#)).

МЕТОД СЧИТЫВАНИЯ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

Для того чтобы стереть код неисправности (См. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР. 00-6](#)), воспользуйтесь диагностическим оборудованием MUT-II или MUT-III.

ДОРОЖНЫЙ ТЕСТ

M1231007800388

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
1	Положение ключа зажигания: LOCK (OFF)	Положение ключа зажигания: (1) Вкл.	Список данных № 54 (1) Сетевое напряжение [В]	Реле управления АКП	54	Электрическая цепь реле управления АКП
2	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает Положение рычага селектора: P	Положение рычага селектора: (1) P (2) R (3) N (4) D	Список данных № 61 (1) P (2) R (3) N (4) D	Переключатель селектора	27, 28	Электрическая цепь переключателя селектора
		Положение рычага селектора: (1) D (2) Включите спортивный режим (3) Включите смежную повышенную передачу (2-ю передачу) и удерживайте рычаг селектора в этом положении	Список данных № 67 (1) Выключен (2) Включен (3) Включен (4) Включен	Переключатель режимов управления АКП	–	Электрическая цепь переключателей
		(4) Включите смежную пониженную передачу (1-ю передачу) и удерживайте рычаг селектора в этом положении	Список данных № 68 (1) Выключен (2) Выключен (3) Включен (4) Выключен	Выключатель повышенной передачи		
			Список данных № 69 (1) Выключен (2) Выключен (3) Выключен (4) Включен	Выключатель пониженной передачи		
	Контрольная лампа - индикатор включенного диапазона (1) Горит только индикатор "D" (2) Горит только индикатор "1" (3) Горит только индикатор "2" (4) Горит только индикатор "1"	Контрольная лампа - индикатор включенного диапазона				

**АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (FF)
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ <АКП>**

23А-11

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
2		Педаль акселератора (1) Полностью отпущена (2) Нажата (3) Полностью выжата	Список данных № 11 (1) 335 - 935 мВ (2) Постепенно увеличивается от (1) (3) 4,500 - 5000 мВ	Датчик угла открытия дроссельной заслонки (TPS)	11, 12, 14	Электрическая цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (TPS)
		Тормозная педаль (1) Нажата (2) Отпущена	Список данных № 26 (1) Включен (2) Выключен	Выключатель стоп-сигналов	26	Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов
3	Положение ключа зажигания: START	Пусковой тест при нахождении рычага селектора в положении "Р" или "N"	Двигатель должен запуститься	Возможность запуска двигателя	-	Двигатель не запускается
4	Поездка после прогрева двигателя	Двигайтесь на автомобиле 15 минут или более, пока температура рабочей жидкости АКП не достигнет 70 – 80 °С.	Список данных № 15 Постепенно увеличивается до 70 – 80 °С	Датчик температуры рабочей жидкости АКП	15, 16	Электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
5	Режим работы двигателя: холостой ход Положение рычага селектора: N	Тормозная педаль (повторный тест) (1) Нажата (2) Отпущена	Список данных № 26 (1) Включен (2) Выключен	Выключатель стоп-сигналов	26	Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов
		Выключатель кондиционера (1) Включен (2) Выключен	Список данных № 65 (1) Включен (2) Выключен	Реле компрессора кондиционера	–	Электрическая цепь реле компрессора кондиционера
		Педаля акселератора (1) Полностью отпущена (2) Нажата	Список данных № 21 (1) Показания частоты вращения коленчатого вала двигателя по тахометру идентичны показаниям диагностического прибора MUT-II/III. (2) Постепенно увеличивается от (1)	Датчик положения коленчатого вала двигателя	21	Электрическая цепь датчика положения коленчатого вала двигателя

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
5	Режим работы двигателя: холостой ход Положение рычага селектора: N	Положение рычага селектора: (1)Перемещение из положения "N" в положение "D" (2)Перемещение из положения "N" в положение "R"	Переключение не сопровождается ненормальными толчками Задержка на переключения не превышает 2 секунд	Неисправность в начале процесса переключения	-	Двигатель глохнет во время переключения
					-	Переключение из диапазона N в диапазон D, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой
					-	Переключение из диапазона N в диапазон R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой
					-	Переключение из диапазона N в диапазон D или R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой
				Потеря подвижности	-	Автомобиль не движется передним ходом
					-	Автомобиль не движется задним ходом
					-	Автомобиль не движется (ни передним, ни задним ходом)

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
6	Положение рычага селектора: Включен спортивный режим (должен быть включен на горизонтальной, прямой дороге)	Положение рычага селектора и скорость автомобиля (продолжительность каждого режима движения должна быть не менее 10 секунд).	Список данных № 63 (2) 1-я передача (3) 2-я передача (4) 3-я передача (5) 4-я передача	Условия переключения передач	-	-
(1) Режим холостого хода двигателя при включенной 1-й передаче (автомобиль заторможен)		Список данных № 31 (2) 0 % (3) 100 % (4) 100 % (5) 100 %	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана LR, %	31	Электрическая цепь электромагнитного клапана LR	
(2) Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче		Список данных № 32 (2) 0 % (3) 0 % (4) 0 % (5) 100 %	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана UD, %	32	Электрическая цепь электромагнитного клапана UD	
(3) Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче		Список данных № 33 (2) 100 % (3) 0 % (4) 100 % (5) 0 %	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана 2ND, %	33	Электрическая цепь электромагнитного клапана 2ND	
(4) Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 3-й передаче		Список данных № 34 (2) 100 % (3) 100 % (4) 0 % (5) 0 %	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана OD, %	34	Электрическая цепь электромагнитного клапана OD	
(5) Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 4-й передаче		Список данных № 29 (1) 0 км/ч (4) 50 км/ч	Сигнал датчика скорости автомобиля	-	-	
		Список данных № 22 (4) 1,800 - 2100 об/мин	Датчик частоты вращения входного вала	22	Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала	
		Список данных № 23 (4) 1,800 - 2100 об/мин	Датчик частоты вращения выходного вала	23	Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала	

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
7	Положение рычага селектора: Включен спортивный режим (должен быть включен на горизонтальной, прямой дороге)	Положение рычага селектора и скорость автомобиля (1) Движение с постоянной скоростью 60 км/ч на 3-й передаче (2) Движение со скоростью 60 км/ч, а затем движение с полностью отпущенной педалью акселератора	Список данных № 36 (1) 70 - 99.6 % (2) 70 - 99,6 % до 0% Список данных № 52 (1) -10 - 10 об/мин (2) Значение изменяется от (1)	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана DCC, % Величина относительного скольжения насосного и турбинного колес гидротрансформатора	36, 52	Электрическая цепь электромагнитного клапана DCC
8	Временная отмена функции INVECS-II с использованием оборудования MUT-II/III Положение рычага селектора: Диапазон D (должен быть включен на горизонтальной, прямой дороге)	(1) Разгонитесь до включения 4-й передачи при напряжении 1,5 В на выходе датчика TPS (при 20% открытии дроссельной заслонки) (2) Медленно тормозите до полной остановки (3) Разгонитесь до включения 4-й передачи при напряжении 2,5 В на выходе датчика TPS (при 50% открытии дроссельной заслонки)	Список данных № 11, 23 Частоты переключения передач согласуются с данными, отображаемыми на дисплее MUT-II/III, напряжением на датчике TPS (углом открытия дроссельной заслонки) и частотой вращения выходного вала, то есть номинальным графиком переключения передач.	Проблемы при переключении передач Несвоевременное переключение передач Отсутствие переключения	- - - 22 23	Переключение, сопровождаемое ненормальным и толчками, увеличение частоты вращения колчатого вала двигателя Всех передач Некоторых передач Код неисправности отсутствует Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала

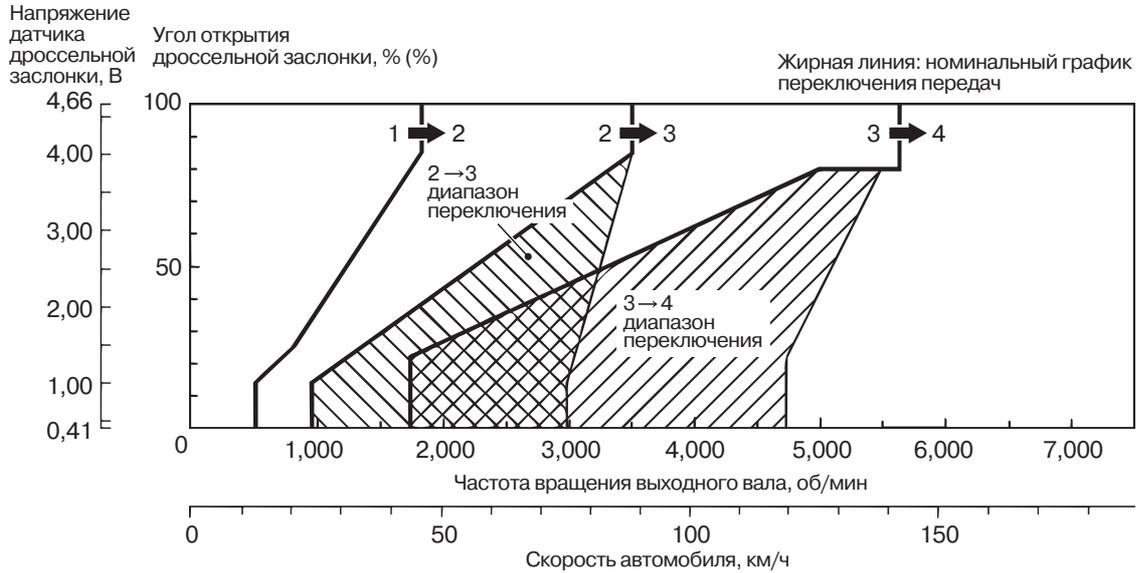
№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
8	Временная отмена функции INVECS-II с использованием оборудования MUT-II/III Положение рычага селектора: Диапазон D (должен быть включен на горизонтальной, прямой дороге)	(1) Разгон с 1-й передачи до 4-й передачи (2) Переключение с 4-й передачи на 3-ю при скорости 50 км/ч (3) Переключение с 3-й передачи на 2-ю при скорости 30 км/ч (4) Переключение со 2-й передачи на 1-ю при скорости 20 км/ч	Список данных № 63 (1) 1-я → 2-я → 3-я → 4-я (2) 4-я → 3-я (3) 3-я → 2-я (4) 2-я → 1-я	Отсутствие переключения с 1-й передачи на 2-ю или со 2-й на 1-ю	31	Электрическая цепь электромагнитного клапана LR
					33	Электрическая цепь электромагнитного клапана 2ND
					41	1-я передача окончательно не включается
					42	2-я передача окончательно не включается
				Отсутствие переключения со 2-й передачи на 3-ю или с 3-й на 2-ю	33	Электрическая цепь электромагнитного клапана 2ND
					34	Электрическая цепь электромагнитного клапана OD
					42	2-я передача окончательно не включается
					43	3-я передача окончательно не включается
				Отсутствие переключения с 3-й передачи на 4-ю или с 4-й на 3-ю	32	Электрическая цепь электромагнитного клапана UD
					33	Электрическая цепь электромагнитного клапана 2ND
					43	3-я передача окончательно не включается
					44	4-я передача окончательно не включается

№ процедуры	Предварительные условия, условия выполнения теста	Процедура теста/операции	Контролируемый параметр	Проверяемый компонент	Код неисправности	Проверка технического состояния при нарушении работы
9	Положение рычага селектора: Диапазон N (должен быть включен на горизонтальной, прямой дороге)	Положение рычага селектора и скорость автомобиля (1) Включите задний ход и двигайтесь на скорости 10 км/ч	Передаточное отношение коробки передач при движении задним ходом должно соответствовать данным на листах № 22 и 23	Отсутствие переключения	22	Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала
					23	Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала
					46	Передача заднего хода окончательно не включается

ГРАФИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

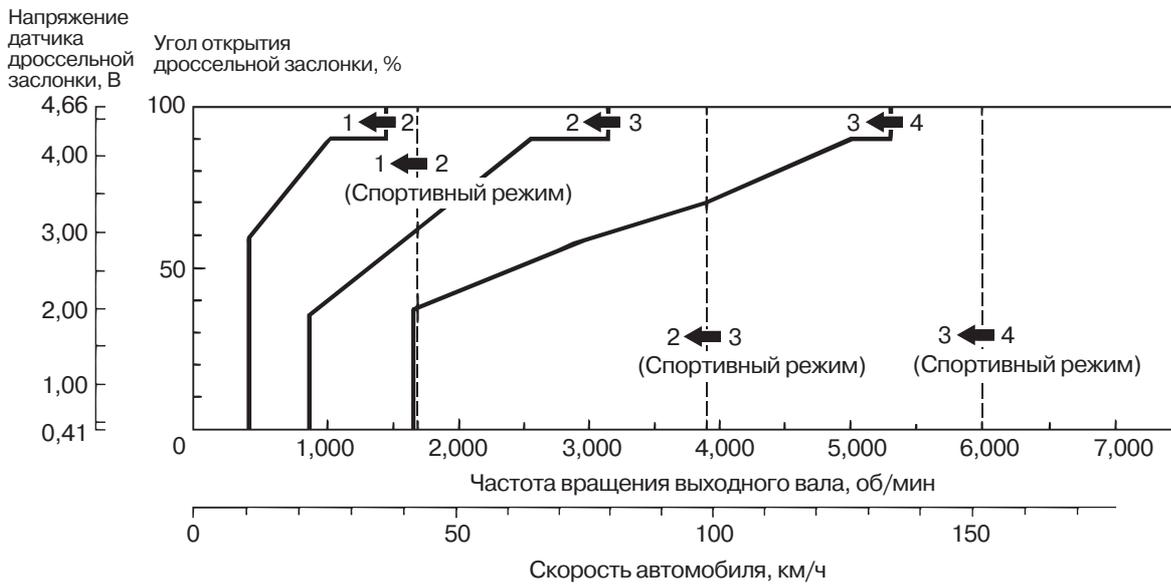
M1231028400169

ГРАФИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА СМЕЖНУЮ ВЫСШУЮ ПЕРЕДАЧУ



AC304186AC

ГРАФИК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА СМЕЖНУЮ НИЗШУЮ ПЕРЕДАЧУ

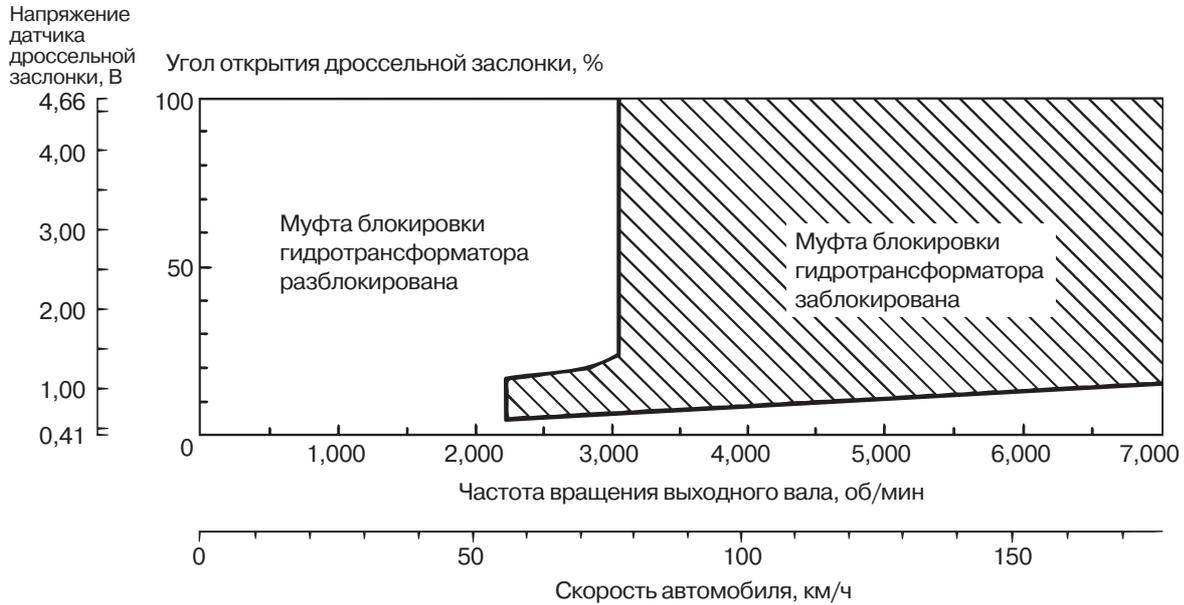


AC304187AB

УПРАВЛЕНИЕ МУФТОЙ БЛОКИРОВКИ
ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА

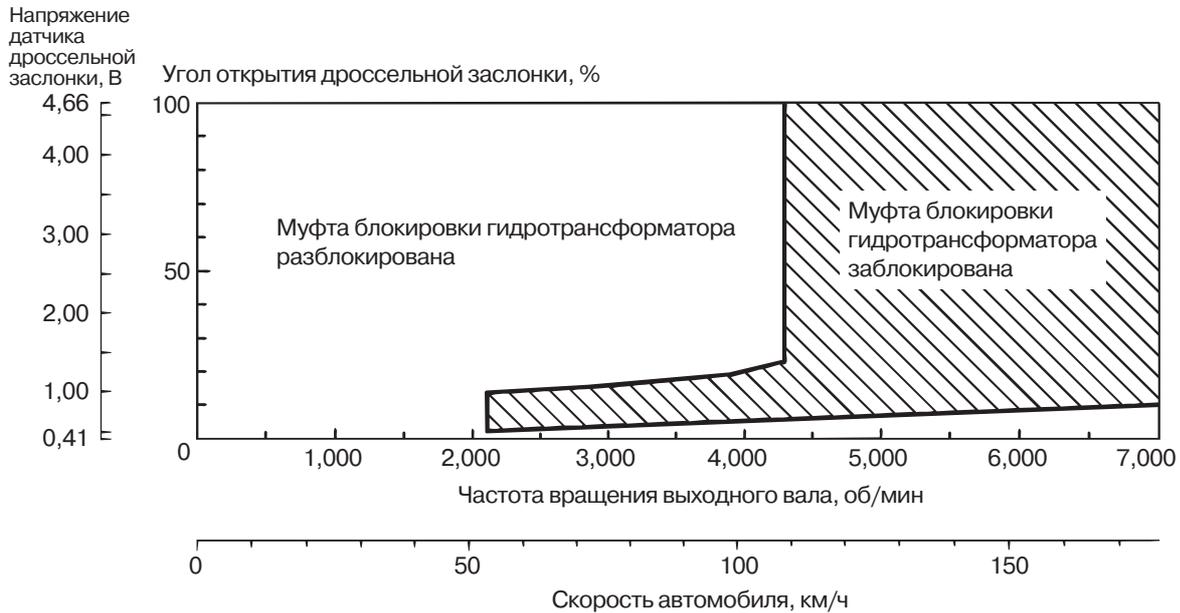
M1231021300053

3-я передача



AC304188 AC

4-я передача



AC304189 AB

ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

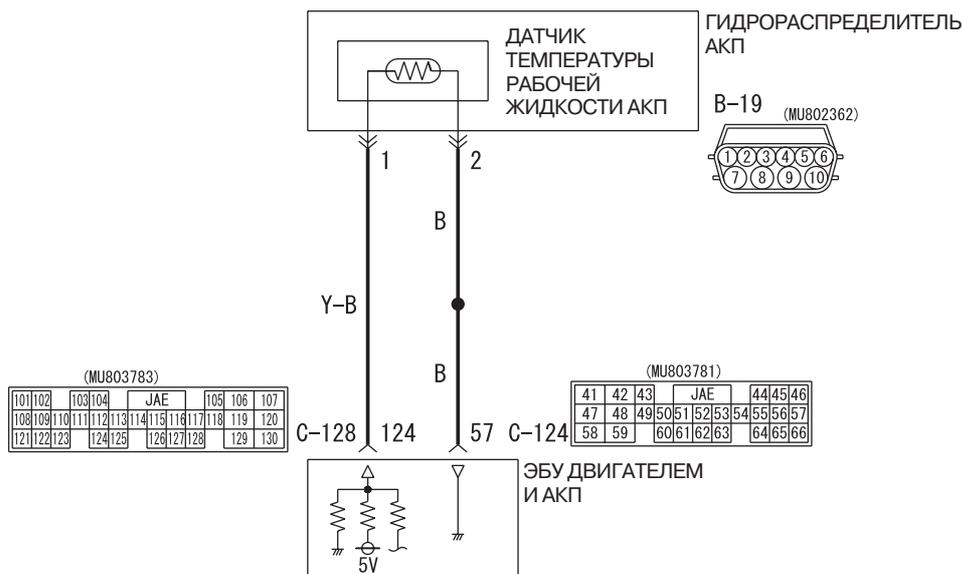
M1231007900318

Код неисправности АКП	Код неисправности MPI	Неисправный элемент, система	Справочный материал
11	-	Электрическая цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (TPS).	См. главу 13А, <4G1>, "Поиск неисправностей", СТР. 13А-56 См. главу 13В <4G6>, "Поиск неисправностей", СТР. 13В-59
12			
14			
15	P0710	Электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП.	СТР. 23А-21
16			СТР. 23А-27
21	-	Электрическая цепь датчика положения коленчатого вала двигателя.	См. главу 13А <4G1>, "Поиск неисправностей", СТР. 13А-160 См. главу 13В <4G6>, "Поиск неисправностей", СТР. 13В-144
22	P0715	Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала.	СТР. 23А-30
23	P0720	Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала.	СТР. 23А-40
26	-	Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов.	СТР. 23А-50
27	P0705	Электрическая цепь переключателя селектора.	СТР. 23А-55
28			СТР. 23А-62
31	P0750	Электрическая цепь электромагнитного клапана LR.	СТР. 23А-66
32	P0755	Электрическая цепь электромагнитного клапана UD.	СТР. 23А-72
33	P0760	Электрическая цепь электромагнитного клапана 2ND.	СТР. 23А-77
34	P0765	Электрическая цепь электромагнитного клапана OD.	СТР. 23А-82
36	P0740	Электрическая цепь электромагнитного клапана DCC.	СТР. 23А-87
41	-	Передаточное отношение 1-й передачи не соответствует номинальному значению.	СТР. 23А-92
42	-	Передаточное отношение 2-й передачи не соответствует номинальному значению.	СТР. 23А-92
43	-	Передаточное отношение 3-й передачи не соответствует номинальному значению.	СТР. 23А-92
44	-	Передаточное отношение 4-й передачи не соответствует номинальному значению.	СТР. 23А-92
46	-	Передаточное отношение передачи заднего хода не соответствует номинальному значению.	СТР. 23А-92
52	-	Электрическая цепь электромагнитного клапана DCC	СТР. 23А-95
54	P1751	Электрическая цепь реле управления АКП	СТР. 23А-97
56	-	Электрическая цепь контрольной лампы "N" (индикатора включения нейтрали)	СТР. 23А-104

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

Код № 15: Электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП

Электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП



W4J23E00AA
AC304933AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Датчик температуры рабочей жидкости АКП преобразует температуру рабочей жидкости АКП в электрическое напряжение. Сигналы датчика поступают на электронный блок управления (ECU) двигателем и автоматической коробкой передач.
- С увеличением температуры рабочей жидкости АКП электрическое сопротивление датчика уменьшается. Таким образом, электрическое напряжение на выходе датчика зависит от температуры рабочей жидкости АКП. С увеличением температуры рабочей жидкости АКП выходное напряжение датчика уменьшается.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если после 10 минут движения напряжение на выходе датчика температуры рабочей жидкости АКП равно 4,5 вольта, то это свидетельствует о том, что электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП разомкнута. В этом случае записывается код неисправности 15.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик температуры рабочей жидкости АКП.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

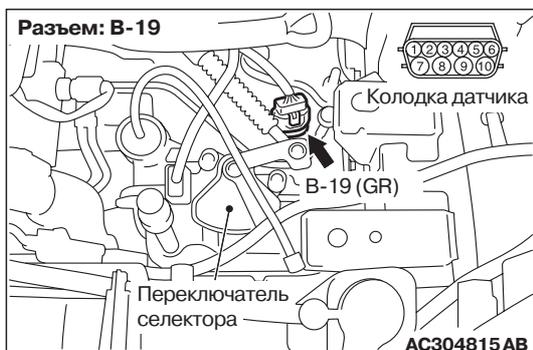
- Позиция 15: Датчик температуры рабочей жидкости АКП (См. таблицу данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 1 и 2 на колодке датчика.

Номинальное значение:

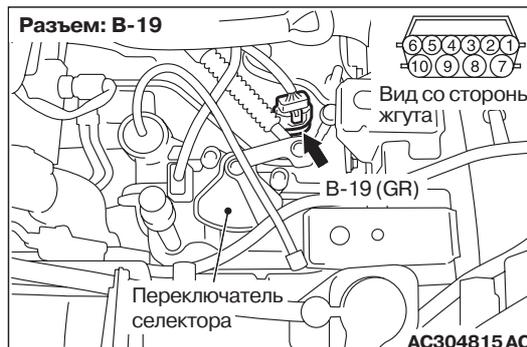
- 16,7 – 20,5 кОм (при 0°С)
- 7,3 – 8,9 кОм (при 20°С)
- 3,4 – 4,2 кОм (при 40°С)
- 1,9 – 2,2 кОм (при 60°С)
- 1,0 – 1,2 кОм (при 80°С)
- 0,57 – 0,69 кОм (при 100°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Замените датчик температуры рабочей жидкости АКП.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



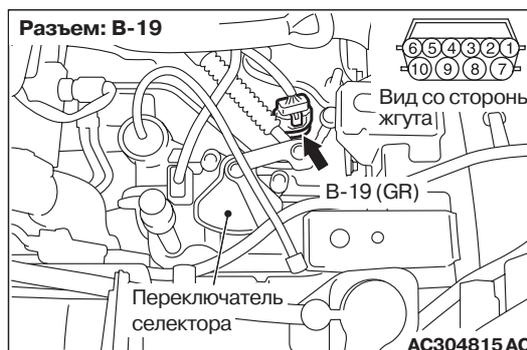
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактом 2 и "массой" колодки электрического кабеля.

Номинальное значение:

2 Ом или меньше

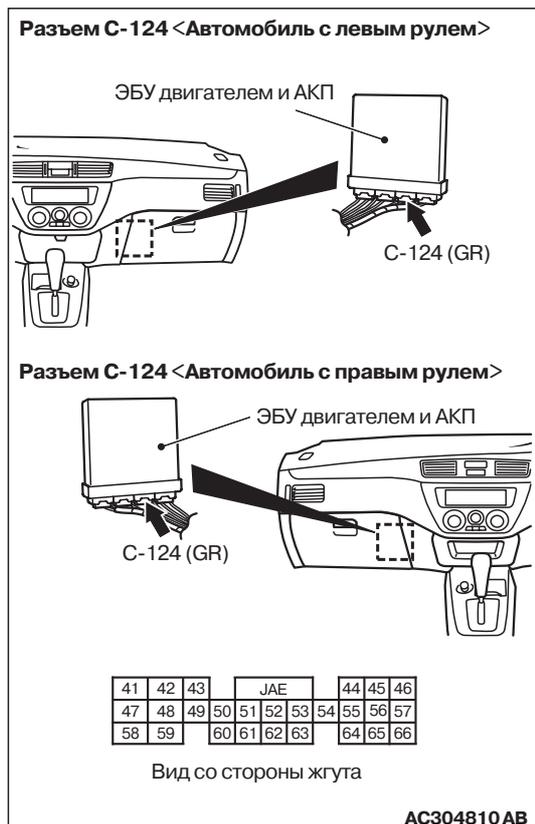
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-124 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



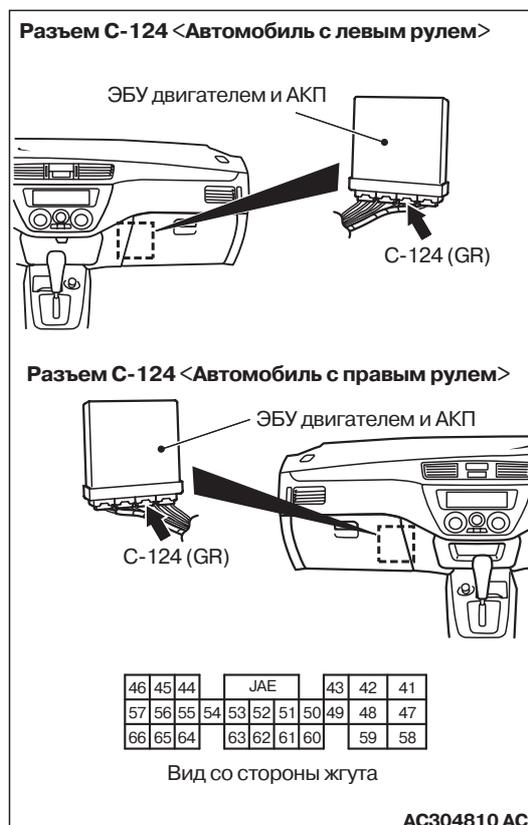
- (3) Измерьте напряжение между контактом № 57 разъема С-124 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

**Номинальное значение:
0,5 В или меньше**

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

ЭТАП 6. Проверка электрического разъема: Разъем С-124 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 7.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

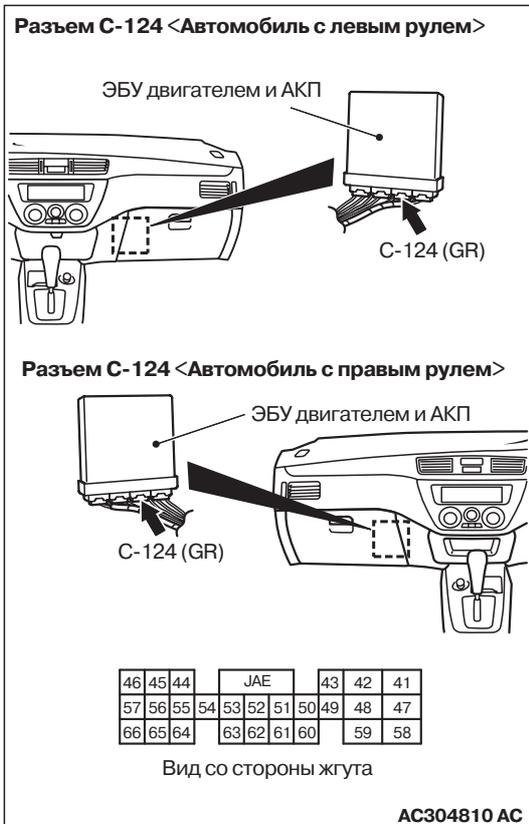
ЭТАП 7. Список данных MUT-II/III

- Позиция 15: Датчик температуры рабочей жидкости АКП (См. таблицу данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Периодически появляющаяся неисправность (см. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР. 00-6](#)).
- НЕТ :** Замените электронный блок управления двигателем и АКП

**ЭТАП 8. Проверка электрического разъема:
Разъем С-124 электронного блока
управления двигателем и АКП**



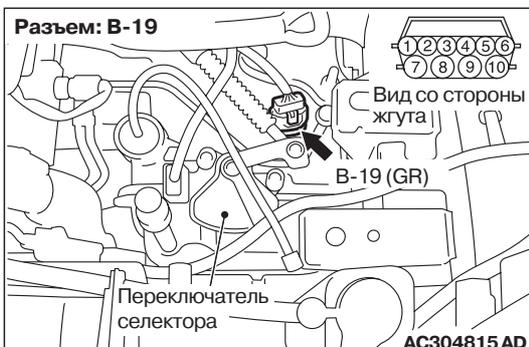
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 14.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 9. Измерьте напряжение на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП.



(1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 1 и "массой" колодки электрического кабеля.

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

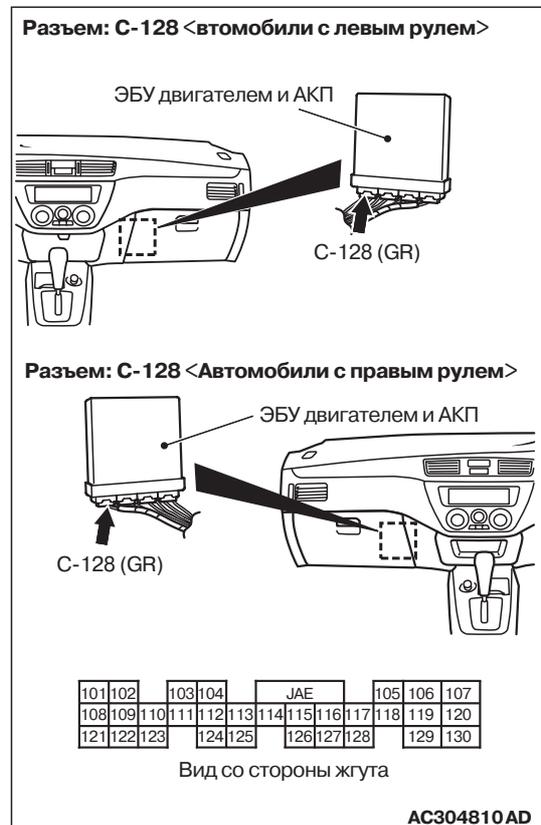
ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 10.

ЭТАП 10. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

(1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



(3) Измерьте напряжение между контактом № 124 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:

• 3,8 - 4,0 В (при 20°C)

• 3,2 - 3,4 В (при 40°C)

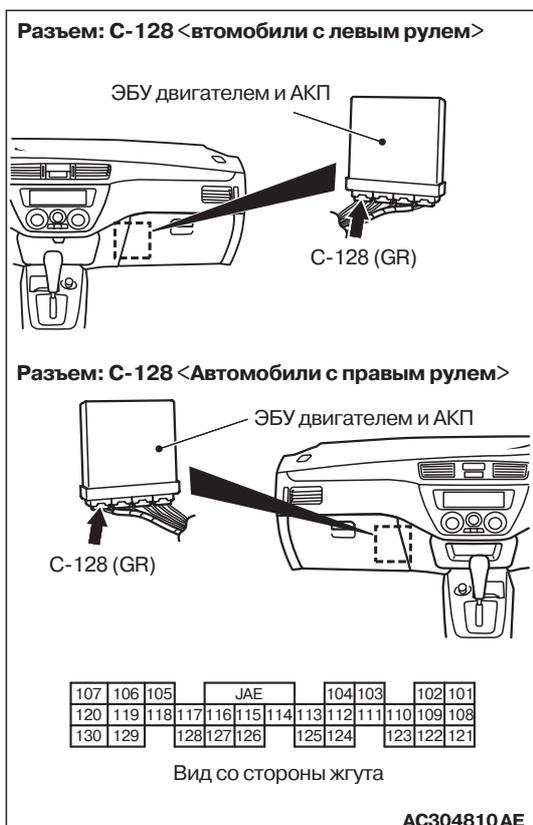
• 1,7 - 1,9 В (при 80°C)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Переходите к этапу 11.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



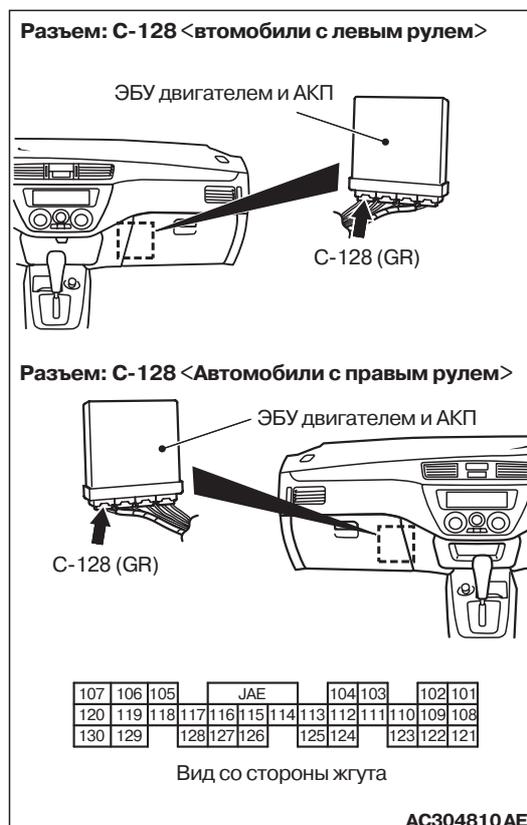
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 12. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

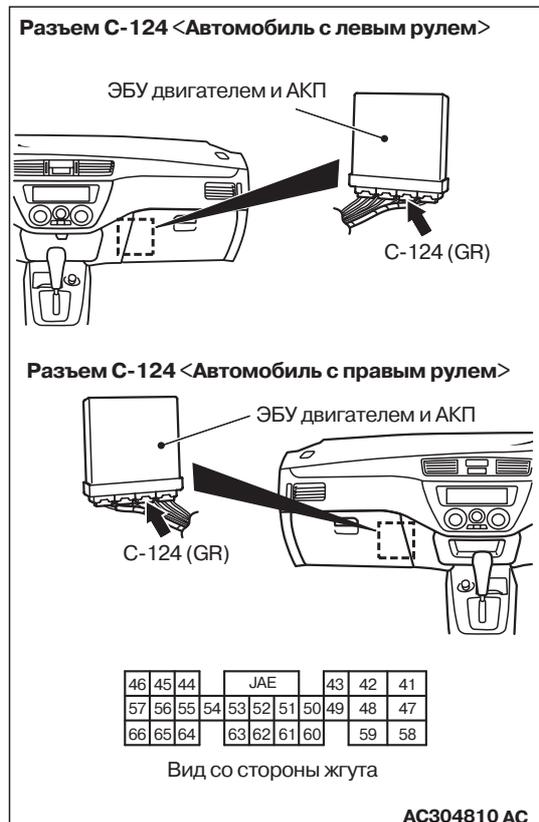
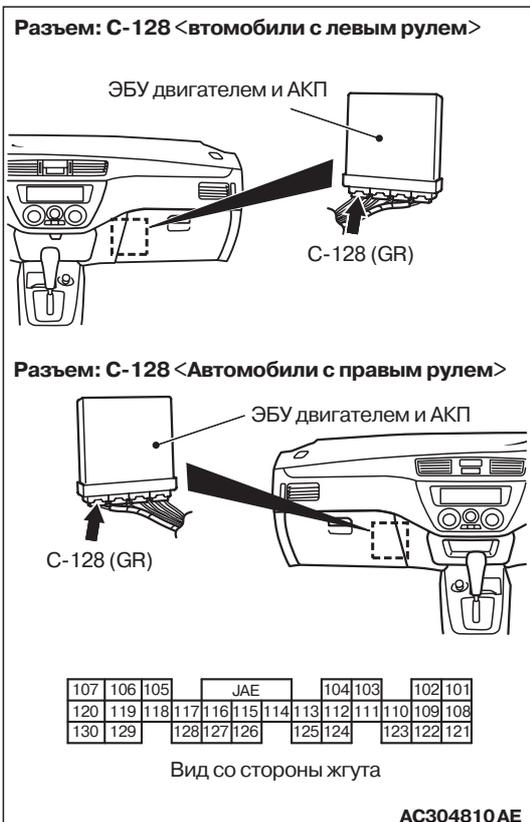
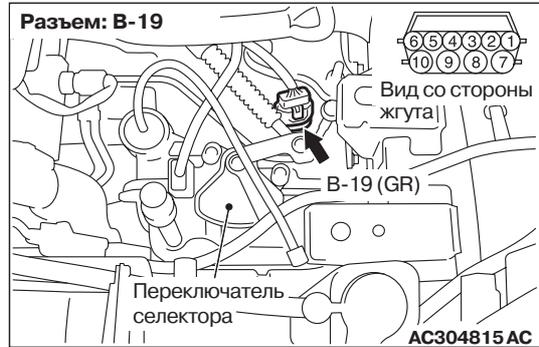
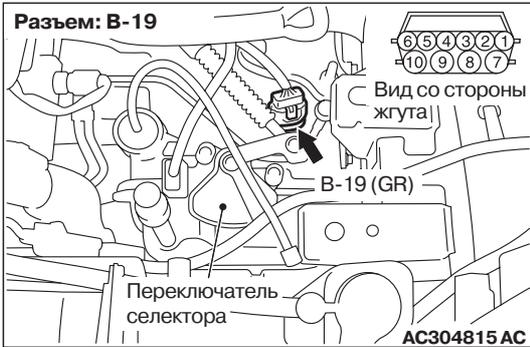
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 13.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 13. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 124 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

ЭТАП 14. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 57 электрического разъема С-124 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

Проверьте, нет ли разрыва в электрической цепи "массы".

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Код № 16: Электрическая цепь датчика температуры рабочей жидкости АКП
(короткое замыкание)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКП

См. СТР. 23А-21.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

См. СТР. 23А-21.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если напряжение на выходе датчика температуры рабочей жидкости АКП равно 0 В в течение одной секунды или более (такое значение выходного напряжения соответствует чрезмерно высокой температуре рабочей жидкости), то это свидетельствует о коротком замыкании электрической цепи датчика температуры рабочей жидкости АКП. В этом случае записывается код неисправности 16.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик температуры рабочей жидкости АКП.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

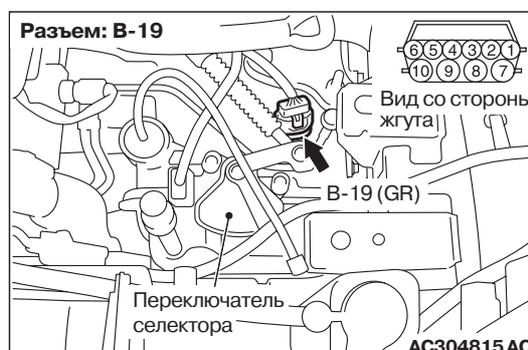
- Позиция 15: Датчик температуры рабочей жидкости АКП (см. таблицу данных, СТР. 23А-147).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Периодически появляющаяся неисправность (см. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", СТР. 00-6).

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



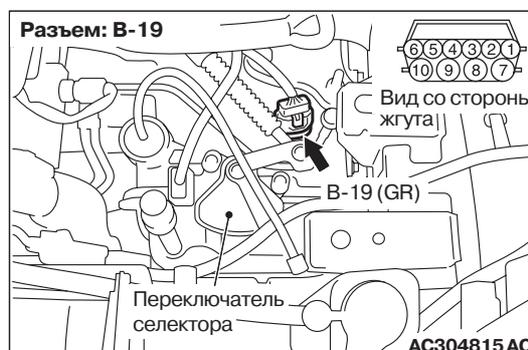
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 3. Измерьте напряжение на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП.



(1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 1 и "массой" колодки электрического кабеля.

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

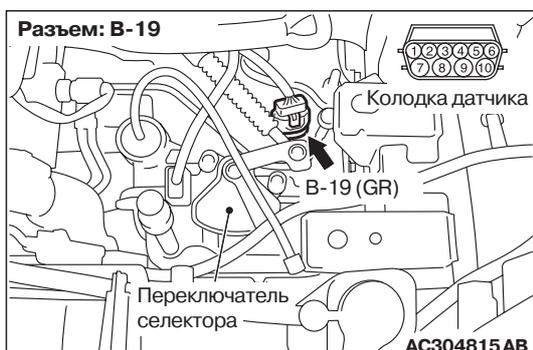
Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Переходите к этапу 6.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 1 и 2 на колодке датчика.

Номинальное значение:

- 16,7 – 20,5 кОм (при 0°C)
- 7,3 – 8,9 кОм (при 20°C)
- 3,4 – 4,2 кОм (при 40°C)
- 1,9 – 2,2 кОм (при 60°C)
- 1,0 – 1,2 кОм (при 80°C)
- 0,57 – 0,69 кОм (при 100°C)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 5.

НЕТ: Замените датчик температуры рабочей жидкости АКП.

ЭТАП 5. Список данных MUT-II/III

- Позиция 15: Датчик температуры рабочей жидкости АКП (см. таблицу данных, [СТР. 23A-147](#)).

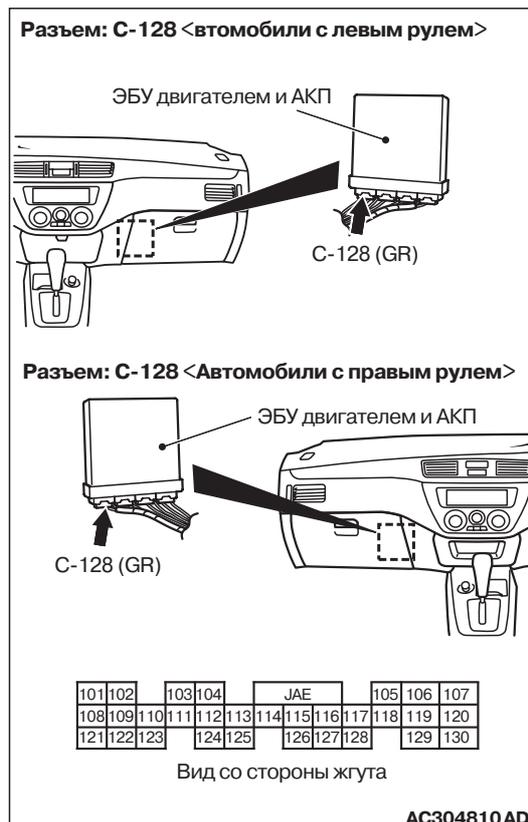
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 6. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 124 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:

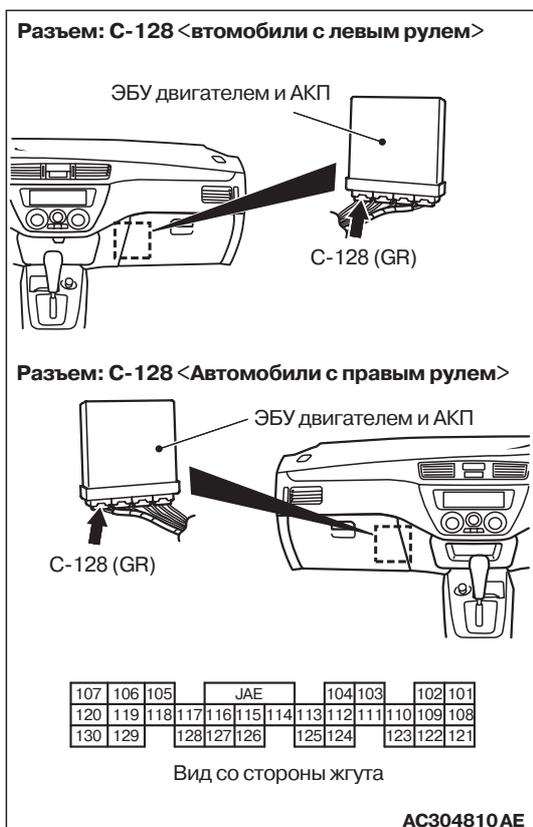
- 3,8 - 4,0 В (при 20°C)
- 3,2 - 3,4 В (при 40°C)
- 1,7 - 1,9 В (при 80°C)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 5.

НЕТ: Переходите к этапу 7.

**ЭТАП 7. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



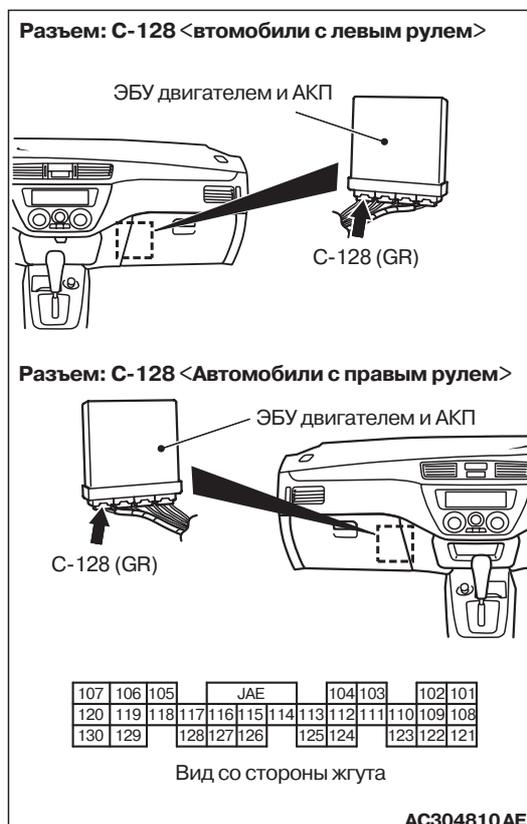
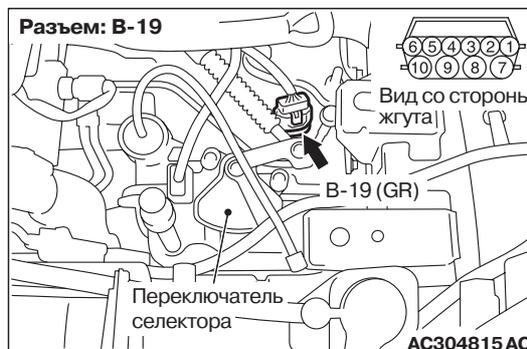
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 8. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 124 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

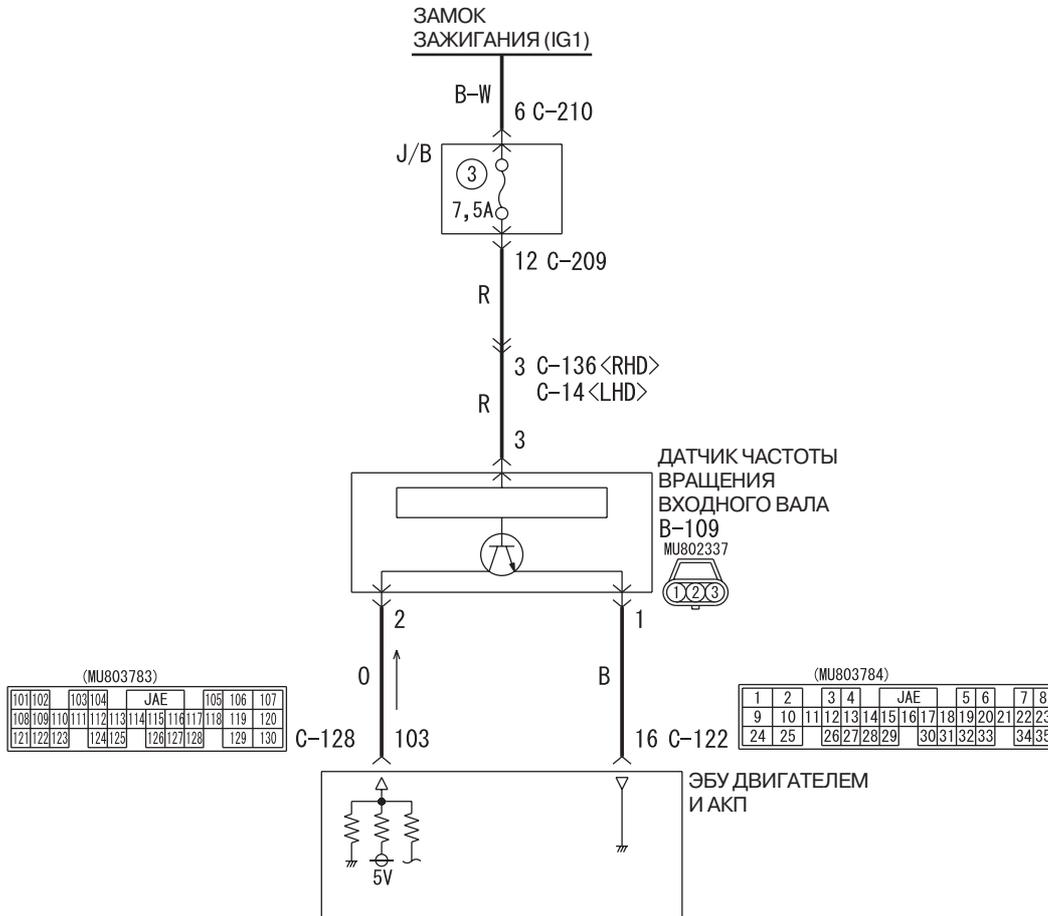
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Код № 22: Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала

Электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала



Цветовая кодировка проводов

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

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчик частоты вращения входного вала измеряет частоту вращения корпуса фрикциона включения пониженной передачи и посылает импульсные сигналы на электронный блок управления двигателем и АКП.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если в течение одной секунды или более датчик частоты вращения входного вала не посылает импульсные сигналы, когда автомобиль движется со скоростью не менее 40 км/ч на 3-й или 4-й передаче (то есть когда частота вращения выходного вала составляет не менее 1000 об/мин) записывается код неисправности № 22.

Если код неисправности № 22 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач. Однако при этом можно переключиться вниз на 2-ю передачу вручную, воспользовавшись рычагом селектора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик частоты вращения входного вала.
- Неисправен корпус фрикциона включения пониженной передачи.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

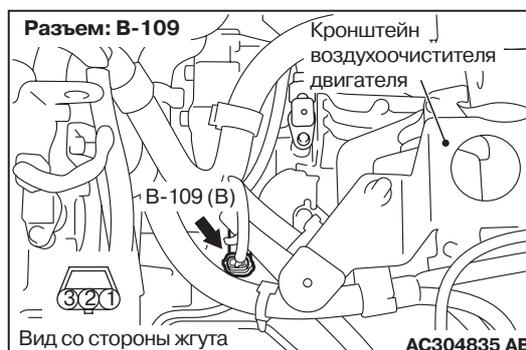
- Позиция 22: Датчик частоты вращения входного вала (см. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъема: Разъем В-109 датчика частоты вращения входного вала



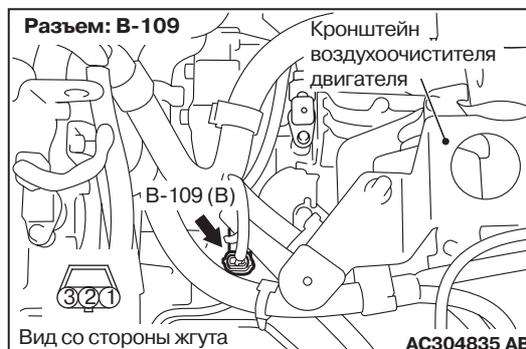
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 3. Измерьте электрическое сопротивление электрического разъема В-109 датчика частоты вращения входного вала



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактом 1 и "массой" колодки электрического кабеля.

Номинальное значение:

2 Ом или меньше

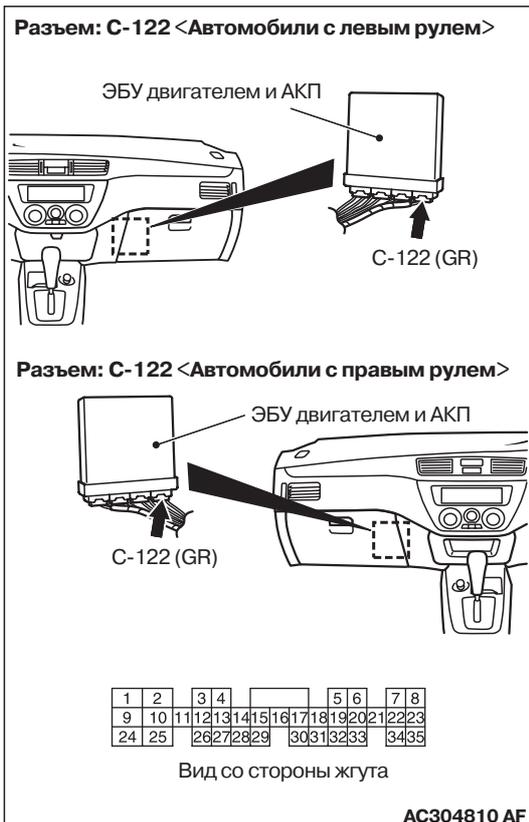
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 9.

НЕТ: Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-122 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините разъем В-109 датчика частоты вращения входного вала.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



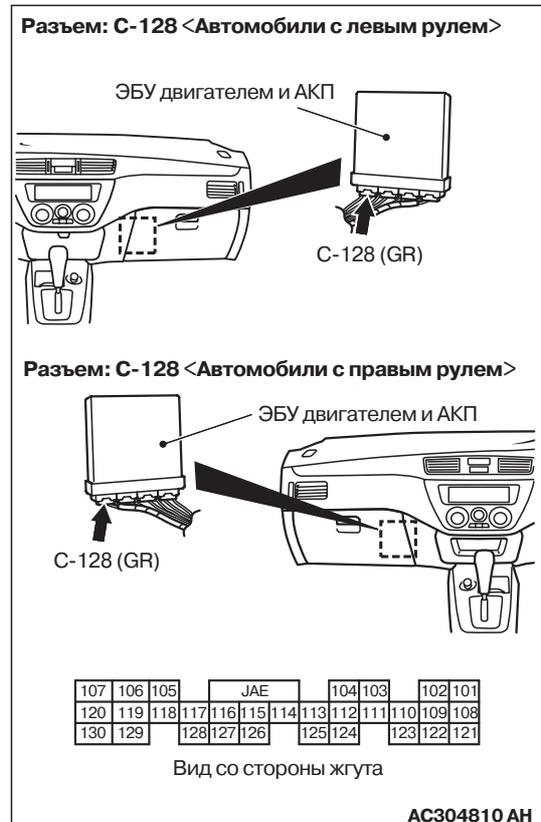
- (3) Измерьте напряжение между контактом № 16 разъема С-122 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:
0,5 В или меньше

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 7.
НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 6.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

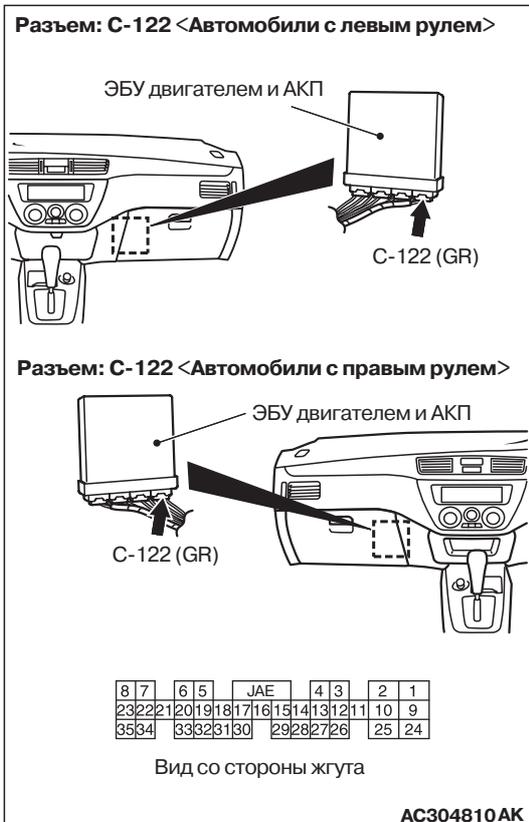
ЭТАП 6. Список данных MUT-II/III

- Позиция 21: Датчик частоты вращения входного вала (см. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Периодически появляющаяся неисправность (см. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР. 00-6](#)).
- НЕТ :** Замените электронный блок управления двигателем и АКП

**ЭТАП 7. Проверка электрического разъема:
Разъем С-122 электронного блока
управления двигателем и АКП**



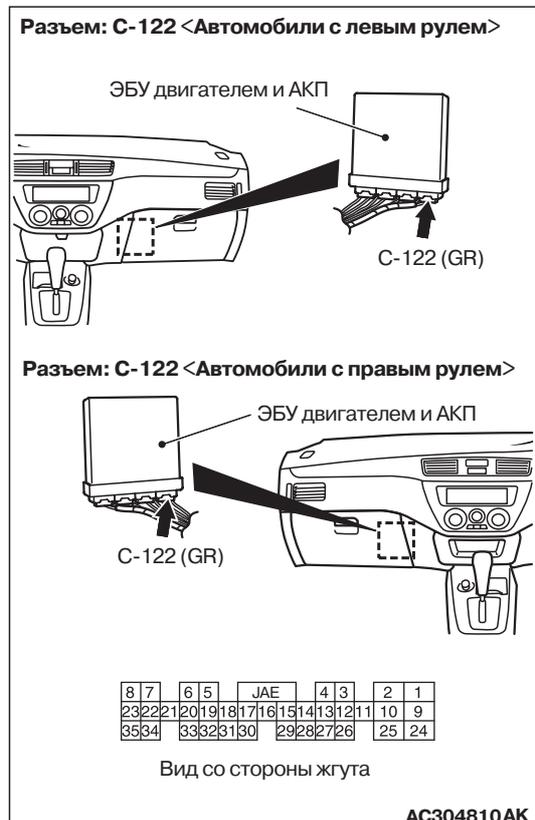
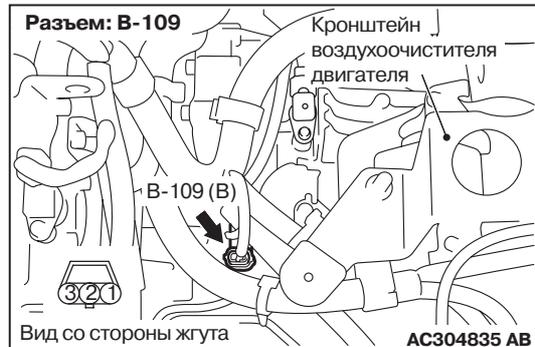
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 8. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-109 датчика частоты вращения входного вала и контактом № 16 электрического разъема С-122 электронного блока управления двигателем и АКП

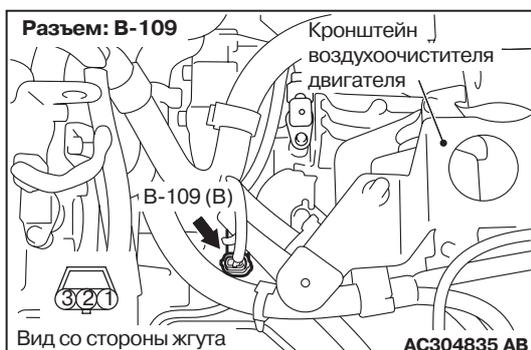


Проверьте, нет ли разрыва в электрической цепи "массы".

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

**ЭТАП 9. Измерьте напряжение
на электрическом разъеме В-109
датчика частоты вращения входного вала**


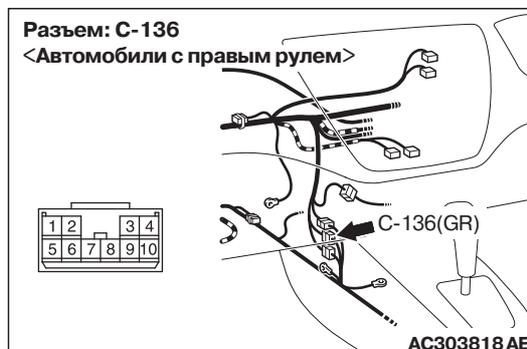
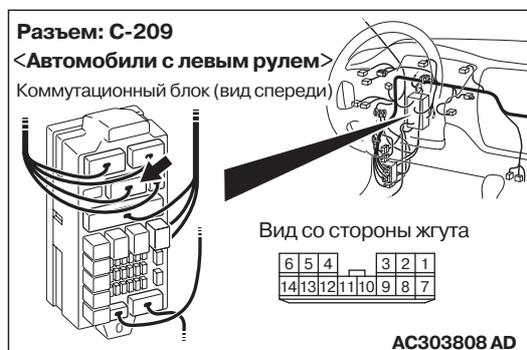
- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 3 и "массой" колодки электрического кабеля.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

**Номинальное значение:
Сетевое напряжение**

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Переходите к этапу 10.

**ЭТАП 10. Проверка электрических
разъемов: Разъем С-209 J/V,
промежуточный разъем С-136
<для автомобиля с правым расположением
рулевого колеса> или С-14 <для автомобиля
с левым расположением рулевого колеса>**


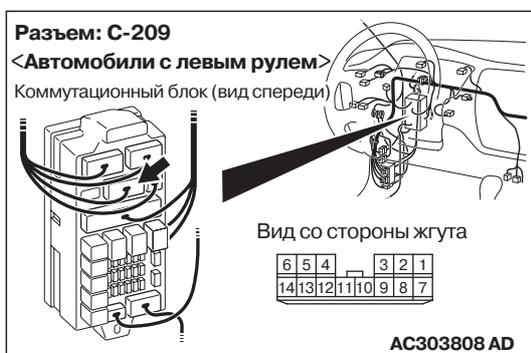
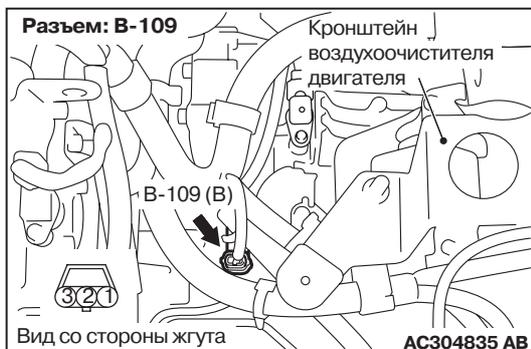
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 11. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема В-109 датчика частоты вращения входного вала и контактом № 12 электрического разъема С-209 коммутационного блока



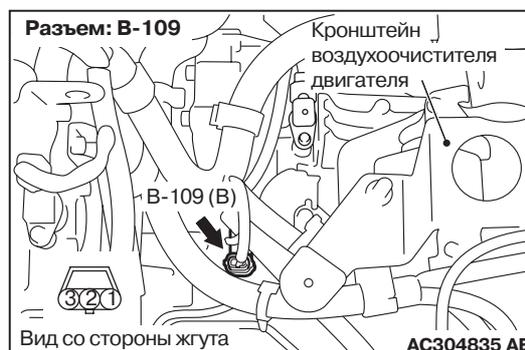
Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 12. Измерьте напряжение на электрическом разъеме В-109 датчика частоты вращения входного вала



(1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 2 и "массой" колодки электрического кабеля.

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

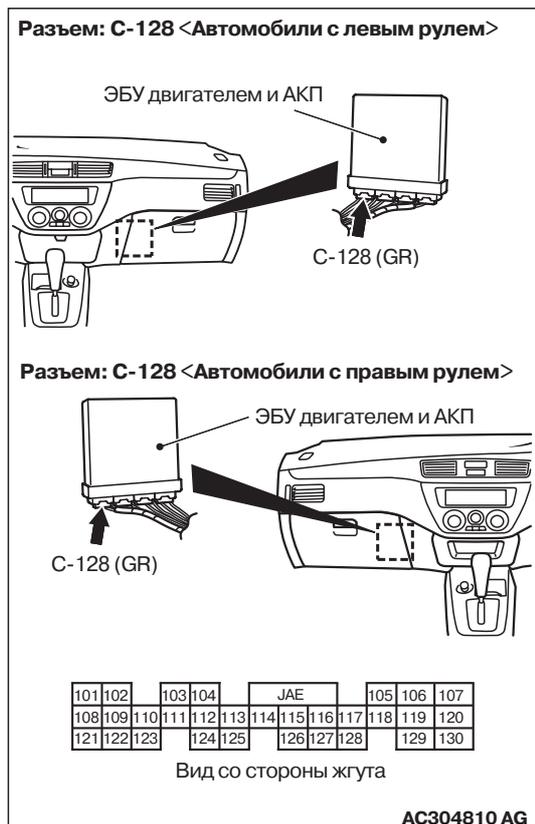
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 18.

НЕТ : Переходите к этапу 13.

ЭТАП 13. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Отсоедините разъем В-109 датчика частоты вращения входного вала.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 103 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

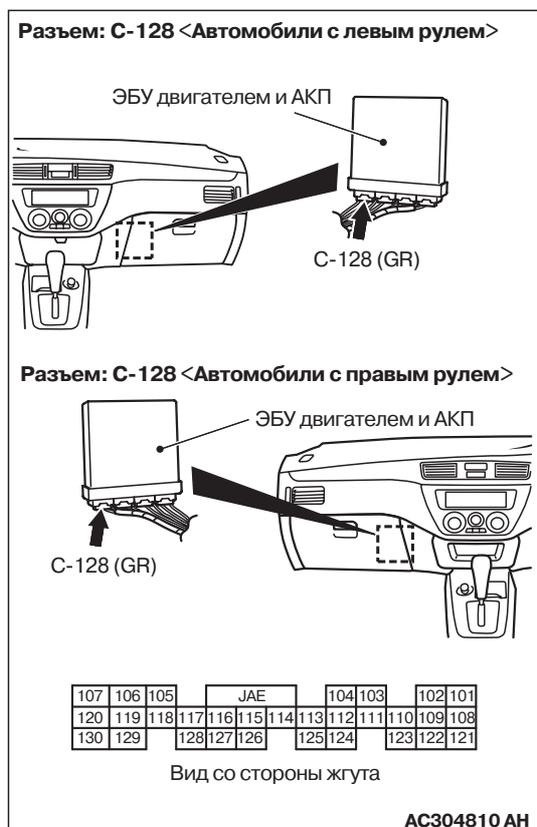
Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 16.

НЕТ : Переходите к этапу 14.

ЭТАП 14. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



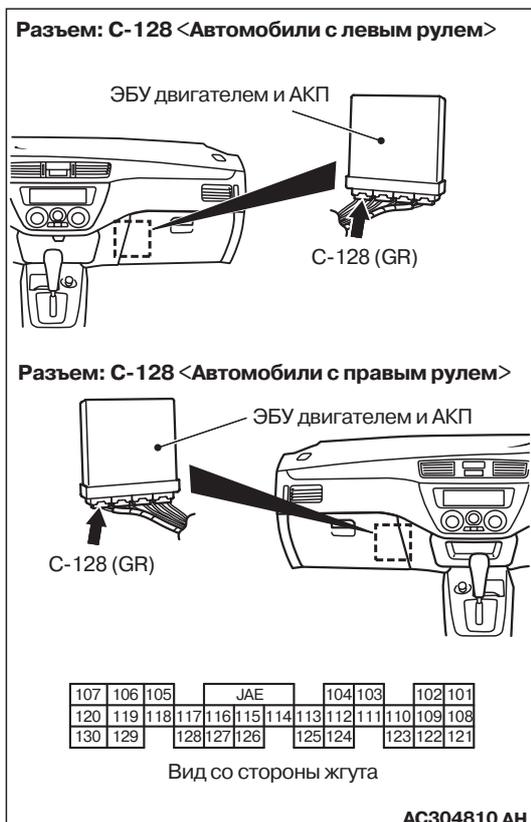
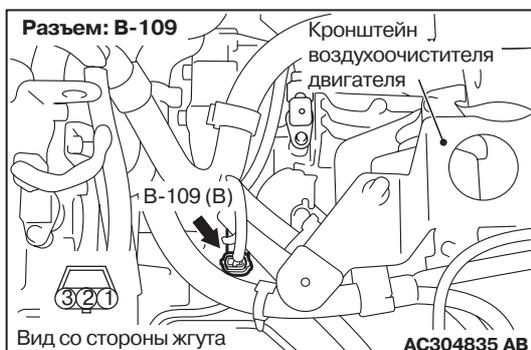
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

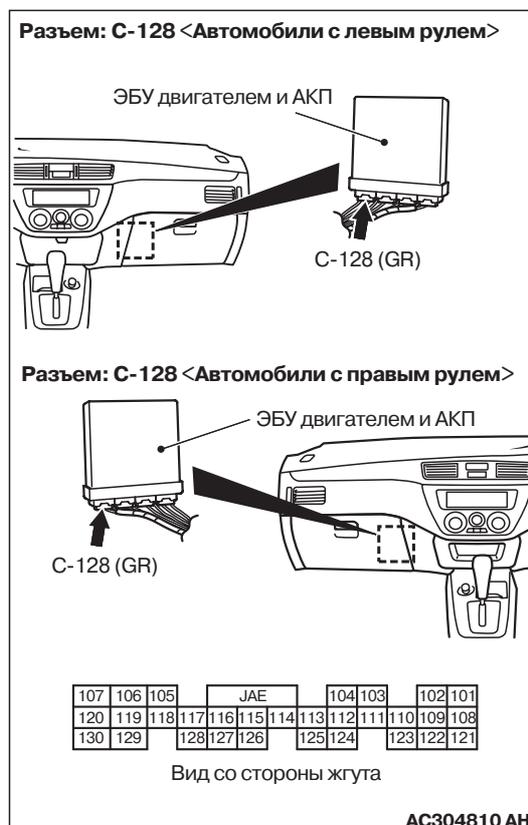
ДА : Переходите к этапу 15.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 15. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема В-109 датчика частоты вращения входного вала и контактом № 103 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



ЭТАП 16. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 17.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

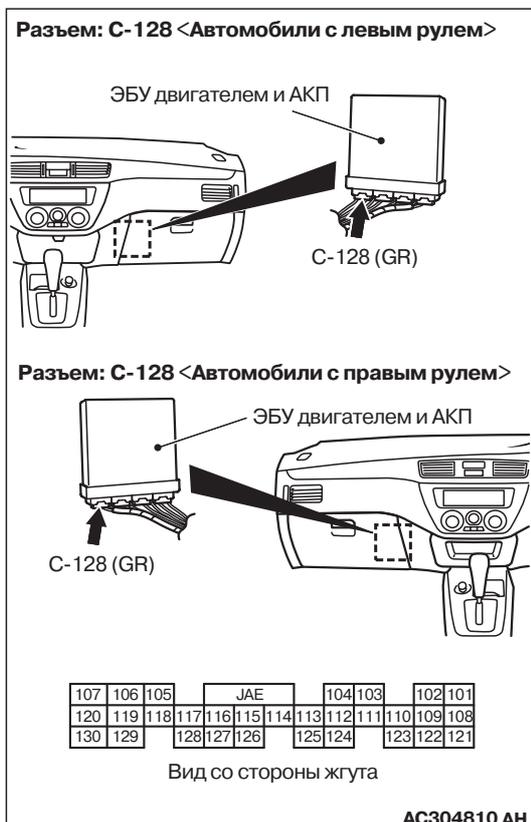
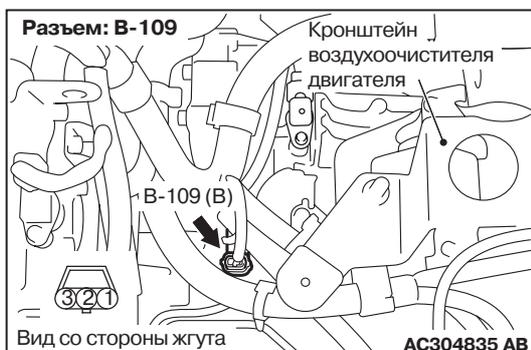
Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 17. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема В-109 датчика частоты вращения входного вала и контактом № 103 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте, нет ли разрыва в выходной электрической цепи.

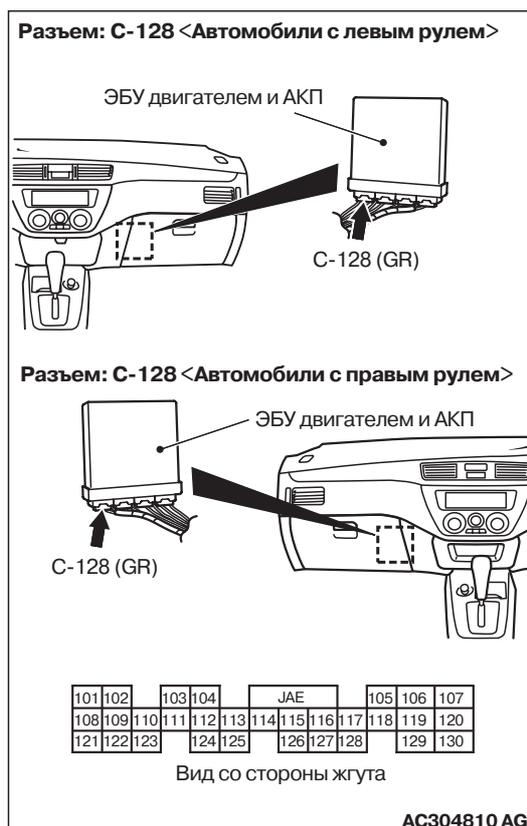
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 18. Выведите на экран осциллографа сигнал датчика частоты вращения входного вала, подсоединив осциллограф к электрическому разъему С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Переместите рычаг селектора в положение "D".
- (2) Разгонитесь на автомобиле до скорости, равной приблизительно 50 км/ч (включена 3-я передача).



- (3) Подсоедините осциллограф и измерьте напряжение между контактом № 103 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:

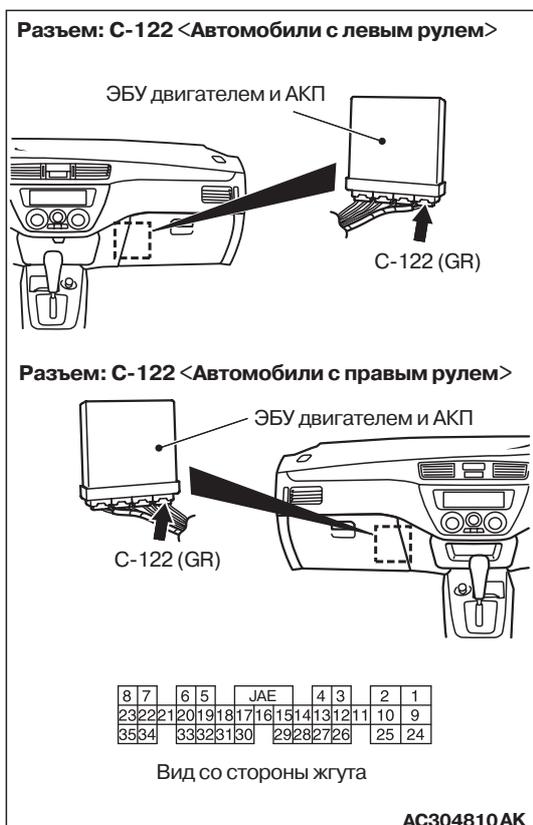
Вид социллограммы должен соответствовать графику, приведенному на [СТР. 23А-156](#) ("Методы проверки с использованием осциллографа"), максимальное значение напряжения должно быть не меньше 4,8 В, а минимальное значение - не больше 0,8 В. Кроме того, выходной сигнал не должен содержать шумов.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 19.

ЭТАП 19. Проверка электрического разъема: Разъем С-122 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 20.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 20. Замените датчик частоты вращения входного вала и снова проверьте код неисправности

(1) Замените датчик частоты вращения входного вала.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Проверьте, записался ли код неисправности.

В: Записался ли код неисправности 22?

ДА : Переходите к этапу 21.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 21. Проверка технического состояния корпуса фрикциона включения пониженной передачи

Осмотрите корпус фрикциона включения пониженной передачи, обращая внимание на повреждения.

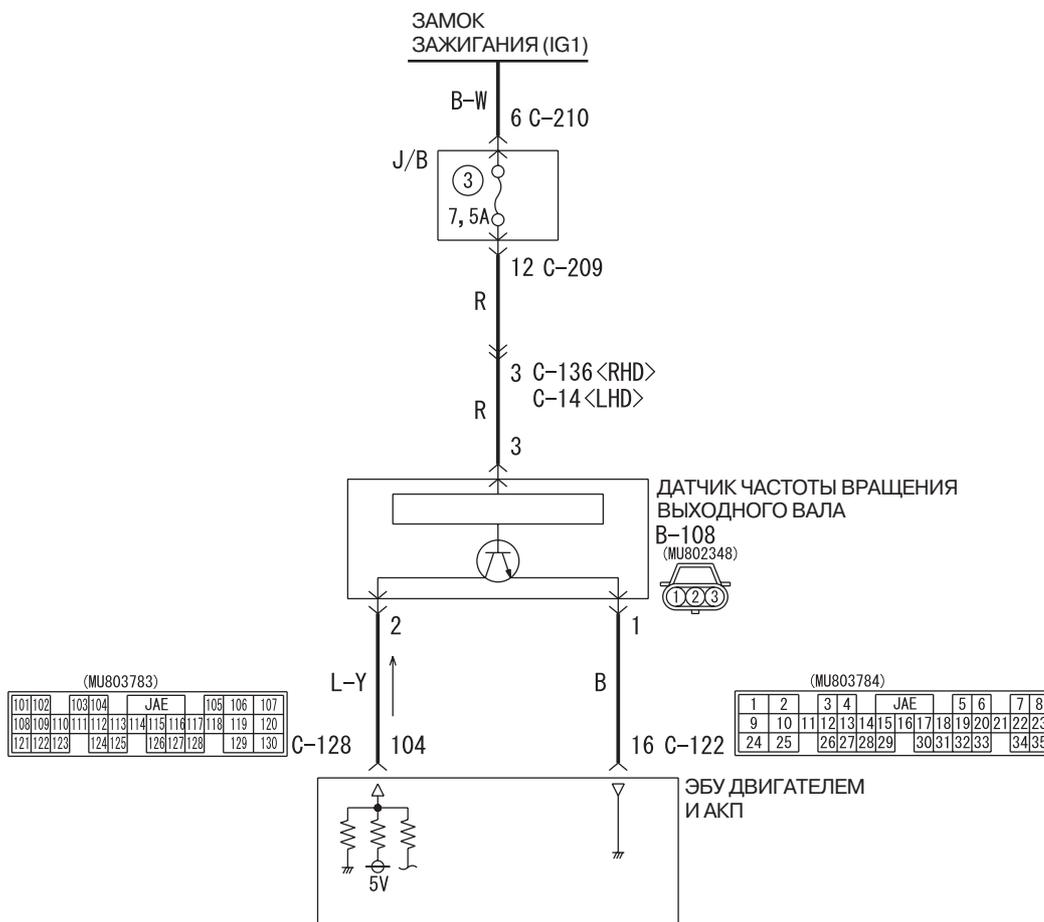
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Устраните причину шума.

НЕТ : Замените корпус фрикциона включения пониженной передачи.

Код № 23: Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала

Электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала



Цветовая кодировка проводов

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

W4J23E02AA
AC304935 AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Датчик частоты вращения выходного вала измеряет частоту вращения ведущей шестерни промежуточной передачи и посылает импульсные сигналы на электронный блок управления двигателем и АКП.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если в течение одной секунды или более не поступают сигналы от датчика частоты вращения выходного вала, когда автомобиль находится в движении, то это свидетельствует о коротком замыкании или разрыве электрической цепи датчика частоты вращения выходного вала. В этом случае записывается код неисправности 23.

Если код неисправности № 23 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач. Однако при этом можно переключиться вниз на 2-ю передачу вручную, воспользовавшись рычагом селектора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик частоты вращения выходного вала.
- Повреждена ведущая или ведомая шестерня промежуточной передачи.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

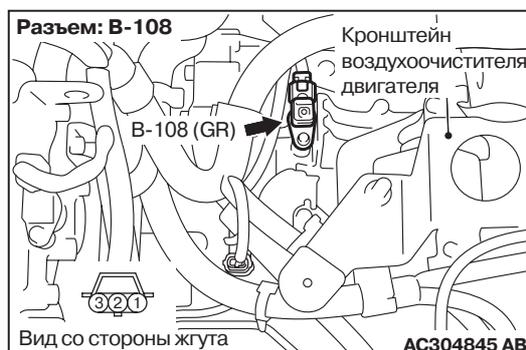
- Позиция 22: Датчик частоты вращения выходного вала (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъема: Разъем В-108 датчика частоты вращения выходного вала



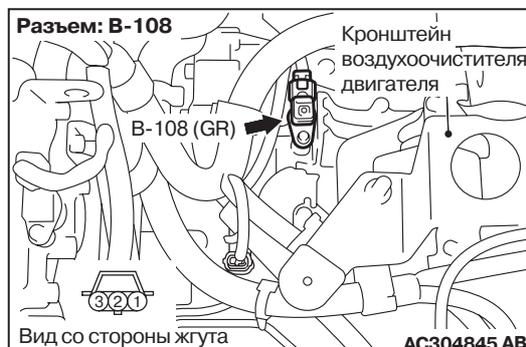
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 3. Измерьте электрическое сопротивление электрического разъема В-108 датчика частоты вращения выходного вала



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактом 1 и "массой" колодки электрического кабеля.

Номинальное значение:
2 Ом или меньше

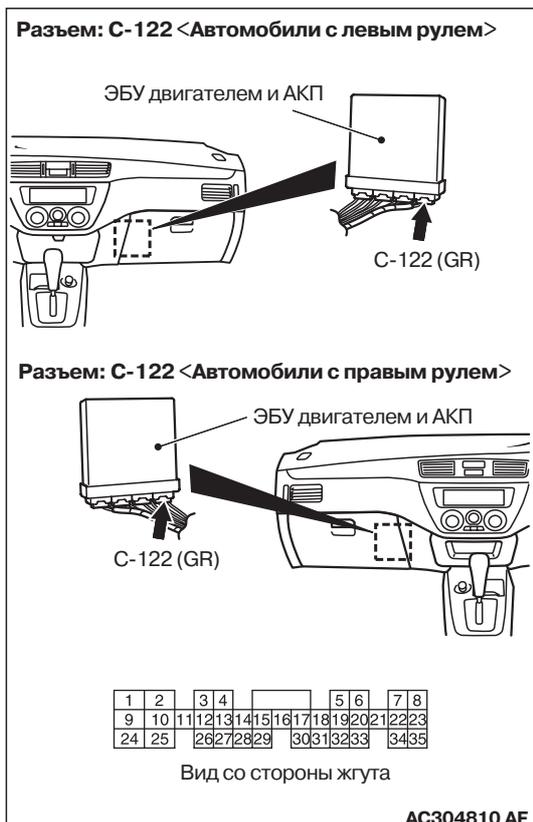
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 9.

НЕТ: Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-122 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините разъем В-108 датчика частоты вращения выходного вала.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



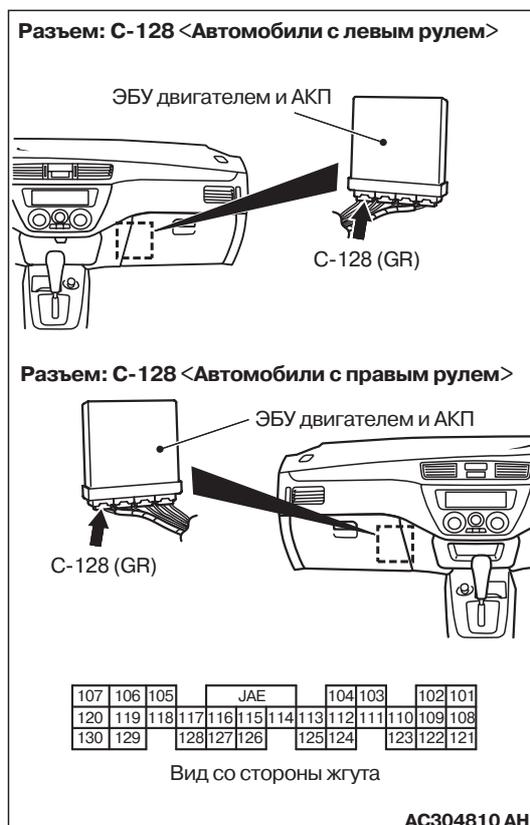
- (3) Измерьте напряжение между контактом № 16 разъема С-122 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

**Номинальное значение:
0,5 В или меньше**

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 7.
НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 6.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

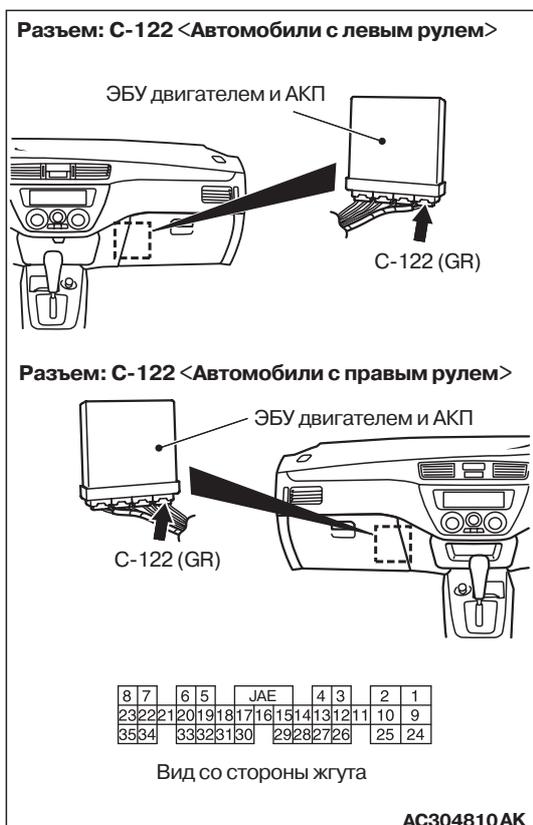
ЭТАП 6. Список данных MUT-II/III

- Позиция 22: Датчик частоты вращения выходного вала (см. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Периодически появляющаяся неисправность (см. главу 00, "Процесс поиска неисправностей/контрольные точки", [СТР. 00-6](#)).
- НЕТ :** Замените электронный блок управления двигателем и АКП

**ЭТАП 7. Проверка электрического разъема:
Разъем С-122 электронного блока
управления двигателем и АКП**



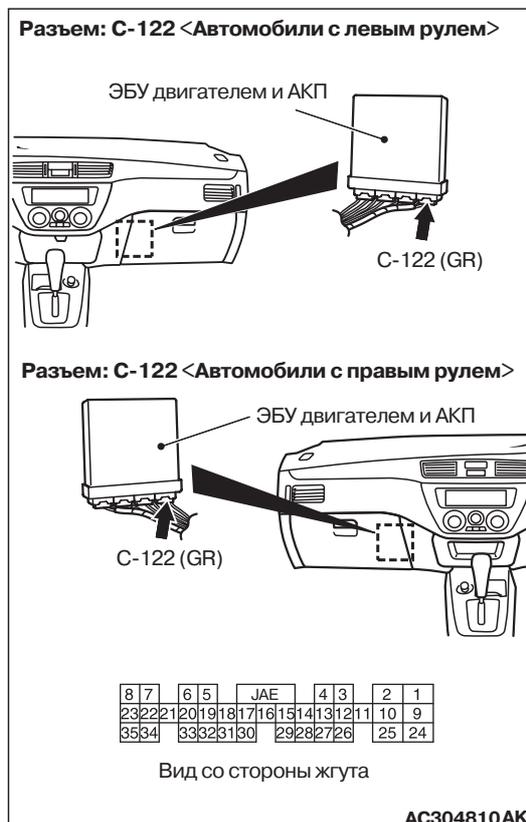
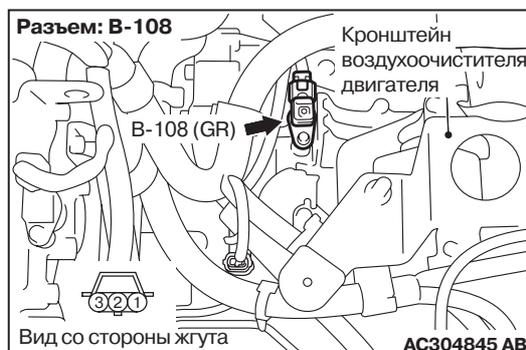
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 8. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-108 датчика частоты вращения выходного вала и контактом № 16 электрического разъема С-122 электронного блока управления двигателем и АКП



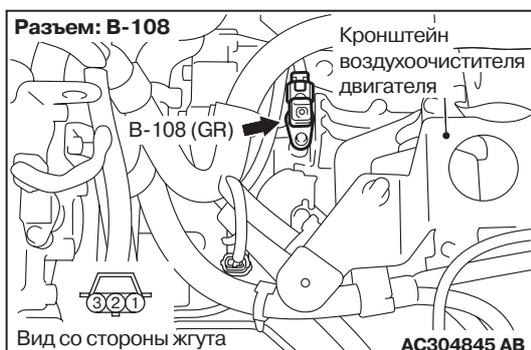
Проверьте, нет ли разрыва в электрической цепи "массы".

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 9. Измерьте напряжение на электрическом разъеме В-108 датчика частоты вращения выходного вала



- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 3 и "массой" колодки электрического кабеля.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

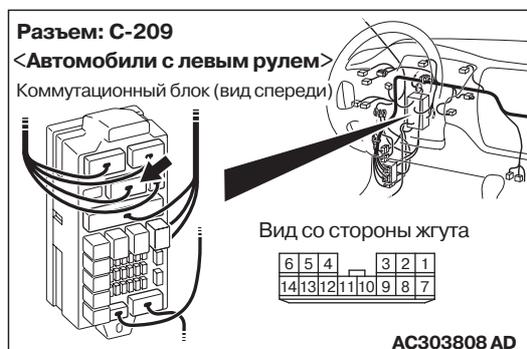
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Переходите к этапу 10.

ЭТАП 10. Проверка электрических разъемов: Разъем С-209 J/V, промежуточный разъем С-136 <для автомобиля с правым расположением рулевого колеса> или С-14 <для автомобиля с левым расположением рулевого колеса>



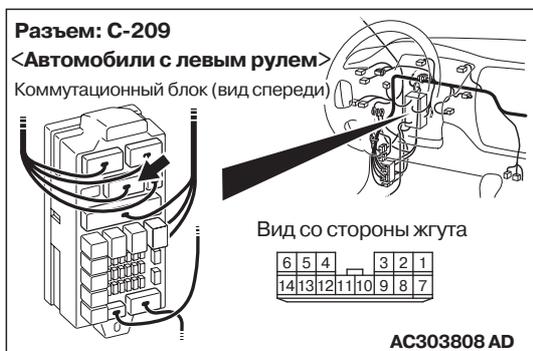
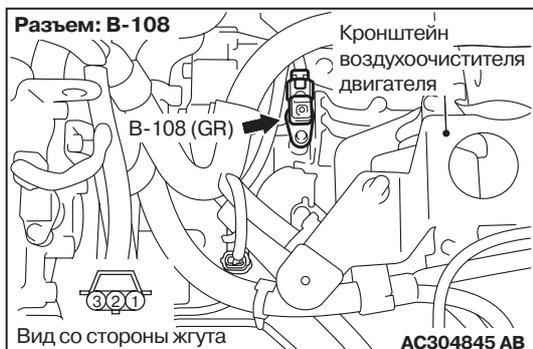
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 11. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема В-108 датчика частоты вращения выходного вала и контактом № 12 электрического разъема С-209 коммутационного блока



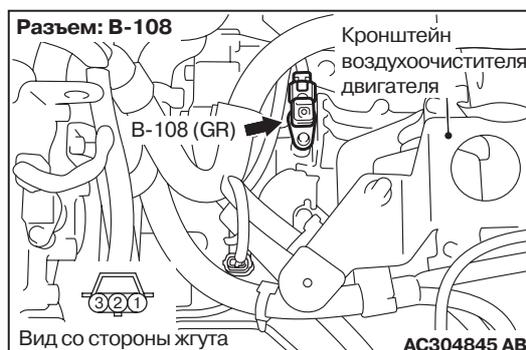
Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 12. Измерьте напряжение на электрическом разъеме В-108 датчика частоты вращения выходного вала



(1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 2 и "массой" колодки электрического кабеля.

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

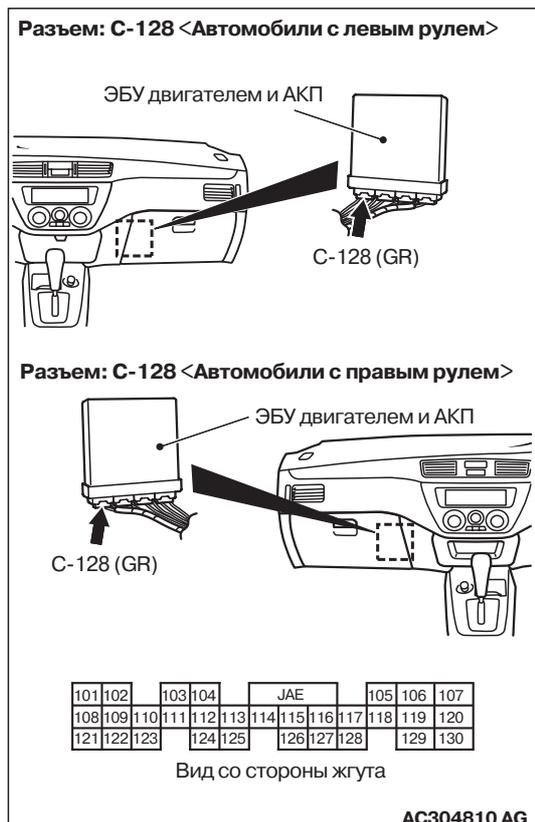
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 18.

НЕТ : Переходите к этапу 13.

ЭТАП 13. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Отсоедините разъем В-108 датчика частоты вращения выходного вала.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 104 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

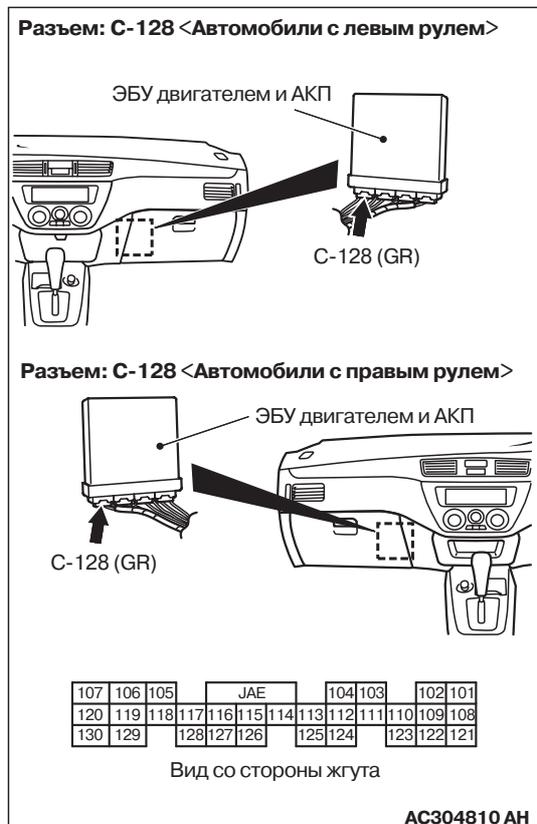
Номинальное значение: 4,5 – 4,9 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 16.

НЕТ : Переходите к этапу 14.

ЭТАП 14. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



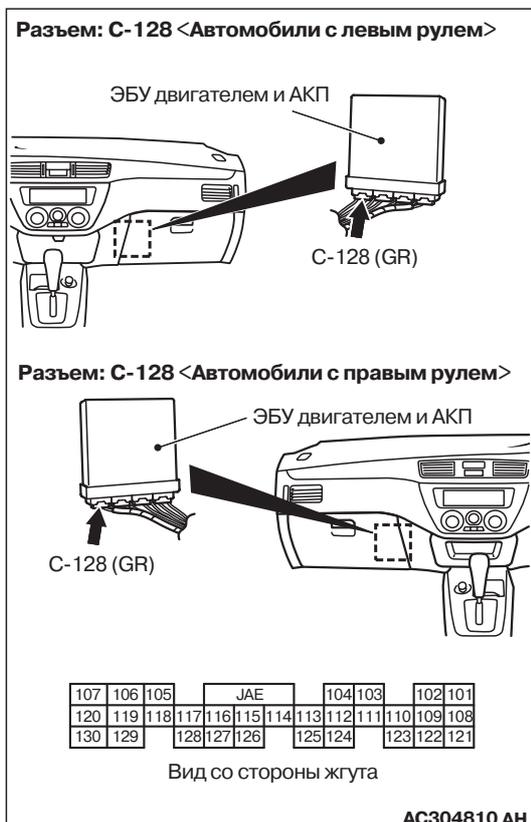
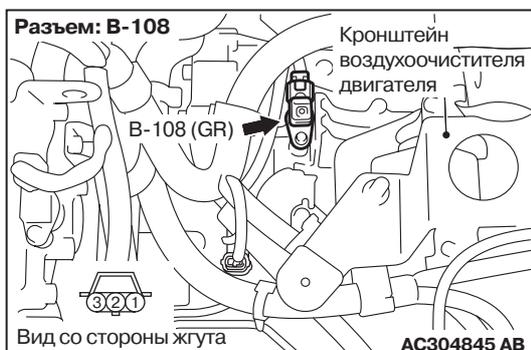
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

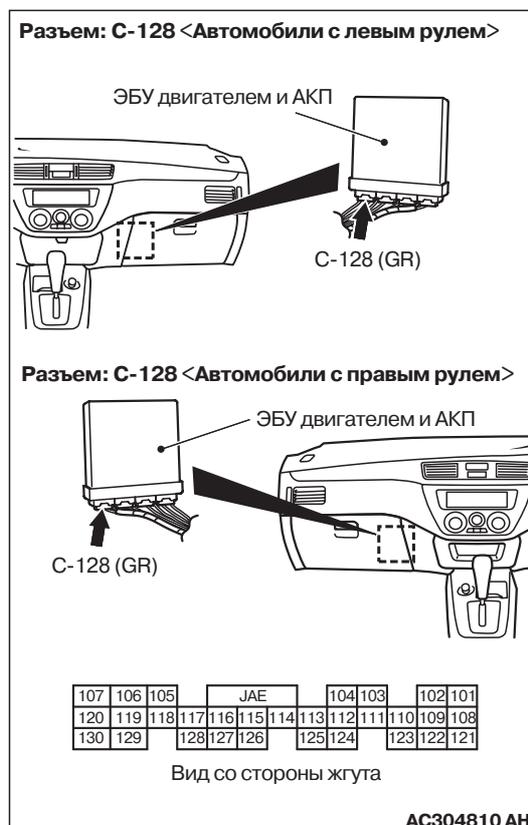
ДА : Переходите к этапу 15.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 15. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема В-108 датчика частоты вращения выходного вала и контактом № 104 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



ЭТАП 16. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 17.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

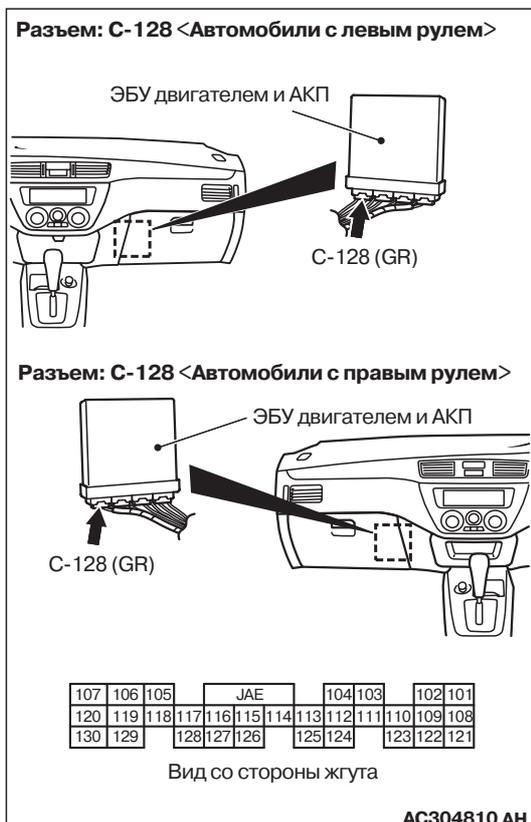
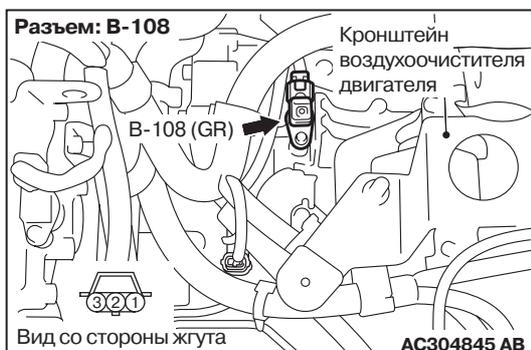
Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 17. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема В-108 датчика частоты вращения выходного вала и контактом № 104 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте, нет ли разрыва в выходной электрической цепи.

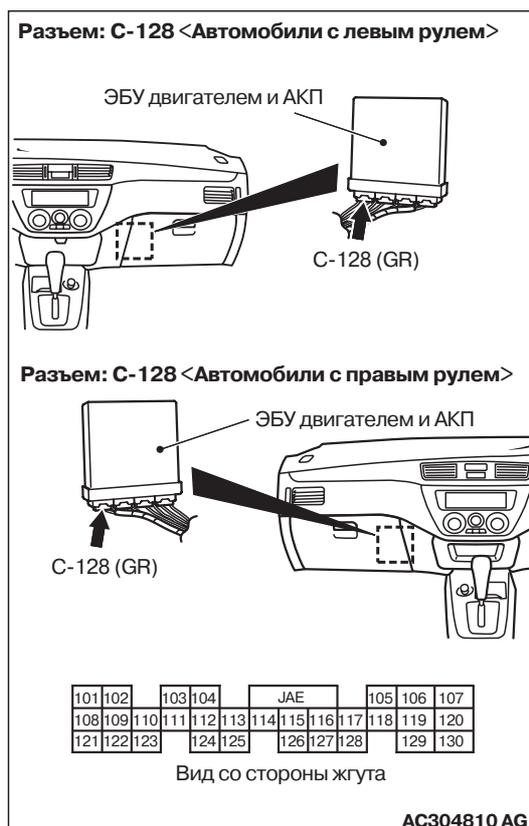
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 18. Выведите на экран осциллографа сигнал датчика частоты вращения выходного вала, подсоединив осциллограф к электрическому разъему С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Переместите рычаг селектора в положение "D".
- (2) Разгонитесь на автомобиле до скорости, равной приблизительно 50 км/ч (включена 3-я передача).



- (3) Подсоедините осциллограф и измерьте напряжение между контактом № 104 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:

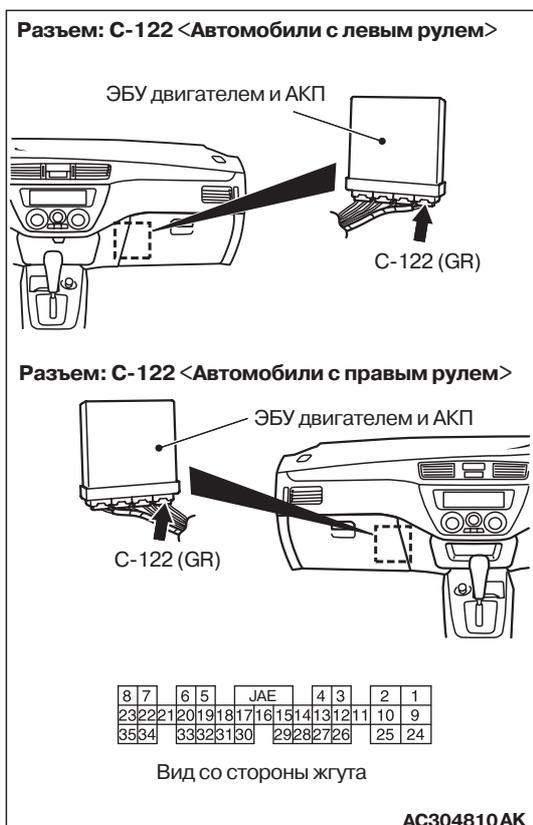
Вид социллограммы должен соответствовать графику, приведенному на СТР. 23А-156 ("Методы проверки с использованием осциллографа"), максимальное значение напряжения должно быть не меньше 4,8 В, а минимальное значение - не больше 0,8 В. Кроме того, выходной сигнал не должен содержать шумов.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 19.

ЭТАП 19. Проверка электрического разъема: Разъем С-122 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 20.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 20. Замените датчик частоты вращения выходного вала и снова проверьте код неисправности

- (1) Замените датчик частоты вращения выходного вала.
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Проверьте, записался ли код неисправности.

В: Записался ли код неисправности 23?

ДА : Переходите к этапу 21.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 21. Проверьте состояние ведущей и ведомой шестерен промежуточной передачи

Осмотрите ведущую и ведомую шестерни промежуточной передачи, обращая внимание на повреждения.

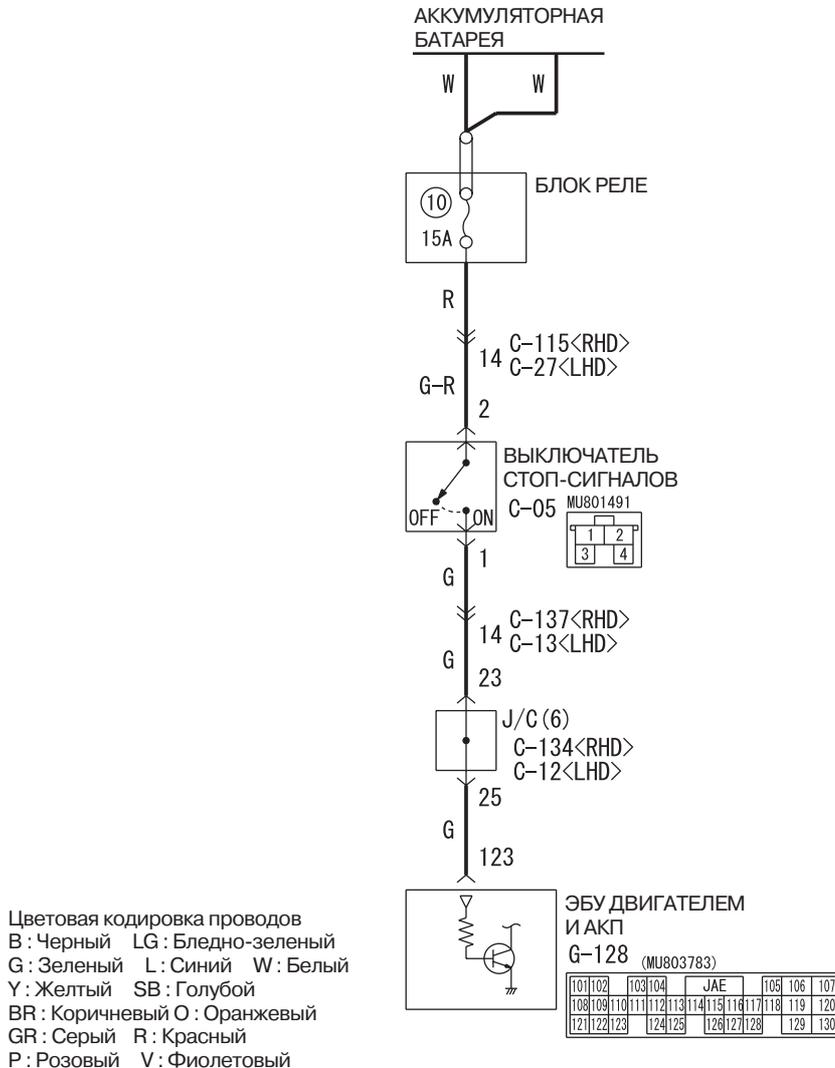
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Устраните причину шума.

НЕТ : Замените ведущую и ведомую шестерни промежуточной передачи.

Код № 26: Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов

Электрическая цепь выключателя стоп-сигналов



W4J23E04AA
AC304937AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Выключатель стоп-сигналов определяет нажата или нет тормозная педаль, и отсылает сигнал на блок управления двигателем и АКП.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если стоп-сигналы остаются включенными без перерыва в течение 5 минут или более, когда автомобиль находится в движении, или перегорели обе лампы стоп-сигналов, то считается, что в электрической цепи выключателя стоп-сигналов присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 26.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправна тормозная педаль.
- Неисправен выключатель стоп-сигналов.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверьте работоспособность стоп-сигналов (убедитесь в том, что они нормально загораются и гаснут)

Стоп-сигналы должны гореть при нажатой тормозной педали и должны быть выключенными, когда тормозная педаль отпущена.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 7.

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверьте высоту положения тормозной педали

См. главу 35А, "Техническое обслуживание", "Проверка и регулировка тормозной педали", См. [СТР. 35А-5](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Отрегулируйте высоту положения тормозной педали.

ЭТАП 3. Проверьте техническое состояние выключателя стоп-сигналов.

См. главу 35А, "Проверка электрической цепи выключателя стоп-сигналов при нажатой и отпущенной тормозной педали", [СТР. 35А-14](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Замените выключатель стоп-сигналов.

ЭТАП 4. Список данных MUT-II/III

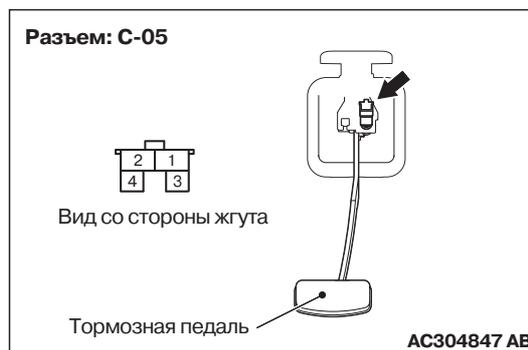
- Позиция 26: Выключатель стоп-сигналов (см. таблицу данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъема: Разъем С-05 выключателя стоп-сигналов



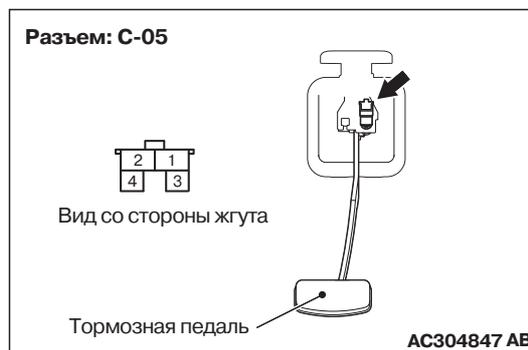
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 6.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 6. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-05 выключателя стоп-сигналов



Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 2 и "массой" колодки электрического кабеля.

Номинальное значение:

Сетевое напряжение

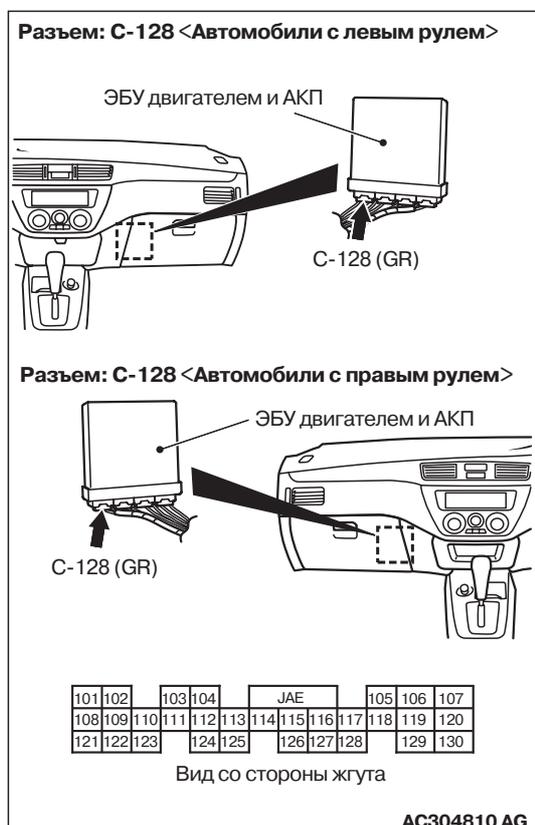
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 7.

НЕТ: Переходите к этапу 12.

ЭТАП 7. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

(1) Подсоедините разъем С-05 выключателя стоп-сигналов.



(2) Измерьте напряжение между контактом № 123 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

Номинальное значение:

Тормозная педаль нажата:

Сетевое напряжение

Тормозная педаль отпущена:

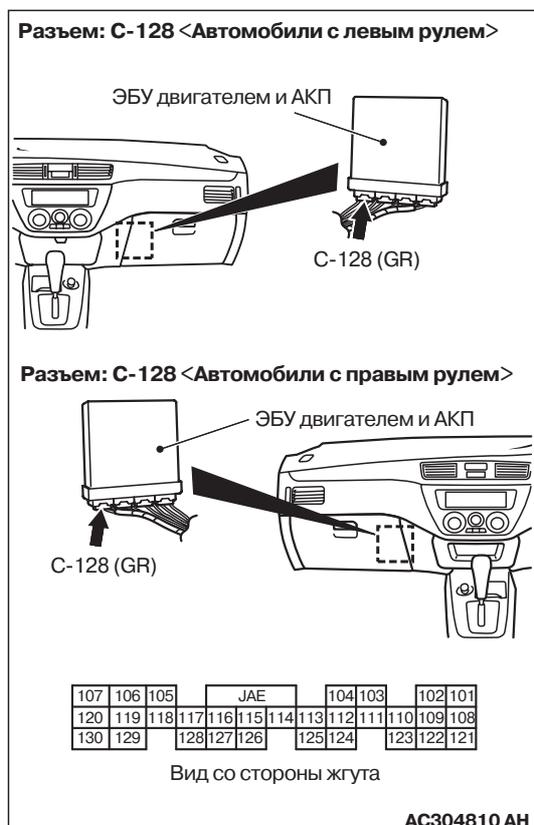
1 В или меньше

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 10.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 9. Список данных MUT-II/III

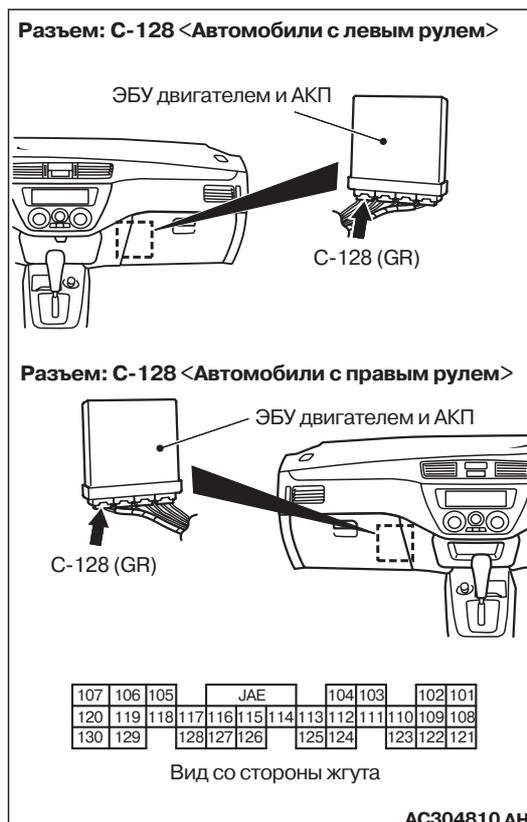
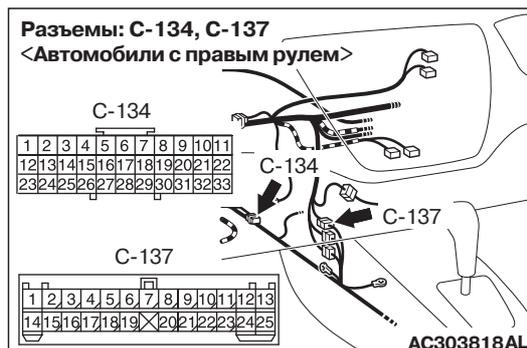
- Позиция 26: Выключатель стоп-сигналов (см. таблицу данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП.

ЭТАП 10. Проверка электрических разъемов: Промежуточный разъем С-137 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса> или С-13 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>, разъем С-134 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса> или С-12 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса> J/C (6), разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



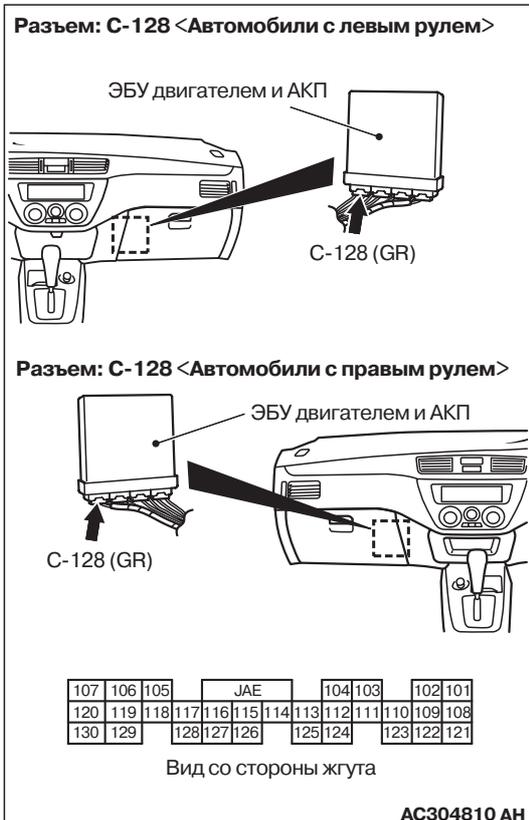
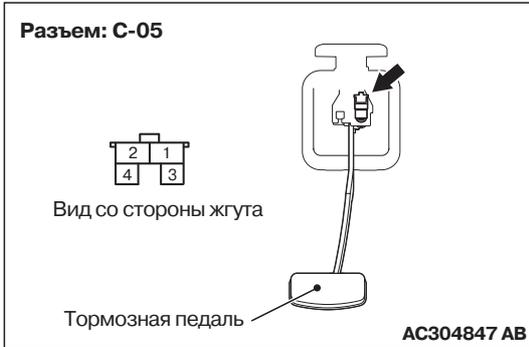
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 11.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

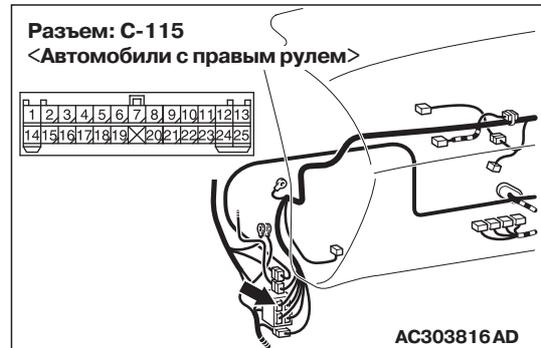
ЭТАП 11. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема C-05 выключателя стоп-сигналов и контактом № 123 электрического разъема C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : Переходите к этапу 9.
НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

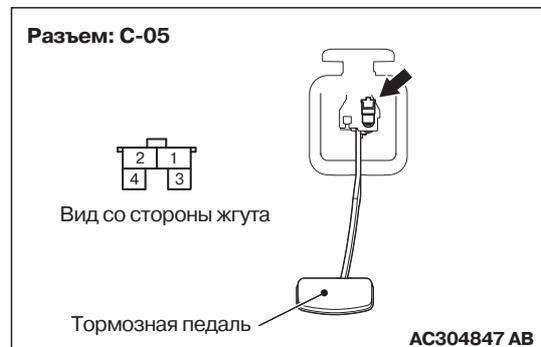
ЭТАП 12. Проверка электрического разъема: Промежуточный разъем C-115 <для автомобилей с правым рулем> или C-27 <для автомобилей с левым рулем>



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : Переходите к этапу 13.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 13. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема C-05 и аккумуляторной батареей.

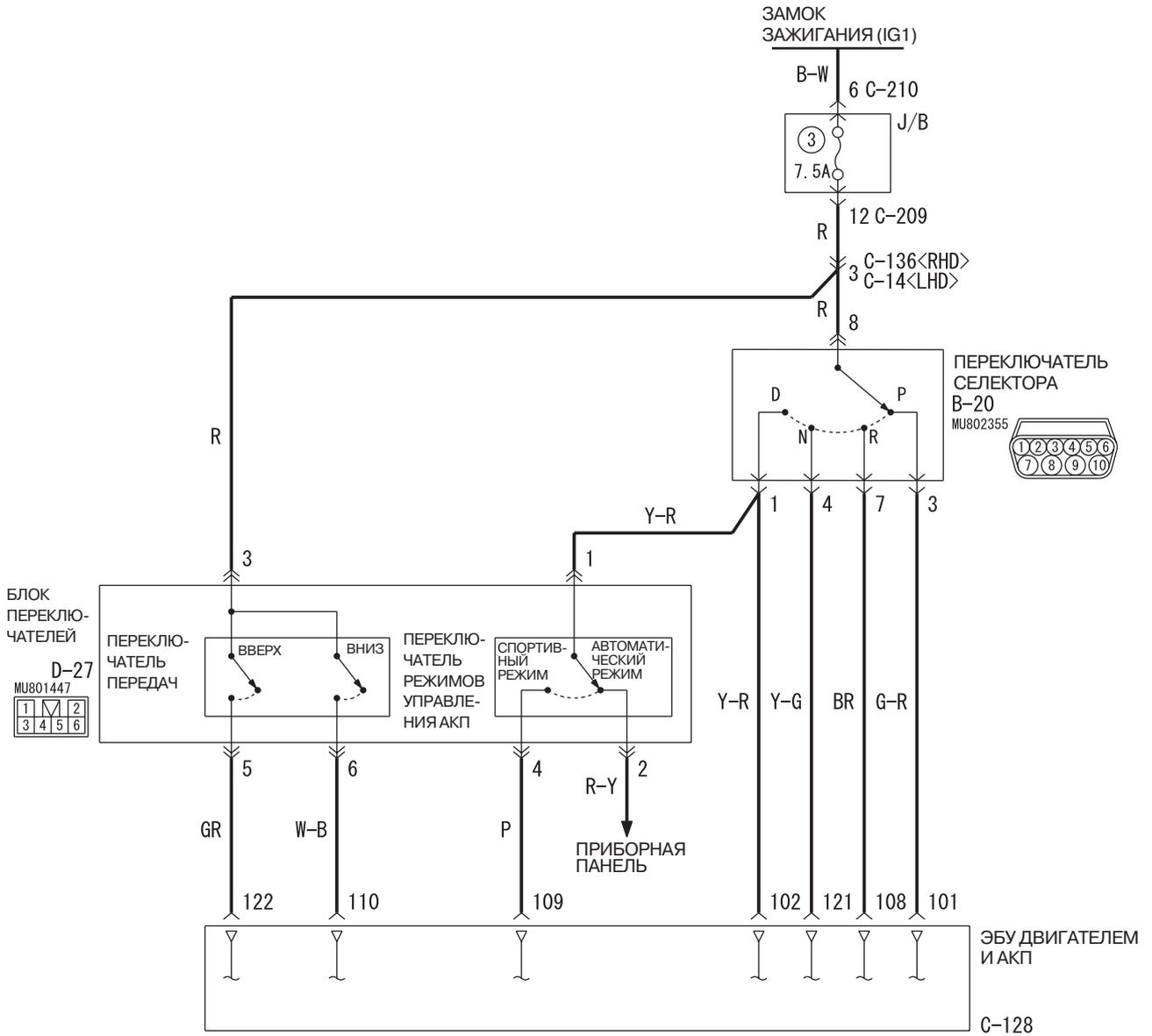


Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : Переходите к этапу 9.
НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Код № 27: Электрическая цепь переключателя селектора

Электрическая цепь переключателя селектора



Цветовая кодировка проводов

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

101	102	103	104	JAE	105	106	107					
108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130			

W4J23E03AA
AC304936 AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Переключатель селектора предназначен для определения положения рычага селектора (положения "Р", "R", "N" или "D"), которые выбирает водитель. Переключатель селектора посылает сигналы на электронный блок управления двигателем и АКП.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если от переключателя селектора не поступают сигналы в течение 30 секунд или более, то причиной этого может быть разрыв электрической цепи. В этом случае записывается код неисправности № 27.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен переключатель селектора.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

- Позиция 61: Переключатель селектора, [СТР. 23А-147](#) (См. таблицу данных).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ <ни одно из положений переключателя селектора не отображается на дисплее диагностического прибора MUT II/III> :
Переходите к этапу 2.

НЕТ <только одно положение переключателя селектора не отображается на дисплее диагностического прибора MUT II/III> :
Переходите к этапу 6.

ЭТАП 2. Проверьте состояние переключателя селектора

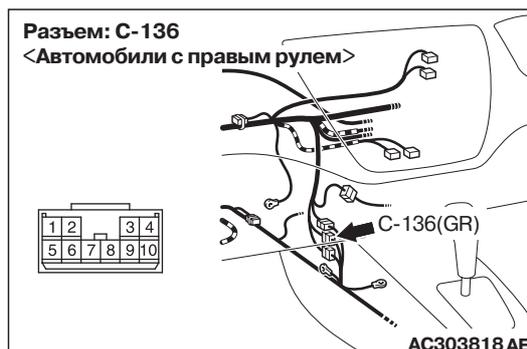
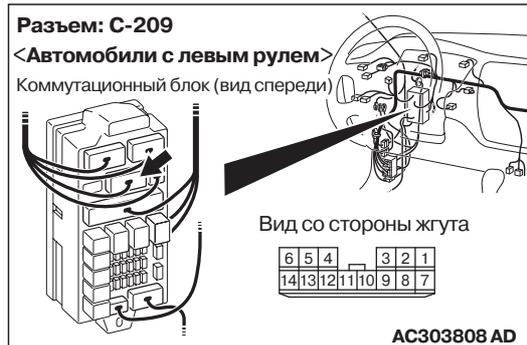
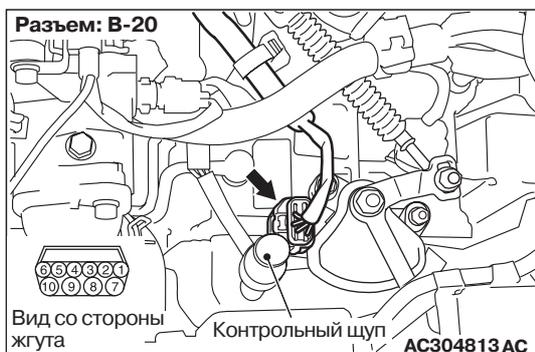
См. [СТР. 23А-168](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Замените переключатель селектора.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема:
Разъем В-20 переключателя селектора, разъем С-209 J/В, промежуточный разъем С-136 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса>, С-14 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>



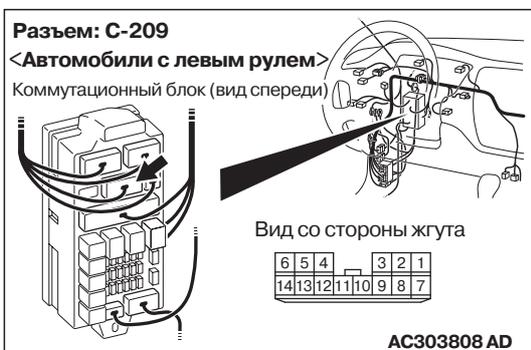
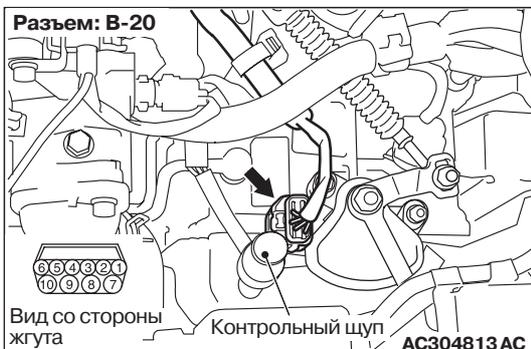
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Проверьте электрическую проводку между контактом № 8 электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактом № 12 разъема С-209 коммутационного блока



Проверьте, нет ли разрыва в электрической цепи питания.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 5. Список данных MUT-II/III

- Позиция 61: Переключатель селектора, [СТР. 23A-147](#) (См. таблицу данных).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 6. Проверьте состояние переключателя селектора

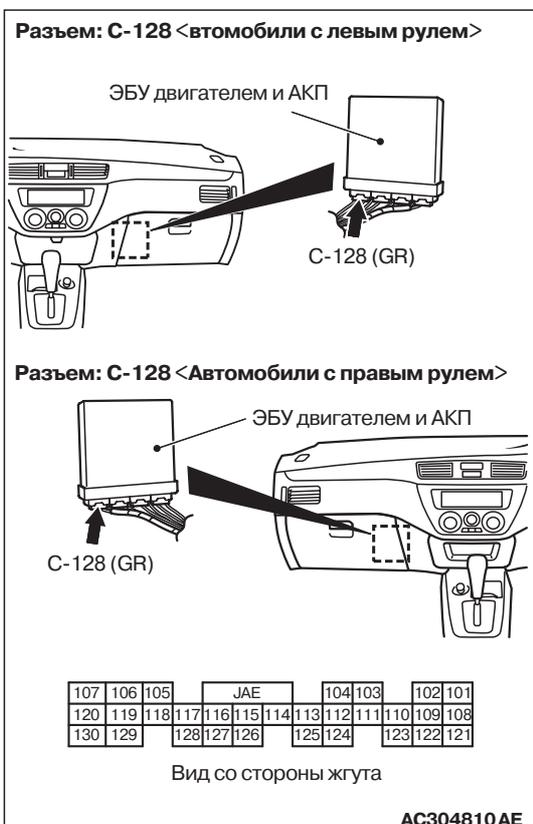
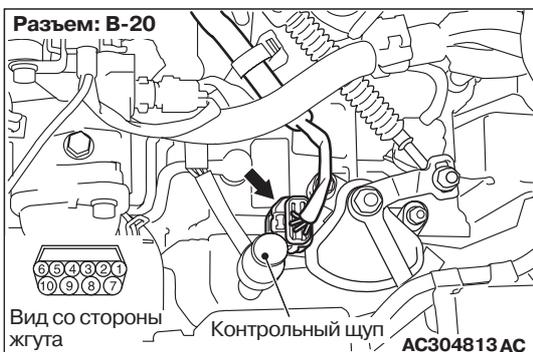
См. [СТР. 23A-168](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Замените переключатель селектора.

**ЭТАП 7. Проверка электрических разъемов:
Разъем В-20 переключателя селектора
и разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



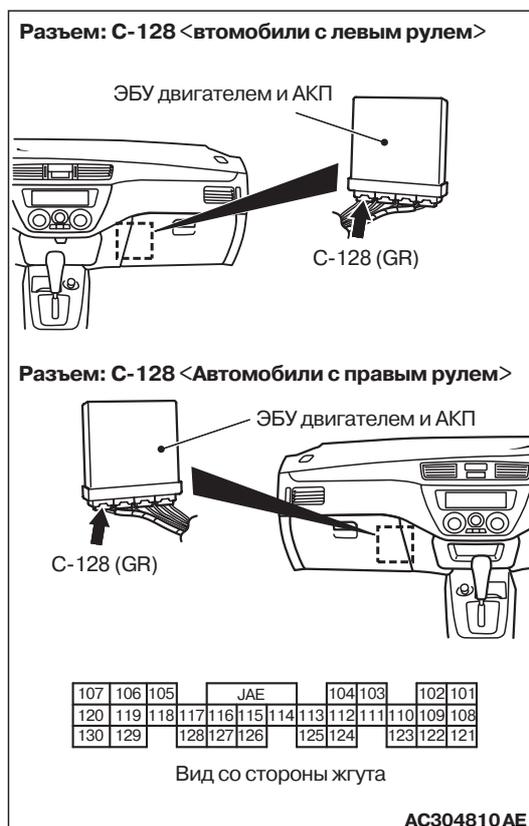
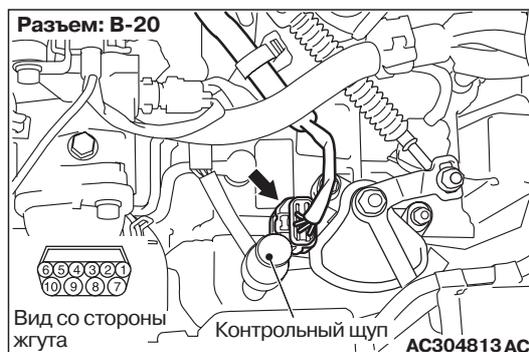
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 8. Проверьте электрическую проводку между контактами № 3, 7, 4, 1 электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактами № 101, 108, 121, 102 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



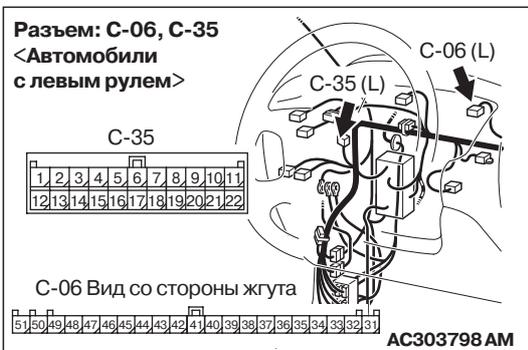
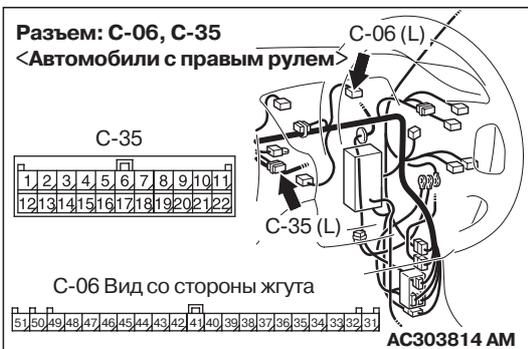
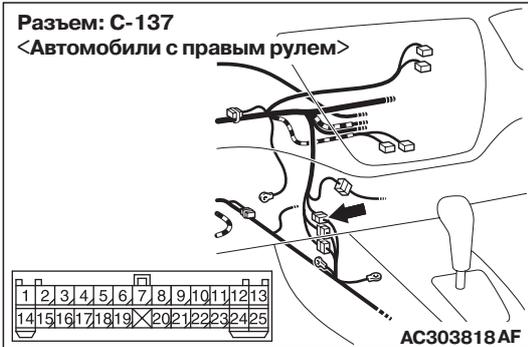
Проверьте, нет ли разрыва в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема:
Промежуточный разъем С-137 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса>, С-13 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>, разъем С-35 J/C (2), разъем С-06 приборной панели

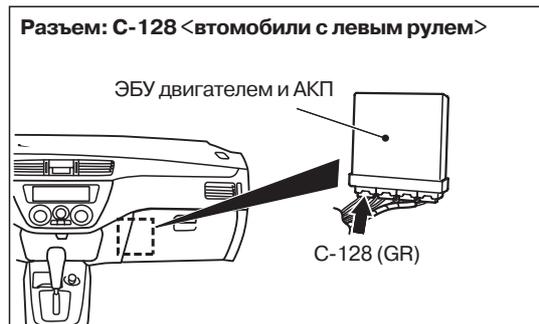
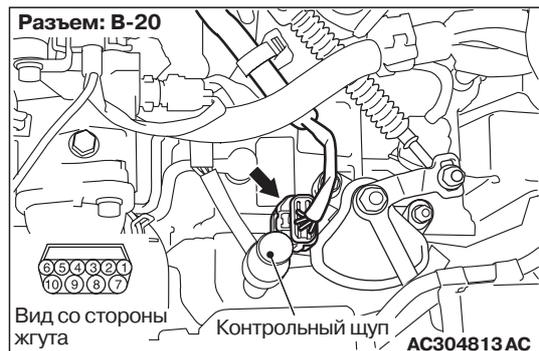


Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Проверьте электрическую проводку между контактами № 3, 7, 4, электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактами № 47, 46, 45 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



107	106	105	JAE	104	103	102	101					
120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108
130	129	128	127	126	125	124	123	122	121			

Вид со стороны жгута

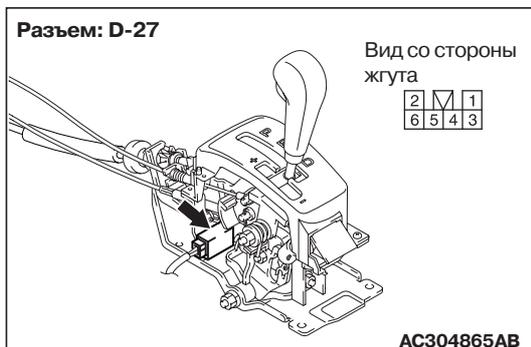
AC304810 AE

Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.
НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем D-27 блока переключателей



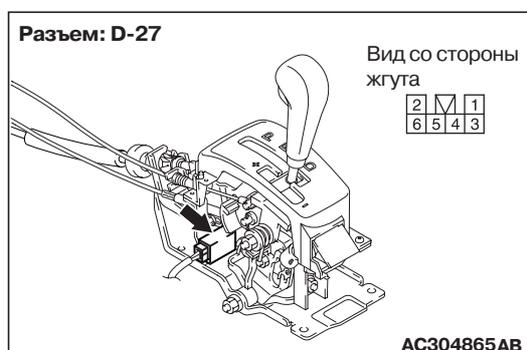
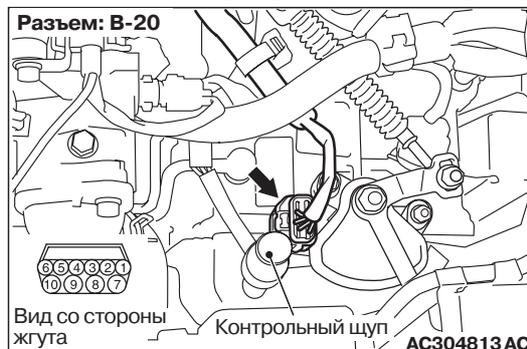
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактом № 3 разъема D-27 блока переключателей



Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Код № 28: Электрическая цепь переключателя селектора

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА

См. [СТР. 23A-55](#).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

См. [СТР. 23A-55](#).

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если от переключателя селектора поступают множественные сигналы по крайней мере в течение 30 секунд, то причиной этого может быть разрыв электрической цепи. В этом случае записывается код неисправности № 28.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен переключатель селектора
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверьте переключатель селектора.

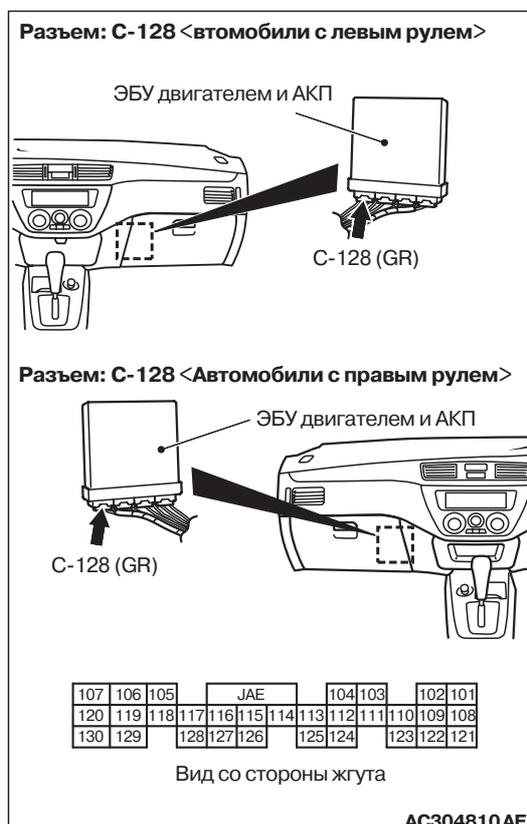
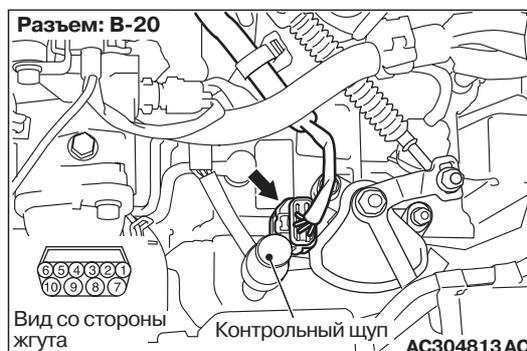
См. [СТР. 23A-168](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 2.

НЕТ: Замените переключатель селектора.

ЭТАП 2. Проверка электрического разъема: Разъем В-20 переключателя селектора и разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



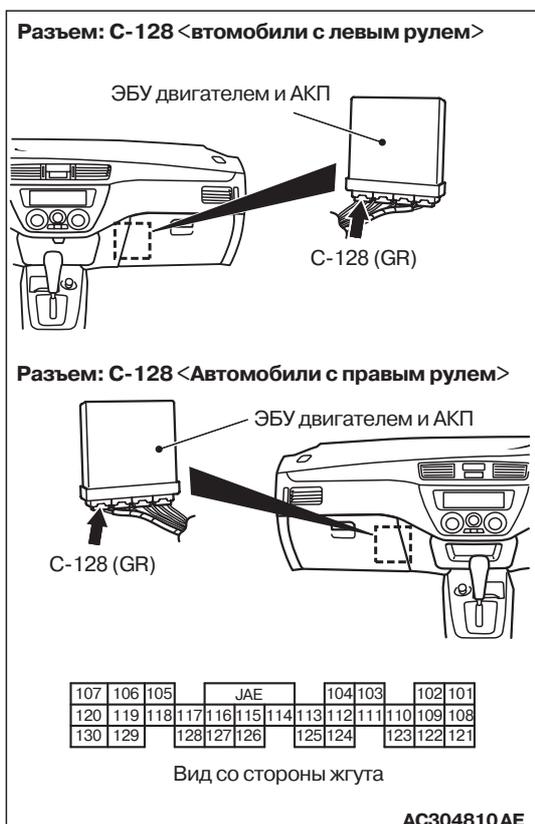
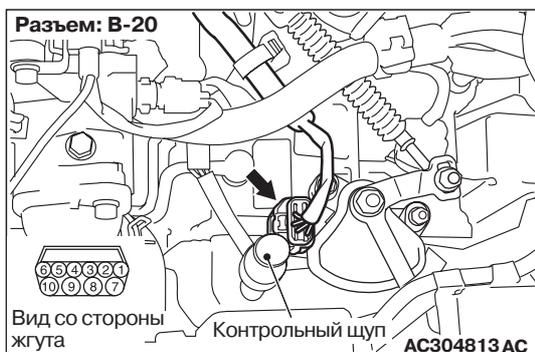
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 3. Проверьте электрическую проводку между контактами № 3, 7, 4, 1 электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактами № 101, 108, 121, 102 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



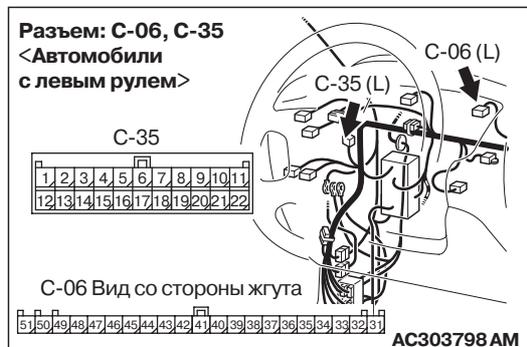
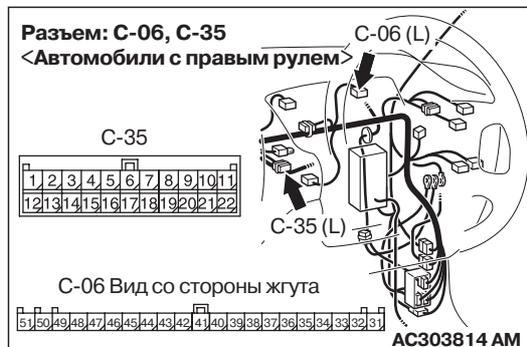
Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 4. Проверка электрического разъема: Промежуточный разъем С-137 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса>, С-13 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>, разъем С-35 J/С (2), разъем С-06 приборной панели



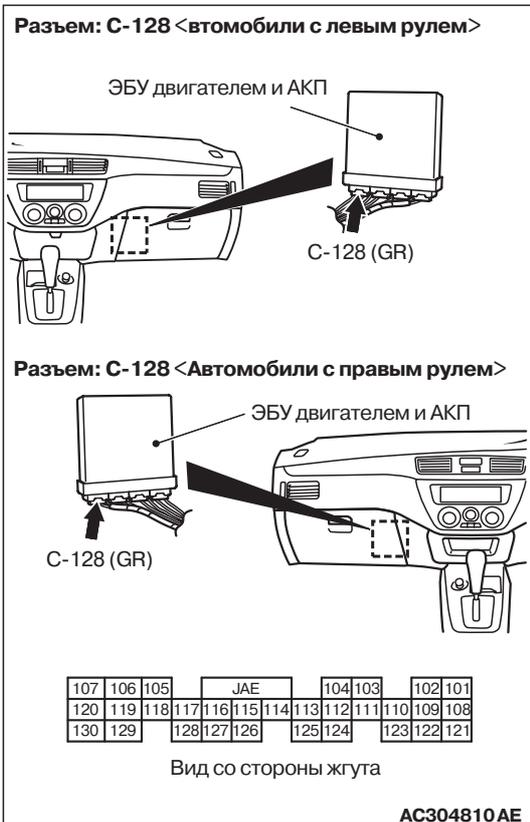
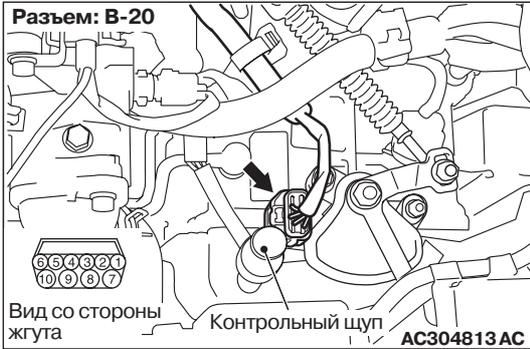
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

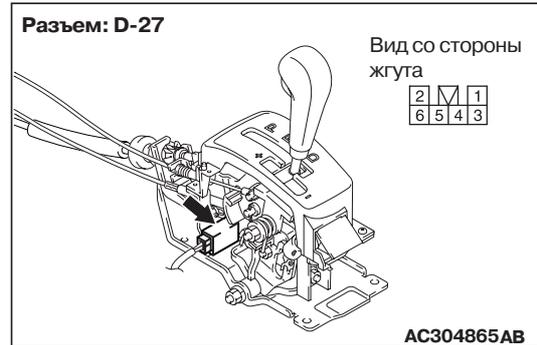
ЭТАП 5. Проверьте электрическую проводку между контактами № 3, 7, 4, электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактами № 47, 46, 45 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : . Переходите к этапу 6.
НЕТ : . Отремонтируйте электропроводку.

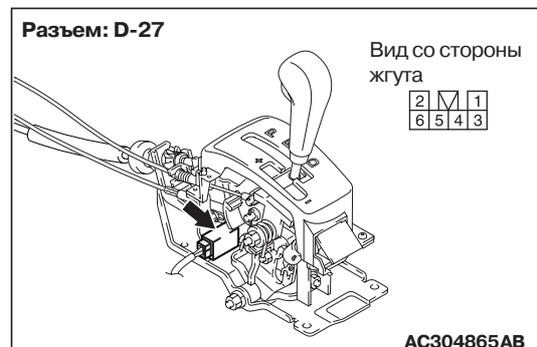
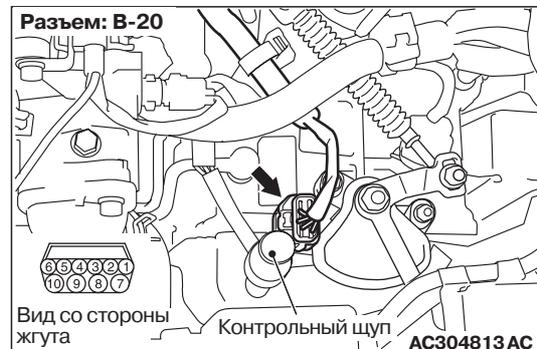
ЭТАП 6. Проверка электрического разъема: Разъем D-27 блока переключателей



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : . Переходите к этапу 7.
НЕТ : . Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-20 переключателя селектора и контактом № 3 разъема D-27 переключателя рычага селектора



Проверьте, нет ли короткого замыкания в выходной электрической цепи.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?
ДА : . Переходите к этапу 8.
НЕТ : . Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Список данных MUT-II/III

- Позиция 61: Переключатель селектора,
[СТР. 23А-147](#) (См. таблицу данных).

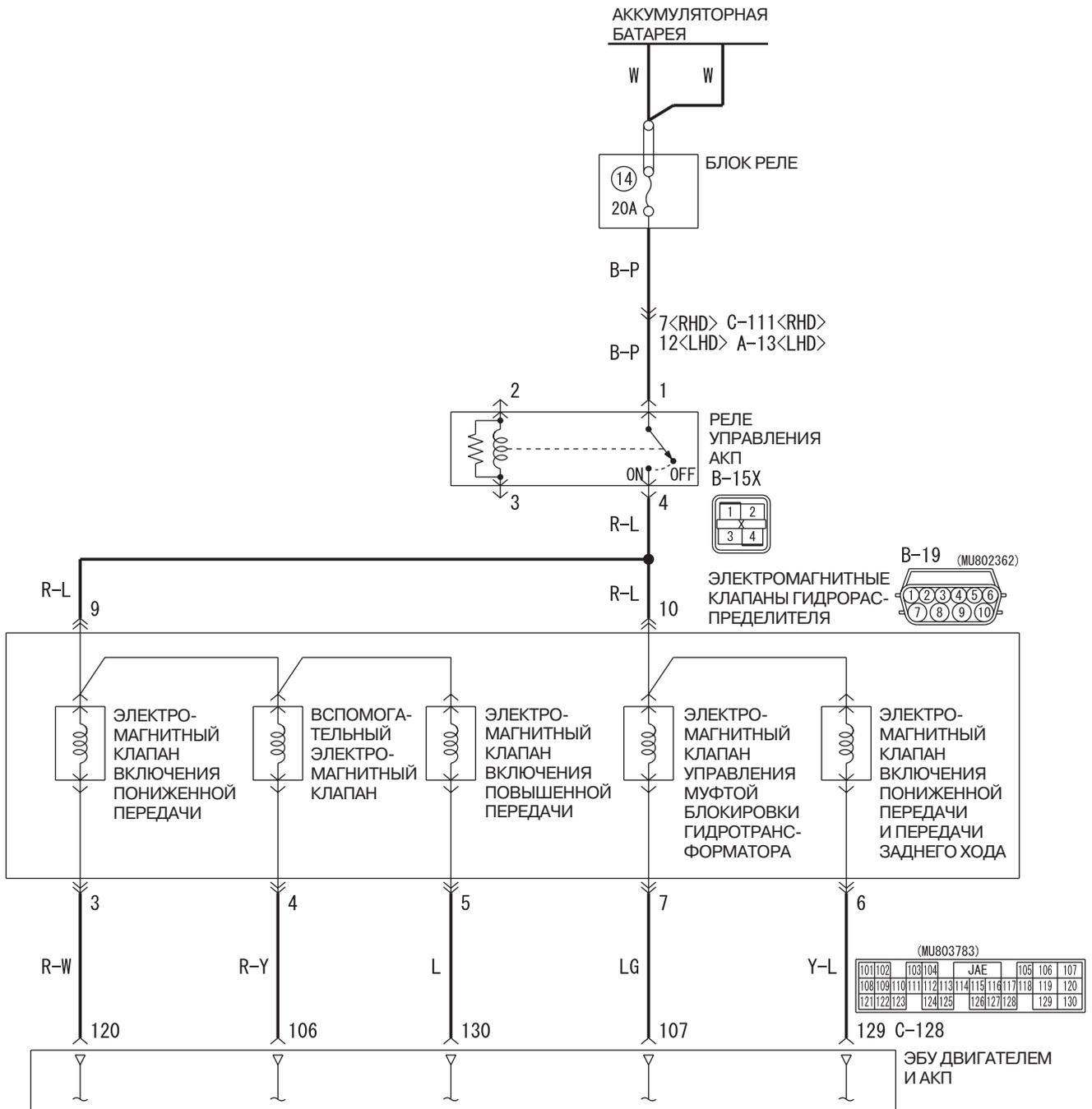
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП.

Код № 31: Электрическая цепь электромагнитного клапана включения пониженной передачи и передачи заднего хода

Электрическая схема управления электромагнитными клапанами



Цветовая кодировка проводов

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

W4J23E05AA
AC304938AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электромагнитный клапан закрывается и открывается в соответствии с управляющими сигналами, поступающими от электронного блока управления двигателем и АКП.
- Электронный блок управления двигателем и АКП подает электрическое питание на электромагнитный клапан или отключает его от электрического питания на основе сигналов, поступающих от таких датчиков, как датчик угла открытия дроссельной заслонки, переключатель селектора и т.д.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время движения напряжение на электромагнитном клапане включения пониженной передачи и передачи заднего хода не превышает 3,0 В, то считается, что в электрической цепи этого электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 31.

Если код неисправности 31 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

В: Записался ли код неисправности 36?

ДА: Переходите к этапу 9.

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 01: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода

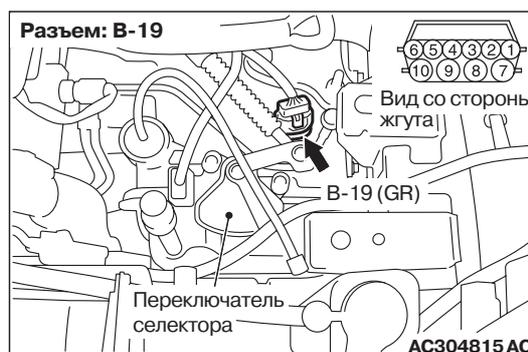
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



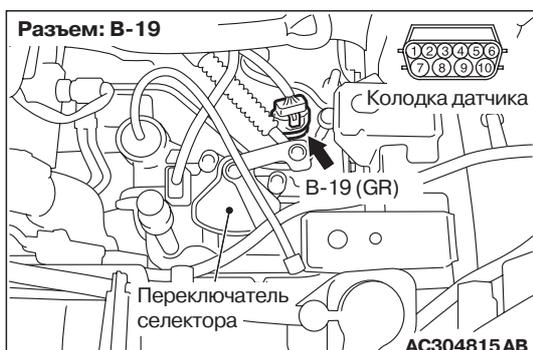
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 6 и 10 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

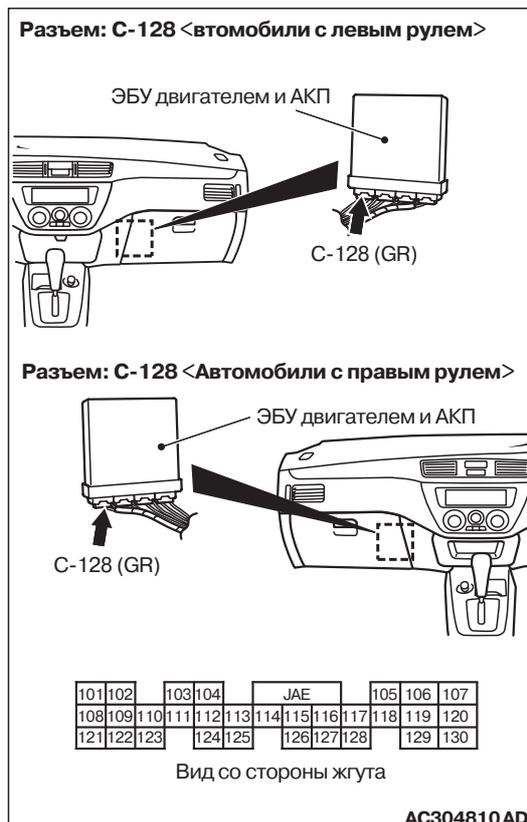
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Проверьте электромагнитный клапан включения пониженной передачи и заднего хода (См. [СТР. 23А-168](#)).

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 129 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

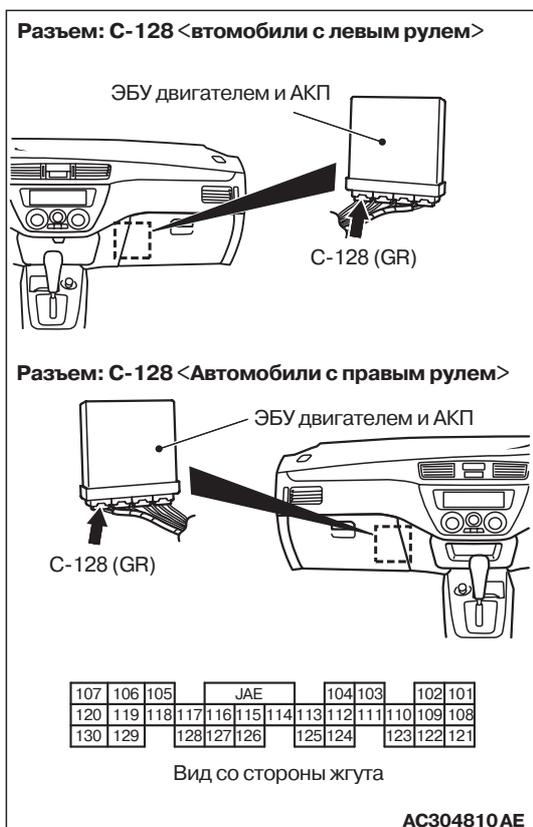
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



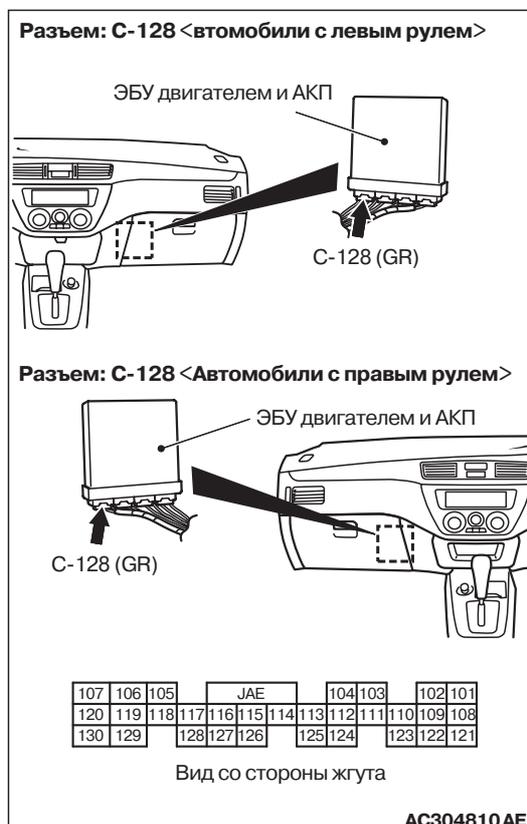
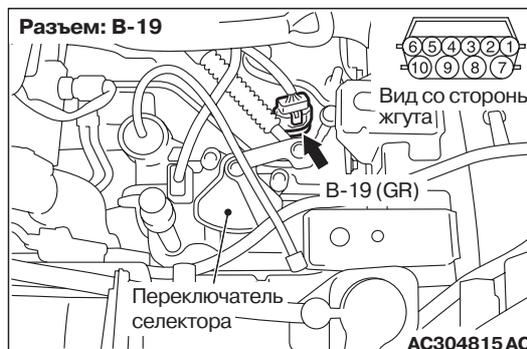
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 6 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 129 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 01: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода

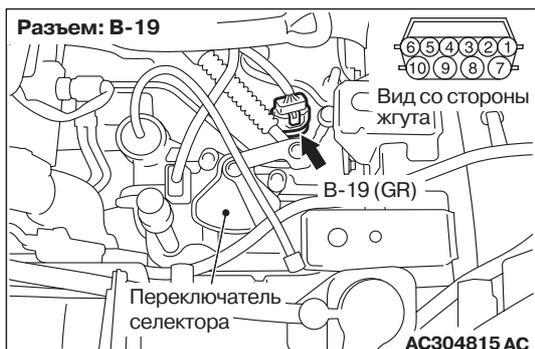
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



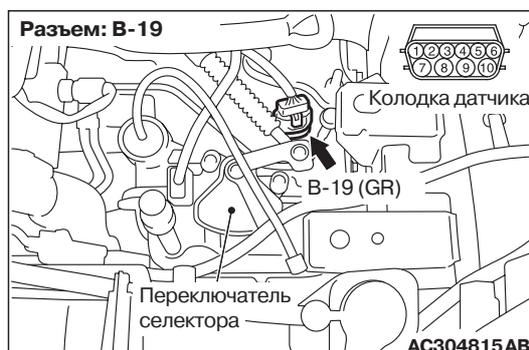
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 6 и 10 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Проверьте электропроводку электромагнитного клапана.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

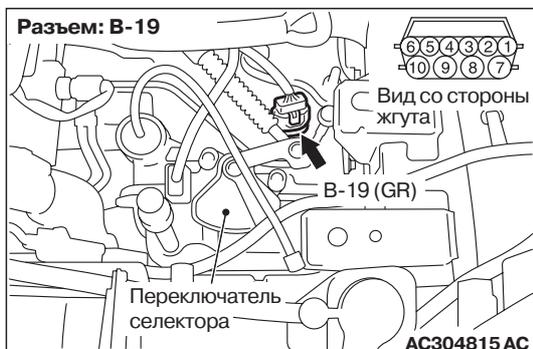
ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 10 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП

Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.



Код № 32: Электрическая цепь электромагнитного клапана включения пониженной передачи

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ КЛАПАНАМИ

См. [СТР. 23A-66](#).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электромагнитный клапан закрывается и открывается в соответствии с управляющими сигналами, поступающими от электронного блока управления двигателем и АКП.
- Электронный блок управления двигателем и АКП подает электрическое питание на электромагнитный клапан или отключает его от электрического питания на основе сигналов, поступающих от таких датчиков, как датчик угла открытия дроссельной заслонки, переключатель селектора и т.д.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время движения напряжение на электромагнитном клапане включения пониженной передачи не превышает 3,0 В, то считается, что в электрической цепи этого электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 32.

Если код неисправности 32 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

В: Записаны ли коды неисправности 33 и 34?

ДА: Переходите к этапу 9.

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 02: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи

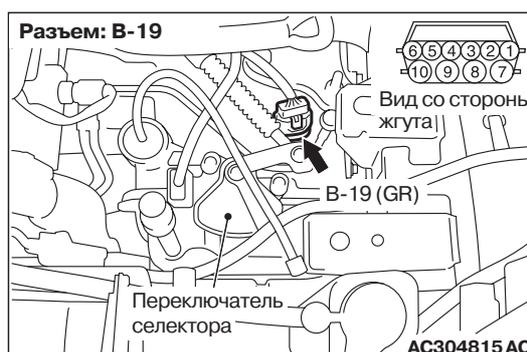
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



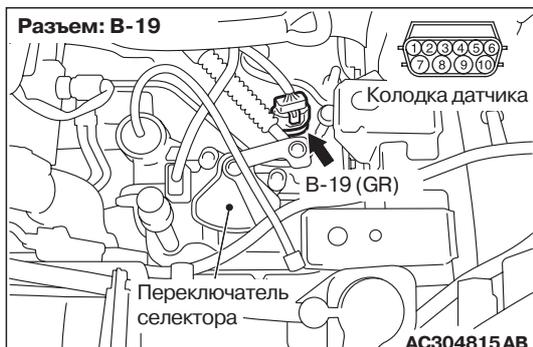
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 3 и 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

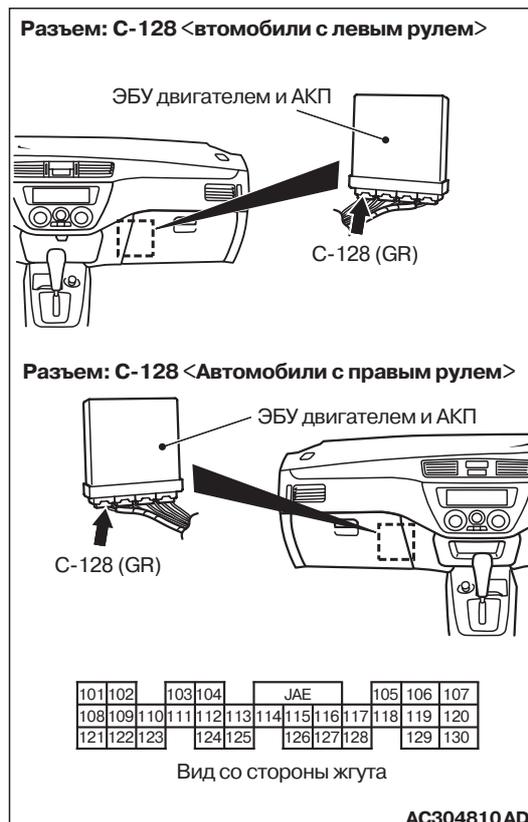
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Проверьте электромагнитный клапан включения пониженной передачи (См. [СТР. 23A-168](#)).

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 120 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

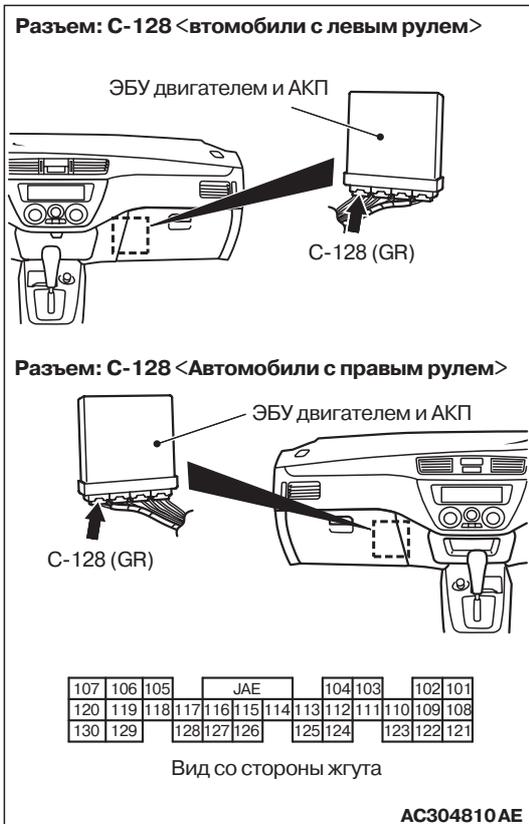
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



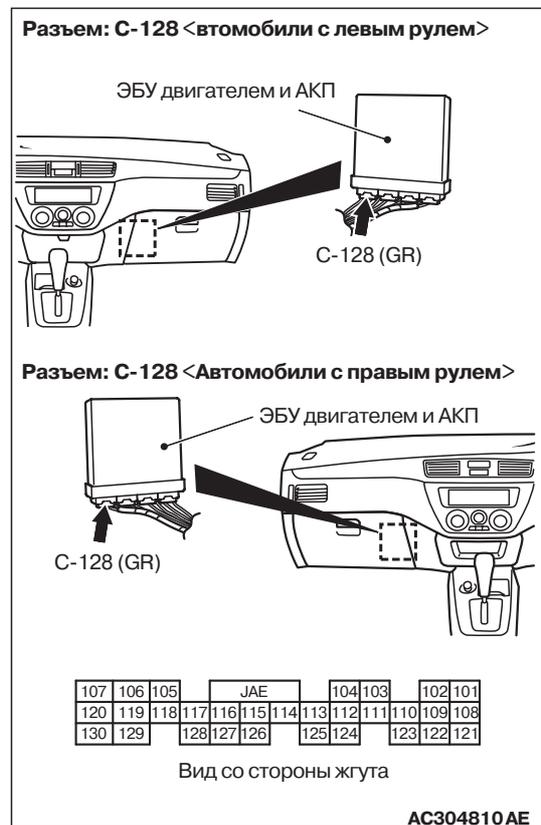
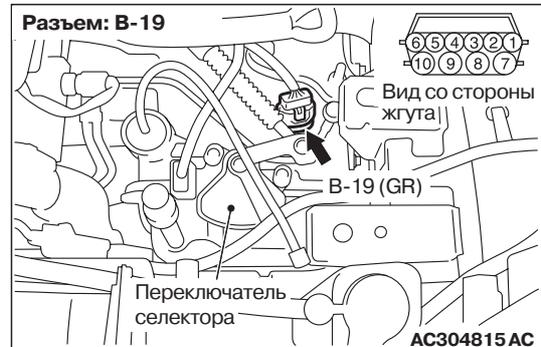
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 120 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 02: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи

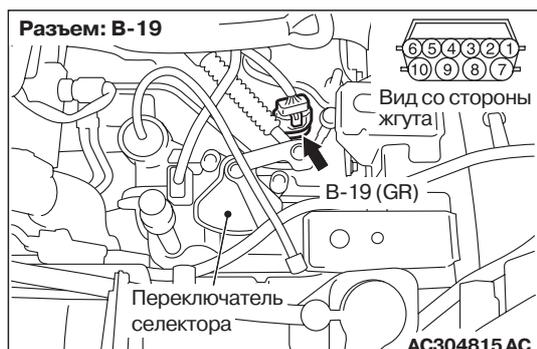
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



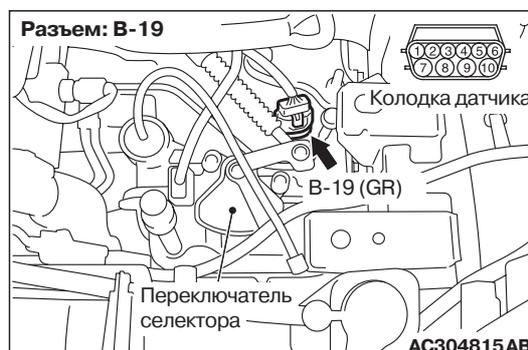
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами 3 и 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Проверьте электропроводку электромагнитного клапана.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

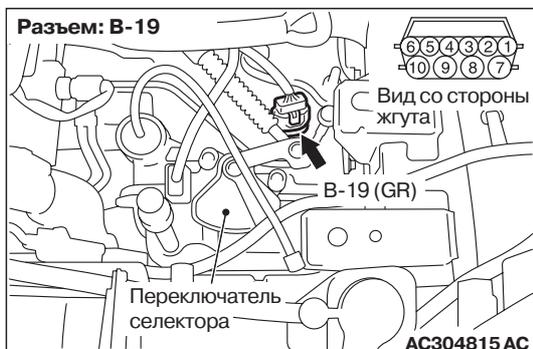
ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 9 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП

Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.



Код № 33: Электрическая цепь вспомогательного электромагнитного клапана

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ КЛАПАНАМИ

См. [СТР. 23А-66](#).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электромагнитный клапан закрывается и открывается в соответствии с управляющими сигналами, поступающими от электронного блока управления двигателем и АКП.
- Электронный блок управления двигателем и АКП подает электрическое питание на электромагнитный клапан или отключает его от электрического питания на основе сигналов, поступающих от таких датчиков, как датчик угла открытия дроссельной заслонки, переключатель селектора и т.д.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время движения напряжение на вспомогательном электромагнитном клапане не превышает 3,0 В, то считается, что в электрической цепи этого электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 33.

Если код неисправности 33 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен вспомогательный электромагнитный клапан.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

В: Записаны ли коды неисправности 32 и 34?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 03: Вспомогательный электромагнитный клапан

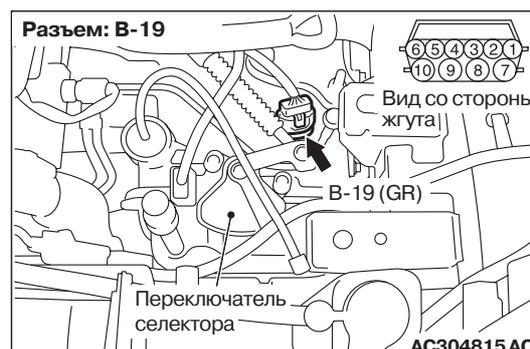
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



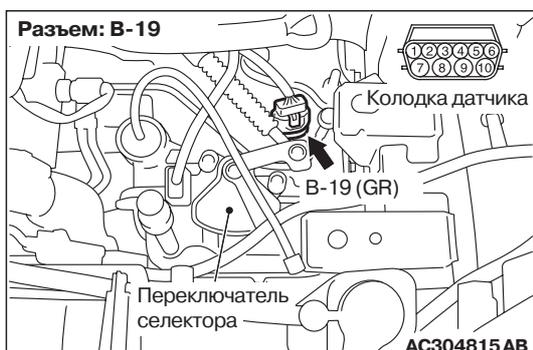
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 4 и № 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 - 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20С)

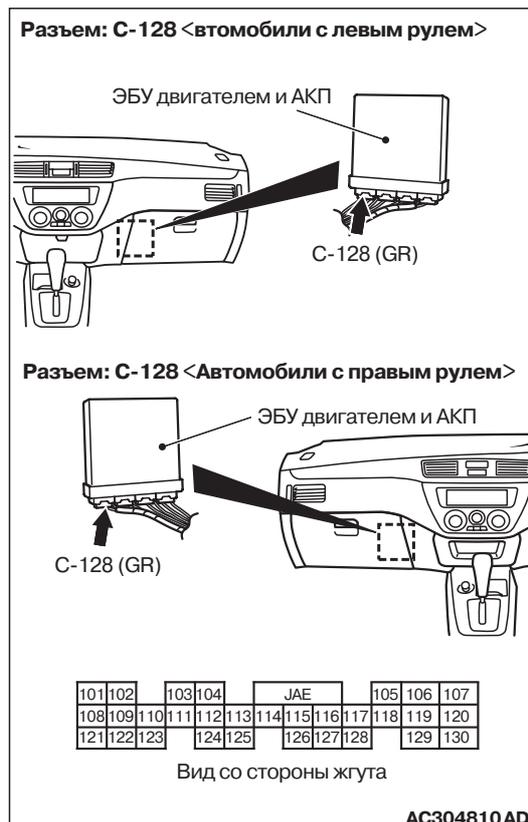
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Проверьте вспомогательный электромагнитный клапан (См. [СТР. 23А-168](#)).

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 120 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

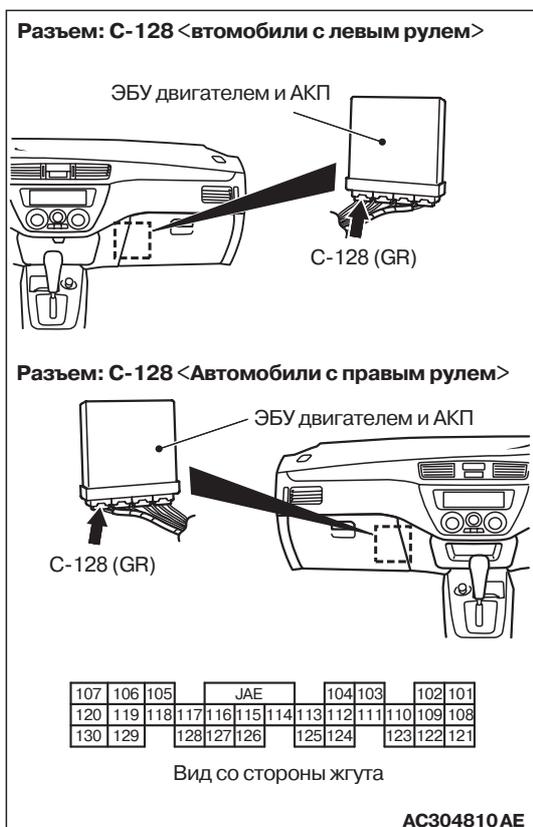
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



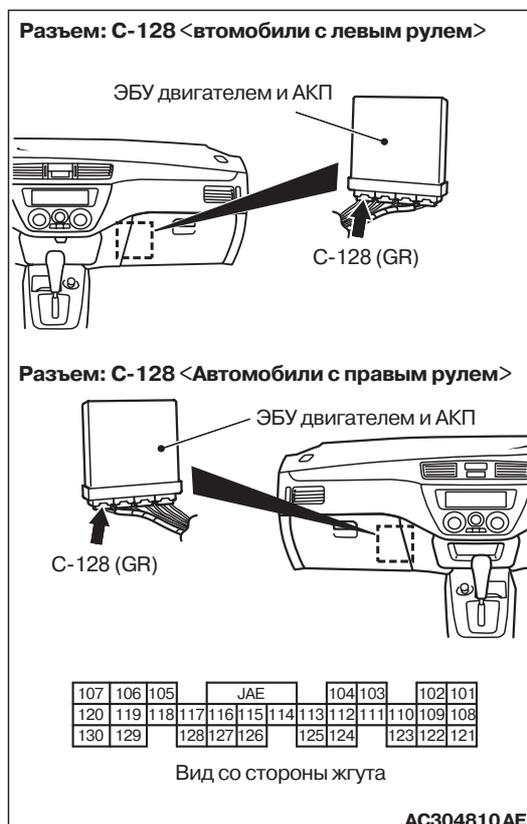
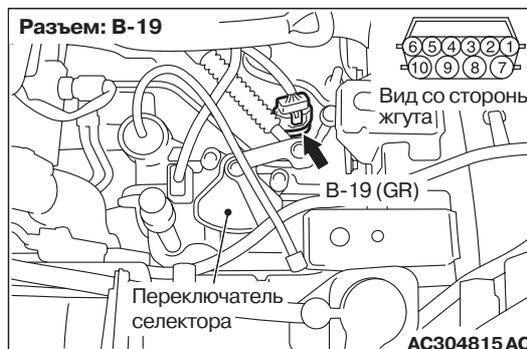
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 4 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 106 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 03: Вспомогательный электромагнитный клапан

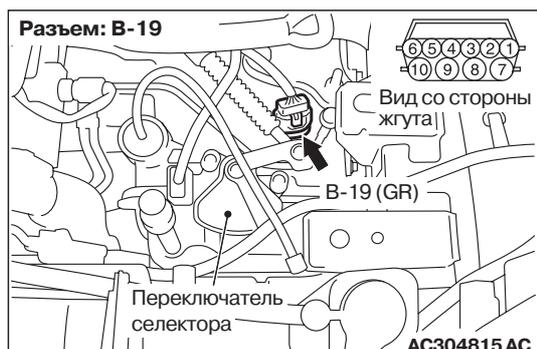
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



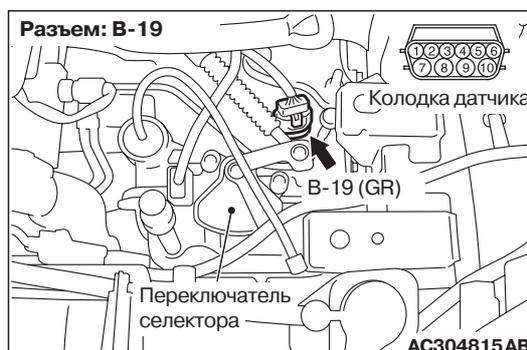
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 10.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 4 и № 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 11.

НЕТ: Проверьте электропроводку электромагнитного клапана.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

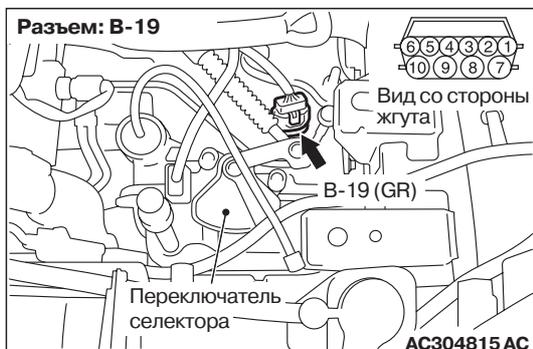
ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 9 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП

Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.



Код № 34: Электрическая цепь электромагнитного клапана включения повышенной передачи

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ КЛАПАНАМИ

См. [СТР. 23А-66](#).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электромагнитный клапан закрывается и открывается в соответствии с управляющими сигналами, поступающими от электронного блока управления двигателем и АКП.
- Электронный блок управления двигателем и АКП подает электрическое питание на электромагнитный клапан или отключает его от электрического питания на основе сигналов, поступающих от таких датчиков, как датчик угла открытия дроссельной заслонки, переключатель селектора и т.д.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время движения напряжение на электромагнитном клапане включения повышенной передачи не превышает 3,0 В, то считается, что в электрической цепи этого электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 34.

Если код неисправности 34 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен электромагнитный клапан включения повышенной передачи.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

В: Записаны ли коды неисправности 32 и 33?

ДА: Переходите к этапу 9.

НЕТ: Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 04: Электромагнитный клапан включения повышенной передачи

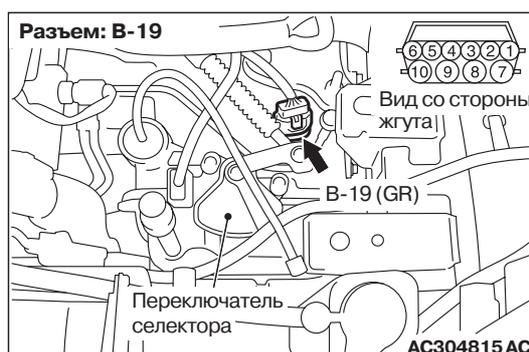
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



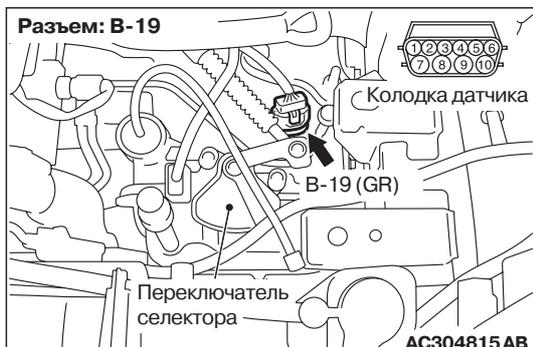
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 5 и № 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

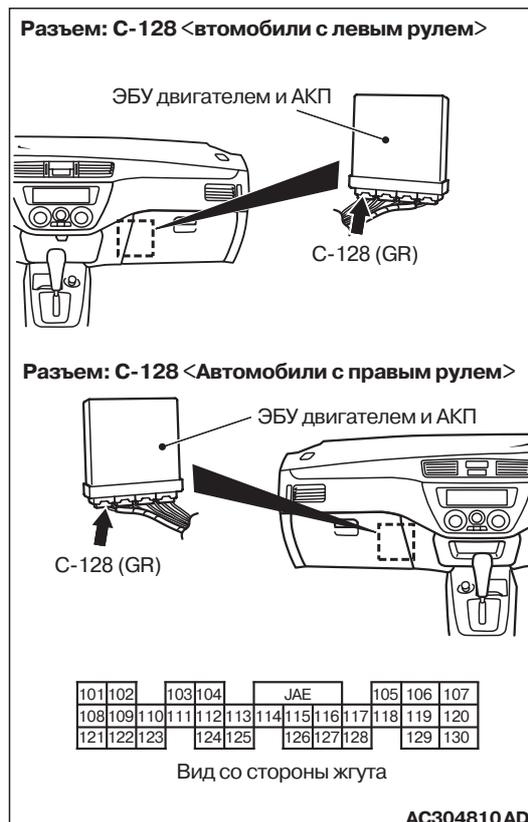
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Проверьте электромагнитный клапан включения повышенной передачи (См. [СТР. 23A-168](#)).

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 130 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

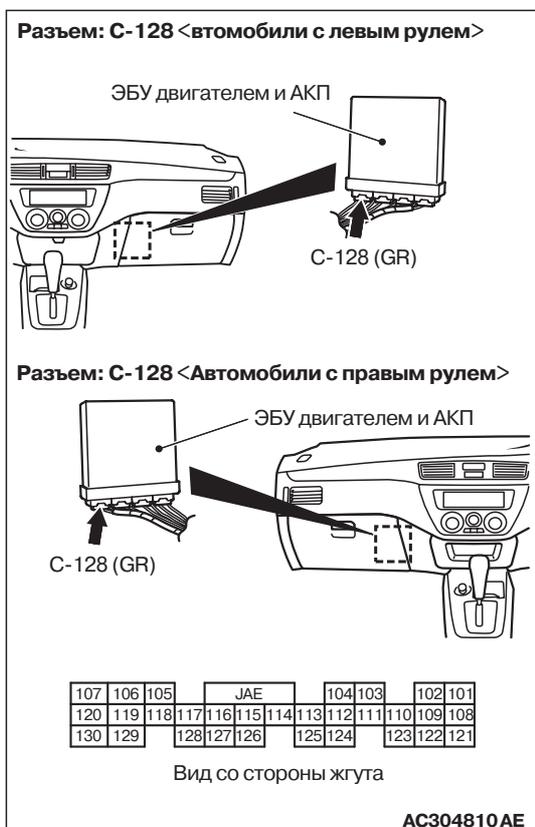
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



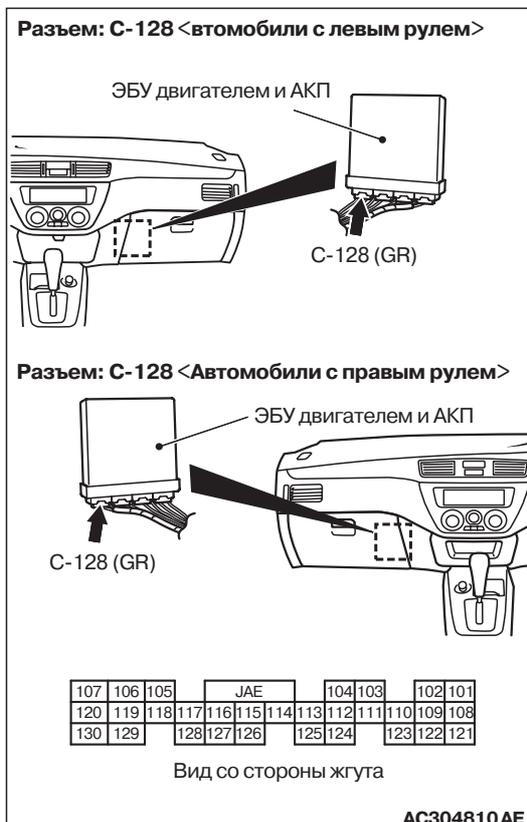
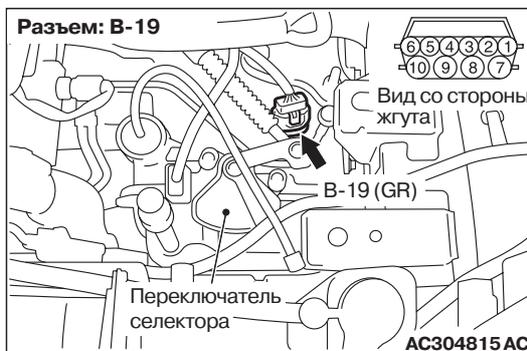
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 5 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 130 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 04: Электромагнитный клапан включения повышенной передачи

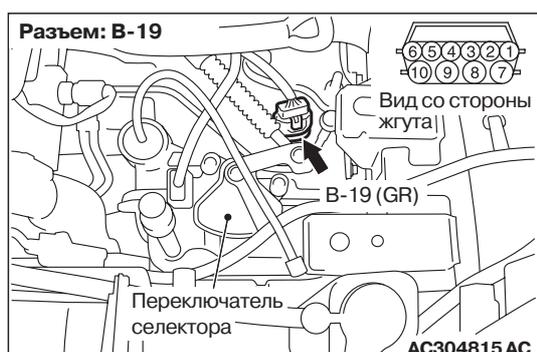
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



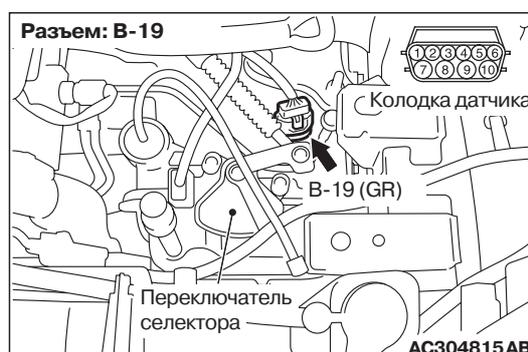
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 10.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 5 и № 9 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 11.

НЕТ: Проверьте электропроводку электромагнитного клапана.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 12.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

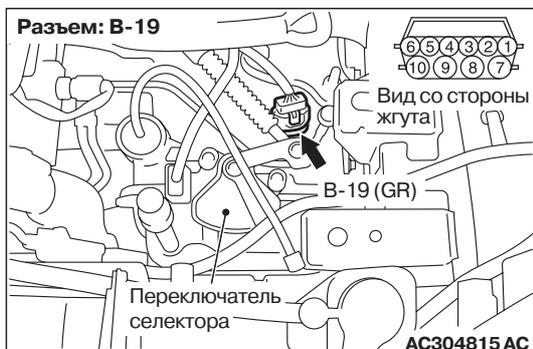
ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 9 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП

Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.



Код № 36: Электрическая цепь электромагнитного клапана DCC

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ КЛАПАНАМИ

См. [СТР. 23А-66](#).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

- Электромагнитный клапан закрывается и открывается в соответствии с управляющими сигналами, поступающими от электронного блока управления двигателем и АКП.
- Электронный блок управления двигателем и АКП подает электрическое питание на электромагнитный клапан или отключает его от электрического питания на основе сигналов, поступающих от таких датчиков, как датчик угла открытия дроссельной заслонки, переключатель селектора и т.д.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время движения напряжение на электромагнитном клапане управления муфтой блокировки гидротрансформатора не превышает 3,0 В, то считается, что в электрической цепи этого электромагнитного клапана присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности 36.

Если код неисправности 36 записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

В: Записался ли код неисправности 31?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 06: Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора

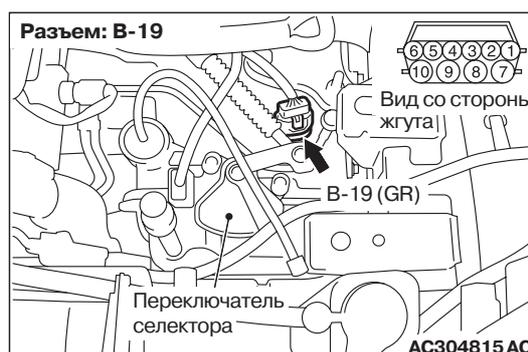
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



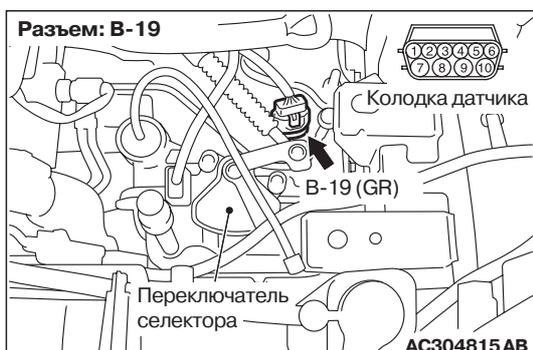
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 7 и № 10 на колодке электромагнитного клапана.

**Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом
(при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)**

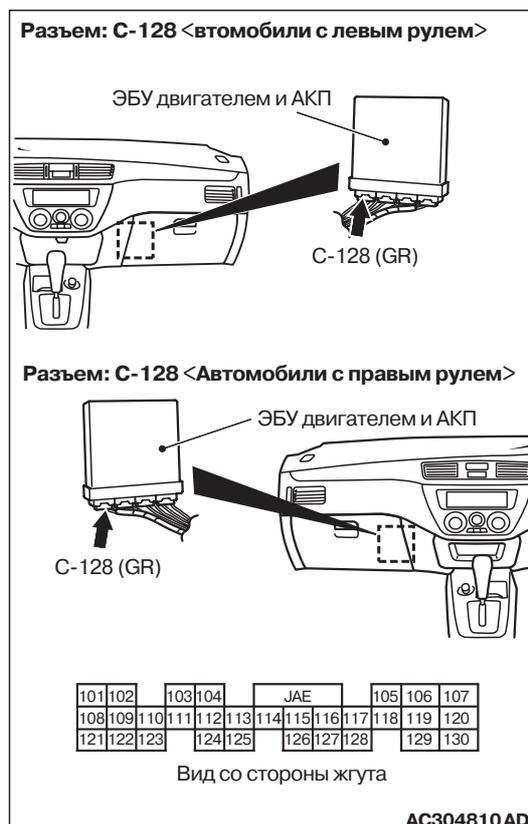
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Проверьте электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора (См. [СТР. 23А-168](#)).

ЭТАП 5. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

- (1) Подсоедините электрический разъем В-19 гидрораспределителя АКП.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



- (3) Измерьте напряжение между контактом № 107 разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

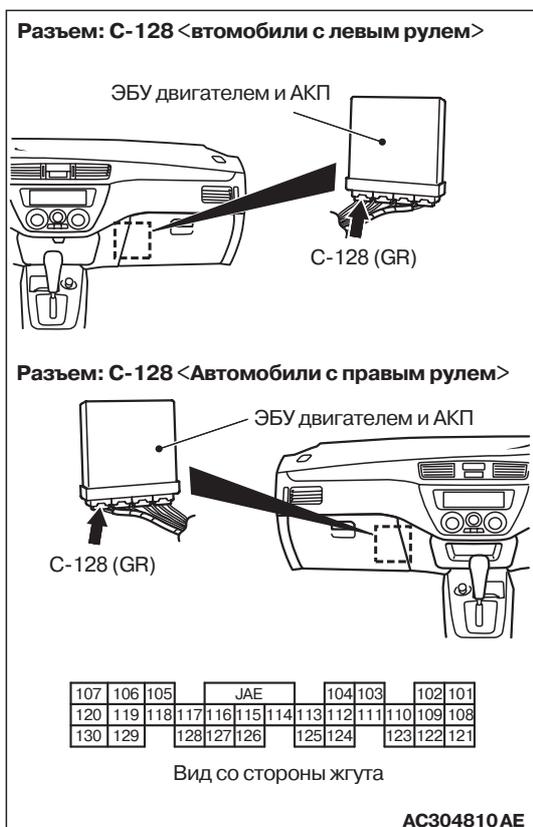
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем С-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**



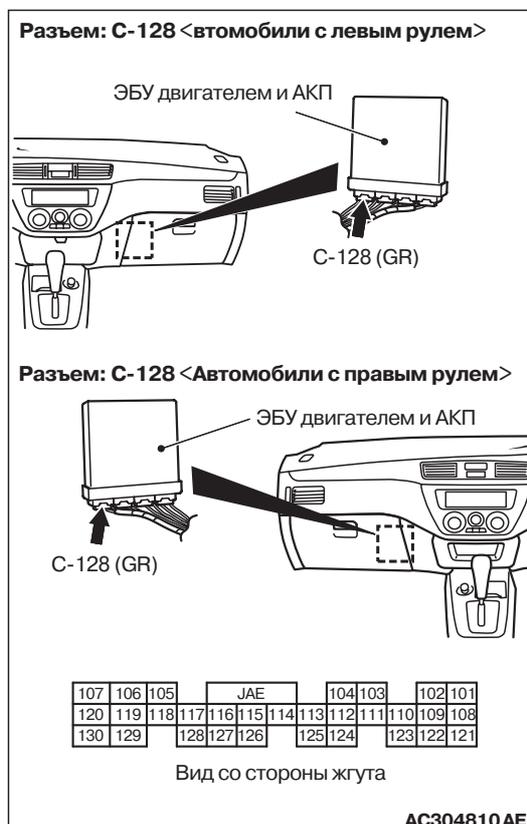
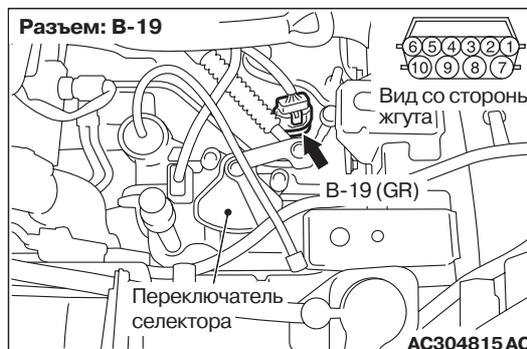
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Проверьте электрическую проводку между контактом № 7 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 107 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 8. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 06: Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора

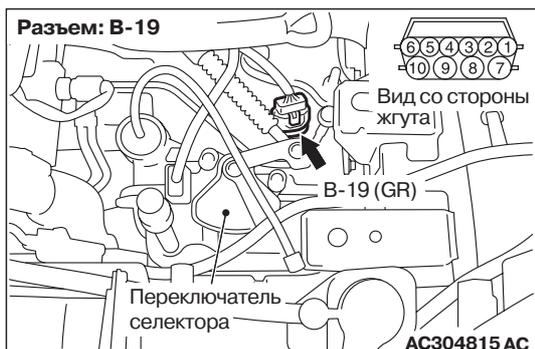
Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 9. Проверка электрического разъема: Разъем В-19 гидрораспределителя АКП



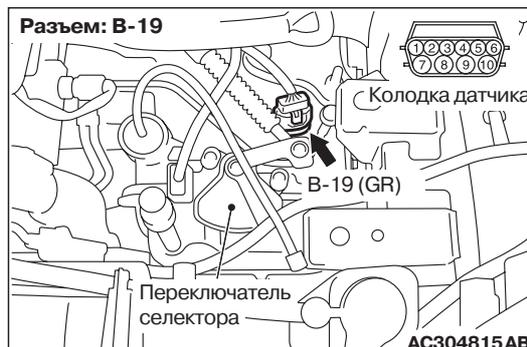
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме В-19 гидрораспределителя АКП



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактами № 7 и № 10 на колодке электромагнитного клапана.

Номинальное значение: 2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°С)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Проверьте электропроводку электромагнитного клапана.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

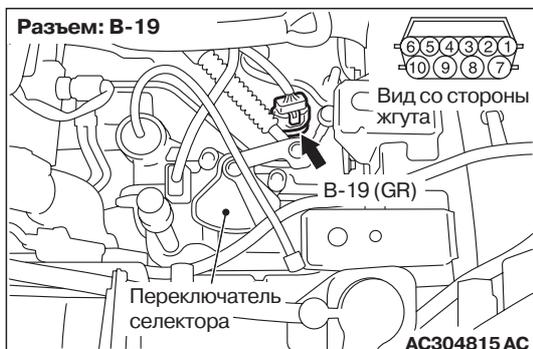
ЭТАП 12. Проверьте электрическую проводку между контактом № 10 электрического разъема В-19 гидрораспределителя АКП и контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП

Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.



Коды неисправности № 41 (1-я передача), 42 (2-я передача), 43 (3-я передача), 44 (4-я передача) и 46 (передача заднего хода): Неправильный выбор передаточного отношения

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок управления двигателем и АКП определяет текущее соотношение передаточного отношения АКП и скорости автомобиля по сигналам, поступающим от датчиков частоты вращения входного и выходного валов.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если после завершения переключения передачи произведение частоты вращения выходного вала и передаточного отношения АКП не равно частоте вращения входного вала, то записывается соответствующий код неисправности.

Если код неисправности записывается 4 раза, то включается 3-я передача как мера предотвращения поломки коробки передач.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик частоты вращения входного вала.
- Неисправен датчик частоты вращения выходного вала.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.
- Неисправен электромагнитный клапан.
- Неисправен корпус фрикциона включения пониженной передачи.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Повреждена ведущая или ведомая шестерня промежуточной передачи.
- Неисправна электрическая цепь тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода (коды неисправности 41 и 46).

- Неисправна электрическая цепь фрикциона включения пониженной передачи (коды неисправности 41, 42 и 43).
- Неисправна электрическая цепь вспомогательного тормоза (коды неисправности 42 и 44).
- Неисправна электрическая цепь фрикциона включения повышенной передачи (коды неисправности 43 и 44).
- Неисправна электрическая цепь фрикциона включения передачи заднего хода (код неисправности 46).
- Неисправна электрическая цепь обгонной муфты (код неисправности 41).

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 41, 42, 43, 44 или 46, то неисправен датчик частоты вращения входного вала или датчик частоты вращения выходного вала.

В: Записан ли код неисправности 22 или 23?

ДА <записан код неисправности 22> : См. код неисправности 22, электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала, [СТР. 23А-30](#).

ДА <записан код неисправности 23> : См. код неисправности 23, электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала, [СТР. 23А-40](#).

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 41, 42, 43, 44 или 46, то неисправен соответствующий электромагнитный клапан.

В: Записан ли код неисправности 31, 32, 33 или 34?

ДА <записан код неисправности 31> : См. код неисправности 31, электрическая цепь электромагнитного клапана включения пониженной передачи и передачи заднего хода, [СТР. 23A-66](#).

ДА <записан код неисправности 32> : См. код неисправности 32, электрическая цепь электромагнитного клапана включения пониженной передачи, [СТР. 23A-72](#).

ДА <записан код неисправности 33> : См. код неисправности 33, электрическая цепь вспомогательного электромагнитного клапана, [СТР. 23A-77](#).

ДА <записан код неисправности 34> : См. код неисправности 34, электрическая цепь электромагнитного клапана включения повышенной передачи, [СТР. 23A-82](#).

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка давления рабочей жидкости

Давление следует проверить в магистралях всех элементов гидросистемы, соответствующих записанному коду неисправности (см. ниже). Измеренные величины давления должны соответствовать номинальным значениям.

- код неисправности 41: фрикцион включения пониженной передачи, тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- код неисправности 42: фрикцион включения пониженной передачи, тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- код неисправности 43: фрикцион включения пониженной передачи, фрикцион включения повышенной передачи
- код неисправности 44: фрикцион включения повышенной передачи, вспомогательный тормоз.
- код неисправности 46: фрикцион включения передачи заднего хода, тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода.

Номинальное значение: См. таблицу номинальных значений давления рабочей жидкости, [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ <некоторые результаты измерений не соответствуют номинальным значениям давления рабочей жидкости> :

Переходите к этапу 5.

НЕТ <все результаты измерений не соответствуют номинальным значениям давления рабочей жидкости> :

Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Отрегулируйте давление в магистрали и выполните повторную проверку в соответствии с кодом неисправности

- (1) Отрегулируйте давление в магистрали (См. [СТР. 23A-178](#)).
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 5. Разберите, очистите и соберите корпус гидрораспределителя и считайте код неисправности

(1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительное кольцо, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 6. Замените блок управления двигателем и АКП и считайте код неисправности

(1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 7. Проверьте фрикционы и тормозы АКП и считайте код неисправности

(1) Проверьте фрикционы и тормозы в соответствии с кодом неисправности, замените их в случае необходимости.

- Если записан код неисправности 41, 42 или 43, или они записаны все вместе, то замените фрикцион включения пониженной передачи.
- Если записан код неисправности 44 или 43, или они записаны вместе, то замените фрикцион включения повышенной передачи.
- Если записан код неисправности 46, то замените фрикцион включения передачи заднего хода.
- Если записан код неисправности 41 или 46, или они записаны вместе, то замените тормоз включения пониженной передачи передачи заднего хода.
- Если записан код неисправности 42 или 44, или они записаны вместе, то замените вспомогательный тормоз.
- Если записан код неисправности 41, то замените обгонную муфту.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?

ДА : Устраните причину шума.

НЕТ : Процедура завершена.

Код № 52: Муфта блокировки гидротрансформатора

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок управления двигателем и АКП управляет работой муфты блокировки гидротрансформатора (которая расположена в гидротрансформаторе) с помощью электромагнитного клапана DCC в соответствии с условиями движения.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если во время активации муфты блокировки гидротрансформатора в течение 4 секунд или более коэффициент заполнения электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора равен 100 %, то записывается код неисправности 52.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик частоты вращения входного вала.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.
- Неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- Неисправен гидрораспределитель.
- Неисправен гидротрансформатор.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 52, то, возможно, неисправен датчик частоты вращения входного вала.

В: Записался ли код неисправности 22?

ДА : См. код неисправности 22, электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала, [СТР. 23A-30](#).

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 52, то, возможно, неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

В: Записался ли код неисправности 36?

ДА : См. код неисправности 36, электрическая цепь электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора, [СТР. 23A-87](#).

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Список данных MUT-II/III

- Позиция 36: Коэффициент заполнения электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора (см. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).
- Позиция 52: Величина относительного скольжения насосного и турбинного колес гидротрансформатора (см. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в гидротрансформаторе (см. [СТР. 23A-172](#)).

Номинальное значение: См. таблицу номинальных значений давления рабочей жидкости, [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Отрегулируйте давление в магистрали и выполните повторную проверку в соответствии с кодом неисправности

- (1) Отрегулируйте давление в магистрали (См. [СТР. 23A-178](#)).
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?**ДА :** Переходите к этапу 7.**НЕТ :** Процедура завершена.

ЭТАП 6. Замените блок управления двигателем и АКП и считайте код неисправности

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?**ДА :** Переходите к этапу 7.**НЕТ :** Процедура завершена.

ЭТАП 7. Разберите, очистите и соберите корпус гидрораспределителя и считайте код неисправности

- (1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

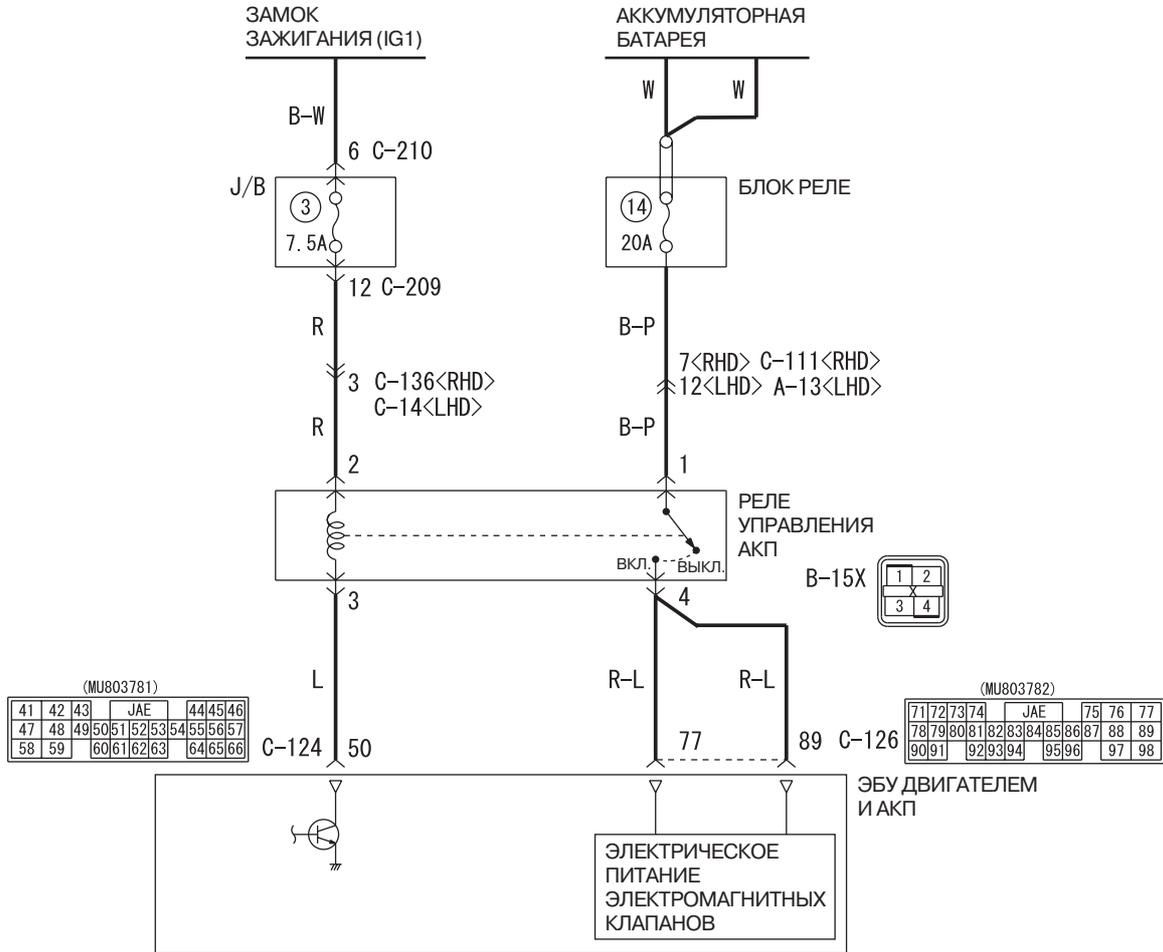
Если неисправность не подлежит устранению, замените гидрораспределитель в сборе.

- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Считайте код неисправности.

В: Записан ли код неисправности?**ДА :** Проверьте техническое состояние гидротрансформатора и замените его в случае необходимости.**НЕТ :** Процедура завершена.

Код № 54: Электрическая цепь реле управления АКП

Электрическая цепь реле управления АКП



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В случае активации защитного режима работы АКП реле управления АКП отключает электромагнитный клапан от электрического питания в соответствии с сигналами, поступающими от блока управления двигателем и АКП.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если после включения зажигания управляющее напряжение АКП меньше 7 В, записывается код неисправности № 54.

Если записался код неисправности № 54, то диапазон переключения передач будет ограничен 3-й передачей.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправно реле управления АКП.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

- Позиция 54: Напряжение на реле управления АКП (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверьте реле управления АКП

См. [СТР. 23A-168](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Замените реле управления АКП

ЭТАП 3. Проверка электрического разъема: Разъем В-15Х реле управления АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на разъеме В-15Х реле управления АКП.



Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом № 1 и "массой" колодки блока реле.

Номинальное значение:

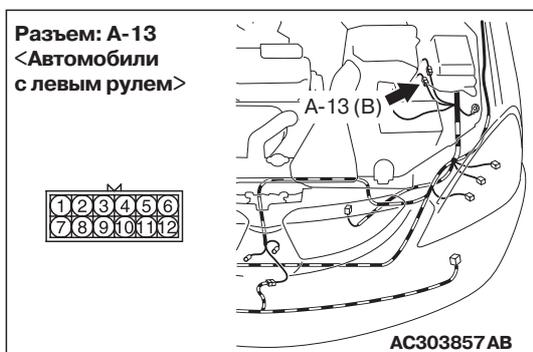
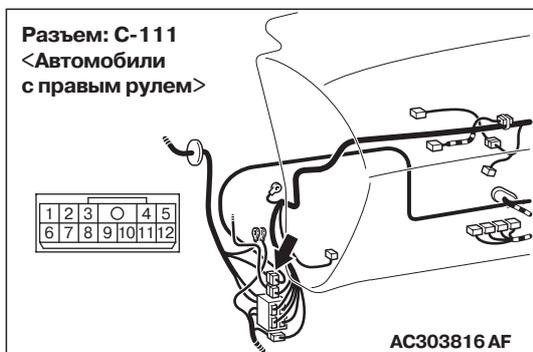
Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка электрического разъема:
Промежуточный разъем С-111
<для автомобилей с правым расположением рулевого колеса>
или **А-13** <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 6. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема В-15Х реле управления АКП и аккумуляторной батареей



Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 7. Список данных MUT-II/III

- Позиция 54: Напряжение на реле управления АКП (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

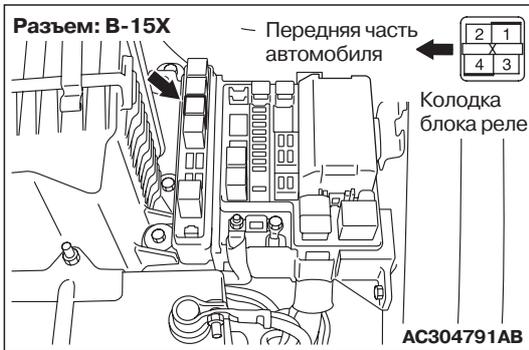
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 8. Измерьте напряжение на разъеме В-15Х реле управления АКП

(1) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



(2) Выньте реле управления АКП и измерьте напряжение между контактом № 2 и "массой" колодки блока реле.

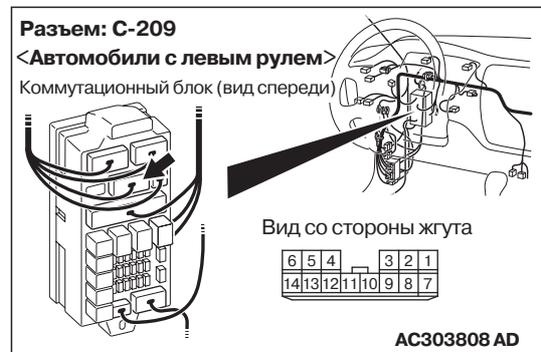
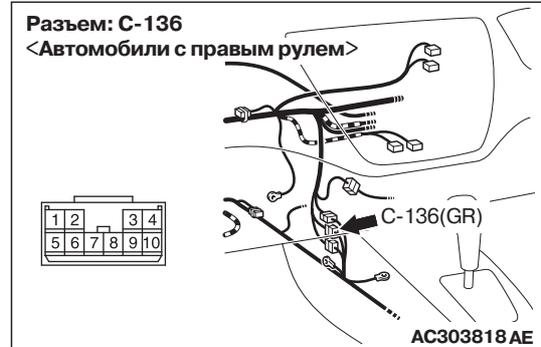
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Переходите к этапу 9.

ЭТАП 9. Проверка электрических разъемов: Разъем С-209 J/В , промежуточный разъем С-136 <для автомобиля с правым расположением рулевого колеса> или С-14 <для автомобиля с левым расположением рулевого колеса>



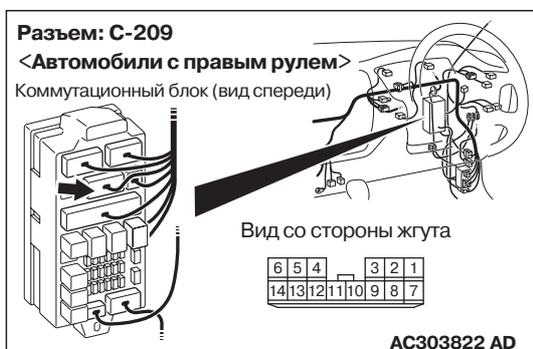
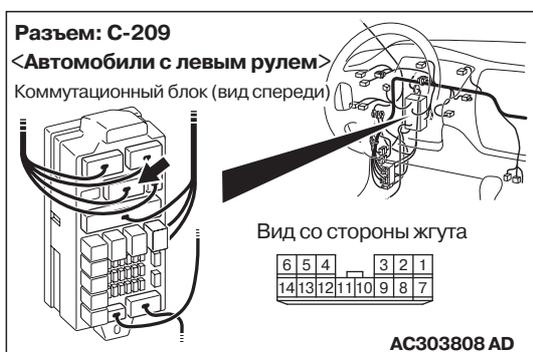
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 10. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема В-15Х реле управления АКП и контактом № 12 электрического разъема С-209



Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

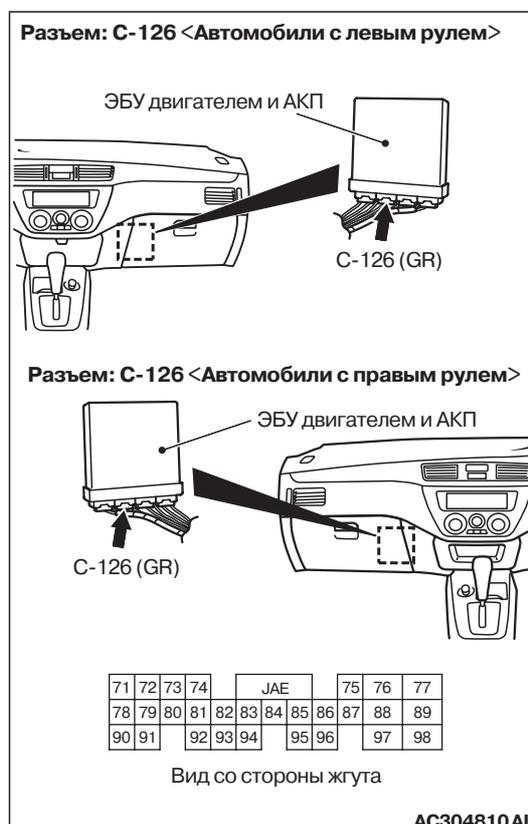
ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 11. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-126 электронного блока управления двигателем и АКП

(1) Установите реле управления АКП

(2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".



(3) Измерьте напряжение между контактами № 77, № 89 электрического разъема С-126 электронного блока управления двигателем и АКП и "массой".

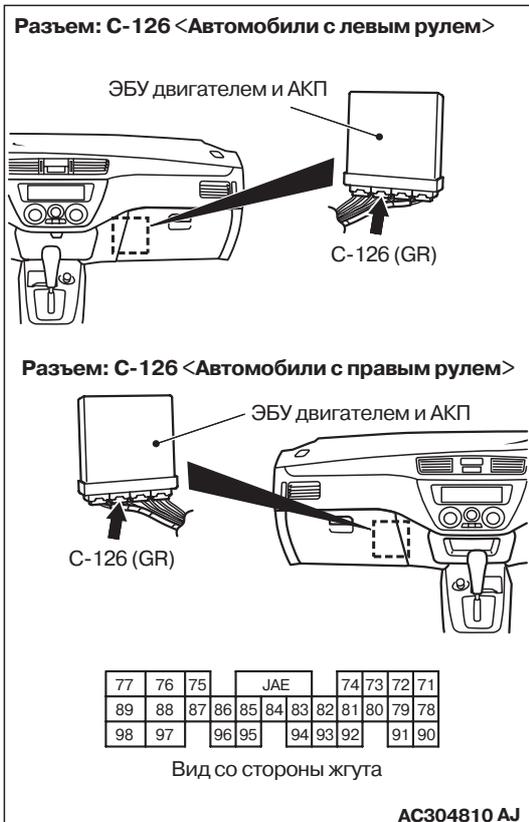
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 14.

НЕТ : Переходите к этапу 12.

ЭТАП 12. Проверка электрического разъема: Разъем С-126 электронного блока управления двигателем и АКП



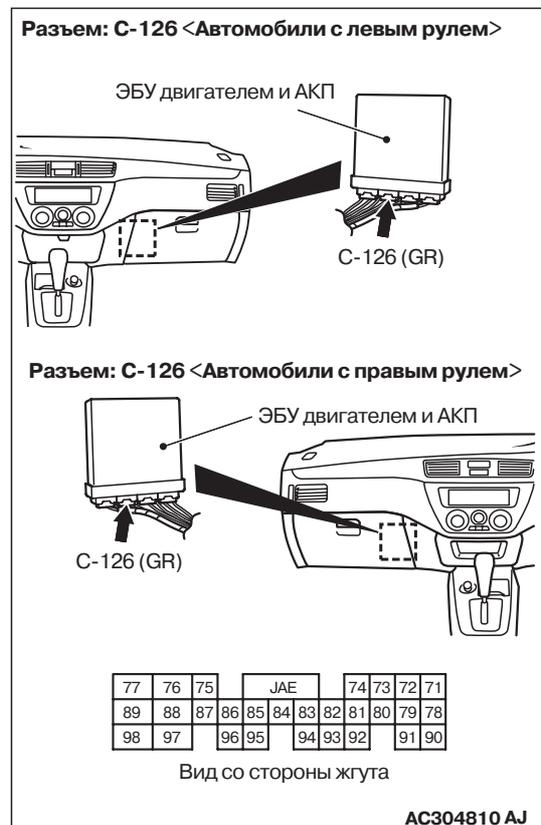
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 13.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 13. Проверьте электрическую проводку между контактом № 4 электрического разъема В-15Х реле управления АКП и контактами № 77, № 89 электрического разъема С-126 электронного блока управления двигателем и АКП



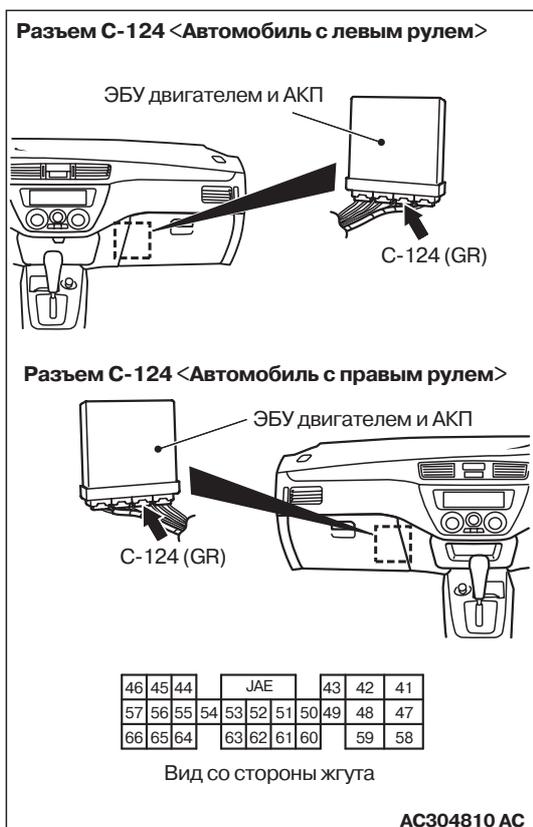
Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 14. Проверка электрического разъема: Разъем С-124 электронного блока управления двигателем и АКП



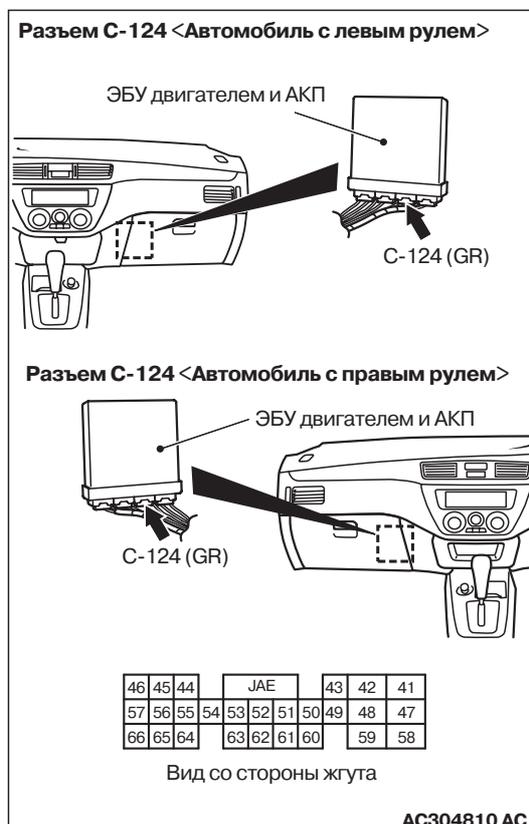
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 15.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 15. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема В-15Х реле управления АКП и контактом № 50 электрического разъема С-124 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

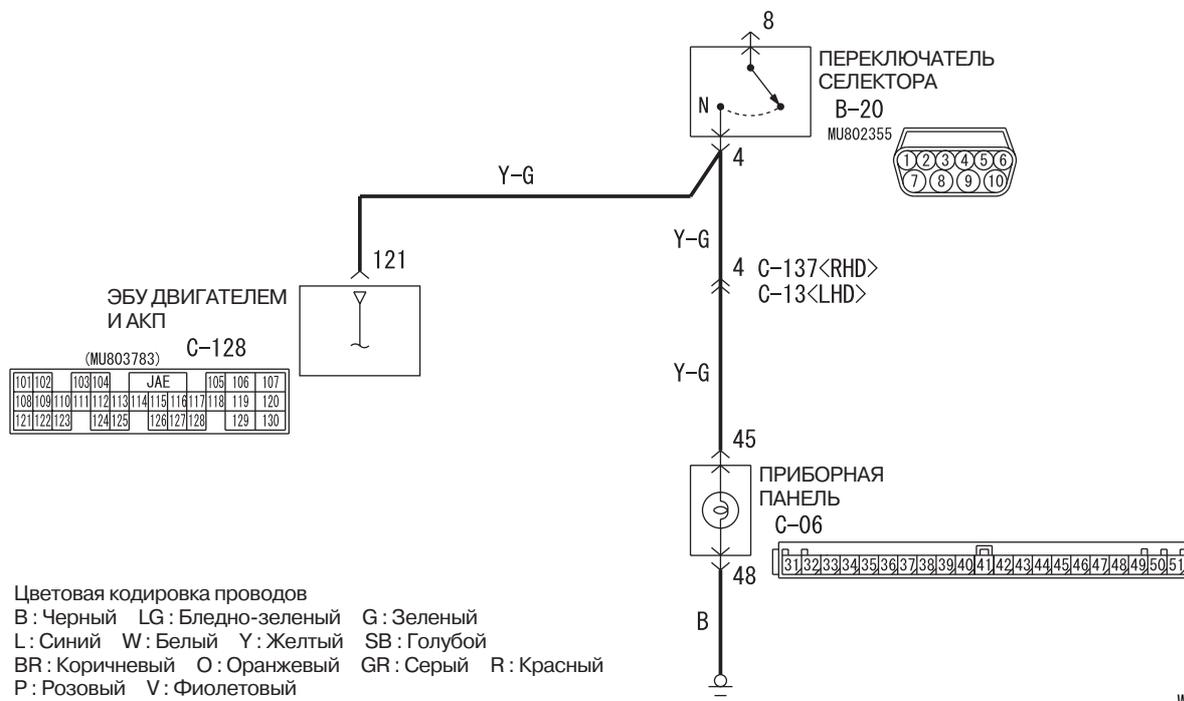
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Код № 56: Электрическая цепь контрольной лампы "N" (индикатора включения нейтрали)

Электрическая цепь контрольной лампы "N" (индикатора включения нейтрали)



W4J23E07AA
AC304940 AB

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Если на ходу автомобиля активируется защитный режим работы АКП, то блок управления двигателем и АКП с целью предупреждения водителя включает контрольную лампу N, которая начинает мигать с частотой 1 Гц.

УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ЗАПИСЫВАЕТСЯ КОД НЕИСПРАВНОСТИ

Если после включения контрольной лампы N режима нейтрали сигнал активации режима нейтрали соответствует значению OFF (Выключено), то считается, что в электрической цепи контрольной лампы N присутствует короткое замыкание или разрыв. В этом случае записывается код неисправности № 56.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправна приборная панель.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности.

Если записан код неисправности 27 или 28, то неисправен переключатель селектора.

В: Записан ли код неисправности 27 или 28?

ДА <записан код неисправности 27> : См. код неисправности 27, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23A-55](#).

ДА <записан код неисправности 28> : См. код неисправности 28, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23A-62](#).

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверьте исправность контрольной лампы N включения режима нейтрали

- (1) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
- (2) Переместите рычаг селектора в положение "N".

В: Загорелась ли контрольная лампа N?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверьте исправность клапана контрольной лампы N включения режима нейтрали.

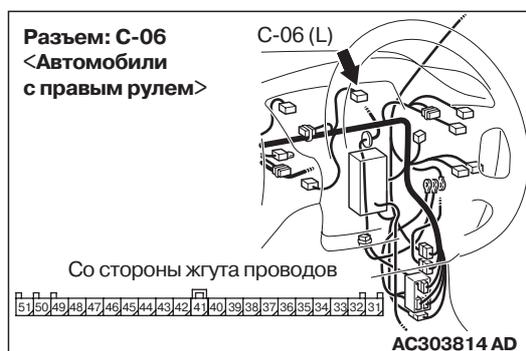
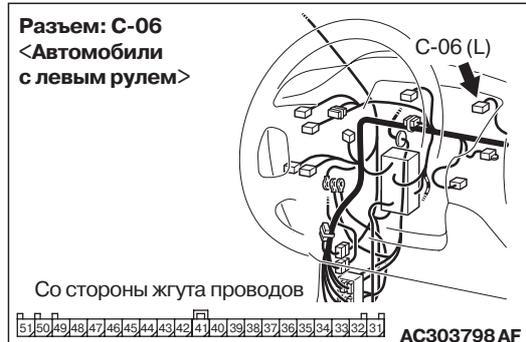
- (1) Снимите приборную панель (См. главу 54А, "Демонтаж и установка приборной панели", [СТР. 54А-74](#)).
- (2) Проверьте исправность заслонки контрольной лампы N включения режима нейтрали.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Замените клапан.

ЭТАП 4. Проверка электрического разъема: Электрический разъем С-06 приборной панели



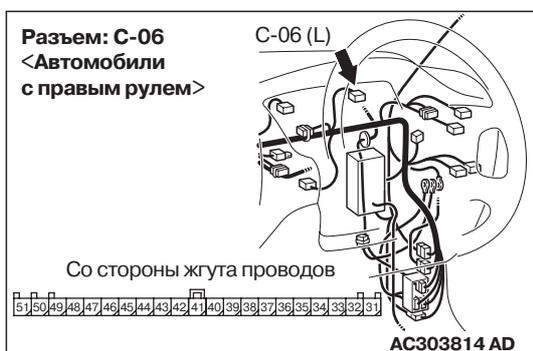
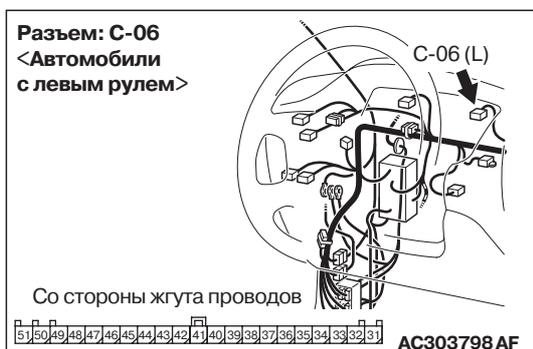
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 5. Измерьте электрическое сопротивление на разъеме С-06 приборной панели



Отсоедините разъем и измерьте электрическое сопротивление между контактом 48 и "массой" колодки электрического кабеля.

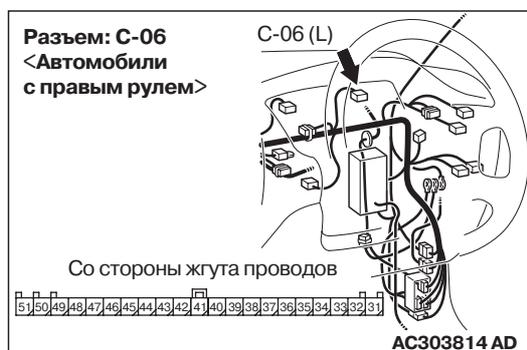
Номинальное значение: 2 Ом или меньше

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

ЭТАП 6. Проверьте электрическую проводку между контактом № 12 электрического разъема С-06 приборной панели и "массой" (кузовом)



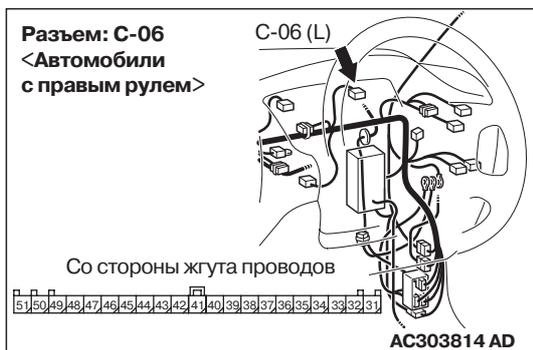
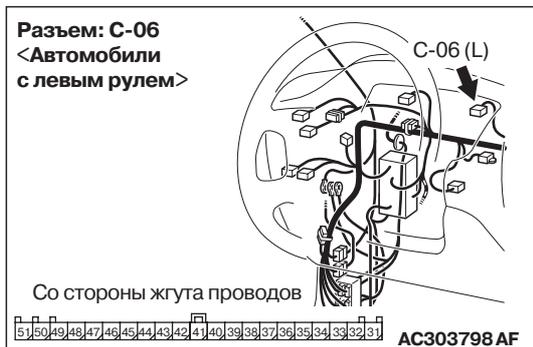
Проверьте электрическую цепь "массы", обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 7. Измерьте напряжение на разъеме С-06 приборной панели



- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 45 и "массой" колодки электрического кабеля.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
- (3) Переместите рычаг селектора в положение "N".

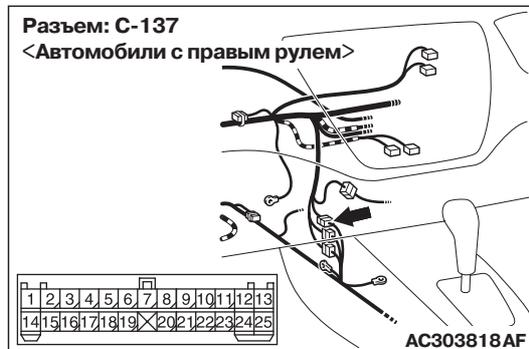
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Проверьте исправность приборной панели и замените ее в случае необходимости.

НЕТ : Переходите к этапу 8.

ЭТАП 8. Проверка электрического разъема: Промежуточный разъем С-137 <для автомобилей с правым расположением рулевого колеса> или С-13 <для автомобилей с левым расположением рулевого колеса>



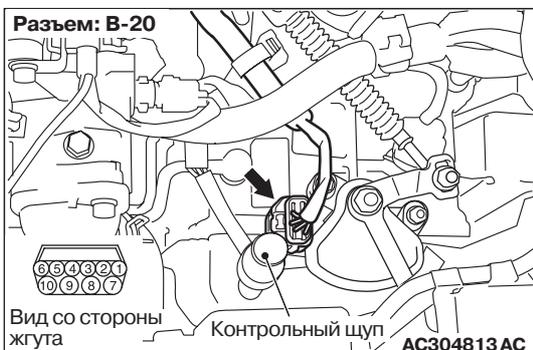
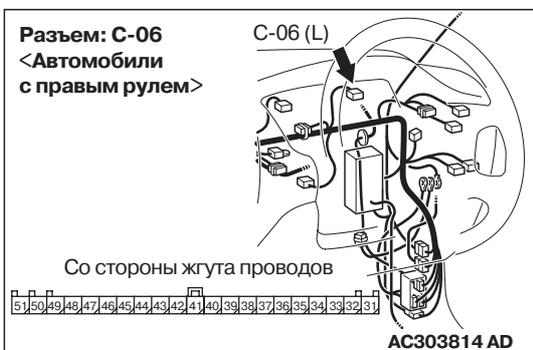
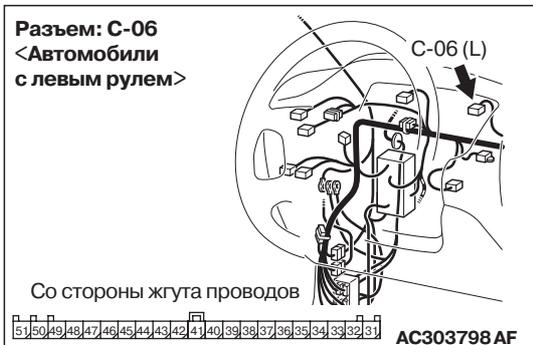
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 9. Проверьте электропроводку между контактом № 45 электрического разъема С-06 приборной панели и контактом № 4 электрического разъема В-20 переключателя селектора



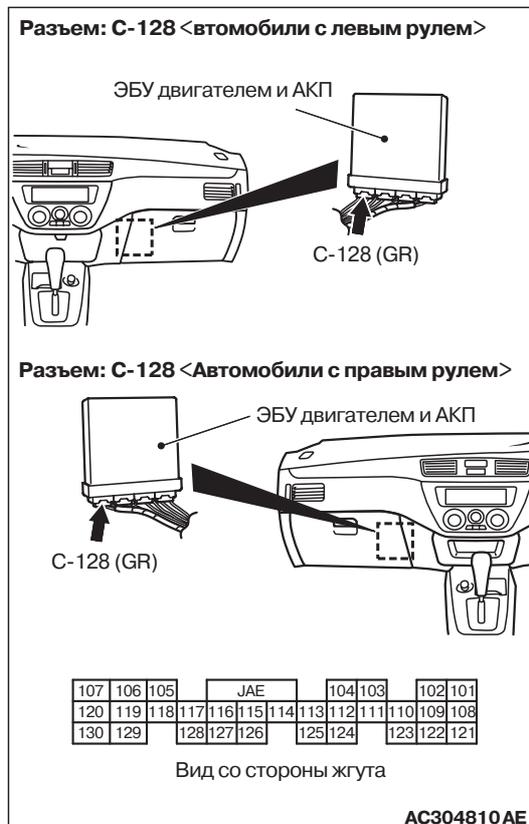
Проверьте электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 10.

НЕТ: Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 10. Проверка электрического разъема: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

**ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ
И ПРОЦЕДУР ПОИСКА ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

M1231008000266

Проявление неисправности		Номер процедуры поиска причины и устранения неисправности	Справочный материал
Не устанавливается связь с диагностическим прибором MUT-II/III		1	См. главу 13А <4G1>, "Поиск неисправностей", СТР. 13А-238 . См. главу 13В <4G6>, "Поиск неисправностей", СТР. 13В-202 .
Потеря подвижности	Не запускается двигатель.	2	СТР. 23А-110
	Автомобиль не движется передним ходом.	3	СТР. 23А-112
	Автомобиль не движется задним ходом.	4	СТР. 23А-114
	Автомобиль не движется (ни передним, ни задним ходом).	5	СТР. 23А-116
Неисправность в начале процесса переключения	Двигатель глохнет во время переключения.	6	СТР. 23А-118
	Переключение из диапазона N в диапазон D, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой.	7	СТР. 23А-119
	Переключение из диапазона N в диапазон R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой.	8	СТР. 23А-121
	Переключение из диапазона N в диапазон D или R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой.	9	СТР. 23А-123
Проблемы при переключении передач	Переключение, сопровождаемое толчками и увеличение частоты вращения колнчатого вала двигателя.	10	СТР. 23А-125
Несвоевременное переключение передач	Несвоевременное переключение всех передач.	11	СТР. 23А-127
	Несвоевременное переключение некоторых передач.	12	СТР. 23А-128
Отсутствие переключения	Код неисправности отсутствует.	13	СТР. 23А-129
Проблемы во время движения	Плохая динамика разгона	14	СТР. 23А-130
	Вибрация	15	СТР. 23А-131
Блок переключателей		16	СТР. 23А-132
Ненормальная работа дисплея индикации положений рычага селектора		17	СТР. 23А-142

МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОЦЕДУРА 2: Не запускается двигатель

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Двигатель не запускается, когда рычаг селектора занимает положение "Р" или "N". Возможной причиной этого может быть неисправность переключателя селектора, троса селектора, двигателя, гидротрансформатора или насоса рабочей жидкости.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен переключатель селектора.
- Неисправен трос селектора.
- Неисправен двигатель.
- Неисправен гидротрансформатор.
- Неисправен насос рабочей жидкости.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 27 или 28, то неисправен переключатель селектора.

В: Записан ли код неисправности 27 или 28?

ДА <записан код неисправности 27> : См. код неисправности 27, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-55](#).

ДА <записан код неисправности 28> : См. код неисправности 28, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-62](#).

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка троса селектора

Проверьте правильность установки троса селектора и переключателя селектора

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Отрегулируйте положение троса селектора и переключателя селектора (См. [СТР. 23А-166](#)).

ЭТАП 3. Проверка двигателя

См. главу 13А <4G1> или 13В <4G6>.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте двигатель.

ЭТАП 4. Замена блока управления двигателем и АКП

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 5. Проверка гидротрансформатора

Осмотрите ведущий диск, обратив внимание на его повреждение, правильность установки на входном валу (соосность), а также повреждения шлицев.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Проверьте насос рабочей жидкости, обратив внимание на правильность его установки, повреждения и т.п. В случае необходимости замените насос в сборе (насос является неразборным агрегатом).

НЕТ : Если поврежденный элемент можно отремонтировать, то отремонтируйте его. Если ремонт невозможен вследствие повреждения шлицев на ведущем диске или гидротрансформаторе, то замените неисправный элемент.

ПРОЦЕДУРА 3: Автомобиль не движется передним ходом

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если автомобиль не движется передним ходом, когда в спортивном режиме управления АКП включена 1-я или 2-я передача, и двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости в магистрали фрикциона включения пониженной передачи, или неисправность фрикциона включения пониженной передачи, или корпуса гидрораспределителя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи.
- Неисправен переключатель селектора.
- Ненормальное давление рабочей жидкости.
- Неисправен фрикцион включения пониженной передачи.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

Позиция 02: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените электромагнитный клапан включения пониженной передачи.

ЭТАП 2. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 27 или 28, то неисправен переключатель селектора.

В: Записан ли код неисправности 27 или 28?

ДА <записан код неисправности 27> : См. код неисправности 27, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23A-55](#).

ДА <записан код неисправности 28> : См. код неисправности 28, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23A-62](#).

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электромагнитного клапана включения пониженной передачи

- (1) Поверните ключ зажигания в положение "ON".
- (2) Переместите рычаг селектора из положения "N" в положение "D".
- (3) Убедитесь в том, что слышна работа электромагнитного клапана.

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 4. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистрали фрикциона включения пониженной передачи, когда рычаг селектора занимает положение "L" (См. [СТР. 23А-172](#)).

Номинальное значение:
См. [СТР. 23А-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Замена блока управления двигателем и АКП

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 6. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

- (1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.
Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 7. Проверка фрикциона включения пониженной передачи

- (1) Осмотрите рабочую поверхность фрикционного диска, обратив внимание на следы заедания, а также уплотнительное кольцо поршня, обратив внимание на повреждения и правильность посадки.
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените фрикцион включения пониженной передачи.

ПРОЦЕДУРА 4: Автомобиль не движется задним ходом

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если автомобиль не движется задним ходом, когда рычаг селектора занимает положение "R", и двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости в магистралях фрикциона включения передачи заднего хода и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода или неисправность фрикциона включения пониженной передачи, тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода или корпуса гидрораспределителя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Ненормальное давление в магистрали фрикциона включения передачи заднего хода.
- Ненормальное давление в магистрали тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен фрикцион включения передачи заднего хода.
- Неисправен тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

Позиция 01: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода

ЭТАП 2. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистралях фрикциона включения пониженной передачи и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода, когда рычаг селектора занимает положение "R" (См. [СТР. 23A-172](#)).

Номинальное значение:

См. [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Замена блока управления двигателем и АКП

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 4. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

- (1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.
Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 5. Проверка фрикциона включения передачи заднего хода и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода

Осмотрите рабочую поверхность фрикционного диска, обратив внимание на следы заедания, а также уплотнительное кольцо поршня, обратив внимание на повреждения и правильность посадки.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените фрикцион включения передачи заднего хода и тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода

ПРОЦЕДУРА 5: Автомобиль не движется (ни передним, ни задним ходом)

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если автомобиль не движется ни передним, ни задним ходом, когда включен любой из диапазонов движения, и двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости или неисправность компонентов трансмиссии, насоса рабочей жидкости или корпуса гидрораспределителя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Ненормальное давление рабочей жидкости.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен гидротрансформатор.
- Неисправен насос рабочей жидкости.
- Неисправны все перечисленные элементы.
- Неисправны компоненты трансмиссии.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистралях всех элементов, участвующих во включении 1-й, 2-й передачи и передачи заднего хода (См. [СТР. 23А-172](#)).

Номинальное значение:

См. [СТР. 23А-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

(1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

Если неисправность не подлежит устранению, замените гидрораспределитель в сборе.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 3. Проверка гидротрансформатора

Осмотрите ведущий диск, обратив внимание на его повреждение, правильность установки на входном валу (соосность), а также повреждения шлицев.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Проверьте насос рабочей жидкости, обратив внимание на правильность его установки, повреждения и т.п. В случае необходимости замените насос в сборе (насос является неразборным агрегатом).

НЕТ : Если поврежденный элемент можно отремонтировать, то отремонтируйте его. Если ремонт невозможен вследствие повреждения шлицев на ведущем диске или гидротрансформаторе, то замените неисправный элемент.

ЭТАП 4. Проверка компонентов трансмиссии

Разберите коробку передач и осмотрите входной вал, водило, выходной вал и все другие элементы.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените все неисправные компоненты трансмиссии.

ПРОЦЕДУРА 6: Двигатель глохнет во время переключения**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если двигатель глохнет при перемещении рычага селектора из положения "N" в положение "D" или "R", когда двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть неисправность двигателя, электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора, корпуса гидрораспределителя или гидротрансформатора (муфты блокировки гидротрансформатора).

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен двигатель.
- Неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен гидротрансформатор (муфта блокировки гидротрансформатора).
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ**ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III**

Позиция 06: Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 2.

НЕТ: Замените электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.

ЭТАП 2. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

(1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА: Переходите к этапу 3.

НЕТ: Процедура завершена.

ЭТАП 3. Проверка гидротрансформатора

Осмотрите ведущий диск, обратив внимание на его повреждение, правильность установки на входном валу (соосность), а также повреждения шлицев и уплотнения муфты блокировки гидротрансформатора.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Если поврежденный элемент можно отремонтировать, то отремонтируйте его. Если ремонт невозможен вследствие повреждения шлицев на ведущем диске или гидротрансформаторе, то замените неисправный элемент.

ЭТАП 4. Проверка двигателя

См. главу 13А <4G1> или 13В <4G6>.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

НЕТ: Отремонтируйте двигатель.

ПРОЦЕДУРА 7: Переключение из диапазона N в диапазон D, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если переключение из диапазона N в диапазон D сопровождается ненормальными толчками или происходит слишком долго, в течение двух секунд или более, когда двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление в магистрали фрикциона включения пониженной передачи или неисправность фрикциона включения пониженной передачи, корпуса гидрораспределителя или датчика угла открытия дроссельной заслонки.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи.
- Неисправен датчик частоты вращения входного вала.
- Ненормальное давление в магистрали фрикциона включения пониженной передачи.
- Неисправен датчик угла открытия дроссельной заслонки.
- Неисправен фрикцион включения пониженной передачи.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

Позиция 02: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените электромагнитный клапан включения пониженной передачи.

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

Позиция 22: Датчик частоты вращения входного вала (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : См. код неисправности 22, электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала, [СТР. 23А-30](#).

ЭТАП 3. Список данных MUT-II/III

Позиция 32: Коэффициент заполнения электромагнитного клапана включения пониженной передачи (См. таблицу справочных данных [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 4. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Возникают ли толчки в момент, когда автомобиль начинает движение?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистрали фрикциона включения пониженной передачи, когда рычаг селектора переводится из положения "N" в положение "D" (См. [СТР. 23А-172](#)).

**Номинальное значение:
См. [СТР. 23А-172](#).**

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Переходите к этапу 8.

ЭТАП 6. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Всегда ли переключение сопровождается толчками?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Переходите к этапу 7.

ЭТАП 7. Список данных MUT-II/III

Позиция 11: Датчик угла открытия дроссельной заслонки (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 8.

НЕТ : Проверьте электрическую цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (См. главу 13A <4G1>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13A-56](#), главу 13B <4G6>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13B-59](#)).

ЭТАП 8. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

(1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительное кольцо, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 9. Проверка фрикциона включения пониженной передачи

Осмотрите рабочую поверхность фрикционного диска, обратив внимание на следы заедания, а также уплотнительное кольцо поршня, обратив внимание на повреждения и правильность посадки.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените фрикцион включения пониженной передачи.

ПРОЦЕДУРА 8: Переключение из диапазона N в диапазон R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если переключение из диапазона N в диапазон R сопровождается ненормальными толчками или происходит слишком долго, в течение двух секунд или более, когда двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление в магистралях фрикциона включения передачи заднего хода и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода или неисправность фрикциона включения передачи заднего хода, тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода, корпуса гидрораспределителя или датчика угла открытия дроссельной заслонки.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен датчик частоты вращения входного вала.
- Неисправен переключатель селектора.
- Ненормальное давление в магистрали фрикциона включения передачи заднего хода.
- Ненормальное давление в магистрали тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен датчик угла открытия дроссельной заслонки.
- Неисправен фрикцион включения передачи заднего хода.
- Неисправен тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

Позиция 01: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода.

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода.

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

Позиция 22: Датчик частоты вращения входного вала (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : См. код неисправности 22, электрическая цепь датчика частоты вращения входного вала, [СТР. 23А-30](#).

ЭТАП 3. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 27 или 28, то неисправен переключатель селектора.

В: Записан ли код неисправности 27 или 28?

ДА <записан код неисправности 27> : См. код неисправности 27, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-55](#).

ДА <записан код неисправности 28> : См. код неисправности 28, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-62](#).

НЕТ : Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Список данных MUT-II/III

Позиция 31: Коэффициент заполнения электромагнитного клапана включения пониженной передачи и передачи заднего хода (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 5. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Возникают ли толчки в момент, когда автомобиль начинает движение?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 6.

ЭТАП 6. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистралях фрикциона включения пониженной передачи и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода, когда рычаг селектора перемещается из положения "N" в положение "R" (См. [СТР. 23A-172](#)).

Номинальное значение:

См. [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Переходите к этапу 9.

ЭТАП 7. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Всегда ли переключение сопровождается толчками?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Переходите к этапу 8.

ЭТАП 8. Список данных MUT-II/III

Позиция 11: Датчик угла открытия дроссельной заслонки (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 9.

НЕТ : Проверьте электрическую цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (см. главу 13A <4G1>, "Поиск неисправностей" [СТР. 13A-56](#), главу 13B <4G6>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13B-59](#)).

ЭТАП 9. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

(1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 10.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 10. Проверка фрикциона включения передачи заднего хода и тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода

Осмотрите рабочую поверхность фрикционного диска, обратив внимание на следы заедания, а также уплотнительное кольцо поршня, обратив внимание на повреждения и правильность посадки.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените фрикцион включения передачи заднего хода и тормоз включения пониженной передачи и передачи заднего хода

ПРОЦЕДУРА 9: Переключение из диапазона N в диапазон D или R, сопровождаемое ненормальными толчками или происходящее с большой задержкой

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если переключение из диапазона N в диапазон D или R сопровождается ненормальными толчками или происходит слишком долго, в течение двух секунд или более, когда двигатель работает на холостом ходу, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости или неисправность насоса рабочей жидкости или корпуса гидрораспределителя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Ненормальное давление рабочей жидкости.
- Неисправен датчик угла открытия дроссельной заслонки.
- Неисправен насос рабочей жидкости.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка давления рабочей жидкости

Измерьте давление рабочей жидкости в магистралях всех элементов, участвующих во включении 1-й, 2-й передачи и передачи заднего хода (См. [СТР. 23A-172](#)).

Номинальное значение:
См. [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Регулировка давления в магистрали

(1) Отрегулируйте давление в магистрали (См. [СТР. 23A-178](#)).

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 3. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Возникают ли толчки в момент, когда автомобиль начинает движение?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Замените насос рабочей жидкости в сборе (насос является неремонтируемым агрегатом).

ЭТАП 4. Установите, когда переключение сопровождается толчками

В: Всегда ли переключение сопровождается толчками?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

ЭТАП 5. Список данных MUT-II/III

Позиция 11: Датчик угла открытия дроссельной заслонки (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Проверьте электрическую цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (См. главу 13A <4G1>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13A-56](#) или главу 13B <4G6>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13B-59](#)).

ЭТАП 6. Замена блока управления двигателем и АКП

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?**ДА :** Переходите к этапу 7.**НЕТ :** Процедура завершена.**ЭТАП 7. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя**

Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?**ДА :** Процедура завершена.**НЕТ :** Если неисправность не подлежит устранению, замените гидрораспределитель в сборе.

ПРОЦЕДУРА 10: Переключение, сопровождаемое толчками и увеличение частоты вращения коленчатого вала двигателя

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Если на ходу автомобиля включение повышенной или пониженной передачи сопровождается толчками, и частота вращения входного вала трансмиссии становится выше частоты вращения коленчатого вала двигателя, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости или неисправность электромагнитного клапана, насоса рабочей жидкости, корпуса гидрораспределителя, тормоза или фрикциона.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправны все электромагнитные клапаны.
- Ненормальное давление рабочей жидкости.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен насос рабочей жидкости.
- Неисправны все тормозы или все фрикционы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка работоспособности клапана с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- Позиция 01: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи и передачи заднего хода
- Позиция 02: Электромагнитный клапан включения пониженной передачи
- Позиция 03: Вспомогательный электромагнитный клапан
- Позиция 04: Электромагнитный клапан включения повышенной передачи

Номинальное значение: Если клапан работоспособен, то можно услышать как он работает.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените неисправный электромагнитный клапан.

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

- Позиция 63: Режим АКП (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).
- Позиции 31, 32, 33, 34: Коэффициент заполнения всех электромагнитных клапанов (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ЭТАП 3. Проверка давления рабочей жидкости

Проверьте, соответствует ли давление рабочей жидкости во всех магистралях номинальным значениям.

Номинальное значение:
См. [СТР. 23A-172](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Переходите к этапу 4.

ЭТАП 4. Регулировка давления в магистрали

- (1) Отрегулируйте давление в магистрали (См. [СТР. 23A-178](#)).
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 5.

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 5. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

- (1) Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительные кольца, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.
Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Проверьте насос рабочей жидкости, обратив внимание на правильность его установки, повреждения и т.п. В случае необходимости замените насос в сборе (насос является неразборным агрегатом).

НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 6. Проверьте все фрикционы и тормозы

Осмотрите рабочую поверхность фрикционного диска, обратив внимание на следы заедания, а также уплотнительное кольцо поршня, обратив внимание на повреждения и правильность посадки.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Отремонтируйте или замените все фрикционы и тормозы.

ПРОЦЕДУРА 11: Несвоевременное переключение всех передач

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Если на ходу автомобиля переключение всех передач происходит несколько раньше или позже, то возможной причиной этого может быть неисправность датчика частоты вращения выходного вала, датчика угла открытия дроссельной заслонки или блока управления двигателем и АКП.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен датчик частоты вращения выходного вала.
- Неисправен датчик угла открытия дроссельной заслонки.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

Позиция 23: Датчик частоты вращения выходного вала (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : См. код неисправности 23, электрическая цепь датчика частоты вращения выходного вала, [СТР. 23A-40](#).

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

Позиция 11: Датчик угла открытия дроссельной заслонки (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 3.

НЕТ : Проверьте электрическую цепь датчика угла открытия дроссельной заслонки (См. главу 13A <4G1>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13A-56](#), главу 13B <4G6>, "Поиск неисправностей", [СТР. 13B-59](#)).

ЭТАП 3. Проверка с помощью диагностического прибора MUT-II/III

- (1) Позиция 14: Команда отмены функции INVECS-II
- (2) Выполните дорожный тест (См. дорожный тест в процедуре 8, [СТР. 23A-10](#)).
- (3) Проверьте соответствуют ли моменты переключения передач номинальному графику нормального переключения передач.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ПРОЦЕДУРА 12: Несвоевременное переключение некоторых передач

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если на ходу автомобиля переключение некоторых передач происходит несколько раньше или позже, то возможной причиной этого может быть неисправность корпуса гидрораспределителя или отклонение от нормы характеристик системы NVECS-II.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверьте происходит ли переключение передач раньше или позже.

В: Происходит ли переключение передач раньше или позже, когда температура рабочей жидкости АКП не превышает -20°C или не меньше 125°C ?

ДА : Неисправность возникла вследствие отклонения от нормы характеристик системы NVECS-II.

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка с помощью диагностического прибора MUT-II/III

(1) Позиция 14: Команда отмены функции INVECS-II.

(2) Выполните дорожный тест (См. дорожный тест в процедуре 8, [СТР. 23A-10](#)).

(3) Проверьте соответствуют ли моменты переключения передач графику нормального переключения передач.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

ПРОЦЕДУРА 13: Отсутствие переключения (код неисправности отсутствует)

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Во время движения переключение передач отсутствует. Если код неисправности не записан, то возможной причиной этого может быть неисправность блока переключателей или блока управления двигателем и АКП.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен блок переключателей.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

- Позиция 54: Реле управления АКП (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП.

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

- Позиция 67: Переключатель режимов АКП управления (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23A-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Замените электронный блок управления двигателем и АКП.

НЕТ : ПРОЦЕДУРА 16: Проверка электрической цепи блока переключателей (См. [СТР. 23A-132](#)).

ПРОЦЕДУРА 14: Плохая динамика разгона

**ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
НЕИСПРАВНОСТИ**

Если во время движения переключение на пониженную передачу сопровождается плохой динамикой разгона, то возможной причиной этого может быть неисправность двигателя.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ
НЕИСПРАВНОСТИ**

- Неисправен двигатель.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Проверка двигателя

См. главу 13А.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 2.

НЕТ : Отремонтируйте двигатель.

ЭТАП 2. Замена блока управления двигателем и АКП

(1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП

(2) Выполните дорожный тест.

(3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

ДА : Переходите к этапу 1.

НЕТ : Процедура завершена.

ПРОЦЕДУРА 15: Вибрация

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Если вибрация возникает при движении с постоянной скоростью или во время разгона с высокой начальной скоростью, то возможной причиной этого может быть ненормальное давление рабочей жидкости в гидротрансформаторе или неисправность двигателя, электромагнитного клапана управления муфтой блокировки гидротрансформатора, корпуса гидрораспределителя или гидротрансформатора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора.
- Неисправен двигатель.
- Ненормальное давление рабочей жидкости в гидротрансформаторе.
- Неисправен корпус гидрораспределителя.
- Неисправен гидротрансформатор.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Установите, когда возникает вибрация

В: Возникает ли вибрация во время работы муфты блокировки гидротрансформатора?

- ДА :** Переходите к этапу 3.
НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Проверка двигателя

См. главу 13А <4G1> или 13В <4G6>.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Процедура завершена.
НЕТ : Отремонтируйте двигатель.

ЭТАП 3. Замена блока управления двигателем и АКП

- (1) Замените электронный блок управления двигателем и АКП
- (2) Выполните дорожный тест.
- (3) Удостоверьтесь в том, что симптомы, описываемые клиентом, действительно присутствуют.

В: Присутствует ли по-прежнему неисправность?

- ДА :** Переходите к этапу 4.
НЕТ : Процедура завершена.

ЭТАП 4. Проверка гидротрансформатора

Осмотрите ведущий диск, обратив внимание на его повреждение, правильность установки на входном валу (соосность), а также повреждения шлицев и уплотнения муфты блокировки гидротрансформатора.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 5.
НЕТ : Если поврежденный элемент можно отремонтировать, то отремонтируйте его. Если ремонт невозможен вследствие повреждения шлицев на ведущем диске или гидротрансформаторе, то замените неисправный элемент.

ЭТАП 5. Разборка, чистка, и сборка корпуса гидрораспределителя

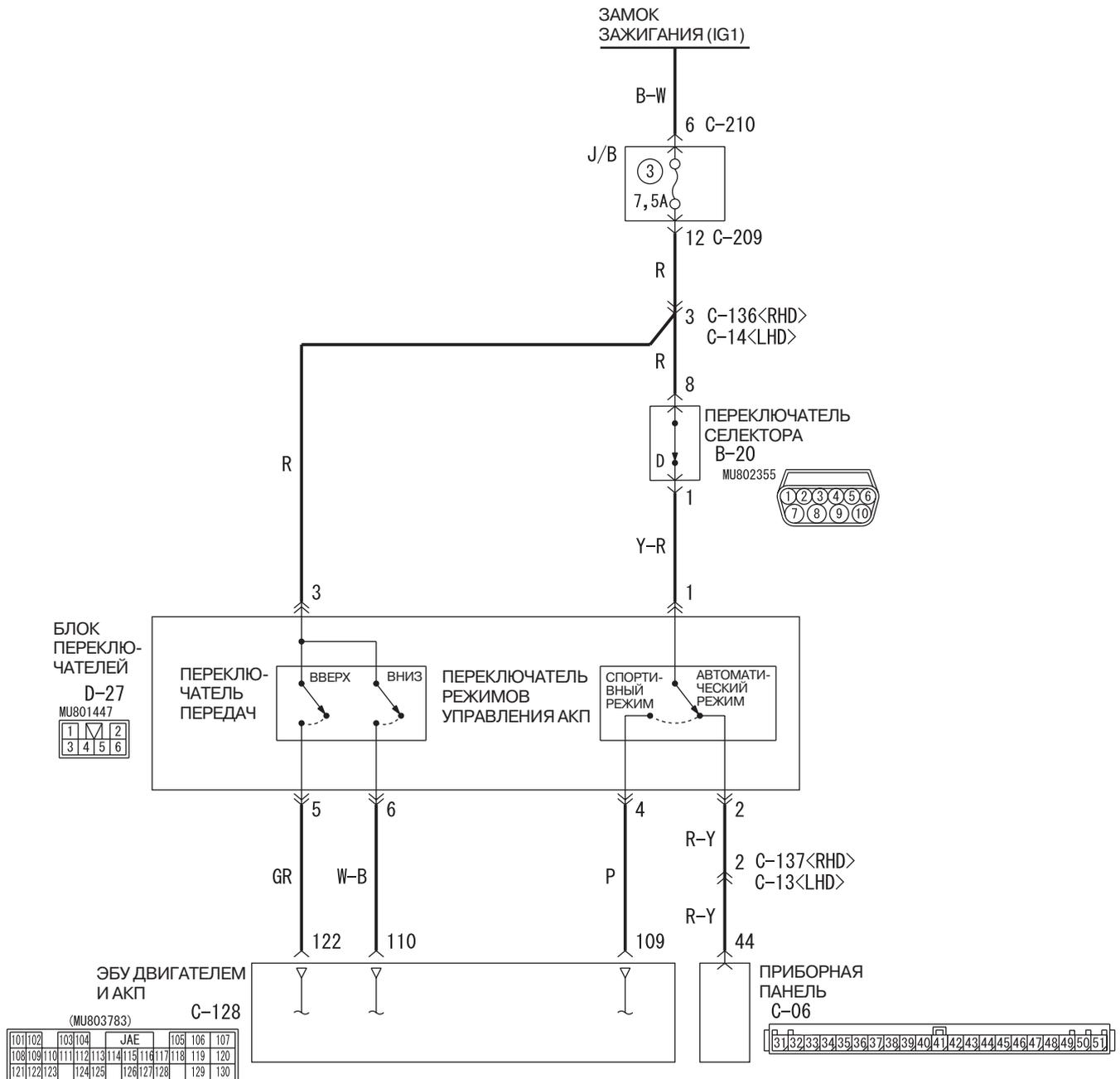
Проверьте, не ослабли ли болты крепления, а также осмотрите уплотнительное кольцо, электромагнитные клапаны и корпус гидрораспределителя, обращая внимание на повреждения.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Процедура завершена.
НЕТ : Если неисправность не подлежит устранению замените гидрораспределитель в сборе.

ПРОЦЕДУРА 16: Блок переключателей

Электрическая цепь блока переключателей



Цветовая кодировка проводов

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

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок переключателей предназначен для определения передачи (в спортивном режиме управления АКП), выбранной водителем. Блок переключателей посылает сигналы на электронный блок управления двигателем и АКП.

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной неисправности может быть выход из строя переключателя передач или блока управления двигателем и АКП.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен блок переключателей.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. С помощью диагностического прибора MUT-II/III считайте код неисправности

Если записан код неисправности 27 или 28, то неисправен переключатель селектора.

В: Записан ли код неисправности 27 или 28?

ДА <записан код неисправности 27> : См. код неисправности 27, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-55](#).

ДА <записан код неисправности 28> : См. код неисправности 28, электрическая цепь переключателя селектора, [СТР. 23А-62](#).

НЕТ : Переходите к этапу 2.

ЭТАП 2. Список данных MUT-II/III

- Позиция 67: Переключатель режимов управления АКП.
- Позиция 68: Выключатель повышенной передачи.
- Позиция 69: Выключатель пониженной передачи.

Проверьте упомянутый выше список данных (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

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

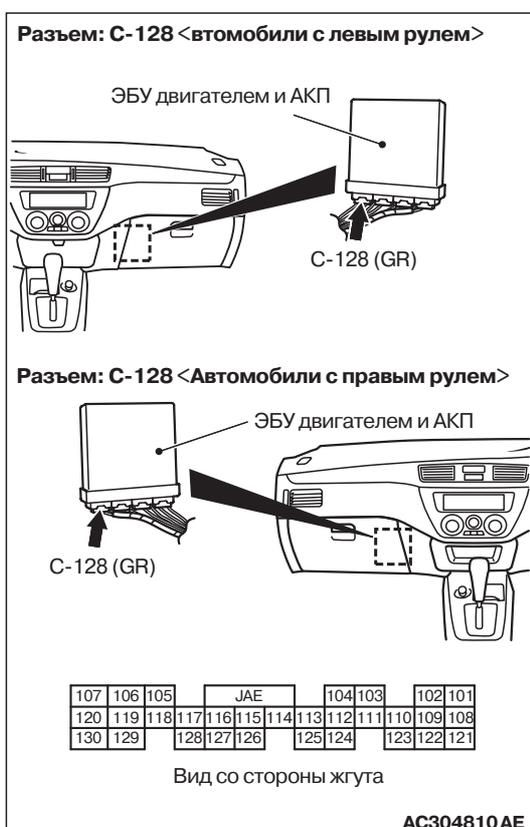
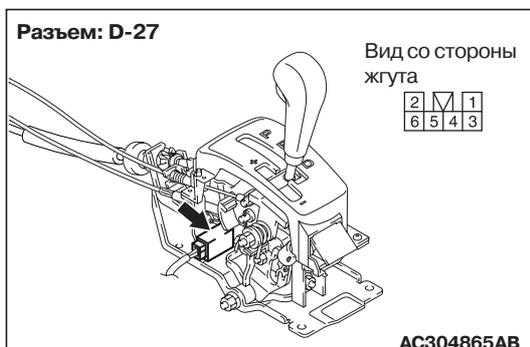
НЕТ <"NG" (несоответствие данным) для всех позиций> : Переходите к этапу 3.

НЕТ <"NG" (несоответствие данным) для позиций 68 и 69> : Переходите к этапу 5.

НЕТ <"NG" (несоответствие данным) для позиции 67> : Переходите к этапу 10.

НЕТ <"NG" (несоответствие данным) для позиции 68> : Переходите к этапу 18.

НЕТ <"NG" (несоответствие данным) для позиции 69> : Переходите к этапу 21.

**ЭТАП 3. Проверка электрических разъемов:
Разъем D-27 блока переключателей
и разъем C-128 электронного блока
управления двигателем и АКП**


Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 4. Список данных MUT-II/III

- Позиция 67: Переключатель режимов управления АКП.
- Позиция 68: Выключатель повышенной передачи.
- Позиция 69: Выключатель пониженной передачи.

Проверьте упомянутый выше список данных (См. таблицу справочных данных, [СТР. 23А-147](#)).

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

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

НЕТ : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

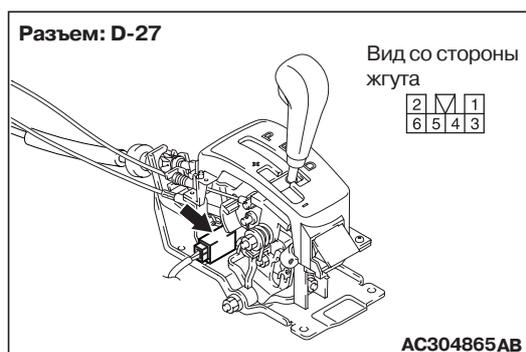
**ЭТАП 5. Проверьте состояние узла
переключателей**

См. [СТР. 23А-184](#).

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Замените блок переключателей в сборе.

**ЭТАП 6. Проверка электрического разъема:
Разъем D-27 блока переключателей**


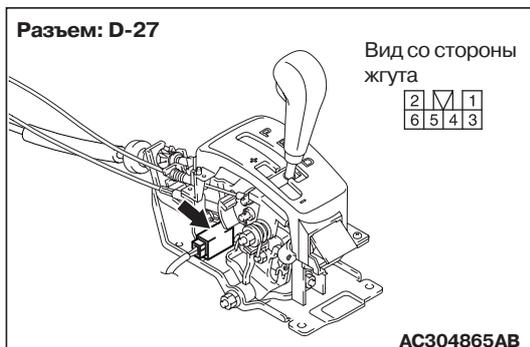
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

**В: Являются ли удовлетворительными
результаты проверки?**

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 7. Измерьте напряжение на электрическом разъеме D-27 блока переключателей



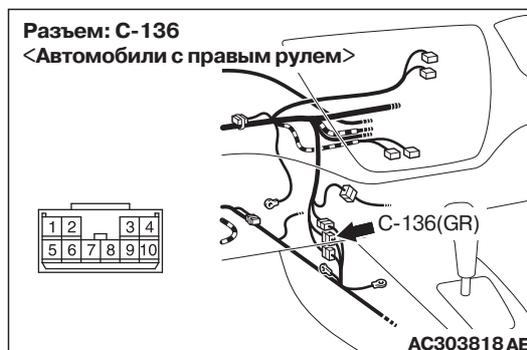
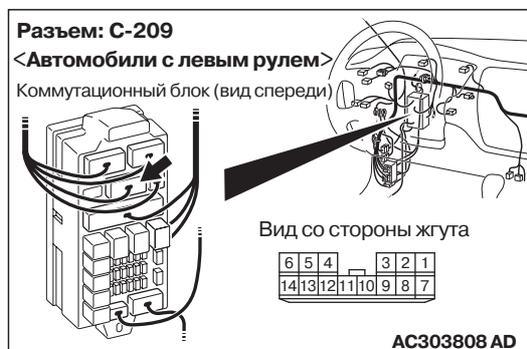
Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 3 и "массой" колодки электрического кабеля.

- Положение ключа зажигания: ON
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 4.
- НЕТ :** Переходите к этапу 8.

ЭТАП 8. Проверка электрических разъемов: Разъем C-209 J/В, промежуточный разъем C-136 <для автомобиля с правым расположением рулевого колеса> или C-14 <для автомобиля с левым расположением рулевого колеса>

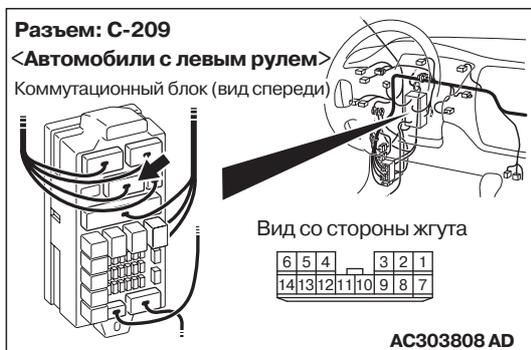
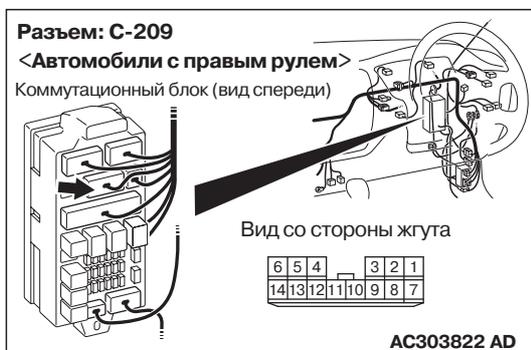
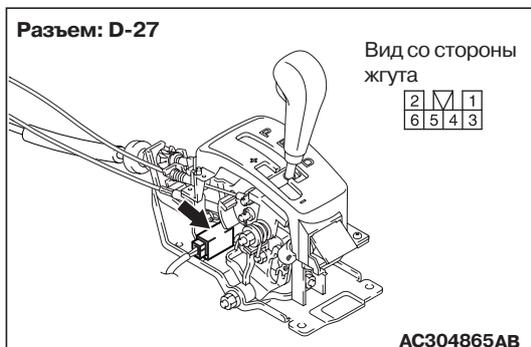


Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

- ДА :** Переходите к этапу 9.
- НЕТ :** Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 9. Проверьте электрическую проводку между контактом № 3 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 12 электрического разъема C-209 коммутационного блока



Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 10. Проверьте блок переключателей

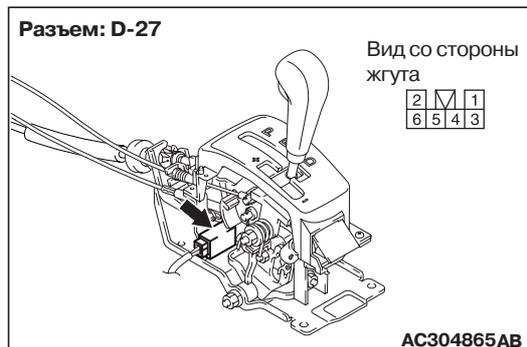
См. СТР. 23A-184.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 11.

НЕТ : Замените блок переключателей в сборе.

ЭТАП 11. Проверка электрического разъема: Разъем D-27 блока переключателей



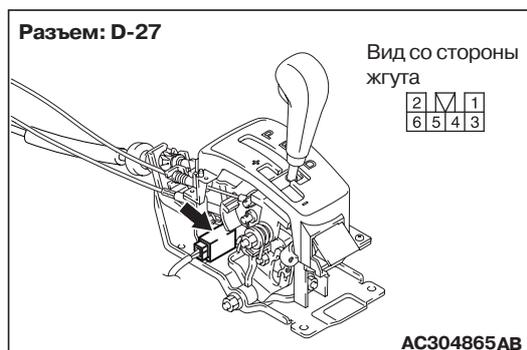
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 12.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 12. Измерьте напряжение на электрическом разъеме D-27 блока переключателей



Отсоедините разъем и измерьте напряжение между контактом 1 и "массой" колодки электрического кабеля.

- Положение рычага селектора: D
- Положение ключа зажигания: ON

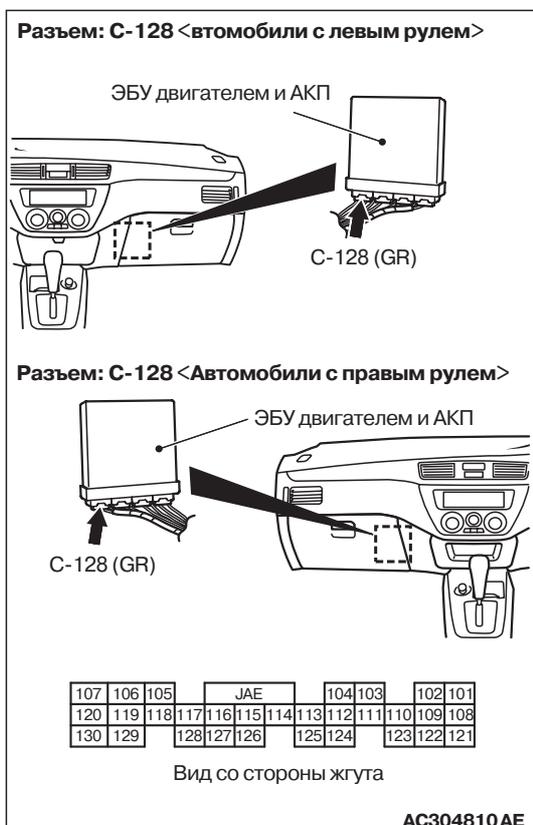
Номинальное значение: Сетевое напряжение

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 13.

НЕТ : Переходите к этапу 17.

ЭТАП 13. Проверка электрических разъемов: Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



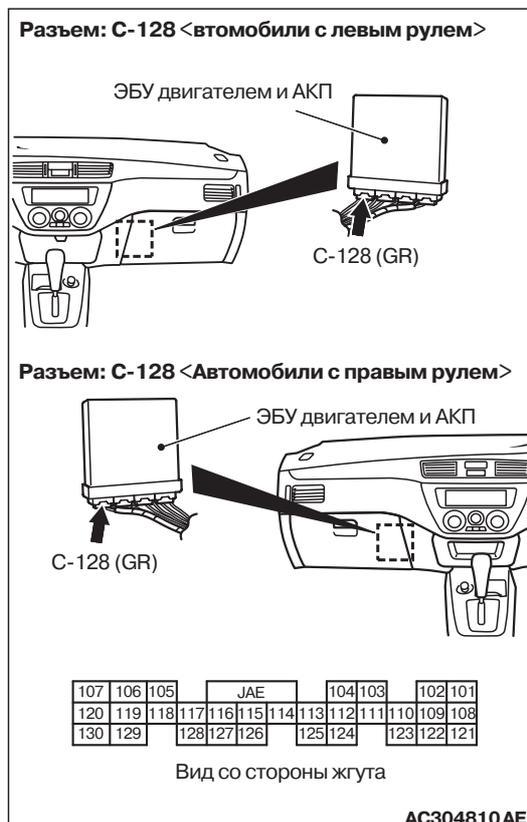
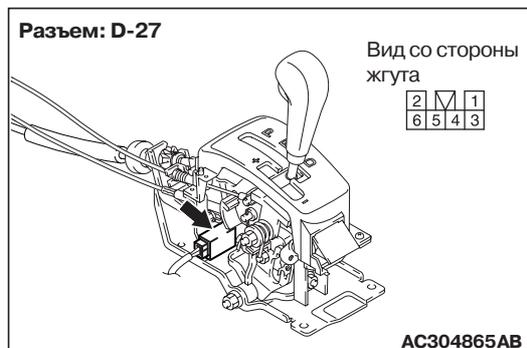
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 14.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 14. Проверьте электрическую проводку между контактом № 4 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 109 электрического разъема С-128 электронного блока управления двигателем и АКП



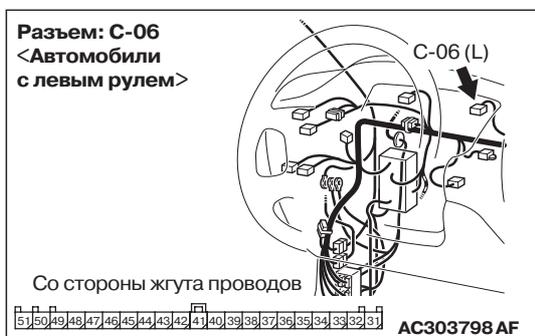
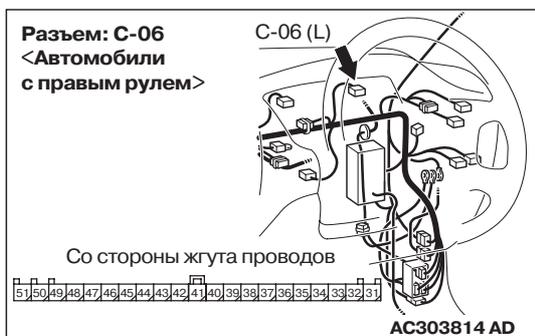
Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

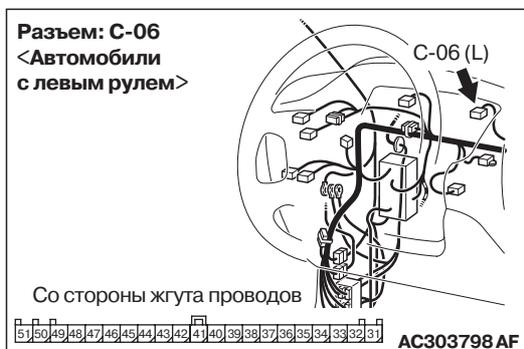
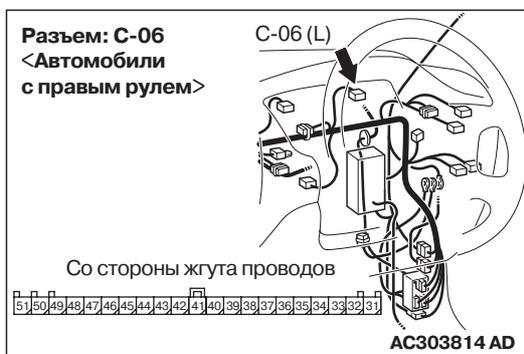
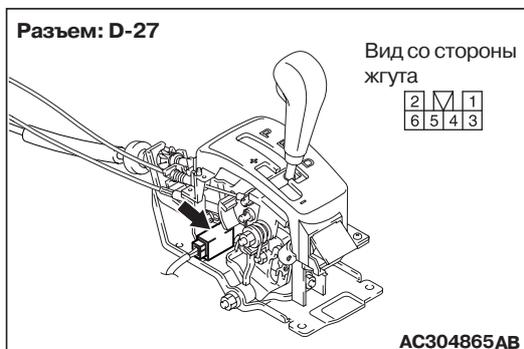
ДА : Переходите к этапу 15.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 15. Проверка электрического разъема: Разъем С-06 приборной панели, промежуточный разъем С-13 <для автомобиля с левым расположением рулевого колеса> или С-137 <для автомобиля с правым расположением рулевого колеса>



ЭТАП 16. Проверьте электрическую проводку между контактом № 2 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 44 электрического разъема С-06 приборной панели



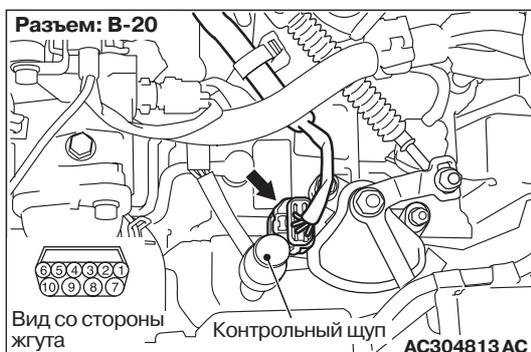
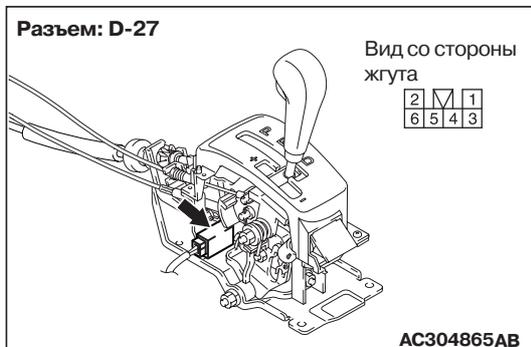
Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

- В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?**
ДА : Переходите к этапу 4.
НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

- В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?**
ДА : Переходите к этапу 16.
НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 17. Проверьте электрическую проводку между контактом № 1 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 1 электрического разъема В-20 переключателя селектора



Проверьте электрическую цепь питания, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

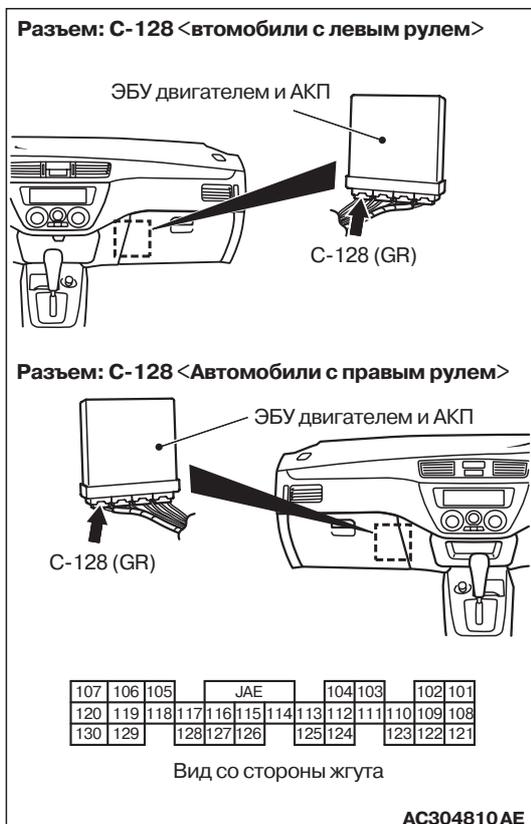
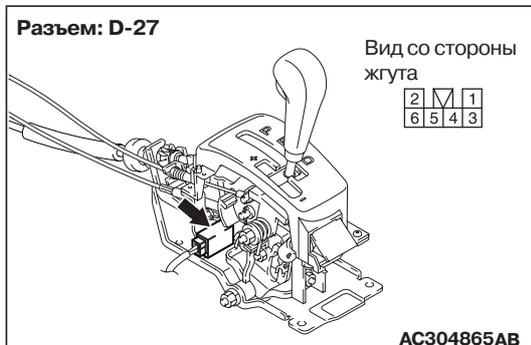
ЭТАП 18. Проверьте блока переключателей
См. [СТР. 23А-184](#).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 19.

НЕТ : Замените блок переключателей.

ЭТАП 19. Проверка электрических разъемов: Разъем D-27 блока переключателей и разъем C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



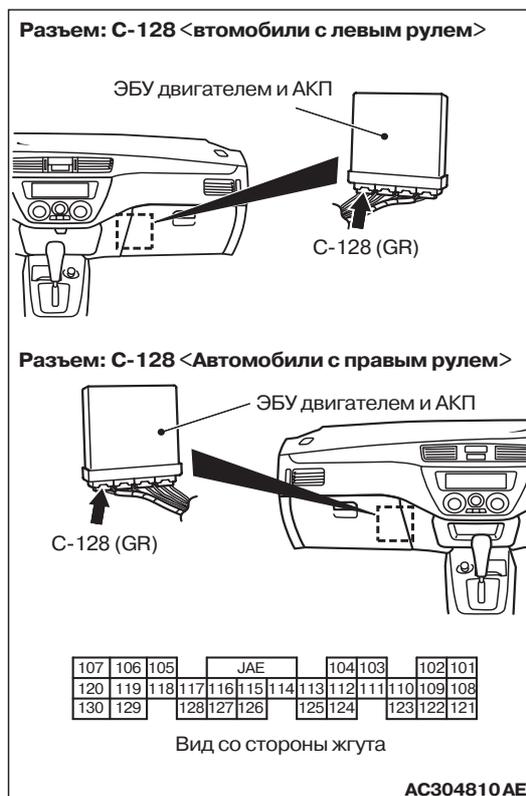
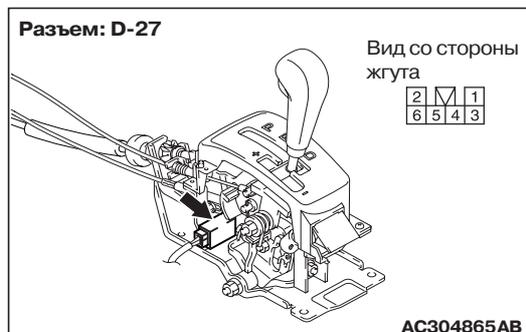
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 20.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 20. Проверьте электрическую проводку между контактом № 5 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 122 электрического разъема C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

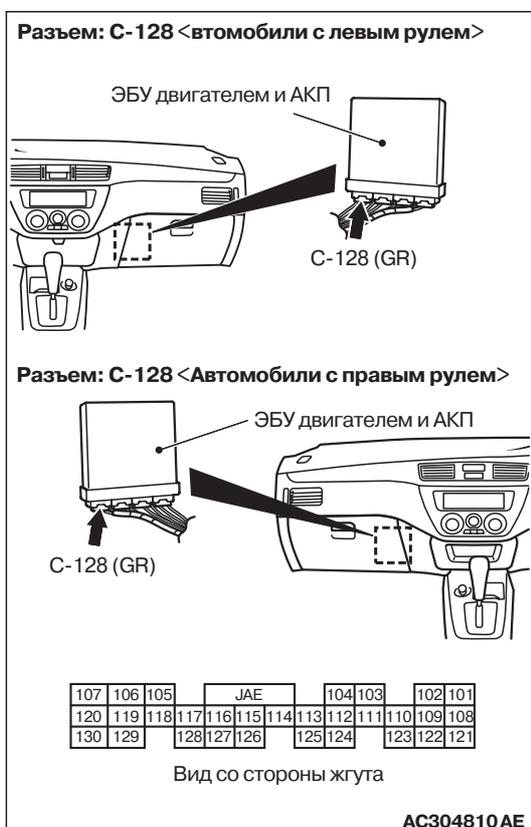
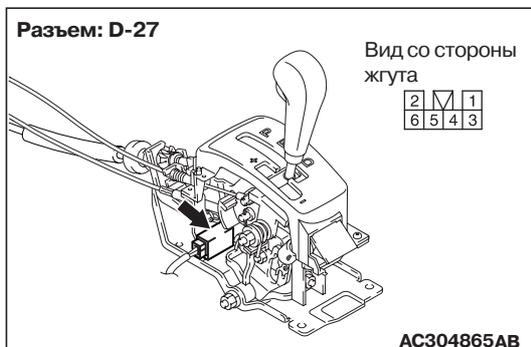
ЭТАП 21. Проверьте блока переключателей.
См. [СТР. 23A-184.](#)

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 22.

НЕТ : Замените узел переключателей в сборе.

ЭТАП 22. Проверка электрических разъемов: Разъем D-27 блока переключателей и разъем C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



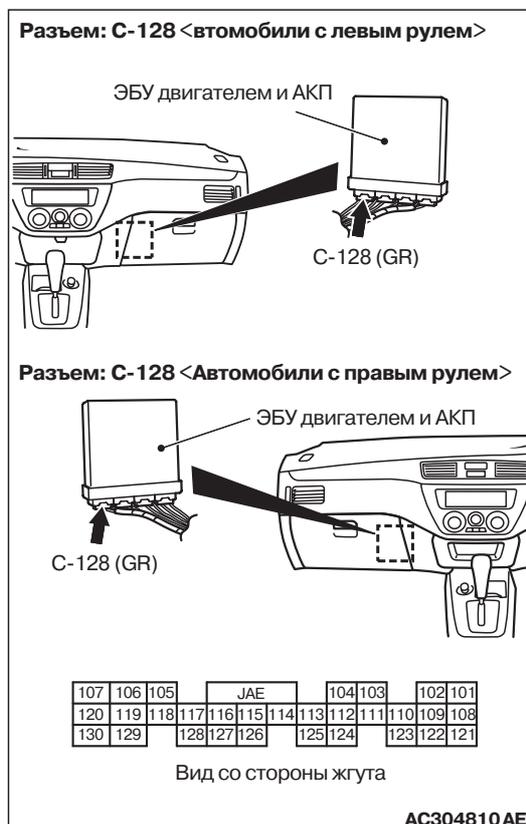
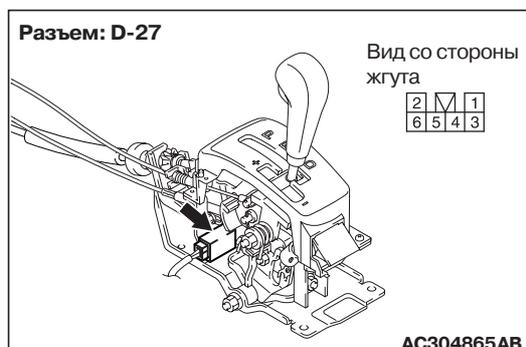
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 23.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

ЭТАП 23. Проверьте электрическую проводку между контактом № 6 электрического разъема D-27 блока переключателей и контактом № 110 электрического разъема C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

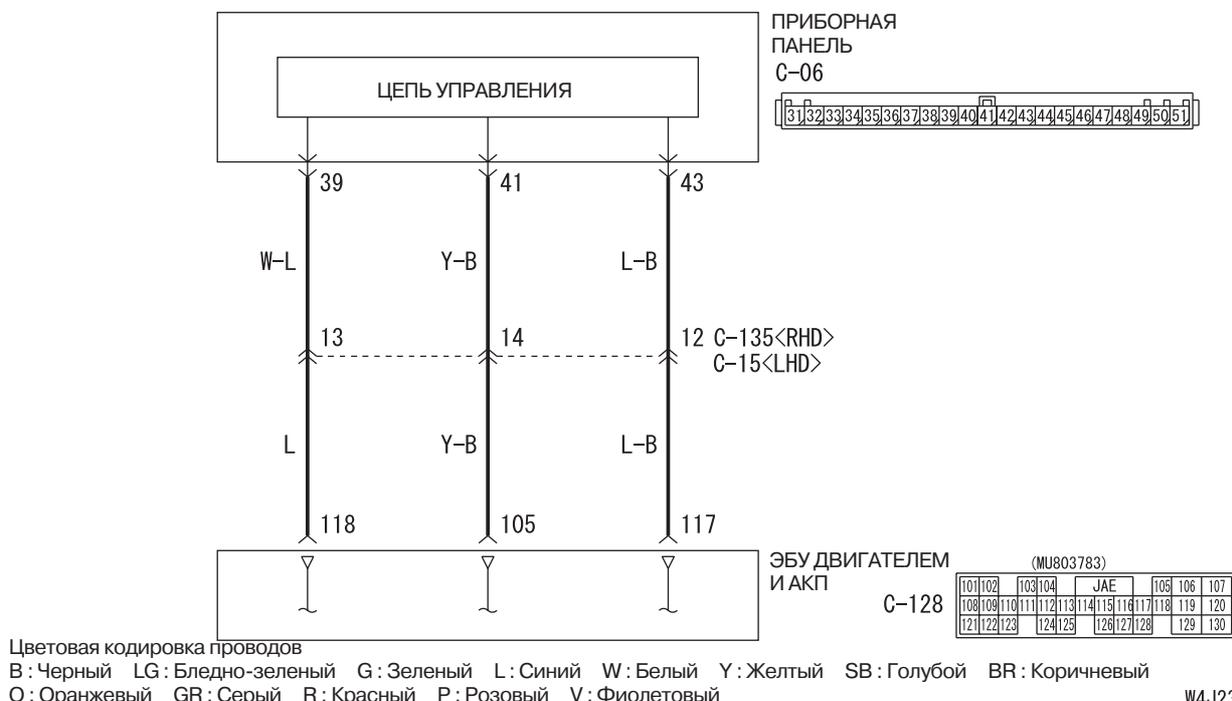
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 4.

НЕТ : Отремонтируйте электропроводку.

ПРОЦЕДУРА 17: Ненормальная работа дисплея индикации положений рычага селектора

Электрическая цепь дисплея индикации положений рычага селектора



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электронный блок управления двигателем и АКП определяет включенную водителем передачу (в спортивном режиме управления АКП) и посылает сигнал на приборную панель.

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной неисправности может быть нвыход из строя блока переключателей, приборной панели или блока управления двигателем и АКП.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен блок переключателей.
- Неисправна приборная панель.
- Повреждены электрическая проводка и разъемы.
- Неисправен электронный блок управления двигателем и АКП.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

ЭТАП 1. Список данных MUT-II/III

- Позиция 67: Переключатель режимов управления АКП.
- Позиция 68: Выключатель повышенной передачи.
- Позиция 69: Выключатель пониженной передачи.

Проверьте упомянутый выше список данных, [СТР. 23A-147](#). (См. таблицу справочных данных).

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

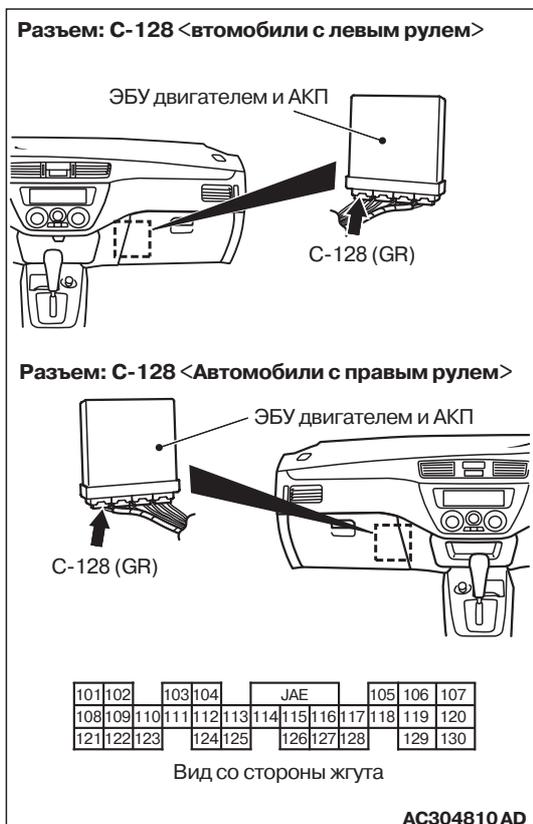
ДА: Переходите к этапу 2.

НЕТ: ПРОЦЕДУРА 16: Проверка электрической цепи блока переключателей (См. [СТР. 23A-132](#)).

ЭТАП 2. Измерьте напряжение на электрическом разъеме С-128 электронного блока управления двигателем и АКП

Активировав тест с помощью диагностического прибора MUT-II/III, выберите передачу и измерьте напряжение на контактах разъема электронного блока управления.

- Положение ключа зажигания: ON



Номер теста	Включенная передача	Напряжение на контактах		
		Между контактом 117 и "массой"	Между контактом 118 и "массой"	Между контактом 105 и "массой"
09	3-я передача	8 - 10 В	8 - 10 В	1 В или меньше
10	4-я передача	1 В или меньше	1 В или меньше	8 - 10 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Переходите к этапу 4.

НЕТ: Переходите к этапу 3.

ЭТАП 3. Проверка электрических разъемов:
Разъем С-128 электронного блока управления двигателем и АКП, промежуточный разъем С-15 <для автомобиля с левым расположением рулевого колеса> или С-135 <для автомобиля с правым расположением рулевого колеса>, разъем С-06 приборной панели

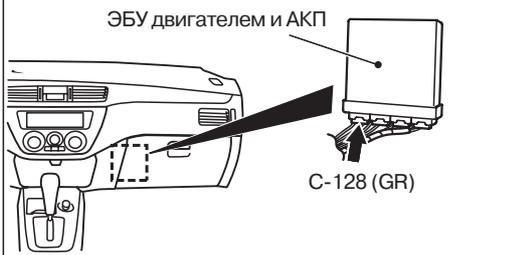
Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

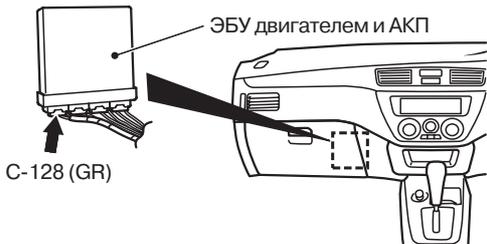
ДА : Замените электронный блок управления двигателем и АКП

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.

Разъем: С-128 <Автомобили с левым рулем>



Разъем: С-128 <Автомобили с правым рулем>



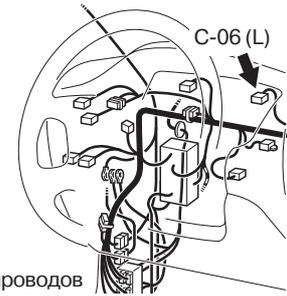
107	106	105	JAE			104	103	102	101			
120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108
130	129	128	127	126	125	124	123	122	121			

Вид со стороны жгута

АС304810 АН

ЭТАП 4. Измерьте напряжение на разъеме С-06 приборной панели.

Разъем: С-06 <Автомобили с левым рулем>

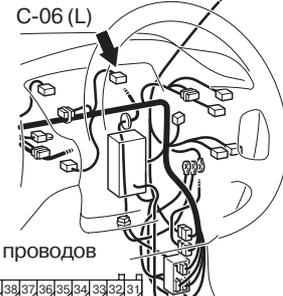


Со стороны жгута проводов

51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31

АС303798 АФ

Разъем: С-06 <Автомобили с правым рулем>



Со стороны жгута проводов

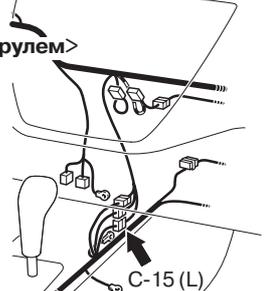
51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31

АС303814 АД

- Снимите приборную панель.
- Активировав тест с помощью диагностического прибора MUT-II/III, выберите передачу и измерьте напряжение на контактах разъема приборной панели.
 - Положение ключа зажигания: ON

Разъем: С-15 <Автомобили с левым рулем>

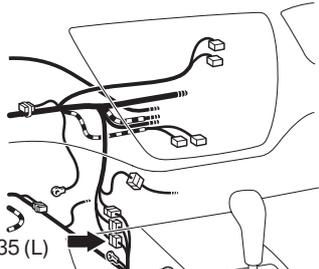
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22



АС303800 АЕ

Разъем: С-135 <Автомобили с правым рулем>

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



АС303818 АН

Номер теста	Включенная передача	Напряжение на контактах		
		Между контактом 43 и "массой"	Между контактом 39 и "массой"	Между контактом 41 и "массой"
09	3-я передача	8 - 10 В	8 - 10 В	1 В или меньше
10	4-я передача	1 В или меньше	1 В или меньше	8 - 10 В

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 7.

НЕТ : Переходите к этапу 5.

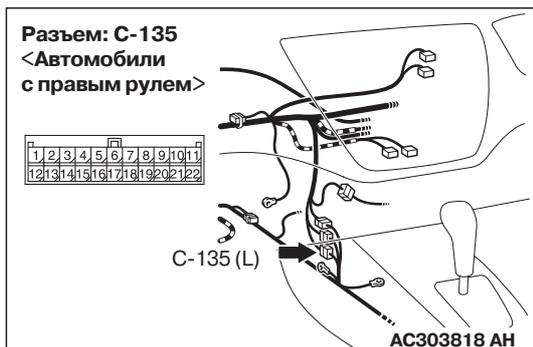
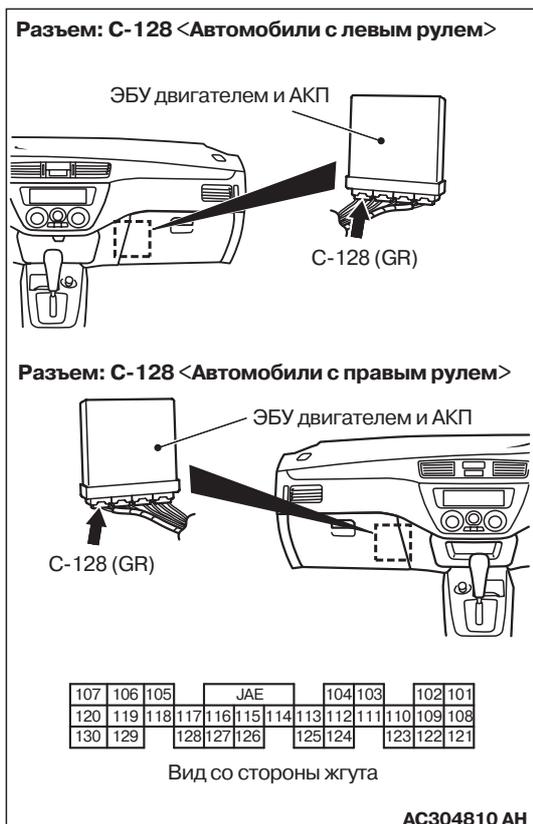
ЭТАП 5. Проверка электрических разъемов:
Разъем С-06 приборной панели,
промежуточный разъем С-15 <для
автомобиля с левым расположением
рулевого колеса> или С-135 <для
автомобиля с правым расположением
рулевого колеса>, разъем С-128
электронного блока управления двигателем
и АКП

Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

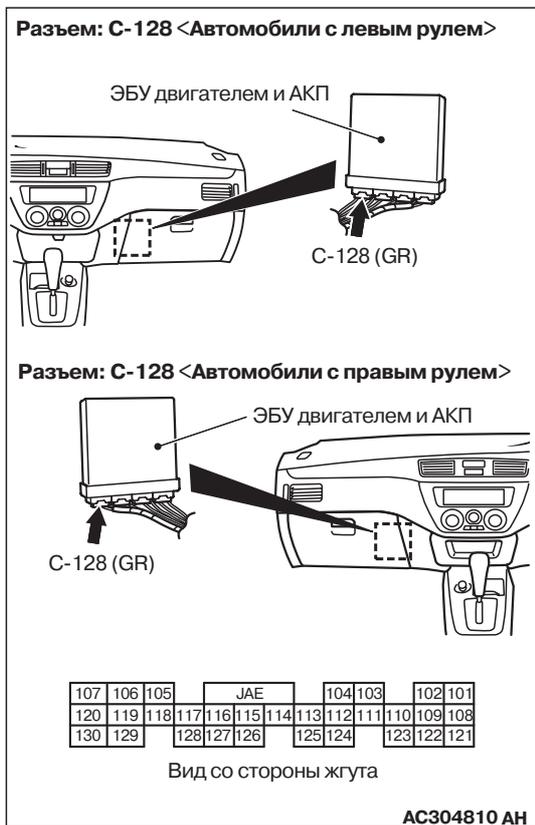
В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА : Переходите к этапу 6.

НЕТ : Отремонтируйте поврежденную колодку.



ЭТАП 6. Проверьте электрическую проводку между контактами № 39, 41, 43 электрического разъема C-06 приборной панели и контактами № 118, 105, 117 электрического разъема C-128 электронного блока управления двигателем и АКП



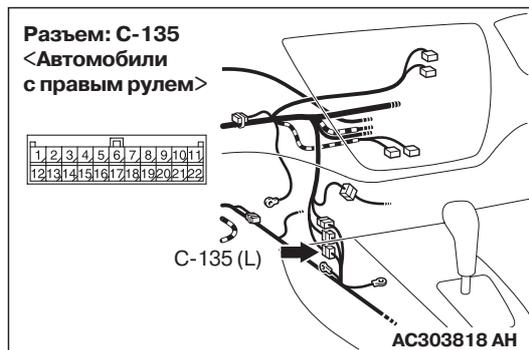
Проверьте выходную электрическую цепь, обратив внимание на наличие короткого замыкания или разрыва.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Замените электронный блок управления двигателем и АКП

НЕТ: Отремонтируйте электропроводку.

ЭТАП 7. Проверка электрического разъема: Электрический разъем C-06 приборной панели



Проверьте состояние колодок разъема, обратив внимание на наличие контакта.

В: Являются ли удовлетворительными результаты проверки?

ДА: Замените приборную панель.

НЕТ: Отремонтируйте поврежденную колодку.

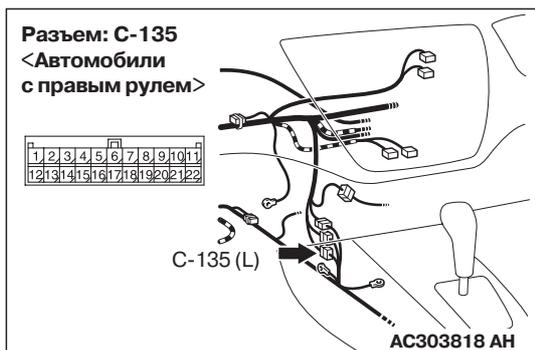


ТАБЛИЦА СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

M1231008100304

Номер листа данных	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
11	Датчик угла открытия дроссельной заслонки (TPS)	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает	Педаль акселератора: Полностью отпущена	335 - 935 мВ
			Педаль акселератора: Нажата	Нажатие постепенно увеличивается из предыдущего положения.
			Педаль акселератора: Полностью выжата	4,500 - 5000 мВ
15	Датчик температуры рабочей жидкости АКП	Поездка после прогрева двигателя		Постепенно увеличивается.
21	Датчик положения коленчатого вала двигателя	Режим работы двигателя: Холостой ход Положение рычага селектора: P	Сравните значения частоты вращения коленчатого вала двигателя по тахометру и диагностическому прибору MUT-II/III.	Одинаковые
22	Датчик частоты вращения входного вала	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче		1,800 - 2100 об/мин
23	Датчик частоты вращения выходного вала	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче		1,800 - 2100 об/мин
26	Выключатель стоп-сигналов	Тормозная педаль: Нажата		Выключен
Тормозная педаль: Отпущена		Выключен		
29	Сигнал датчика скорости автомобиля	Режим холостого хода двигателя при включенной 1-й передаче (автомобиль заторможен)		0 км/ч
		Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче		50 км/ч
31	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана LR включения пониженной передачи и передачи заднего хода	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче		0 %
		Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче		100 %
		Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 3-й передаче		100 %
		Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 4-й передаче		100 %

Номер листа данных	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки	Номинальное значение
32	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана UD включения пониженной передачи	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче	0 %
		Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче	0 %
		Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 3-й передаче	0 %
		Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 4-й передаче	100 %
33	Коэффициент заполнения вспомогательного электромагнитного клапана 2ND	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче	100 %
		Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче	0 %
		Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 3-й передаче	100 %
		Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 4-й передаче	0 %
34	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана OD включения повышенной передачи	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче	100 %
		Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче	100 %
		Движение с постоянной скоростью 30 км/ч на 3-й передаче	0 %
		Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 4-й передаче	0 %
36	Коэффициент заполнения электромагнитного клапана DCC управления муфтой блокировки гидротрансформатора	Движение с постоянной скоростью 60 км/ч на 3-й передаче	70 - 99,6 %
		Движение со скоростью 60 км/ч, а затем движение с полностью отпущенной педалью акселератора	70 - 99,6 % до 0 %
52	Величина относительного скольжения насосного и турбинного колес гидротрансформатора	Движение с постоянной скоростью 60 км/ч на 3-й передаче	-10 до 10 об/мин
		Движение со скоростью 60 км/ч, а затем движение с полностью отпущенной педалью акселератора	Значение меняется от приведенного выше значения
54	Напряжение на выходе реле управления АКП	Положение ключа зажигания: ON	Сетевое напряжение

Номер листа данных	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
58	Нагрузка двигателя (объемный КПД)	Режим работы двигателя: Холостой ход Положение рычага селектора: N, P	Педаля акселератора: нажимается из полностью отпущенного положения	Данные изменяются
61	Переключатель селектора	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает	Положение рычага селектора: P	P
			Положение рычага селектора: R	R
			Положение рычага селектора: N	N
			Положение рычага селектора: D	D
63	Включенная передача	Положение рычага селектора: Спортивный режим управления АКП	Движение с постоянной скоростью 10 км/ч на 1-й передаче	1-я передача
			Движение с постоянной скоростью 20 км/ч на 2-й передаче	2-я передача
			Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче	3-я передача
			Движение с постоянной скоростью 60 км/ч на 4-й передаче	4-я передача
		Положение рычага селектора: P	Движение задним ходом с постоянной скоростью 5 км/ч	P, N
		Положение рычага селектора: R	Движение задним ходом с постоянной скоростью 5 км/ч	REV
		Положение рычага селектора: N	Движение задним ходом с постоянной скоростью 5 км/ч	P, N
65	Реле компрессора кондиционера	Режим работы двигателя: Холостой ход	Выключатель кондиционера: ON	Выключен
			Выключатель кондиционера: Выключен	Выключен
66	Сигнал O/D-OFF	-		Выключен

Номер листа данных	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
67	Переключатель режимов управления АКП	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает	Положение рычага селектора: D	Выключен
			Положение рычага селектора: Выберите спортивный режим управления АКП	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите повышенную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите пониженную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен
68	Выключатель повышенной передачи	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает	Положение рычага селектора: D	Выключен
			Положение рычага селектора: Выберите спортивный режим управления АКП	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите повышенную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите пониженную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен

Номер листа данных	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
69	Выключатель пониженной передачи	Положение ключа зажигания: ON Режим работы двигателя: Не работает	Положение рычага селектора: D	Выключен
			Положение рычага селектора: Выберите спортивный режим управления АКП	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите повышенную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен
			Положение рычага селектора: Включите пониженную передачу и удерживайте рычаг селектора	Выключен

ТЕСТЫ ПО ОЦЕНКЕ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ

M1231008200282

Номер теста	Проверяемый элемент	Описание теста	Условия выполнения теста	Нормальное состояние
01	Электромагнитный клапан LR	С помощью диагностического прибора MUT-II/III активируйте электромагнитный клапан на 5 секунд с коэффициентом заполнения 50 %. Остальные электромагнитные клапаны выключены.	Положение ключа зажигания: ON Положение рычага селектора: P Режим работы двигателя: Не работает Педали акселератора: Отпущена	Когда электромагнитный клапан активирован, должно быть слышно, как он работает.
02	Электромагнитный клапан UD			
03	Электромагнитный клапан 2ND			
04	Электромагнитный клапан OD			
06	Электромагнитный клапан управления муфтой DCC блокировки гидротрансформатора			
07	Индикатор включения 1-й передачи			
08	Индикатор включения 2-й передачи			
09	Индикатор включения 3-й передачи			
10	Индикатор включения 4-й передачи			
12	Реле управления АКП	Реле управления АКП выключается на три секунды		Список данных № 54 Во время теста: 0 В Нормальное значение: Сетевое напряжение (В)

КОМАНДА ОТМЕНЫ ФУНКЦИИ
INVECS-II

M1231009500264

Номер теста	Наименование	Содержание теста	ПРИМЕЧАНИЕ
14	INVECS-II	Отмените функцию INVECS-II. Переключения передач будут происходить в соответствии с номинальным графиком переключения передач.	Используйте эту операцию при выполнении дорожного теста в процедуре 8. Для того чтобы восстановить функцию INVECS-II, поверните ключ зажигания из положения OFF в положение ON, а затем снова поверните его в положение OFF.

**ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ
НА КОНТАКТАХ РАЗЪЕМА
ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА
УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ И АКП**

M1231008400286

1	2	3	4		5	6	7	8	41	42	43		44	45	46	71	72	73	74		75	76	77	101	102	103	104		105	106	107																			
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	58	59	60	61	62	63	64	65	66	90	91	92	93	94	95	96	97	98	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130											

AC005322

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
45	Датчик положения коленчатого вала двигателя	Режим работы двигателя: Холостой ход		1,5 - 2,5 В
46	Напряжение сигнала датчика TPS угла открытия дроссельной заслонки	Положение ключа зажигания: ON		4,9 - 5,1 В
50	Реле управления АКП	Положение ключа зажигания: ON		1 В или меньше
57	"Масса" датчика	Постоянно		0,5 В или меньше
76	"Масса"	Постоянно		1 В или меньше
77	Напряжение электропитания электромагнитных клапанов	Положение ключа зажигания: OFF		1 В или меньше
		Положение ключа зажигания: ON		Сетевое напряжение
78	Напряжение на датчике TPS	Положение ключа зажигания: ON	Педаля акселератора: Отпущена	335 - 935 мВ
			Педаля акселератора: Нажата	4500 - 5000 мВ
80	Сигнал датчика скорости автомобиля	Выведите на осциллограф напряжение между контактом 80 и "массой". Режим работы двигателя: 2000 об/мин Включенная передача: 3-я передача		См. СТР. 23А-156 , "Методы проверки с использованием осциллографа".
88	"Масса"	Постоянно		1 В или меньше
89	Напряжение электропитания электромагнитных клапанов	Положение ключа зажигания: OFF		1 В или меньше
		Положение ключа зажигания: ON		Сетевое напряжение
101	Переключатель селектора, положение "Р"	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: Р	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
102	Переключатель селектора, положение "D"	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: D	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше
103	Датчик частоты вращения входного вала	Выведите на осциллограф напряжение между контактами 16 и 103. Режим работы двигателя: 2000 об/мин Включенный диапазон: 3-я передача		См. СТР. 23A-156 , "Методы проверки с использованием осциллографа".
104	Датчик частоты вращения выходного вала	Выведите на осциллограф напряжение между контактами 16 и 104. Режим работы двигателя: 2000 об/мин Включенный диапазон: 3-я передача		См. СТР. 23A-156 , "Методы проверки с использованием осциллографа".
105	Индикатор переключения С	Измерьте напряжение при включении каждого диапазона, выбираемого диагностическим прибором MUT-II/III, используя функцию активации (позиции с 7-й по 11-ю).	1-я передача	1 В или меньше
			2-я передача	1 В или меньше
			3-я передача	1 В или меньше
			4-я передача	8 - 10 В
106	Электромагнитный клапан 2ND	Включенная передача: 2-я передача		Сетевое напряжение
		Включенный диапазон: Стоянка		6 - 9 В
107	Электромагнитный клапан управления муфтой DCC блокировки гидротрансформатора	Включенный диапазон: Стоянка		Сетевое напряжение
108	Переключатель селектора, положение "R"	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: R	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше
109	Переключатель режимов управления АКП	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: Спортивный режим управления АКП	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
110	Выключатель пониженной передачи	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: В спортивном режиме управления АКП включите пониженную передачу и удерживайте рычаг селектора	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше
117	Индикатор переключения А	Измерьте напряжение при включении каждого диапазона, выбираемого диагностическим прибором MUT-II/III, используя функцию активации (позиции с 7-й по 11-ю).	1-я передача	8 - 10 В
			2-я передача	1 В или меньше
			3-я передача	8 - 10 В
			4-я передача	1 В или меньше
118	Индикатор переключения В	Измерьте напряжение при включении каждого диапазона, выбираемого диагностическим прибором MUT-II/III, используя функцию активации (позиции с 7-й по 11-ю).	1-я передача	1 В или меньше
			2-я передача	8 - 10 В
			3-я передача	8 - 10 В
			4-я передача	1 В или меньше
120	Электромагнитный клапан UD	Включенная передача: 1-я передача		Сетевое напряжение
		Включенный диапазон: Стоянка		6 - 9 В
121	Переключатель селектора, положение "N"	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: N	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше
122	Выключатель пониженной передачи	Положение ключа зажигания: ON	Положение рычага селектора: В спортивном режиме управления АКП включите повышенную передачу и удерживайте рычаг селектора	Сетевое напряжение
			Положение рычага селектора: Остальные положения	1 В или меньше

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Номинальное значение
123	Выключатель стоп-сигналов	Положение ключа зажигания: ON	Тормозная педаль: Нажата	Сетевое напряжение
			Тормозная педаль: Отпущена	1 В или меньше
124	Датчик температуры рабочей жидкости АКП	Температура рабочей жидкости АКП: 20°C		3,8 - 4,0 В
		Температура рабочей жидкости АКП: 40°C		3,2 - 3,4 В
		Температура рабочей жидкости АКП: 80°C		1,7 - 1,9 В
129	Электромагнитный клапан LR	Включенный диапазон: Стоянка		Сетевое напряжение
		Включенная передача: 2-я передача		6 - 9 В
130	Электромагнитный клапан OD	Включенная передача: 3-я передача		Сетевое напряжение
		Включенный диапазон: Стоянка		6 - 9 В

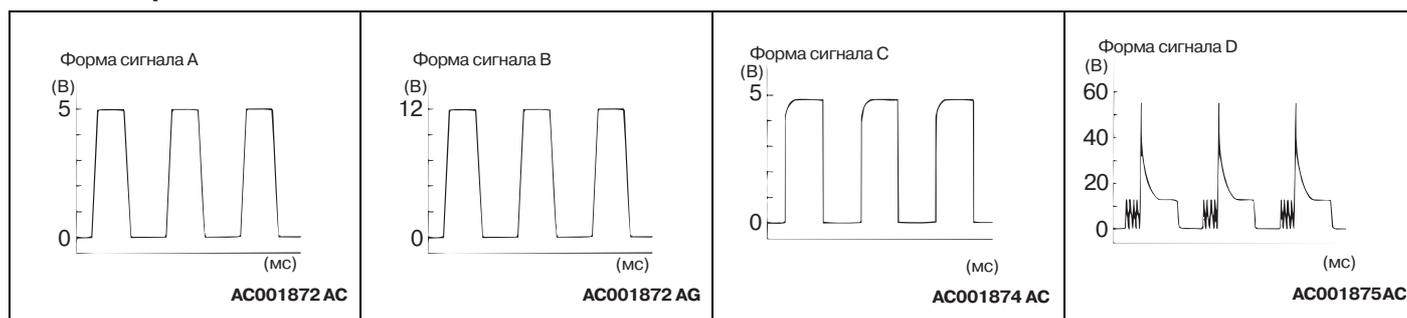
МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСЦИЛЛОГРАФА

M1231008500294

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Нормальное состояние (образец формы сигнала)
45	Датчик положения коленчатого вала двигателя	Положение рычага селектора: P	Режим работы двигателя: Холостой ход (автомобиль неподвижен)	Форма сигнала А
80	Сигнал датчика скорости автомобиля	Положение рычага селектора: Спортивный режим управления АКП (3-я передача)	Движение с постоянной скоростью 50 км/ч на 3-й передаче (1800 - 2100 об/мин)	Форма сигнала В
103	Датчик частоты вращения входного вала			Форма сигнала С
104	Датчик частоты вращения выходного вала			

Номера контактов	Проверяемый компонент или параметр	Условия выполнения проверки		Нормальное состояние (образец формы сигнала)
129	Электромагнитный клапан LR	<ul style="list-style-type: none"> • Положение ключа зажигания: ON • Положение рычага селектора: P • Режим работы двигателя: Не работает • Напряжение открытия дроссельной заслонки: 1 В или меньше 	Активируйте каждый электромагнитный клапан (с помощью теста проверки работоспособности)	Форма сигнала D
120	Электромагнитный клапан UD			
106	Электромагнитный клапан 2ND			
130	Электромагнитный клапан OD			
107	Электромагнитный клапан управления муфтой DCC блокировки гидротрансформатора			

ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ СИГНАЛА



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И СЕЛЕКТОРА

ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1232001800402

Проявление неисправности	Номер процедуры	Справочный материал
Когда ключ зажигания занимает любое положение кроме положения LOCK (OFF), рычаг селектора можно перевести из положения "P" в положение "R", не нажимая тормозной педали.	1	СТР. 23A-159
Когда ключ зажигания занимает любое положение кроме положения LOCK (OFF), рычаг селектора невозможно перевести из положения "P" в положение "R", нажав на тормозную педаль.	2	СТР. 23A-159
Ключ зажигания находится в положении LOCK (OFF), но рычаг селектора можно перевести из положения "P" в положение "R", нажав на тормозную педаль.	3	СТР. 23A-160
Рычаг селектора с трудом переводится из положения "P" в положение "R".	4	СТР. 23A-160
Рычаг селектора невозможно перевести из положения "R" в положение "P".	5	СТР. 23A-160
Ключ зажигания невозможно повернуть в положение LOCK (OFF), когда рычаг селектора занимает положение "P".	6	СТР. 23A-161
Ключ зажигания можно повернуть в положение LOCK (OFF), когда рычаг селектора не находится в положении "P".	7	СТР. 23A-161
Не раздается звуковой предупреждающий сигнал, когда рычаг селектора занимает положение "R".*	-	-

NOTE: Включение заднего хода (диапазона R) контролируется системой предупреждения водителя Smart Wiring System (SWS). За информацией о поиске неисправности, отмеченной символом "", См. главу 54B, "Поиск неисправностей системы SWS".*

МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОЦЕДУРА 1: Когда ключ зажигания занимает любое положение кроме положения LOCK (OFF), рычаг селектора можно перевести из положения "P" в положение "R", не нажимая тормозной педали

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность стопорного кулачка или троса механизма блокировки рычага селектора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен стопорный кулачок механизма блокировки рычага селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки рычага селектора.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 2: Когда ключ зажигания занимает любое положение кроме положения LOCK (OFF), рычаг селектора невозможно перевести из положения "P" в положение "R", нажав на тормозную педаль

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность узла рычага селектора, троса селектора, троса механизма блокировки рычага селектора, троса механизма блокировки замка зажигания или стопора замка зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен узел рычага селектора.
- Неисправен трос селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки рычага селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки замка зажигания.
- Неисправен стопор механизма блокировки замка зажигания.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 3: Ключ зажигания находится в положении **LOCK (OFF)**, но рычаг селектора можно перевести из положения **"P"** в положение **"R"**, даже нажав на тормозную педаль

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность троса механизма блокировки замка зажигания или стопора замка зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен трос механизма блокировки замка зажигания.
- Неисправен стопор механизма блокировки замка зажигания.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 4: Рычаг селектора с трудом переводится из положения **"P"** в положение **"R"**

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность узла рычага селектора, троса селектора, троса механизма блокировки рычага селектора, троса механизма блокировки замка зажигания или стопора замка зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен узел рычага селектора.
- Неисправен трос селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки рычага селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки замка зажигания.
- Неисправен стопор механизма блокировки замка зажигания.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 5: Рычаг селектора невозможно перевести из положения **"R"** в положение **"P"**

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность узла рычага селектора или троса селектора.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен узел рычага селектора.
- Неисправен трос селектора.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 6: Ключ зажигания невозможно повернуть в положение LOCK (OFF), когда рычаг селектора занимает положение "Р"

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность узла рычага селектора, троса механизма блокировки замка зажигания или стопора замка зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен узел рычага селектора.
- Неисправен трос механизма блокировки замка зажигания.
- Неисправен стопор механизма блокировки замка зажигания.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ПРОЦЕДУРА 7: Ключ зажигания можно повернуть в положение LOCK (OFF), когда рычаг селектора не находится в положении "Р"

ОПИСАНИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможной причиной появления этого симптома может быть неисправность троса механизма блокировки замка зажигания или стопора замка зажигания.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ

- Неисправен трос механизма блокировки замка зажигания.
- Неисправен стопор механизма блокировки замка зажигания.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Найдите неисправность, проверив техническое состояние соответствующих элементов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА С АВТОМОБИЛЯ

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В АКП

M1231000900328

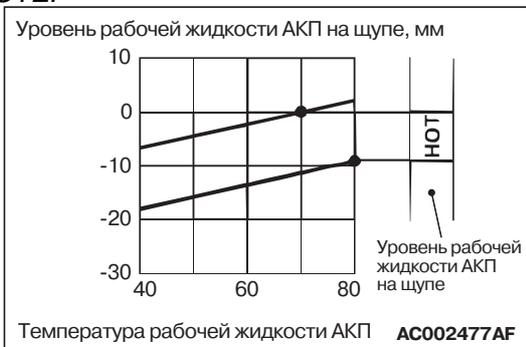
⚠ ВНИМАНИЕ

При замене коробки передач на новую, выполнении капитального ремонта коробки передач, эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях, необходимо обязательно промыть трубопроводы теплообменника АКП и заменить рабочую жидкость на новую.

1. Двигайтесь на автомобиле до тех пор, пока температура рабочей жидкости АКП не достигнет диапазона рабочих температур (70 – 80 °C)

NOTE: Измерьте температуру рабочей жидкости АКП с помощью диагностического прибора MUT-II/III.

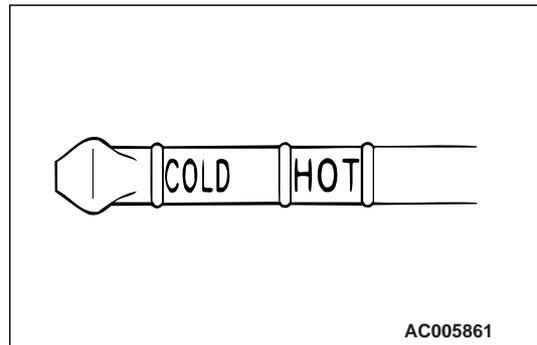
NOTE:



Измерьте уровень рабочей жидкости несколько раз во время прогрева ее до диапазона рабочих температур (70 – 80 °C) и сравните результаты измерений с приведенным графиком.

2. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
3. Последовательно переместите рычаг селектора во все положения, чтобы полностью заполнить гидротрансформатор и магистрали рабочей жидкостью. Затем переместите рычаг селектора в положение "N".
4. Вытрите грязь вокруг контрольного щупа. Выньте контрольный щуп и проверьте по нему уровень рабочей жидкости АКП.

NOTE: Если рабочая жидкость АКП пахнет жженым или слишком загрязнена, то это означает что в ней присутствуют мелкие частички, источником которых являются металлические втулки или изношенные элементы конструкции. В этом случае коробка передач нуждается в ремонте, а трубопроводы теплообменника АКП - в промывке.



5. Проверьте по контрольному щупу, находится ли уровень рабочей жидкости между метками "HOT" на щупе. При низком уровне рабочей жидкости, доведите его до нормы (он должен находиться между метками "HOT" на щупе).

Рабочая жидкость АКП: DIA QUEEN ATF SP III

NOTE: Если уровень рабочей жидкости АКП слишком низкий, то насос рабочей жидкости всасывает воздух и направляет его вместе с рабочей жидкостью в систему, что приводит к образованию пузырьков в рабочей жидкости. Это является причиной падения давления рабочей жидкости, изменения точек переключения передач и буксования фрикционных и тормозов. Если уровень рабочей жидкости АКП слишком высокий, то шестерни вспенят рабочую жидкость, а образовавшиеся вследствие этого пузырьки могут привести к возникновению тех же проблем, что и в случае слишком низкого уровня рабочей жидкости. В любом случае пузырьки воздуха могут привести к перегреву, вызвать окисление рабочей жидкости и воспрепятствовать нормальному функционированию клапанов, фрикционных и тормозов. Кроме того, в случае образования в рабочей жидкости пузырьков, рабочая жидкость может начать вытекать через вентиляционные отверстия, что может стать причиной ошибочного решения о наличии утечек.

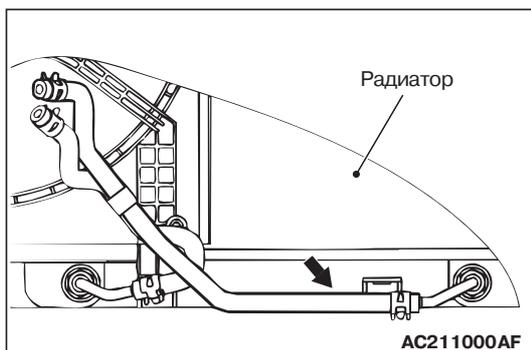
6. До конца вставьте контрольный щуп АКП.

ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКП

M1231001000317

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед заменой коробки передач на новую, ремонтом коробки передач или подсоединением к коробке передач трубопровода теплообменника трубопровод теплообменника следует обязательно промыть. Для промывки воспользуйтесь приспособлением для замены рабочей жидкости АКП, если оно имеется в наличии. Если приспособления для замены рабочей жидкости АКП нет, то выполните следующую процедуру.



1. Отсоедините шланг, по которому рабочая жидкость поступает в АКП из теплообменника, встроенного в радиатор.

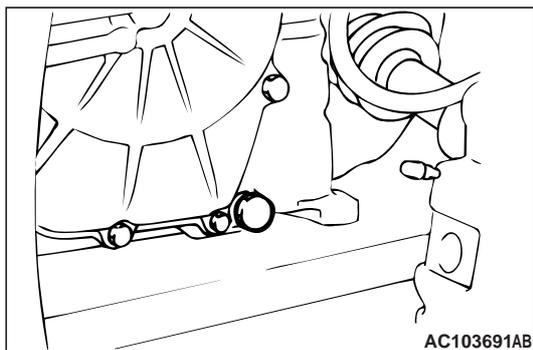
⚠ ВНИМАНИЕ

Двигатель следует заглушить в течение одной минуты после его запуска. Если рабочая жидкость АКП была полностью слита до этого, то немедленно заглушите двигатель.

2. Запустите двигатель и слейте рабочую жидкость АКП.

Условия выполнения процедуры: Включен диапазон N, двигатель работает на холостом ходу

Количество сливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 3,5 л



3. Для того чтобы слить оставшуюся рабочую жидкость АКП, отверните сливную пробку, которая расположена в нижней части картера коробки передач.

Количество сливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 2,0 л

4. Установите сливную пробку вместе с прокладкой и затяните пробку с установленным моментом.

Величина момента затяжки: 32 ± 2 Н·м

⚠ ВНИМАНИЕ

Не заливаете в АКП более 5,5 л рабочей жидкости.

5. Залейте через заливную трубку новую рабочую жидкость.

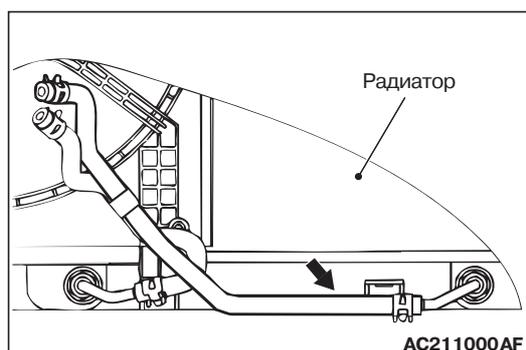
Количество доливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 5,5 л

6. Повторите операцию, приведенную в пункте 2.

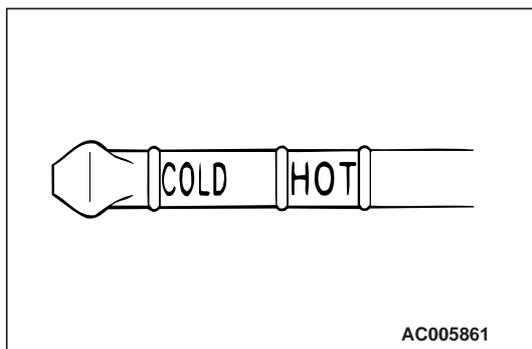
7. Залейте через заливную трубку новую рабочую жидкость.

Количество доливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 3,5 л

NOTE: Повторяйте операции пунктов 2 и 7 до тех пор, пока через шланг теплообменника не будет слито по крайней мере 8,0 л рабочей жидкости. После этого слейте небольшое количество рабочей жидкости АКП и проверьте степень ее загрязнения. Если рабочая жидкость грязная, то повторите операции пунктов 6 и 7.



8. Подсоедините шланг, который был отсоединен при выполнении пункта 1, а затем до конца вставьте контрольный щуп.
9. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 1 – 2 минуты.
10. Поочередно переместите по одному разу рычаг селектора в каждое из положений, а затем оставьте его в положении "N".

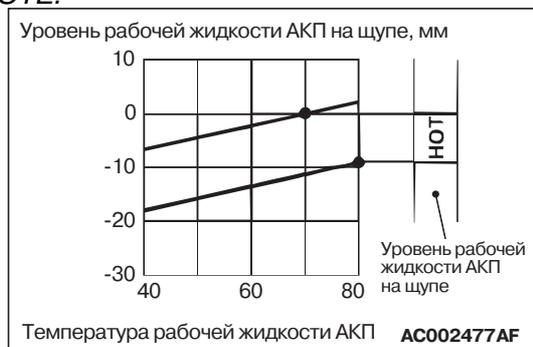


11. Проверьте уровень рабочей жидкости по щупу. Если он находится ниже метки "COLD", то долейте рабочую жидкость.
12. Двигайтесь на автомобиле до тех пор, пока температура рабочей жидкости АКП не достигнет диапазона рабочих температур (70 – 80 °C), а затем проверьте уровень рабочей жидкости.

NOTE: Метка "COLD" позволяет лишь сделать приблизительную оценку об уровне рабочей жидкости в непрогретой коробке передач. Для точной оценки уровня рабочей жидкости следует проводить измерения по меткам "HOT" на прогретой коробке передач.

NOTE: Измерьте температуру рабочей жидкости АКП с помощью диагностического прибора MUT-II/III.

NOTE:



Измерьте уровень рабочей жидкости несколько раз во время прогрева ее до диапазона рабочих температур (70 – 80 °C) и сравните результаты измерений с приведенным графиком.

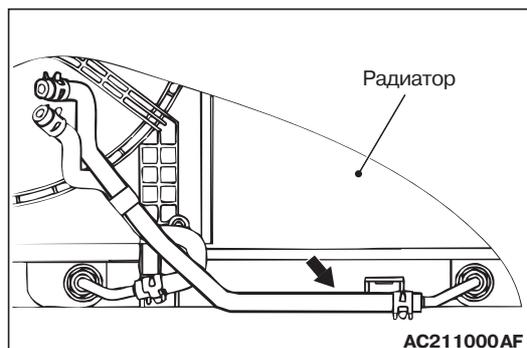
13. Если уровень рабочей жидкости АКП ниже нормы, долейте рабочую жидкость. Если уровень рабочей жидкости АКП выше нормы, слейте лишнюю рабочую жидкость через сливное отверстие и доведите его до нормы.
14. До конца вставьте контрольный щуп в заливную трубку.

ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛООБМЕННИКА АКП

M1231013000325

⚠ ВНИМАНИЕ

В случае замены коробки передач на новую, ремонта коробки передач, разложения или загрязнения рабочей жидкости АКП трубопровод теплообменника следует обязательно промыть.



1. Отсоедините шланг, по которому рабочая жидкость поступает в АКП из теплообменника, встроенного в радиатор.

⚠ ВНИМАНИЕ

Двигатель следует заглушить в течение одной минуты после его запуска. Если рабочая жидкость АКП была полностью слита до этого, то немедленно заглушите двигатель.

2. Запустите двигатель и слейте рабочую жидкость АКП.
Условия выполнения процедуры: Включен диапазон N, двигатель работает на холостом ходу

Количество сливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 3,5 л

⚠ ВНИМАНИЕ

Не заливайте в АКП более 3,5 л рабочей жидкости.

3. Залейте через заливную трубку новую рабочую жидкость.

Количество доливаемой рабочей жидкости: Приблизительно 3,5 л

4. Повторите операции, приведенные в пунктах 2 и 3.

NOTE: Повторяйте операции пунктов 2 и 3 до тех пор, пока через шланг теплообменника не будет слито по крайней мере 8,0 л рабочей жидкости. После этого слейте небольшое количество рабочей жидкости АКП и проверьте степень ее загрязнения. Если рабочая жидкость грязная, то повторите операции пунктов 2 и 3.

5. Выполните операцию пункта 2 процедуры "Замена рабочей жидкости АКП".

РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА УГЛА ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (TPS)

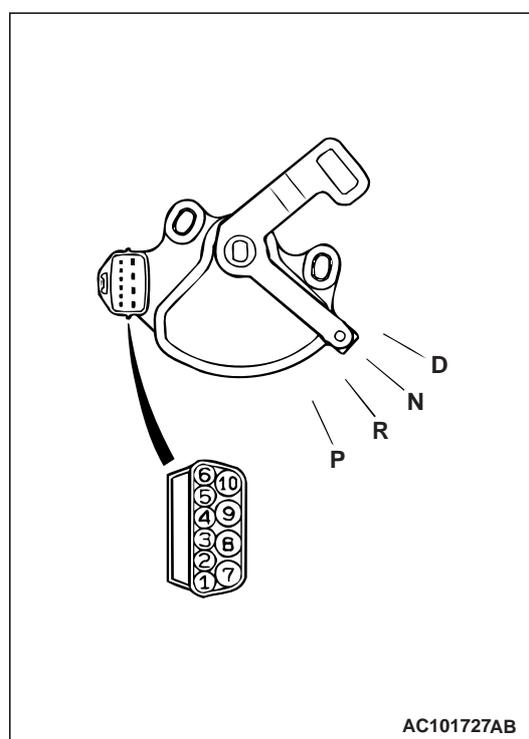
M1231001900291

См. главу 13А <4G1>, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 13А-435](#).

См. главу 13В <4G6>, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 13В-358](#).

ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА

M1231001400542



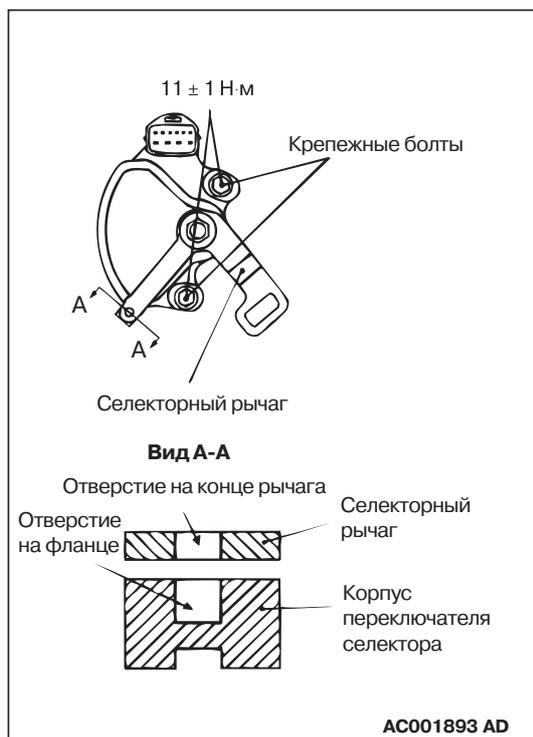
Наименование	Номера контактов	Электрическое сопротивление
P	3 - 8, 9 - 10	Менее 2 Ом
R	7 - 8	
N	4 - 8, 9 - 10	
D	1 - 8	

NOTE: Переключатель селектора имеет 7 положений, но используются из них только четыре положения [P, R, N и D].

РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА И ТРОСА СЕЛЕКТОРА

M1231010300297

1. Переместите рычаг селектора в положение "N".
2. Ослабьте регулировочную гайку и освободите селекторный рычаг, перемещая его вверх и вниз.
3. Переместите рычаг ручного переключения передач вниз в нейтральное положение.



4. Ослабьте болт крепления корпуса переключателя селектора и затем поверните переключатель селектора таким образом, чтобы совпали отверстия на селекторном рычаге и фланцевой поверхности корпуса переключателя селектора (разрез А – А на рисунке).

NOTE: Так как конец селекторного рычага имеет такую же толщину, что и фланцевая поверхность корпуса переключателя селектора, положение корпуса переключателя селектора может быть отрегулировано вручную. Переключатель селектора может быть также отрегулирован вручную. Для этого следует вставить 5-миллиметровый стержень в отверстия, расположенные на конце селекторного рычага и фланцевой поверхности корпуса переключателя селектора.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность. Следите за тем, чтобы корпус переключателя селектора не выскочил из своего положения.

5. Затяните с установленным моментом болт крепления корпуса переключателя селектора.

Величина момента затяжки: 11 ± 1 Н·м



6. Осторожно надавите на трос селектора в направлении, показанном на рисунке, и затяните регулировочную гайку с установленным моментом.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

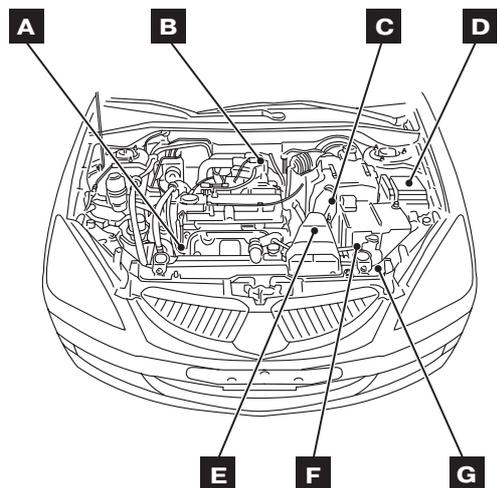
7. Убедитесь в том, что рычаг селектора находится в положении "N".
8. Убедитесь в том, что диапазоны в коробке передач включаются в соответствии с положением рычага селектора, и что коробка передач правильно функционирует в каждом из диапазонов.

**РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
УПРАВЛЕНИЯ АКП**

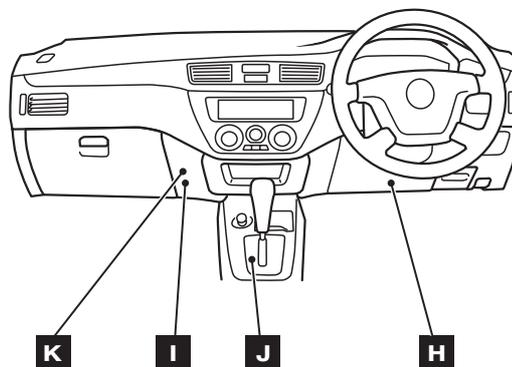
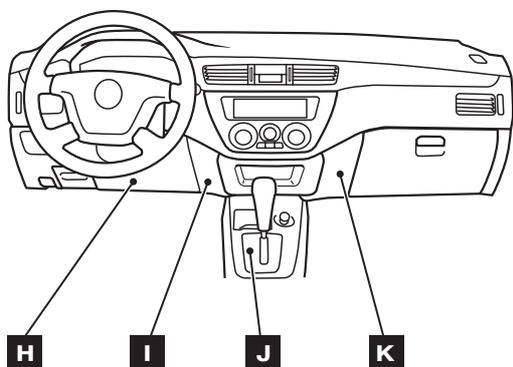
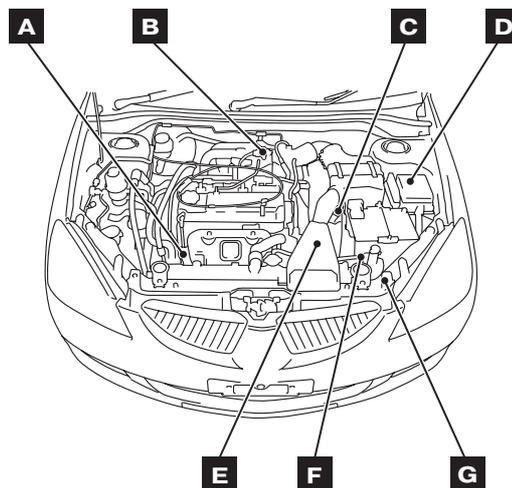
M1231008600321

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Реле управления АКП	D	Датчик частоты вращения входного вала	E
Датчик температуры рабочей жидкости АКП	F	Датчик частоты вращения выходного вала	C
Диагностический разъем	I	Блок переключателей	J
Электронный блок управления двигателем и АКП	K	Выключатель стоп-сигналов	H
Датчик положения коленчатого вала двигателя	A	Датчик угла открытия дроссельной заслонки (TPS)	B
Переключатель селектора	G		

<Автомобили с левым рулем>



<Автомобили с правым рулем>



ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ АКП

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УГЛА ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (TPS)

M1231003900286

См. главу 13A <4G1>, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 13A-443](#).

См. главу 13B <4G6>, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 13B-366](#).

ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СЕЛЕКТОРА

M1231001400553

См. [СТР. 23A-165](#).

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ

M1231009000333

См. главуУ 13A <4G1>, "Поиск неисправностей", "Методы проверки с использованием осциллографа", [СТР. 13A-427](#).

См. главу 13B <4G6>, "Поиск неисправностей", "Методы проверки с использованием осциллографа", [СТР. 13B-349](#).

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ

M1231010100107

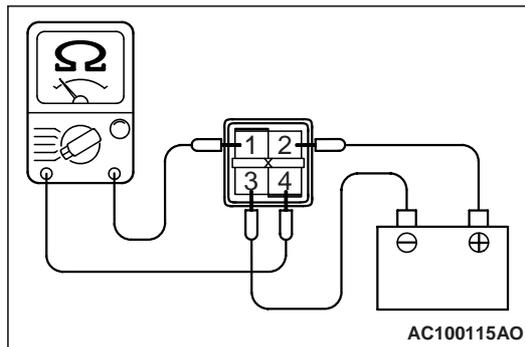
См. главу 35A, "Проверка технического состояния" [СТР. 35A-14](#).

ПРОВЕРКА РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ АКП

M1231009300226



1. Демонтаж реле управления АКП



- С помощью электрического провода подсоедините вывод 3 реле управления АКП к отрицательному выводу аккумуляторной батареи, а вывод 2 - к положительному выводу аккумуляторной батареи.
- Проверьте отсутствие разрыва в электрической цепи между выводами 1 и 4 реле управления АКП, поочередно подсоединяя и отсоединяя электрические провода от выводов аккумуляторной батареи.

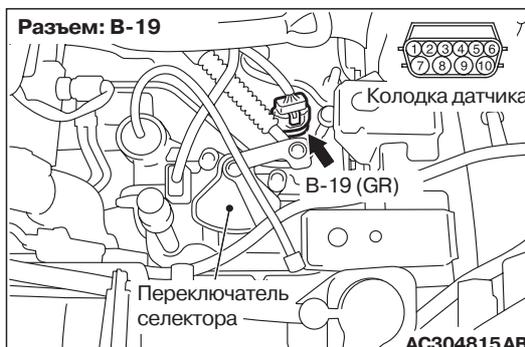
Соединительные провода	Исправность электрической цепи между выводами 1 и 4
Подсоединены	Менее 2 Ом
Отсоединены	Цепь разомкнута

- В случае обнаружения неисправности замените реле управления АКП.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ

M1231009400245

- С помощью диагностического прибора MUT-II измерьте температуру рабочей жидкости АКП. Температура рабочей жидкости должна быть равна 20°C.

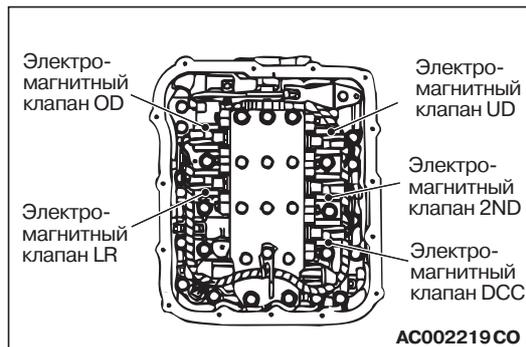


- Отсоедините электрический разъем гидрораспределителя АКП.
- Измерьте электрическое сопротивление между контактами электрического разъема гидрораспределителя.
- Убедитесь в том, что измеренные величины соответствуют диапазону допустимых значений.

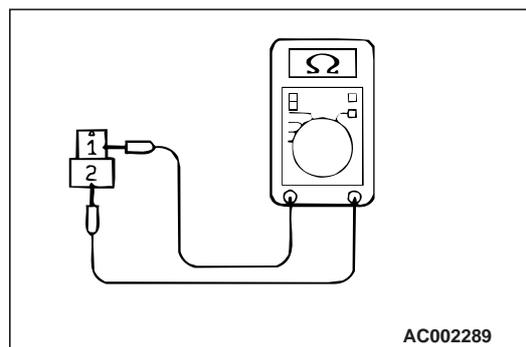
Допустимое значение:

Наименование клапана	Номера контактов	Электрическое сопротивление
Электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора	7 - 10	2,7 – 3,4 Ом (при температуре рабочей жидкости АКП 20°C)
Электромагнитный клапан управления тормозом включения пониженной передачи и передачи заднего хода	6 - 10	
Электромагнитный клапан управления вспомогательным тормозом	4 - 9	
Электромагнитный клапан управления фрикционом включения пониженной передачи	3 - 9	
Электромагнитный клапан управления фрикционом включения повышенной передачи	5 - 9	

5. Если измеренные величины электрического сопротивления находятся в диапазоне допустимых значений, то проверьте цепи электрического питания и "массы".
6. Если измеренные величины электрического сопротивления не соответствуют диапазону допустимых значений, слейте рабочую жидкость АКП и снимите крышку корпуса гидрораспределителя.



7. Отсоедините разъема электромагнитных клапанов.



8. Измерьте электрическое сопротивление между контактами 1 и 2 на колодке каждого электромагнитного клапана.

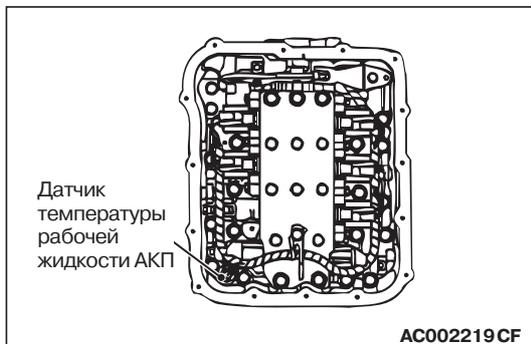
**Допустимое значение: 2,7 – 3,4 Ом
(при температуре рабочей жидкости АКП 20°C)**

9. Если электрическое сопротивление не соответствует диапазону допустимых значений, то замените электромагнитный клапан.
10. Если измеренные величины электрического сопротивления находятся в диапазоне допустимых значений, то проверьте электропроводку между разъемом гидрораспределителя АКП и разъемами всех электромагнитных клапанов. Если описанные выше операции не позволили выявить неисправность, проверьте уплотнительные кольца электромагнитных клапанов и в случае необходимости замените их.

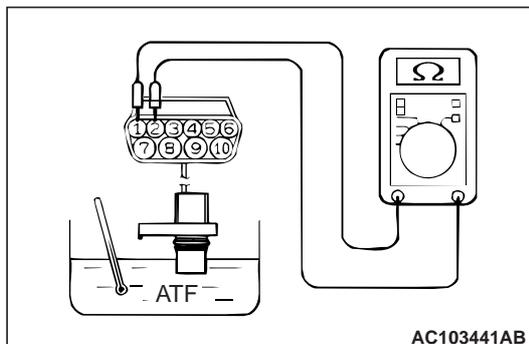
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКП

M1231004500269

1. Слейте из АКП рабочую жидкость и замените крышку корпуса гидрораспределителя.



2. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКП.



3. Измерьте электрическое сопротивление между контактами 1 и 2 электрического разъема гидрораспределителя АКП.

Допустимое значение:

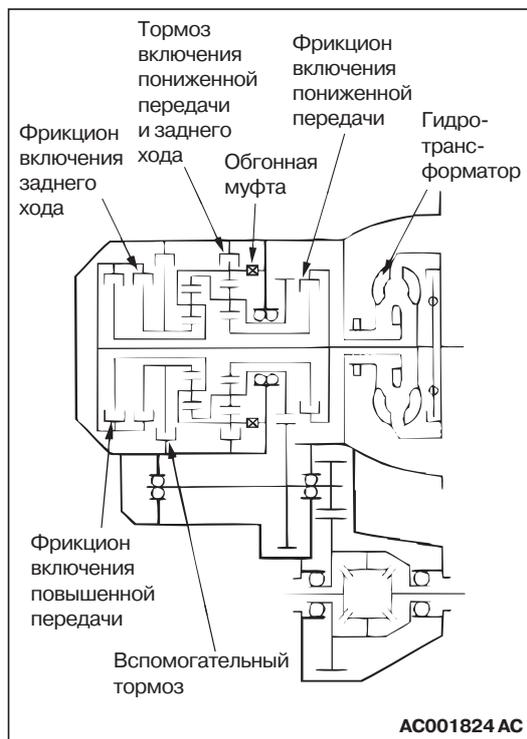
Температура рабочей жидкости, °C	Электрическое сопротивление, Ом
0	16,7 - 20,5
20	7,3 - 8,9
40	3,4 - 4,2
60	1,9 - 2,2
80	1,0 - 1,2
100	0,57 - 0,69

NOTE: Индикатор N, расположенный на приборной панели, мигает, когда температура рабочей жидкости равна или превышает приблизительно 125 °C и перестает мигать, когда температура падает ниже приблизительно 115 °C.

4. Если электрическое сопротивление датчика температуры рабочей жидкости АКП и температура рабочей жидкости не соответствуют диапазону допустимых значений, когда индикатор N мигает или выключен, то замените датчик температуры рабочей жидкости АКП.

ТЕСТИРОВАНИЕ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА ПРИ ЗАТОРМОЖЕННОМ ТУРБИННОМ КОЛЕСЕ

M1231005400340



Целью этого теста является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя, когда заторможено турбинное колесо гидротрансформатора, и включен диапазон D или R. Это необходимо для проверки работоспособности гидротрансформатора (реактора и обгонной муфты) и удерживающей способности фрикционов и тормозов, встроенных в коробку передач.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С целью соблюдения правил безопасности во время выполнения теста никого не должно находиться спереди и сзади автомобиля.

1. Проверьте уровень рабочей жидкости АКП, а также температуру рабочей жидкости АКП и охлаждающей жидкости двигателя.

- Уровень рабочей жидкости АКП: Должен находиться между метками "HOT" на контрольном щупе.
- Температура рабочей жидкости АКП: 70 – 80°C.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 – 100°C

NOTE: Температура рабочей жидкости АКП измеряется с помощью диагностического прибора MUT-II/III.

2. Подставьте под оба передних колеса противооткатные упоры.
3. Активируйте стояночный тормоз, потянув вверх рычаг стояночного тормоза, и с максимальным усилием нажмите на тормозную педаль.
4. Запустите двигатель.

⚠ ВНИМАНИЕ

- **Не удерживайте более 5 секунд дроссельную заслонку в полностью открытом положении.**
 - **Если вы хотите повторить тестирование гидротрансформатора, а температура рабочей жидкости превысила 80°C, то переместите рычаг селектора в положение "N" и дайте двигателю поработать на частоте 1000 об/мин по крайней мере одну минуту. Подождите, пока температура рабочей жидкости станет не более 80°C.**
5. Переместите рычаг селектора в положение "D", полностью выжмите педаль акселератора и при этих условиях быстро снимите показания максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя.
**Номинальное значение частоты вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора:
2100 – 2600 об/мин**
 6. Переместите рычаг селектора в положение "R" и повторите описанную выше процедуру.

**Номинальное значение частоты вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора:
2100 – 2600 об/мин**

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА ПРИ ЗАТОРМОЖЕННОМ ТУРБИННОМ КОЛЕСЕ

1. Частота вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора слишком высокая в обоих случаях, и при включении диапазона D- и при включении диапазона R.
 - Неисправность гидротрансформатора (проскальзывание шлицевых поверхностей картера гидротрансформатора и входного вала).
 - Низкое давление рабочей жидкости в магистрали.
 - Пробуксовка тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода и неисправность обгонной муфты.
2. Частота вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора слишком высокая при включении только диапазона D.
 - Пробуксовка фрикциона включения повышенной передачи.
3. Частота вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора слишком высокая при включении только диапазона R.
 - Пробуксовка фрикциона включения передачи заднего хода.
4. Частота вращения коленчатого вала двигателя при заторможенном турбинном колесе гидротрансформатора слишком низкая в обоих случаях- и при включении диапазона D, и при включении диапазона R.
 - Неисправность гидротрансформатора (пробуксовка обгонной муфты).
 - Низкое давление рабочей жидкости в магистрали.
 - Низкая мощность двигателя.

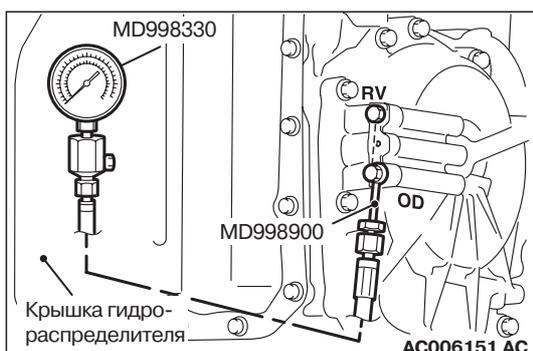
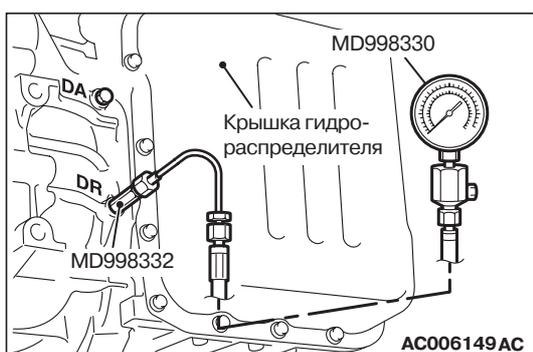
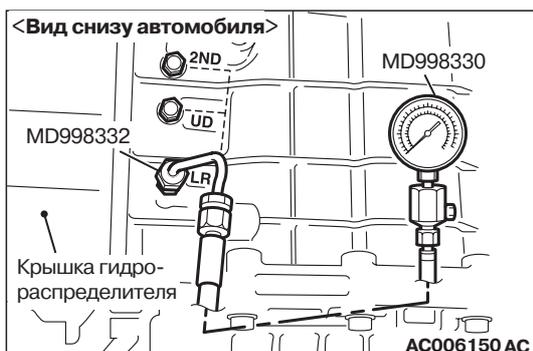
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

M1231005500370

⚠ ВНИМАНИЕ

Во время выполнения теста температура рабочей жидкости АКП должна находиться в пределах 70 – 80°C.

1. Проверьте уровень рабочей жидкости АКП, а также температуру рабочей жидкости АКП и охлаждающей жидкости двигателя.
 - Уровень рабочей жидкости АКП: Должен находиться между метками "HOT" на контрольном щупе.
 - Температура рабочей жидкости АКП: 70 – 80°C.
 - Температура охлаждающей жидкости двигателя: 80 – 100°C.
2. Поднимите автомобиль таким образом, чтобы могли свободно вращаться колеса.



3. Подсоедините специальный инструмент (манометр (со шкалой до 3,0 МПа) [MD998330], муфту [MD998331, MD998900] и переходник [MD998332]) ко всем отверстиям, предназначенным для проверки давления рабочей жидкости.

NOTE:

- 2ND: Отверстие для проверки давления в магистрали вспомогательного тормоза
- UD: Отверстие для проверки давления в магистрали фрикциона включения пониженной передачи.
- LR: Отверстие для проверки давления в магистрали тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода.
- DR: Выпускное отверстие гидротрансформатора.
- DA: Впускное отверстие гидротрансформатора.
- RV: Отверстие для проверки давления в магистрали фрикциона включения передачи заднего хода.
- OD: Отверстие для проверки давления в магистрали фрикциона включения повышенной передачи.

4. Снова запустите двигатель.
5. Убедитесь в отсутствии утечки вокруг переходников для подсоединения специального инструмента.
6. Измерьте давление рабочей жидкости во всех отверстиях при условиях, приведенных в таблице номинальных значений давления рабочей жидкости. Убедитесь в том, что измеренные величины находятся в диапазонах допустимых значений.
7. Если измеренные величины не соответствуют диапазонам допустимых значений, заглушите двигатель и наведите справку в таблице оценки результатов проверки давления рабочей жидкости.
8. Снимите уплотнительное кольцо с пробки отверстия и замените его.
9. Снимите специальный инструмент и заверните пробки в отверстия для проверки давления.
10. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек вокруг пробок.

ТАБЛИЦА НОМИНАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Условия выполнения измерений			Допустимое значение давления, МПа					
Положение рычага селектора:	Включенный диапазон	Частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	Давление в магистрали фрикциона включения пониженной передачи [UD]	Давление в магистрали фрикциона включения передачи заднего хода [RV]	Давление в магистрали фрикциона включения повышенной передачи [OD]	Давление в магистрали тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода [LR]	Давление в магистрали вспомогательного тормоза [2ND]	Давление в гидротрансформаторе [DR]
P	-	2,500	-	-	-	0,31 - 0,39	-	0,25 - 0,39
R	Передача заднего хода	2,500	-	1,27 - 1,77	-	1,27 - 1,77	-	0,50 - 0,70
N	-	2,500	-	-	-	0,31 - 0,39	-	0,25 - 0,39
Спортивный режим управления АКП	1-я передача	2,500	1,01 - 1,05	-	-	1,01 - 1,05	-	0,50 - 0,70
	2-я передача	2,500	1,01 - 1,05	-	-	-	1,01 - 1,05	0,50 - 0,70
	3-я передача	2,500	0,59 - 0,69	-	0,59 - 0,69	-	-	-
	4-я передача	2,500	-	-	0,59 - 0,69	-	0,59 - 0,69	-

NOTE: При измерении давления в гидротрансформаторе частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть не более 1500 об/мин.

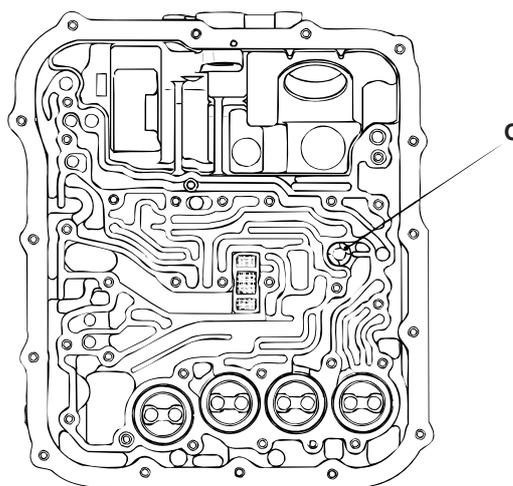
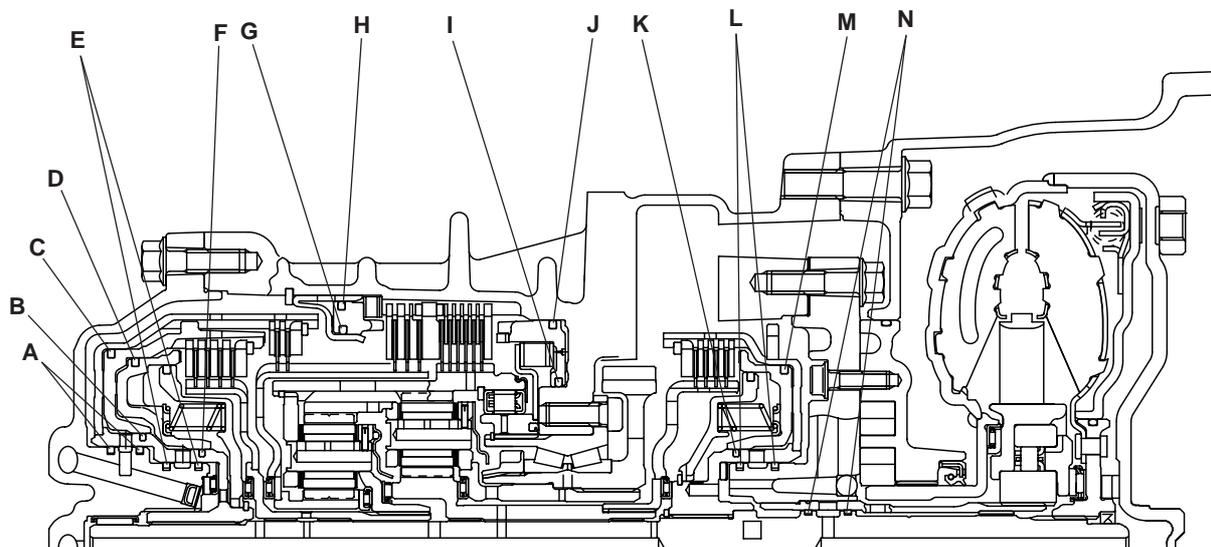
ТАБЛИЦА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности
Слишком высокое давление во всех магистралях	Неисправен управляющий золотник
Слишком низкое давление во всех магистралях	Неисправен насос рабочей жидкости
	Засорился внутренний фильтр рабочей жидкости
	Засорился теплообменник
	Неисправен управляющий золотник
	Неисправен редукционный клапан
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
	Неправильно установлены электромагнитные клапаны
Повреждены уплотнительные кольца электромагнитных клапанов	

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности
Ненормальное давление только в магистрали включения передачи заднего хода	Неисправен управляющий золотник
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
Ненормальное давление только в магистрали включения 3-й или 4-й передачи	Неисправен электромагнитный клапан управления фрикционом включения повышенной передачи
	Неисправен золотник включения повышенной передачи
	Неисправен управляющий золотник
	Неисправен золотник переключения передачи
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
Ненормальное давление только в магистрали фрикциона включения пониженной передачи.	Неисправен сальник К
	Неисправен сальник L
	Неисправен сальник М
	Неисправен электромагнитный клапан управления фрикционом включения пониженной передачи
	Неисправен золотник включения пониженной передачи
	Неисправен запорный шаровой клапан
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
	Неисправен гидроаккумулятор фрикциона включения пониженной передачи
Ненормальное давление только в магистрали фрикциона включения передачи заднего хода.	Неисправен сальник А
	Неисправен сальник В
	Неисправен сальник С
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
Ненормальное давление только в магистрали фрикциона включения повышенной передачи.	Неисправен сальник D
	Неисправен сальник E
	Неисправен сальник F
	Неисправен электромагнитный клапан управления фрикционом включения повышенной передачи
	Неисправен золотник включения повышенной передачи
	Неисправен запорный шаровой клапан
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
	Неисправен гидроаккумулятор фрикциона включения повышенной передачи

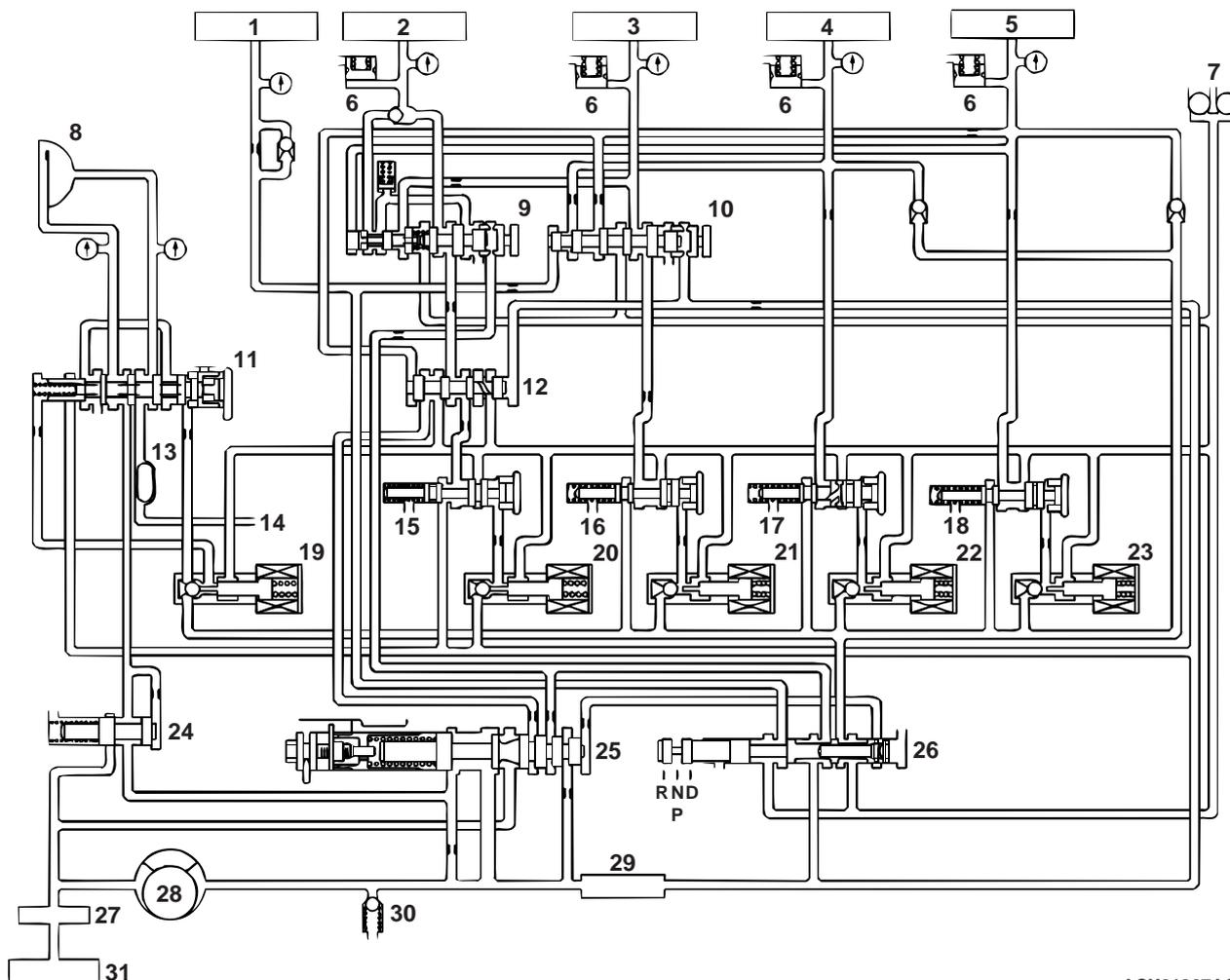
Проявление неисправности	Возможная причина неисправности
Ненормальное давление только в магистрали тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода.	Неисправен сальник I
	Неисправен сальник J
	Неисправен электромагнитный клапан управления тормозом включения пониженной передачи и передачи заднего хода
	Неисправен золотник включения пониженной передачи и передачи заднего хода
	Неисправен золотник переключения передачи
	Неисправен золотник А защитного режима АКП
	Неисправны все запорные шаровые клапаны
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
	Неисправен гидроаккумулятор тормоза включения пониженной передачи и передачи заднего хода
Ненормальное давление только в магистрали вспомогательного тормоза.	Неисправен сальник G
	Неисправен сальник H
	Неисправен сальник O
	Неисправен электромагнитный клапан управления вспомогательным тормозом
	Неисправен вспомогательный золотник
	Неисправен золотник В защитного режима АКП
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
Ненормальное давление только в гидротрансформаторе	Засорился теплообменник
	Неисправен сальник N
	Неисправен электромагнитный клапан управления муфтой блокировки гидротрансформатора
	Неисправен золотник управления муфтой блокировки гидротрансформатора
	Засорилось отверстие
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя
Давление увеличивается в магистрали, в которой не должно увеличиваться.	Неправильно отрегулирован трос селектора
	Неисправен золотник селектора
	Неисправен запорный шаровой клапан
	Неправильно установлен корпус гидрораспределителя

РАСПОЛОЖЕНИЕ САЛЬНИКОВ



ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

M1231008800314



АСХ01967АС

- | | |
|---|---|
| 1. Фрикцион включения передачи заднего хода. | 17. Золотник включения пониженной передачи. |
| 2. Тормоз LR включения пониженной передачи и передачи заднего хода. | 18. Золотник включения повышенной передачи. |
| 3. Вспомогательный тормоз. | 19. Электромагнитный клапан управления муфтой DCC блокировки гидротрансформатора. |
| 4. Фрикцион включения пониженной передачи. | 20. Электромагнитный клапан LR. |
| 5. Фрикцион включения повышенной передачи. | 21. Электромагнитный клапан 2ND. |
| 6. Гидроаккумулятор. | 22. Электромагнитный клапан UD. |
| 7. Запорный шаровой клапан. | 23. Электромагнитный клапан OD. |
| 8. Гидротрансформатор. | 24. Распределительный клапан муфты блокировки гидротрансформатора. |
| 9. Золотник А защитного режима АКП. | 25. Управляющий золотник. |
| 10. Золотник В защитного режима АКП. | 26. Золотник селектора. |
| 11. Золотник управления муфтой DCC блокировки гидротрансформатора. | 27. Фильтр рабочей жидкости. |
| 12. Золотник переключения. | 28. Насос рабочей жидкости. |
| 13. Теплообменник. | 29. Сетчатый фильтр. |
| 14. Смазка. | 30. Редукционный клапан. |
| 15. Золотник включения пониженной передачи и передачи заднего хода. | 31. Поддон. |
| 16. Вспомогательный золотник. | |

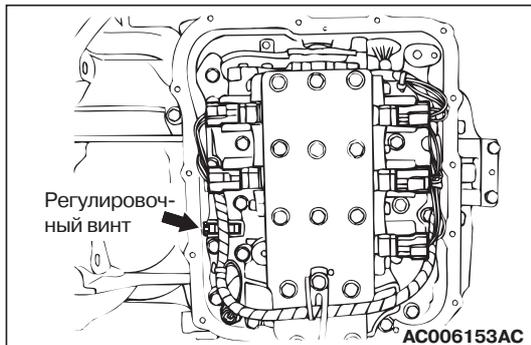
РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ В МАГИСТРАЛИ

M1231001700349

1. Слейте из АКП рабочую жидкость.

NOTE: Перед началом регулировочных работ выполните проверку давления рабочей жидкости.

2. Снимите крышку с гидрораспределителя.



3. Регулировочный винт, показанный на рисунке, позволяет привести давление рабочей жидкости в соответствие с допустимыми значениями. При вращении винта против хода часовой стрелки давление рабочей жидкости увеличивается.

NOTE: Выполните регулировку таким образом, чтобы давление рабочей жидкости находилось по середине диапазона допустимых значений.

Допустимое значение: 1,01 – 1,05 МПа (при повороте регулировочного винта на один оборот величина давления изменяется на 0,035 МПа)

4. Установите крышку гидрораспределителя, и затем залейте установленное количество рабочей жидкости АКП.
5. Повторно выполните проверку давления рабочей жидкости (См. [СТР. 23А-172](#)). При необходимости отрегулируйте давление в трубопроводе.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

M1231001300404



1. Включите стояночный тормоз и убедитесь в том, что рычаг селектора может быть плавно и четко перемещен в каждое из его положений.
2. Убедитесь в том, что двигатель запускается, когда рычаг селектора находится в положении "N" или "P", а также в том, что двигатель невозможно запустить, когда рычаг селектора занимает любое другое положение.
3. Запустите двигатель, выключите стояночный тормоз и убедитесь в том, что автомобиль начинает двигаться вперед при перемещении рычага селектора из положения "N" в положение "D" или в положение "1" или "2" в спортивном режиме управления АКП. Убедитесь также в том, что автомобиль движется задним ходом, когда рычаг селектора находится в положении "R".
4. Заглушите двигатель.
5. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и убедитесь в том, что при перемещении рычага селектора из положения "P" в положение "R" включаются фонари заднего хода.

NOTE: Механизм блокировки предотвращает перемещение рычага селектора из положения "P", если ключ зажигания не находится в положении "LOCK" (OFF), и если не нажата тормозная педаль.

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ

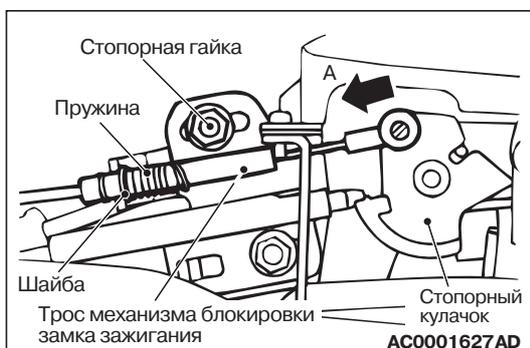
M1232000900310

1. Выполните следующую проверку.

НОМЕР ПРОЦЕДУРЫ	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВЕРКИ	ПРОВЕРЯЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ (КРИТЕРИЙ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ)	
1	Тормозная педаль: Нажата	Положение ключа зажигания: "LOCK" (OFF) или извлечен из замка	Нажмите на кнопку, расположенную на рычаге селектора. Рычаг селектора невозможно переместить из положения "P" в любое другое положение.
2		Положение ключа зажигания: "ACC" или "ON"	Нажмите на кнопку, расположенную на рычаге селектора. Рычаг селектора можно переместить из положения "P" в любое другое положение.
3	Тормозная педаль: Не нажата	Положение рычага селектора: Любое кроме положения "P"	Ключ зажигания невозможно повернуть в положение "LOCK" (OFF).
4		Положение рычага селектора: "P"	Ключ зажигания можно беспрепятственно повернуть в положение "LOCK" (OFF).

2. В случае невыполнения любого из критериев проверки отрегулируйте трос механизма блокировки замка зажигания, выполнив следующую процедуру.

- (1) Снимите напольную консоль.
(См. главу 52A, "Передняя напольная консоль" [СТР. 52A-6](#)).
- (2) Переместите рычаг селектора в положение "P".
- (3) Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF).



- (4) Ослабьте стопорную гайку троса механизма блокировки замка зажигания.
- (5) Осторожно нажмите в направлении стрелки на крепление троса к стопорному кулачку. Нажимайте на трос до тех пор, пока он не остановится. Затяните стопорную гайку.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

- (6) Установите напольную консоль.
(См. главу 52A, "Передняя напольная консоль", [СТР. 52A-6](#)).

3. После регулировки еще раз выполните проверку механизма блокировки замка зажигания. Если механизм блокировки замка зажигания по-прежнему работает неправильно, замените трос механизма блокировки.
(См. [СТР. 23A-185](#)).

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

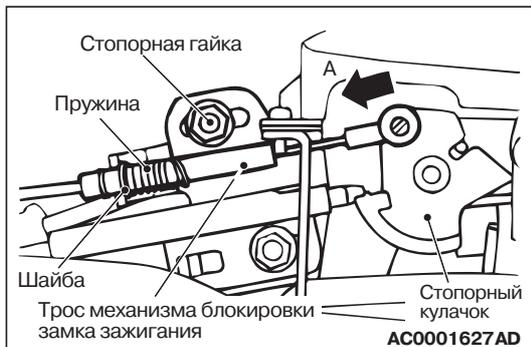
M1232001000309

1. Выполните следующую проверку.

НОМЕР ПРОЦЕДУРЫ	УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОВЕРКИ	КРИТЕРИЙ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
1	Тормозная педаль: Не нажата	Положение ключа зажигания: "ACC" При нажатии на кнопку, расположенную на рычаге селектора, рычаг селектора невозможно переместить из положения "P".
2	Тормозная педаль: Нажата	
3	Тормозная педаль: Не нажата	

2. В случае невыполнения любого из критериев проверки отрегулируйте трос механизма блокировки рычага селектора, выполнив следующую процедуру:

- (1) Снимите переднюю напольную консоль в сборе (См. главу 52А, "Передняя напольная консоль", [СТР. 52А-6](#)).
- (2) Переместите рычаг селектора в положение "P".



- (3) Ослабьте стопорную гайку троса механизма блокировки рычага селектора.
- (4) Отрегулируйте трос механизма блокировки рычага селектора таким образом, чтобы конец троса располагался выше красной линии, нанесенной на стопорном кулачке. Затем затяните стопорную гайку.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

- (5) После регулировки снова проверьте функционирование троса механизма блокировки рычага селектора. Замените трос механизма блокировки рычага селектора, если он по-прежнему функционирует неправильно (См. [СТР. 23А-185](#)).
- (6) Установите переднюю напольную консоль в сборе (См. главу 52А, "Передняя напольная консоль", [СТР. 52А-6](#)).

ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

M1231006600347

⚠ ВНИМАНИЕ

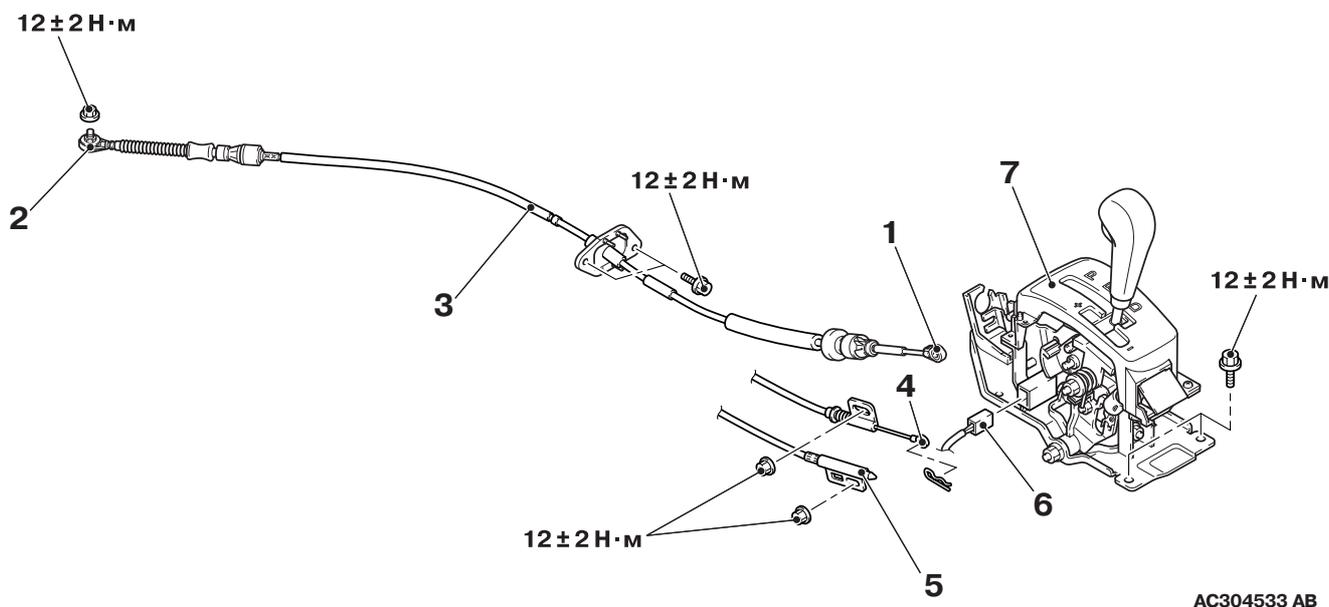
При демонтаже и установке троса селектора, троса механизма блокировки рычага селектора и троса механизма блокировки замка зажигания соблюдайте осторожность, чтобы не ударить электронный блок управления системой подушек безопасности.

Операции, выполняемые перед демонтажом

- Демонтаж узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Демонтаж аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Демонтаж передней напольной консоли (См. главу 52А, "Передняя напольная консоль", [СТР. 52А-6](#)).

Операции, выполняемые после установки

- Установка аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Установка узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Установка передней напольной консоли (См. главу 52А, "Передняя напольная консоль", [СТР. 52А-6](#)).
- Проверьте функционирование рычага селектора (См. [СТР. 23А-178](#)).



Последовательность демонтажа троса селектора

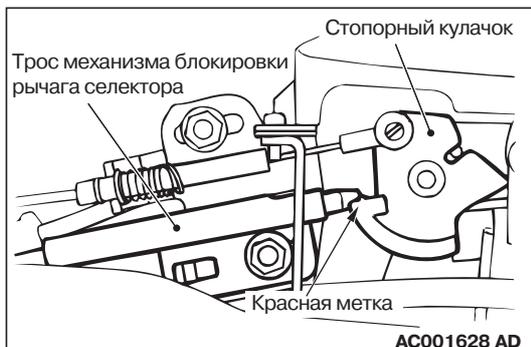
- Переместите рычаг селектора в положение "N".
1. Селекторный конец троса селектора (со стороны узла рычага селектора).
 - >>C<< 2. Трансмиссионный конец троса селектора (со стороны коробки передач).
- Электронный блок управления системой подушек безопасности (См. главу 52В, "Электронный блок управления системой подушек безопасности", [СТР. 52В-230](#)).
 - Задний вентиляционный канал В (См. главу 55, "Вентиляционные каналы", [СТР. 55-119](#)).
3. Трос селектора.

Последовательность демонтажа узла рычага селектора

1. Селекторный конец троса селектора (со стороны узла рычага селектора).
- >>B<< 4. Селекторный конец троса механизма блокировки замка зажигания (со стороны узла рычага селектора).
- >>A<< 5. Селекторный конец троса механизма блокировки рычага селектора (со стороны узла рычага селектора)
6. Электрический разъем блока переключателей
7. Узел рычага селектора

УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ
**>>А<< УСТАНОВКА ТРОСА
 МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА
 СЕЛЕКТОРА (СО СТОРОНЫ УЗЛА
 РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА)**

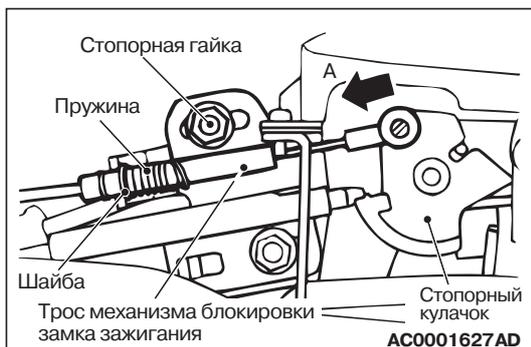
1. Переместите рычаг селектора в положение "Р".



2. Зафиксируйте трос механизма блокировки рычага селектора в положении, в котором селекторный конец троса находится выше красной линии, нанесенной на стопорном кулачке механизма.

**>>А<< УСТАНОВКА ТРОСА
 МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА
 ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ УЗЛА
 РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА)**

1. Переместите рычаг селектора в положение "Р".
2. Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF).

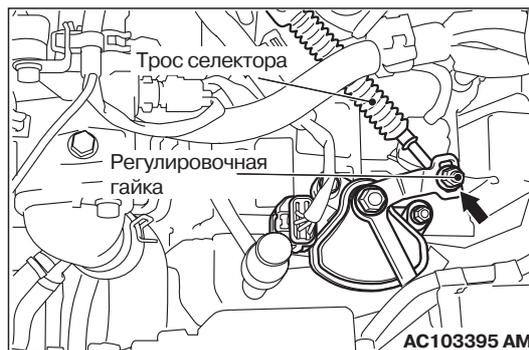


3. Переместите шайбу и пружину в направлении стопорного кулачка, вставьте трос в кронштейн и освободите пружину.
4. Слегка нажмите на трос в направлении корпуса механизма блокировки замка зажигания (в направлении стрелки А). Нажимайте на трос до тех пор, пока он не остановится, и ушко троса не поравняется с осью на стопорном кулачке. Затяните стопорную гайку. Закрепите ушко троса на оси стопорного кулачка.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

**>>С<< УСТАНОВКА ТРОСА
 СЕЛЕКТОРА (СО СТОРОНЫ КОРОБКИ
 ПЕРЕДАЧ)**

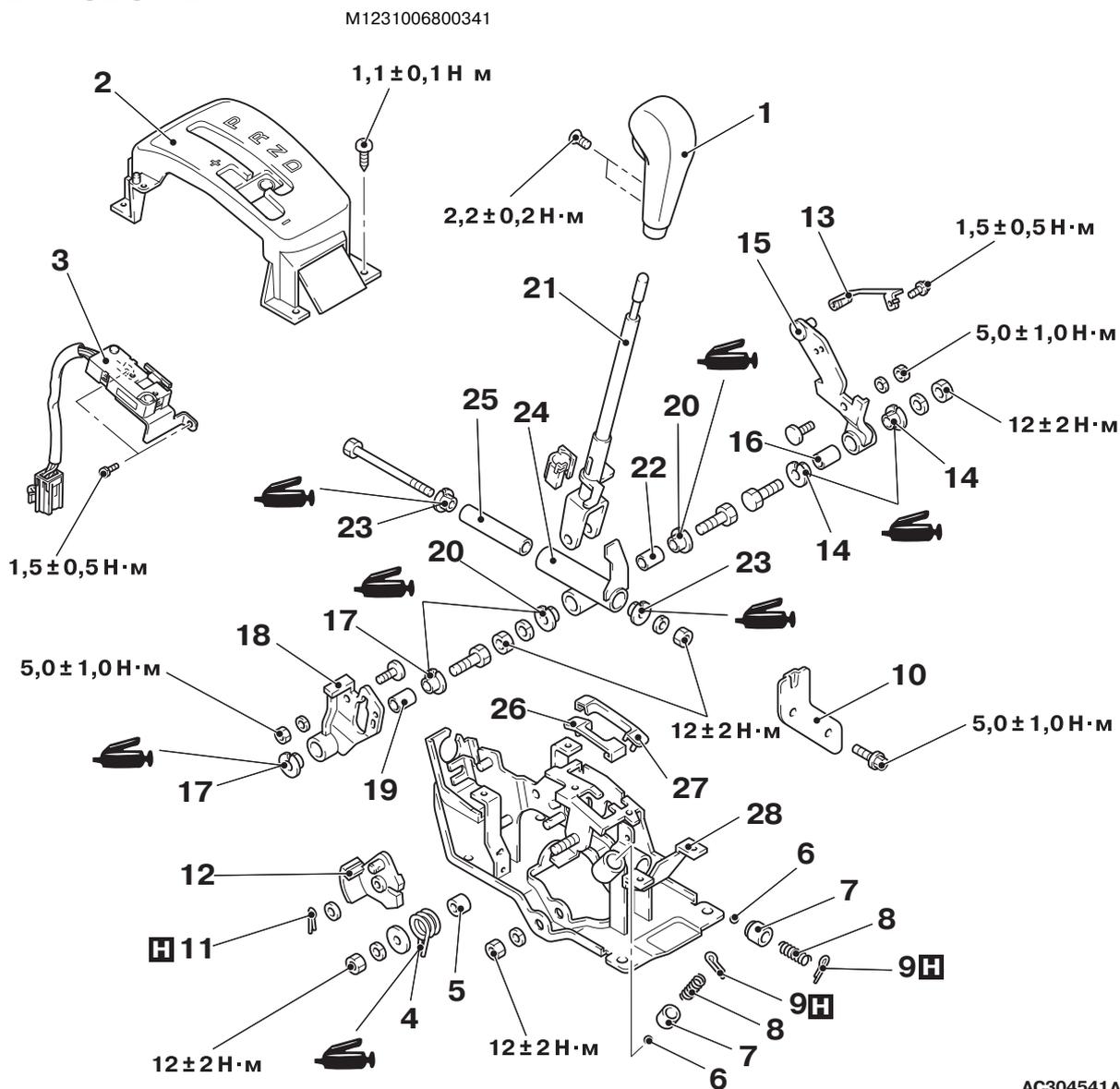
1. Установите селекторный рычаг коробки передач в положение "N".
2. Переместите рычаг селектора в положение "N".



3. Установите кронштейн троса в прорезь селекторного рычага и слегка наверните гайку. Осторожно нажмите на трос селектора в направлении прорези селекторного рычага. Нажимайте на трос до тех пор, пока он не натянется. Затяните гайку с установленным моментом.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

РАЗБОРКА И СБОРКА



AC304541AB

**Последовательность
разборки**

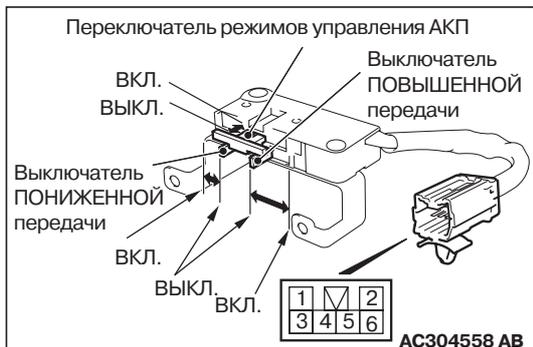
1. Рукоятка рычага селектора.
2. Дисплей индикации положений рычага селектора.
3. Блок переключателей.
4. Возвратная пружина.
5. Втулка.
6. Шарик.
7. Седло шарика.
8. Пружина.
9. Шплинт.
10. Пластина.
11. Шплинт.
12. Стопорный кулачок.
13. Стопорная пружина в сборе.
14. Втулка.

**Последовательность
разборки**

15. Рычаг в сборе.
16. Внутренняя трубка.
17. Втулка.
18. Пластина в сборе.
19. Внутренняя трубка.
20. Втулка.
21. Рычаг селектора в сборе.
22. Внутренняя трубка.
23. Втулка.
24. Трубка в сборе.
25. Внутренняя трубка.
26. Стопор А.
27. Стопор В.
28. Кронштейн в сборе.

**ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ БЛОКА
 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ**

M1231030100080



Положение переключателя		Номера контактов
Переключатель режимов управления АКП	Выключен	1 - 4
	Выключен	1 - 2
Выключатель повышенной передачи	Выключен	3 - 5
	Выключен	-
Выключатель пониженной передачи	Выключен	3 - 6
	Выключен	-

МЕХАНИЗМЫ БЛОКИРОВКИ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ И РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

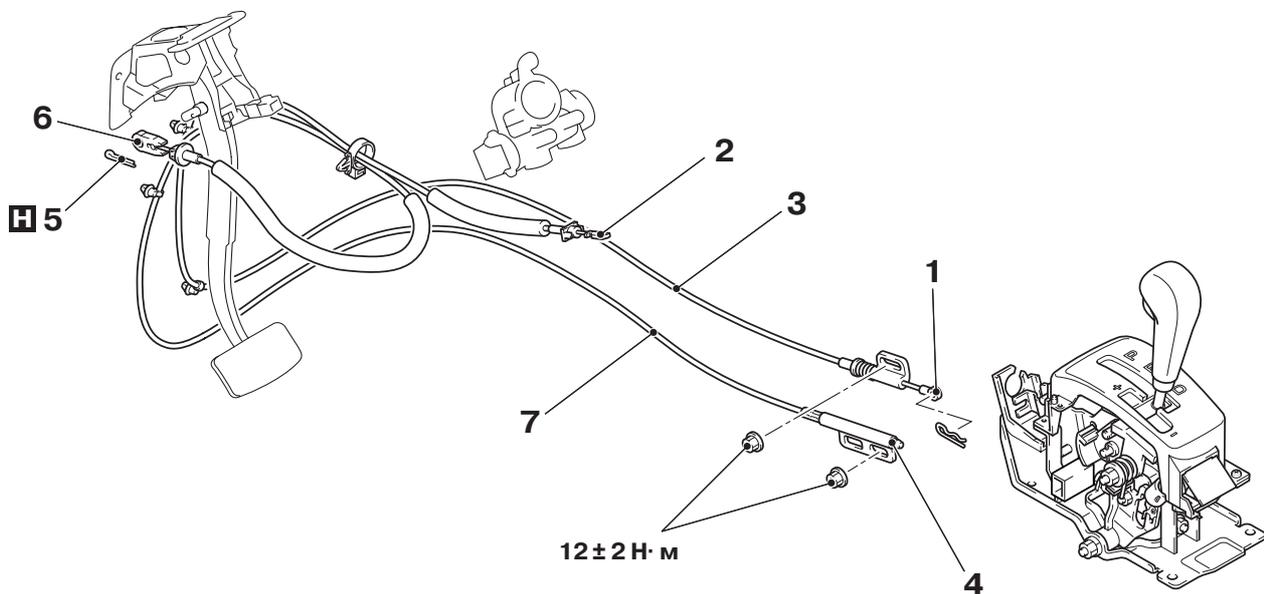
M1232001200422

ВНИМАНИЕ

При демонтаже и установке троса механизма блокировки рычага селектора и троса механизма блокировки замка зажигания соблюдайте осторожность, чтобы не ударить электронный блок управления системой подушек безопасности.

Операции, выполняемые до демонтажа и после установки

Демонтаж передней напольной консоли
(См. главу 52А, "Передняя напольная консоль",
[СТР. 52А-6](#)).



Последовательность демонтажа троса механизма блокировки замка зажигания

- >>С<< 1. Селекторный конец троса механизма блокировки замка зажигания (со стороны узла рычага селектора).
- Нижняя крышка.
- <<А>> >>В<< 2. Конец троса механизма блокировки замка зажигания (со стороны валика блокировки рулевого вала).
3. Трос механизма блокировки замка зажигания.

Последовательность демонтажа троса механизма блокировки рычага селектора

- >>А<< 4. Селекторный конец троса механизма блокировки рычага селектора (со стороны узла рычага селектора).
- Нижняя крышка.
5. Шплинт.
6. Конец троса механизма блокировки рычага селектора (со стороны тормозной педали).
7. Трос механизма блокировки рычага селектора.

УКАЗАНИЯ К ДЕМОНТАЖУ

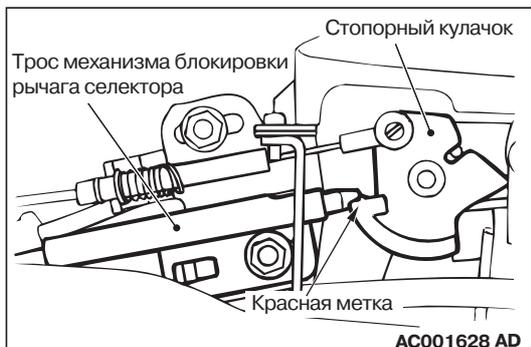
<<А>> ДЕМОНТАЖ ТРОСА
МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА
ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ ВАЛИКА
БЛОКИРОВКИ РУЛЕВОГО ВАЛА)

Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF) и выньте трос механизма блокировки замка зажигания.

УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ

>>А<< УСТАНОВКА ТРОСА
МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА
СЕЛЕКТОРА (СО СТОРОНЫ УЗЛА
РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА)

1. Переместите рычаг селектора в положение "Р".



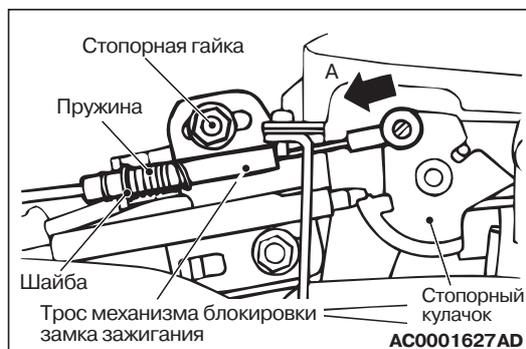
2. Зафиксируйте трос механизма блокировки рычага селектора в положении, в котором селекторный конец троса находится выше красной линии, нанесенной на стопорном кулачке механизма.
3. Проверьте функционирование рычага селектора (См. [СТР. 23А-178](#)).

>>В<< УСТАНОВКА ТРОСА
МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА
ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ ВАЛИКА
БЛОКИРОВКИ РУЛЕВОГО ВАЛА)

Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF) и установите трос механизма блокировки замка зажигания.

>>С<< УСТАНОВКА ТРОСА
МЕХАНИЗМА БЛОКИРОВКИ ЗАМКА
ЗАЖИГАНИЯ (СО СТОРОНЫ УЗЛА
РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА)

1. Переместите рычаг селектора в положение "Р".
2. Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" (OFF).



3. Переместите шайбу и пружину в направлении стопорного кулачка, вставьте трос в кронштейн и освободите пружину.
4. Слегка нажмите на трос в направлении корпуса механизма блокировки замка зажигания (в направлении стрелки А). Нажимайте на трос до тех пор, пока он не остановится, и ушко троса не поравняется с осью на стопорном кулачке. Затяните стопорную гайку. Закрепите ушко троса на оси стопорного кулачка.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

5. Проверьте функционирование рычага селектора (См. [СТР. 23А-178](#)).

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

M1231005700426

ВНИМАНИЕ

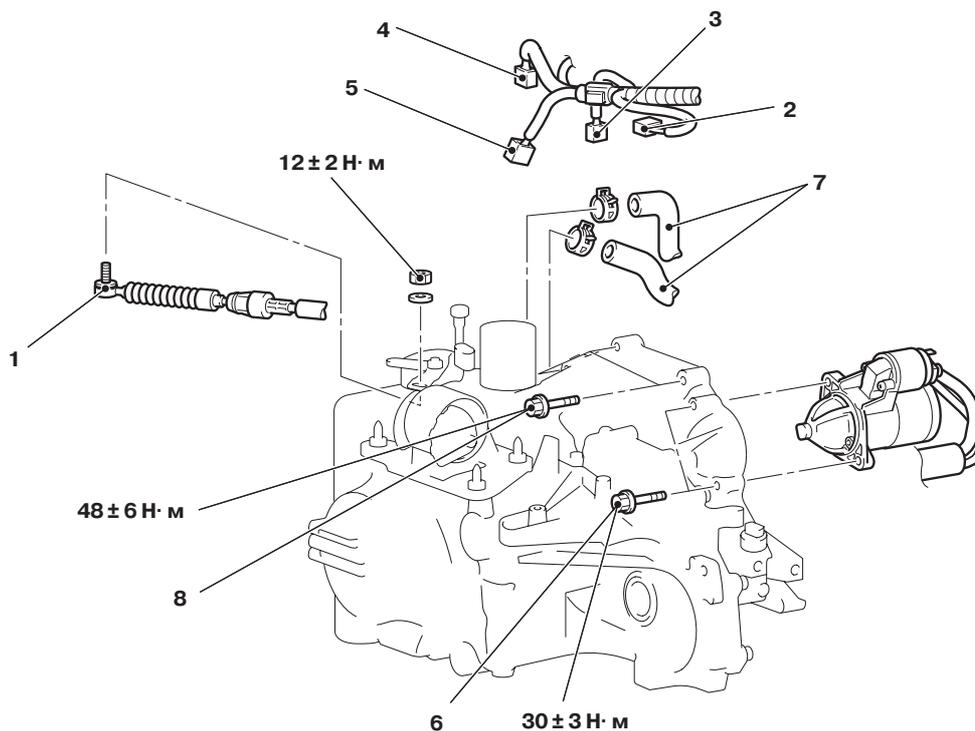
* : Этим символом отмечены элементы, которые сначала следует затянуть предварительно. Окончательная затяжка этих элементов производится после установки автомобиля в горизонтальное положение и полного приложения веса двигателя к кузову автомобиля.

Операции, выполняемые перед демонтажом

- Демонтаж нижней крышки.
- Слив охлаждающей жидкости двигателя (См. главу 14, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 14-24](#)).
- Слив из коробки передач рабочей жидкости (См. [СТР. 23A-163](#)).
- Демонтаж приемной выпускной трубы (см. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", [СТР. 15-13](#)).
- Демонтаж узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Демонтаж аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.

Операции, выполняемые после установки

- Установка аккумуляторной батареи и ее установочной площадки.
- Установка узла воздухоочистителя двигателя (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР. 15-3](#)).
- Установка приемной выпускной трубы (См. главу 15, "Выпускная труба и основной глушитель", [СТР. 15-13](#)).
- Заполнение системы охлаждения двигателя (См. главу 14, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 14-24](#)).
- Заливка в коробку передач рабочей жидкости (См. [СТР. 23A-163](#)).
- Проверка и регулировка углов установки передних колес (См. главу 33, "Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля", [СТР. 33-5](#)).



AC304481AB

Последовательность демонтажа

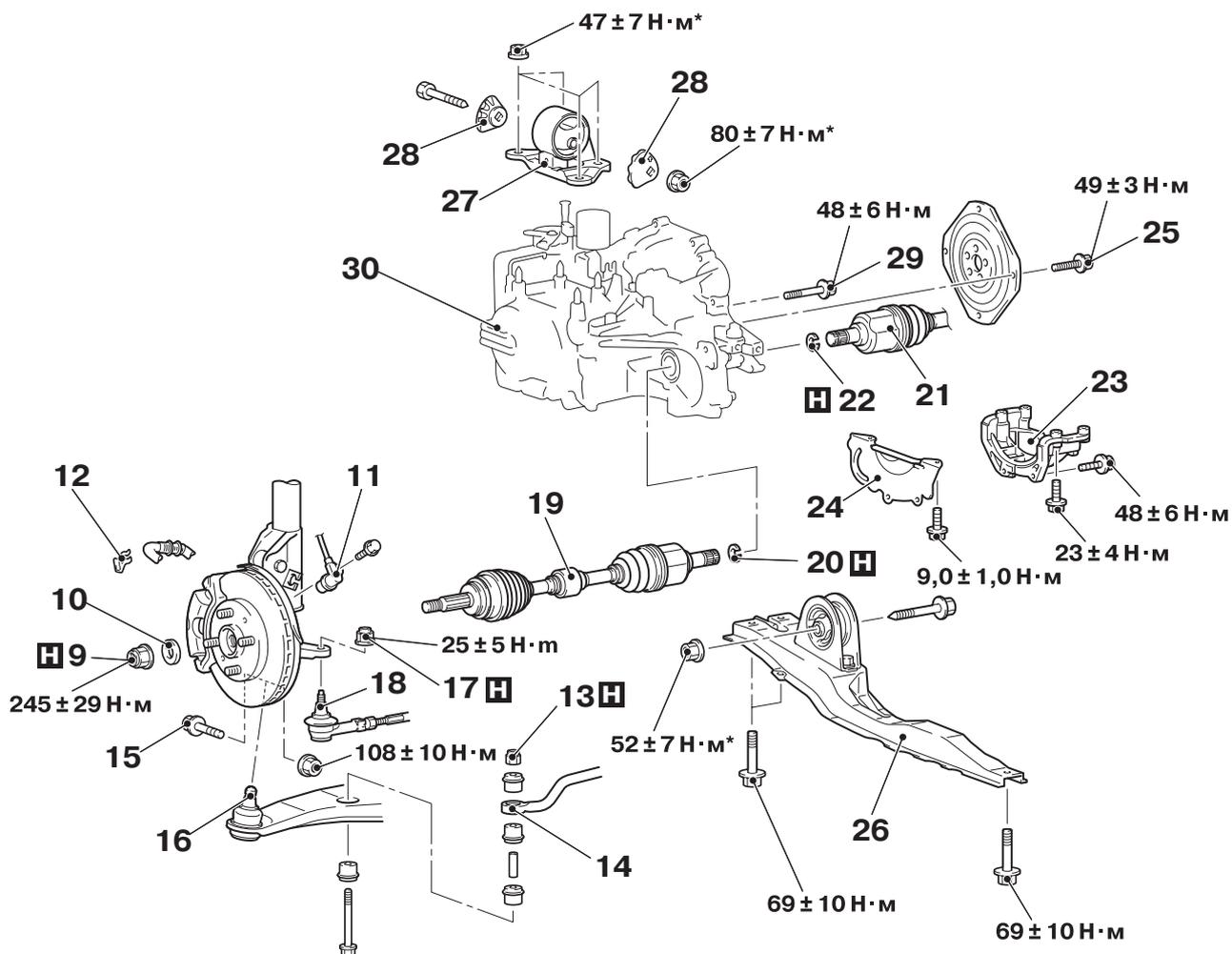
- >>F<<
1. Трансмиссионный конец троса селектора (со стороны коробки передач).
 2. Электрический разъем датчика частоты вращения выходного вала.
 3. Электрический разъем датчика частоты вращения входного вала.

<<A>>

<>

Последовательность демонтажа

4. Электрический разъем переключателя селектора.
5. Электрический разъем гидрораспределителя АКП.
6. Болты крепления стартера.
7. Шланги теплообменника АКП.
8. Болты крепления верхней части коробки передач.



AC304474 AB

- Подъем автомобиля.
- <<C>> >>E<< 9. Гайка крепления приводного вала.
- >>E<< 10. Шайба.
- 11. Датчик скорости вращения переднего колеса.
- >>D<< 12. Хомут тормозного шланга.
- <<D>> 13. Самоконтрящаяся гайка (крепления стабилизатора поперечной устойчивости).
- 14. Стабилизатор поперечной устойчивости.
- 15. Болт крепления нижнего рычага.
- <<D>> 16. Нижняя шаровая опора.
- <<E>> >>C<< 17. Самоконтрящаяся гайка (крепления наконечника рулевой тяги).
- <<E>> >>C<< 18. Наконечник рулевой тяги.
- <<E>> >>C<< 19. Приводной вал <левый>.
- <<E>> >>C<< 20. Стопорное кольцо.
- <<E>> >>C<< 21. Приводной вал <правый>.
- <<E>> >>C<< 22. Стопорное кольцо.

<<F>>

>>B<<

<<G>>

>>A<<

- 23. Кронштейн крепления коробки передач.
- 24. Крышка картера сцепления.
- 25. Болты крепления ведущего диска.
- Кронштейн нижней опоры двигателя (См. главу 32, "Опоры двигателя, центральная балка в сборе", [СТР. 32-7](#)).
- 26. Центральная балка в сборе
- 27. Кронштейн опоры коробки передач.
- >>B<< 28. Ограничитель опоры коробки передач.
- <<G>>
 - Установка двигателя на подпорку.
 - Подставьте под коробку передач опору. Для этого воспользуйтесь домкратом.
- 29. Болты крепления нижней части коробки передач.
- >>A<< 30. Коробка передач.

УКАЗАНИЯ К ДЕМОНТАЖУ

<<А>> ДЕМОНТАЖ СТАРТЕРА

Снимите стартер, не отсоединяя от него электропроводку. Зафиксируйте его в моторном отсеке в стороне от двигателя.

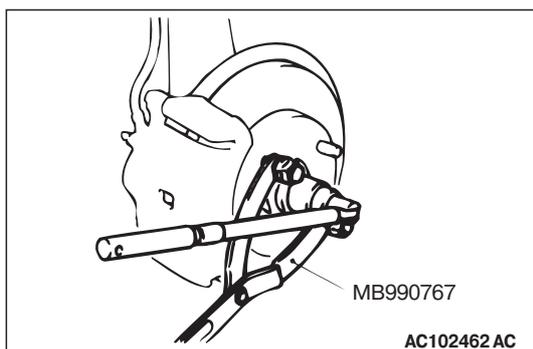
<<В>> ДЕМОНТАЖ БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Не снимайте болты с двигателя и коробки передач. Только лишь ослабьте их затяжку.

<<С>> ДЕМОНТАЖ ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание поломки во время отворачивания гайки крепления приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить подшипник ступицы.

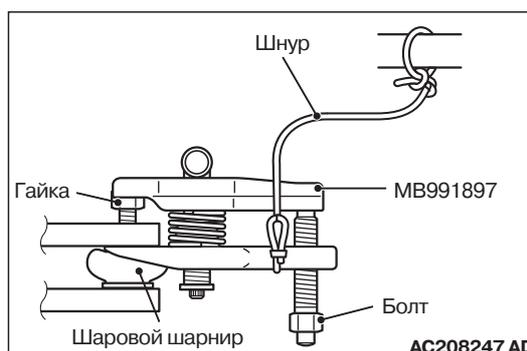


Для того чтобы зафиксировать ступицу и отвернуть гайку крепления приводного вала, воспользуйтесь специальным держателем (MB990767).

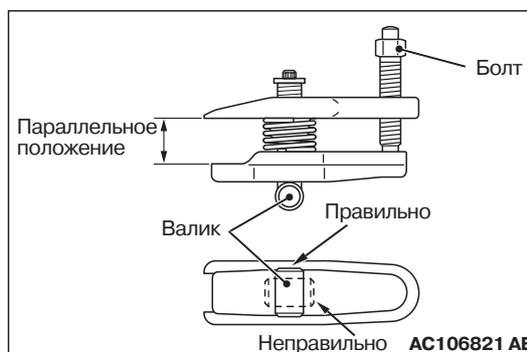
<<D>> ДЕМОНТАЖ СОМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ (КРЕПЛЕНИЯ НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ)

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не снимайте гайку с шарового шарнира. Только ослабьте ее крепление. Воспользуйтесь специальным инструментом, чтобы не повредить резьбу на пальце шарового шарнира.
- Привяжите шнуром съемник, чтобы предотвратить его падение.



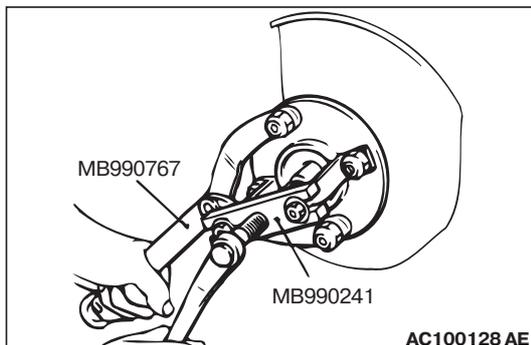
1. Установите съемник шаровых шарниров (MB991897), как это показано на рисунке.



2. В случае необходимости поверните рукоятку и болт, чтобы установить лапки параллельно относительно друг друга. Затяните болт от руки, соблюдая параллельность лапок.

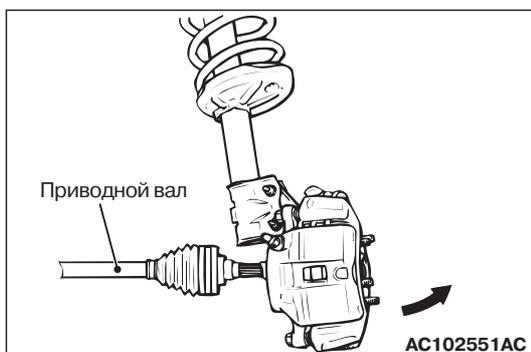
NOTE: Установив лапки параллельно относительно друг друга, убедитесь в том, что рукоятка занимает положение, показанное на рисунке.

3. Затяните болт гаечным ключом, чтобы отсоединить наконечник рулевой тяги.

<<E>> ДЕМОНТАЖ ПРИВОДНОГО
ВАЛА

1. Чтобы снять приводной вал со ступицы, воспользуйтесь следующим специальным инструментом.

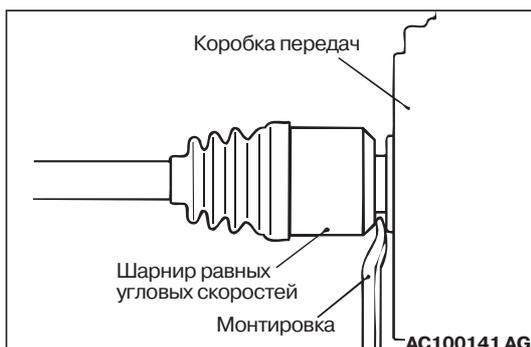
- Съемник приводного вала (MB990241)
- Держатель (MB990767)



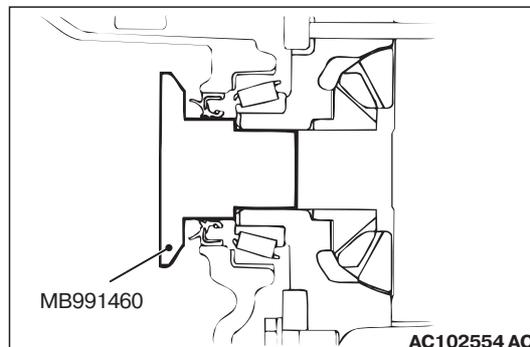
2. Снимите приводной вал со ступицы, взявшись за нижнюю часть тормозного диска и потянув его на себя.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не прикладывайте усилий к приводному валу. В противном случае вы можете повредить шарнир равных угловых скоростей. Используйте для этого монтировку.
- Во время демонтажа приводного вала с коробки передач соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

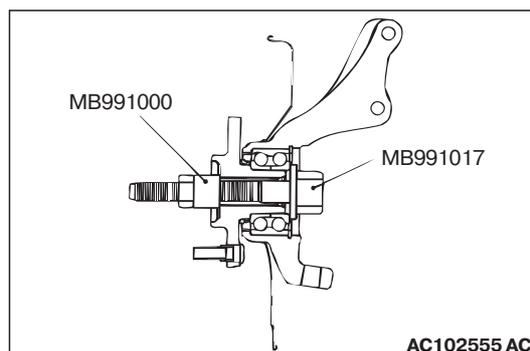


3. Вставьте монтировку между картером коробки передач и приводным валом. Воспользуйтесь монтировкой в качестве рычага и выньте приводной вал из коробки передач.



4. Установите специальную заглушку (MB991460), чтобы предотвратить проникновение посторонних материалов в картер коробки передач.

⚠ ВНИМАНИЕ



Во избежании поломки во время демонтажа приводного вала следует вывесить колесо, чтобы разгрузить подшипник ступицы. В случае необходимости перемещения автомобиля с опорой на колеса временно зафиксируйте колесный подшипник, воспользовавшись следующим специальным инструментом.

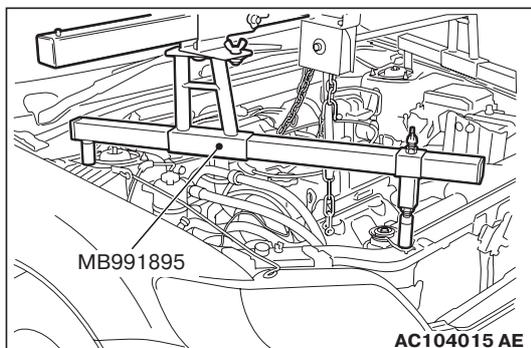
- Распорная втулка (MB991000).
- Приспособление для демонтажа и установки ступицы переднего колеса (MB991017).

<<F>> ДЕМОНТАЖ БОЛТОВ
КРЕПЛЕНИЯ ВЕДУЩЕГО ДИСКА

1. Поворачивая коленчатый вал двигателя, отверните болты крепления ведущего диска.
2. Надавите на гидротрансформатор в направлении коробки передач, чтобы отсоединить его от двигателя.

<<G>> ВЫВЕШИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

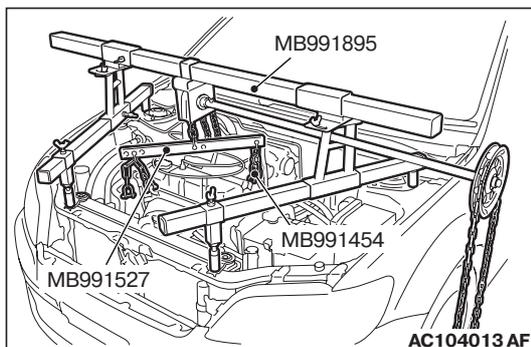
1. Поднимите двигатель и коробку передач на домкрате. Снимите кронштейн опоры коробки передач и затем установите приспособление для вывешивания двигателя (MB991895 или MB991928).



2. <Используется приспособление для вывешивания двигателя (MB991895)>.

- (1) Закрепите приспособление MB991895 на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (См. рис.).

NOTE: Уравновесьте приспособление (MB991895) для вывешивания двигателя путем перемещения передней стойки приспособления.

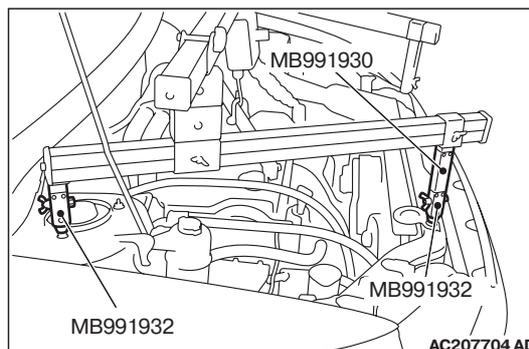


- (2) Чтобы вывесить двигатель и коробку передач, закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнителе (MB991454). Уберите домкрат и выверните болты крепления верхней части коробки передач.

3. <Используется приспособление для вывешивания двигателя (MB991928)>

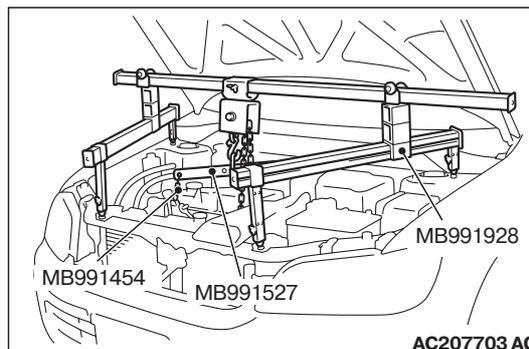
- (1) Соберите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928). Установите на раму приспособления следующие элементы.

- Подвижный кронштейн (H1).
- Стойку (стандартную) (MB991932).
- Крепление (90) (MB991930).



- (2) Закрепите приспособление для вывешивания двигателя (MB991928) на гайках крепления верхних опор амортизаторных стоек и болтах крепления верхнего гасителя колебаний радиатора, которые расположены в моторном отсеке (См. рис.).

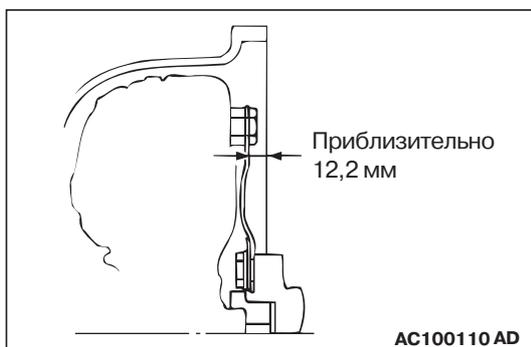
NOTE: Уравновесьте приспособление для вывешивания двигателя путем перемещения подвижного кронштейна (H1).



- (3) Чтобы вывесить двигатель и коробку передач, закрепите цепи на приспособлении (MB991527) и уравнителе (MB991454). Уберите домкрат и выверните болты крепления верхней части коробки передач.

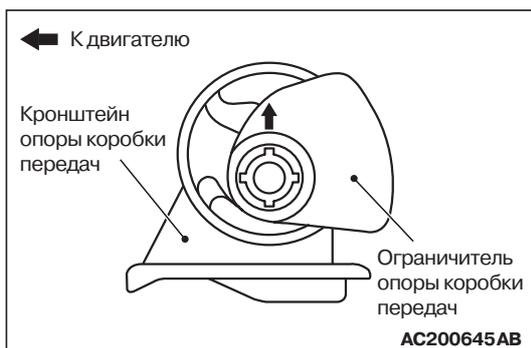
УКАЗАНИЯ К УСТАНОВКЕ

>>А<< УСТАНОВКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



После того как гидротрансформатор будет до конца вставлен в картер, то есть обеспечено требуемое значение контрольного размера (См. рис.), установите коробку передач на двигатель.

>>В<< УСТАНОВКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ ОПОРЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ



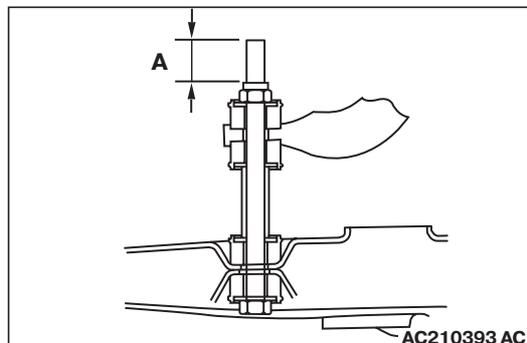
Установите ограничитель опоры коробки передач таким образом, чтобы нанесенная на него стрелка была направлена вверх.

>>С<< УСТАНОВКА ПРИВОДНОГО ВАЛА

⚠ ВНИМАНИЕ

Во время установки приводного вала соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сальник шлицами приводного вала.

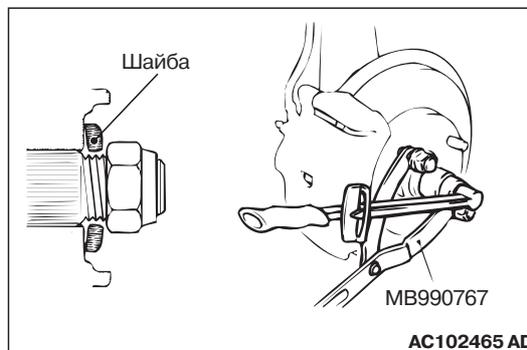
>>D<< УСТАНОВКА САМОКОНТРЯЩЕЙСЯ ГАЙКИ (КРЕПЛЕНИЯ СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ)



Установите подушку и втулку, как показано на рисунке. Затяните самоконтрящуюся гайку таким образом, чтобы длина выступающей части (А) болта крепления штанги стабилизатора соответствовала требуемому значению.

Требуемое значение (А): $22 \pm 1,5$ мм

>>Е<< УСТАНОВКА УПОРНОЙ ШАЙБЫ И ГАЙКИ КРЕПЛЕНИЯ ПРИВОДНОГО ВАЛА



1. Будьте внимательны, чтобы соблюсти правильную ориентацию шайбы и гайки крепления приводного вала.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед окончательной затяжкой гаек крепления приводных валов убедитесь в том, что подшипники ступиц не находятся под нагрузкой. В противном случае подшипники будут повреждены.

2. Воспользовавшись специальным держателем (MB990767), затяните гайку крепления приводного вала с моментом установленной величины.

Величина момента затяжки: 245 ± 29 Н·м

**>>F<< УСТАНОВКА ТРОСА
СЕЛЕКТОРА (СО СТОРОНЫ КОРОБКИ
ПЕРЕДАЧ)**

1. Установите селекторный рычаг коробки передач в положение "N".
2. Переместите рычаг селектора в положение "N".

3. Установите кронштейн троса в прорезь селекторного рычага и слегка наверните гайку. Осторожно нажмите на трос селектора в направлении прорези селекторного рычага. Нажимайте на трос до тех пор, пока он не натянется. Затяните гайку с установленным моментом.

Величина момента затяжки: 12 ± 2 Н·м

