

ГРУППА 35B

АНТИБЛОКИРОВО ЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА (ABS)

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	35B-3	Код № С1032 Отклонения сигнала датчика скорости ЗП колеса	35B-37
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ...	35B-3	Код № С1014 Общий контроль датчика скорости ПЛ колеса	35B-42
ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	35B-4	Код № С101F Общий контроль датчика скорости ПП колеса	35B-43
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	35B-4	Код № С102А Общий контроль датчика скорости ЗЛ колеса	35B-45
ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ	35B-4	Код № С1035 Общий контроль датчика скорости ЗП колеса	35B-47
ПРОВЕРКА СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП ABS И ТОРМОЗОВ	35B-5	Код № С1041 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПЛ колеса	35B-49
ФУНКЦИИ ДИАГНОСТИКИ	35B-5	Код № С1042 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПП колеса	35B-51
ТАБЛИЦА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ	35B-6	Код № С1043 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗЛ колеса	35B-52
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	35B-8	Код № С1044 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗП колеса	35B-53
Код № С100А Отклонения в цепи датчика скорости ПЛ колеса	35B-8	Код № С1046 Превышено время фазы управления датчиком скорости ПЛ колеса	35B-55
Код № С1015 Отклонения в цепи датчика скорости ПП колеса	35B-12	Код № С1047 Превышено время фазы управления датчиком скорости ПП колеса	35B-60
Код № С1020 Отклонения в цепи датчика скорости ЗЛ колеса	35B-16	Код № С1048 Превышено время фазы управления датчиком скорости ЗЛ колеса	35B-65
Код № С102В Отклонения в цепи датчика скорости ЗП колеса	35B-20	Код № С1049 Превышено время фазы управления датчиком скорости ЗП колеса	35B-70
Код № С1011 Отклонения сигнала датчика скорости ПЛ колеса	35B-24		
Код № С101С Отклонения сигнала датчика скорости ПП колеса	35B-28		
Код № С1027 Отклонения сигнала датчика скорости ЗЛ колеса	35B-33		

Продолжение

Код № С104В Отклонения в системе впускного клапана ПЛ колеса	
Код № С104F Отклонения в системе впускного клапана ПП колеса	
Код № С1053 Отклонения в системе впускного клапана ЗЛ колеса	
Код № С1057 Отклонения в системе впускного клапана ЗЛ колеса	
Код № С105F Отклонения в системе выпускного клапана ПЛ колеса	
Код № С1063 Отклонения в системе выпускного клапана ПП колеса	
Код № С1067 Отклонения в системе выпускного клапана ЗЛ колеса	
Код № С105В Отклонения в системе впускного клапана ЗП колеса	35B-74
Код № С2104 Неисправность цепи питания клапана	35B-76
Код № С1073 Неисправность цепи электродвигателя привода	35B-79
Код № С2116 Ненормальное напряжение источника питания электродвигателя для привода насоса	35B-82
Код № С1000 Отклонения в цепи датчика выключателя стоп-сигнала	35B-85
Код № С2200 Отклонения в ABS-ECU (электронном управляющем блоке)	35B-88
Код № С2100 Ненормальное (низкое) напряжение аккумуляторной батареи	35B-89
Код № С2101 Ненормальное (высокое) напряжение аккумуляторной батареи	35B-92
Код № С1395 Не завершена заправка тормозной жидкости	35B-95
Код № С2203 Не записан VIN	35B-95
Код № С1608 Неправдоподобные диагностические данные	35B-96
Код № U0001 Отключение от шины	35B-99
Код № U0100 Не отвечает ECU двигателя Код № U0141 Не отвечает ECU ETACS	35B-100
Код № U1415 Переменное кодирование не завершено	35B-101
Код № U1417 Ошибка переменного кодирования (в том числе ошибка при установке)	35B-102
ТАБЛИЦА ПРОЯВЛЕНИЙ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	35B-103
ПРОЦЕДУРА ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	35B-103
Процедура выявления 1: M.U.T.-III не имеет связи только с ABS-ECU	35B-103
Процедура выявления 2: Сигнальная лампа тормоза не выключается, когда рычаг тормоза опущен	35B-104
Процедура выявления 3: Сигнальная лампа ABS не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен)	35B-107
Процедура выявления 4: Сигнальная лампа тормоза не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен)	35B-108
Процедура выявления 5: Сигнальная лампа ABS продолжает гореть после запуска двигателя	35B-109
Процедура выявления 6: Ненормальная работа тормоза	35B-110
Процедура выявления 7: Не работает система ABS	35B-111
Процедура выявления 8: Система цепи питания ABS-ECU	35B-112
ТАБЛИЦА ОПОРНОГО ПЕРЕЧНЯ ДАННЫХ	35B-117
ОПОРНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРИВОДА	35B-118
ПРОВЕРКА СИГНАЛА НА ВЫВОДАХ ECU	35B-119
ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ	35B-120
ПРОВЕРКА УЗЛА ГИДРОСИСТЕМЫ ПРИ РАЗРЯДКЕ БАТАРЕИ	35B-120
	35B-122
УЗЕЛ ГИДРОСИСТЕМЫ	35B-123
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	35B-123
ДАТЧИК СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА	35B-125
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	35B-125
ОСМОТР	35B-127

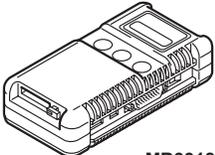
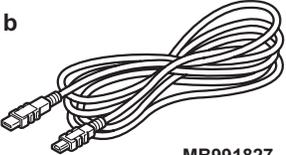
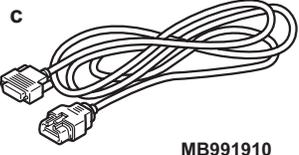
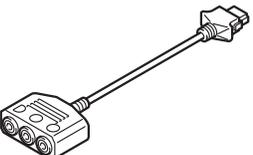
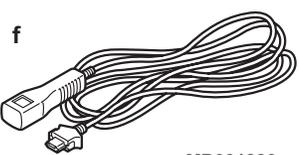
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

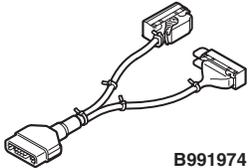
M1352000300920

Наименование	Стандартное значение
Сила тока на датчике скорости вращения колеса, мА	5,9 – 8,4 или 11,8 – 16,8
Сопротивление изоляции датчика скорости вращения колеса, МΩ	5 или более

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

M1352000601270

Инструмент	№	Наименование	Назначение
<p>a</p>  <p>MB991824</p>	<p>MB991955 a. MB991824 b. MB991827 c. MB991910 d. MB991911 e. MB991825 f. MB991826</p>	<p>Подузел M.U.T.-III a. Интерфейс связи транспортного средства (V.C.I.) b. Кабель USB M.U.T.-III c. Основной жгут А M.U.T.-III (В транспортных средствах с системой связи CAN) d. Основной жгут А M.U.T.-III (В транспортных средствах без системы связи CAN) e. Адаптер для проведения измерений M.U.T.-III f. Жгут проводов пускового механизма USB M.U.T.-III</p>	<p>Проверка ABS (Отображение кодов диагностики, служебной информации и калибровка с помощью M.U.T.-III)</p> <p>⚠ ОСТОРОЖНО В транспортных средствах со связью CAN следует использовать главный жгут А M.U.T.-III для симуляции скорости движения транспортного средства. Если вместо этого подсоединить главный жгут В, связь CAN не будет работать корректно.</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>			

Инструмент	№	Наименование	Назначение
 B991974	MB991974	Жгут проводов для проверки ABS	Измерение напряжения на выводах ABS-ECU
 MB991348	MB991348	Комплект измерительных кабелей	Проверка датчика ускорения и рысканья
 MB992006	MB992006	Сверхтонкий зонд	Проверка непрерывности цепи и замер напряжения в жгутах или разъемах для поиска плохо закрепленных и поврежденных, в том числе коррозией, клемм, а также в клемм, задвинутых в разъемы.

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

См. ГРУППУ 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-6](#).

M1352011100975

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ

M1352012600371

1. ABS - это система, контролирующая давление торможения с помощью ECU (электронного управляющего блока). Следовательно, время от времени могут возникать следующие симптомы, которые не служат признаком неисправности, а являются признаком нормальной работы ABS.

Явление	Объяснение явления
При запуске двигателя в отсеке двигателя слышится стук.	Этот звук вызван говорит о том, что идет проверка работы системы, а не о наличии неисправности.
<ul style="list-style-type: none"> • Слышится звук электродвигателя в гидравлическом узле ABS при работе. (воющий) • Вибрация педали тормоза, сопровождающаяся звуком. (скребущим) • При работе ABS ходовая часть транспортного средства при регулярном нажатии и отпускании тормоза издает звук. (Биение подвески; скрип шин) 	Этот звук вызван свидетельствует от нормальной работе системы, а не о наличии неисправности.
Если при движении на низкой скорости нажата педаль тормоза, чувствуются толчки.	Это вызвано проверкой работы системы (начало проверки, когда скорость движения транспортного средства достигает определенного значения), а не наличием неисправности.

- На заснеженных и гравиевых дорогах, а также других подобных поверхностях, путь торможения машин с ABS в некоторых случаях может превышать путь торможения других транспортных средств. Поэтому рекомендуем своим клиентам быть осторожными на подобных дорогах, снижать скорость и не рисковать.
- Условие обнаружения диагностики могут различаться в зависимости от кода диагностики. При повторной проверке симптома неисправности необходимо проверять, соответствуют ли условия проверки требованиям, перечисленным в колонке с комментариями.

ПРОВЕРКА СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП ABS и ТОРМОЗОВ

M1352012000658

Проверить, загораются ли сигнальные лампы ABS и тормоза как описано ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сигнальная лампа EBD (электронной системы распределения тормозных сил) также служит в качестве сигнальной лампы тормоза.

- Когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ, сигнальные лампы ABS должны загореться.
- Сигнальные лампы ABS загораются на три секунды *1, после чего выключаются *2.
- Если этого не происходит, проверить код диагностики.

ПРИМЕЧАНИЕ: .

- *1: Сигнальная лампа ABS может оставаться включенной, пока скорость движения не достигнет 10 км/ч. Если в ASC-ECU хранятся какие-либо прошлые коды диагностики, связанные с неисправностями датчиков скорости колеса или электродвигателя, сигнальная лампа ASC продолжает гореть, пока ASC-ECU не убедится, что причина кода диагностики устранена (проверка при запуске).
- *2: Лампа не выключается, если включается стояночный тормоз, либо если понижается уровень тормозной жидкости.

ФУНКЦИИ ДИАГНОСТИКИ

M1352011201124

ЧТЕНИЕ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

См. ГРУППУ 00 – Использование точек выявления неисправностей и осмотра [Стр.00-8](#).

УДАЛЕНИЕ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

См. ГРУППУ 00 – Использование точек выявления неисправностей и осмотра [Стр.00-8](#).

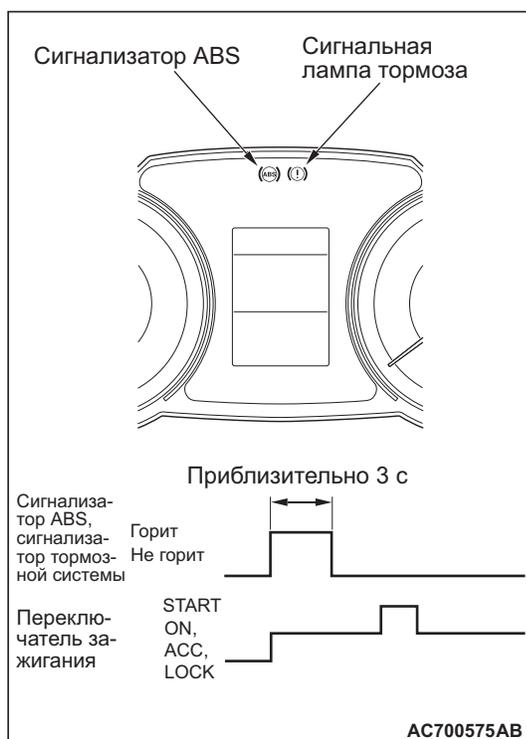


ТАБЛИЦА КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

M1352011301370

⚠ ОСТОРОЖНО

Если во время диагностики при повороте переключателя зажигания в положение ВКЛ отключен какой-либо разъем(ы), может быть получен код диагностики, связанный с другой системой. По завершении убедиться, что больше не выдаются коды диагностики по всем системам. Если получен(ы) код(ы) диагностики, следует стереть их все.

№ кода диагностики	Наименование	Страница	
C100A	Отклонения в цепи датчика скорости ПЛ колеса	Стр.35B-8	
C1015	Отклонения в цепи датчика скорости ПП колеса	Стр.35B-12	
C1020	Отклонения в цепи датчика скорости ЗЛ колеса	Стр.35B-16	
C102B	Отклонения в цепи датчика скорости ЗР колеса	Стр.35B-20	
C1011	Отклонения сигнала датчика скорости ПЛ колеса	Стр.35B-24	
C101C	Отклонения сигнала датчика скорости ПП колеса	Стр.35B-28	
C1027	Отклонения сигнала датчика скорости ЗЛ колеса	Стр.35B-33	
C1032	Отклонения сигнала датчика скорости ЗП колеса	Стр.35B-37	
C1014	Общий контроль датчика скорости ПЛ колеса	Стр.35B-42	
C101F	Общий контроль датчика скорости ПП колеса	Стр.35B-43	
C102A	Общий контроль датчика скорости ЗЛ колеса	Стр.35B-45	
C1035	Общий контроль датчика скорости ЗП колеса	Стр.35B-47	
C1041	Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПЛ колеса	Стр.35B-49	
C1042	Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПП колеса	Стр.35B-51	
C1043	Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗЛ колеса	Стр.35B-52	
C1044	Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗП колеса	Стр.35B-53	
C1046	Превышено время фазы управления датчиком скорости ПЛ колеса	Стр.35B-55	
C1047	Превышено время фазы управления датчиком скорости ПП колеса	Стр.35B-60	
C1048	Превышено время фазы управления датчиком скорости ЗЛ колеса	Стр.35B-65	
C1049	Превышено время фазы управления датчиком скорости ЗП колеса	Стр.35B-70	
C104B	Отклонения в системе впускного клапана ПЛ колеса	Стр.35B-74	
C104F	Отклонения в системе впускного клапана ПП колеса		
C1053	Отклонения в системе впускного клапана ЗЛ колеса		
C1057	Отклонения в системе впускного клапана ЗП колеса		
C105F	Отклонения в системе выпускного клапана ПЛ колеса		
C1063	Отклонения в системе выпускного клапана ПП колеса		
C1067	Отклонения в системе выпускного клапана ЗЛ колеса		
C105B	Отклонения в системе выпускного клапана ЗП колеса		
C2104	Неисправность цепи питания клапана		Стр.35B-76
C1073	Неисправность цепи электродвигателя привода		Стр.35B-79
C2116	Ненормальное напряжение источника питания электродвигателя для привода насоса	Стр.35B-82	
C1000	C1000 Отклонения в цепи датчика выключателя стоп-сигнала	Стр.35B-85	
C2200	Ненормальная работа ABS-ECU	Стр.35B-88	

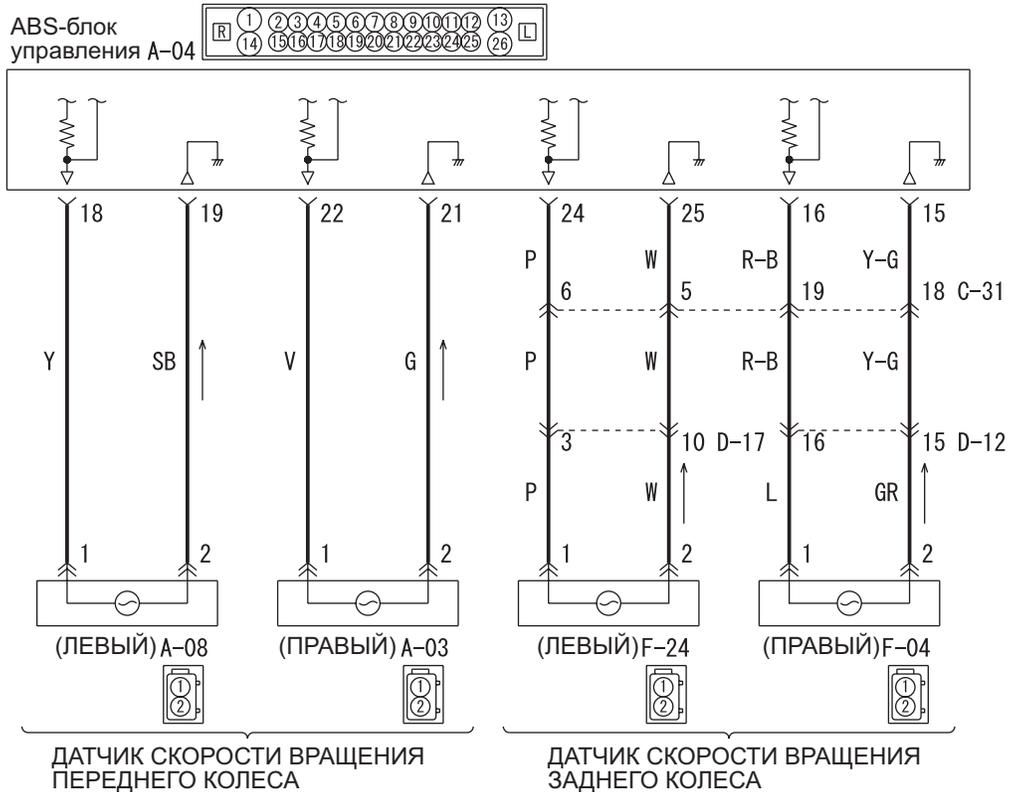
№ кода диагностики	Наименование		Страница
C2100	Ненормальное (низкое) напряжение аккумуляторной батареи	9,7 ±0,3 В или менее*	Стр.35B-89
C2101	Ненормальное (высокое) напряжение аккумуляторной батареи	18,0 ±1,0 В или более	Стр.35B-92
C1395	Не завершена заправка тормозной жидкости		Стр.35B-95
C2203	Не записан VIN		Стр.35B-95
C1608	Неправдоподобные диагностические данные		Стр.35B-96
U0001	Отключение от шины		Стр.35B-99
U0100	Не отвечает ECU двигателя		Стр.35B-100
U0141	Не отвечает ECU ETACS		
U1415	Переменное кодирование не завершено		Стр.35B-101
U1417	Ошибка переменного кодирования (в том числе ошибка при установке)		Стр.35B-102

ПРИМЕЧАНИЕ: * Этот код диагностики не выдается при скорости движения до 20 км/ч.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА
КОДОВ ДИАГНОСТИКИ
НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код № C100A Отклонения в цепи датчика скорости ПЛ колеса

Цепь датчика скорости вращения колеса

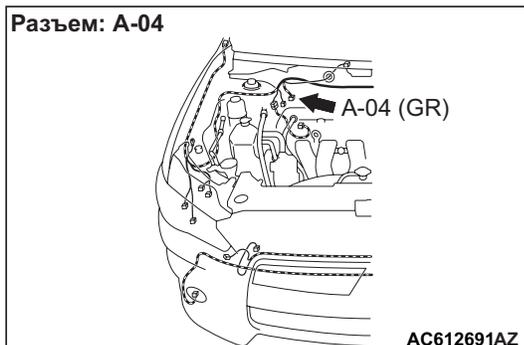


Цветовая кодировка проводов

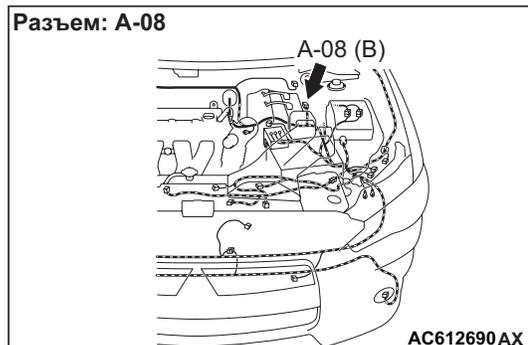
В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый
PU: Пурпурный SI: Серебристый

W8G35X008A

Разъем: А-04



Разъем: А-08



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является своеобразным генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

ABS-ECU отмечает изменения напряжения сигналов, поступающих от каждого датчика скорости колеса. При выявлении обрыва или короткого замыкания в цепи, ABS-ECU выдает код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики C100A?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 3. Перечень данных M.U.T.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

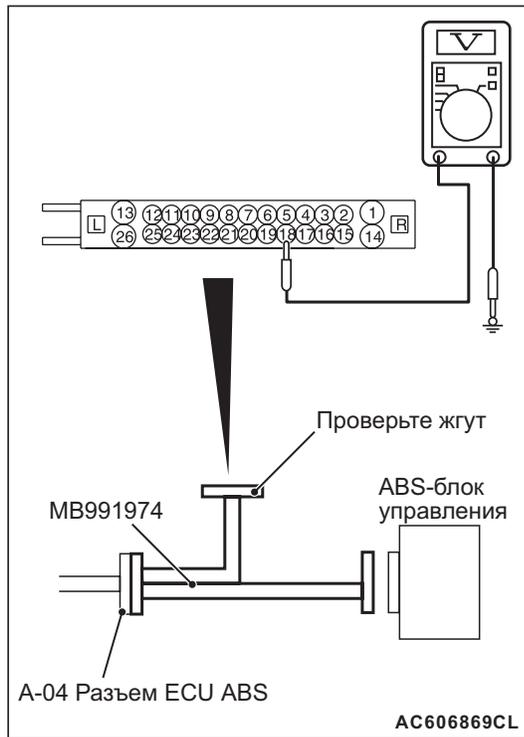
- Наименование №01: Датчик скорости ПЛ колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность

(См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

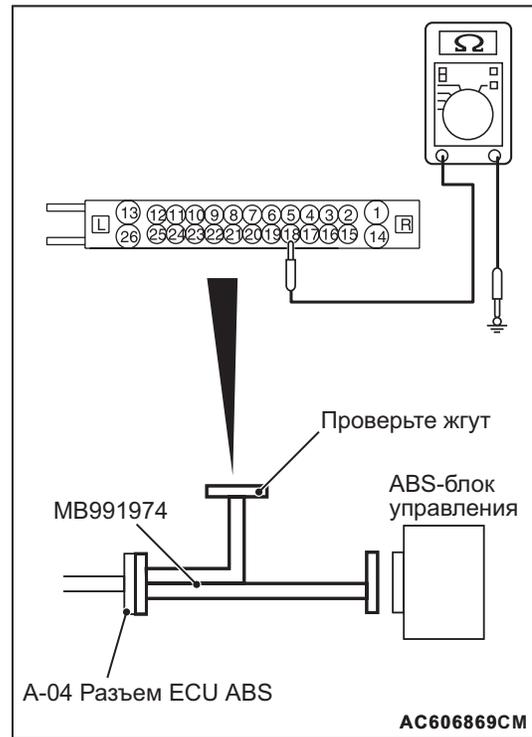
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 5.
НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 5. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПЛ> колеса A-08

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

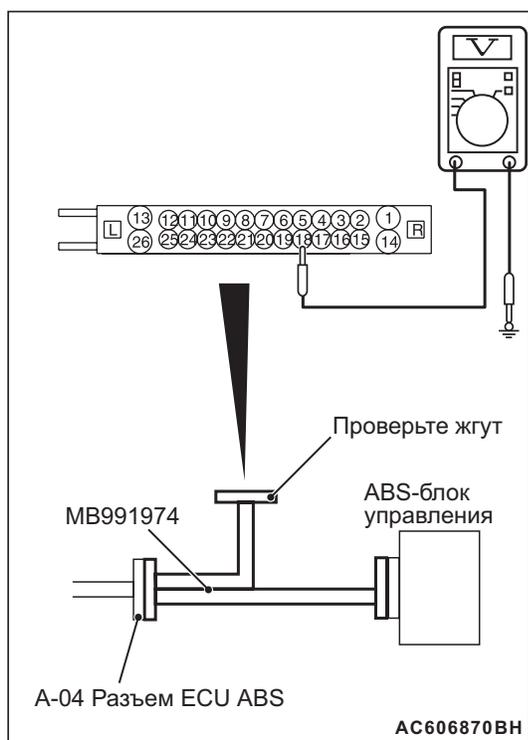
ШАГ 7. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ПЛ> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ : Перейти к Шагу 11.

ШАГ 9. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08.

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 10. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35B-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

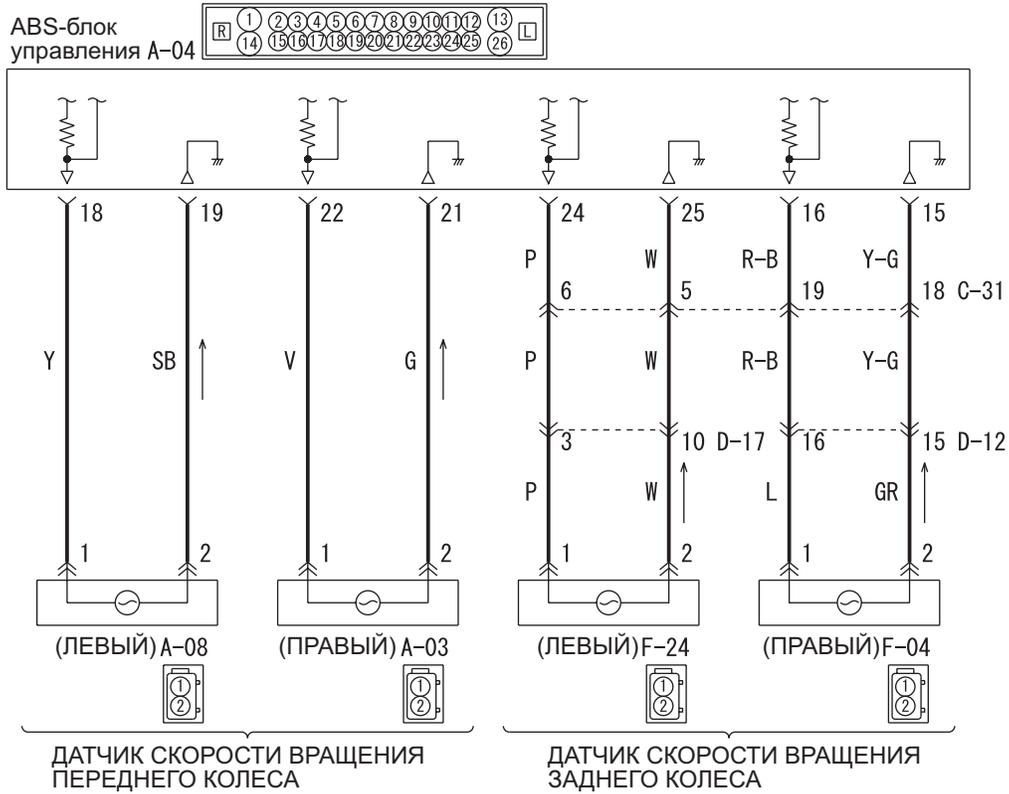
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики С100А?

ДА : Заменить ABS-ECU.
НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C1015 Отклонения в цепи датчика скорости ПП колеса

Цепь датчика скорости вращения колеса

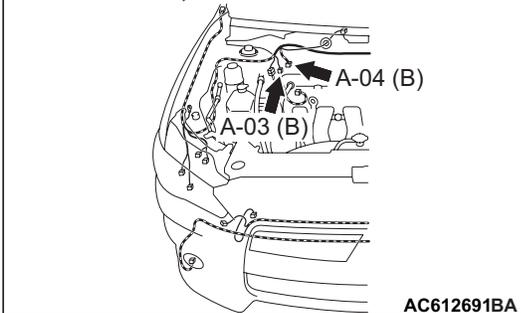


Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A

Разъемы: А-03, А-04



ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

ABS-ECU отмечает изменения напряжения сигналов, поступающих от каждого датчика скорости колеса. При выявлении обрыва или короткого замыкания в цепи, ABS-ECU выдает код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики С1015?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 3. Перечень данных М.У.Т.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

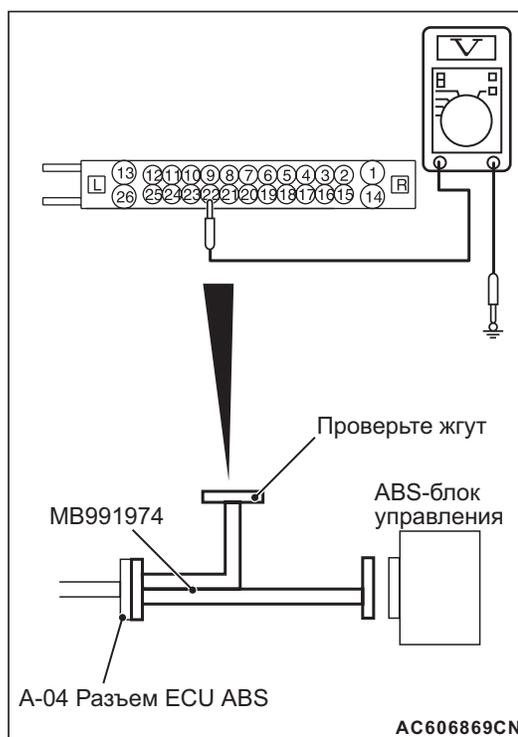
- Наименование №02: Датчик скорости ПП колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

(3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

(2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

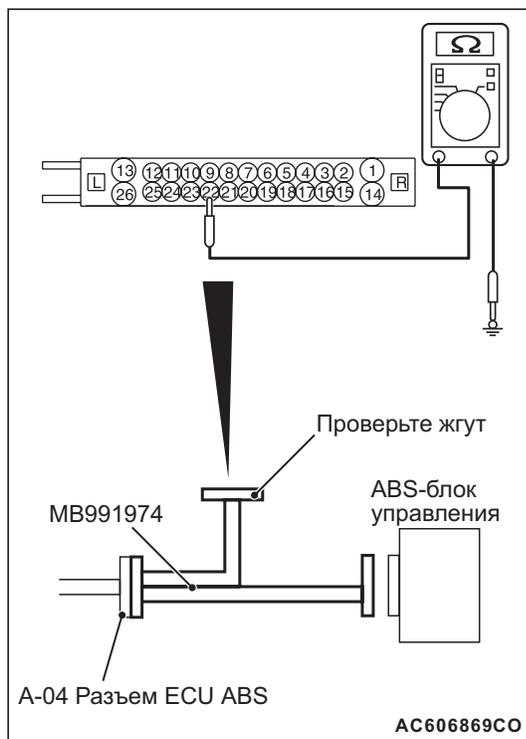
НОРМА: Прерывание

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 5. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



(1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

ШАГ 6. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПП> колеса A-03

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 7. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

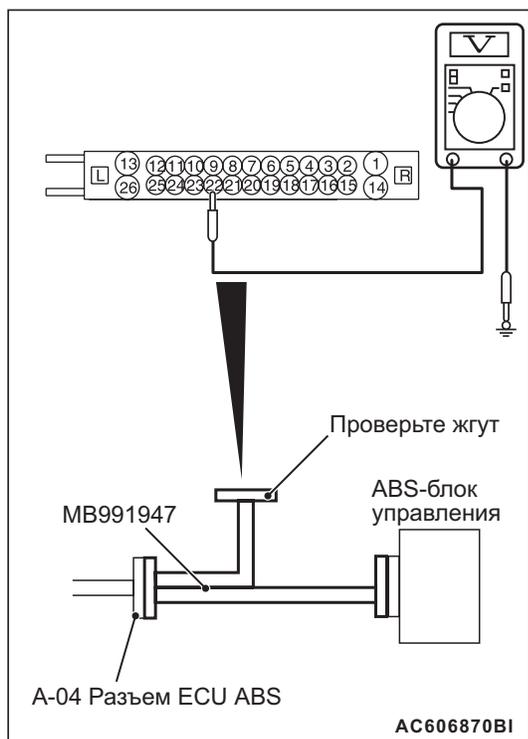
- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ПП> колеса.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ : Перейти к Шагу 11.

ШАГ 9. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 10. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35В-127](#).

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

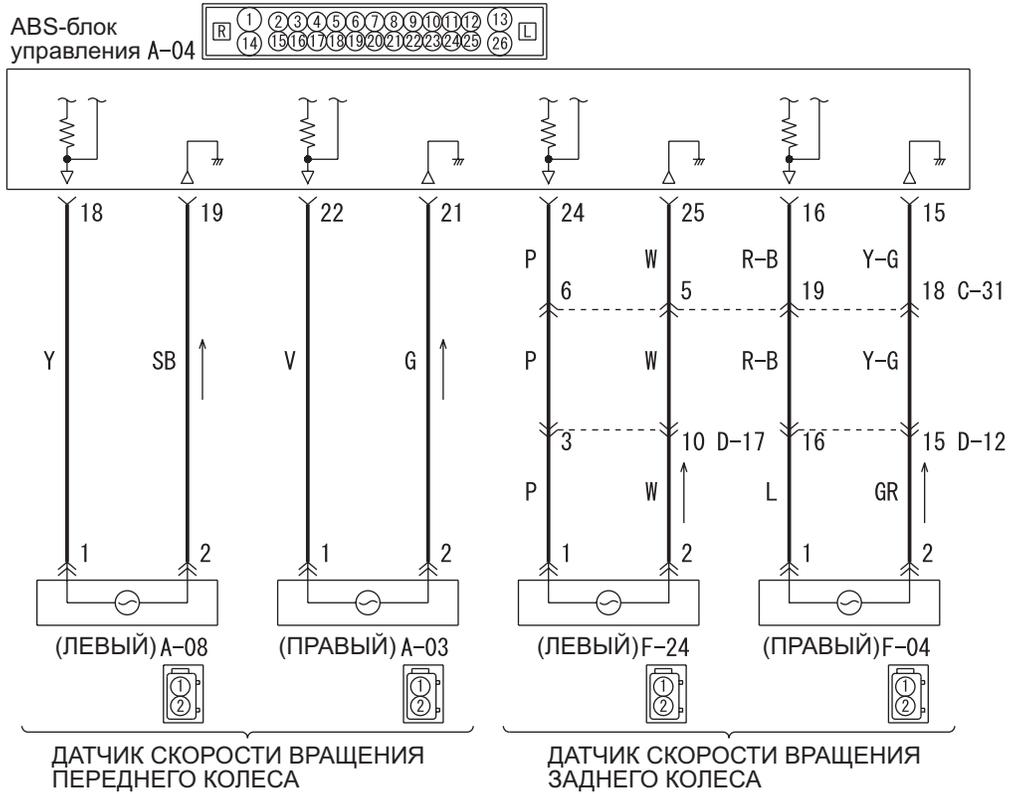
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики C1015?

- ДА :** Заменить ABS-ECU.
НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C1020 Отклонения в цепи датчика скорости 3Л колеса

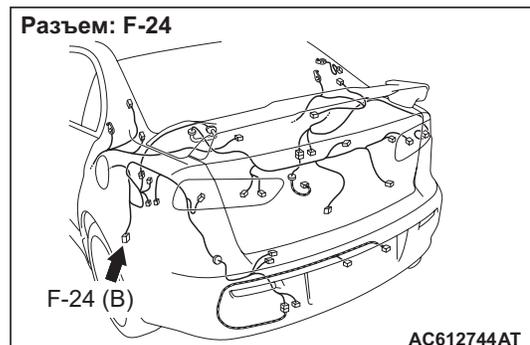
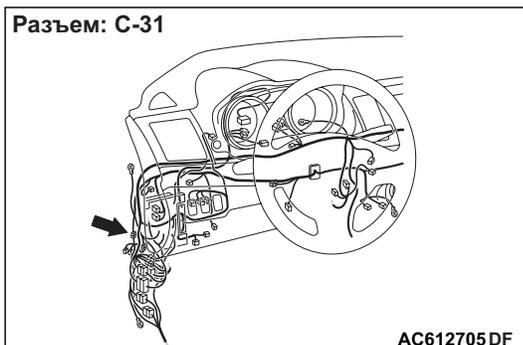
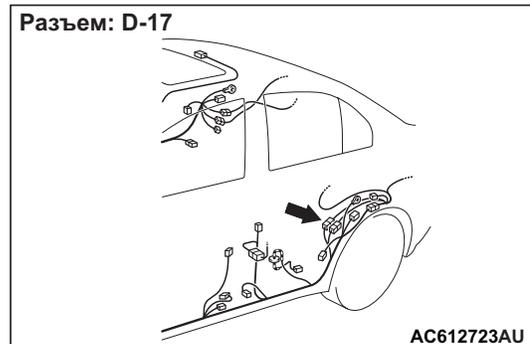
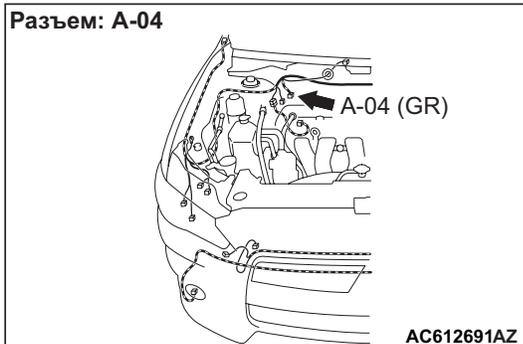
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

**УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОДОВ
ДИАГНОСТИКИ**

ABS-ECU отмечает изменения напряжения сигналов, поступающих от каждого датчика скорости колеса. При выявлении обрыва или короткого замыкания в цепи, ABS-ECU выдает код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1020?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Перечень данных M.U.T.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

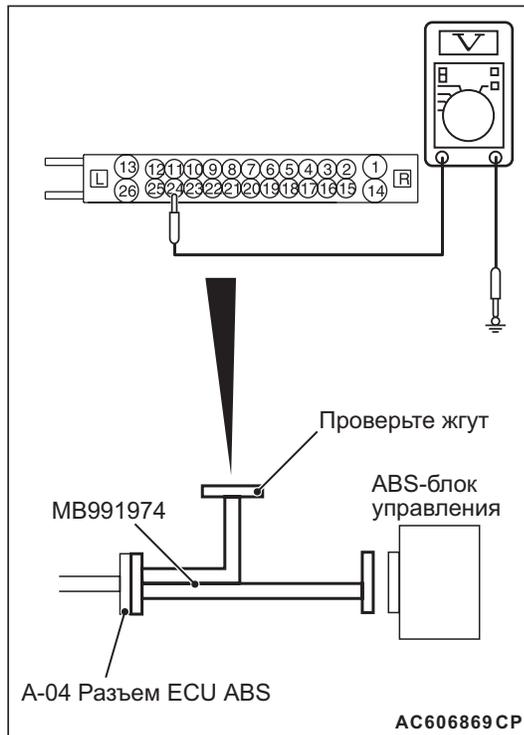
- Наименование №03: Датчик скорости ЗЛ колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность

(См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

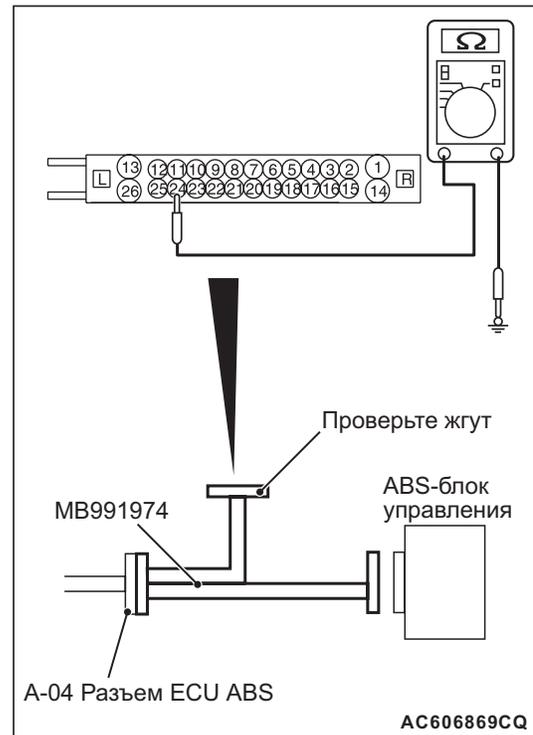
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №25 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 5.
НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 5. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления №25 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-17, разъем датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 7.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

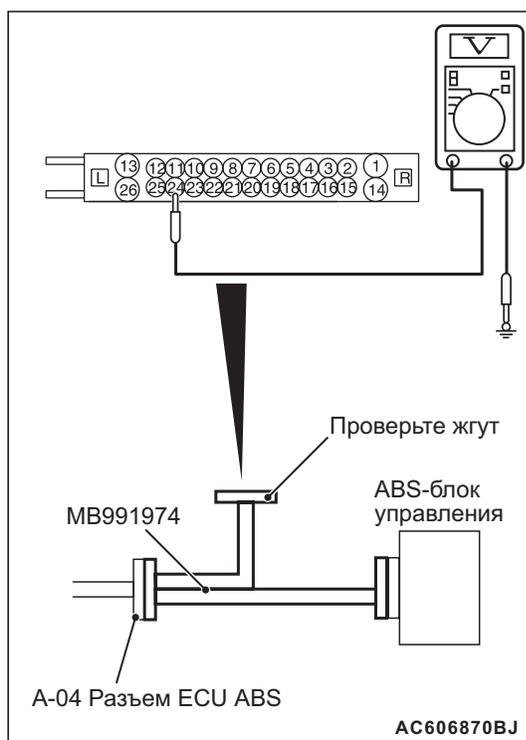
ШАГ 7. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Заменить датчик скорости <ЗЛ> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 9.
НЕТ : Перейти к Шагу 11.

ШАГ 9. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 10. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35B-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

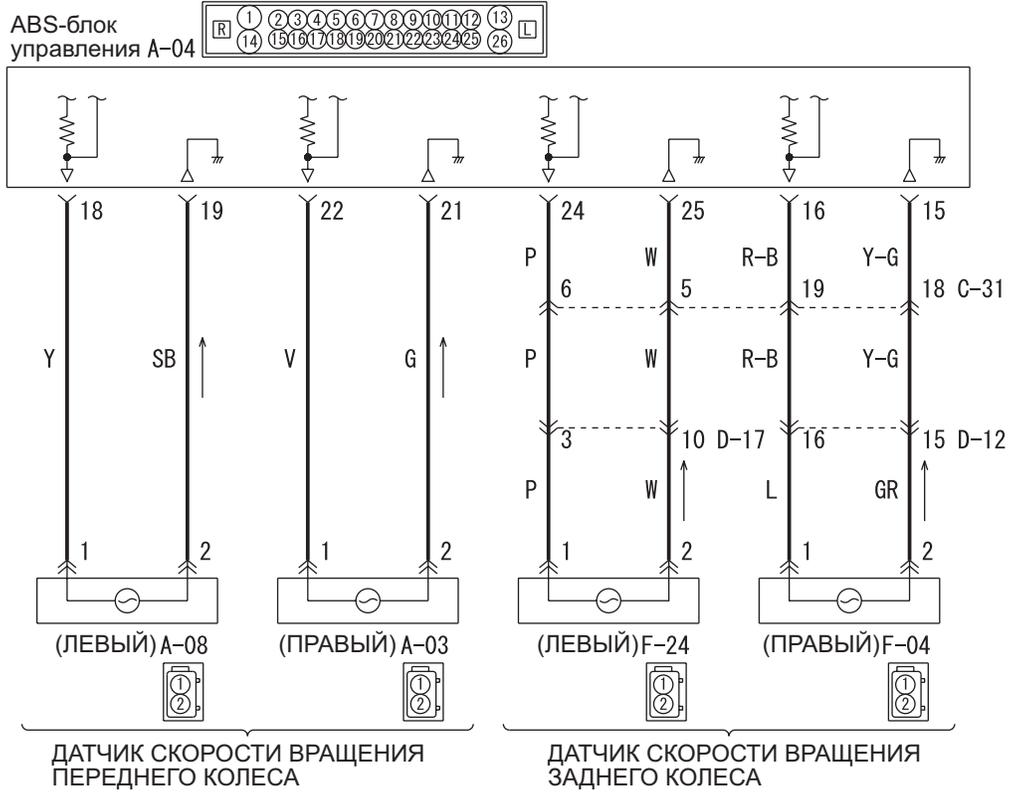
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C1020?

- ДА :** Заменить ABS-ECU.
НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C102B Отклонения в цепи датчика скорости 3П колеса

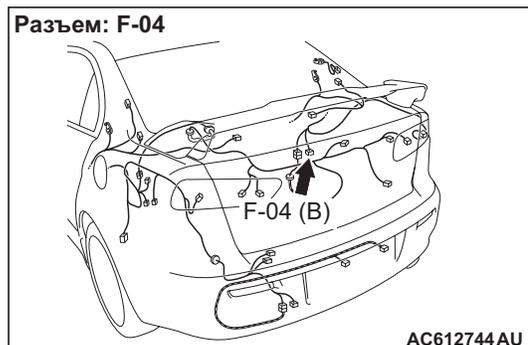
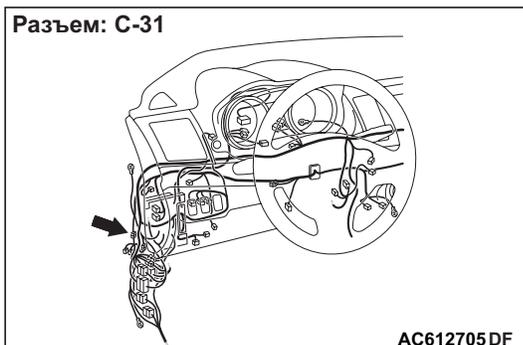
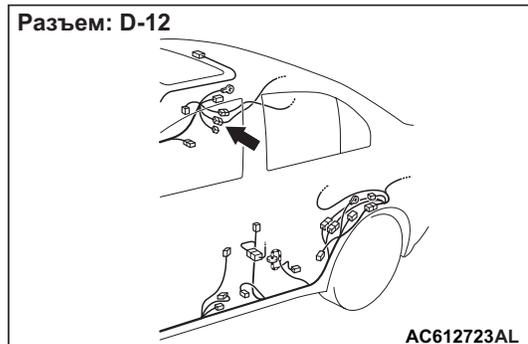
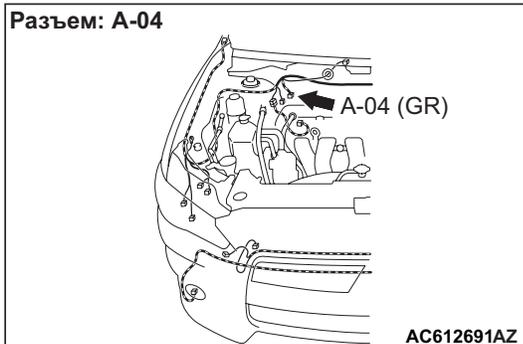
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

ABS-ECU отмечает изменения напряжения сигналов, поступающих от каждого датчика скорости колеса. При выявлении обрыва или короткого замыкания в цепи, ABS-ECU выдает код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра Стр.00-15).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей Стр.54С-18). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С102В?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Перечень данных М.У.Т.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

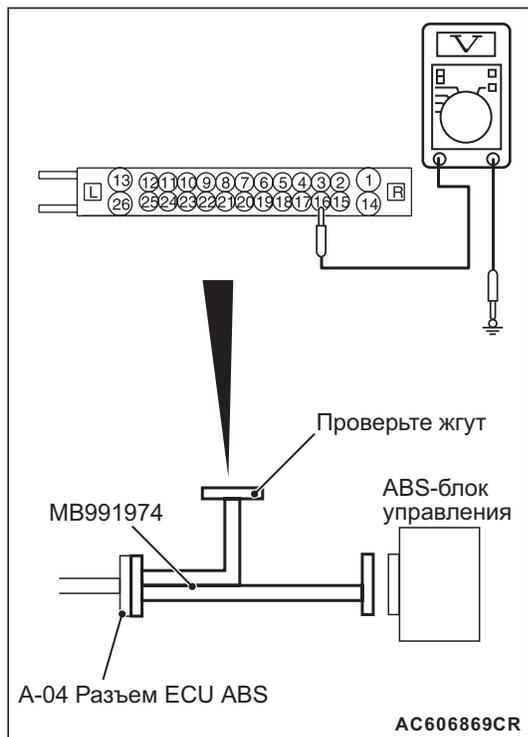
- Наименование №04: Датчик скорости ЗП колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность

(См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

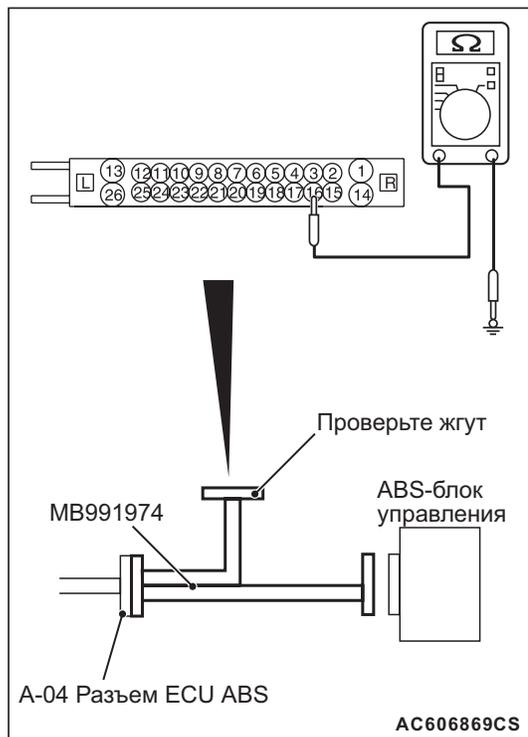
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №15 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА: Перейти к Шагу 5.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме): Перейти к Шагу 6.

ШАГ 5. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления №15 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА: Перейти к Шагу 8.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме): Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-12, разъем датчика скорости <ЗП> колеса F-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА: Перейти к Шагу 7.
НЕТ: Отремонтировать неисправный разъем.

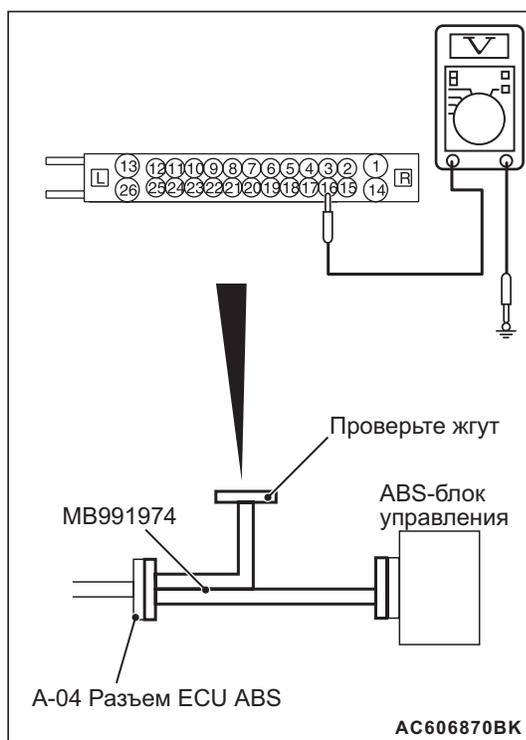
ШАГ 7. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ЗП> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ : Перейти к Шагу 11.

ШАГ 9. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 10. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35В-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 12.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

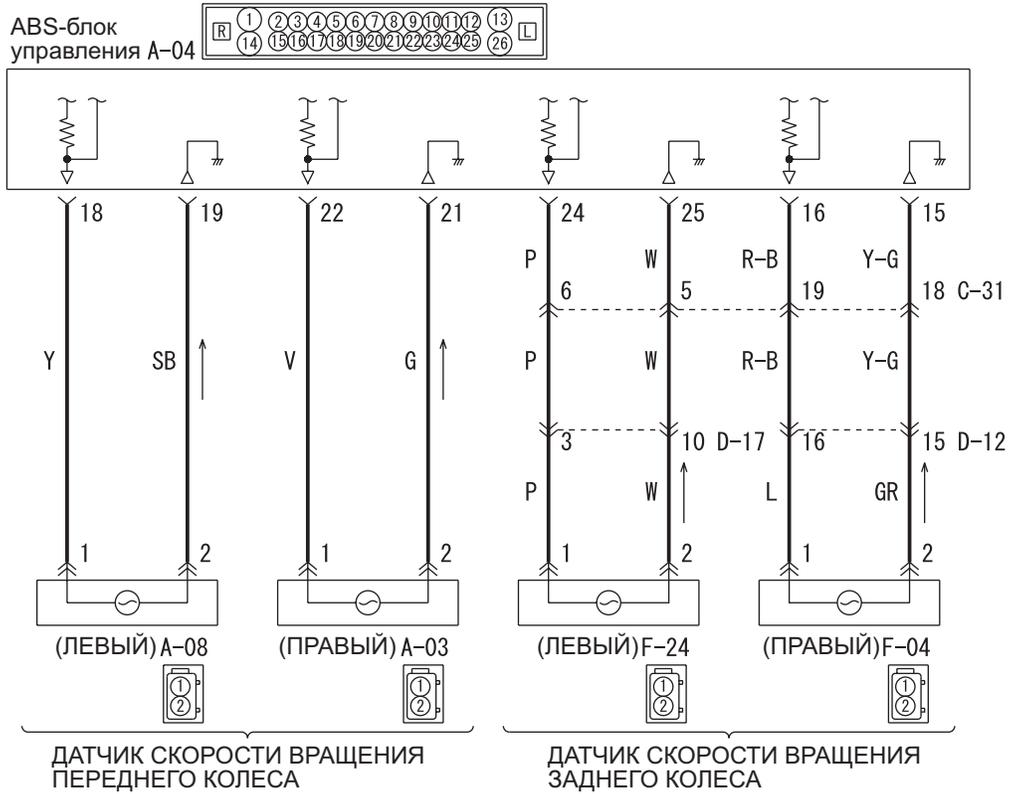
ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C102В?

ДА : Заменить ABS-ECU.
НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C1011 Отклонения сигнала датчика скорости ПЛ колеса

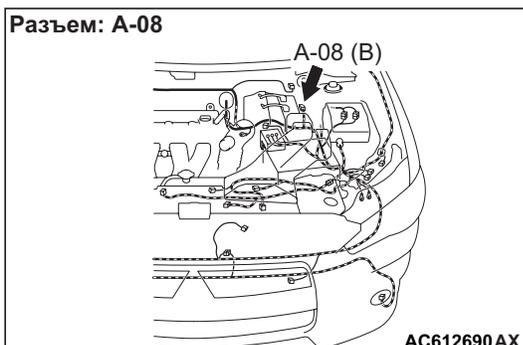
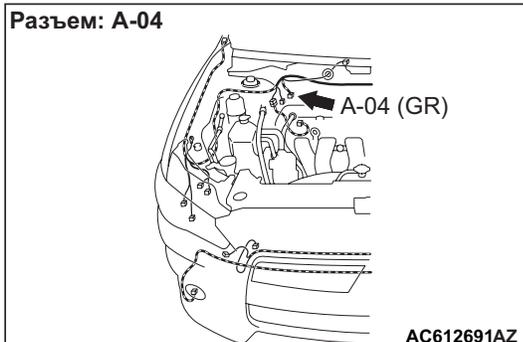
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Беспорядочное изменение сигнала датчика скорости колеса
- Значение сигнала датчика скорости колеса все время очень высоко.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Неисправность датчика скорости колеса
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код C100A, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

- Если код диагностики C100A не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1011?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № C100A?

Q: Выдается ли также код диагностики № C100A?

ДА : Провести диагностику по коду № C100A (См. [Стр.35B-8](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ПЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

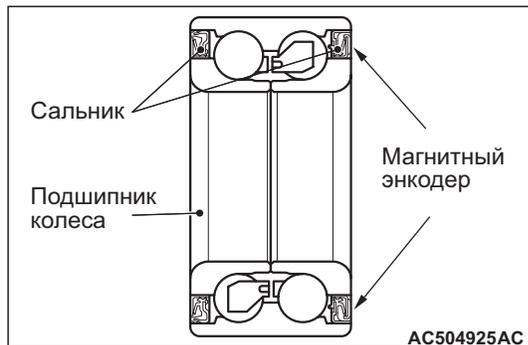
ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПЛ> колеса. (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине Стр.26-5.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска

Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

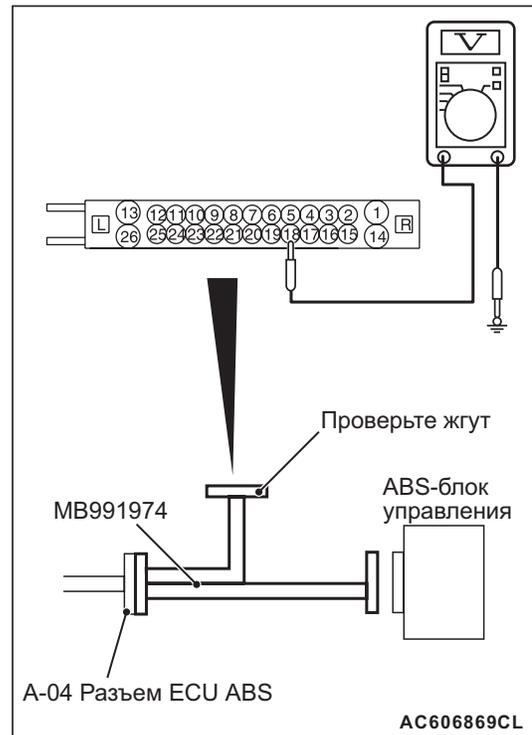
Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

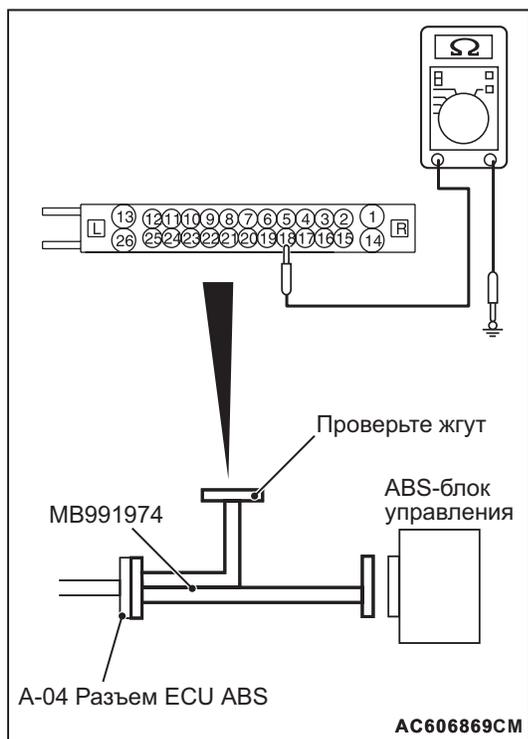
НОРМА: 1 В или менее

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.

НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 9. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (МВ991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (МВ991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 12.

НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 10. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПЛ> колеса А-08

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 11. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08.

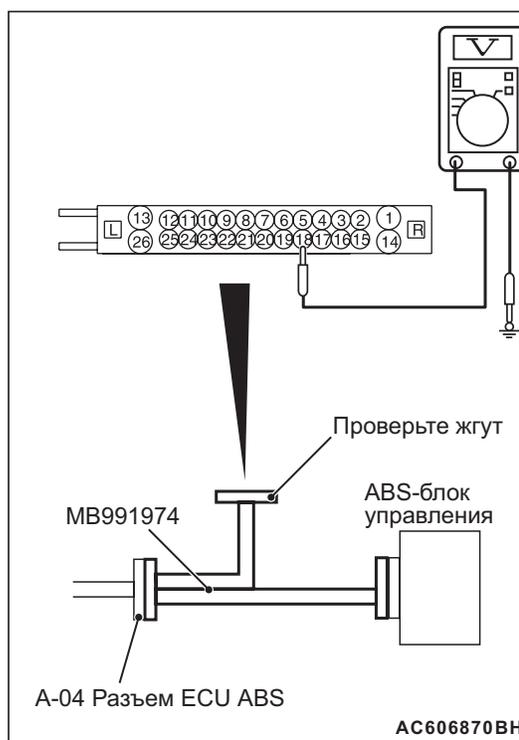
- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ПЛ> колеса.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 12. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (МВ991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 13.

НЕТ : Перейти к Шагу 15.

ШАГ 13. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПЛ> колеса A-08**Q: Является ли результат проверки нормальным?****ДА :** Перейти к Шагу 14.**НЕТ :** Отремонтировать неисправный разъем.**ШАГ 14. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса A-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса A-08.**

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

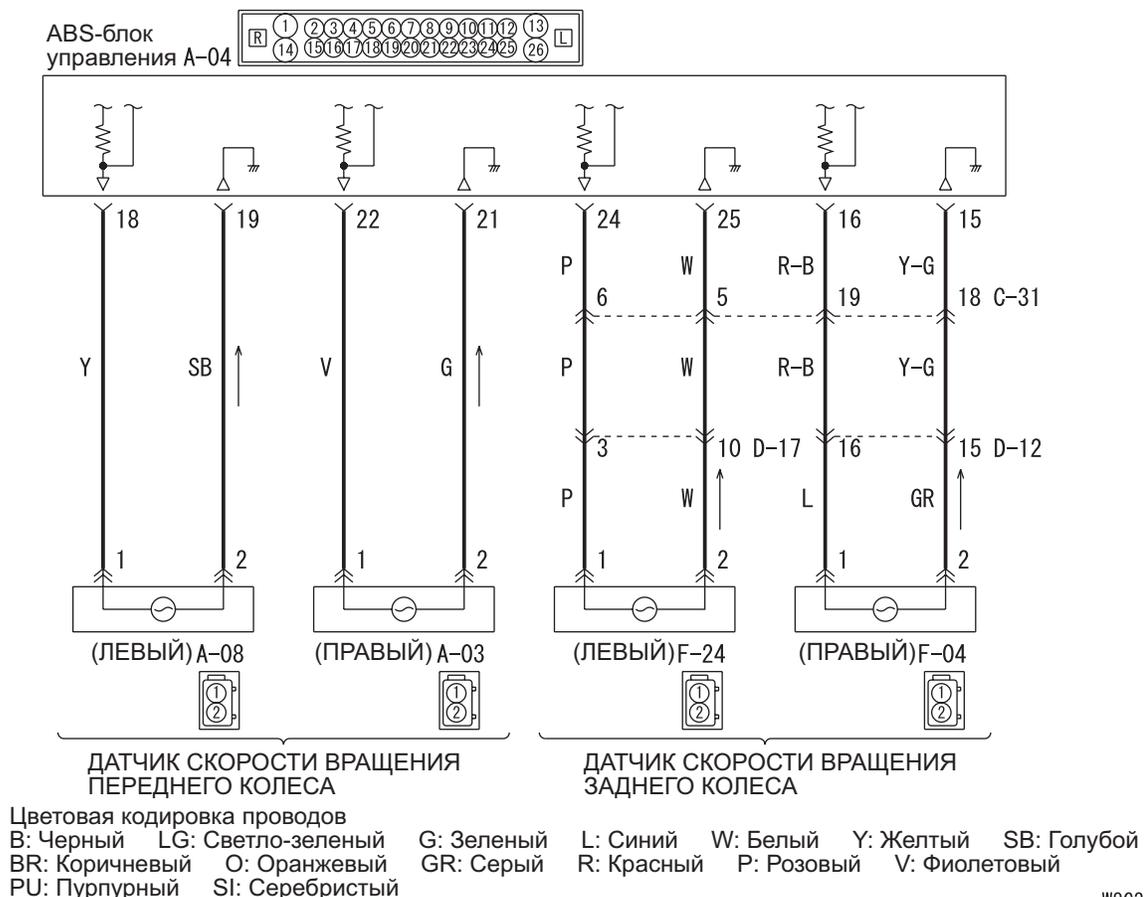
Q: Является ли результат проверки нормальным?**ДА :** Перейти к Шагу 15.**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.**ШАГ 15. Проверка сброса кода диагностики.**

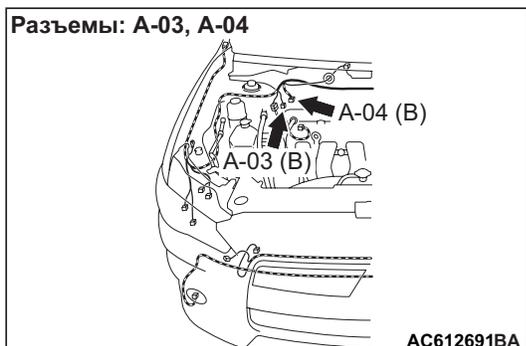
(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

*ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.***Q: Выдается ли код диагностики № C1011?****ДА :** Заменить ABS-ECU.**НЕТ :** Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).**Код № C101C Отклонения сигнала датчика скорости ПП колеса**

Цепь датчика скорости вращения колеса





⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Беспорядочное изменение сигнала датчика скорости колеса
- Значение сигнала датчика скорости колеса все время очень высоко.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Неисправность датчика скорости колеса
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С1015, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С1015 не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 3.
НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

- Q: Выдается ли код диагностики № С101С?**
ДА : Перейти к Шагу 3.
НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики М.У.Т.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С1015?

- Q: Выдается ли также код диагностики № С1015?**
ДА : Провести диагностику по коду № С1015 (См. [Стр.35С-14](#)).
НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ПП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 5.
НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

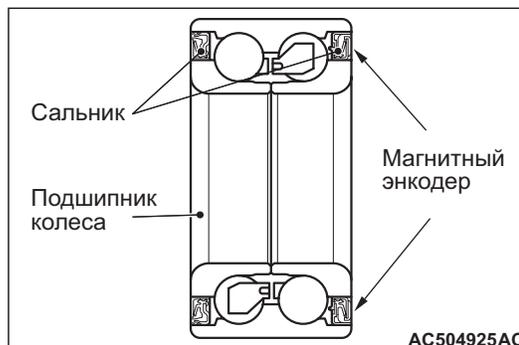
ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 6.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПП> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине [Стр.26-5](#).)

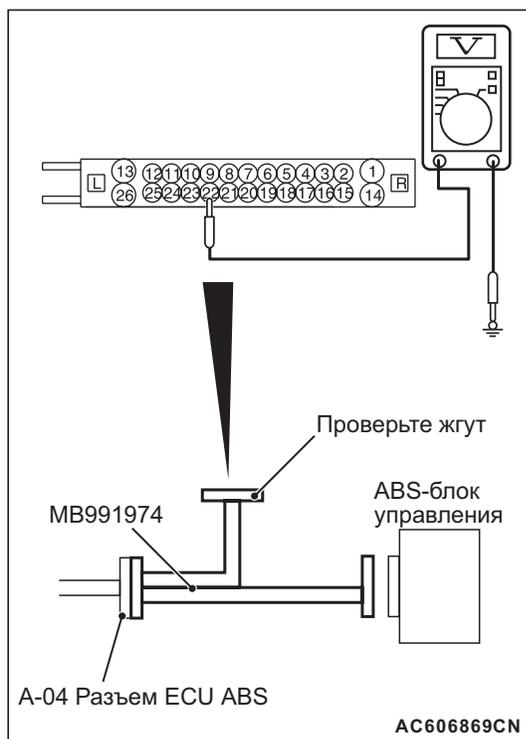
- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 7.
НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска

Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ (налипание посторонних материалов) :
 Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.
НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

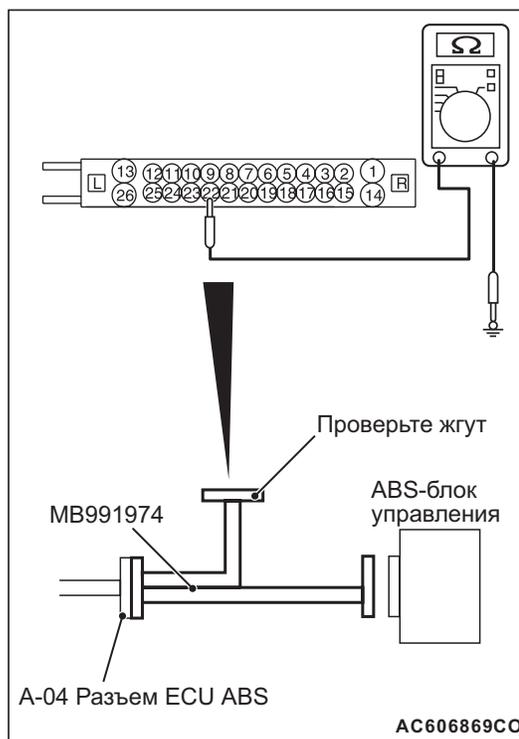
ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 9. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 12.
НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 10. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПП> колеса A-03

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 11. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

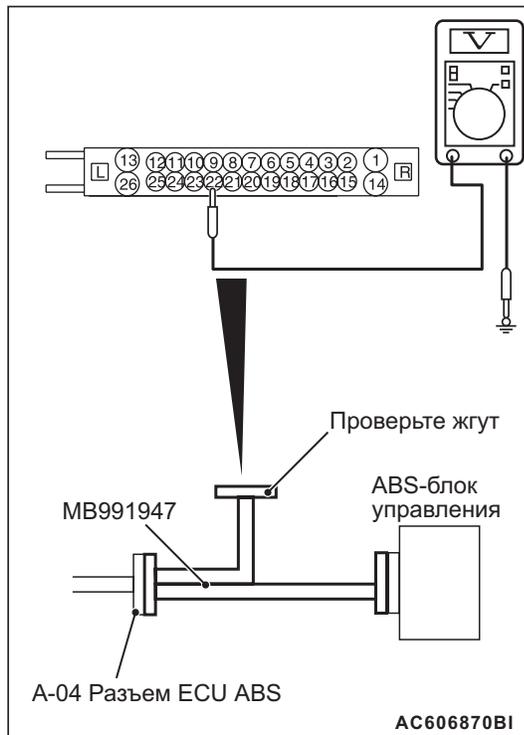
- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ПП> колеса.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 12. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 13.

НЕТ : Перейти к Шагу 15.

ШАГ 13. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПП> колеса A-03

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 14.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 14. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ПП> колеса.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 15. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

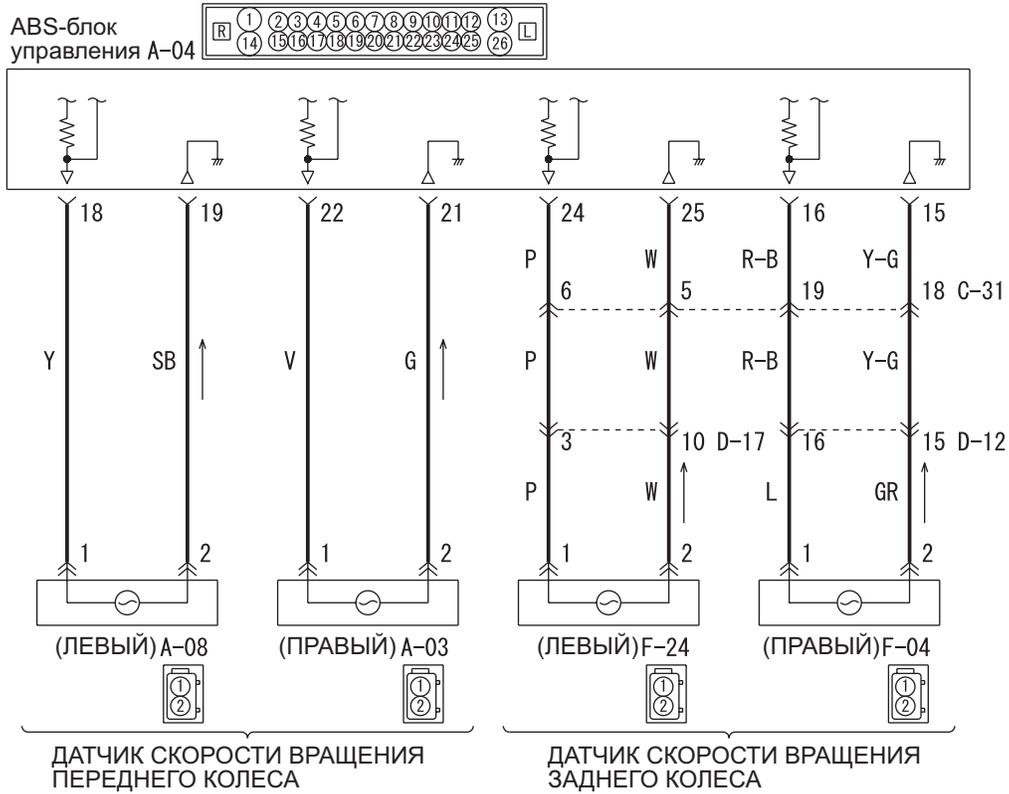
Q: Выдается ли код диагностики № C101C?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № C1027 Отклонения сигнала датчика скорости 3Л колеса

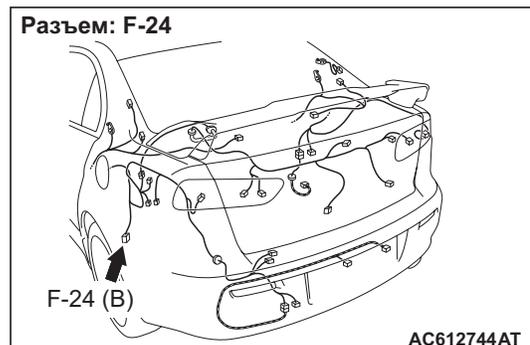
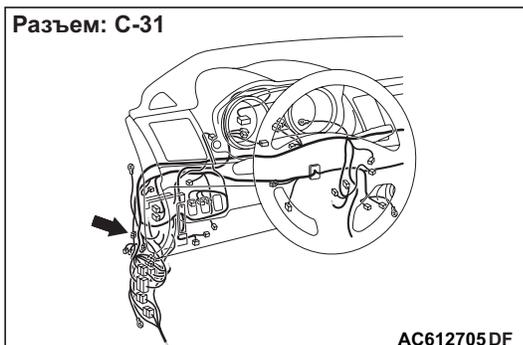
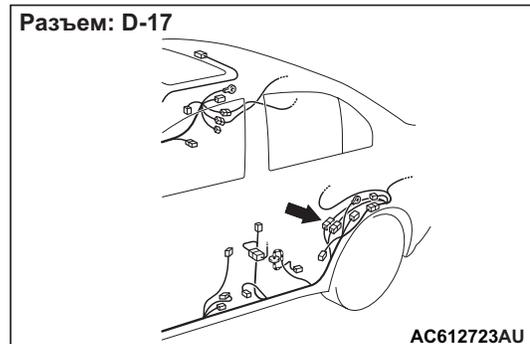
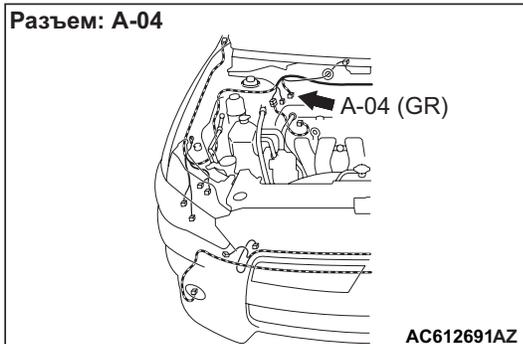
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Беспорядочное изменение сигнала датчика скорости колеса
- Значение сигнала датчика скорости колеса все время очень высоко.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**Текущая неисправность**

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Неисправность датчика скорости колеса
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска

- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С1020, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С1020 не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1027?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С1020?

Q: Выдается ли также код диагностики № С1020?

ДА : Провести диагностику по коду № С1020 (См. [Стр.35В-16](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ЗЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости <ЗЛ> колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

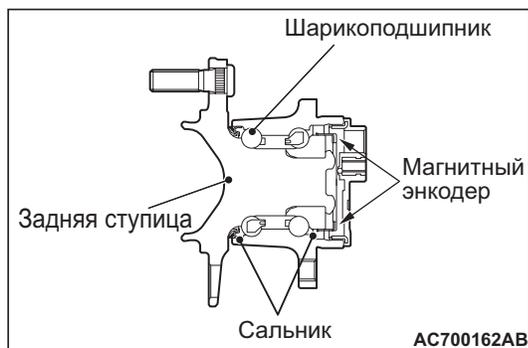
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗЛ> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине Стр.27-2.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

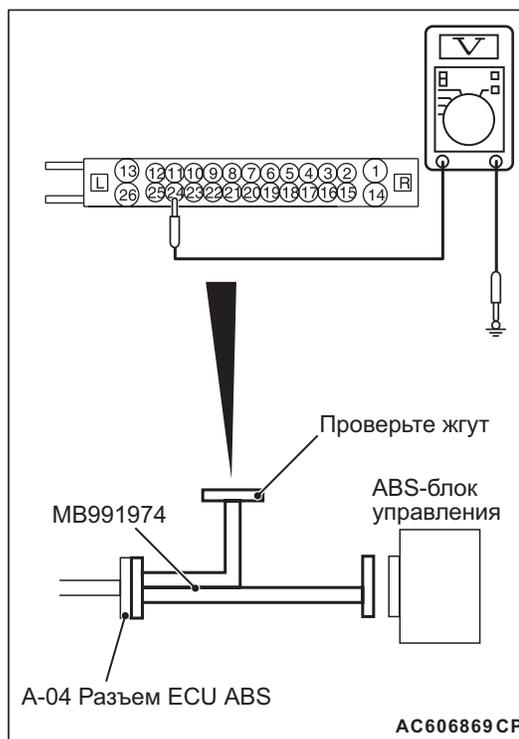
ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

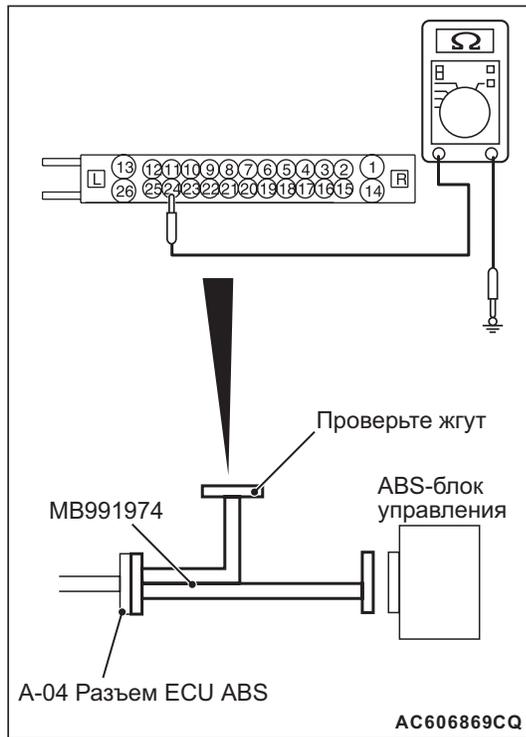
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №25 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.

НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 9. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №25 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 12.

НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

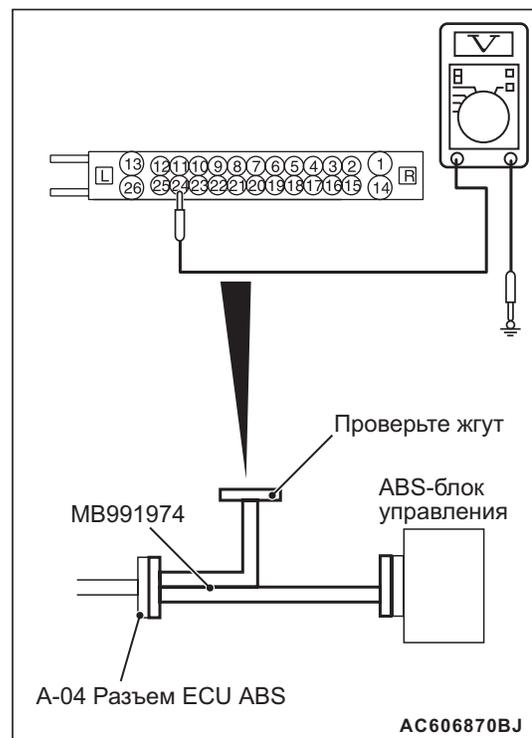
ШАГ 10. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-17, разъем датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 11. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Заменить датчик скорости <ЗЛ> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 12. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

(2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Перейти к Шагу 15.

ШАГ 13. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-17, разъем датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 14.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 14. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие обрыва цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить датчик скорости <ЗЛ> колеса.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 15. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

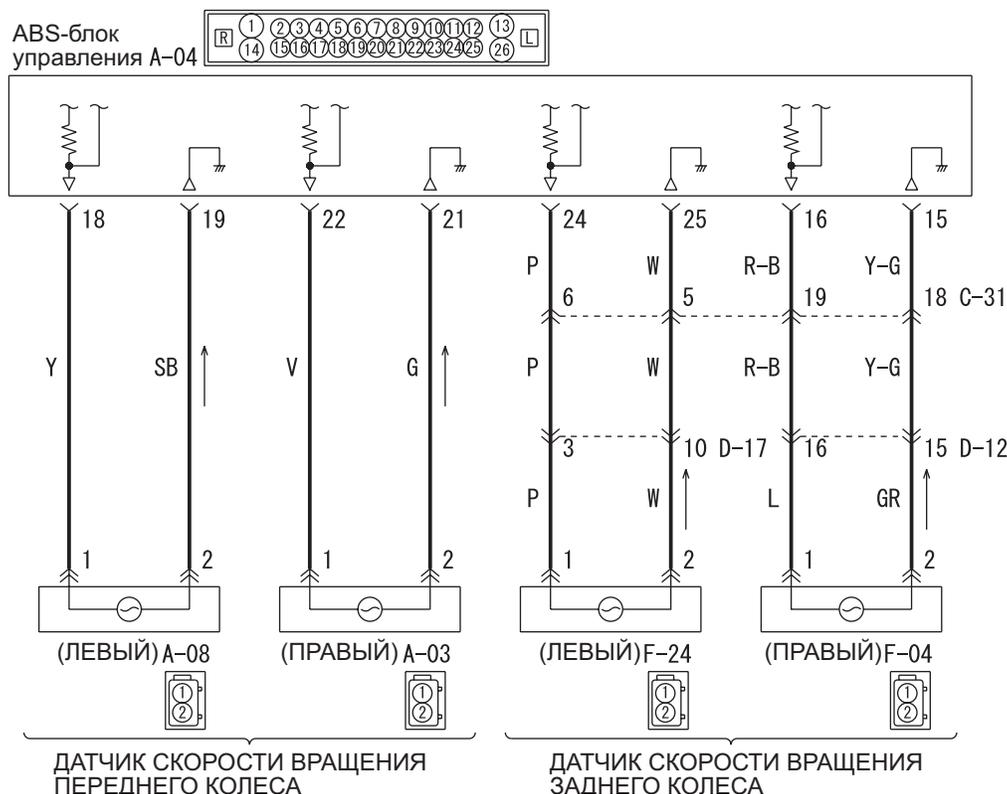
Q: Выдается ли код диагностики № C1027?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № C1032 Отклонения сигнала датчика скорости ЗП колеса

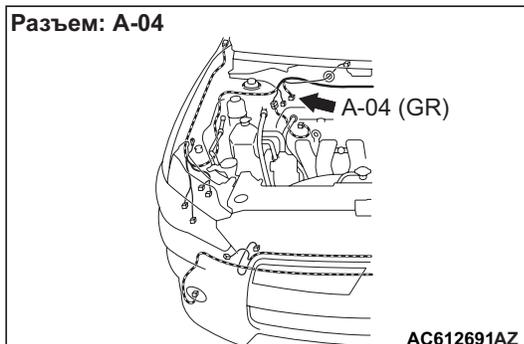
Цепь датчика скорости вращения колеса



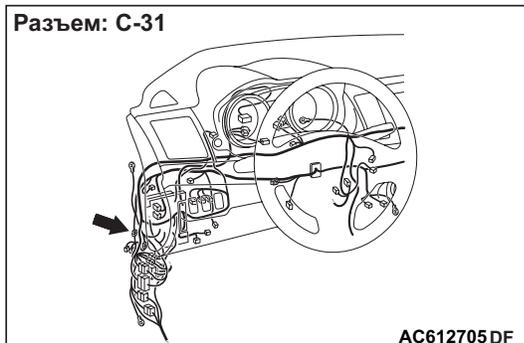
Цветовая кодировка проводов

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

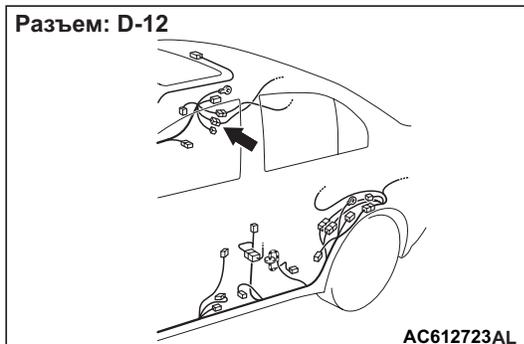
Разъем: A-04



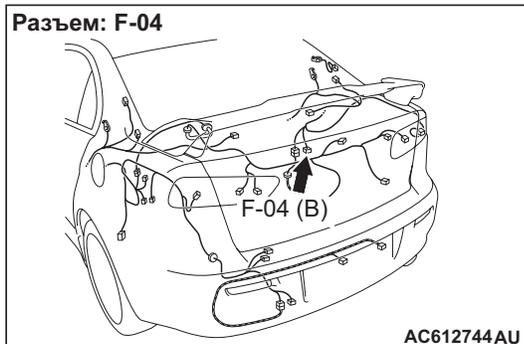
Разъем: C-31



Разъем: D-12



Разъем: F-04

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Беспорядочное изменение сигнала датчика скорости колеса
- Значение сигнала датчика скорости колеса все время очень высоко.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**Текущая неисправность**

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Неисправность датчика скорости колеса
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска

- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С102В, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С102В не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1032?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики М.У.Т.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С102В?

Q: Выдается ли также код диагностики № С102В?

ДА : Провести диагностику по коду № С102В (См. [Стр.35В-20](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ЗП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости <ЗП> колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

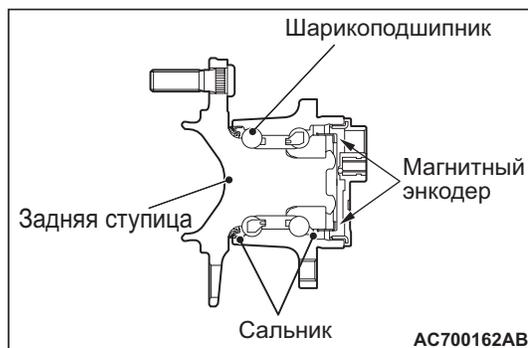
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗП> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине [Стр.27-2](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

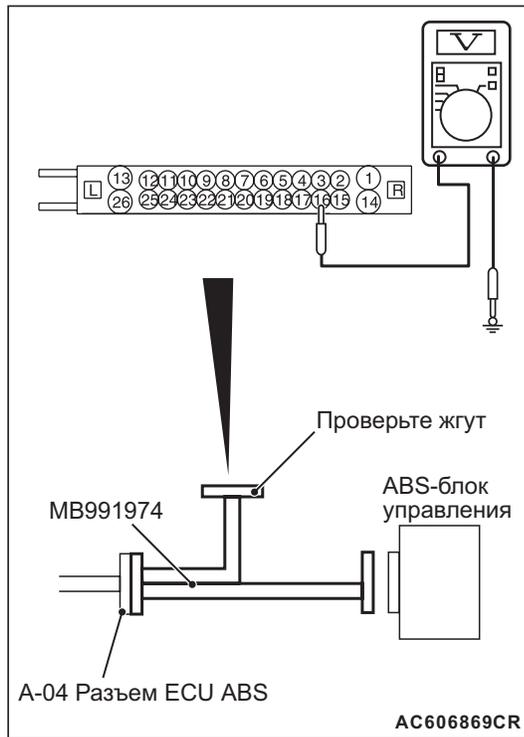
Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 8. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

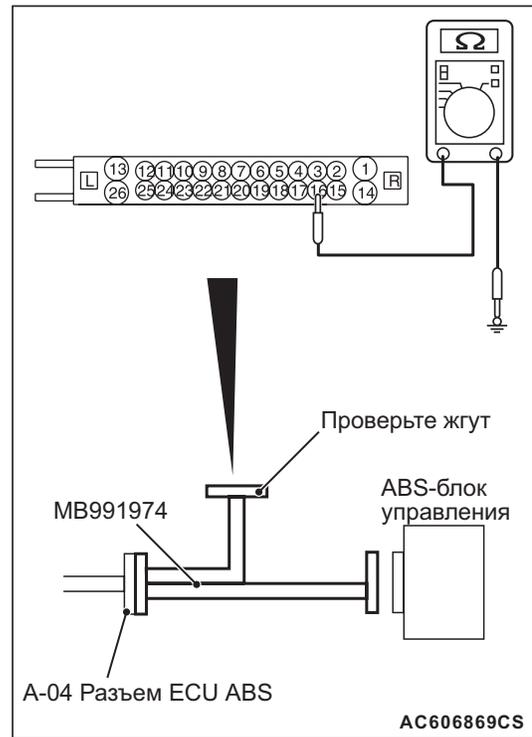
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №15 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 9. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №15 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 12.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 10.

ШАГ 10. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-12, разъем датчика скорости <ЗП> колеса F-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

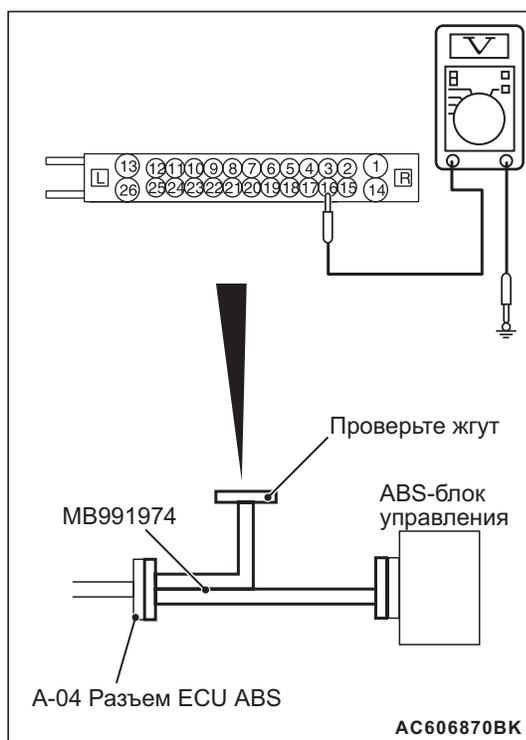
ШАГ 11. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Заменить датчик скорости <ЗП> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 12. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
(3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Перейти к Шагу 15.

ШАГ 13. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-12, разъем датчика скорости <ЗП> колеса F-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 14.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 14. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие обрыва цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Заменить датчик скорости <ЗП> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 15. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C1032?

- ДА :** Заменить ABS-ECU.
НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № С1014 Общий контроль датчика скорости ПЛ колеса**⚠ ОСТОРОЖНО**

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Отсутствие сигнала от датчика скорости колеса
- Показания датчика скорости колеса постоянно ниже сигналов от датчиков скорости других колес.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**Текущая неисправность**

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск

- Неисправность датчика скорости колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С100А, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С100А не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес.
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.
 - На вращающемся испытательном барабане вращалось только два колеса.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN**Q: Выдается ли код диагностики № С1014?**

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № C100A?

Q: Выдается ли также код диагностики № C100A?

ДА : Провести диагностику по коду № C100A (См. [Стр.35B-8](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ПЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35B-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

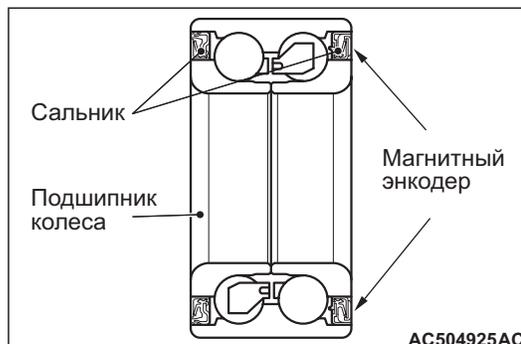
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПЛ> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине [Стр.26-5](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 8. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C1014?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C101F Общий контроль датчика скорости ПП колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из

модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Отсутствие сигнала от датчика скорости колеса
- Показания датчика скорости колеса постоянно ниже сигналов от датчиков скорости других колес.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность датчика скорости колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С1015, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С1015 не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Пробуксовка некоторых колес.

- Неустойчивое положение транспортного средства
- Внешние шумовые помехи
- Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.
- На вращающемся испытательном барабане вращалось только два колеса.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С101F?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С1015?

Q: Выдается ли также код диагностики № С1015?

ДА : Провести диагностику по коду № С1015 (См. [Стр.35В-12](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ПП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35В-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

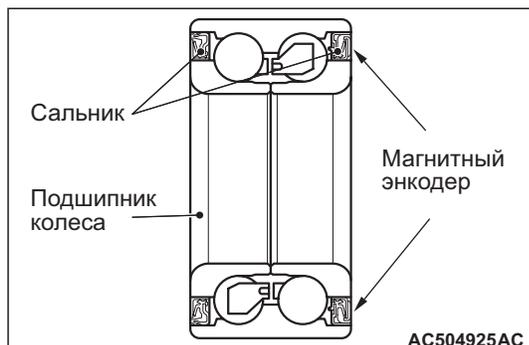
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПП> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине [Стр.26-5](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 8. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C101F?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C102A Общий контроль датчика скорости 3Л колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Отсутствие сигнала от датчика скорости колеса
- Показания датчика скорости колеса постоянно ниже сигналов от датчиков скорости других колес.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность датчика скорости колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С1020, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С1020 не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Вращаются правое или левое колеса.
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С102А?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С1020?

Q: Выдается ли также код диагностики № С1020?

ДА : Провести диагностику по коду № С1020 (См. [Стр.35В-16](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ЗЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35В-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

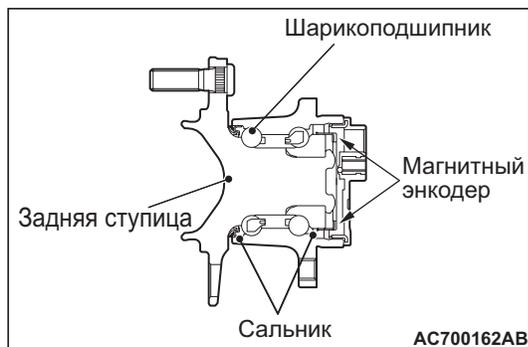
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗЛ> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине [Стр.27-2](#)).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 8. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № С102А?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № С1035 Общий контроль датчика скорости ЗП колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлена любая из перечисленных ниже ошибок, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

- Отсутствие сигнала от датчика скорости колеса
- Показания датчика скорости колеса постоянно ниже сигналов от датчиков скорости других колес.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска

- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность датчика скорости колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Изменилось количество полюсов (северных и южных) магнитного задающего диска.

Прошлая неисправность

- Если помимо этого также присутствует код С102В, следует выполнять диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между ABS-ECU и датчиком скорости колеса. Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Использование точек выявления неисправностей/осмотра [Стр.00-15](#)).
- Если код диагностики С102В не выявлен, могут присутствовать следующие условия:
 - Вращаются правое или левое колеса.
 - Неустойчивое положение транспортного средства
 - Внешние шумовые помехи
 - Машина двигалась при включенном стояночном тормозе.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С102А?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдается ли также код диагностики № С102В?

Q: Выдается ли также код диагностики № С102В?

ДА : Провести диагностику по коду № С102В (См. [Стр.35В-20](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ЗП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 5. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. [Стр.35В-127](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 6. Проверка расшатанности подшипника колеса

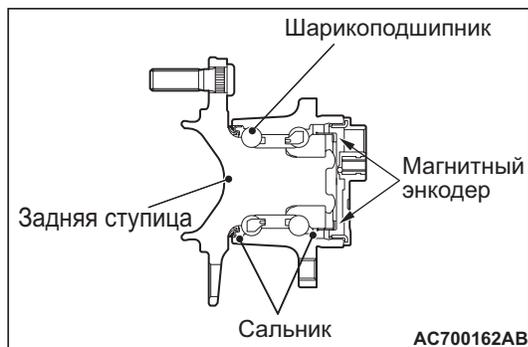
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗП> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине [Стр.27-2](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 7. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 8. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № C102A?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № C1041 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПЛ колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлены какие-либо периодические спады, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1041?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

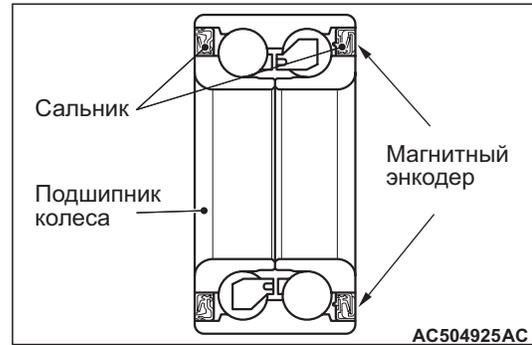
ШАГ 3. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПЛ> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине [Стр.26-5](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 4. Проверка задающего диска

Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства. Если задающий диск деформирован, необходимо заменить подшипник колеса.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № С1041?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № С1042 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ПП колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлены какие-либо периодические спады, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN Стр.54С-18). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1042?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка расшатанности подшипника колеса

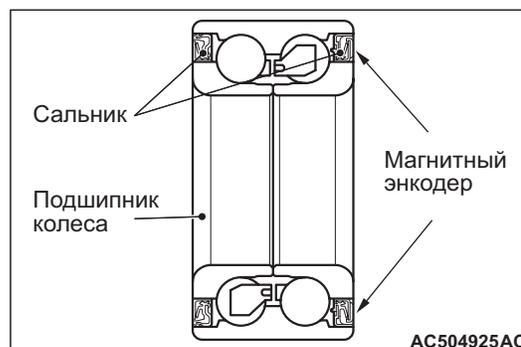
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПП> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине Стр.26-5.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 4. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства. Если задающий диск деформирован, необходимо заменить подшипник колеса.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № С1042?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № С1043 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗЛ колеса

ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлены какие-либо периодические спады, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей Стр.54С-18). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1043?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка расшатанности подшипника колеса

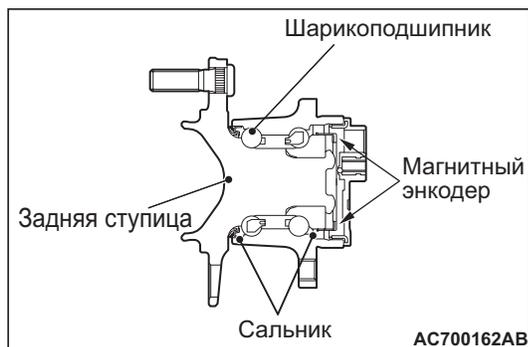
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗЛ> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине [Стр.27-2](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 4. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ (наличие посторонних материалов) : Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства. Если задающий диск деформирован, необходимо заменить заднюю ступицу в сборе.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № С1043?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № С1044 Отклонения в периодическом сигнале датчика скорости ЗП колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Во время движения транспортного средства ABS-ECU отслеживает сигналы от каждого датчика скорости колеса. Если в сигналах от этих датчиков выявлены какие-либо периодические спады, ABS-ECU выдает соответствующий код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность подшипника колеса
- Деформация задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска
- Налипание инородных материалов на задающий диск

- Неисправность ABS-ECU
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1044?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка расшатанности подшипника колеса

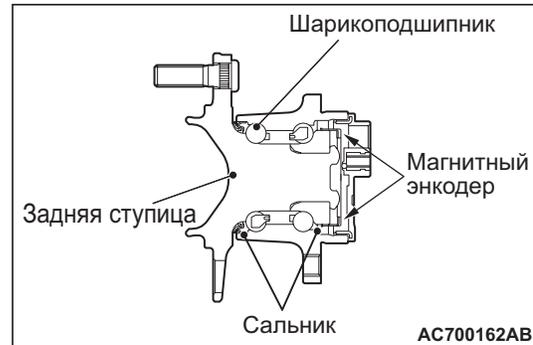
ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗП> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине [Стр.27-2](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 4. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ (наличие посторонних материалов) : Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства. Если задающий диск деформирован, необходимо заменить заднюю ступицу в сборе.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

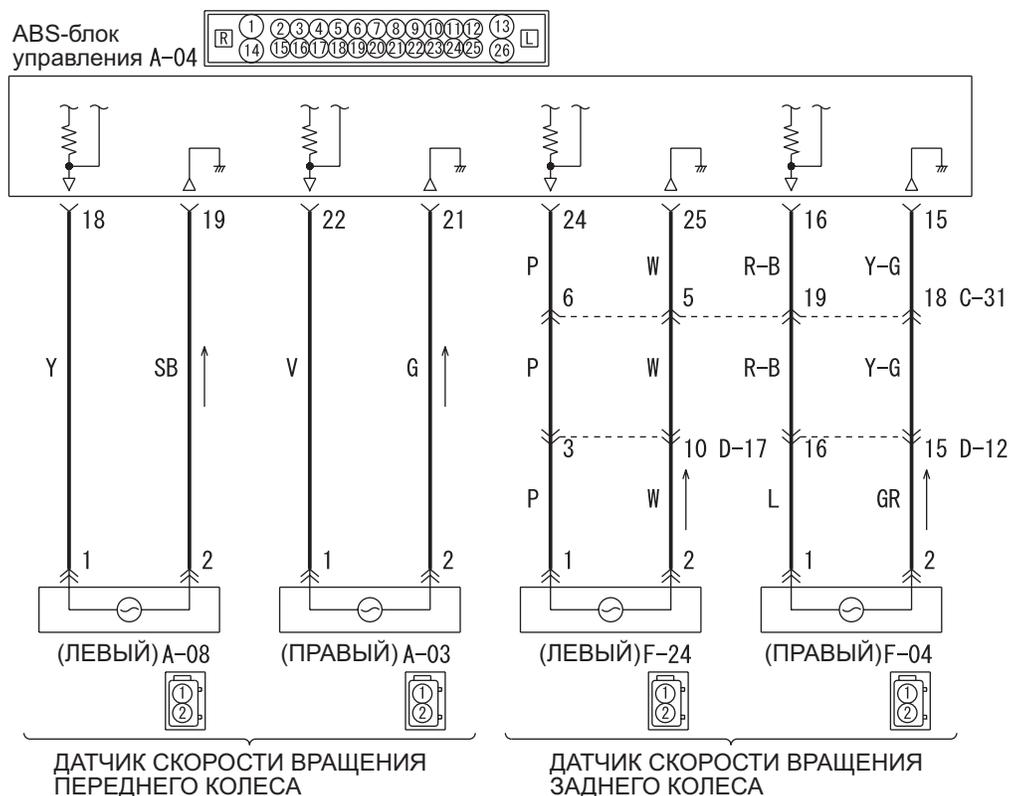
Q: Выдается ли код диагностики № С1044?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C1046 Превышено время фазы управления датчиком скорости ПЛ колеса

Цепь датчика скорости вращения колеса

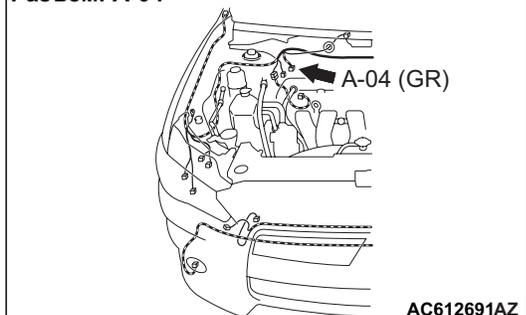


Цветовая кодировка проводов

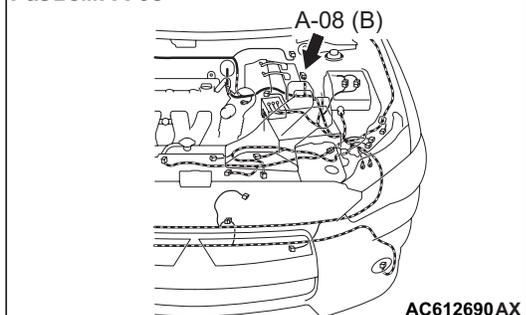
В: Черный LG: Светло-зеленый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый
PU: Пурпурный SI: Серебристый

W8G35X008A

Разъем: А-04



Разъем: А-08



ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается при обнаружении одной из перечисленных ниже неисправностей:

- Если давление тормозной жидкости слишком долго остается низким.
- Если давление тормозной жидкости поддерживается в течение долгого времени.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1046?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдаются ли также коды диагностики № С100А, С1011, С1014, и С1041.

Q: Выдаются ли также коды диагностики № С100А, С1011, С1014, и С1041?

ДА : Провести диагностику по соответствующим кодам диагностики и перейти к Шагу 5.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Перечень данных M.U.T.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

- Наименование №01: Датчик скорости ПЛ колеса

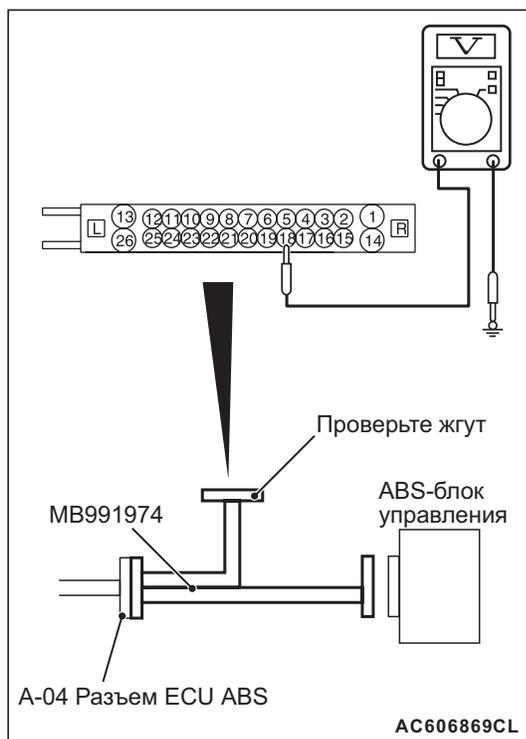
Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность

(См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

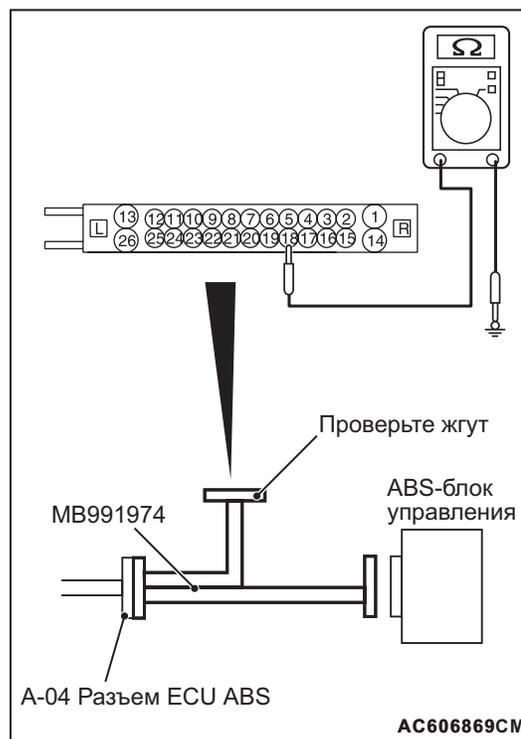
ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 6.
НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 6. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №19 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №18 или №19 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, разъем датчика скорости <ПЛ> колеса A-08

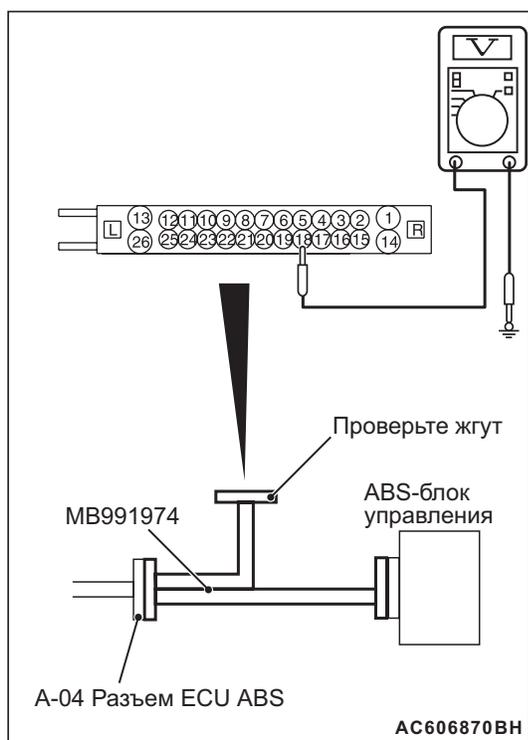
- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Заменить датчик скорости <ПЛ> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 9. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №18 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 12.

ШАГ 10. Проверка жгута электропроводки между клеммой №18 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08, а также между клеммой №19 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ПЛ> колеса А-08.

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 11. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. Стр.35В-127.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 12. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 13. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ПЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

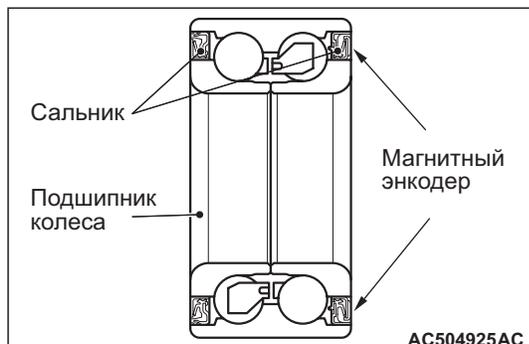
Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 14.
НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 14. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПЛ> колеса. (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине Стр.26-5.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 15.
НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 15. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 16.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 16. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

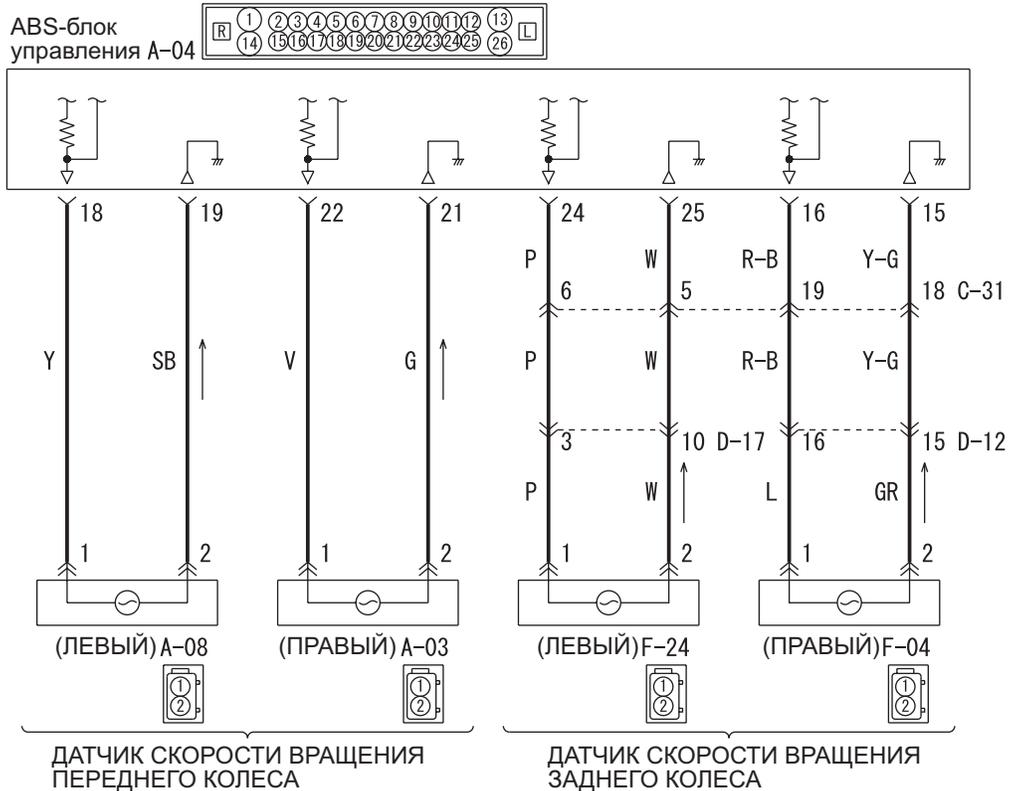
Q: Выдается ли код диагностики № C1046?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № C1047 Превышено время фазы управления датчиком скорости ПП колеса

Цепь датчика скорости вращения колеса

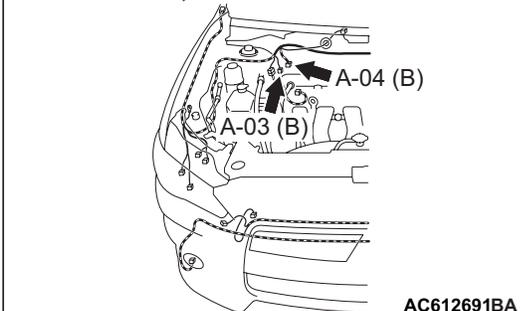


Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A

Разъемы: А-03, А-04



ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.

- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается при обнаружении одной из перечисленных ниже неисправностей:

- Если давление тормозной жидкости слишком долго остается низким.
- Если давление тормозной жидкости поддерживается в течение долгого времени.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском.
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса
- Деформация задающего диска
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1047?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдаются ли также коды диагностики № C1015, C101С, C101F и C1042.

Q: Выдаются ли также коды диагностики № C1015, C101С, C101F и C1042?

ДА : Провести диагностику по соответствующим кодам диагностики и перейти к Шагу 5.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Перечень данных M.U.T.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

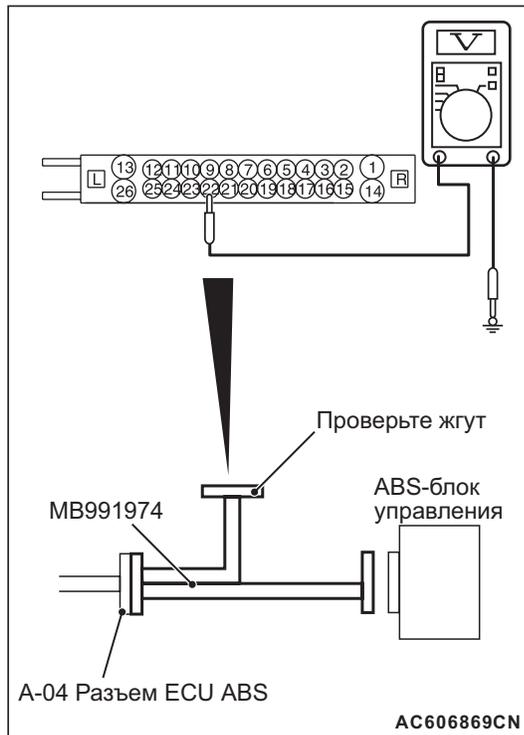
- Наименование №02: Датчик скорости ПП колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность

(См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

**ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме
ABS-ECU A-04**

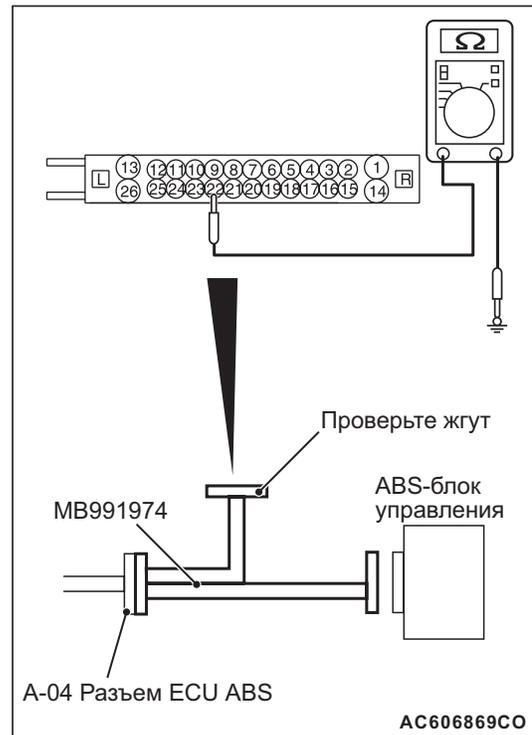
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 6.
НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

**ШАГ 6. Измерение сопротивления на разъеме
ABS-ECU A-04**

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №21 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №22 или №21 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

**ШАГ 7. Проверка разъема: разъем ABS-ECU
A-04, разъем датчика скорости <ПП> колеса
A-03**

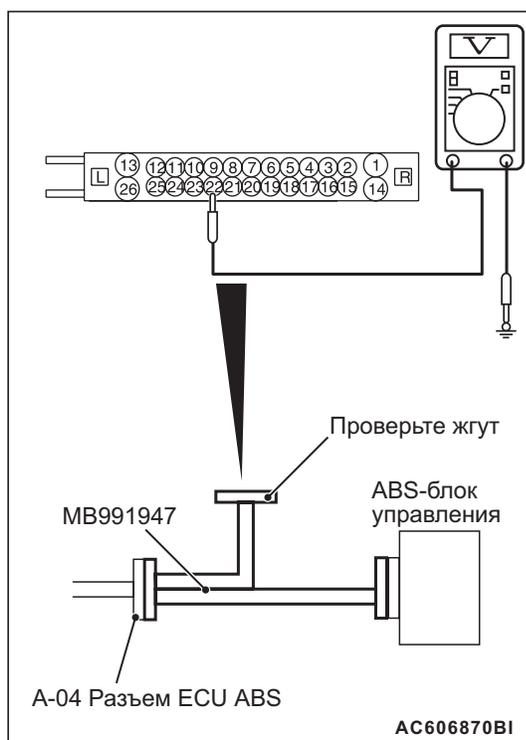
- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Заменить датчик скорости <ПП> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 9. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №22 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 12.

ШАГ 10. Проверка жгута электропроводки между клеммой №22 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03, а также между клеммой №21 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №21 разъема датчика скорости <ПП> колеса A-03.

- Проверить наличие обрыва в цепи датчика скорости <ПП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 11. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. Стр.35В-127.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 12. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 13. Проверка установки датчика скорости колеса

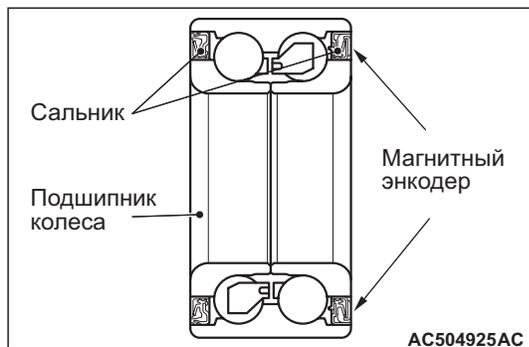
Проверить, как установлен датчик скорости <ПП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 14.
НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 14. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ПП> колеса (См. ГРУППУ 26 – Обслуживание на машине Стр.26-5.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 15.
НЕТ : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 15. Проверка задающего диска

Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 16.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить подшипник колеса.

ШАГ 16. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

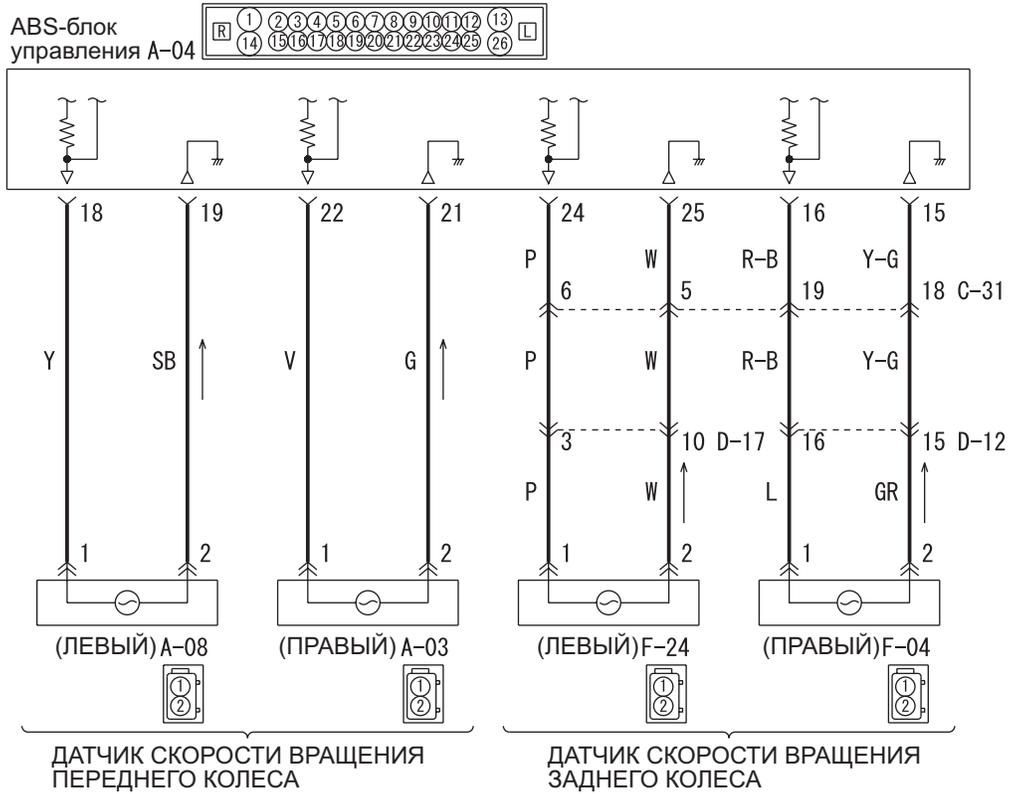
Q: Выдается ли код диагностики № C1047?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № C1048 Превышено время фазы управления датчиком скорости 3Л колеса

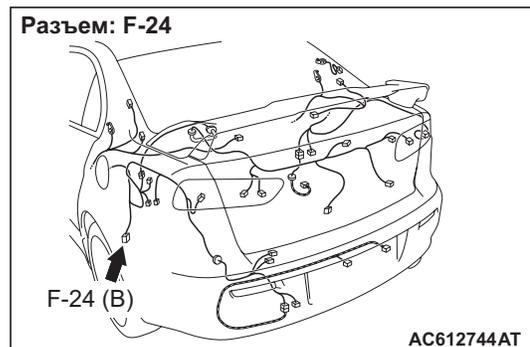
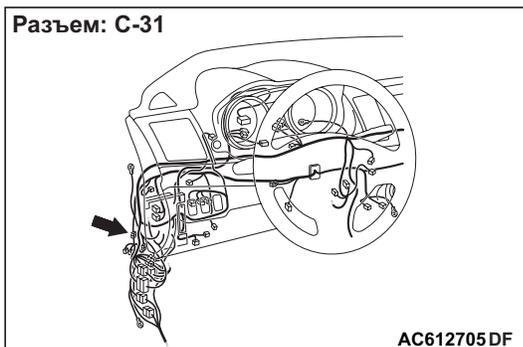
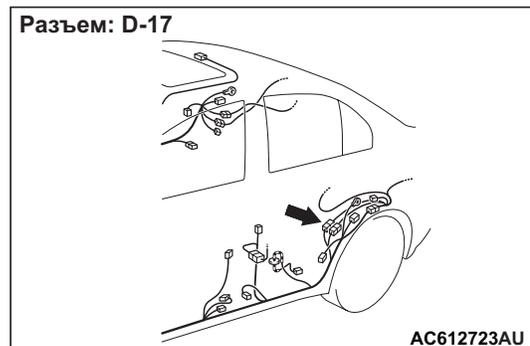
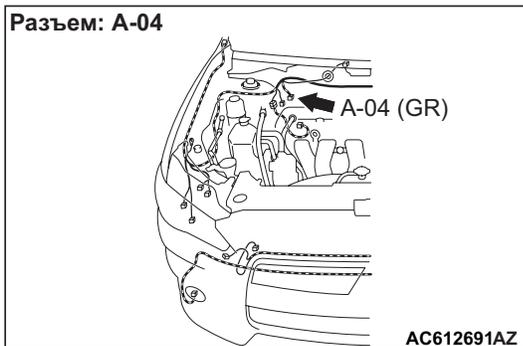
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается при обнаружении одной из перечисленных ниже неисправностей:

- Если давление тормозной жидкости слишком долго остается низким.
- Если давление тормозной жидкости поддерживается в течение долгого времени.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса

- Деформация задающего диска
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1048?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдаются ли также коды диагностики № C1020, C1027, C102A и C1043.

Q: Выдаются ли также коды диагностики № C1020, C1027, C102A и C1043?

ДА : Провести диагностику по соответствующим кодам диагностики и перейти к Шагу 5.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Перечень данных M.U.T.-III

Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

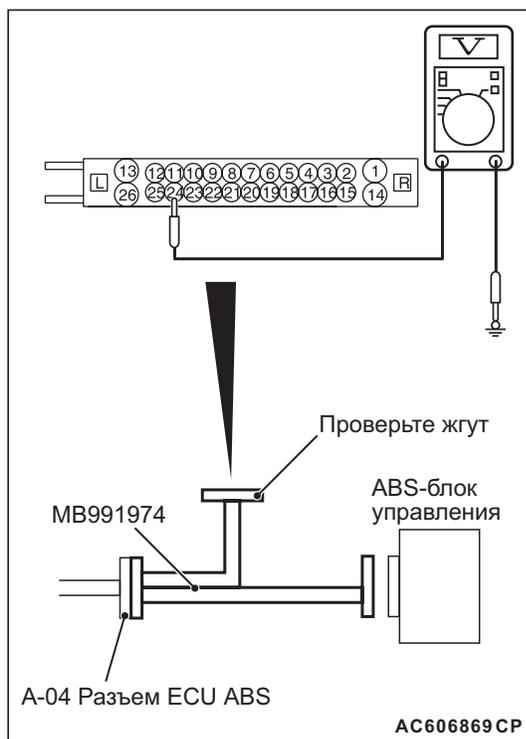
- Наименование №03: Датчик скорости ЗЛ колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

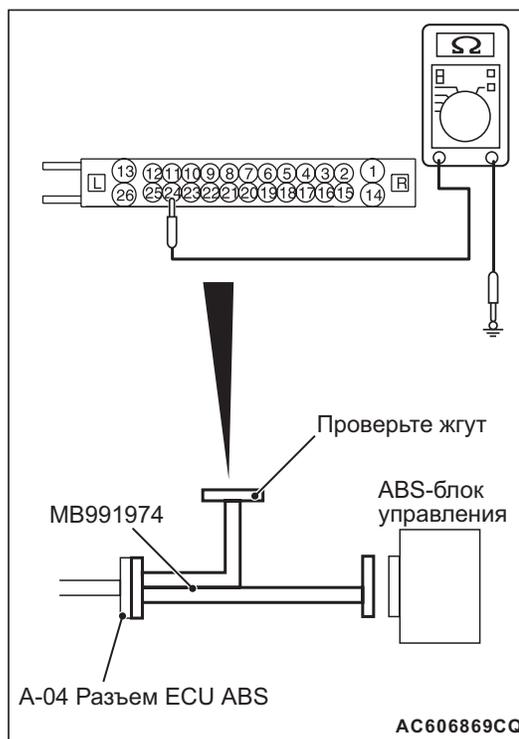
ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №25 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 6.
НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 6. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления №25 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №24 или №25 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-17, разъем датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24

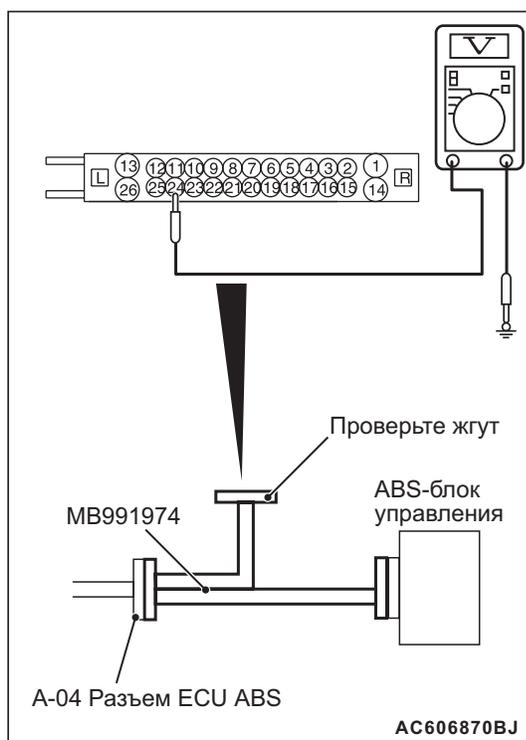
- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Заменить датчик скорости <ЗЛ> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 9. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №24 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 12.

ШАГ 10. Проверка жгута электропроводки между клеммой №24 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24, а также между клеммой №25 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗЛ> колеса F-24.

- Проверить наличие обрыва цепи датчика скорости <ЗЛ> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 11. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. Стр.35В-127.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 12. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 13. Проверка установки датчика скорости колеса

Проверить, как установлен датчик скорости <ЗЛ> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

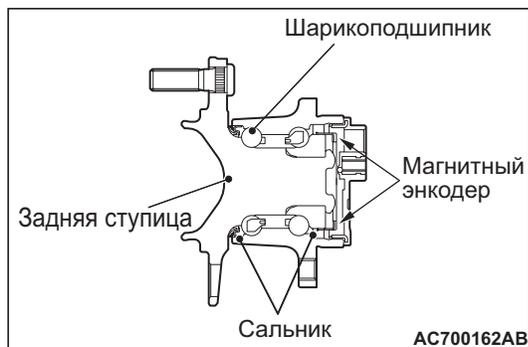
Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 14.
НЕТ : Установить датчик скорости <ЗЛ> колеса правильно.

ШАГ 14. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗЛ> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине Стр.27-2.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 15.
НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 15. Проверка задающего диска



Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 16.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 16. Проверка сброса кода диагностики.

(1) Стереть код диагностики.

(2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

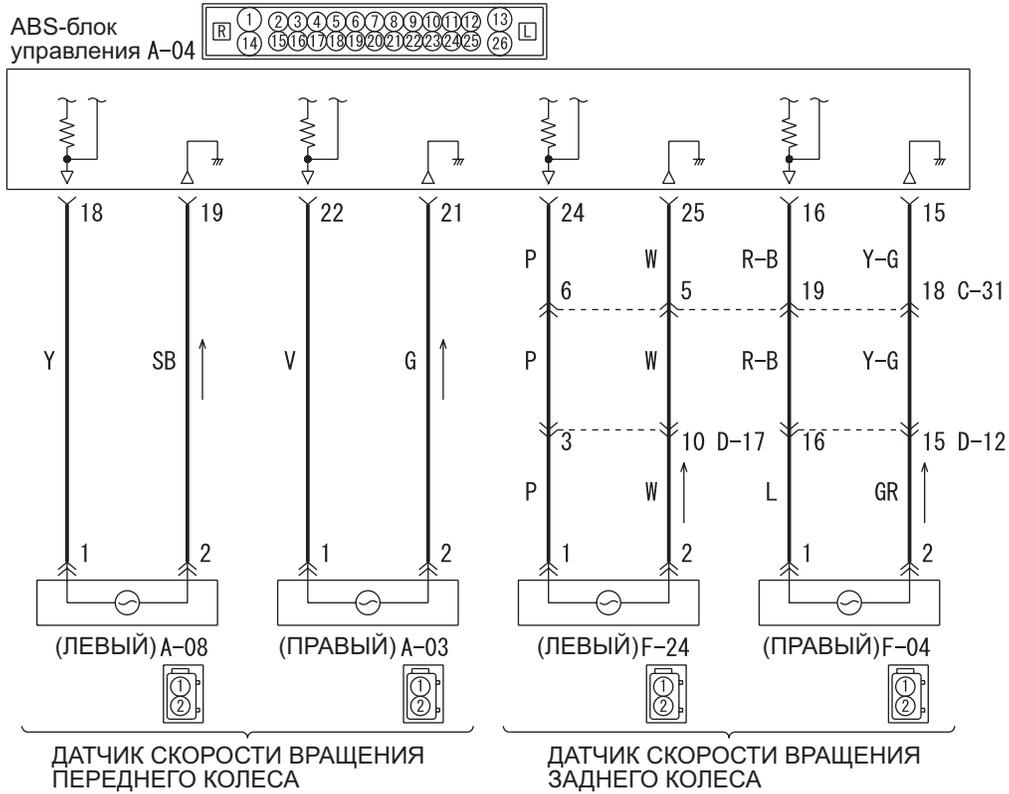
Q: Выдается ли код диагностики № С1048?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № С1049 Превышено время фазы управления датчиком скорости ЗП колеса

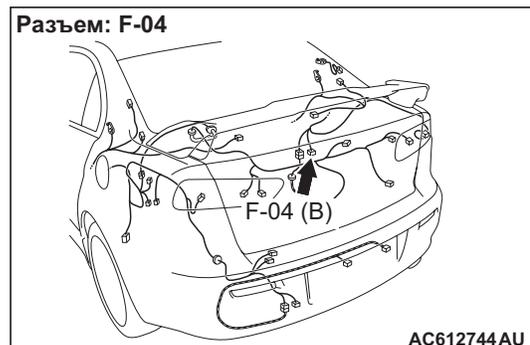
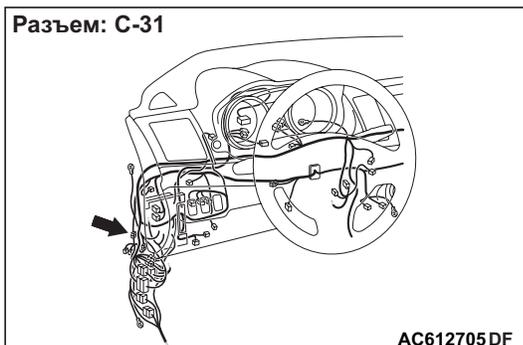
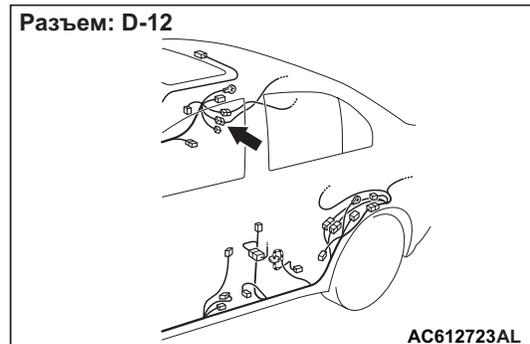
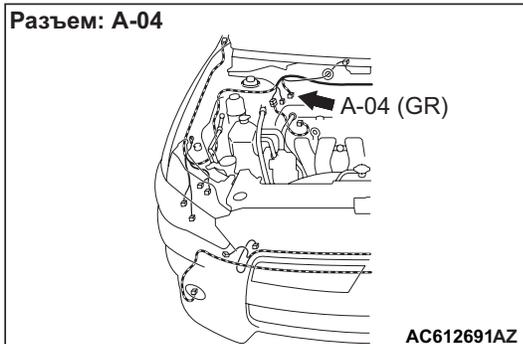
Цепь датчика скорости вращения колеса



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X008A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- Датчик скорости колеса является в некотором роде генератором импульсов. Он состоит из модуляторов (пластин, на которых попеременно расположены южные и северные полюса магнитов), которые определяют скорость вращения колеса, т.к. диск вращается с той же скоростью, что и колесо. Датчик генерирует частотный импульсный сигнал, пропорциональный частоте вращения колеса.
- Эти импульсные сигналы, создаваемые датчиками скорости колеса, поступают в ABS-ECU. ABS-ECU по частоте импульсного сигнала определяет скорость вращения колеса.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается при обнаружении одной из перечисленных ниже неисправностей:

- Если давление тормозной жидкости слишком долго остается низким.
- Если давление тормозной жидкости поддерживается в течение долгого времени.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Внешние шумовые помехи
- Неисправность датчика скорости колеса
- Неисправность ABS-ECU
- Слишком большое расстояние между датчиком скорости колеса и задающим диском
- Налипание инородных материалов на датчик скорости колеса
- Налипание инородных материалов на задающий диск
- Неисправность подшипника колеса
- Ненадлежащая установка датчика скорости колеса

- Деформация задающего диска
- Нарушение рисунка намагниченности задающего диска
- Выкрашивание зубьев задающего диска

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1049?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики M.U.T.-III

Проверить, выдаются ли также коды диагностики № C102B, C1032, C1035 и C1044.

Q: Выдаются ли также коды диагностики № C102B, C1032, C1035 и C1044?

ДА : Провести диагностику по соответствующим кодам диагностики и перейти к Шагу 5.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Перечень данных M.U.T.-III

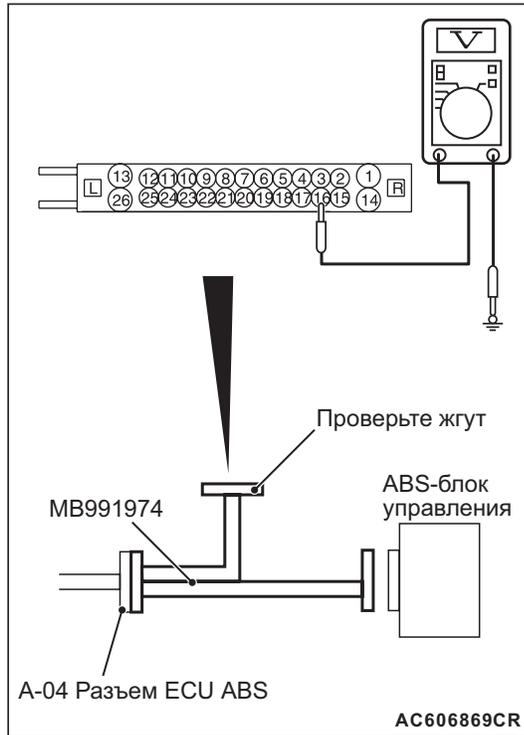
Проверить следующие эксплуатационные характеристики.

- Наименование №04: Датчик скорости ЗП колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

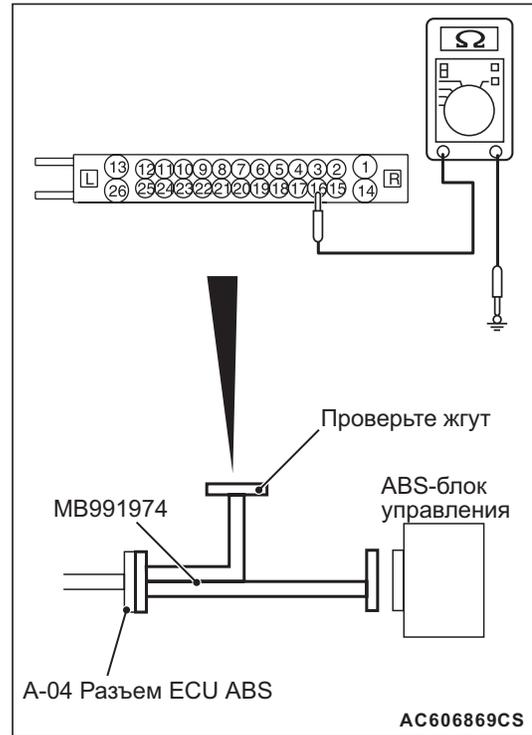
- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления датчика скорости колеса №15 и «массой на кузове».

НОРМА: 1 В или менее

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 6.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 6. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Измерить сопротивление между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове», а также между клеммой заземления №15 и «массой на кузове».

НОРМА: Прерывание

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 9.
НЕТ (Результат измерений на клемме №16 или №15 не соответствует норме) : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: разъем ABS-ECU A-04, промежуточные разъёмы C-31 и D-12, разъем датчика скорости <ЗП> колеса F-04

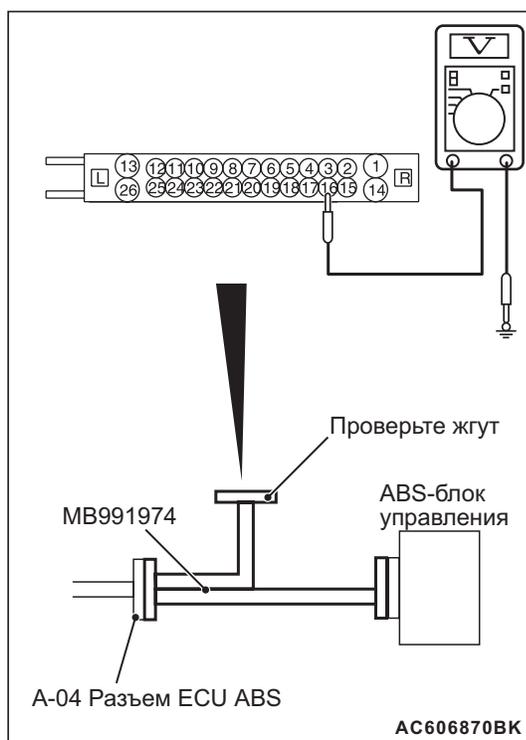
- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие короткого замыкания в цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Заменить датчик скорости <ЗП> колеса.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 9. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъемам со стороны ABS-ECU и со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение между клеммой питания датчика скорости колеса и (сигнальная клемма) №16 и «массой на кузове».

НОРМА: Напряжение в системе

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 12.

ШАГ 10. Проверка жгута электропроводки между клеммой №16 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №1 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04, а также между клеммой №15 разъема ABS-ECU A-04, и клеммой №2 разъема датчика скорости <ЗП> колеса F-04.

- Проверить наличие обрыва цепи датчика скорости <ЗП> колеса.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 11.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 11. Проверка датчика скорости колеса как единого узла

См. Стр.35В-127.

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 13.
НЕТ : Заменить датчик скорости колеса.

ШАГ 12. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 16.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 13. Проверка установки датчика скорости колеса

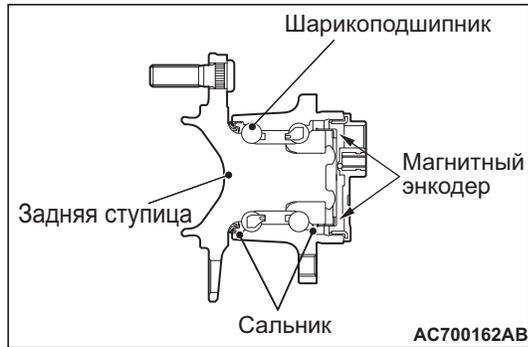
Проверить, как установлен датчик скорости <ЗП> колеса (датчик скорости колеса отсоединен, плохо закреплен крепежный болт и т.д.).

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 14.
НЕТ : Установить датчик скорости колеса правильно.

ШАГ 14. Проверка расшатанности подшипника колеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Расшатанный подшипник колеса может привести к увеличению расстояния между датчиком скорости колеса и задающим диском. Проверить расшатанность подшипника <ЗП> колеса (См. ГРУППУ 27 – Обслуживание на машине Стр.27-2.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?
ДА : Перейти к Шагу 15.
НЕТ : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 15. Проверка задающего диска

Проверить наличие налипания посторонних материалов на задающий диск и его деформации.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 16.

НЕТ (налипание посторонних материалов) :

Снять посторонние материалы и очистить задающий диск, стараясь не повредить магнит и не нарушить его магнитные свойства.

НЕТ (Деформация) : Заменить узел ступицы заднего колеса.

ШАГ 16. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

Q: Выдается ли код диагностики № С1049?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № С104В Отклонения в системе впускного клапана ПЛ колеса

Код № С104F Отклонения в системе впускного клапана ПП колеса

Код № С1053 Отклонения в системе впускного клапана ЗЛ колеса

Код № С1057 Отклонения в системе впускного клапана ЗЛ колеса

Код № С105F Отклонения в системе выпускного клапана ПЛ колеса

Код № С1063 Отклонения в системе выпускного клапана ПП колеса

Код № С1067 Отклонения в системе выпускного клапана ЗЛ колеса

Код № С105В Отклонения в системе впускного клапана ЗП колеса

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- В ABS-ECU предусмотрена цепь питания (клемма №26) электромагнитного клапана. Энергия на электромагнитный клапан подается от электронного реле, являющегося частью ABS-ECU.
- Электронное реле, являющееся частью ABS-ECU, непрерывно подает питание на электромагнитный клапан, за исключением того времени, когда идет первоначальная проверка после включения зажигания, либо повторная проверка системы.
- ABS-ECU активирует электромагнитный клапан, включая транзистор.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Эти коды диагностики будут выданы в указанных ниже случаях:

- На электромагнитный клапан не поступает питание даже после того, как ABS-ECU включил транзистор (В цепи питания на участке до электромагнитного клапана ABS-ECU присутствует обрыв, либо отказало электронное реле).
- На электромагнитный клапан не поступает питание даже после того, как ABS-ECU включил транзистор (В цепи питания электромагнитного клапана ABS-ECU присутствует обрыв, либо отказало электронное реле).
- После того, как ABS-ECU выключает транзистор, на электромагнитный клапан все еще поступает питание (замыкание в цепи электромагнитного клапана).
- При выявлении неисправности электромагнитного клапана

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54C-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдаются ли также коды диагностики № C104B, C104F, C1053, C1057, C105F, C1063, C1067 или C105B?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдаются ли также коды диагностики № C104B, C104F, C1053, C1057, C105F, C1063, C1067 или C105B?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность

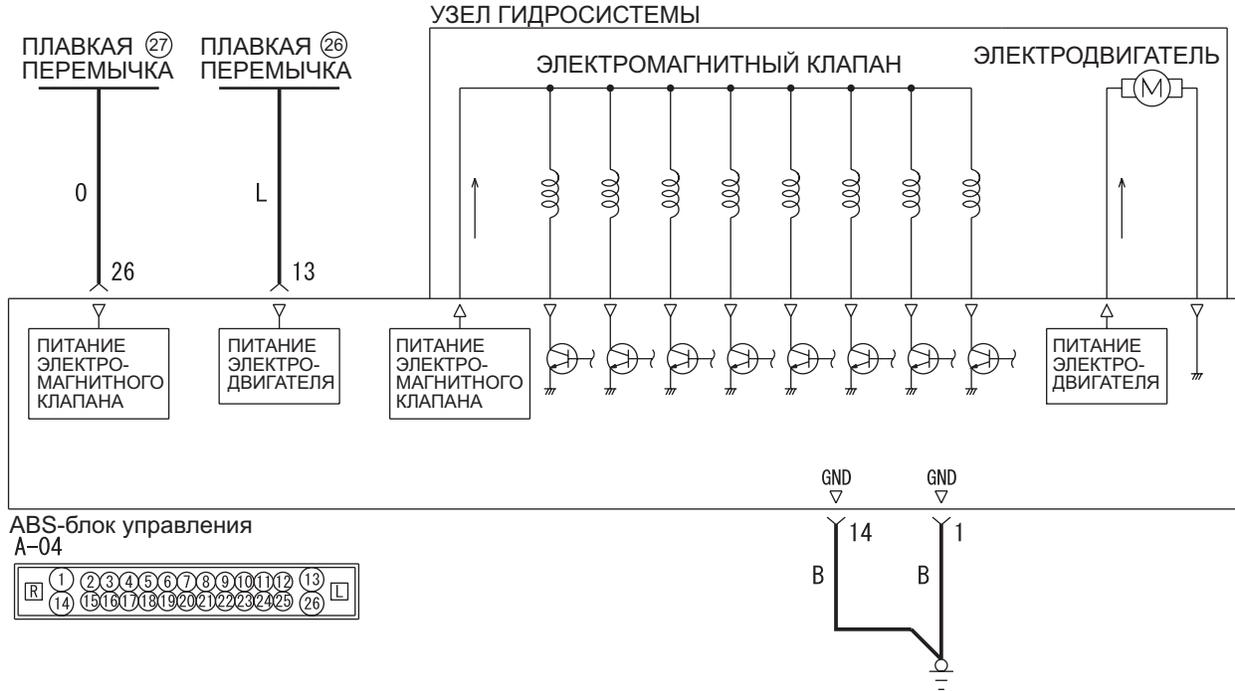
(См. ГРУППУ 00 – Что делать

с периодическими неисправностями

[Стр.00-15](#)).

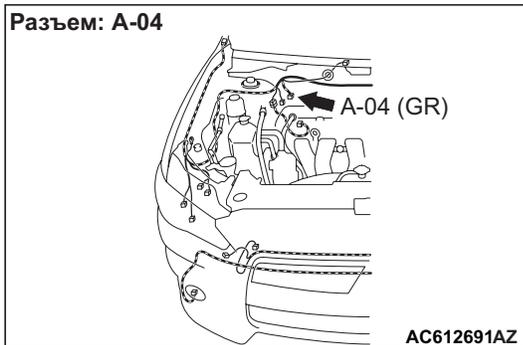
Код № C2104 Неисправность цепи питания клапана

Цепь питания электромагнитного клапана и электродвигателя



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

W8G35X009A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- В ABS-ECU предусмотрена цепь питания (клемма №26) электромагнитного клапана. Энергия на электромагнитный клапан подается от электронного реле, являющегося частью ABS-ECU.
- Электронное реле, являющееся частью ABS-ECU, непрерывно подает питание на электромагнитный клапан, за исключением того времени, когда идет первоначальная проверка после включения зажигания, либо повторная проверка системы.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Эти коды диагностики будут выданы в указанных ниже случаях:

- Если напряжение питания электромагнитного клапана не соответствует стандартному значению.
- Если напряжение питания электромагнитного клапана ниже напряжения питания ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Неисправность плавкой перемычки
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Ненормальная работа аккумуляторной батареи или генератора переменного тока
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемам на участке между цепью питания (клемма №26) и электромагнитным клапаном ABS-ECU или цепью заземления (клемма №14). Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С2104?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка плавкой перемычки: Проверить плавкую перемычку №27.

Посмотреть, нет ли обрыва цепи в плавкой перемычке №27.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить плавкую перемычку №27.

ШАГ 4. Проверка аккумуляторной батареи (См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11](#).)

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Зарядить или заменить аккумуляторную батарею.

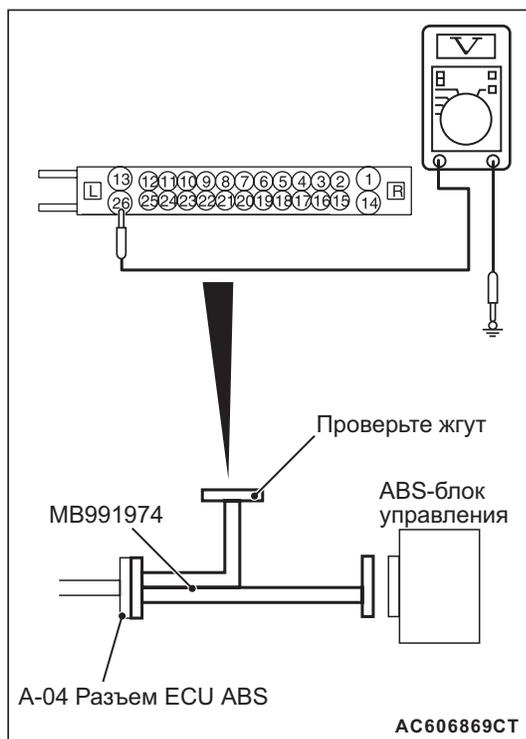
ШАГ 5. Проверка системы зарядки

(См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5](#).)

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 6. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

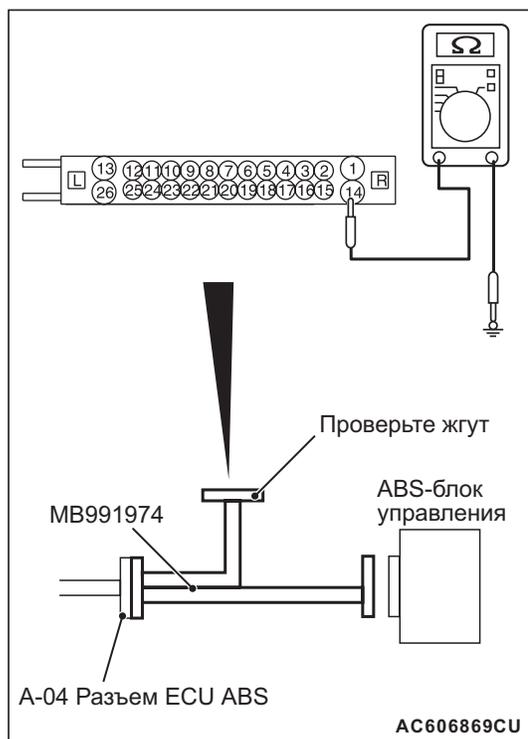
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №26 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : . В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №26 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №27.
НЕТ : . Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №14 и «массой на кузове»

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи заземления может присутствовать обрыв. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Проверка сброса кода диагностики.

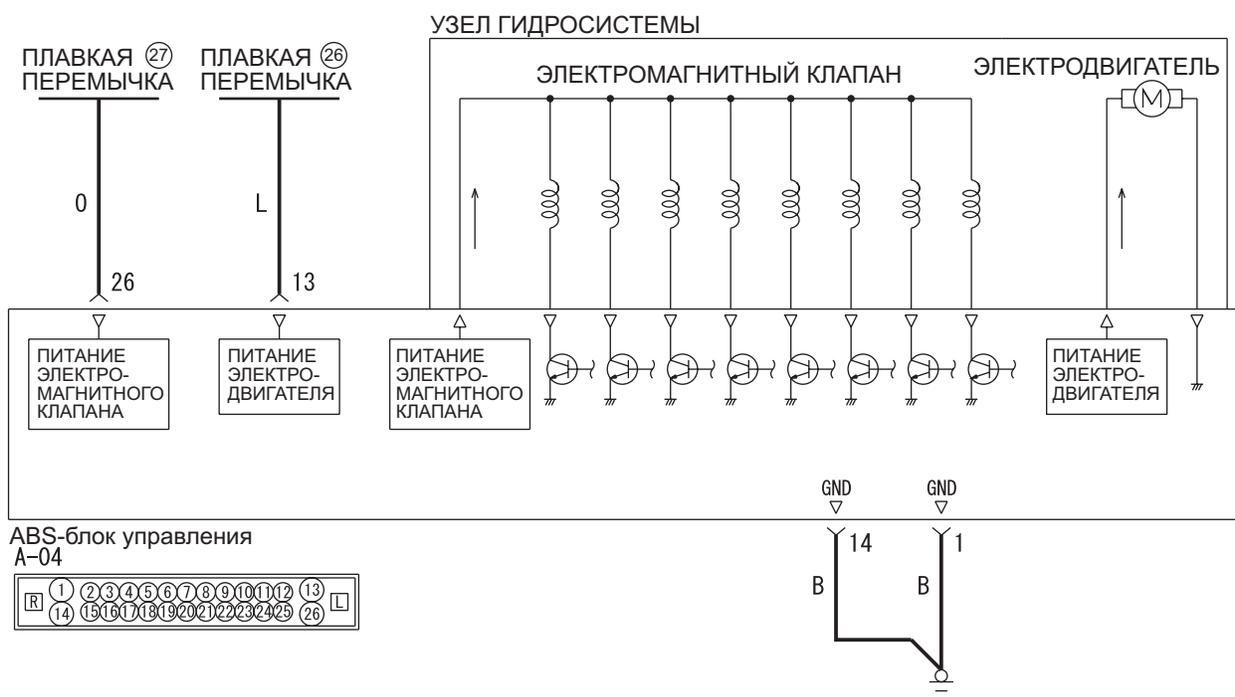
Q: Выдается ли код диагностики № C2104?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность
(См. ГРУППУ 00 – Что делать
с периодическими неисправностями
[Стр.00-15](#)).

Код № C1073 Неисправность цепи электродвигателя привода

Цепь питания электромагнитного клапана и электродвигателя



Цветовая кодировка проводов

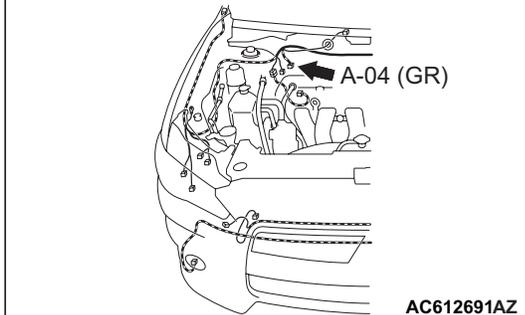
B: Черный LG: Светло-зеленый
BR: Коричневый O: Оранжевый
PU: Пурпурный SI: Серебристый

G: Зеленый
GR: Серый

L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
R: Красный P: Розовый V: Фиолетовый

W8G35X009A

Разъем: A-04



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

- В ABS-ECU предусмотрена цепь питания (клемма №13) электродвигателя для привода насоса. Энергия на электродвигатель для привода насоса подается от датчика электродвигателя, являющегося частью ABS-ECU.

- Датчик электродвигателя для привода насоса, являющегося частью ABS-ECU, всегда выключен, за исключением тех случаев, когда при запуске двигателя транспортного средства идет рабочая проверка ABS или проверка электромагнитного клапана электродвигателя.
- ABS-ECU запускает электродвигатель для привода насоса включением датчика электродвигателя, являющегося частью ABS-ECU.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Если во время или после окончания работы электродвигателя для привода насоса перепад напряжения на его датчике слишком высок, работа электродвигателя останавливается и выдается данный код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Неисправность плавкой перемычки
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Ненормальная работа аккумуляторной батареи или генератора переменного тока
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемов на участке между цепью питания (клемма №26 разъема ABS-ECU A-04) и электродвигателем ABS-ECU или цепью заземления (клемма №1 разъема ABS-ECU A-04). Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54C-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № C1073?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка плавкой перемычки:

Проверить плавкую перемычку №26.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить плавкую перемычку №26.

ШАГ 4. Проверка аккумуляторной батареи

(См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54A-11](#).)

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Зарядить или заменить аккумуляторную батарею.

ШАГ 5. Проверка системы зарядки

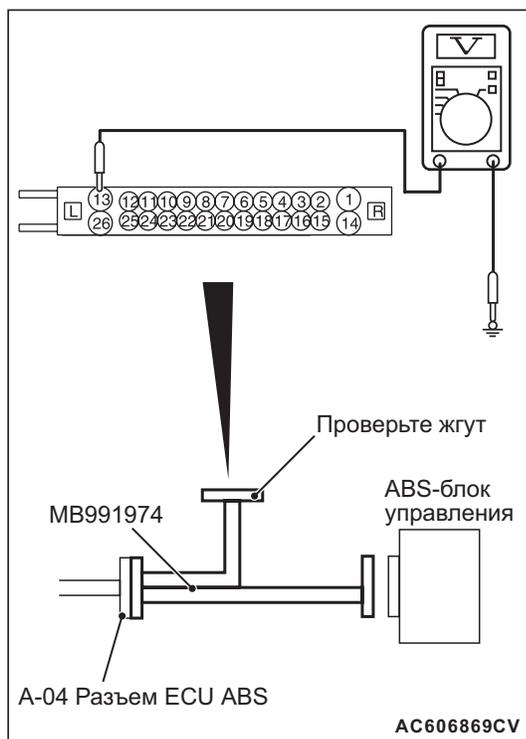
(См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5](#).)

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 6. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №13 и «массой на кузове».

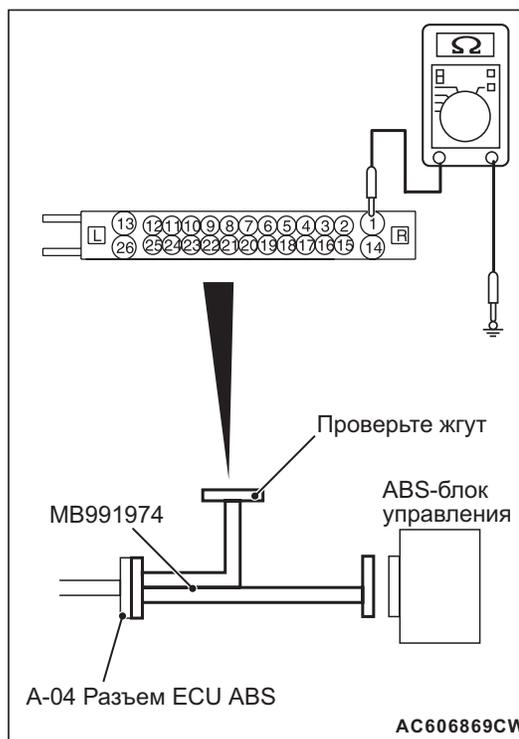
НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи питания электромагнитного клапана может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №13 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №26.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове»

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи заземления может присутствовать обрыв. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

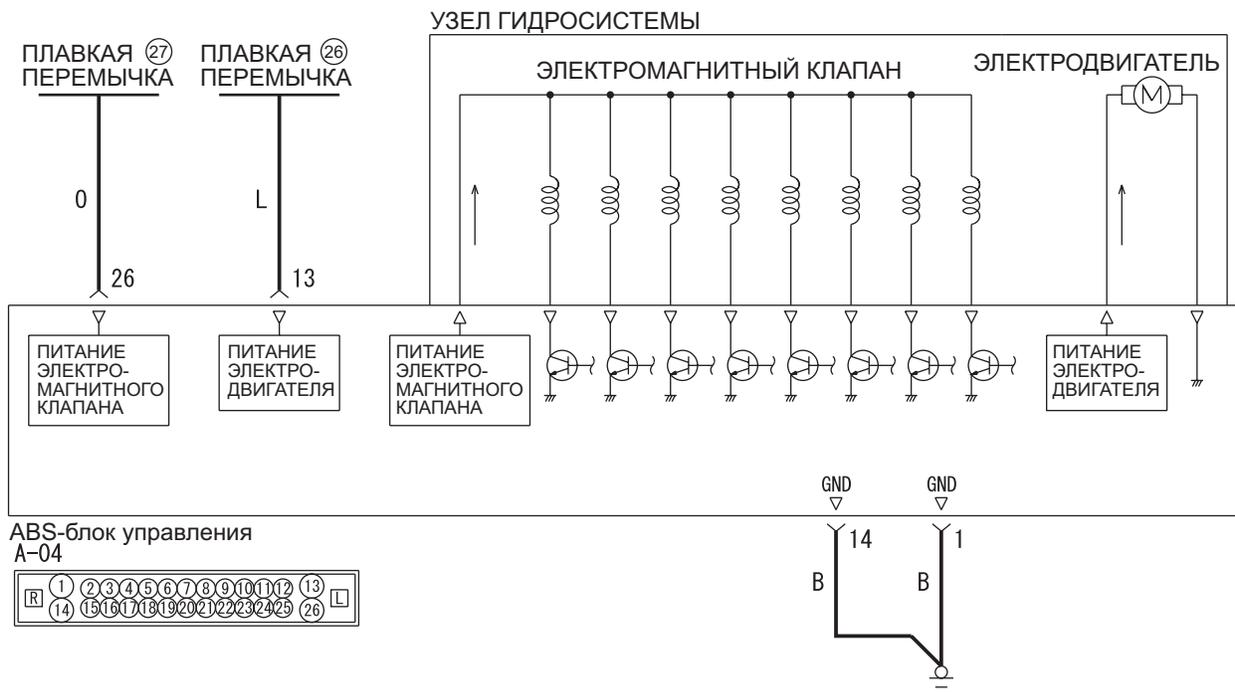
Q: Выдается ли код диагностики № C1073?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № C2116 Ненормальное напряжение источника питания электродвигателя для привода насоса

Цепь питания электромагнитного клапана и электродвигателя

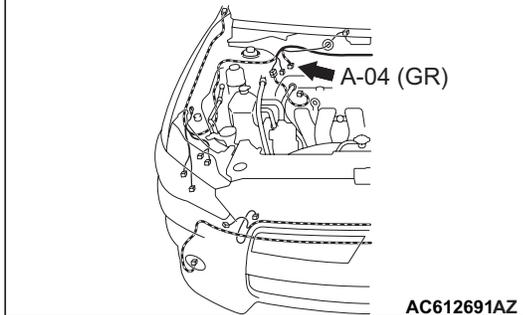


Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X009A

Разъем: A-04



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

- В ABS-ECU предусмотрена цепь питания (клемма №13) электродвигателя для привода насоса. Энергия на электродвигатель для привода насоса подается от датчика электродвигателя, являющегося частью ABS-ECU.

- Датчик электродвигателя для привода насоса, являющегося частью ABS-ECU, всегда выключен, за исключением тех случаев, когда при запуске двигателя транспортного средства идет рабочая проверка ABS или проверка электромагнитного клапана электродвигателя.
- ABS-ECU запускает электродвигатель для привода насоса включением датчика электродвигателя, являющегося частью ABS-ECU.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Эти коды диагностики будут выданы в указанных ниже случаях:

- Если напряжение питания не работающего электродвигателя для привода насоса в течение длительного времени остается чрезмерно низким
- Если напряжение питания не работающего электродвигателя для привода насоса в течение длительного времени остается чрезмерно высоким

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Текущая неисправность

- Неисправность плавкой перемычки
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Ненормальная работа аккумуляторной батареи или генератора переменного тока
- Неисправность ABS-ECU

Прошлая неисправность

- Выполнить диагностику, уделяя особое внимание неисправностям жгута электропроводки и разъемов на участке между цепью питания (клемма №26 разъема ABS-ECU A-04) и электродвигателем ABS-ECU или цепью заземления (клемма №1 разъема ABS-ECU A-04). Процедура диагностики описана в разделе Что делать с прошлыми неисправностями (ГРУППА 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C2116?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка плавкой перемычки: Проверить плавкую перемычку №26.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить плавкую перемычку №26.

ШАГ 4. Проверка аккумуляторной батареи (См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11.](#))

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

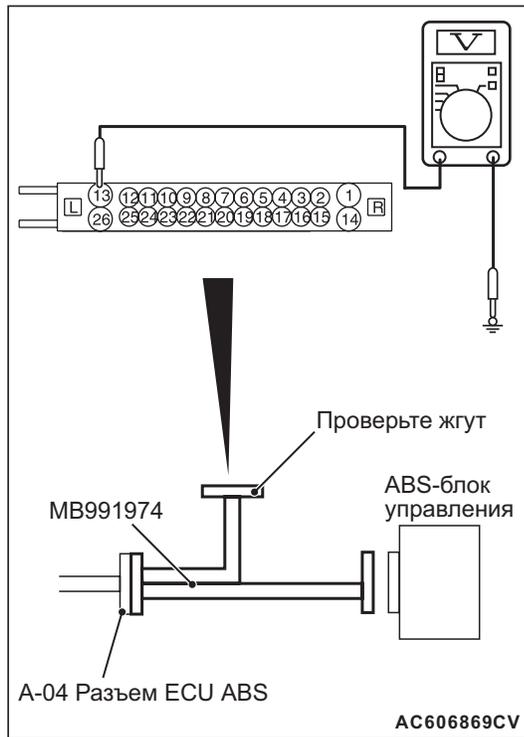
НЕТ : Зарядить или заменить аккумуляторную батарею.

ШАГ 5. Проверка системы зарядки (См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5.](#))

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 6. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

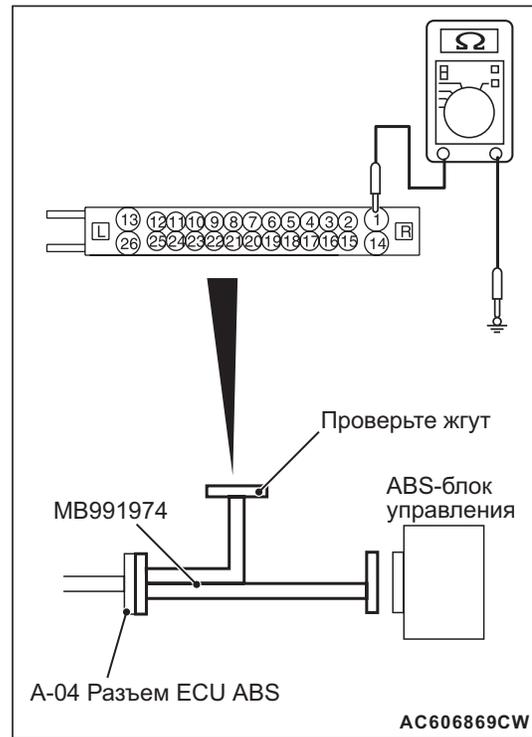
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №13 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи питания электромагнитного клапана может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №13 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №26.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 и «массой на кузове».

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи заземления может присутствовать обрыв. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Развить на транспортном средстве скорость не менее 20 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях сигнальная лампа ABS не гаснет, пока не будет превышена скорость в 20 км/ч.

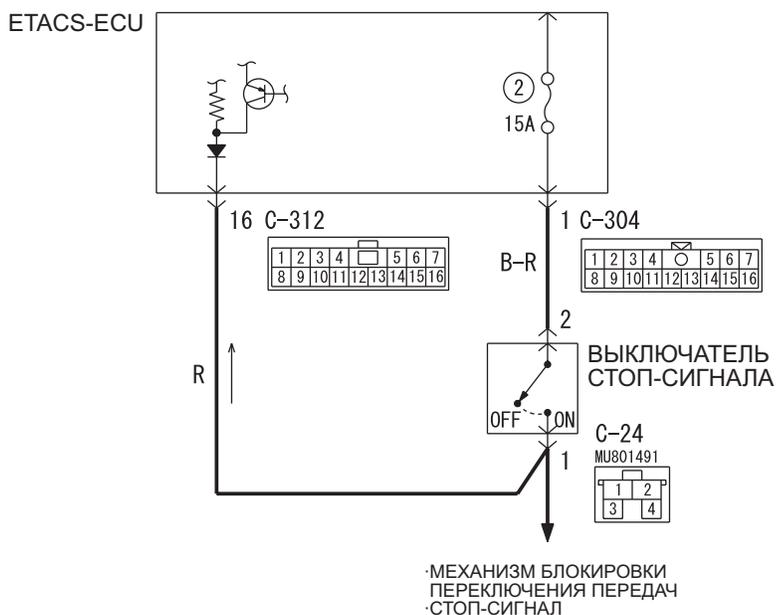
Q: Выдается ли код диагностики № C2116?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями Стр.00-15).

Код № C1000 Отклонения в цепи датчика выключателя стоп-сигнала

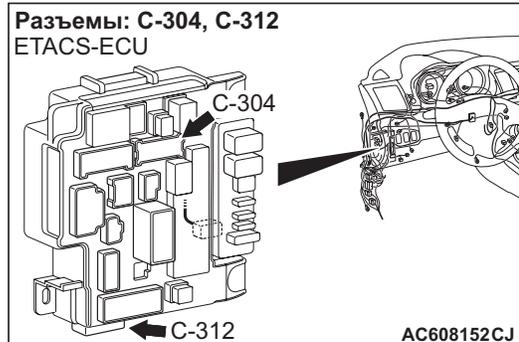
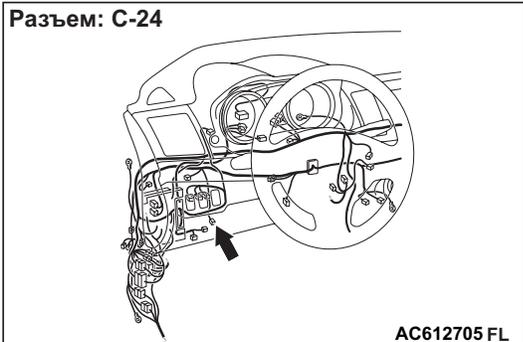
Цепь выключателя стоп-сигнала



Цветовая кодировка проводов

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

W8G35X010A



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей Стр.54С-18).

РАБОТА

Когда педаль тормоза нажата, ETACS-ECU посылает ABS-ECU посредством шины CAN сигнал ВКЛ, а когда она отпущена - сигнал ВЫКЛ.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Код диагностики выдается в следующем случае.

- Если транспортное средство прошло достаточно большое расстояние со включенным выключателем стоп-сигнала.
- Когда выключенное положение датчика выключателя стоп-сигнала не соответствует положению транспортного средства.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Ненадлежащая регулировка положения выключателя стоп-сигналов
- Неисправность выключателя стоп-сигнала
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III**

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN Стр.54С-18). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С1000?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка работы стоп-сигнала

- (1) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (2) Проверить работу стоп-сигнала при нажатой педали тормоза. Убедиться, что он загорается, когда педаль нажата, и выключается, когда педаль отпущена.

НОРМА:

Когда педаль тормоза не нажата: ВЫКЛ

Когда педаль тормоза нажата: ВКЛ

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 10.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка установки выключателя стоп-сигнала

(См. ГРУППУ 35А – Обслуживание на машине Стр.35А-3.)

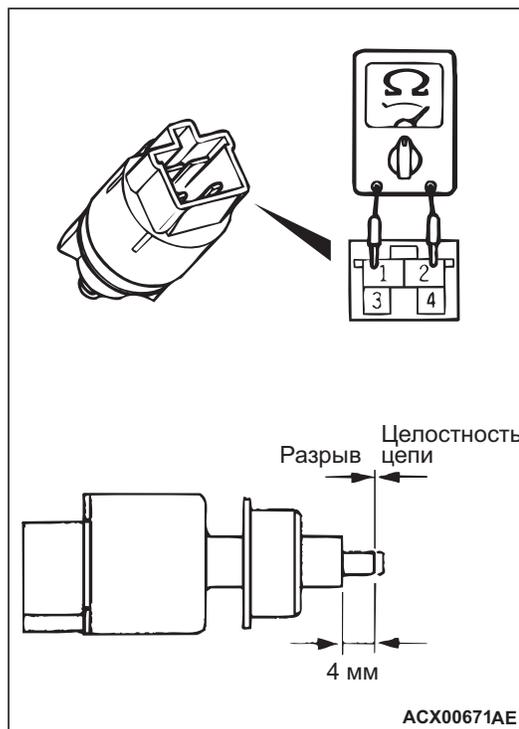
Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Правильно установить разъем выключателя стоп-сигнала.

ШАГ 5. Проверка непрерывности цепи выключателя стоп-сигнала

- (1) Снять выключатель стоп-сигнала (См. ГРУППУ 35А – Педаль тормоза Стр.35А-13).



- (2) Подсоединить к клеммам №1 и №2 разъема выключателя стоп-сигнала прибор для проверки схем (диапазон Ω).

(3) Если стопор нажат и находится на указанном на рисунке расстоянии от края внешней поверхности, и при этом отмечается прерывание цепи, и если она является непрерывной при отпущенном стопоре, выключатель стоп-сигнала исправен.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить выключатель стоп-сигнала.

ШАГ 6. Код диагностики других систем М.У.Т.-III

С помощью М.У.Т.-III проверить, есть ли в ETACS-ECU код диагностики, касающийся с стоп-сигнала (См. ГРУППУ 54А – Задняя поднимать комбинированная лампа [Стр.54А-168](#)).

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по имеющемуся коду диагностики.

НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-304

(1) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

(2) Измерить напряжение на участке между клеммой №1 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумулятора батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 8. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-304, разъем выключателя стоп-сигнала C-24

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Возможно, что на участке цепи между клеммой №1 разъема ETACS-ECU C-304 и клеммой №2 разъема выключателя стоп-сигнала C-24 произошло короткое замыкание. Провести ремонт жгута электропроводки между клеммой №1 разъема ETACS-ECU C-304 и клеммой №2 разъема выключателя стоп-сигнала C-24.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 9. Проверка плавкого предохранителя ETACS-ECU №2

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Заменить ETACS-ECU и перейти к Шагу 12.

НЕТ : Заменить плавкий предохранитель №2.

ШАГ 10. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-312

(1) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не нажимать педаль тормоза.

(2) Измерить напряжение на участке между клеммой №16 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительно 5 В

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.

НЕТ : Заменить ETACS-ECU и перейти к Шагу 12.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-312, разъем выключателя стоп-сигнала C-24

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Возможно, что на участке цепи между клеммой №12 разъема ETACS-ECU C-312 и клеммой №1 разъема

выключателя стоп-сигнала C-24 произошло короткое замыкание.

Провести ремонт жгута электропроводки между клеммой №16 разъема

ETACS-ECU C-312 и клеммой №1

разъема выключателя стоп-сигнала C-24.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № 1000?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № С2200 Отклонения в ABS-ECU (электронном управляющем блоке)

⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

ABS-ECU управляет ABS на основе пересчета данных, поступающих от датчика скорости колеса.

**УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ
ДИАГНОСТИКИ**

Код диагностики выдается в следующем случае.

- ABS-ECU управляет ABS на основе пересчета данных, поступающих от датчика скорости колеса.
- Во время работы системы ABS-ECU постоянно контролирует свои эксплуатационные параметры. При обнаружении каких либо ошибок ABS-ECU выдает коды диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

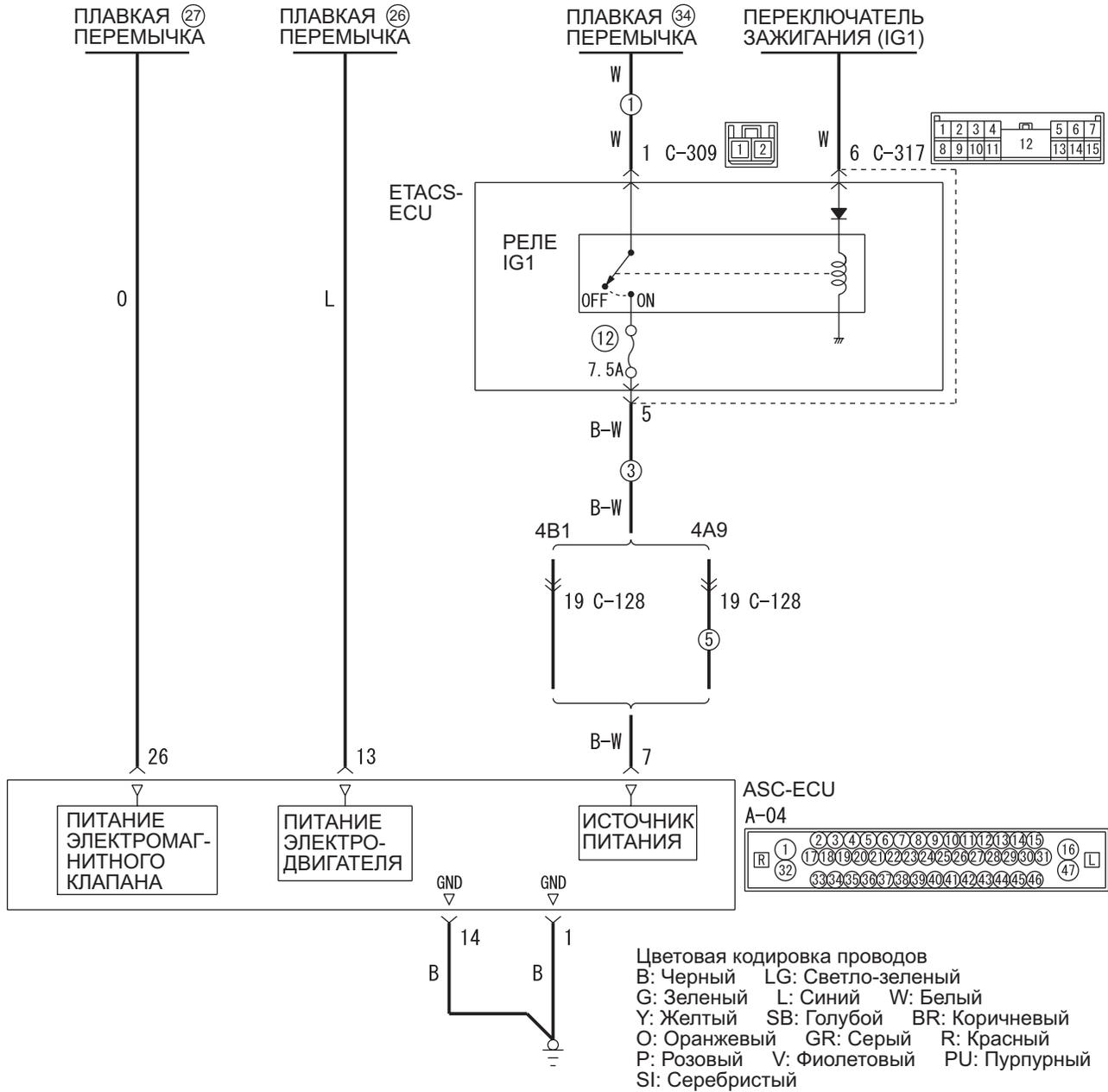
Q: Выдается ли код диагностики № С2200?

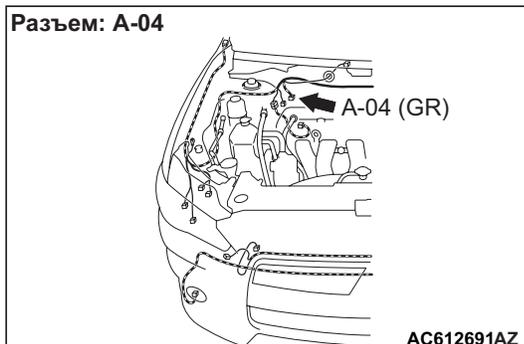
ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

Код № C2100 Ненормальное (низкое) напряжение аккумуляторной батареи

Цепь питания ABS-ECU





⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

В ABS-ECU получает питание от цепи питания клапана (клемма №26). Когда от переключателя зажигания (IG1) на реле IG1 ETACS-ECU поступает питание, реле IG1 включено. При этом цепь питания клапана (клемма №26) запитывает ABS-ECU.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Код диагностики выдается в следующем случае.

- Если во время движения транспортного средства напряжение питания ABS-ECU падает ниже $9,7 \pm 0,3$ В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Отказ аккумуляторной батареи
- Плохо закреплен разъем аккумуляторной батареи
- Неисправность плавкой перемычки
- Отказ системы зарядки
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C2100?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Проверка плавкой перемычки:

Проверить плавкую перемычку №27.

Посмотреть, нет ли обрыва цепи в плавкой перемычке №27.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить плавкую перемычку №27.

ШАГ 4. Проверка аккумуляторной батареи

(См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11](#).)

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Зарядить или заменить аккумуляторную батарею.

ШАГ 5. Проверка системы зарядки

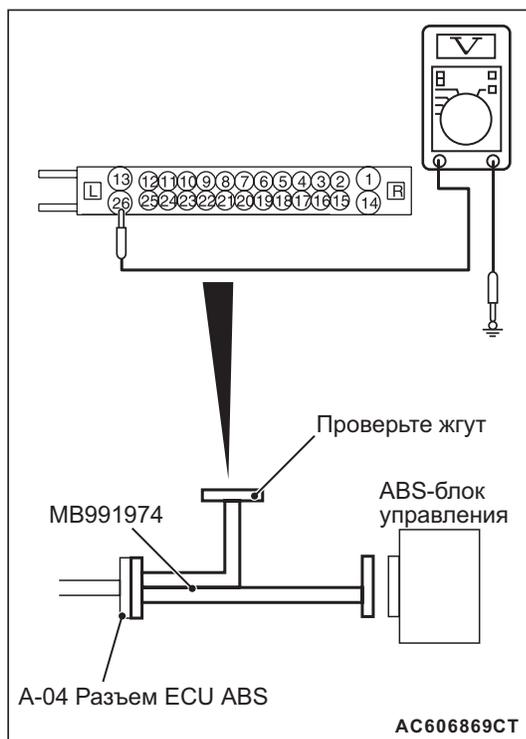
(См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5](#).)

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 6. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №26 и «массой на кузове».

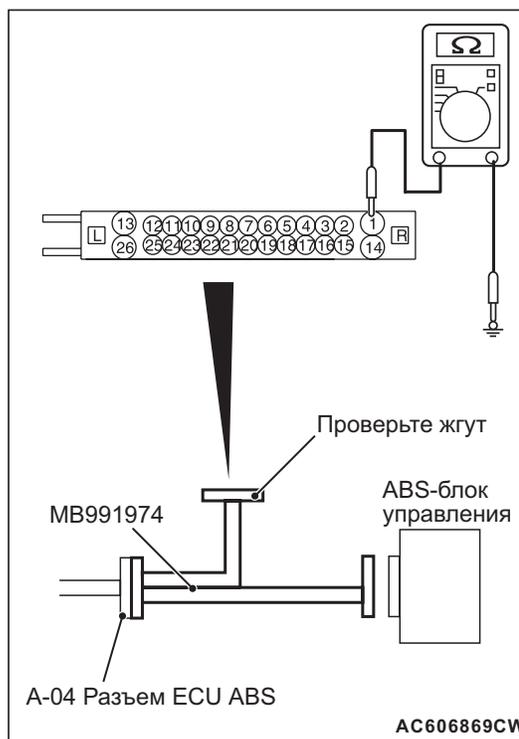
НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №26 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №27.
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 и «массой на кузове».

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».
НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Проверка сброса кода диагностики.

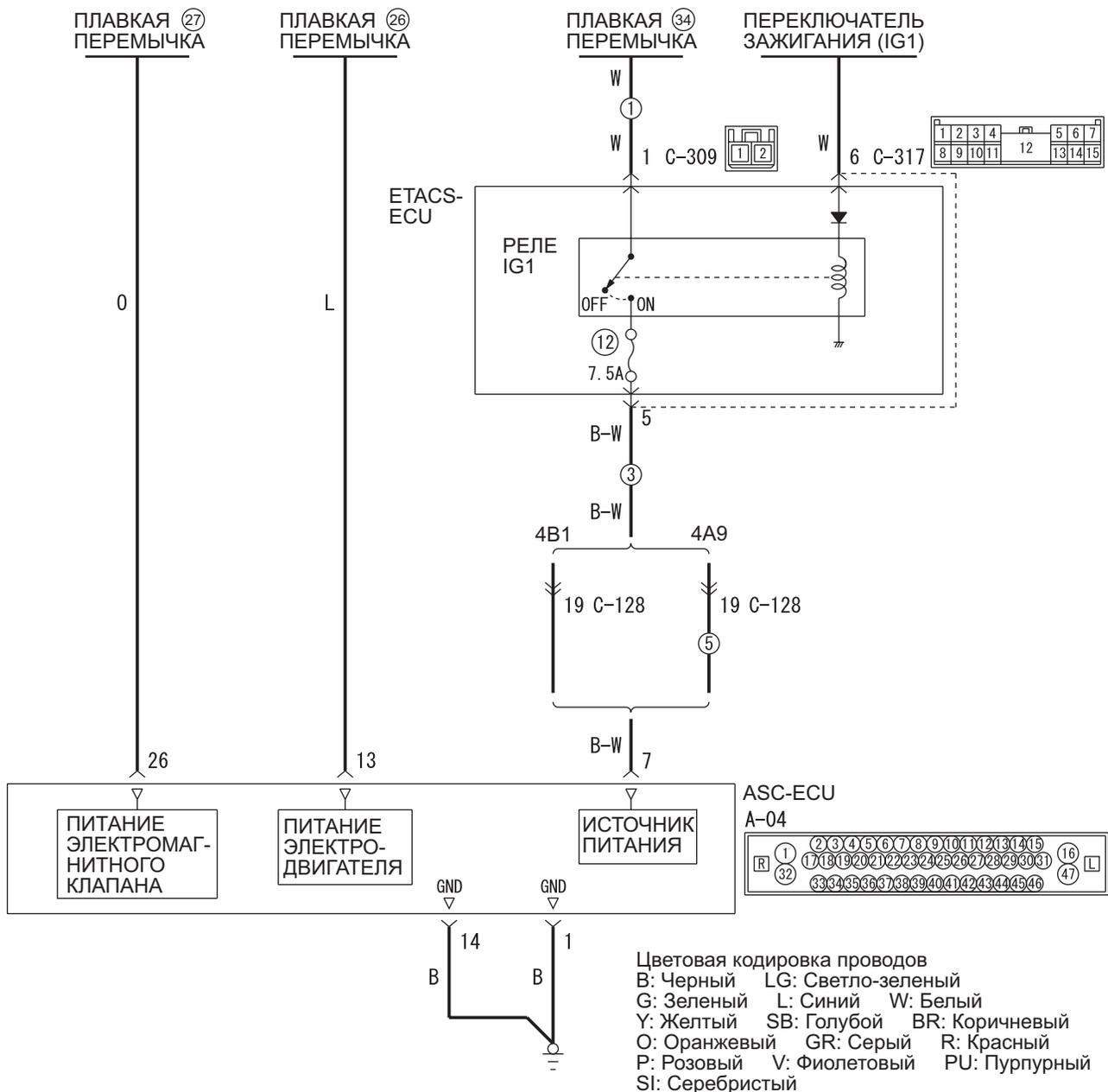
Q: Выдается ли код диагностики № С2100?

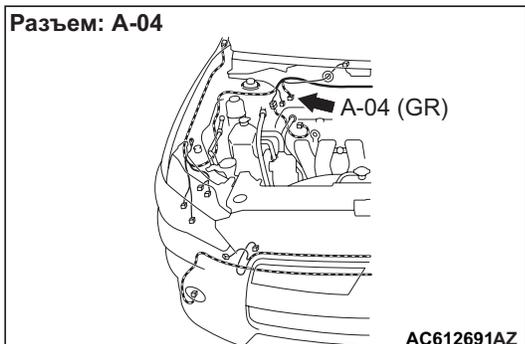
ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность
(См. ГРУППУ 00 – Что делать
с периодическими неисправностями
Стр.00-15).

Код № С2101 Ненормальное (высокое) напряжение аккумуляторной батареи

Цепь питания ABS-ECU





⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

В ABS-ECU получает питание от цепи питания клапана (клемма №26). Когда от переключателя зажигания (IG1) на реле IG1 ETACS-ECU поступает питание, реле IG1 включено. При этом цепь питания клапана (клемма №26) запитывает ABS-ECU.

**УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ
ДИАГНОСТИКИ**

Данный код диагностики выдается, когда напряжение питания ABS-ECU превышает $18,0 \pm 1,0$ В.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Отказ аккумуляторной батареи
- Неисправность ABS-ECU
- Отказ системы зарядки

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С2101?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

**ШАГ 3. Проверка плавкой перемычки:
Проверить плавкую перемычку №27.**

Посмотреть, нет ли обрыва цепи в плавкой перемычке №27.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Заменить плавкую перемычку №27.

ШАГ 4. Проверка аккумуляторной батареи (См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11](#).)

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

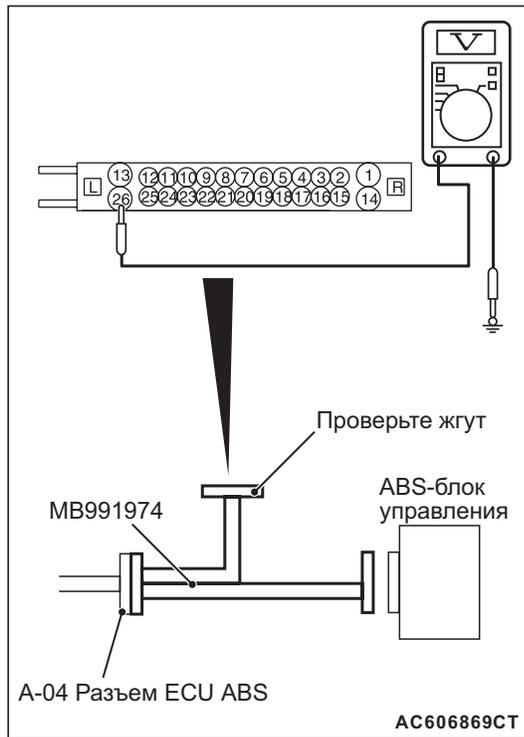
НЕТ : Заменить аккумуляторную батарею.

ШАГ 5. Проверка системы зарядки (См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5](#).)

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 6. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №26 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

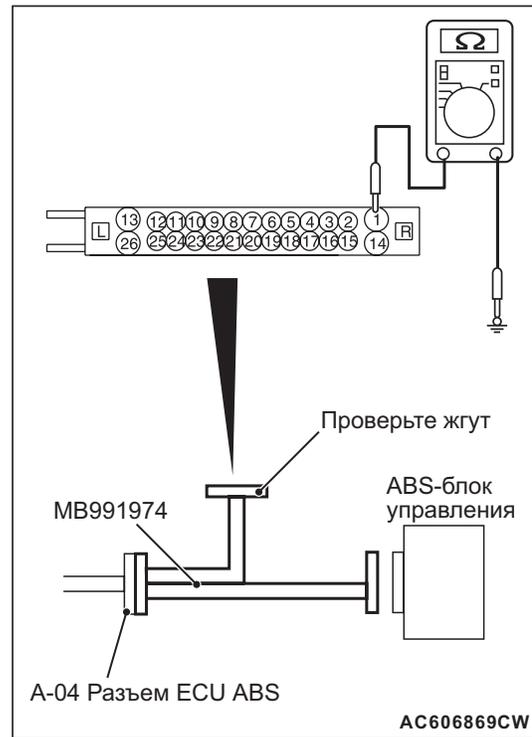
- ДА :** Перейти к Шагу 8.
НЕТ : Перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №26 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №27.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 и «массой на кузове».

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 10.
НЕТ : Перейти к Шагу 9.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № С2101?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Периодическая неисправность
(См. ГРУППУ 00 – Что делать
с периодическими неисправностями
[Стр.00-15](#)).

Код № С1395 Не завершена заправка тормозной жидкости

ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается, если тормозная жидкость не поступает в узел гидросистемы.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Ненадлежащий узел гидросистемы (для поставки на завод)
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN
(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № С1395?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № С2203 Не записан VIN

ОСТОРОЖНО

- Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).
- Если получен другой код диагностики ABS-ECU, сначала следует проверить наличие неисправности по нему.

РАБОТА

ABS-ECU получает и хранит информацию о эксплуатационных характеристиках транспортного средства от ECU двигателя.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Если ABS-ECU не получает информации о эксплуатационных характеристиках транспортного средства от ECU двигателя, выдается код диагностики.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправная работа шины CAN
- Неисправность ECU двигателя
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью М.У.Т.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью М.У.Т.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № С2203?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Диагностика завершена.

ШАГ 3. Код диагностики М.У.Т.-III

Проверить, выдает ли ECU код диагностики.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по коду диагностики ECU двигателя (См. ГРУППУ 13А – Выявление неисправностей [Стр.13А-20](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка сброса кода диагностики.

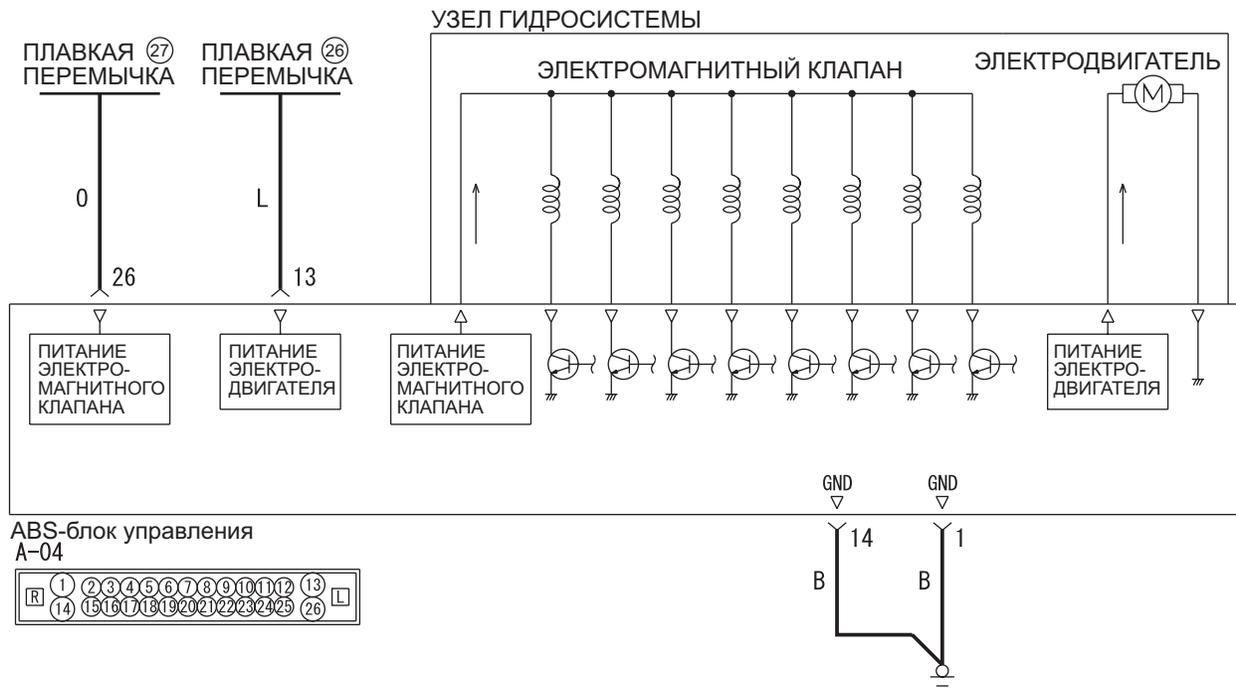
Q: Выдается ли код диагностики № С2203?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Диагностика завершена.

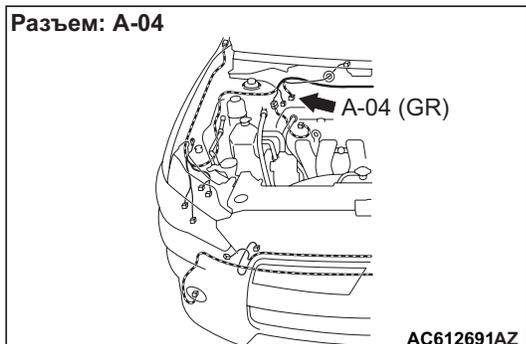
Код № С1608 Неправдоподобные диагностические данные

Цепь питания электромагнитного клапана и электродвигателя



Цветовая кодировка проводов

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



⚠ ОСТОРОЖНО

- Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).
- Если при включении зажигания отключен разъем ABS-ECU или клемма аккумуляторной батареи, может быть выдан этот код диагностики.
- Поскольку после проведения этой диагностики хранившиеся ранее данные о неисправности удаляются, следует воспроизвести неисправное состояние.

РАБОТА

ABS-ECU хранит коды диагностики и данные о неисправностях в EEPROM*.

*ПРИМЕЧАНИЕ: *EEPROM (Электрическое ПЗУ с возможностью стирания информации и программирования)*

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

- Этот код диагностики выдается в случае ненадежности информации, хранящейся в EEPROM. Данные о неисправностях, хранившиеся в прошлом, никуда не выводятся, и выдается лишь этот код диагностики.
- Данный код диагностики может возникнуть, когда отключилось питание ABS-ECU или упало напряжение в момент записи данных в электронно-программируемое EEPROM.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Когда переключатель зажигания находится в положении ВКЛ, разъем ABS-ECU или клемма аккумуляторной батареи отключены.
- Плохо закрепленная клемма аккумуляторной батареи
- Ненормальная работа аккумуляторной батареи
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № C1608?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 3. Проверка аккумуляторной батареи
(См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11](#).)

Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

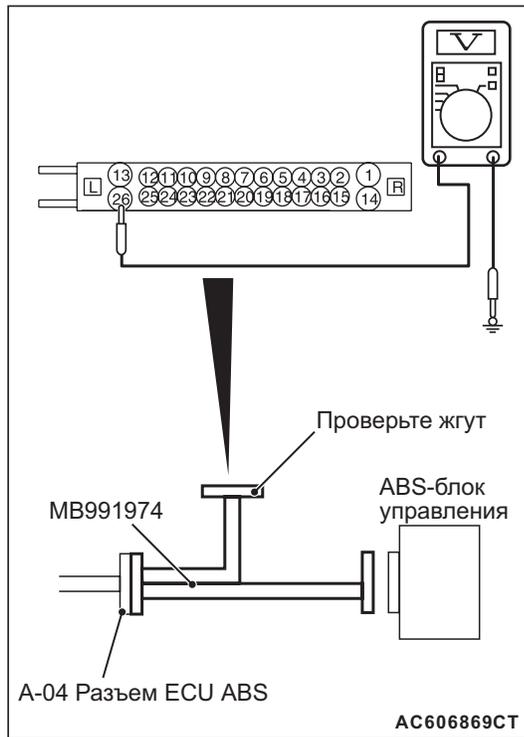
ШАГ 4. Проверка системы зарядки

(См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5](#).)

Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?

ДА : Заменить аккумуляторную батарею. Перейти к Шагу 9.

НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
 (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №26 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

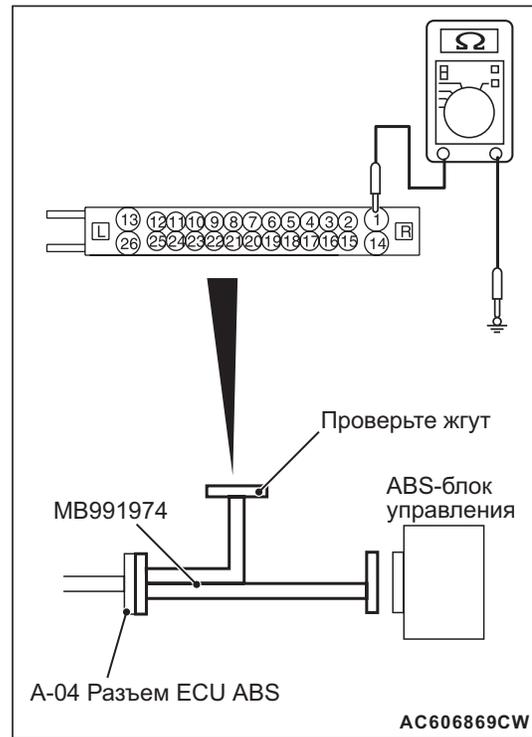
- ДА :** Перейти к Шагу 7.
НЕТ : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** В цепи питания может присутствовать обрыв или короткое замыкание. Заменить жгут электропроводки на участке между клеммой №26 разъема ABS-ECU A-04 и плавкой перемычкой №27.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 7. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 и «массой на кузове».

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** Перейти к Шагу 9.
НЕТ : Перейти к Шагу 8.

ШАГ 8. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** В цепи заземления может присутствовать обрыв. Исправить жгут электропроводки на участке между клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 разъема ABS-ECU A-04 и «массой на кузове».

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 9. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Стереть код диагностики.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).
- (3) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА (Выдается код диагностики С1608) :
Заменить ABS-ECU.

ДА (Выдается код диагностики, отличный от С1608) : Проверить наличие неисправностей по полученному коду диагностики.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № U0001 Отключение от шины

ОСТОРОЖНО

- Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).
- Если ABS-ECU выдает код диагностики U0001, необходимо обязательно проверить линию шины CAN. Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. В таком случае полученный код диагностики ненадежен.
- Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепи связи.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается, если прервалась связь с ABS-ECU шины CAN (отключение от шины).

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможно повреждение жгута электропроводки, разъема(ов) или ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность жгута электропроводки или разъема линии шины CAN
- Неисправность ABS-ECU
- Другая неисправность ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Выявление неисправностей [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 3.

ШАГ 2. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № U0001?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Если симптом неисправности устранен, возможно наличие периодической неисправности, например ненадежного крепления разъема(ов) или жгута электропроводки (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ШАГ 3. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № U0001?

ДА : Вернуться к Шагу 1.

НЕТ : Диагностика завершена.

Код № U0100 Не отвечает ECU двигателя

Код № U0141 Не отвечает ECU ETACS

ОСТОРОЖНО

- Если ABS-ECU выдает код диагностики U0001 и U0141, необходимо обязательно проверить линию шины CAN. Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. В таком случае полученный код диагностики ненадежен.
- Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепи связи.

РАБОТА

ABS-ECU обменивается данными с ECU двигателя и ETACS-ECU посредством шины CAN.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается, если ABS-ECU в течение определенного времени не получает сигналов от других ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

Код №U0100

- Неисправность жгута электропроводки или разъема линии шины CAN
- Неисправность ECU двигателя
- Неисправность ABS-ECU

Код №U0141

- Неисправность жгута электропроводки или разъема линии шины CAN
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 4.

ШАГ 2. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код №U0100 или U0141?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 3. Код диагностики других систем M.U.T.-III

При помощи M.U.T.-III проверить, не зарегистрированы ли другие коды диагностики для других ECU, связанных с данным диагностическим кодом .

Q: Присутствуют ли другие коды диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по правильному коду диагностики.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Код диагностики M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, код диагностики зарегистрирован, но не относится к ECU двигателя и ETACS-ECU.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА (Выдается код U0100) : Заменить ECU двигателя и перейти к Шагу 5.

ДА (Выдается код U0141) : Заменить ETACS-ECU и перейти к Шагу 5.

НЕТ (Код диагностики не выдается.) : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код №U0100 или U0141?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Процедура завершена.

Код № U1415 Переменное кодирование не завершено

⚠ ОСТОРОЖНО

Если ABS-ECU выдает код диагностики U1415, этот же код может быть выдан и ETACS-ECU. Если код диагностики выдан ETACS-ECU, сначала следует провести диагностику по коду ETACS-ECU.

РАБОТА

- ABS-ECU получает информации о эксплуатационных характеристиках транспортного средства, хранящиеся в ETACS-ECU, посредством шины CAN.
- ABS-ECU хранит данные о размере шин, полученные от ETACS.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

Этот код диагностики выдается, когда в ABS-ECU не поступает код, описывающий размер шин.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Не используется переменное кодирование информации, поступающей в ETACS-ECU.
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 4.

ШАГ 2. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что ETACS-ECU выдал код диагностики B222C.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по имеющемуся коду диагностики и перейти к Шагу 4.

НЕТ : Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверка сброса кода диагностики.

- (1) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВЫКЛ.
- (3) Убедиться, что сигнальная лампа ABS выключается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ.

Q: Выдается ли код диагностики U1415?

ДА : Заменить ABS-ECU. Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Если симптом неисправности устранен, возможно наличие периодической неисправности, например ненадежного крепления разъема(ов) или жгута электропроводки (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15](#)).

ШАГ 4. Убедиться, что сигнальная лампа ABS выключена.

- (1) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВЫКЛ.
- (3) Убедиться, что сигнальная лампа ABS выключается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 5. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики U1415?

ДА : Вернуться к Шагу 1.

НЕТ : Процедура завершена.

Код № U1417 Ошибка переменного кодирования (в том числе ошибка при установке)

⚠ ОСТОРОЖНО

- Если ABS-ECU выдает код диагностики U1417, необходимо обязательно проверить шину CAN. Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. В таком случае полученный код диагностики ненадежен.
- Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепи связи.
- Если ABS-ECU выдает код диагностики U1417, этот же код может быть выдан и ETACS-ECU. Если код диагностики выдан ETACS-ECU, сначала следует провести диагностику по коду ETACS-ECU.

РАБОТА

ABS-ECU получает информации о эксплуатационных характеристиках транспортного средства, хранящиеся в ETACS-ECU, посредством шины CAN.

УСЛОВИЯ ПОЯВЛЕНИЯ КОДОВ ДИАГНОСТИКИ

ABS-ECU обменивается данными с ETACS-ECU посредством шины CAN. Этот код диагностики выдается, если информация о эксплуатационных характеристиках транспортного средства в ETACS-ECU отличается от информации, хранящейся в ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность ETACS-ECU
- Установлен ETACS-ECU из другого транспортного средства.
- Неисправность ABS-ECU
- Установлен ABS-ECU из другого транспортного средства.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN

(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Выдается ли код диагностики № U1417?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Процедура завершена.

ШАГ 3. Код диагностики других систем M.U.T.-III

С помощью M.U.T.-III выявить, имеется ли код диагностики по ETACS-ECU или ECU двигателя.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по правильному коду диагностики.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверить данные кодирования ETACS

(См. ГРУППУ 00 – Список кодирования [Стр.00-28](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Заменить ETACS-ECU.

ШАГ 5. Проверить номер компонента ABS-ECU

Проверить номер компонента ABS-ECU.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить ABS-ECU.

ШАГ 6. Проверка сброса кода диагностики.

Q: Выдается ли код диагностики № U1417?

ДА : Заменить ABS-ECU.

НЕТ : Процедура завершена.

ТАБЛИЦА ПРОЯВЛЕНИЙ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1352011401236

ОСТОРОЖНО

- ABS может работать в следующих условиях без резкого торможения: Скользкая дорога, поворот на высокой скорости, дорога с изношенным полотном. Расспросите клиента, применял ли он ABS в таких условиях.
- При работе ABS педаль тормоза медленно сдвигается вперед, и в то же время раздается шум. Это вызвано тем, что давление в тормозной магистрали постоянно меняется с целью предотвращения заклинивания колес, а не неисправностью в системе.
- Если во время диагностики при повороте переключателя зажигания в положение ВКЛ отключен какой-либо разъем(ы), может быть получен код диагностики, связанный с другой системой. По завершении убедиться, что больше не выдаются коды диагностики по всем системам. Если получен(ы) код(ы) диагностики, следует стереть их все.

Симптом неисправности	№ процедуры выявления	Страница
У M.U.T.-III отсутствует связь только с ABS-ECU.	1	Стр.35B-103
Сигнальная лампа тормоза не выключается, когда рычаг тормоза отпущен.	2	Стр.35B-104
Сигнальная лампа ABS не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен).	3	Стр.35B-107
Сигнальная лампа тормоза не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен).	4	Стр.35B-108
Сигнальная лампа ABS продолжает гореть после запуска двигателя.	5	Стр.35B-109
Ненормальная работа тормоза	6	Стр.35B-110
Не работает система ABS	7	Стр.35B-111
Система цепи питания ABS-ECU	8	Стр.35B-112

ПРОЦЕДУРА ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедура выявления 1: M.U.T.-III не имеет связи только с ABS-ECU.

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Если у M.U.T.-III нет связи с системой ABS, возможна неисправность линий шины CAN, цепи питания ABS-ECU или ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ABS-ECU
- Неправильно проложен жгут электропроводки M.U.T.-III
- Ненормальная работа аккумуляторной батареи или генератора переменного тока
- Ненормальное напряжение источника питания, подающегося на ABS-ECU
- Неисправность ECU другой системы

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

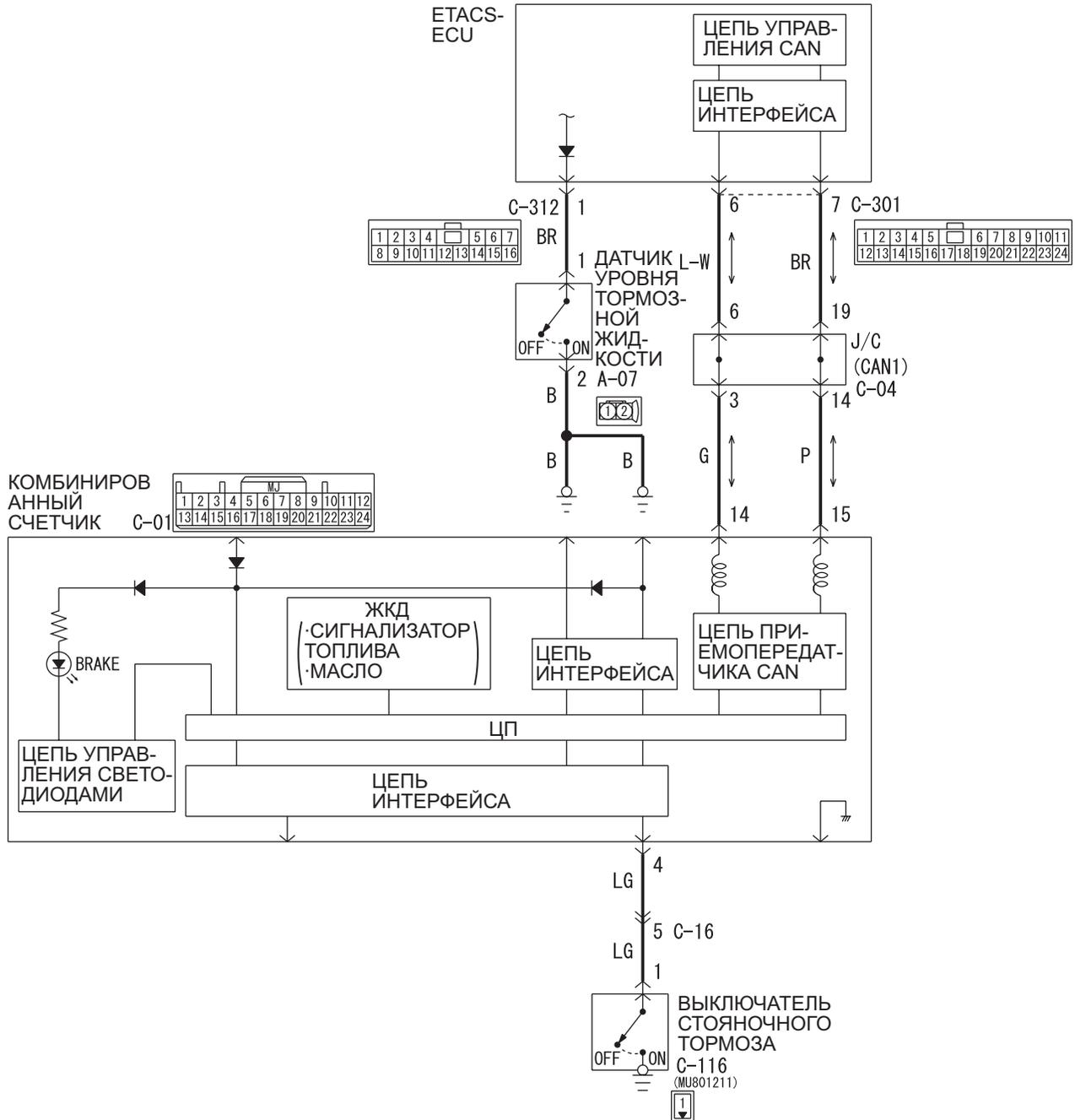
Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Проверить и отремонтировать цепь питания (См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5.](#))

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54C-18.](#))

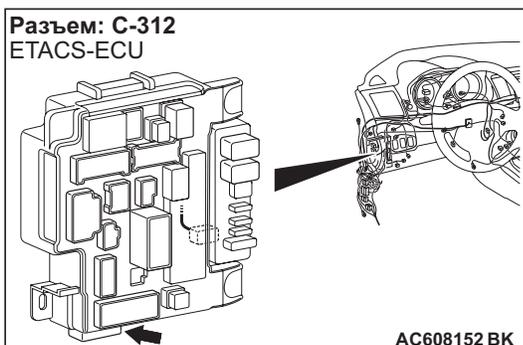
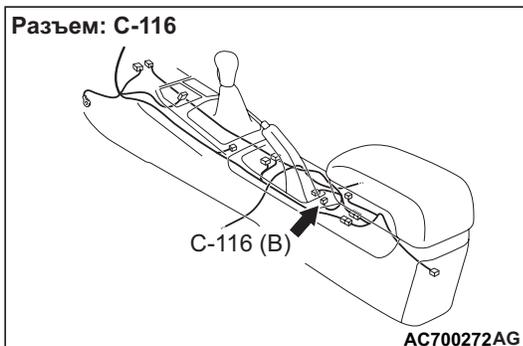
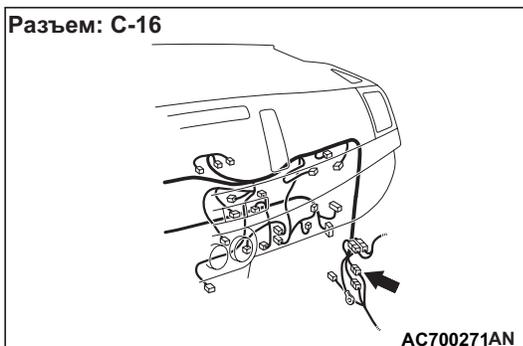
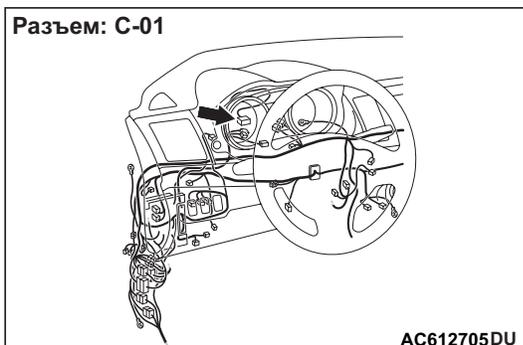
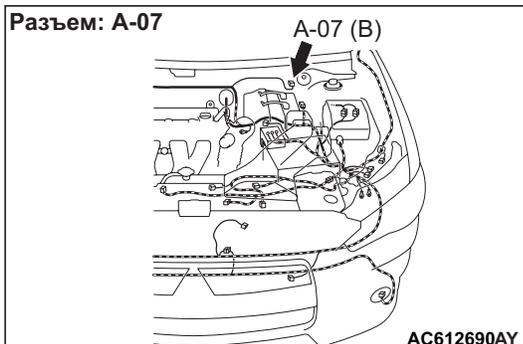
Процедура выявления 2: Сигнальная лампа тормоза не выключается, когда рычаг тормоза отпущен.

Цепь датчика уровня тормозной жидкости и выключателя стояночного тормоза



Цветовая кодировка проводов

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



⚠ ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

РАБОТА

Когда переключатель стояночного тормоза находится в положении ВКЛ, клемма №4 комбинированного счетчика заземлена, и горит сигнальная лампа тормоза.

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Это может быть вызвано неисправностью заземления в цепи переключателя стояночного тормоза.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Низкий уровень тормозной жидкости
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность выключателя стояночного тормоза
- Неисправность комбинированного счетчика
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Провести выявление соответствующих неисправностей.

НЕТ : Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверка уровня тормозной жидкости

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Долить тормозную жидкость до указанного уровня.

ШАГ 4. Проверка датчика уровня тормозной жидкости

(См. ГРУППУ 35А – Обслуживание на машине Стр.35А-8.)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Заменить резервуар в сборе.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-312

Измерить напряжение на участке между клеммой №1 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительно 5 В

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить ETACS-ECU.

ШАГ 6. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-312, разъем датчика тормозной жидкости А-07

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 7.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между клеммой №1 разъема ETACS-ECU C-312 и клеммой №1 разъема датчика тормозной жидкости А-07.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 8.

НЕТ : Проверить жгут электропроводки между клеммой №1 разъема ETACS-ECU C-312 и клеммой №1 разъема датчика тормозной жидкости А-07.

ШАГ 8. Проверка хода рычага стояночного тормоза

См. ГРУППУ 36 – Обслуживание на машине Стр.36-2.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.

НЕТ : Отрегулировать ход рычага стояночного тормоза и перейти к Шагу 12.

ШАГ 9. Проверка переключателя стояночного тормоза

См. ГРУППУ 36 – Обслуживание на машине Стр.36-3.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 10.

НЕТ : Заменить выключатель стояночного тормоза.

ШАГ 10. Измерение напряжения на разъеме комбинированного счетчика С-01

Измерить напряжение на участке между клеммой №4 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительно 5 В

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.

НЕТ : Заменить комбинированный счетчик в сборе и перейти к Шагу 12.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем комбинированного счетчика С-01, промежуточный разъем С-16, разъем переключателя стояночного тормоза

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Провести ремонт жгута электропроводки между клеммой №4 разъема комбинированного счетчика С-01 и разъемом переключателя стояночного тормоза С-116.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Перезапустить систему.

Q: Соответствует ли включенное и выключенное состояние сигнальной лампы тормоза положению рычага стояночного тормоза?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Вернуться к Шагу 1.

Процедура выявления 3: Сигнальная лампа ABS не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен).

РАБОТА

- ABS-ECU посылает комбинированному счетчику через ETACS-ECU посредством шины CAN сигнал запроса на включение сигнальной лампы ABS.
- ABS-ECU при включенном зажигании посредством ETACS-ECU включает сигнальную лампу ABS приблизительно на 3 секунды для проверки клапана.

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Это может быть вызвано неисправностью линии шины CAN, ETACS-ECU, комбинированного счетчика или ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность комбинированного счетчика
- Неисправность ABS-ECU
- Ошибка кодирования данных для ETACS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)).

ШАГ 2. Код диагностики M.U.T.-III

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Проверить наличие неисправности по имеющемуся коду диагностики.

НЕТ : Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверка привода M.U.T.-III

Провести проверку привода №07 системы комбинированного счетчика, проверив, загорается ли сигнальная лампа ABS.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Выявить неисправности комбинированного счетчика и перейти к Шагу 4.

НЕТ : Выявить неисправности комбинированного счетчика и перейти к Шагу 7.

ШАГ 4. Проверить данные кодирования

(См. ГРУППУ 00 – Список кодирования [Стр.00-28](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 5.

НЕТ : Заменить ETACS-ECU.

ШАГ 5. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система комбинированного счетчика не выдает код диагностики U0141.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности комбинированного счетчика и перейти к Шагу 7.

НЕТ : Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система ETACS не выдает код диагностики U0121.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности ETACS-ECU и перейти к Шагу 7.

НЕТ : Заменить ABS-ECU и перейти к Шагу 7.

ШАГ 7. Перезапустить систему.

Q: Соответствует ли включение и выключение сигнальной лампы ABS норме?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Вернуться к Шагу 1.

Процедура выявления 4: Сигнальная лампа тормоза не загорается, когда переключатель зажигания переводится в положение ВКЛ (двигатель выключен).

РАБОТА

ABS-ECU посылает комбинированному счетчику через ETACS-ECU посредством шины CAN сигнал запроса на включение сигнальной лампы тормоза.

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Это может быть вызвано неисправностью линии шины CAN, ETACS-ECU, комбинированного счетчика или ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность комбинированного счетчика
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN
(См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)).

ШАГ 2. Код диагностики M.U.T.-III

С помощью M.U.T.-III проверить код диагностики системы ABS.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Провести диагностику по коду
(См. [Стр.35В-6](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверка привода при помощи комбинированного тестера

(См. ГРУППУ 54А – Комбинированный счетчик [Стр.54А-52](#).)

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Выявить неисправности комбинированного счетчика. Перейти к Шагу 6.

ШАГ 4. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система комбинированного счетчика не выдает код диагностики U0141.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности комбинированного счетчика и перейти к Шагу 6.

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система ETACS не выдает код диагностики U0121.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности ETACS и перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить ABS-ECU и перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Перезапустить систему.

Q: Соответствует ли включение и выключение сигнальной лампы тормоза норме?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Вернуться к Шагу 1.

Процедура выявления 5: Сигнальная лампа ABS продолжает гореть после запуска двигателя.

РАБОТА

- ABS-ECU посылает комбинированному счетчику через ETACS-ECU посредством шины CAN сигнал запроса на включение сигнальной лампы ABS.
- ABS-ECU при включенном зажигании посредством ETACS-ECU включает сигнальную лампу ABS приблизительно на 3 секунды для проверки клапана.

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Это может быть вызвано неисправностью линии шины CAN, ETACS-ECU, комбинированного счетчика или ABS-ECU.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправность комбинированного счетчика
- Неисправность ABS-ECU
- Ненормальное напряжение системы

ПРИМЕЧАНИЕ: Если напряжение питания не соответствует норме, код диагностики не выдается, и загорается сигнальная лампа ABS.

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)).

ШАГ 2. Код диагностики M.U.T.-III

С помощью M.U.T.-III проверить код диагностики системы ABS.

Q: Появляется ли код диагностики?

ДА : Провести диагностику по коду (См. [Стр.35B-6](#)).

НЕТ : Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверить систему цепи питания ABS-ECU.

См. [Стр.35B-112](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Провести диагностику цепи питания ABS-ECU (См. [Стр.35B-112](#)).

ШАГ 4. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система комбинированного счетчика не выдает код диагностики №U0141.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности комбинированного счетчика и перейти к Шагу 6.

НЕТ : Перейти к Шагу 5.

ШАГ 5. Код диагностики других систем M.U.T.-III

Убедиться с помощью M.U.T.-III, что система ETACS не выдает код диагностики №U0121.

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : Выявить неисправности ETACS и перейти к Шагу 6.

НЕТ : Заменить ABS-ECU и перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Перезапустить систему.

Q: Соответствует ли включение и выключение сигнальной лампы ABS норме?

ДА : Процедура завершена.

НЕТ : Вернуться к Шагу 1.

Процедура выявления 6: Ненормальная работа тормоза

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

И хотя точно выяснить причину неисправности невозможно, поскольку она зависит от состояния хода и типа дороги, при появлении любого кода диагностики возможна неисправность гидравлического контура.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность узла гидросистемы (объединенного с ABS-ECU)
- Неисправность гидравлического контура
- Неисправность тормоза в сборе
- Неисправность усилителя тормоза или главного цилиндра в сборе

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Проверка кода диагностики

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 2.

НЕТ : Проверить наличие неисправности по правильному коду диагностики (См. [Стр.35B-6](#)).

ШАГ 2. Проверка узла гидросистемы (объединенного с ABS-ECU)

Проверить правильность установки патрубка тормозной системы в узле гидросистемы (объединенном с ABS-ECU) (См. [Стр.35B-120](#)).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 3.

НЕТ : Правильно установить патрубок тормозной системы, отремонтировать внешние магистрали тормозной системы, либо заменить узел гидросистемы (объединенный с ABS-ECU).

ШАГ 3. Перезапустить систему.

Q: Имеются ли какие-либо неисправности в работе тормоза?

ДА : Проверить все компоненты, относящиеся к тормозной системе, и при необходимости отремонтировать. Затем перейти к Шагу 4.

НЕТ : Перейти к Шагу 4.

ШАГ 4. Проверка узла гидросистемы

Провести проверку следующих приводов.

- Наименование №01: ABS привод ПЛ колеса
- Наименование №02: ABS привод ПП колеса
- Наименование №03: ABS привод ЗЛ колеса
- Наименование №04: ABS привод ЗП колеса

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Диагностика завершена.

НЕТ : Заменить узел гидросистемы (объединенный с ABS-ECU).

Процедура выявления 7: Не работает система ABS

ОСТОРОЖНО

Если в шине CAN есть какая-либо неисправность, может быть выдан неверный код диагностики. Прежде чем выполнять эту диагностику, следует продиагностировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С, Анализ кодов диагностики неисправностей [Стр.54С-18](#)).

КОММЕНТАРИИ ПО ПРОЯВЛЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТИ

Если присутствует этот симптом неисправности, система ABS может не работать. Диагностический код может быть выдан системой ABS с помощью M.U.T.-III.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Низкое напряжение аккумуляторной батареи
- Неисправность жгута электропроводки или разъема линии шины CAN
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III

Диагностика шины CAN проводится с помощью M.U.T.-III.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : . Перейти к Шагу 3.

НЕТ : . Отремонтировать шину CAN (См. ГРУППУ 54С – Таблица диагностики шины CAN [Стр.54С-18](#)). По завершении перейти к Шагу 2.

ШАГ 2. Повторная проверка кода диагностики после переустановки шины CAN

Q: Присутствует ли код диагностики?

ДА : . Провести выявление соответствующих неисправностей.

НЕТ : . Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверить цепь питания ABS-ECU

См. [Стр.35B-112](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : . Перейти к Шагу 4.

НЕТ : . Отремонтировать и перейти к Шагу 5.

ШАГ 4. Проверка узла гидросистемы

См. [Стр.35B-120](#).

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : . Перейти к Шагу 5.

НЕТ : . Отремонтировать тормозную трубку или заменить ABS-ECU.

ШАГ 5. Рабочая проверка

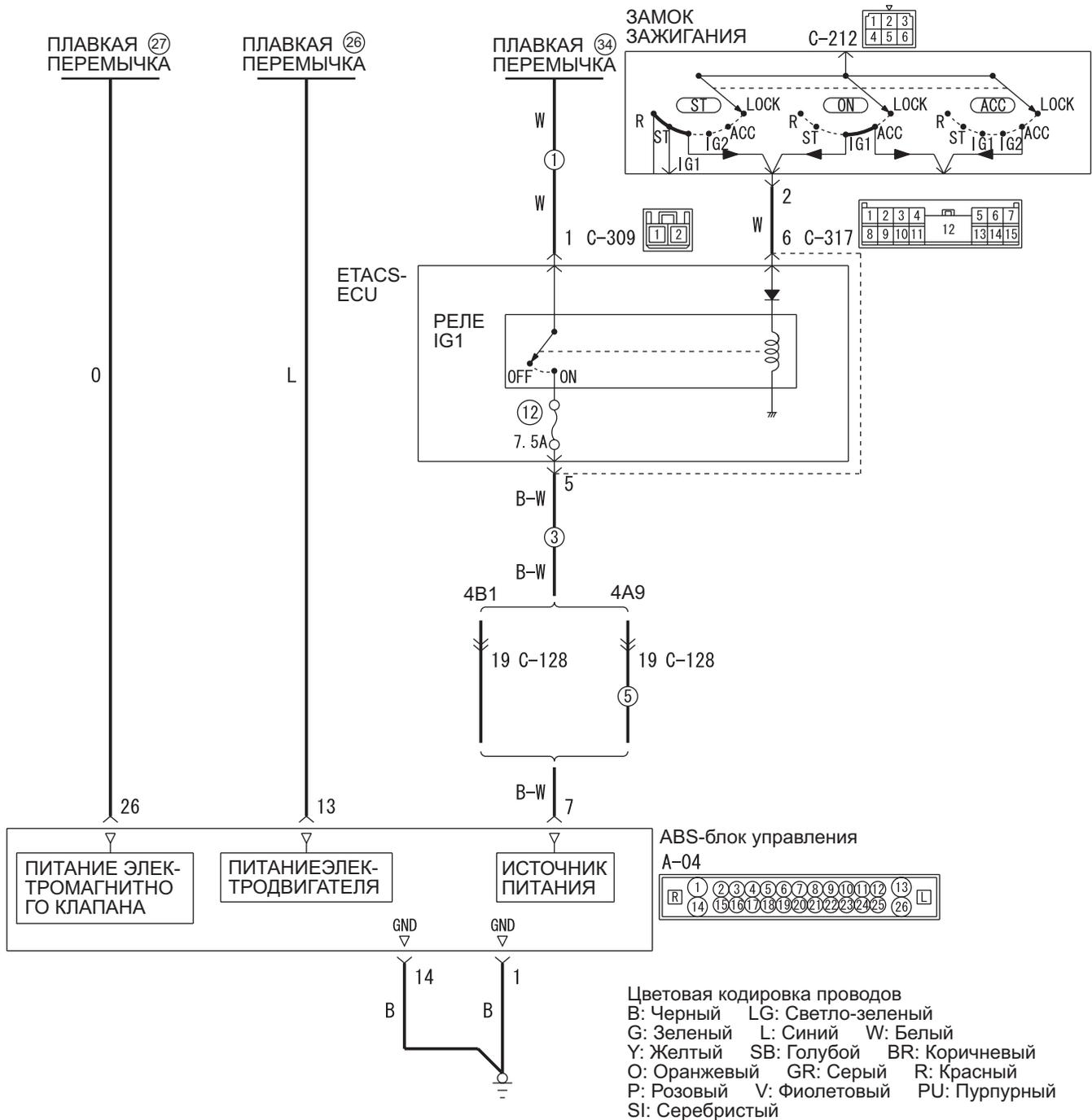
Q: ABS работает нормально?

ДА : . Процедура завершена.

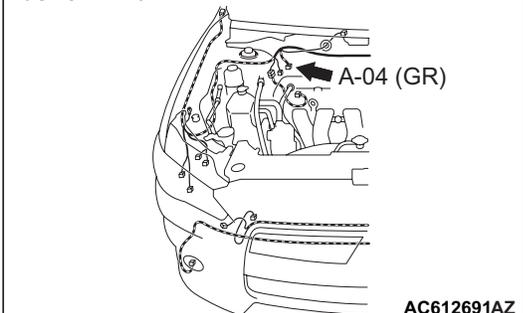
НЕТ : . Проверить соответствующие компоненты тормозной системы кроме системы ABS.

Процедура выявления 8: Система цепи питания ABS-ECU

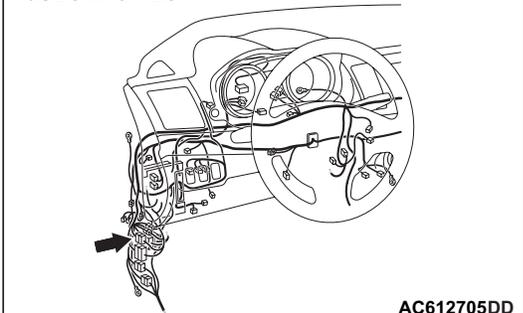
Цепь питания ABS-ECU



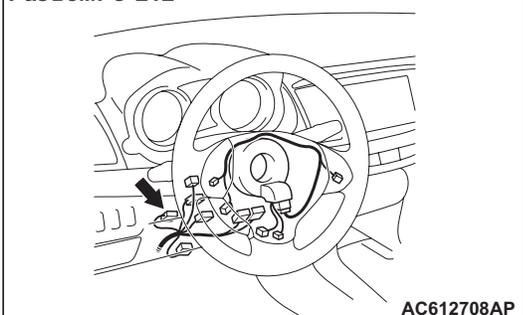
Разъем: A-04



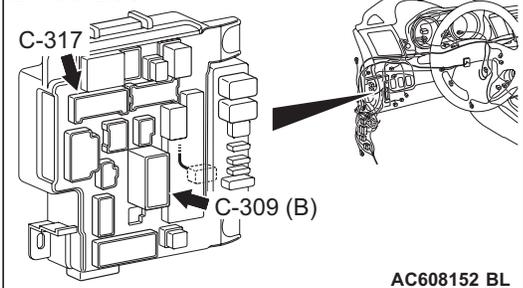
Разъем: C-128



Разъем: C-212



Разъемы: C-309, C-317
ETACS-ECU



РАБОТА

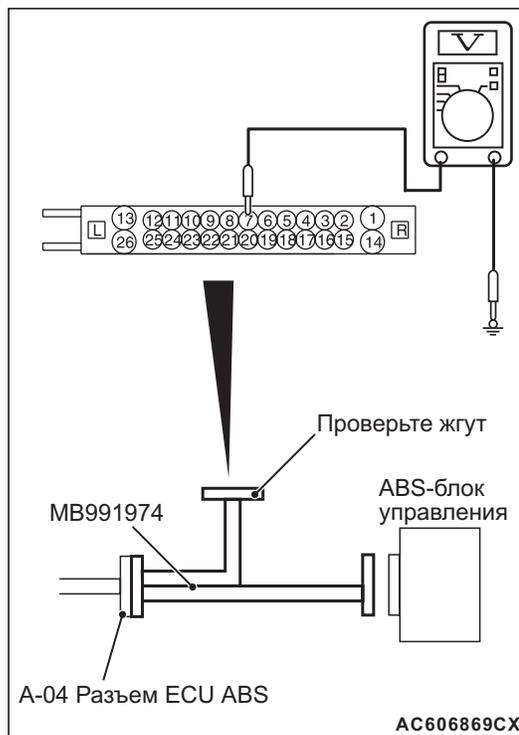
- Сигнал подачи питания ABS-ECU от переключателя зажигания (IG1) передается на ABS-ECU (клемма №7) через плавкий предохранитель №12, защищающий несколько цепей.
- Питание ABS-ECU и клапана поступает на ABS-ECU (клемма №26) через плавкий предохранитель №27.
- Когда возникает перебой подачи питания в ABS-ECU, связь с М.У.Т.-III прекращается.

ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Поврежден жгут электропроводки или разъемы
- Сгоревший предохранитель
- Отказ аккумуляторной батареи
- Отказ системы зарядки
- Неисправность ABS-ECU

ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

ШАГ 1. Измерение напряжения на разьеме ABS-ECU A-04



- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
- (3) Измерить напряжение на участке между клеммой №7 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 2.
НЕТ : Перейти к Шагу 8.

ШАГ 2. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: . Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
(3) Измерить напряжение на участке между клеммой №26 и «массой на кузове».

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** . Перейти к Шагу 5.
НЕТ : . Перейти к Шагу 3.

ШАГ 3. Проверить плавкую перемычку №27.

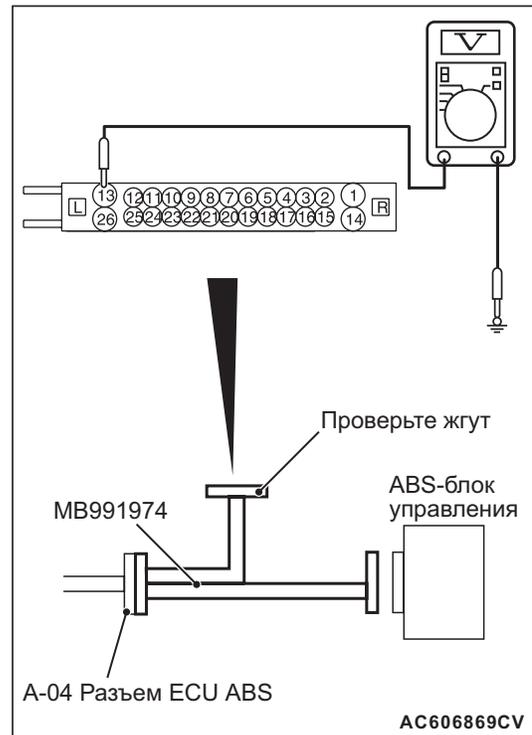
Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** . Перейти к Шагу 4.
НЕТ : . Заменить плавкую перемычку №27.

ШАГ 4. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** . Отремонтировать жгут электропроводки на участке между плавкой перемычкой №27 и клеммой №26 разъема ABS-ECU A-04.
НЕТ : . Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 5. Измерение напряжения на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить напряжение со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: . Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.
(3) Напряжение на участке между клеммой №13 и «массой на кузове»

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** . Перейти к Шагу 17.
НЕТ : . Перейти к Шагу 6.

ШАГ 6. Проверить плавкую перемычку №26.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

- ДА :** . Перейти к Шагу 7.
НЕТ : . Заменить плавкую перемычку №26.

ШАГ 7. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Отремонтировать жгут электропроводки на участке между плавкой перемычкой №26 и клеммой №13 разъема ABS-ECU A-04.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 8. Проверить плавкие перемычки №12 и №34.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 9.

НЕТ : Заменить неисправный плавкий предохранитель или перемычку.

ШАГ 9. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-309.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 10.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 10. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-309

(1) Отсоединить разъем ETACS-ECU и измерить напряжение со стороны разъема жгута.

(2) Напряжение на участке между клеммой №1 и «массой на кузове»

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 11.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки на участке между плавкой перемычкой №34 и клеммой №1 разъема ABS-ECU A-04.

ШАГ 11. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-317.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 12.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

ШАГ 12. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-317

(1) Отсоединить разъем ETACS-ECU и измерить напряжение со стороны ETACS-ECU.

(2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

(3) Напряжение на участке между клеммой №6 и «массой на кузове»

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 14.

НЕТ : Перейти к Шагу 13.

ШАГ 13. Проверка разъема: Разъем переключателя зажигания C-212

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 18.

НЕТ : Провести ремонт жгута электропроводки между клеммой №2 разъема переключателя зажигания C-212 и клеммой №6 разъема ETACS-ECU C-317.

ШАГ 14. Измерение напряжения на разъеме ETACS-ECU C-317

(1) Отсоединить разъем ETACS-ECU и измерить напряжение со стороны ETACS-ECU.

(2) Перевести переключатель зажигания в положение ВКЛ.

(3) Напряжение на участке между клеммой №5 и «массой на кузове»

НОРМА: Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 15.

НЕТ : Заменить ETACS-ECU.

ШАГ 15. Проверка разъема: Разъем ABS-ECU A-04, промежуточный разъем C-128 и разъем ETACS-ECU C-317

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 16.

НЕТ : Отремонтировать неисправный разъем.

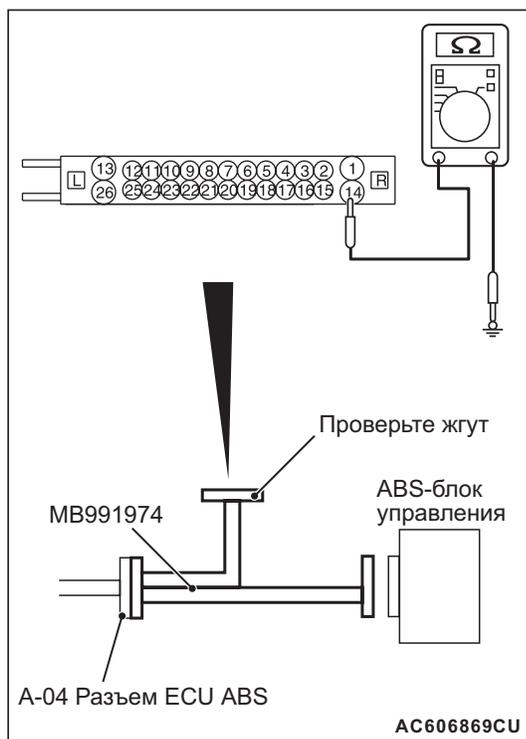
ШАГ 16. Проверка жгута электропроводки между клеммой №7 разъема ABS-ECU A-04 и клеммой №5 разъема ETACS-ECU C-317.

- Проверить наличие обрыва цепи или короткого замыкания.

Q: Является ли результат проверки нормальным?

ДА : Перейти к Шагу 17.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 17. Измерение сопротивления на разъеме ABS-ECU A-04

- (1) Отсоединить разъем ABS-ECU и подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к разъему со стороны жгута, после чего измерить сопротивление со стороны разъема специального инструмента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подсоединять специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974), к ABS-ECU запрещается.

- (2) Сопротивление на участке между клеммой №1 и «массой на кузове», а также между клеммой №14 и «массой на кузове».

НОРМА: Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

- Q: Является ли результат проверки нормальным?**
ДА : Перейти к Шагу 18.
НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

ШАГ 18. Проверка аккумуляторной батареи
(См. ГРУППУ 54А – Проверка аккумуляторной батареи [Стр.54А-11.](#))

- Q: Находится ли аккумуляторная батарея в хорошем состоянии?**
ДА : Перейти к Шагу 19.
НЕТ : Зарядить или заменить аккумуляторную батарею.

ШАГ 19. Проверка системы зарядки
(См. ГРУППУ 16 – Система зарядки [Стр.16-5.](#))

- Q: Находится ли система зарядки в хорошем состоянии?**
ДА : Перейти к Шагу 20.
НЕТ : Отремонтировать или заменить соответствующий компонент(ы) системы зарядки.

ШАГ 20. Перезапустить систему.

- Q: Осуществима ли связь с М.У.Т.-III?**
ДА : Периодическая неисправность (См. ГРУППУ 00 – Что делать с периодическими неисправностями [Стр.00-15.](#))
НЕТ : Проверить, подсоединен ли надлежащим образом кабель М.У.Т.-III и находится ли переключатель V.C.I. в положении ВКЛ, после чего заменить ABS-ECU.

ТАБЛИЦА ОПОРНОГО ПЕРЕЧНЯ ДАННЫХ

M1352011501125

Следующие входные данные ABS-ECU можно считать с помощью M.U.T.-III.

Следующие входные данные ECU можно считать с помощью M.U.T.-III.

1. Система в порядке.

Наименование №:	Объект проверки	Условие проверки	Нормальные условия
01	Датчик скорости ПЛ колеса	Произвести пробный запуск машины.	Показания спидометра и M.U.T.-III практически совпадают.
02	Датчик скорости ПП колеса		
03	Датчик скорости ЗЛ колеса		
04	Датчик скорости ЗП колеса		
05	Напряжение источника питания		Напряжение в системе (рабочий диапазон ABS - 10-18 В)
07	Переключатель тормоза (входной сигнал)	Педаль тормоза отпущена.	ВЫКЛ
		Педаль тормоза нажата.	ВКЛ
		—	Неопределенно
14	Переключатель тормоза	Педаль тормоза отпущена.	ВЫКЛ
		Педаль тормоза нажата.	ВКЛ
87	Переключатель зажигания (входной сигнал)	Переключатель зажигания в положении «БЛОКИРОВКА»	БЛОКИРОВКА
		Переключатель зажигания в положении «ВЫКЛ»	ВЫКЛ
		Переключатель зажигания в положении «АСС»	АСС
		Переключатель зажигания в положении «ВКЛ»	ВКЛ
		Переключатель зажигания в положении «ЗАПУСК»	Запуск
88	Скорость движения	Произвести пробный запуск машины.	Показания спидометра и M.U.T.-III практически совпадают.
105	Напряжение питания (входной сигнал)		Напряжение в системе (рабочий диапазон ABS - 10-18 В)

2. Отключение системы ECU

В то время как из-за функции диагностики ABS-ECU находится в отключенном состоянии, данные, отображаемые M.U.T.-III, отличаются от реальных показателей.

ОПОРНАЯ ТАБЛИЦА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРИВОДА

M1352011601036

Возможно принудительное включение следующих приводов с помощью М.У.Т.-III:

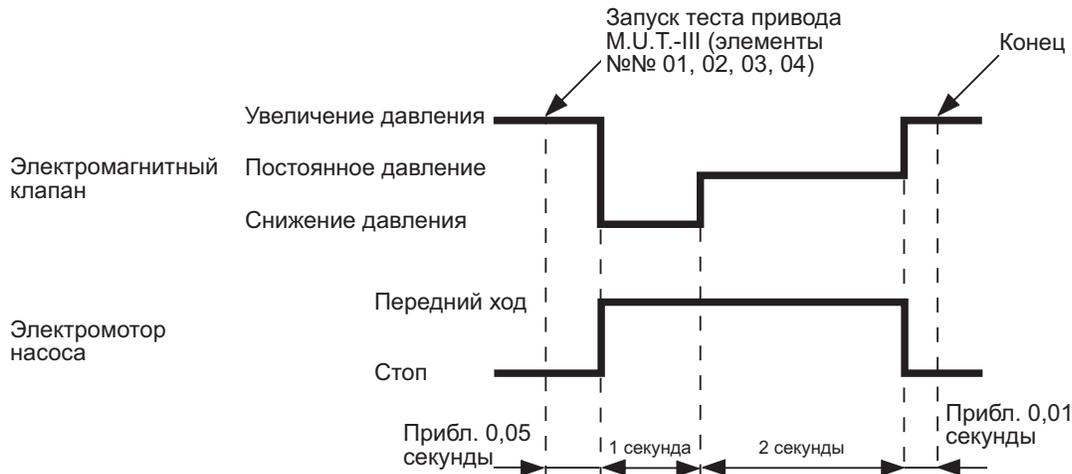
ПРИМЕЧАНИЕ: .

- ABS включена ABS-ECU.
- Если ABS-ECU отключается защитной функцией, провести проверку привода невозможно.
- Ее можно провести только когда транспортное средство неподвижно.
- При проверке привода сигнальная лампа ABS мигает с частотой 2 Гц.
- После окончания проверки привода сигнальные лампы тормоза и ABS загорятся до тех пор, пока переключатель зажигания снова не будет переведен в положение ВКЛ, либо пока не закончится обмен данными между М.У.Т.-III и ABS-ECU.

Технические условия проверки привода

Наименование №:	Объект проверки	Приводимый компонент
01	ABS привод ПЛ колеса	Электромагнитный клапан узла гидросистемы с электродвигателем для привода насоса соответствующего колеса (режим упрощенного осмотра)
02	ABS привод ПП колеса	
03	ABS привод ЗЛ колеса	
04	ABS привод ЗП колеса	

Схема работы элементов 01-04.

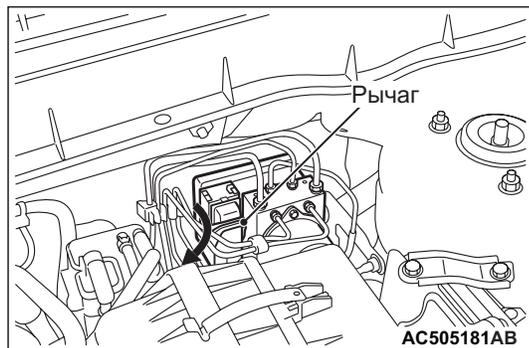


AC612762AB

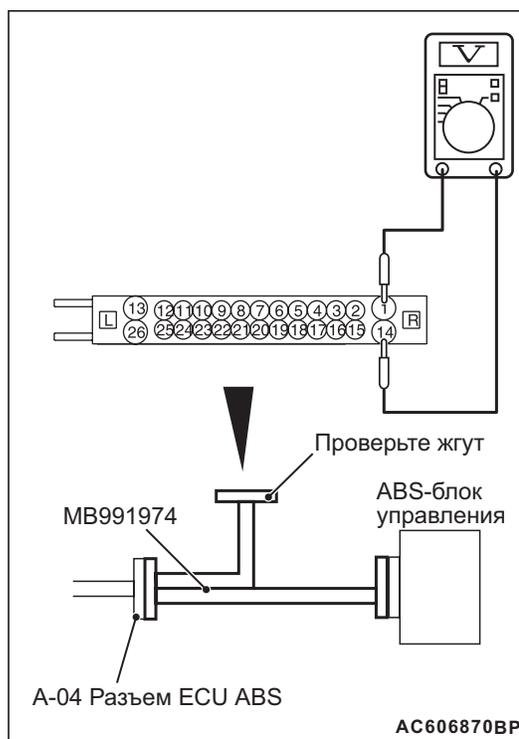
ПРОВЕРКА СИГНАЛА НА ВЫВОДАХ ECU

M1352011801074

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА КЛЕММЕ



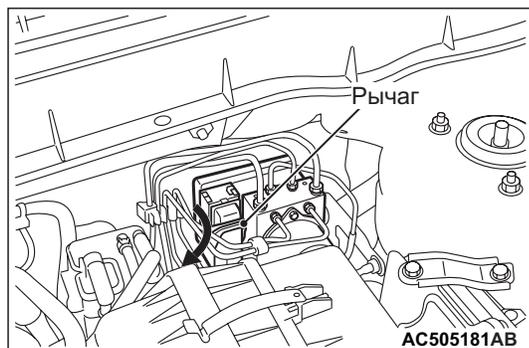
1. С помощью рычага блокировки отсоедините разъем жгута электропроводки ABS-ECU как показано на рисунке.



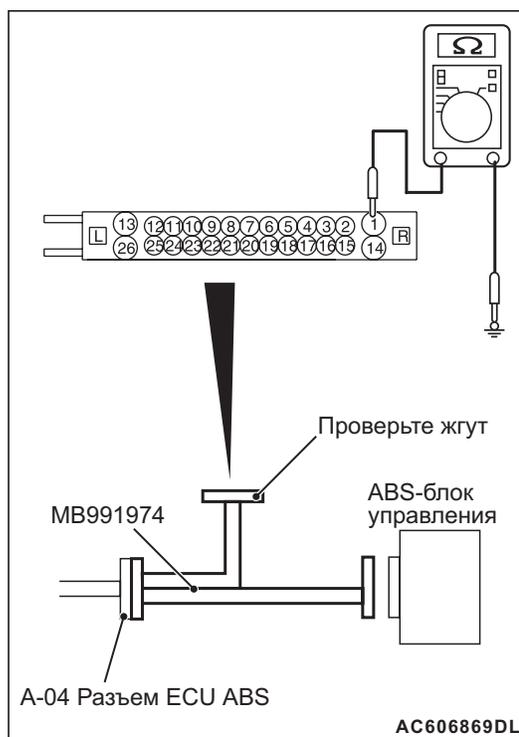
2. Подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974) - и измерить напряжение между каждой клеммой разъема жгута для проверки и клеммой заземления (№1 или 14).

Клемма №	Объект проверки	Условие проверки	Нормальные условия
7	Питание ABS-ECU	Переключатель зажигания: ВКЛ	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
		Переключатель зажигания: ВЫКЛ	0V
13	Питание двигателя	Переключатель зажигания: ВКЛ (ВЫКЛ)	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
16	Питание датчик скорости колеса (ЗП)	Переключатель зажигания: ВКЛ	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
18	Питание датчик скорости колеса (ПЛ)	Переключатель зажигания: ВКЛ	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
22	Питание датчик скорости колеса (ПП)	Переключатель зажигания: ВКЛ	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
24	Питание датчик скорости колеса (ЗЛ)	Переключатель зажигания: ВКЛ	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи
26	Питание электромагнитного клапана	Переключатель зажигания: ВКЛ (ВЫКЛ)	Приблизительное напряжение аккумуляторной батареи

ПРОВЕРКА НЕПРЕРЫВНОСТИ ЦЕПИ НА РАЗЪЕМЕ СО СТОРОНЫ ЖГУТА



1. С помощью рычага блокировки отсоедините разъем жгута электропроводки ABS-ECU как показано на рисунке.



2. Проводя проверку целостности цепи, переведите переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), подсоединить специальный инструмент - жгут проводов для проверки ABS (MB991974) как показано на рисунке, и отсоединить разъем ABS-ECU.
3. Проверить целостность цепи между клеммами, указанными в таблице ниже.
4. Схема клемм показана на рисунке.

Клемма №	Сигнал	Нормальные условия
1 – «масса на кузове»	«Масса»	Непрерывность цепи (2 Ω или менее)
14 – «масса на кузове»	«Масса»	Непрерывность цепи (2 Ω или менее)

ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УЗЛА ГИДРОСИСТЕМЫ

M1352001700965

1. Поднять транспортное средство с помощью домкрата и установить на упор в указанных точках.

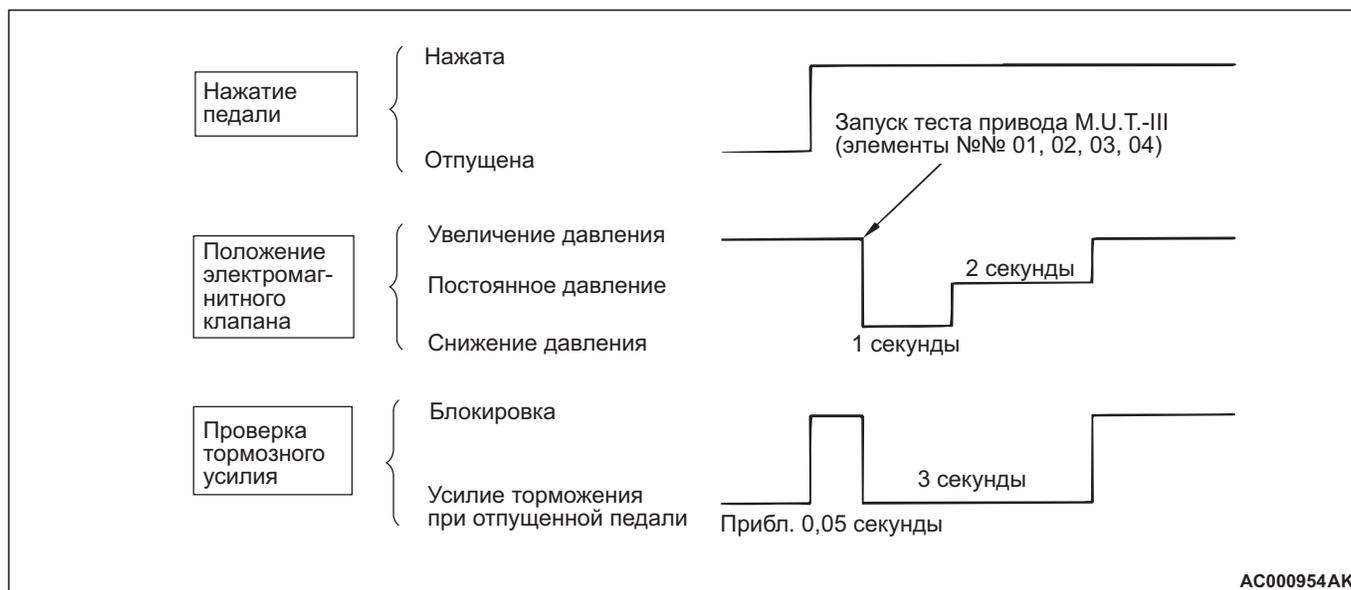
⚠ ОСТОРОЖНО

Прежде чем подключать или отключать М.У.Т.-III следует обязательно перевести переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).

2. Прежде чем проводить настройку М.У.Т.-III следует обязательно перевести переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).
3. Убедиться, что рукоятка переключения находится в положении «N», после чего запустить двигатель.
4. Проверки привода от 01 до 04 выполняются с помощью М.У.Т.-III при нажатой педали тормоза. В ходе проверок следует пробовать вращать колеса вручную, чтобы убедиться в изменении усилия торможения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При проверке привода сигнальная лампа ABS мигает с частотой 2 Гц.
- Если ABS-ECU отключается защитной функцией, провести проверку привода M.U.T.-III невозможно.
- После окончания проверки привода сигнальные лампы тормоза и ABS загораются до тех пор, пока переключатель зажигания снова не будет переведен в положение ВКЛ, либо пока не закончится обмен данными между M.U.T.-III и ABS-ECU.



5. Обозначения смотри выше.

6. При обнаружении какой-либо неисправности, необходимо принять соответствующие действия, указанные в «таблице оценок».

«Таблица оценок»

Данные на дисплее M.U.T.-III	Действие	Результаты осмотра	Оценка	Возможная причина	Способ устранения
01 FL wheel ABS 02 FR wheel ABS 03 RL wheel ABS 04 RR wheel ABS	<ul style="list-style-type: none"> Нажать на педаль тормоза, чтобы обездвижить транспортное средство. Выбрать транспортное средство для осмотра и провести проверку привода с помощью M.U.T.-III. Попробовать повернуть выбранные колеса вручную, чтобы проверить наличие усилия торможения. 	Тормозное усилие уменьшается от состояния блокировки колеса на 3 секунды .	Нормально	–	–
		Вращение колеса не блокируется даже при нажатой педали тормоза.	Ошибка	Засорена тормозная магистраль (но не узел гидросистемы)	Проверить и прочистить тормозную магистраль.
		Усилие торможения не снижается.	Засорен гидравлический контур узла гидросистемы	Заменить узел гидросистемы в сборе.	
			Патрубок тормозной системы, соединяющий ее с узлом гидросистемы, проложен ненадлежащим образом	Расположить патрубок правильно.	
Неисправная работа электромагнитного клапана узла гидросистемы	Заменить узел гидросистемы в сборе.				

7. После осмотра перевести переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ), после чего отсоединить M.U.T.-III.

ПРИ РАЗРЯДКЕ БАТАРЕИ

M1352003500763

⚠ ВНИМАНИЕ

Когда ABS не работает, положение транспортного средства во время торможения будет неустойчиво. Если разъем ABS-ECU отсоединен или ABS не работает по какой-либо другой причине, использовать транспортное средство не рекомендуется.

Если аккумуляторная батарея полностью разряжена, и двигатель был запущен с помощью провода для запуска от внешнего источника, следует дождаться зарядки батареи, в противном случае возможен перебой работы двигателя и машина не поедет. Это вызвано тем, что при проведении первоначальной проверки ABS потребляет большое количество электроэнергии. Поэтому необходимо полностью зарядить батарею.

УЗЕЛ ГИДРОСИСТЕМЫ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1352008600817

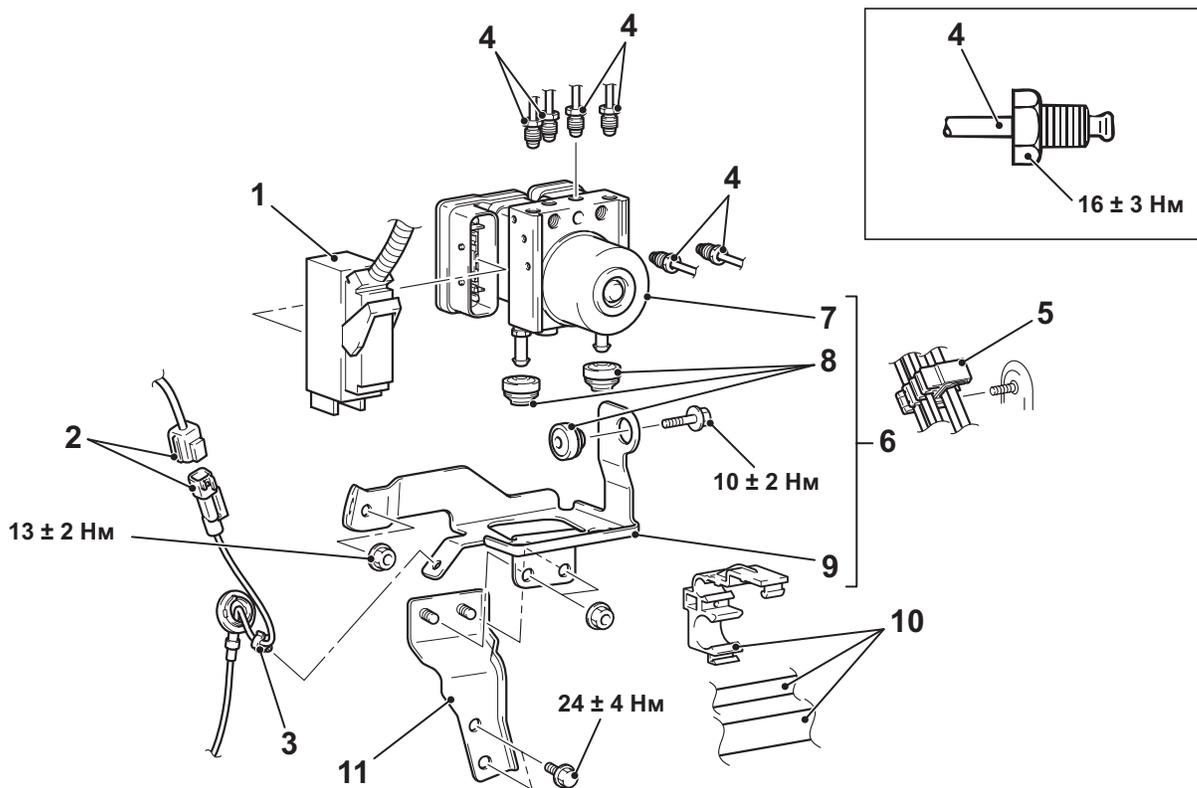
ПРИМЕЧАНИЕ: ABS-ECU располагается внутри узла гидросистемы.

Операции, выполняющиеся перед установкой

- Снятие распорки передних амортизаторов (См. ГРУППУ 42, – Распорка передних амортизаторов [Стр.42А-11](#)) <INTENSE>.
- Слив тормозной жидкости

Операции, выполняемые после установки

- Заправка тормозной жидкости и удаление воздуха (См. ГРУППУ 35А – Обслуживание на машине, Проверка тормозной жидкости и слив [Стр.35А-7](#)).
- Установка распорки передних амортизаторов (См. ГРУППУ 42, – Распорка передних амортизаторов [Стр.42А-11](#)) <INTENSE>.
- Проверка узла гидросистемы (См. [Стр.35В-120](#)).



AC611928AB

<<A>>

Этапы снятия

1. Разъем жгута ABS-ECU
2. Подсоединение разъема жгута датчика скорости колеса
3. Подсоединение зажима жгута датчика скорости колеса
4. Подсоединение тормозной трубки
5. Подсоединение зажима и корпуса тормозной трубки

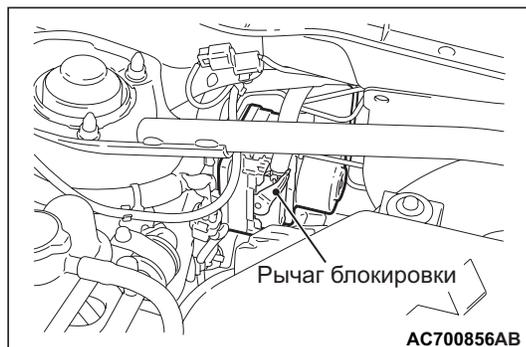
>>A<<

<>

Этапы снятия (Продолжение)

6. Узел гидросистемы (ABS-ECU) и его кронштейн
7. Узел гидросистемы (ABS-ECU)
8. Изоляция кронштейна узла гидросистемы
9. Кронштейн узла гидросистемы В
10. Всасывающий патрубков, жидкостной патрубков и соединение зажимом
11. Кронштейн узла гидросистемы А

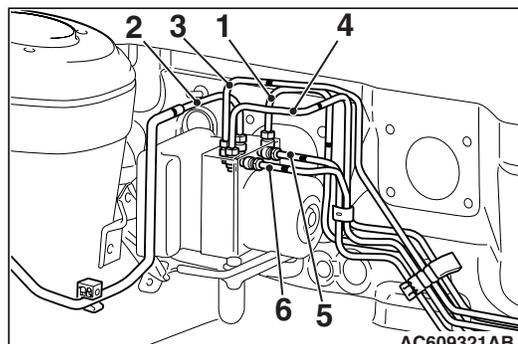
ТОЧКИ СНЯТИЯ

<<А>> ОТСОЕДИНЕНИЕ РАЗЪЕМ
ЖГУТА ABS-ЕСU

С помощью рычага блокировки отсоедините разъем жгута электропроводки ABS-ЕСU как показано на рисунке.

<<В>> СНЯТИЕ УЗЛА ГИДРОСИСТЕМЫ
(ABS-ЕСU)**⚠ ОСТОРОЖНО**

- Снимать узел гидросистемы следует осторожно в связи с его весом.
- Ни в коем случае нельзя развинчивать гайки и болты, поскольку узел гидросистемы демонтажу не подлежит.
- Не подвергать узел гидросистемы ударам и толчкам.
- Не переворачивать и не класть узел гидросистемы, поскольку в таком случае будет сложно удалить из него воздух.

ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ
УСТАНОВКЕ>>А<<ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНОГО
ПАТРУБКА

Установить тормозной патрубок в узел гидросистемы как показано на рисунке.

1. От главного цилиндра (основной) <Цветовая маркировка: Синий>
2. От переднего тормоза (прав) <Цветовая маркировка: Оранжевый>
3. От переднего тормоза (лев) <Цветовая маркировка: Красный>
4. От главного цилиндра (второстепенный) <Цветовая маркировка: Желтый>
5. От заднего тормоза (прав) <Цветовая маркировка: Розовый>
6. От переднего тормоза (лев) <Цветовая маркировка: Белый>

ДАТЧИК СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

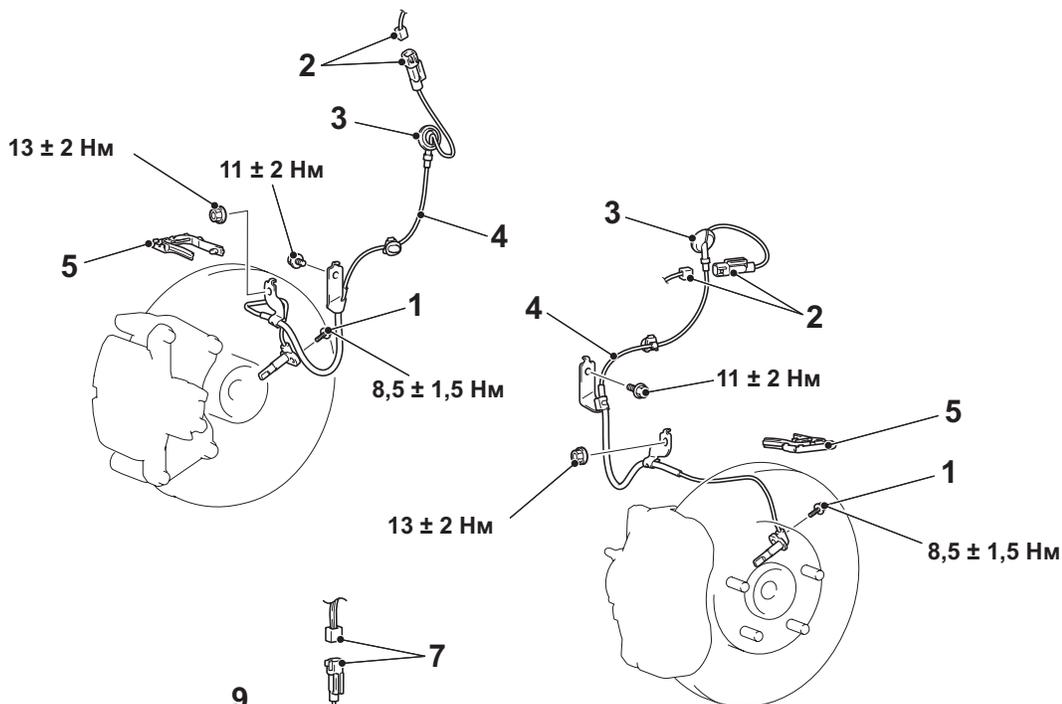
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1352008300991

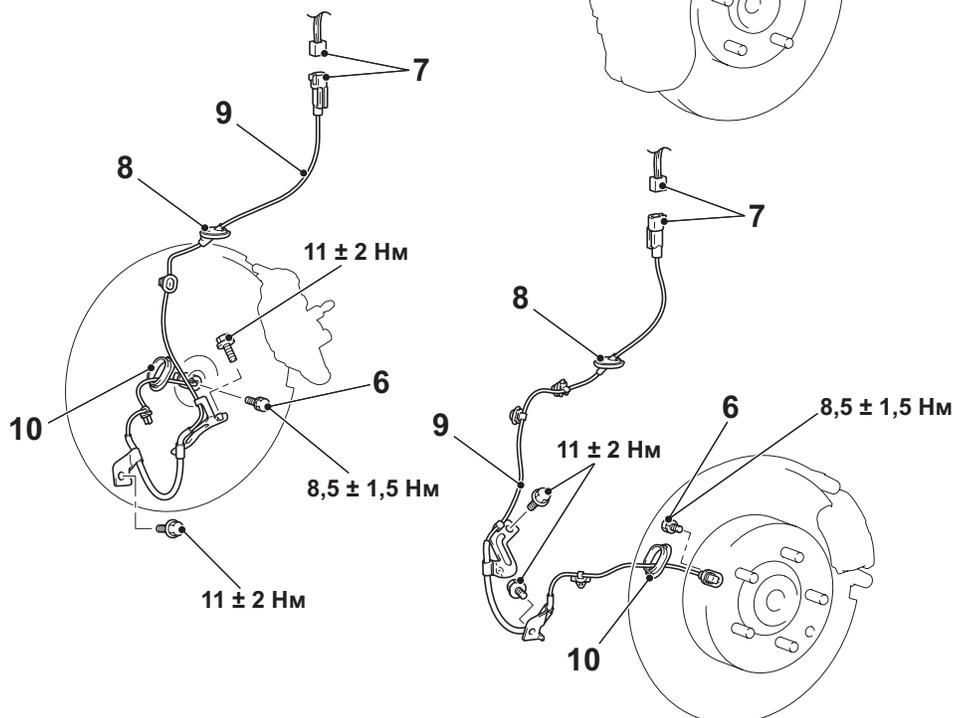
⚠ ОСТОРОЖНО

На магнитный задающий диск налипает металлические частицы. Необходимо следить за тем, чтобы этого не происходило. Перед повторной установкой убедиться, что проблем нет.

<Передний>



<Задний>



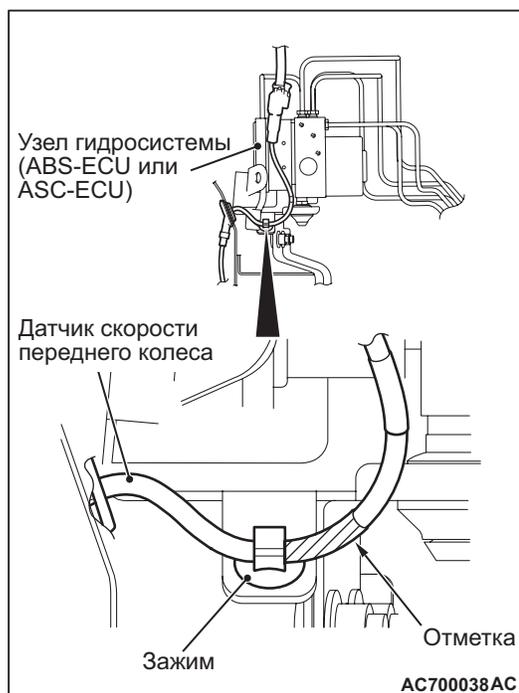
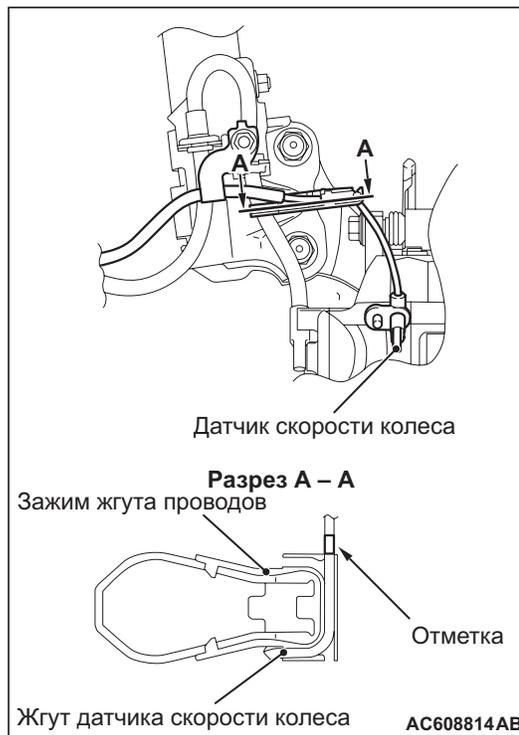
Шаги снятия датчика скорости переднего колеса

- Корпус воздухоочистителя в сборе < (См. ГРУППУ 15, – Воздухоочиститель Стр.15-3 (2000)>. <ЛЕВ>
- 1. Болт (крепления датчика скорости к поворотному кулаку переднего колеса)
- 2. Разъем датчика скорости переднего колеса
- >>В<< 3. Изолирующая шайба датчика скорости переднего колеса
- 4. Датчик скорости переднего колеса
- >>А<< 5. Зажим жгута проводов

Шаги снятия датчика скорости заднего колеса

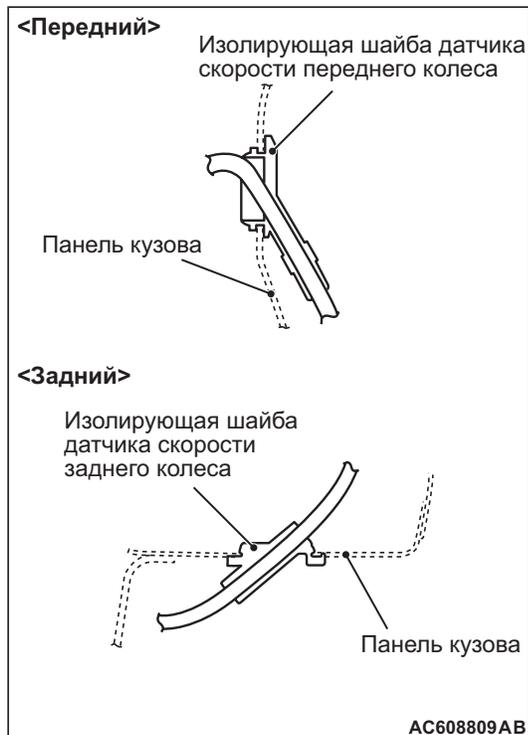
- Зачистка со стороны корпуса (См. ГРУППУ 52А – Зачистка Стр.52А-11).
- 6. Болт (датчик скорости заднего колеса и разъем прицепа устройства в сборе)
- 7. Разъем датчика скорости заднего колеса
- >>В<< 8. Изолирующая шайба датчика скорости заднего колеса
- 9. Датчик скорости заднего колеса
- 10. Защитное устройство

ПРИМЕЧАНИЕ: *Задающий диск выполнен заодно с подшипником переднего колеса и ступицей заднего колеса в сборе, и демонтировать его нельзя.*

ТОЧКИ УСТАНОВКИ**>>А<<УСТАНОВКА ЗАЖИМА ЖГУТА ПРОВОДОВ**

Установить датчик скорости переднего колеса на зажим жгута проводов как показано на рисунке.

>>В<< УСТАНОВКА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ШАЙБЫ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА / ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ШАЙБЫ ДАТЧИКА СКОРОСТИ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

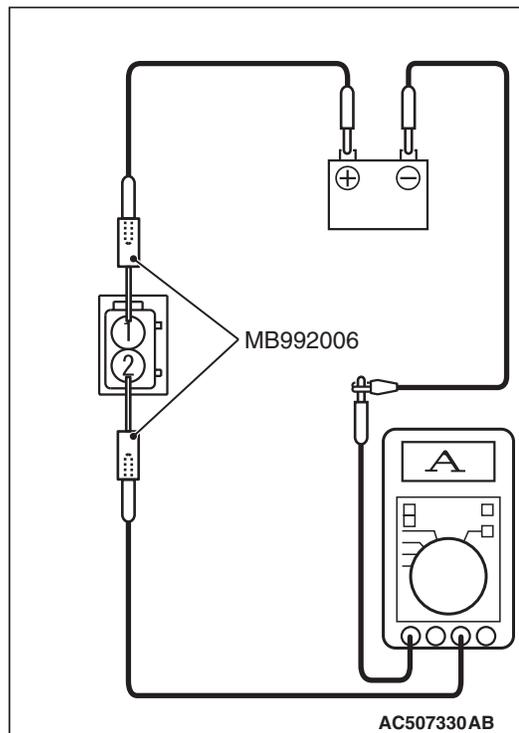


Аккуратно установить изолирующую шайбу датчика скорости переднего колеса и изолирующую шайбу датчика скорости заднего колеса на панель кузова как показано на рисунке.

ОСМОТР

M1352008400824

ПРОВЕРКА СИЛЫ ТОКА НА ДАТЧИКЕ СКОРОСТИ КОЛЕСА



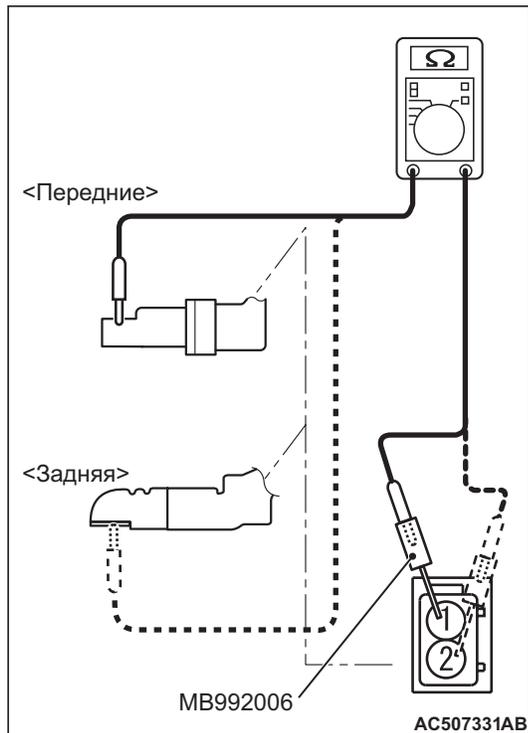
⚠ ОСТОРОЖНО

Следите за правильным подключением клемм аккумуляторной батареи, поскольку иначе можно повредить датчик скорости колеса.

1. Подсоединить прибор для проверки цепей к датчику скорости колеса с помощью специального инструмента - сверхтонкого зонда (MB992006), и измерить силу тока на датчике как едином узле.

Стандартное значение: 5,9-8,4 мА или 11,8-16,8 мА

2. Если результат измерений находится за пределами стандартного диапазона, необходимо заменить датчик скорости колеса.

**ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ
ИЗОЛЯЦИИ ДАТЧИКА СКОРОСТИ
КОЛЕСА**

1. Подсоединить прибор для проверки цепей к датчику скорости колеса с помощью специального инструмента - сверхтонкого зонда (MB992006), и измерить сопротивление изоляции между клеммой №1/2 и корпусом датчика скорости как единым узлом.

Стандартное значение: 5 МΩ или более

2. Если результат измерений находится за пределами стандартного диапазона, необходимо заменить датчик скорости колеса.