

## ГРУППА 51

# НАРУЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

## СОДЕРЖАНИЕ

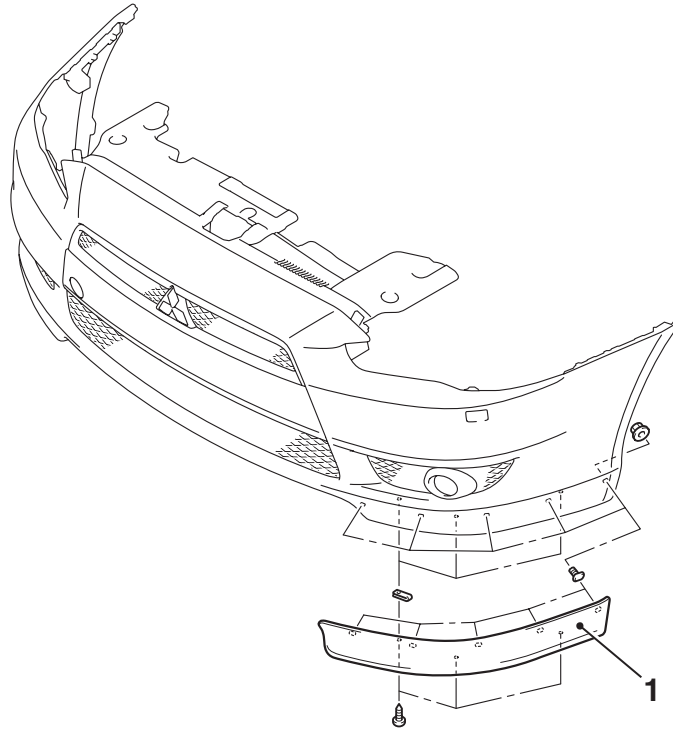
<b>ДЕТАЛИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ</b> .....	<b>51-3</b>	<b>ЗАДНИЙ СПОЙЛЕР</b> .....	<b>51-18</b>
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-3	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-18
<b>УЗЕЛ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА И РЕШЕТКА РАДИАТОРА</b> .....	<b>51-3</b>	<b>СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА</b> .....	<b>51-19</b>
АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	51-3	СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	51-19
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-4	СМАЗКА .....	51-19
РАЗБОРКА И СБОРКА .....	51-5	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ .....	51-20
<b>ЗАДНИЙ БАМПЕР В СБОРЕ</b> .....	<b>51-7</b>	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-22
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-7	СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОИСКЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..	51-22
<b>ОТДЕЛКА И МОЛДИНГИ</b> .....	<b>51-8</b>	ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-22
АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	51-8	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 1: Стеклоочистители ветрового стекла не работают .....	51-23
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....	51-8	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 2: Стеклоочистители ветрового стекла не работают, когда переключатель стеклоочистителя ветрового стекла установлен в положение «INT» (Прерывистый режим работы), «Washer» (Омыватель) или «Mist» (Туман). Однако стеклоочистители работают на низкой скорости, когда переключатель установлен в положение «Lo» (Низкая скорость) и «Hi» (Высокая скорость) .....	51-25
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-8	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 3: Стеклоочистители ветрового стекла не останавливаются в заданном парковочном положении. ....	51-26
<b>УПЛОТНЕНИЕ ПРОЕМА ДВЕРИ</b> .....	<b>51-9</b>		
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ .....	51-9		
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-10		
<b>БОКОВОЙ СПОЙЛЕР</b> .....	<b>51-13</b>		
АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	51-13		
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-14		
<b>БРЫЗГОВИК</b> .....	<b>51-16</b>		
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-16		
<b>ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ</b> .....	<b>51-17</b>		
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-17		

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 4: Стеклоочистители ветрового стекла работают неправильно. ....	51-28	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ. ....	51-52
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 5: Не удается настроить интервал прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла с помощью соответствующего регулятора. ....	51-31	Настройка датчика управления освещением (датчика дождя) .....	51-53
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 6: Интервал прерывистой работы стеклоочистителя не меняется в соответствии со скоростью автомобиля.....	51-32	<b>ОМЫВАТЕЛЬ ФАРЫ</b> .....	<b>51-53</b>
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 7: Функция датчика дождя не работает. <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением> .....	51-34	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-53
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 8: Функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков. <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением> .....	51-37	СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОИСКЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..	51-53
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 9: Иногда функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков. <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением> .....	51-39	Процедура выявления: Омыватель фары не работает.....	51-54
ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 10: Омыватель ветрового стекла не работает.....	51-40	ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА ...	51-57
ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА ...	51-42	ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР.....	51-57
ПРОВЕРКА РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА В ПРЕРЫВИСТОМ РЕЖИМЕ ...	51-42	ОМЫВАТЕЛЬ ФАРЫ .....	51-58
ФУНКЦИЯ НАСТРОЙКИ .....	51-42	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-58
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА .....	51-44	<b>ЛОГОТИП</b> .....	<b>51-59</b>
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-44	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-59
ОСМОТР .....	51-48	<b>НАРУЖНОЕ ЗЕРКАЛО</b> .....	<b>51-60</b>
ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА. ...	51-50	СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	51-60
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-50	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-61
ОСМОТР .....	51-51	СТРАТЕГИЯ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-61
ДАТЧИК УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ. ....	51-52	ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	51-61
		ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 1: Все наружные зеркала с подогревом не работают .....	51-61
		ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 2: Один из элементов подогревателя наружного зеркала не работает.....	51-63
		НАРУЖНОЕ ЗЕРКАЛО .....	51-67
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА .....	51-67
		ОСМОТР .....	51-69

# ДЕТАЛИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511005000062



AC608628AD

### Этап демонтажа

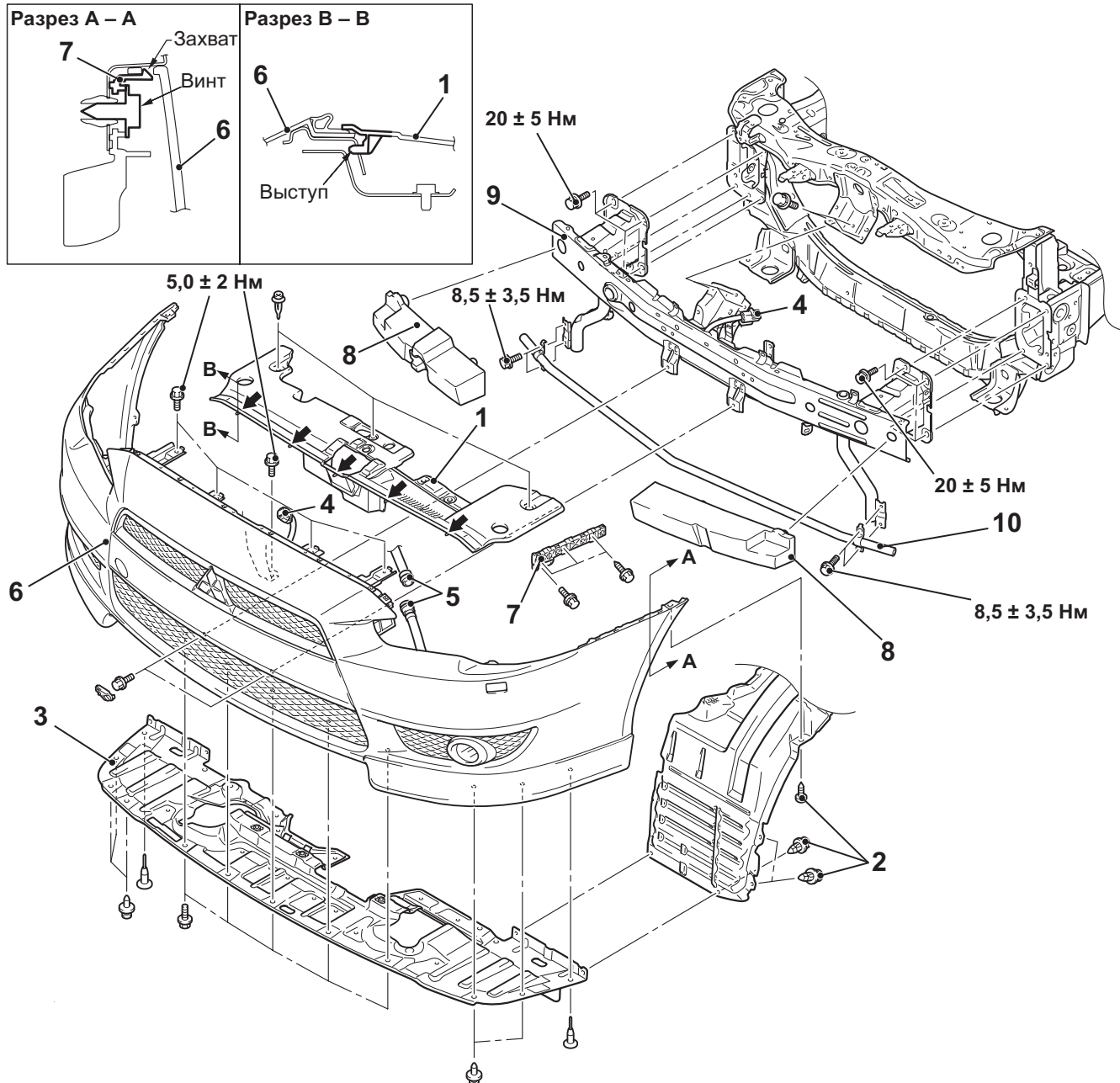
- Передняя часть А защиты моторного отсека (См. [Стр.51-17](#))
1. Нижний спойлер

## УЗЕЛ ПЕРЕДНЕГО БАМПЕРА И РЕШЕТКА РАДИАТОРА АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

M1511000501689

Место нанесения	Рекомендованный герметик
Знак в виде трех алмазов спереди	Двусторонний скотч: Неоригинальный продукт, толщина 0,6 мм

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



← : Выступы (треугольные отметки, обозначающие выступы, нанесены на верхней поверхности)

AC700445AB

**Последовательность  
демонтажа**

- Воздухозаборник воздухоочистителя (См. ГРУППА 15, Воздухоочиститель <4A9>Стр.15-3, <4B1>Стр.15-3)
- 1. Крышка крепления фары
- 2. Крепежные зажимы и винты подкрылка
- 3. Передняя часть А защиты моторного отсека

**Последовательность  
демонтажа (Продолжение)**

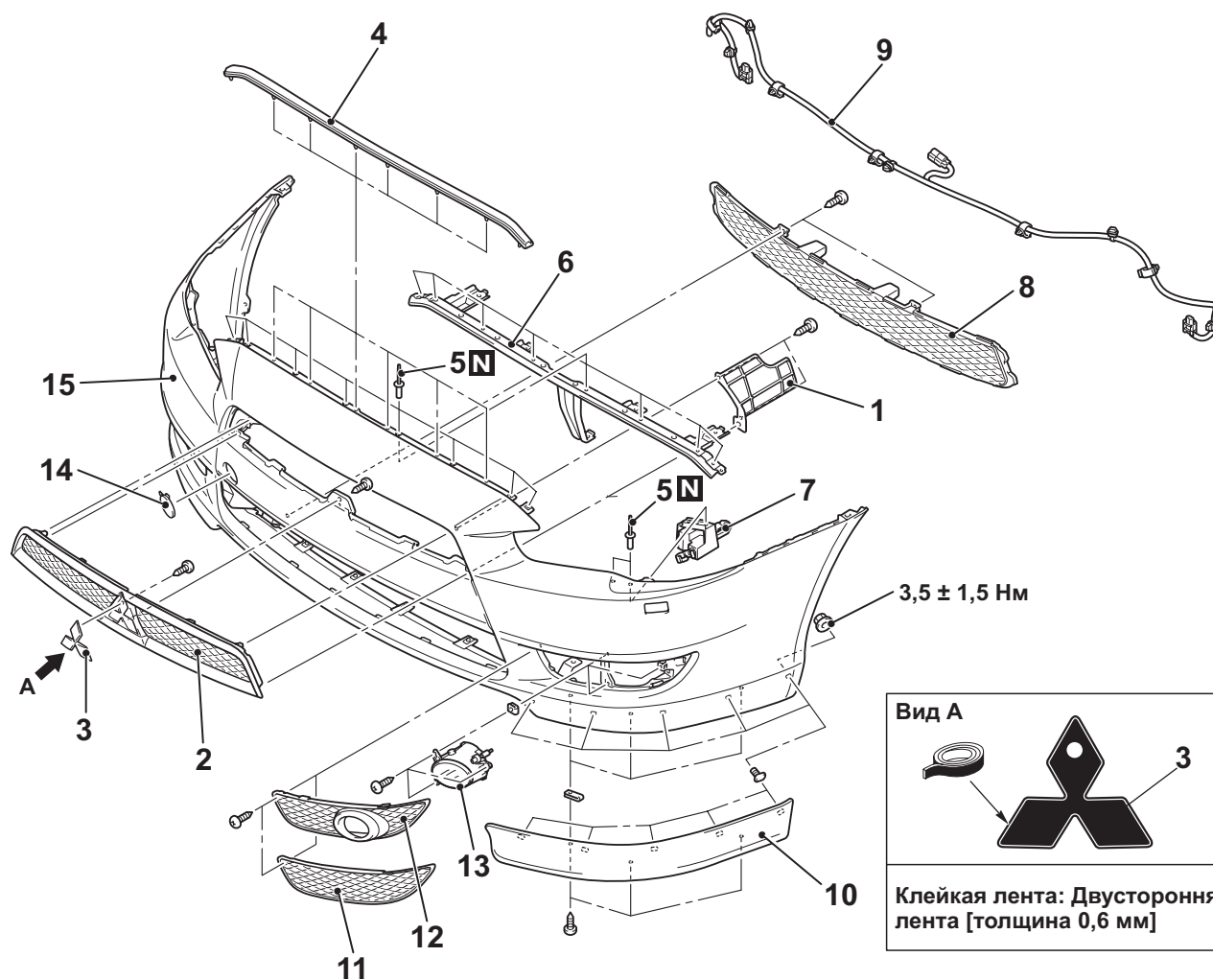
4. Соединение разъема жгута проводов переднего бампера
5. Соединение шланга омывателя фары <Автомобили с омывателем фар>
6. Узел переднего бампера и решетка радиатора
7. Боковой кронштейн переднего бампера
8. Средняя часть переднего бампера

**Последовательность  
демонтажа (Продолжение)**

- Звуковой сигнал (См. ГРУППА 54А, Звуковой сигнал Стр.54А-215)
  - Датчик температуры окружающей среды (См. ГРУППА 55А, Датчик температуры окружающей среды Стр.55А-70)
9. Усиление переднего бампера А
  10. Усиление переднего бампера В

**РАЗБОРКА И СБОРКА**

M1511025500177



AC613015AB

**Последовательность  
разборки**

1. Боковая крышка передней решетки
2. Решетка радиатора
3. Знак в виде трех алмазов спереди
4. Передняя прокладка капота
5. Заклепка
6. Усиление переднего бампера

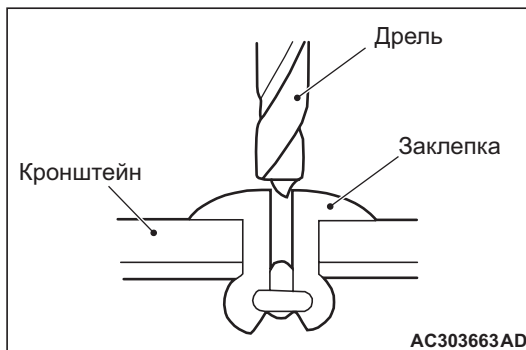
**Последовательность  
разборки (Продолжение)**

7. Крепление переднего бампера
8. Решетка переднего бампера
  - Соединение разъема передних противотуманных фар
9. Жгут проводов переднего бампера
10. Нижний спойлер

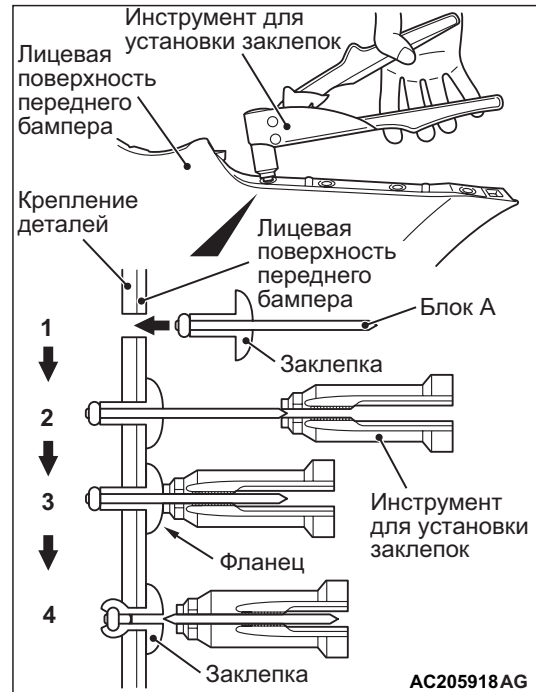
<<A>> >>A<<

Последовательность  
разборки (Продолжение)

11. Оправа воздухозаборника  
<Автомобили без передних противотуманных фар>
12. Оправа передних противотуманных фар  
<Автомобили с передними противотуманными фарами>
13. Передние противотуманные фары <Автомобили с передними противотуманными фарами>
14. Крышка переднего бампера
15. Лицевая поверхность переднего бампера

ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ РАЗБОРКЕ  
<<А>> ИЗВЛЕЧЕНИЕ ЗАКЛЕПОК

С помощью сверла (φ 4,0 мм) сделать отверстие в заклепке, чтобы отломить ее и извлечь наружу.

ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ СБОРКЕ  
>>А<< УСТАНОВКА ЗАКЛЕПОК

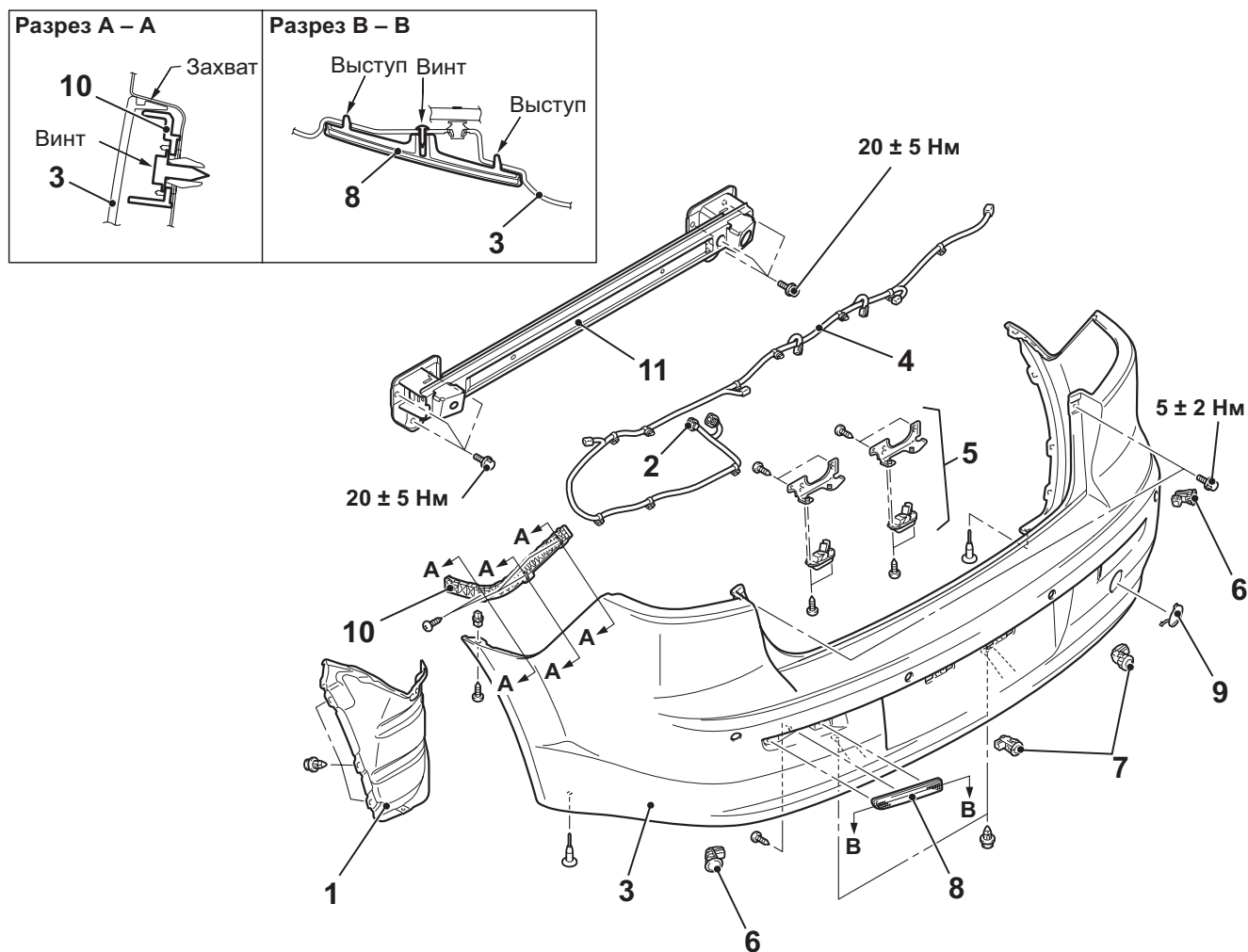
Использовать инструмент для установки заклепок, показанный на рисунке, чтобы соединить части детали с помощью заклепок, следуя приведенной процедуре.

1. Вставить заклепку в соответствующее место.
2. Установить инструмент для заклепок на часть А заклепки.
3. Прижимая поверхность фланца заклепки к деталям, которые следует закрепить с использованием инструмента для заклепок, нажать на рукоятку инструмента.
4. Эта часть А заклепки будет расплющена, и детали будут закреплены в требуемом положении .

## ЗАДНИЙ БАМПЕР В СБОРЕ

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511001901583



AC700332AB

#### Последовательность демонтажа

1. Задний подкрылок
  - Задний комбинированный фонарь (См. ГРУППА 54А, Задний комбинированный фонарь [Стр.54А-175](#))
2. Соединение разъема жгута проводов заднего бампера
3. Лицевая поверхность заднего бампера
  - Соединение разъема подсветки номерного знака
  - Соединение разъема углового датчика и заднего датчика <Автомобили с системой помощи при движении задним ходом>
4. Жгут проводов заднего бампера

#### Последовательность демонтажа (Продолжение)

5. Подсветка номерного знака и кронштейн в сборе
6. Угловой датчик <Автомобили с системой помощи при движении задним ходом>
7. Задний датчик <Автомобили с системой помощи при движении задним ходом>
8. Отражатель
9. Крышка заднего бампера
10. Кронштейн крепления лицевой поверхности заднего бампера
11. Усиление заднего бампера



## ОТДЕЛКА И МОЛДИНГИ

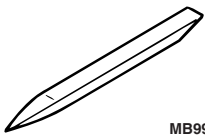
## АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

M1511000501720

Место нанесения	Рекомендованный герметик
Передний / задний защитный молдинг	Двусторонний скотч: Неоригинальные продукты, а: ширина 4 мм и толщина 1,2 мм, b: ширина 20 мм, толщина 1,2 мм

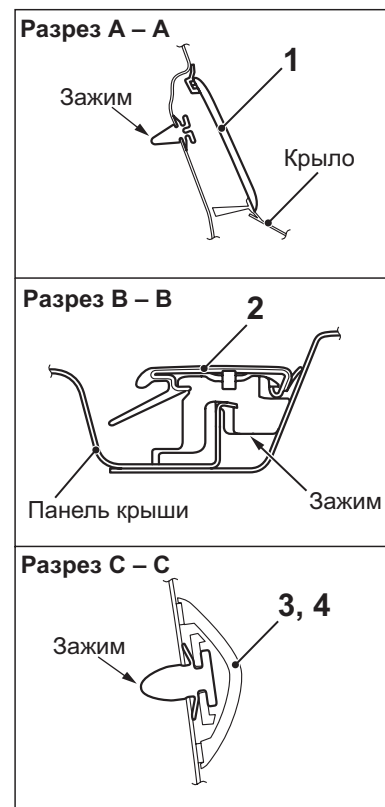
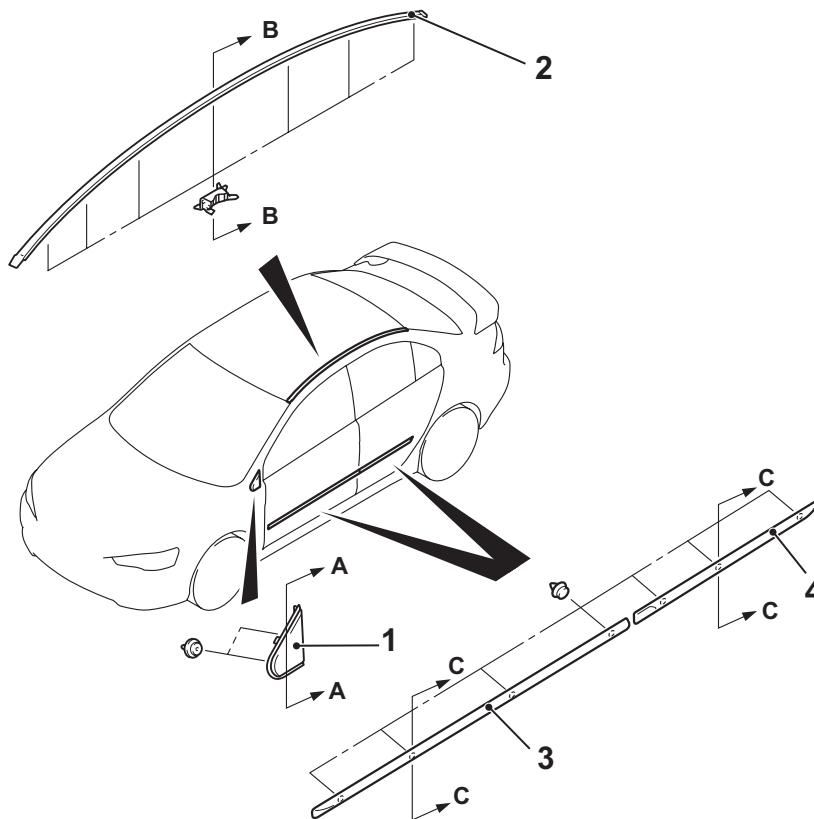
## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

M1511000602128

Инструмент	№	Наименование	Применение
 MB990784	MB990784	Съемник декоративных элементов	Снятие передней треугольной декоративной панели и защитных молдингов передней/задней двери

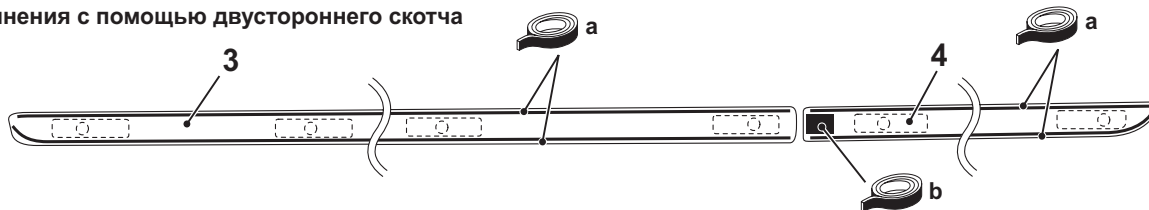
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511004700789





Соединения с помощью двустороннего скотча



Двусторонний скотч: Неоригинальные продукты, а: ширина 4 мм, толщина 1,2 мм,  
b : ширина 20 мм, толщина 1,2 мм

AC612031AB

**Снятие**

Снятие передней треугольной  
декоративной панели

1. Передняя треугольная  
декоративная панель

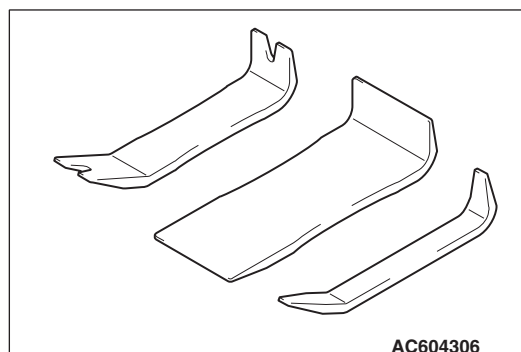
**Порядок демонтажа молдинга  
желоба крыши**

2. Молдинг желоба крыши
3. Защитный молдинг передней двери
4. Защитный молдинг задней двери

<<A>>

**ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ  
ДЕМОНТАЖЕ**

**<<A>> СНЯТИЕ МОЛДИНГА ЖЕЛОБА  
КРЫШИ**



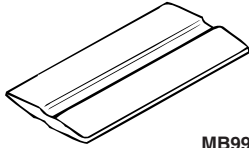
AC604306

*ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью имеющегося  
в продаже съемника декоративных  
элементов (каучукового) вынуть молдинг  
желоба крыши, как показано на рисунке.*

**УПЛОТНЕНИЕ ПРОЕМА ДВЕРИ**

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

M1511000601846

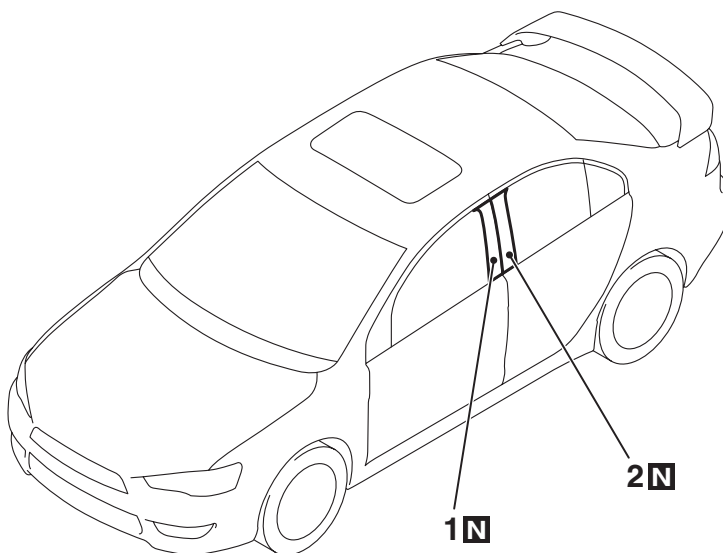
Инструмент	№	Наименование	Применение
 <p>MB990528</p>	MB990528	Шпатель для удаления клеейкой ленты	Установка уплотнения проема двери

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511024100422

**Операции перед снятием и после установки**

- Снятие и установка направляющих стекла двери (См. ГРУППА 42 – Направляющие стекла двери и прокладка двери [Стр.42А-99](#)).
- Снятие и установка молдинга кольцевой прокладки двери (См. ГРУППА 42 – Направляющие стекла двери и прокладка двери [Стр.42А-99](#)).



AC607959AB

- <<A>> >>A<< Последовательность демонтажа
1. Заднее уплотнение проема передней двери
  2. Переднее уплотнение проема задней двери

**ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ  
ДЕМОНТАЖЕ****<<A>> СНЯТИЕ УПЛОТНИТЕЛЕЙ  
ПРОЕМА ДВЕРИ****⚠ ОСТОРОЖНО**

Соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься о горячую дверную панель или ленту.

1. Подогрейте ленту с помощью фена.
2. Отогните край ленты, затем снимите ленту параллельно поверхности нанесения.

## ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

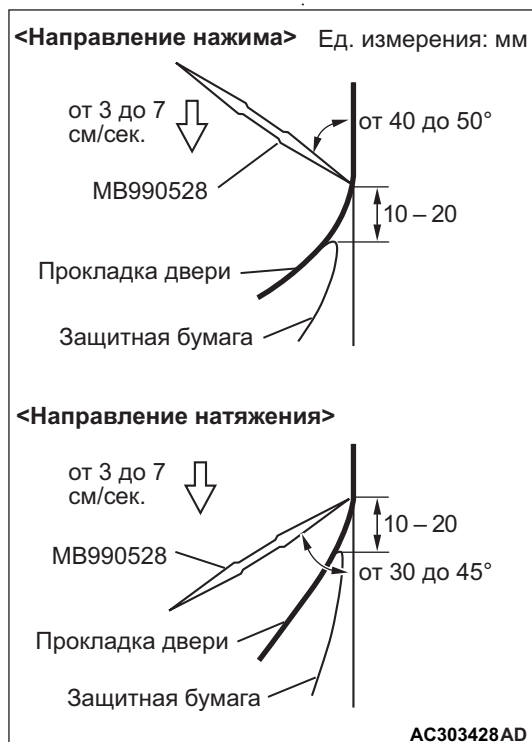
### >>А<< УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЕЙ ПРОЕМА ДВЕРИ

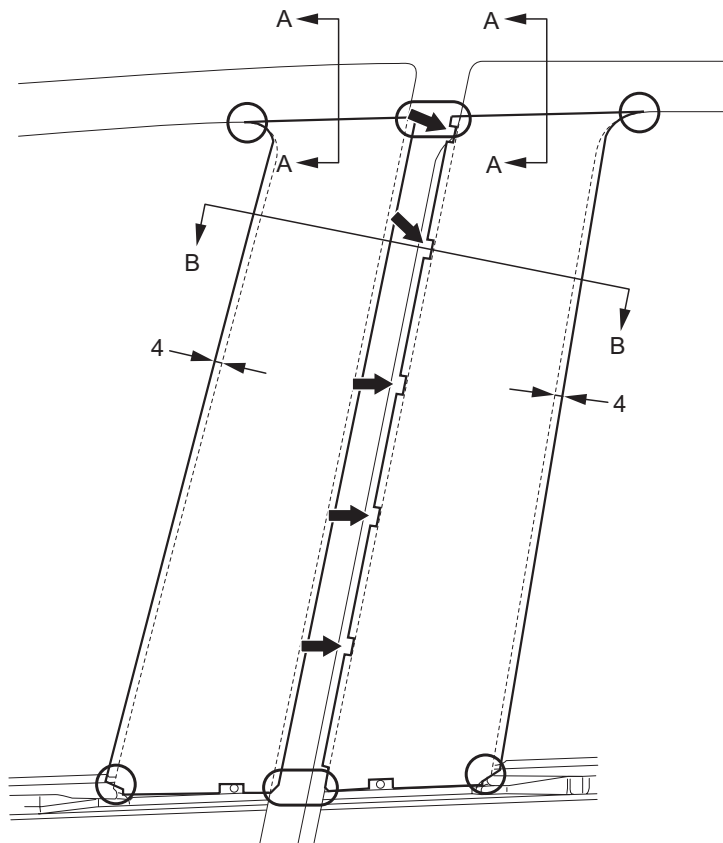
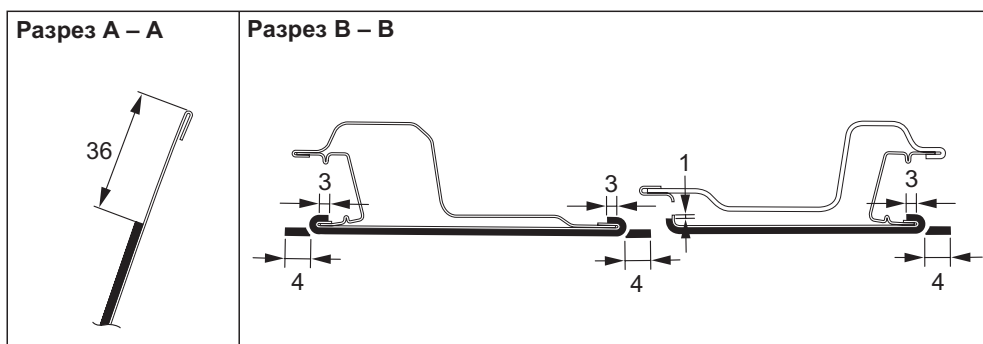
#### ⚠ ОСТОРОЖНО

- Температура окружающего воздуха должна быть в пределах от 20 до 30°C. Рабочая зона должна быть чистой. Оптимальная температура окружающей среды при нанесении ленты составляет 25°C.
- Если температура окружающей среды ниже 15°C, подогрейте ленту и поверхность нанесения до температуры 20-30°C. Если температура окружающей среды 35°C или выше, дайте им остыть. Адгезивные свойства ленты ухудшаются при низкой температуре, поэтому лента может легко отклеиться. При высокой температуре лента размягчается.
- В начале процесса нанесения ленты будьте особенно внимательны. Если конец ленты невозможно наклеить в указанном положении с точностью менее 1 мм (0,04 дюйма), это может ухудшить внешний вид или адгезивные свойства.

Наносить ленту следует с постоянной скоростью и давлением, с помощью специального инструмента MB990528. Если при наклейке ленты скорость или давление меняются, или прерывается процесс наклейки, на поверхности ленты может появиться неглубокая бороздка (поперечная борозда, называемая «Линия скачка уплотнения»). Однако, если наносить ленту слишком быстро, под лентой могут образоваться пузырьки воздуха.

1. Оберните наконечник специального инструмента мягкой тканью (из синтетического волокна).
2. Для обезжиривания поверхности для нанесения ленты используйте уайт-спирит.
3. Удалите все загрязнения с ленты.





Ед. измерения: мм

○ : Точки расположения ленты

➔ : Места Т-образных распорок для крепления защитной прокладки проема двери (всего 5 точек).

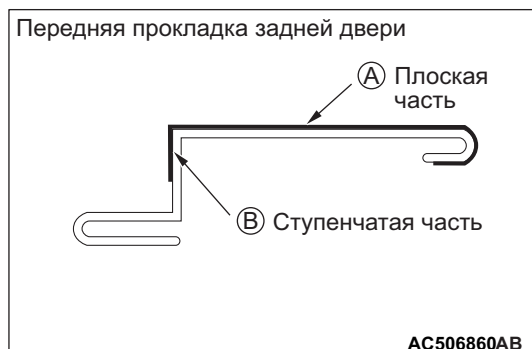
AC607960AB

4. Наклейте уплотнение проема двери в соответствии с приведенной ниже процедурой.
- (1) Приложите ленту в верхней и нижней точках.
  - (2) Оторвите защитную полоску в верхней части ленты и временно закрепите ее.
  - (3) Оторвите защитную полоску до половины длины ленты.

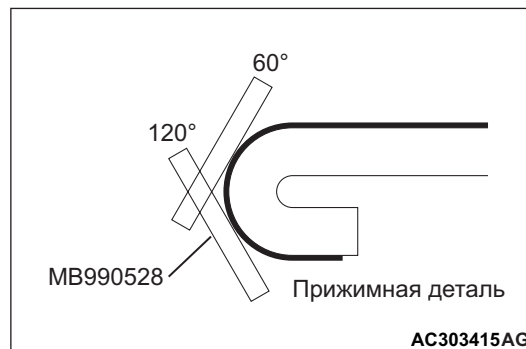


AC402197AI

- (4) Наклейте ленту с помощью специального инструмента, одновременно отрывая остальную часть защитной полоски.



(5) Уплотнение проема задней двери следует сначала приклеить на плоскую поверхность (А). Затем наклейте ее на ступенчатую поверхность (В).



(6) Прижимайте сложенный участок ленты в три этапа (60°, 120°, и на плоскую поверхность), двигаясь по направлению внутрь автомобиля.

## БОКОВОЙ СПОЙЛЕР

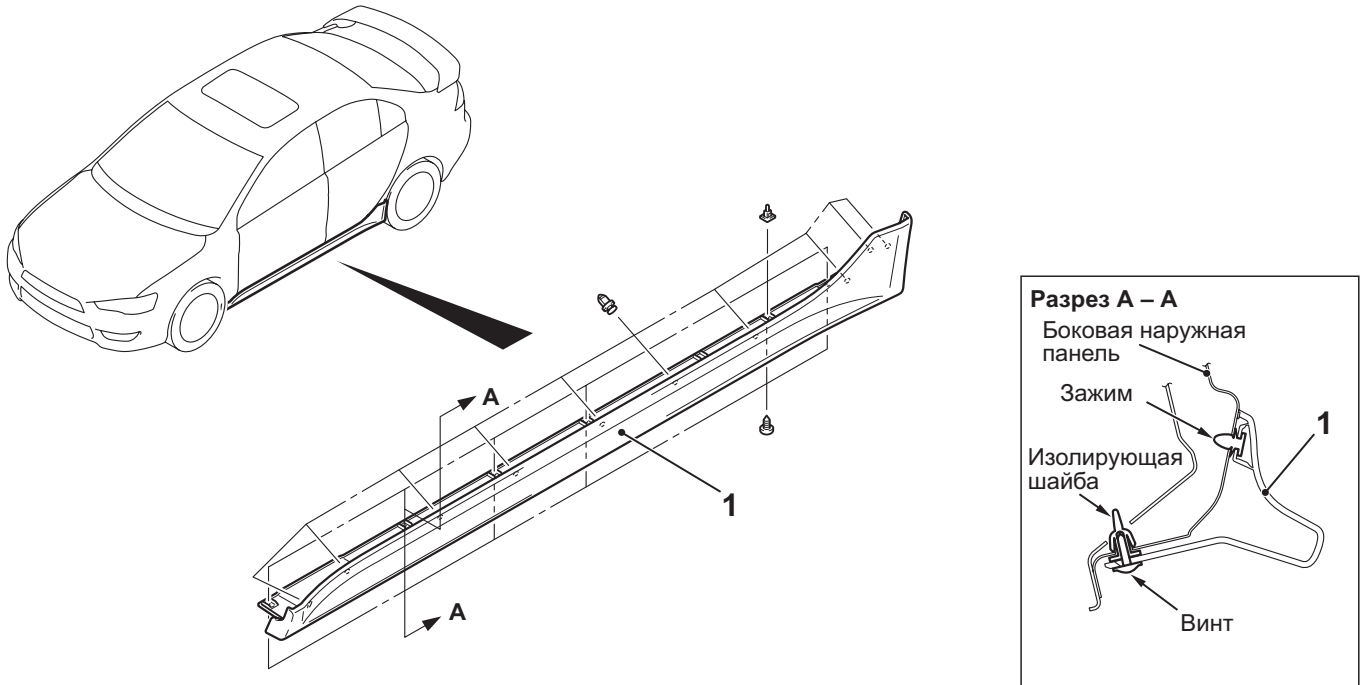
### АДГЕЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

M1511000501690

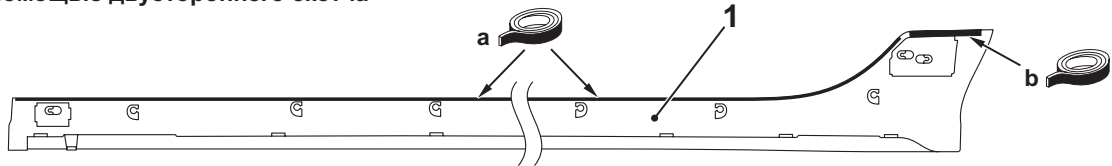
Место нанесения	Рекомендованный герметик
Боковой спойлер	Двусторонний скотч: Неоригинальные продукты а: ширина 4,0 мм, толщина 1,2 мм б: ширина 8,0 мм, толщина 1,2 мм

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511005500506



Соединение с помощью двустороннего скотча



Двусторонний скотч: а: ширина 4 мм, толщина 1,2 мм  
 б: ширина 8 мм, толщина 1,2 мм

AC607961AB

## Снятие

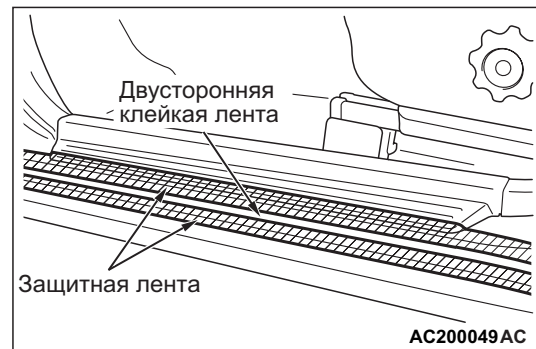
&lt;&lt;A&gt;&gt; &gt;&gt;A&lt;&lt; 1. Боковой спойлер

ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ  
ДЕМОНТАЖЕ

## &lt;&lt;A&gt;&gt; СНЯТИЕ БОКОВОГО СПОЙЛЕРА

Осторожно приподнимите и снимите боковой спойлер. Если на боковом спойлере останутся участки двустороннего скотча, удалите их в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

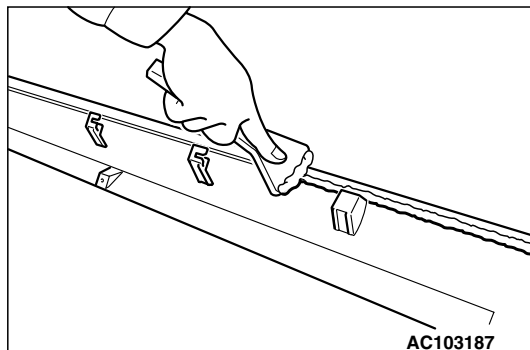
1. Удалите участки двустороннего скотча, оставшиеся на поверхности кузова



- (1) Нанесите защитную ленту по всей длине вдоль краев двустороннего скотча, который все еще наклеен на кузов.



- (2) По возможности снимите двусторонний скотч с помощью резинового шпателя.
  - (3) Оторвите защитную ленту.
  - (4) Вытрите кузов технической салфеткой, смоченной в жидкости 3M™ AAD (номер по каталогу 8906) или в аналогичной жидкости.
2. Удалите двусторонний скотч, оставшийся на боковом спойлере, и наклейте двустороннюю ленту (при повторном использовании бокового спойлера)



- (1) По возможности удалите двусторонний скотч с поверхности бокового спойлера с помощью резинового шпателя.
- (2) Протрите поверхность бокового спойлера и очистите ее салфеткой, смоченной в изопропиловом спирте.
- (3) Удалите остатки клея.
- (4) Наклейте двусторонний скотч на боковой спойлер в соответствии с инструкциями.

## ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

### >>А<< УСТАНОВКА БОКОВОГО СПОЙЛЕРА



1. Отделите бумажную основу двустороннего скотча.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если к краю бумажной основы приклеить клейкую ленту, ее будет легче отделить.*

2. Установите боковой спойлер.

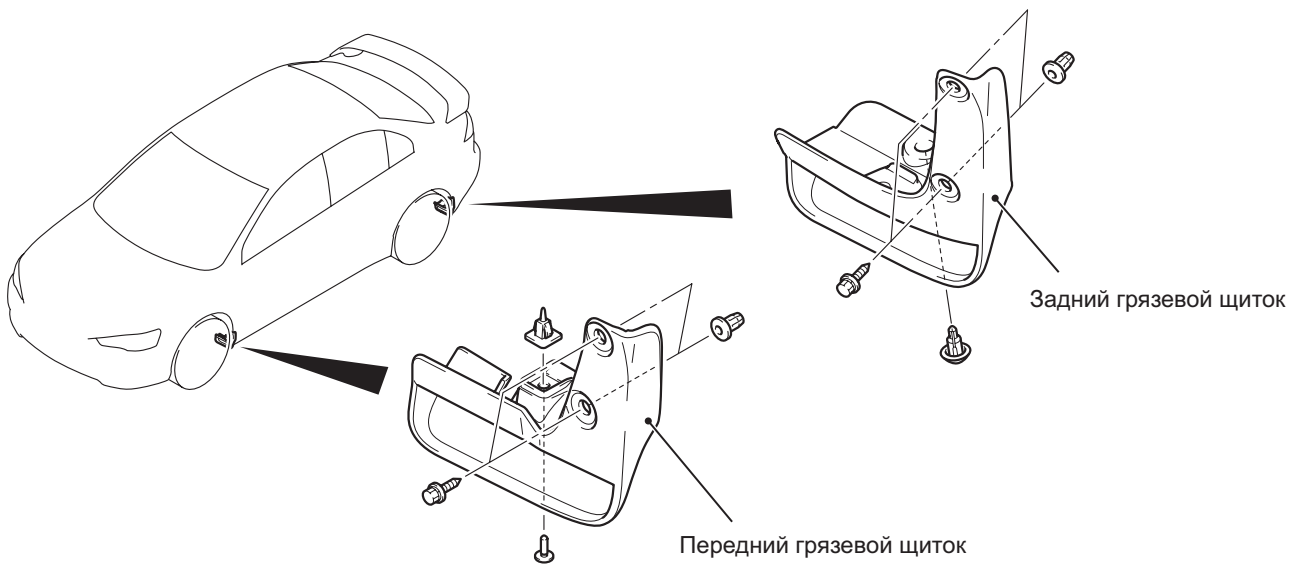
*ПРИМЕЧАНИЕ: Если двусторонний скотч плохо приклеивается при низкой температуре и т.д., предварительно подогрейте поверхность нанесения на кузове и боковом спойлере до температуры примерно 40 – 60 °С.*

3. Плотно прижмите боковой спойлер.



**БРЫЗГОВИК****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

M1511011200236

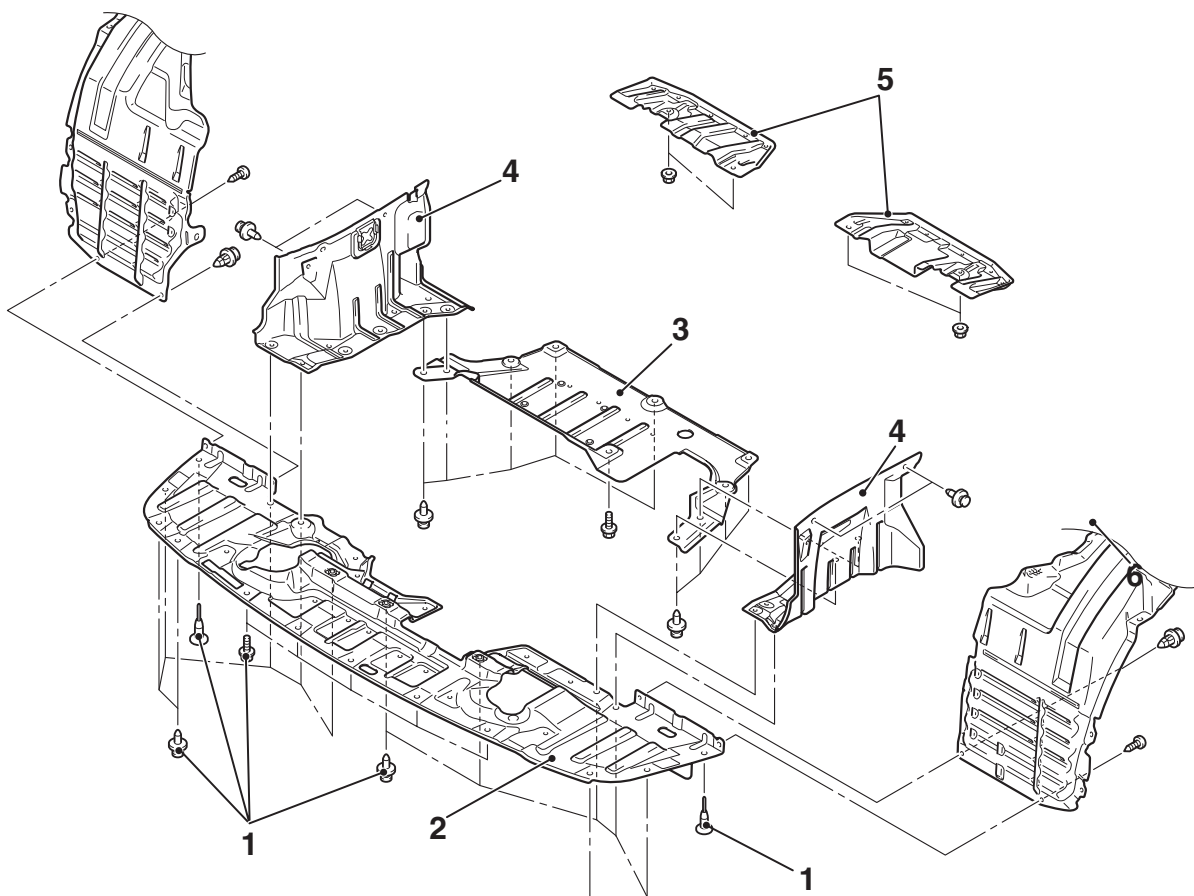


AC612032AB

# ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511019600313



AC700645 AB

### Последовательность демонтажа

1. Крепежные зажимы и болты моторного отсека
2. Передняя часть А защиты моторного отсека

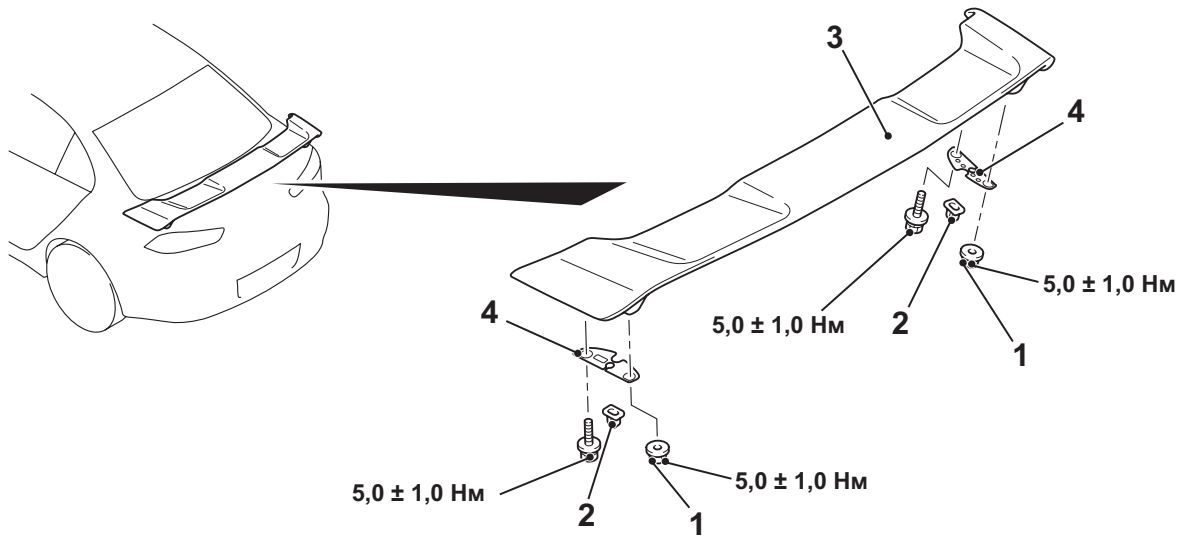
### Последовательность демонтажа (Продолжение)

3. Передняя часть В защиты моторного отсека
4. Боковой защитный кожух
5. Задняя часть передней панели пола

## ЗАДНИЙ СПОЙЛЕР

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511006100299



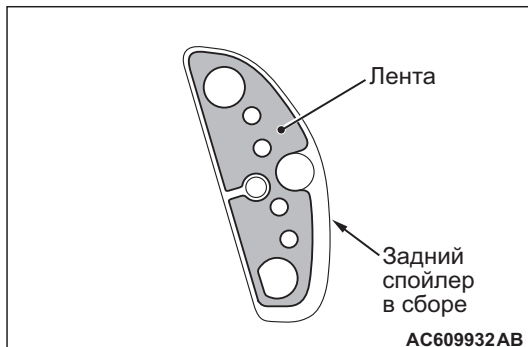
AC607962 AB

## Последовательность демонтажа

1. Колпачок
  2. Изолирующая шайба
  3. Задний спойлер в сборе
- >>А<< 4. Лента

ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ДЛЯ УСТАНОВКИ

## &gt;&gt;А&lt;&lt; НАНЕСЕНИЕ ЛЕНТЫ



AC609932AB

## 1. Место установки

**⚠ ОСТОРОЖНО**

- Температура окружающего воздуха должна быть в пределах от 15 до 40°C. Рабочая зона должна быть чистой.
- Если температура окружающего воздуха ниже 15°C, подогрейте ленту и поверхность нанесения до температуры 15-40°C.
- Следите за тем, чтобы под лентой не образовались пузырьки воздуха.

## 2. Процедура установки

- (1) Протрите поверхность нанесения ленты и очистите ее салфеткой, смоченной в изопропиловом спирте.
- (2) Удалите бумажную основу с ленты и приклейте ее на задний спойлер.

# СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

M1511000301016

Элемент	Стандартное значение
Положение останова рычага/щетki стеклоочистителя лобового стекла, мм	A (со стороны пассажира): Металлокерамический край $\pm 5,0$
	B (со стороны водителя): Край отделки передней панели $51,0 \pm 5,0$

## СМАЗКА

M1511000400032

Элемент	Рекомендованная смазка	Количество	
Тяга электродвигателя стеклоочистителя	Точка соединения тяги и соединительной пластины электродвигателя стеклоочистителя	Универсальная смазка SAE J310, NLGI № 2 или аналог	В соответствии с требованием

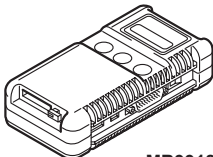
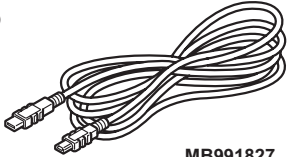
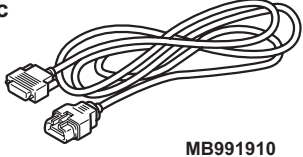
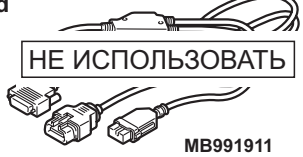
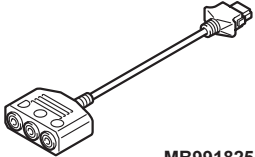
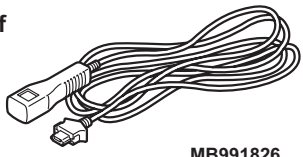

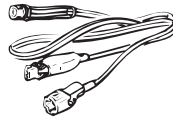
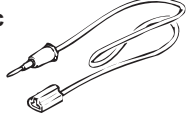

**51-20**

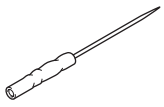
**НАРУЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
СТЕКЛОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА**

---

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**

M1511000602139

Инструмент	№	Наименование	Применение
<p>a</p>  <p>MB991824</p> <p>b</p>  <p>MB991827</p> <p>c</p>  <p>MB991910</p> <p>d</p>  <p>MB991911</p> <p>e</p>  <p>MB991825</p> <p>f</p>  <p>MB991826</p> <p>MB991955</p>	<p>MB991955</p> <p>a: MB991824</p> <p>b: MB991827</p> <p>c: MB991910</p> <p>d: MB991911</p> <p>e: MB991825</p> <p>f: MB991826</p>	<p>Подузел M.U.T.-III</p> <p>a: Интерфейс связи транспортного средства (V.C.I.)</p> <p>b: Кабель USB M.U.T.-III</p> <p>c: Основной жгут проводов M.U.T.-III A (для автомобилей с коммуникационной шиной CAN)</p> <p>d: Основной жгут проводов M.U.T.-III B (для автомобилей без коммуникационной шины CAN)</p> <p>e: Адаптер для проведения измерений M.U.T.-III</p> <p>f: Жгут проводов для запуска M.U.T.-III</p>	<p>Проверка интервала прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла</p> <p>Настройка датчика управления освещением (датчика дождя)</p> <p><b>⚠ ОСТОРОЖНО</b></p> <p><b>В автомобилях с линией связи CAN для отправки условной скорости автомобиля используйте основной жгут проводов (A) M.U.T.-III. Если подсоединить основной жгут проводов (B) системы M.U.T.-III, связь CAN будет работать неправильно.</b></p>
<p>a</p>  <p>b</p>  <p>c</p>  <p>d</p>  <p>MB991223</p>	<p>MB991223</p> <p>a: MB991219</p> <p>b: MB991220</p> <p>c: MB991221</p> <p>d: MB991222</p>	<p>Комплект проводов</p> <p>a: Проверьте жгут</p> <p>b: Светодиодный жгут проводов</p> <p>c: Переходник светодиодного жгута проводов</p> <p>d: Щуп</p>	<p>Проверка целостности и замер напряжения в жгуте электропроводки или на разъеме</p> <p>a: Для проверки давления контактов разъёма</p> <p>b: Для проверки цепи электропитания</p> <p>c: Для проверки цепи электропитания</p> <p>d: Для подключения тестера с локальным питанием</p>

Инструмент	№	Наименование	Применение
 MB992006	MB992006	Сверхтонкий зонд	Проверка целостности и замер напряжения в жгуте электропроводки или на разъеме

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1511015000740

### СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОИСКЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1511014600318

См. ГРУППА 00 – Содержание поиска  
и устранения неисправностей [Стр.00-6](#).

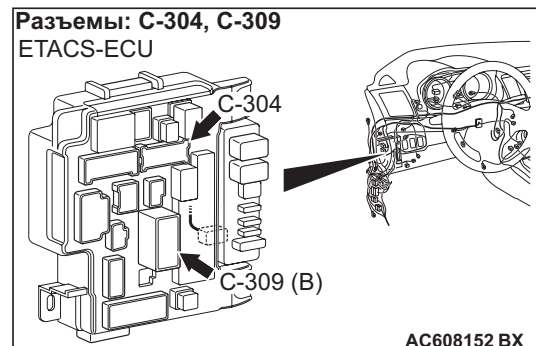
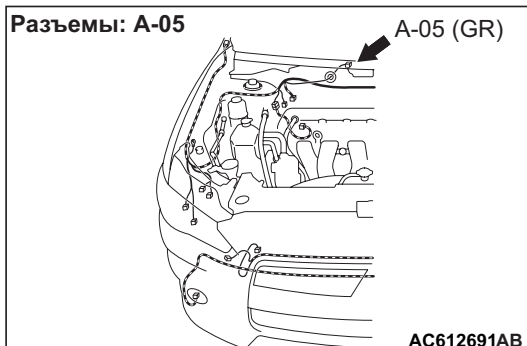
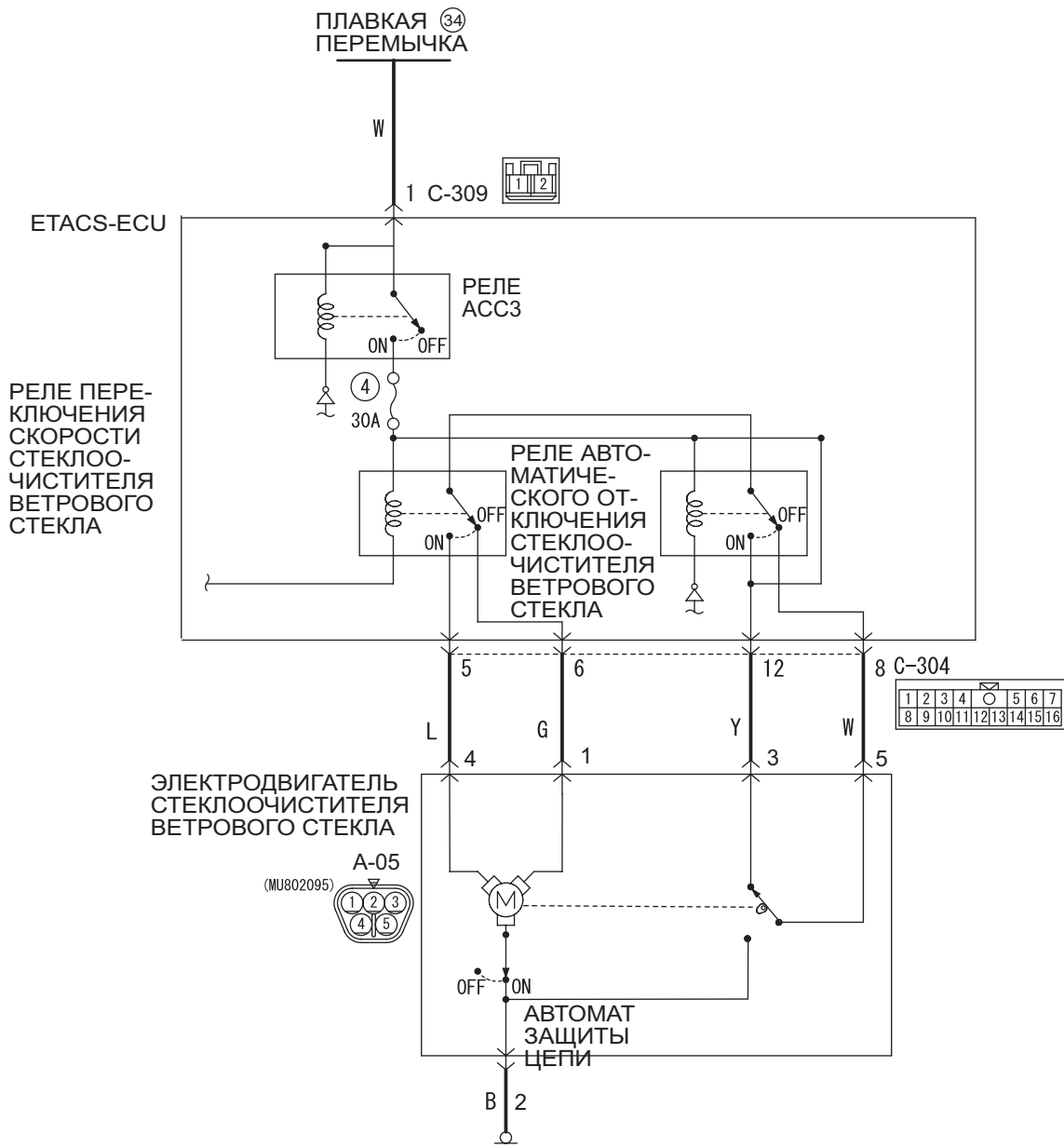
Признак неисправности	№ процедуры проверки	Страница
Стеклоочистители ветрового стекла не работают.	1	<a href="#">Стр.51-23</a>
Стеклоочистители ветрового стекла не работают, когда переключатель стеклоочистителя ветрового стекла установлен в положение «INT» (Прерывистый режим работы), «Washer» (Омыватель) или «Mist» (Туман). Однако, стеклоочистители работают на низкой скорости, когда переключатель установлен в положение «Lo» (Низкая скорость) и «Hi» (Высокая скорость).	2	<a href="#">Стр.51-25</a>
Стеклоочистители ветрового стекла не останавливаются в заданном парковочном положении.	3	<a href="#">Стр.51-26</a>
Стеклоочистители ветрового стекла работают неправильно.	4	<a href="#">Стр.51-28</a>
Не удается настроить интервал прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла с помощью соответствующего регулятора.	5	<a href="#">Стр.51-31</a>
Интервал прерывистой работы стеклоочистителя не меняется в соответствии со скоростью автомобиля.	6	<a href="#">Стр.51-32</a>
Функция датчика дождя не работает <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>.	7	<a href="#">Стр.51-34</a>
Функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>.	8	<a href="#">Стр.51-37</a>
Иногда функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>.	9	<a href="#">Стр.51-39</a>
Омыватель ветрового стекла не работает.	10	<a href="#">Стр.51-40</a>

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае выхода из строя  
ETACS-ECU защитная функция  
стеклоочистителя ветрового стекла  
допускает его работу только на низкой  
скорости.



**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 1: Стеклоочистители ветрового стекла не работают.**

**Цепь питания стеклоочистителя ветрового стекла**



**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Может быть неисправен электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла, подрулевой переключатель (ECU рулевой колонки) или ETACS-ECU. Также проверьте вспомогательную цепь стеклоочистителя (между клеммой № 8 разъема C-201 подрулевого переключателя и клеммой № 21 разъема C-301 ETACS-ECU), при необходимости отремонтируйте.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла
- Неисправность подрулевого переключателя (ECU рулевой колонки)
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправности жгута проводов и разъемов

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ****ШАГ 1. Диагностический код M.U.T.-III**

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику ЭБУ ETACS.  
См. ГРУППА 54А – ETACS [Стр.54А-296](#).

**НЕТ :** Переход к Шагу 2.

**ШАГ 2. Перечень данных M.U.T.-III**

Проверьте входной сигнал, относящийся к работе стеклоочистителя ветрового стекла.

- Поверните ключ зажигания в положение «ACC».

Элемент №	Название элемента	Нормальные условия
Пункт 288	Переключатель ACC	ON

**НОРМА:** Отображается нормальное состояние.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** См. ГРУППА 54А – ETACS, Процедура проверки 1 «Не поступает сигнал от переключателя зажигания (ACC) [Стр.54А-323](#)».

**ШАГ 3. Проверить разъем А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 4.

**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.

**ШАГ 4. Проверить электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.**

Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла работает нормально. См. [Стр.51-48](#).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 5.

**НЕТ :** Замените электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.

**ШАГ 5. Измерить сопротивление на разъеме А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.**

- (1) Отсоедините разъём и измерьте сопротивление в жгуте проводов.
- (2) Измерьте сопротивление на участке между клеммой № 2 разъема А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и «массой».

**НОРМА:** Сопротивление (2 Ω или менее)

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 7.

**НЕТ :** Переход к Шагу 6.

**ШАГ 6. Проверить электропроводку между клеммой № 2 разъема А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и «массой».**

- Проверьте целостность проводов замыкания на «массу».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

#### ШАГ 7. Проверить разъем C-304 ETACS-ECU

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 8.

НЕТ : Отремонтируйте соответствующий разъем.

---

#### ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме C-309 ETACS-ECU.

(1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.

(2) Измерить напряжение между клеммой № 1 разъема C-309 ETACS-ECU и «массой».

**НОРМА:** Напряжение аккумуляторной батареи

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 10.

НЕТ : Переход к Шагу 9.

---

#### ШАГ 9. Проверить жгут проводов между клеммой № 1 разъема C-309 ETACS-ECU и плавкой перемычкой (34).

- Проверьте целостность цепи питания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

---

#### ШАГ 10. Проверить жгут проводов между клеммами №№ 5, 6 разъема C-304 ETACS-ECU и клеммами №№ 4 и 1 разъема A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.

- Проверьте входную и выходную линию на предмет обрыва и короткого замыкания.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 11.

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

---

#### ШАГ 11. Выполните повторную проверку системы.

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально.

Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Замените ЭБУ ETACS.

---

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 2:** Стеклоочистители ветрового стекла не работают, когда переключатель стеклоочистителя ветрового стекла установлен в положение «INT» (Прерывистый режим работы), «Washer» (Омыватель) или «Mist» (Туман). Однако стеклоочистители работают на низкой скорости, когда переключатель установлен в положение «Lo» (Низкая скорость) и «Hi» (Высокая скорость).

---

#### **ОСТОРОЖНО**

После замены ЭБУ обязательно убедитесь в исправности цепей связи.

#### **ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Предположительно, стеклоочистители ветрового стекла находятся в безопасном режиме вследствие сбоя линий шины LIN.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность линии шины LIN
- Неисправность ETACS-ECU

---

#### **ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**

---

##### ШАГ 1. Диагностический код M.U.T.-III

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

Q: Код неисправности сформирован?

ДА : Выполните поиск и устранение неисправности ETACS. См. ГРУППА 54A – ETACS [Стр.54A-296](#).

НЕТ : Переход к Шагу 2.

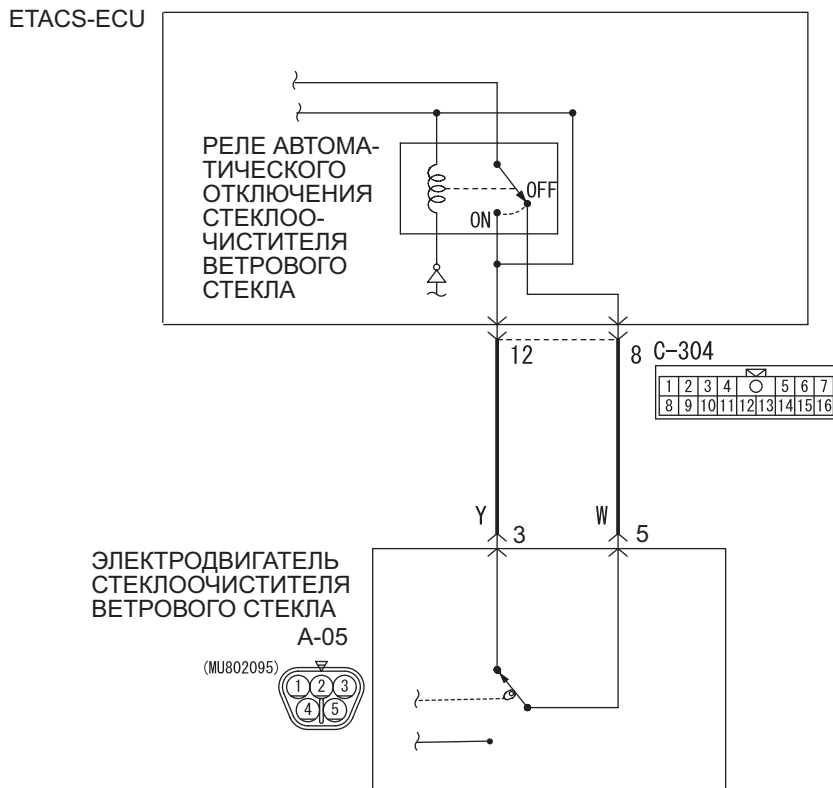
**ШАГ 2. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

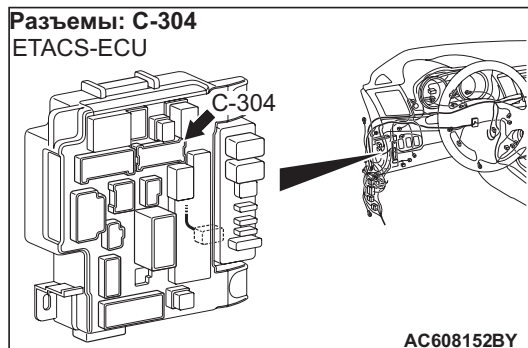
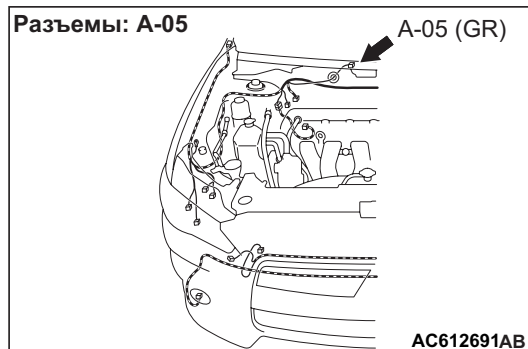
**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 3: Стеклоочистители ветрового стекла не останавливаются в заданном парковочном положении.****Цепь реле автоматического выключения стеклоочистителя ветрового стекла**

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

AC700343AB



**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Может быть неисправен электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла или ETACS-ECU.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправности жгута проводов и разъемов

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**

**ШАГ 1. Проверить разъем A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.

**ШАГ 2. Проверить электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.** Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла работает нормально. См. [Стр.51-48](#).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** Замените электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.

**ШАГ 3. Измерить напряжение на разъеме A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.**

- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.
- (2) Поверните ключ зажигания в положение «АСС».
- (3) Измерьте напряжение на участке между клеммой № 12 разъема A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и «массой».

**НОРМА:** Напряжение аккумуляторной батареи

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 5.

**НЕТ :** Переход к Шагу 4.

**ШАГ 4. Проверить жгут проводов на участке между клеммой « 12 » разъема A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и плавкой перемычкой (34).**

- Проверьте цепь питания на предмет разрыва или короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 5. Проверить разъем C-304 ETACS-ECU**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 6.

**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.

**ШАГ 6. Проверить жгут проводов между клеммами №№ 8, 12 разъема C-304 ETACS-ECU, разъем A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла (между клеммами 5 и 3).**

- Проверьте выходные линии на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 7.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 7. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что стеклоочистители ветрового стекла останавливаются в заданном парковочном положении.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ

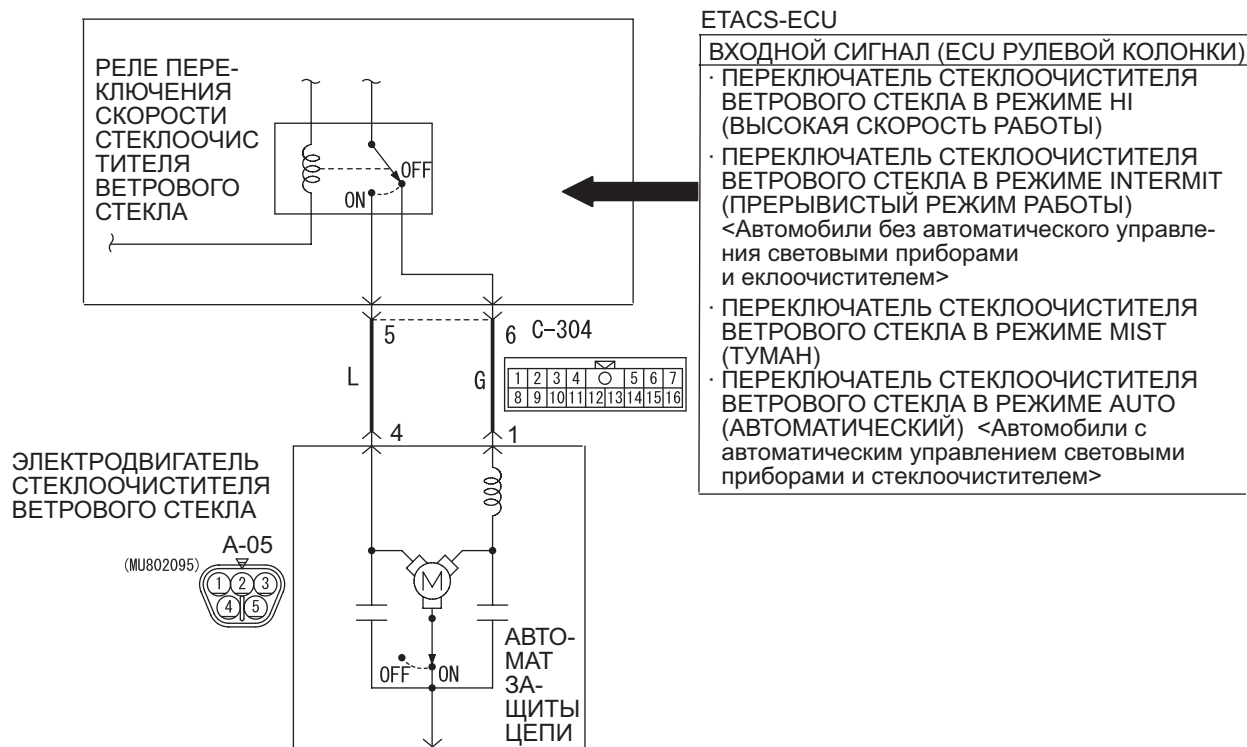
(см. ГРУППУ 00 – Методика

использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

## ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 4: Стеклоочистители ветрового стекла работают неправильно.

Цепь управления электродвигателем стеклоочистителя ветрового стекла

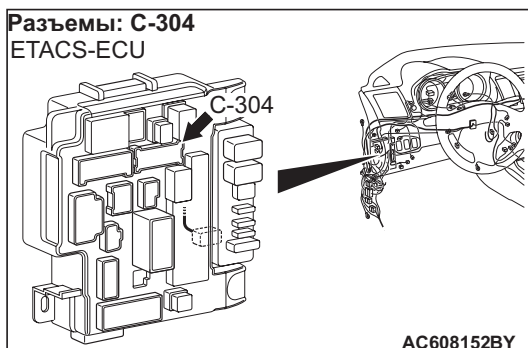
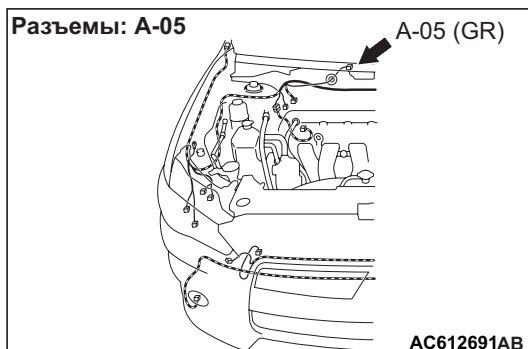


Цветовая кодировка проводов

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

AC700344AB





**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Может быть неисправен электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла, подрулевой переключатель или ETACS-ECU.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла
- Неисправность подрулевого переключателя
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправности жгута проводов и разъемов

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**

**ШАГ 1. Диагностический код M.U.T.-III**

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните поиск и устранение неисправности ETACS. См. ГРУППА 54A – ETACS [Стр.54A-296](#).

**НЕТ :** Переход к Шагу 2.

**ШАГ 2. Перечень данных M.U.T.-III**

Проверьте входной сигнал, относящийся к работе стеклоочистителя ветрового стекла.

- Переключатель зажигания: ACC
- Включите переключатель стеклоочистителя.

Элемент №	Название элемента	Нормальные условия
Пункт 235	Переключатель переднего стеклоочистителя в положении АСТ	ON
Пункт 236	Переключатель переднего стеклоочистителя в положении Lo/Hi	ON

**НОРМА:** Отображается нормальное состояние.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** См. ГРУППА 54A – ETACS, Процедура проверки 12 «Не поступает сигнал от подрулевого переключателя [Стр.54A-340](#)».

**ШАГ 3. Убедиться в том, что очистители ветрового стекла работают.**

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают на высокой скорости и в режиме тумана.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 4.

**НЕТ :** Переход к Шагу 9.

**ШАГ 4. Проверить разъем A-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 5.

**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.

**ШАГ 5. Проверить электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.**

Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла работает нормально (см. [Стр.51-48](#)).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 6.

**НЕТ :** Замените электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.



**ШАГ 6. Проверить разъем С-304 ETACS-ECU****Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 7.**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.**ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 6 разъема С-304 ETACS-ECU и клеммой № 1 разъема А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.**

- Проверьте выходные линии на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 8.**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.**ШАГ 8. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально в каждом положении переключателя.

**Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.**ШАГ 9. Проверить разъем А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла****Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 10.**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.**ШАГ 10. Проверить электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.**

Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла работает нормально (см. [Стр.51-48](#)).

**Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 11.**НЕТ :** Замените электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла.**ШАГ 11. Измерить напряжение на разъеме А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.**

- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.
- (2) Переключатель зажигания: АСС
- (3) Переключатель стеклоочистителя: Н1 (Высокая скорость)
- (4) Измерьте напряжение на участке между клеммой № 4 разъема А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи****Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).**НЕТ :** Переход к Шагу 12.**ШАГ 12. Проверить разъем С-304 ETACS-ECU****Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 13.**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.**ШАГ 13. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 5 разъема С-304 ETACS-ECU и клеммой № 4 разъема А-05 электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла.**

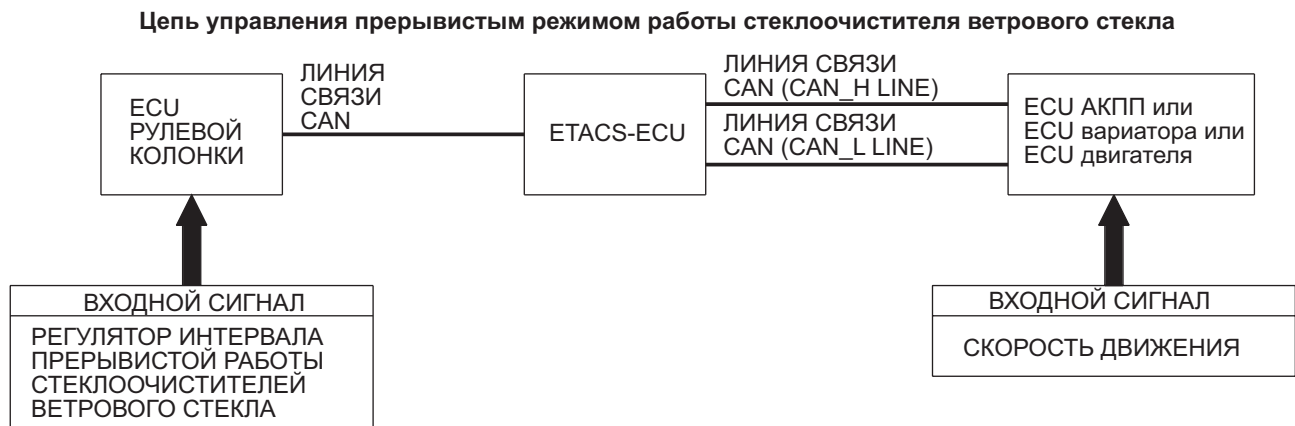
- Проверьте выходные линии на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Переход к Шагу 14.**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.**ШАГ 14. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально в каждом положении переключателя.

**Q: Результаты проверки в норме?****ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 5: Не удается настроить интервал прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла с помощью соответствующего регулятора.**



AC608601AC

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Может быть неисправен подрулевой переключатель или ETACS-ECU.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность подрулевого переключателя
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправности жгута проводов и разъемов

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**

**ШАГ 1. Диагностический код M.U.T.-III**

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните поиск и устранение неисправности ETACS. См. [Стр.54A-296](#).

**НЕТ :** Переход к Шагу 2.

**ШАГ 2. Проверить функцию настройки ETACS.**

С помощью функции настройки ETACS убедитесь в том, что для «Переднего стеклоочистителя» установлен режим «variable INT» (переменный прерывистый режим работы) или режим «зависимости от скорости автомобиля».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** С помощью функции настройки ETACS переведите «Передний стеклоочиститель» в режим «variable INT» (переменный прерывистый режим работы) или в режим «зависимости от скорости автомобиля». См. [Стр.51-42](#).

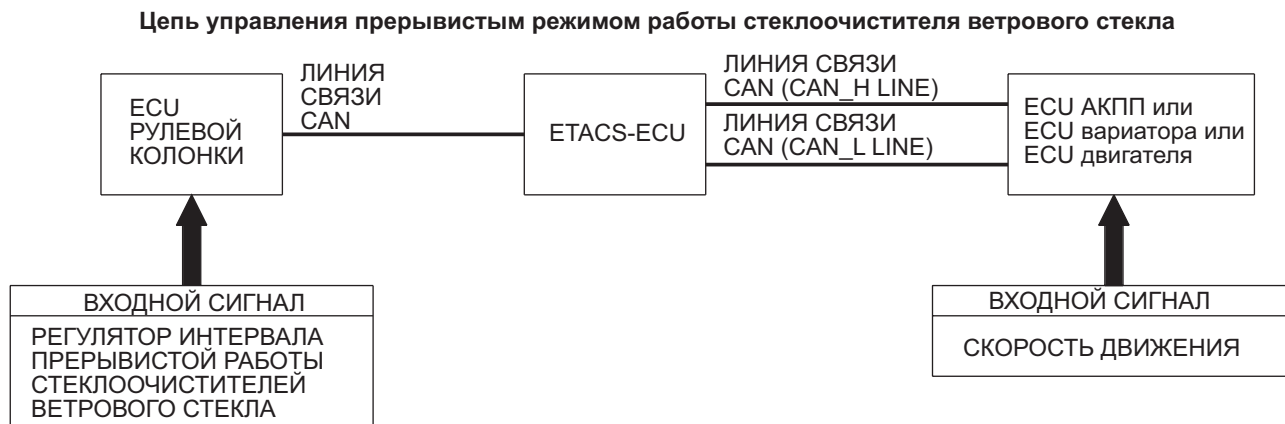
**ШАГ 3. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что интервал работы стеклоочистителя ветрового стекла изменяется при вращении соответствующего регулятора.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 6: Интервал прерывистой работы стеклоочистителя не меняется в соответствии со скоростью автомобиля.**

AC608601AC

**РАБОТА**

ETACS-ECU вычисляет интервал прерывистой работы стеклоочистителя в соответствии с сигналом скорости движения, поступающим от ECU вариатора, ECU АКПП или ECU двигателя.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Если интервал прерывистой работы стеклоочистителя не зависит от скорости автомобиля, возможна неисправность в цепи входного сигнала скорости автомобиля и в ETACS-ECU. Можно также отключить режим зависимости от скорости автомобиля с помощью функции настройки.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Дефект шины CAN.
- Неисправность ETACS-ECU
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ****ШАГ 1. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что интервал прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла можно настроить с помощью соответствующего регулятора.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** См. Процедуру проверки 5 «Не удается настроить интервал прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла с помощью соответствующего регулятора» [Стр.51-31](#).

**ШАГ 2. Проверить функцию настройки ETACS.**

С помощью функции настройки ETACS убедитесь в том, что «ПЕРЕДНИЙ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ» установлен в режим «ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** С помощью функции настройки ETACS переведите «ПЕРЕДНИЙ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ» в режим «ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ» (см. [Стр.51-42](#)).

**ШАГ 3. Диагностика шины CAN с помощью M.U.T.-III**

Проведите диагностику линий шины CAN сканером M.U.T.-III.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 4.

**НЕТ :** Отремонтировать шину CAN (см. ГРУППА 54C – Диагностика [Стр.54C-18](#)).

---

**ЭТАП 4. Диагностический код другой системы на сканере M.U.T.-III**

Проверьте, регистрирует ли ECU вариатора диагностический код.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику ECU вариатора (см. ГРУППА 23A – Таблица кодов диагностики [Стр.23A-17](#)) или ENGINE-ECU (см. ГРУППА 13A – Таблица кодов диагностики [Стр.13A-20](#)).

**НЕТ :** Переход к Шагу 5.

---

**ШАГ 5. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что интервал прерывистой работы стеклоочистителя зависит от скорости автомобиля.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

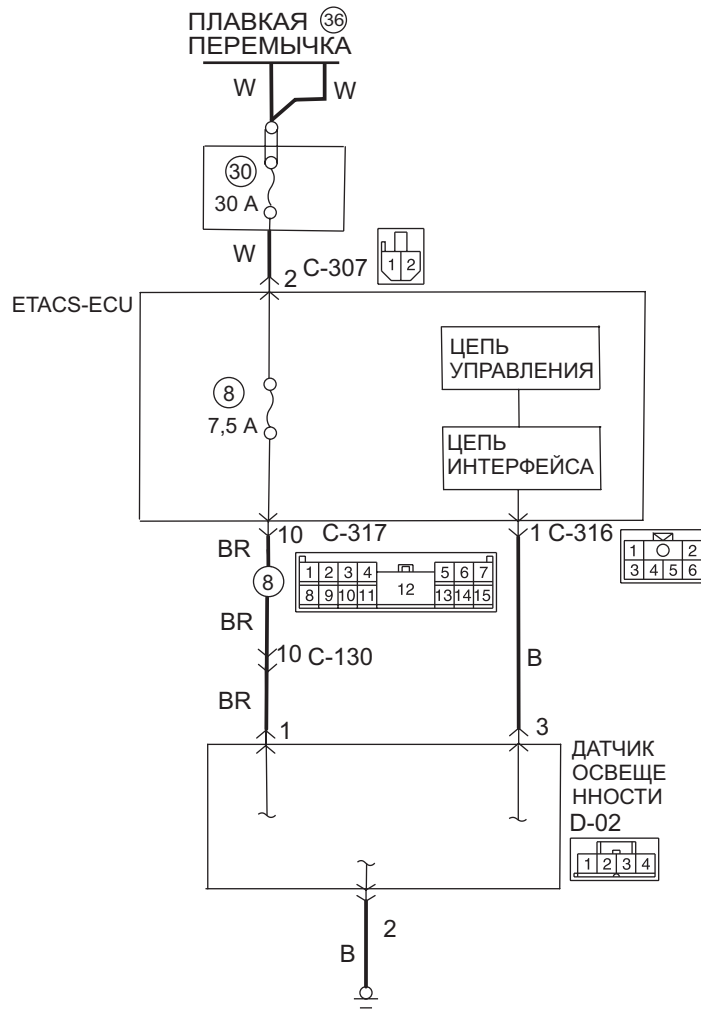
**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 7: Функция датчика дождя не работает. <Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>**

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

Цепь управления функцией датчика дождя

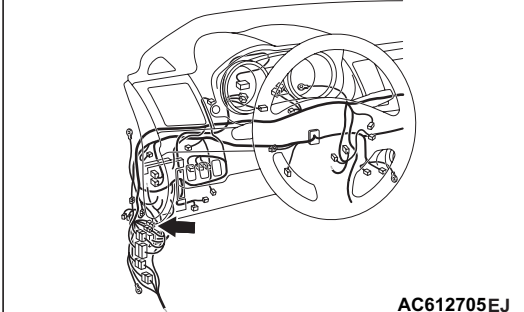


Цветовая кодировка проводов

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

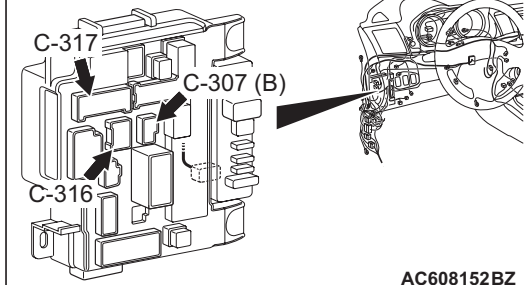
AC613256AB

Разъем: C-130

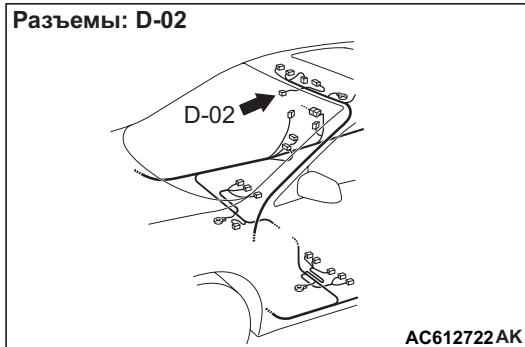


AC612705EJ

Разъемы: C-307, C-316, C-317  
ETACS-ECU



AC608152BZ



## РАБОТА

Когда подрулевой переключатель установлен в положение AUTO, данная функция автоматически настраивает скорость стеклоочистителя, выявляя наличие дождя с помощью датчика управления освещением.

## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Может быть неисправен электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла, подрулевой переключатель, датчик управления освещением, разъем жгута проводов или ETACS-ECU.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность подрулевого переключателя (ECU рулевой колонки)
- Неисправность датчика управления освещением
- Неисправность электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла
- Неисправность ETACS-ECU
- Поврежден жгут электропроводки или разъемы

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

### ШАГ 1. Проверка установочной поверхности датчика управления освещением

Осмотрите ветровое стекло, на котором установлен датчик управления освещением, на предмет наличия царапин или пузырьков воздуха (диаметром 5 мм или более).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** Замените ветровое стекло (См. ГРУППА 42 – Снятие и установка ветрового стекла Стр.42А-14).

### ШАГ 2. Проверка работы стеклоочистителя ветрового стекла

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** См. таблицу признаков неисправности Стр.51-22.

### ШАГ 3. Диагностический код М.У.Т.-III

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику ЭБУ ETACS.

См. ГРУППА 54А – ETACS Стр.54А-296.

**НЕТ :** Переход к Шагу 4.

### ШАГ 4. Диагностический код М.У.Т.-III

Проверьте, зарегистрирован ли диагностический код датчика управления освещением.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику датчика управления освещением. (См. ГРУППА 54А – Таблица кодов диагностики Стр.54А-75).

**НЕТ :** Переход к Шагу 5.

### ЭТАП 5. Проверка разъема: D-02 Разъем датчика освещенности

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 6.

**НЕТ :** Отремонтировать поврежденный разъем.

### ШАГ 6. Измерить сопротивление на разъеме D-02 датчика управления освещением

- (1) Отсоедините разъем и измерьте сопротивление в жгуте проводов.
- (2) Измерьте сопротивление на участке между клеммой № 2 разъема D-02 датчика управления освещением и «массой».

**НОРМА:** цепь в порядке (2 Ω или меньше)

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 8.

**НЕТ :** Переход к Шагу 7.

---

**ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки на участке между клеммой № 2 разъема D-02 датчика управления освещением и «массой».**

- Проверьте целостность проводов замыкания на «массу».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 8. Измерить напряжение на разъеме D-02 датчика управления освещением**

- (1) Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.
- (2) Измерьте напряжение на участке между клеммой № 1 разъема D-02 датчика управления освещением и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 10.

**НЕТ :** Переход к Шагу 9.

---

**ШАГ 9. Проверить жгут электропроводки на участке между клеммой № 1 разъема D-02 датчика управления освещением и плавкой перемычкой (36).**

*ПРИМЕЧАНИЕ: Перед осмотром жгута проводов проверьте промежуточный разъем C-130, разъемы C-307 и C-317 ETACS-ECU, при необходимости отремонтируйте.*

- Проверьте целостность цепи питания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ЭТАП 10. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-316**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 11.

**НЕТ :** Отремонтировать поврежденный разъем.

---

**ШАГ 11. Измерить напряжение на разъеме C-316 ETACS-ECU.**

- (1) Отсоедините разъём и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.
- (2) Измерить напряжение между клеммой № 1 разъема C-316 ETACS-ECU и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Замените датчик управления освещением.

**НЕТ :** Переход к Шагу 12.

---

**ШАГ 12. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 1 разъема C-316 ETACS-ECU и клеммой № 3 разъема D-02 датчика управления освещением.**

- Проверьте входную и выходную линию на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

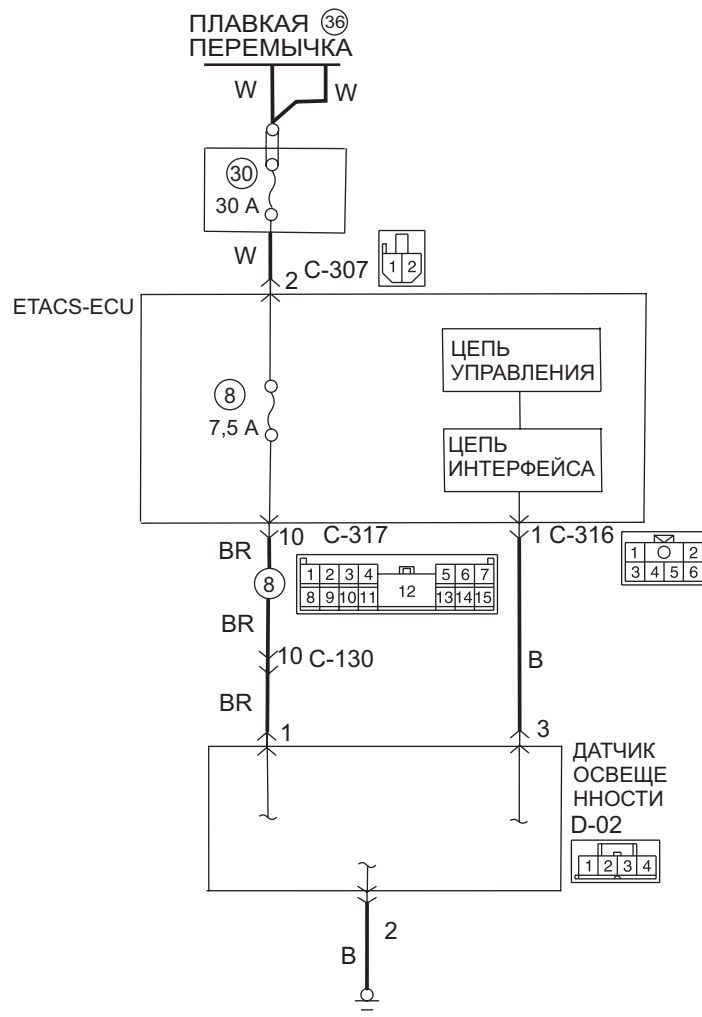


**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 8: Функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков.  
<Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>**

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

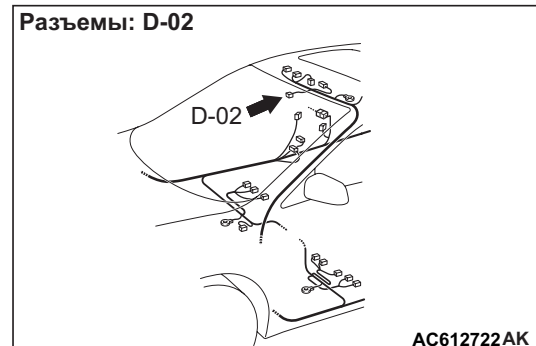
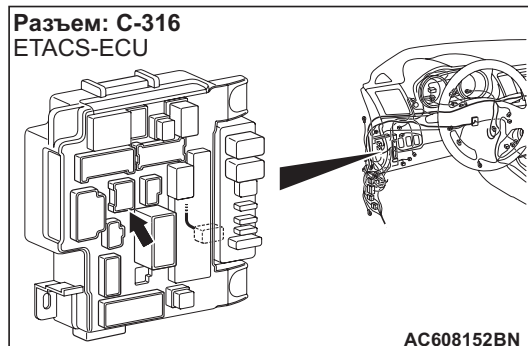
Цепь управления функцией датчика дождя



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

AC613256AB



## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможна неисправность датчика управления освещением, разъема жгута проводов или ETACS-ECU.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность датчика управления освещением
- Неисправность ETACS-ECU
- Поврежден жгут электропроводки или разъема

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

### ШАГ 1. Проверка установочной поверхности датчика управления освещением

Осмотрите ветровое стекло, на котором установлен датчик управления освещением, на предмет наличия царапин или пузырьков воздуха (диаметром 5 мм или более).

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 2.

НЕТ : Замените ветровое стекло (См. ГРУППА 42 – Снятие и установка ветрового стекла [Стр.42А-14](#)).

### ШАГ 2. Проверка работы стеклоочистителя ветрового стекла

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально.

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 3.

НЕТ : См. процедуру проверки 3 [Стр.51-26](#).

### ШАГ 3. Диагностический код M.U.T.-III

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

#### Q: Код неисправности сформирован?

ДА : Выполните диагностику ЭБУ ETACS.

См. ГРУППА 54А – ETACS [Стр.54А-296](#).

НЕТ : Переход к Шагу 4.

### ШАГ 4. Диагностический код M.U.T.-III

Проверьте, зарегистрирован ли диагностический код датчика управления освещением.

#### Q: Код неисправности сформирован?

ДА : Выполните диагностику датчика управления освещением. (См. ГРУППА 54А – Таблица кодов диагностики [Стр.54А-75](#)).

НЕТ : Переход к Шагу 5.

### ЭТАП 5. Проверка разъема: Разъем ETACS-ECU C-316

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 6.

НЕТ : Отремонтировать поврежденный разъем.

### ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме C-316 ETACS-ECU.

- (1) Отсоедините разъем и измерьте напряжение со стороны жгута проводов.
- (2) Измерить напряжение между клеммой № 1 разъема C-316 ETACS-ECU и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи**

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Замените датчик управления освещением.

НЕТ : Переход к Шагу 7.

### ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 1 разъема C-316 ETACS-ECU и клеммой № 3 разъема D-02 датчика управления освещением.

- Проверьте входную и выходную линию на предмет обрыва и короткого замыкания.

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 – Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

НЕТ : Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 9: Иногда функция датчика дождя работает даже в отсутствие осадков.  
<Опция: Автомобили, оборудованные датчиком управления освещением>**

---

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

---

## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможна неисправность датчика управления освещением или сбой в настройке датчика управления освещением (датчика дождя).

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность датчика управления освещением
- Сбой настройки датчика управления освещением (датчика дождя)

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

---

### ШАГ 1. Проверка установочной поверхности датчика управления освещением

Осмотрите ветровое стекло, на котором установлен датчик управления освещением, на предмет наличия царапин или пузырьков воздуха (диаметром 5 мм или более).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** Замените ветровое стекло (См. ГРУППА 42 – Снятие и установка ветрового стекла [Стр.42А-14](#)).

---

### ШАГ 2. Проверка работы стеклоочистителя ветрового стекла

Убедитесь в том, что очистители ветрового стекла работают нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** См. процедуру проверки 3 [Стр.51-26](#).

---

### ШАГ 3. Диагностический код М.У.Т.-III

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику ЭБУ ETACS.

См. ГРУППА 54А – ETACS [Стр.54А-296](#).

**НЕТ :** Переход к Шагу 4.

---

### ШАГ 4. Диагностический код М.У.Т.-III

Проверьте, зарегистрирован ли диагностический код датчика управления освещением.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните диагностику датчика управления освещением. (См. ГРУППА 54А – Таблица кодов диагностики [Стр.54А-75](#)).

**НЕТ :** Переход к Шагу 5.

---

### ШАГ 5. Настройка датчика управления освещением (датчика дождя)

Выполните настройку датчика управления освещением (датчика дождя). (См. Настройка датчика управления освещением (датчика дождя) [Стр.51-52](#)).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Переход к Шагу 6.

---

### ШАГ 6. Повторная проверка системы

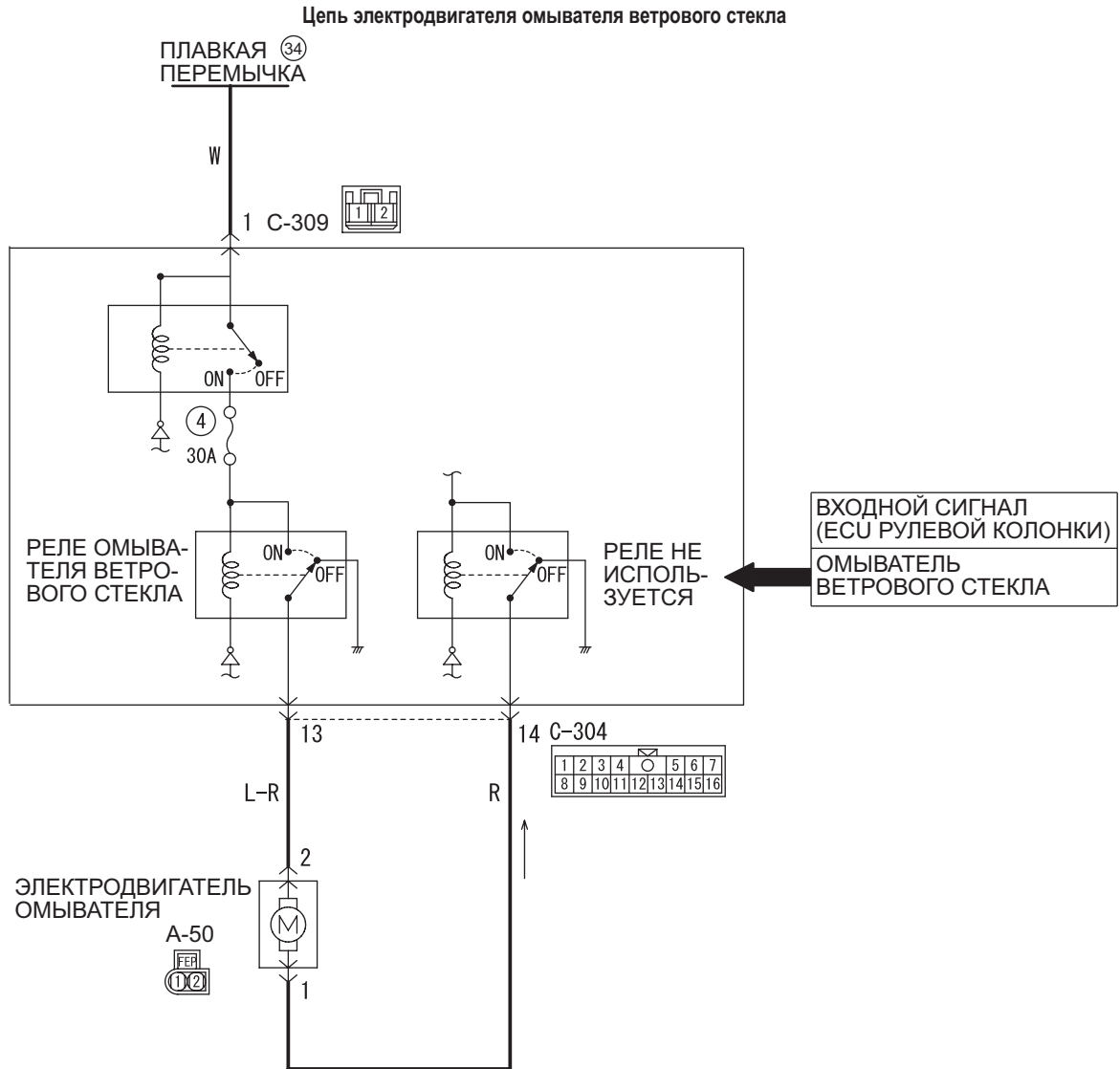
Убедитесь в том, что функция датчика дождя работает нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Осмотр завершен.

**НЕТ :** Замените датчик управления освещением.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 10: Омыватель ветрового стекла не работает.

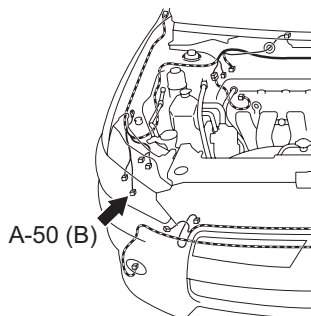


Цветовая кодировка проводов

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

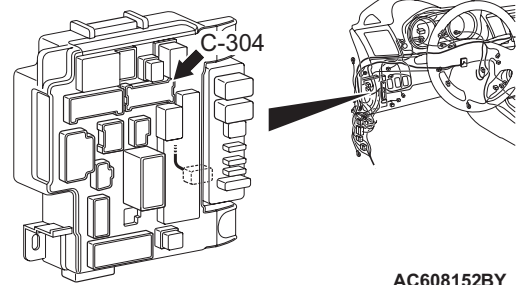
AC613178AB

Разъемы: A-50



AC612691AV

Разъемы: C-304  
ETACS-ECU



AC608152BY

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

**ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ**

Может быть неисправен электродвигатель омывателя ветрового стекла, подрулевой переключатель или ETACS-ECU.

**ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

- Неисправность электродвигателя омывателя ветрового стекла
- Неисправность подрулевого переключателя
- Неисправность ETACS-ECU
- Неисправности жгута проводов и разъемов

**ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ**

**ШАГ 1. Проверить работу стеклоочистителей ветрового стекла.**

Убедитесь в том, что стеклоочистители ветрового стекла работают нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** См. процедуру проверки 1 «Стеклоочистители ветрового стекла не работают [Стр.51-23](#)».

**ШАГ 2. Диагностический код M.U.T.-III**

Проверьте, был ли зарегистрирован диагностический код неисправности, относящийся к ETACS.

**Q: Код неисправности сформирован?**

**ДА :** Выполните поиск и устранение неисправности ETACS. См. ГРУППА 54A – ETACS [Стр.54A-296](#).

**НЕТ :** Переход к Шагу 3.

**ШАГ 3. Проверить разъем А-50 электродвигателя омывателя ветрового стекла**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 4.

**НЕТ :** Отремонтировать неисправный разъем.

**ШАГ 4. Проверить электродвигатель омывателя.**

Убедитесь в том, что электродвигатель омывателя ветрового стекла работает нормально (см. [Стр.51-51](#)).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 5.

**НЕТ :** Замените электродвигатель омывателя.

**ШАГ 5. Перечень данных M.U.T.-III**

Проверьте входной сигнал, относящийся к работе омывателя ветрового стекла.

- Переключатель зажигания: ACC
- Переключатель омывателя ветрового стекла: ON

Элемент №	Название элемента	Нормальные условия
Пункт 237	Передний омыватель	ON

**НОРМА:** Отображается нормальное состояние.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 6.

**НЕТ :** См. ГРУППА 54A – ETACS, Процедура проверки 12 «Не поступает сигнал от подрулевого переключателя [Стр.54A-340](#)».

**ШАГ 6. Проверить разъем С-304 ETACS-ECU**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 7.

**НЕТ :** Отремонтируйте соответствующий разъем.

**ШАГ 7. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 2 разъема А-50 электродвигателя омывателя ветрового стекла и клеммой № 13 разъема С-304 ETACS-ECU.**

- Проверьте входную цепь на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 8.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 8. Проверить жгут электропроводки между клеммой № 1 разъема А-50 электродвигателя омывателя ветрового стекла и клеммой № 14 разъема С-304 ETACS-ECU.**

- Проверьте входную цепь на предмет обрыва и короткого замыкания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 9.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 9. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что омыватели ветрового стекла работают нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Замените ЭБУ ETACS.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА****ПРОВЕРКА РАБОТЫ  
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО  
СТЕКЛА В ПРЕРЫВИСТОМ РЕЖИМЕ**

M1511023600112

1. Убедитесь в том, что интервал прерывистой работы стеклоочистителя изменяется при включении регулятора прерывистой работы стеклоочистителя.
2. Поверните регулятор прерывистой работы стеклоочистителя в положение, соответствующее прерывистому режиму работы. С помощью M.U.T.-III установите условную скорость автомобиля, удерживая регулятор работы стеклоочистителя. Интервал прерывистой работы стеклоочистителя должен изменяться при изменении условной скорости автомобиля.
3. Если любой из указанных выше переключателей неисправен, выполните поиск и устранение неисправностей (См. [Стр.51-31](#)).

**ФУНКЦИЯ НАСТРОЙКИ**

M1511027400251

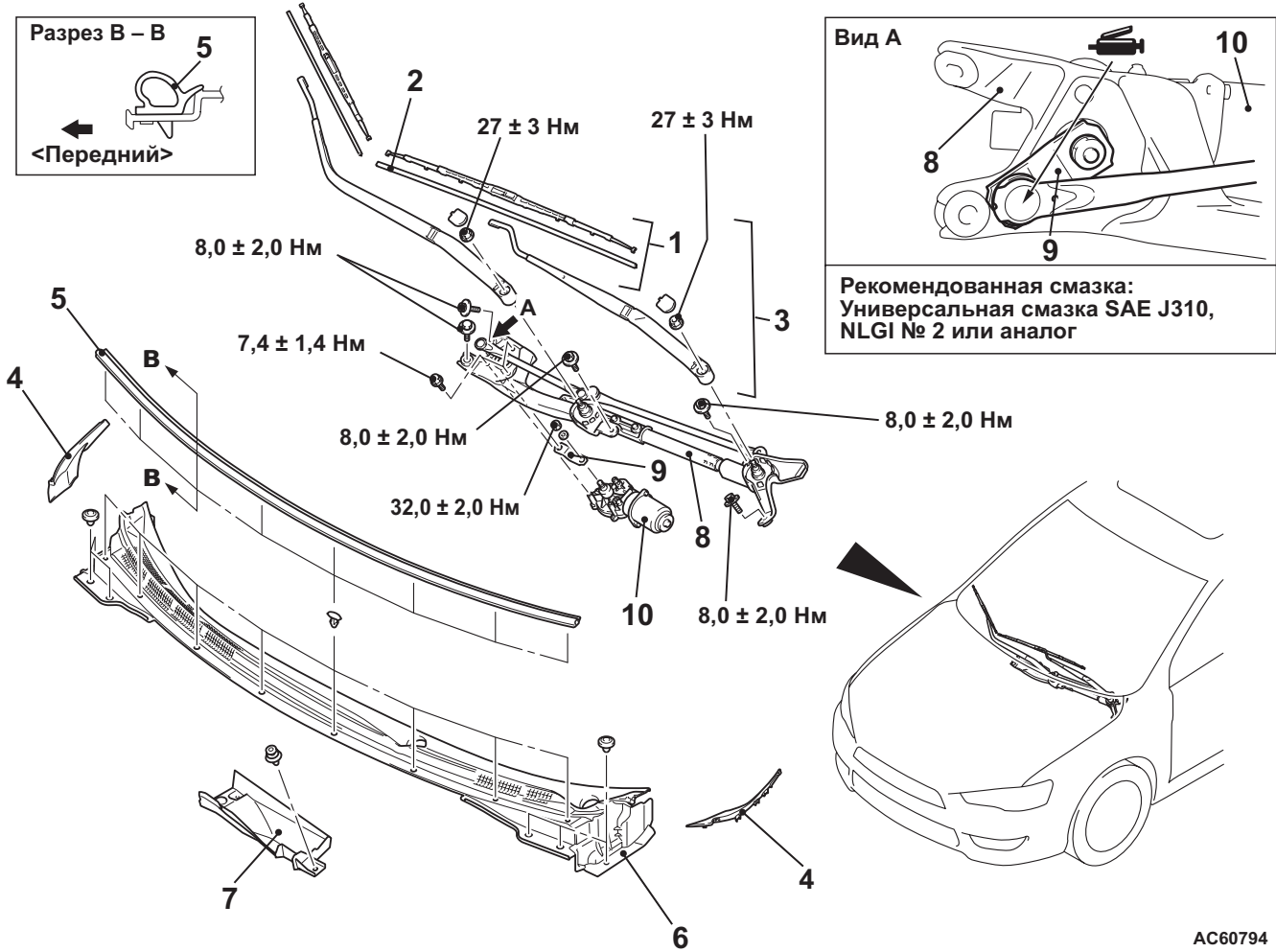
С помощью системы ETACS M.U.T.-III можно запрограммировать следующие функции. Запрограммированная информация сохраняется даже при отключении аккумулятора.

<b>Элемент регулировки (дисплей M.U.T.-III)</b>	<b>Элемент регулировки</b>	<b>Содержание регулировки (дисплей M.U.T.-III)</b>	<b>Содержание регулировки</b>
Работа переднего стеклоочистителя	Настройка прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла <автомобили без системы автоматического управления освещением>	Нормальный прерывистый режим работы	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя установлен на 4 секунды.
		Переменный прерывистый режим работы	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя рассчитывается только с помощью соответствующего регулятора.
		Зависимость от скорости движения	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя рассчитывается с помощью соответствующего регулятора и скорости автомобиля (по умолчанию).
	Настройка прерывистой работы стеклоочистителя ветрового стекла <автомобили с системой автоматического управления освещением>	Нормальный прерывистый режим работы	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя установлен на 4 секунды.
		Переменный прерывистый режим работы	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя рассчитывается только с помощью соответствующего регулятора.
		Зависимость от скорости движения	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя рассчитывается с помощью соответствующего регулятора и скорости автомобиля.
	Датчик дождя	Интервал прерывистой работы стеклоочистителя рассчитывается с помощью соответствующего регулятора и датчика управления освещением (по умолчанию).	
Омыватель переднего стеклоочистителя	Отключение или включение функции стеклоочистителя, связанного с омывателем	Только омыватель	Нет функции
		Омыватель и стеклоочиститель	С функцией (по умолчанию)

СТЕКЛОЧИСТИТЕЛЬ ВЕТРОВОГО  
СТЕКЛА

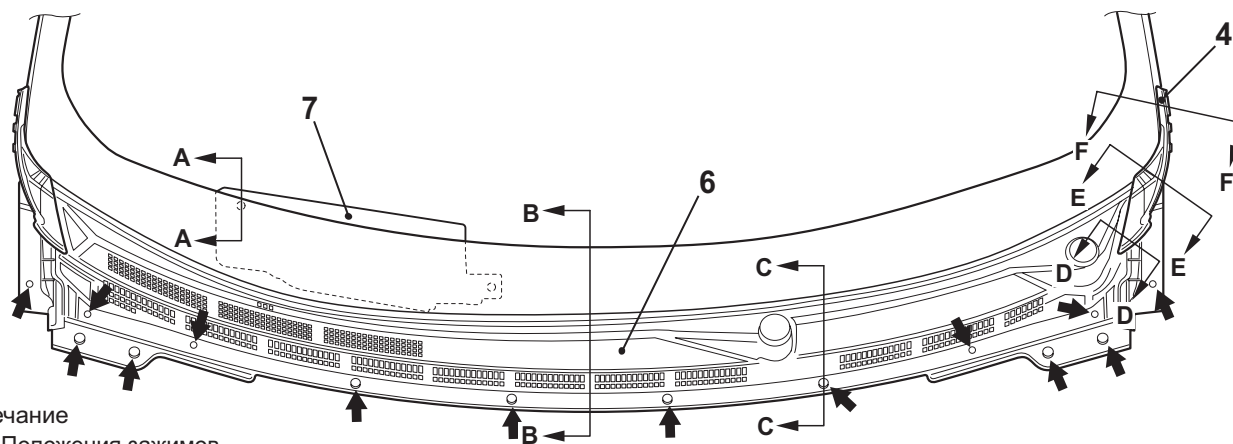
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511007900715

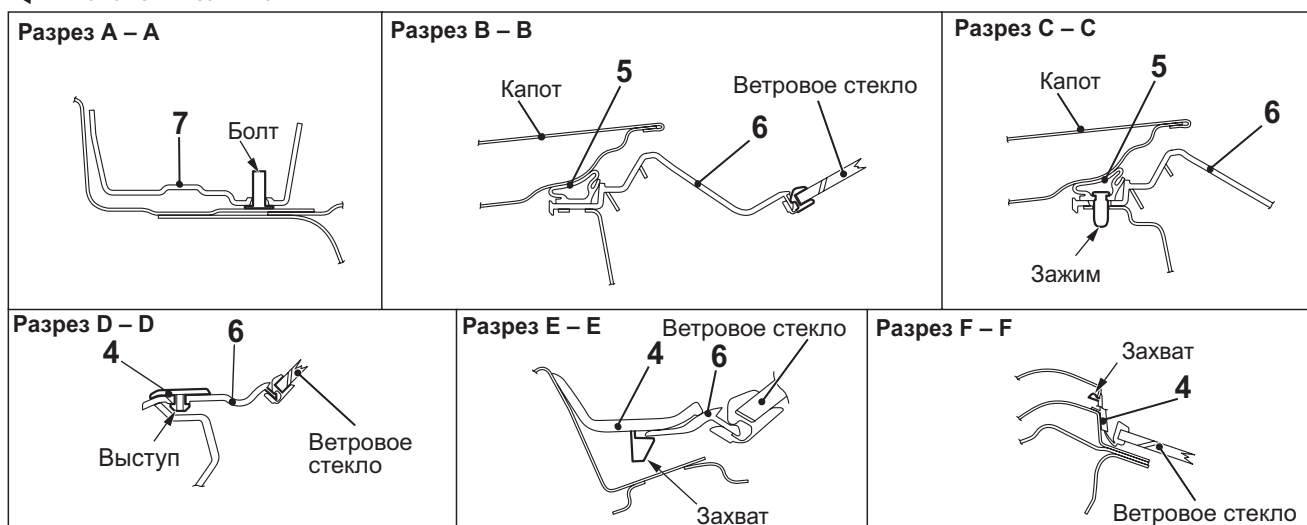


AC60794 AB





Ротмечание  
← : Положения зажимов



АС60794 АВ

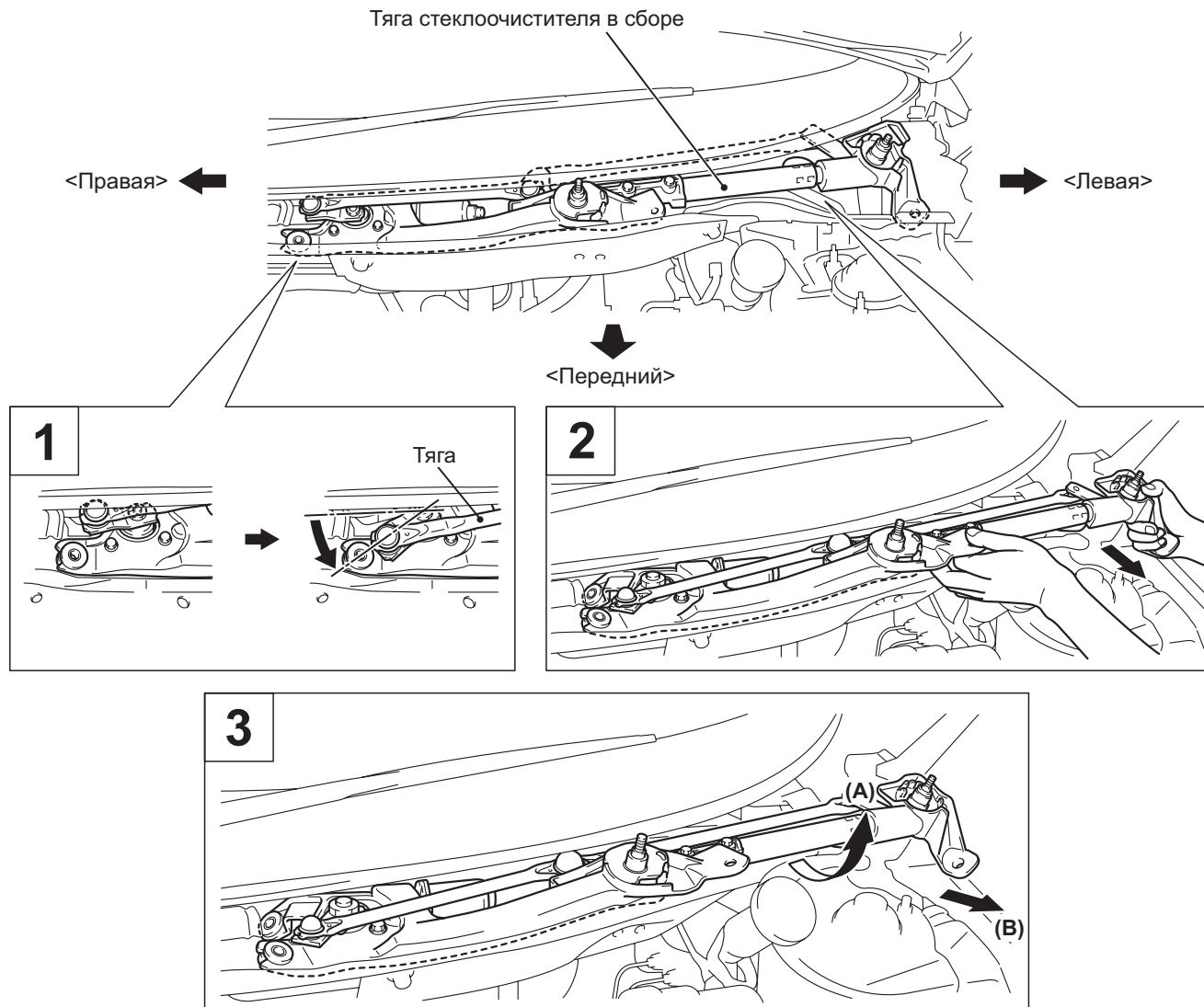
- Последовательность демонтажа щетки стеклоочистителя**
- >>А<<
1. Щетка стеклоочистителя в сборе
  2. Щетка стеклоочистителя
- Последовательность демонтажа электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и тяги стеклоочистителя в сборе**
- >>С<<
3. Рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе
  4. Крышка отделки передней панели
  5. Прокладка капота
  6. Отделка передней панели
  7. Крышка передней панели

- Последовательность демонтажа электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла и тяги стеклоочистителя в сборе (Продолжение)**
- <<А>> >>В<<
- <<В>> >>В<<
- <<В>> >>В<<
8. Тяга стеклоочистителя в сборе
  9. Соединительная пластина электродвигателя стеклоочистителя
  10. Электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по снятию и установке переключателя стеклоочистителя и омывателя см. ГРУППА 54А, Подрулевой переключатель [Стр.54А-242.](#)

ТОЧКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ  
ДЕМОНТАЖЕ<<А>> СНЯТИЕ ТЯГИ  
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ В СБОРЕ

&lt;Автомобили с левосторонним управлением&gt;



AC609130 AB

1. Вручную поверните вперед тягу с правой стороны тяги стеклоочистителя в сборе, в положение, показанное на рисунке.

**⚠ ОСТОРОЖНО**  
Другой механик должен полностью поднять капот, чтобы можно было легко извлечь левую сторону тяги в сборе.

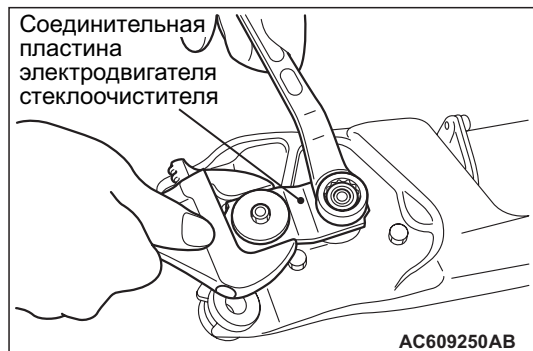
2. Потяните вперед участок крепления левой стороны тяги в сборе.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Вытягивая вперед тягу, будьте осторожны, чтобы не ударить по ветровому стеклу.

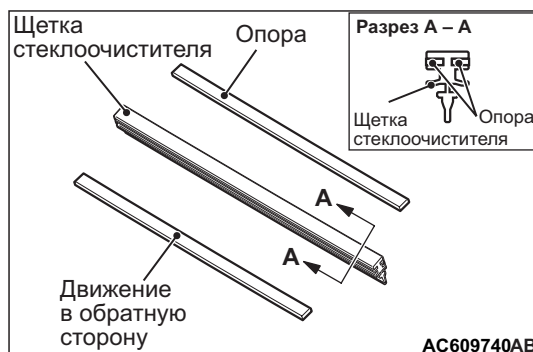
3. Поворачивая тягу вверх (А), тяните всю тягу в сборе по диагонали влево-вперед (В).

## <<В>> СНЯТИЕ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ/ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



1. Чтобы отсоединить соединительную пластину электродвигателя стеклоочистителя от вала электродвигателя стеклоочистителя, воспользуйтесь соответствующим инструментом, чтобы удерживать пластину и предотвратить ее вращение.
2. Снимите электродвигатель стеклоочистителя с тяги стеклоочистителя в сборе.

## ТОЧКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ МОНТАЖЕ >>А<< УСТАНОВКА ЩЕТКИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

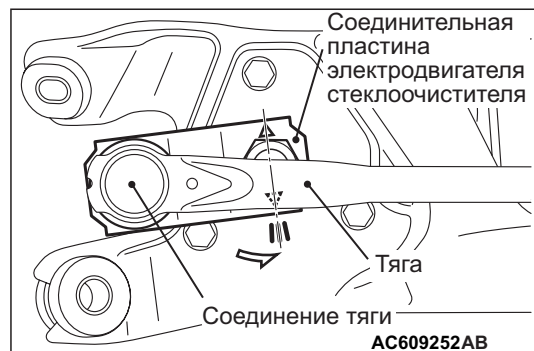


**⚠ ОСТОРОЖНО**  
Для обеспечения максимальной эффективности стеклоочистителя используйте стеклоочистители ветрового стекла без изгиба основы щетки стеклоочистителя.

## >>В<< УСТАНОВКА ТЯГИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ В СБОРЕ/СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ/ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

1. Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя установлен в положение автоматического останова (см. Стр.51-48).

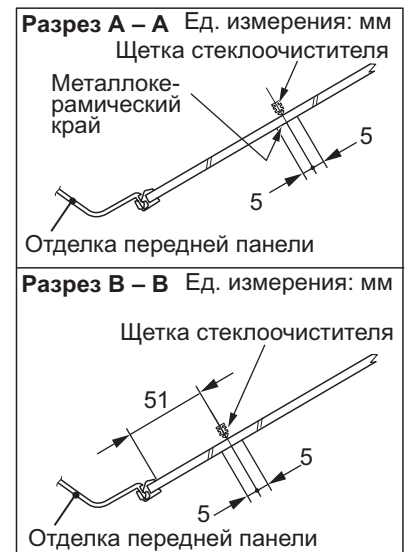
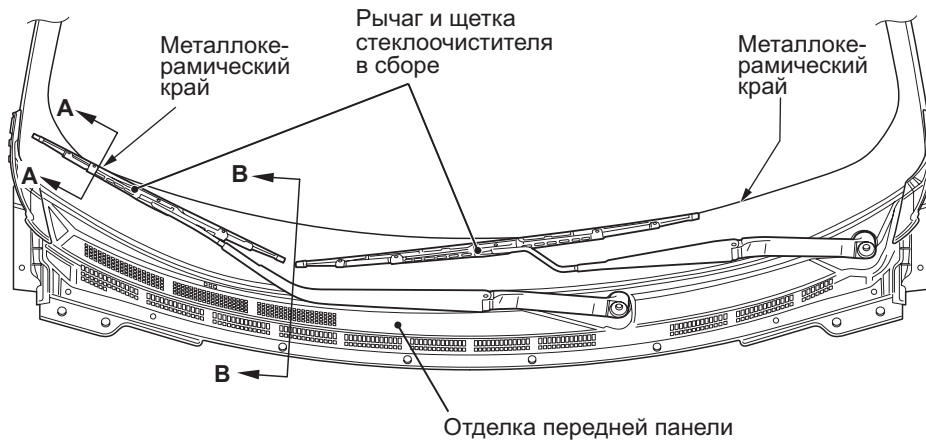
**⚠ ОСТОРОЖНО**



**Всегда меняйте соединительную пластину электродвигателя стеклоочистителя на новую.**

2. Установите соединительную пластину электродвигателя стеклоочистителя на вал электродвигателя стеклоочистителя; совместив знак в форме треугольника на пластине с центральной линией (из 3 линий) на тяге стеклоочистителя в сборе, как показано на рисунке.
3. Затяните гайку, с помощью которой соединительная пластина электродвигателя стеклоочистителя крепится к валу электродвигателя стеклоочистителя. Воспользуйтесь соответствующим инструментом, чтобы удерживать пластину и предотвратить ее вращение.
4. Нанесите смазку на внутреннюю поверхность соединения тяги (по мере необходимости) и подсоедините тягу к соединительной пластине электродвигателя стеклоочистителя.

**Рекомендованная смазка: Универсальная смазка SAE J310, NLGI № 2 или аналог**

>>С<< УСТАНОВКА РЫЧАГА И ЩЕТКИ  
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ В СБОРЕ

AC612983AC

Установите рычаг и щетку стеклоочистителя в сборе в заданные положения.

**А (со стороны пассажира):**

Металлокерамический край  $\pm 5,0$  мм

**В (со стороны водителя):** Край отделки передней панели  $51,0 \pm 5,0$  мм

## ОСМОТР

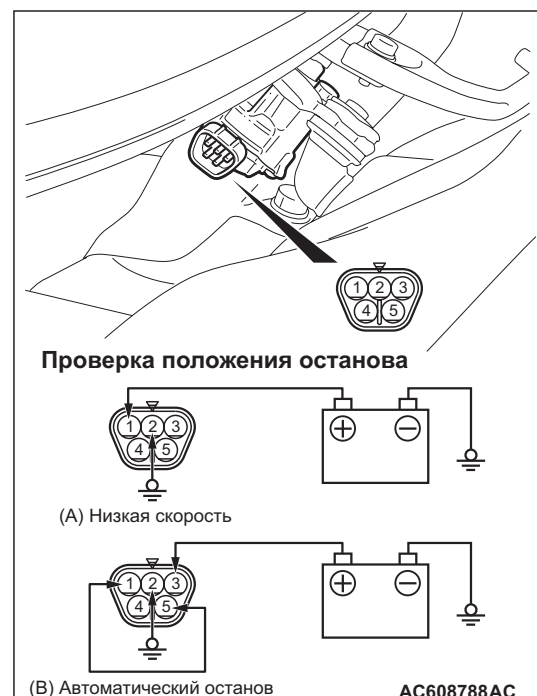
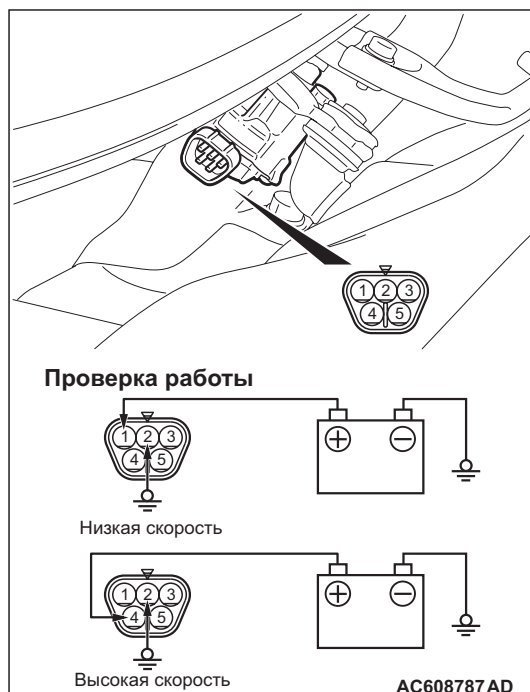
M1511008000328

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО  
СТЕКЛА

При проверке электродвигателя стеклоочистителя узел электродвигателя очистителя ветрового стекла должен быть установлен на автомобиль, а разъем жгута проводов должен быть отсоединен.

РАБОТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛО-  
ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА НА  
НИЗКОЙ И ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ

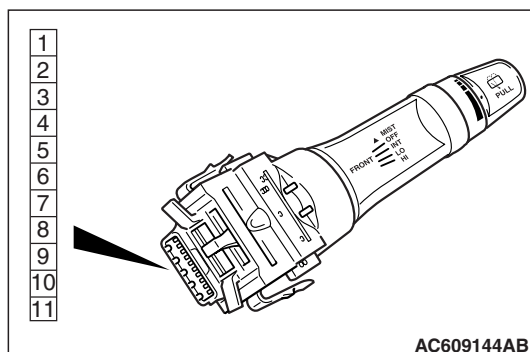
Подсоедините аккумулятор к электродвигателю стеклоочистителя, чтобы проверить скорость вращения электродвигателя на низкой и высокой скорости.



## РАБОТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА В ПОЛОЖЕНИИ ОСТАНОВА

1. Подсоедините аккумулятор к электродвигателю стеклоочистителя, как показано на рисунке (А).
2. Запустите электродвигатель стеклоочистителя на низкой скорости, затем отсоедините аккумулятор во время вращения электродвигателя и убедитесь в том, что электродвигатель остановился.
3. Подсоедините аккумулятор к электродвигателю стеклоочистителя, как показано на рисунке (В).
4. Подсоедините клеммы разъема электродвигателя стеклоочистителя, как показано на рисунке (В).
5. Убедитесь в том, что электродвигатель стеклоочистителя работает на низкой скорости, а затем останавливается в положении автоматического останова.

## ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



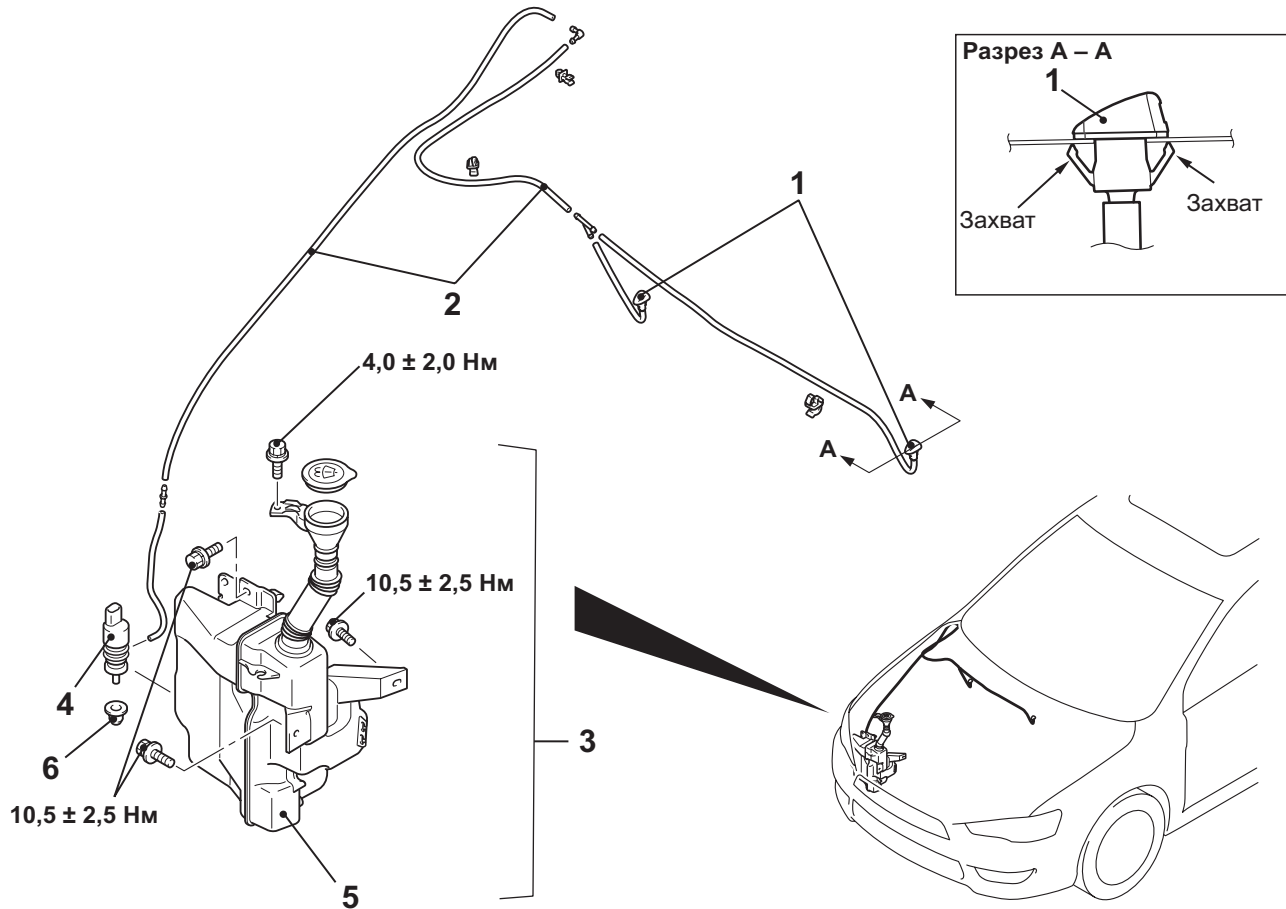
Проверьте целостность цепи между клеммами переключателя.

Положение переключателя	Подключение тестера	Номинальное состояние
OFF	6 – 11, 6 – 10, 6 – 9, 6 – 8	Разрыв цепи
Переключатель очистителя ветрового стекла в режиме тумана:	6 – 11	Замкнута (менее 2 Ом)
Регулятор прерывистой работы стеклоочистителя <автомобили без системы автоматического управления освещением> Переключатель автоматической работы стеклоочистителя <автомобили с системой автоматического управления освещением>	6 – 10	
Переключатель низкой скорости работы очистителя ветрового стекла	6 – 9	
Переключатель высокой скорости работы очистителя ветрового стекла	6 – 8	

## ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511008200991



AC607948 AB

- Узел переднего бампера и решетка радиатора (см. [Стр.51-4](#))

**Последовательность демонтажа форсунки омывателя ветрового стекла**

- Соединение шланга омывателя ветрового стекла
  - Шумоизоляция капота <некоторые модели> (См. ГРУППА 42А, Капот [Стр.42А-6](#))
1. Форсунка омывателя ветрового стекла

**Последовательность демонтажа шланга омывателя**

- Узел переднего бампера и решетка радиатора (см. [Стр.51-4](#))
  - Соединение форсунки омывателя/электродвигателя омывателя
2. Шланг омывателя ветрового стекла

**Последовательность демонтажа бачка омывателя**

- Узел переднего бампера и решетка радиатора (см. [Стр.51-4](#))
- Соединение шланга омывателя ветрового стекла

3. Бачок омывателя ветрового стекла в сборе

4. Электродвигатель омывателя ветрового стекла

5. Бачок омывателя ветрового стекла

**Последовательность демонтажа электродвигателя омывателя**

- Узел переднего бампера и решетка радиатора (см. [Стр.51-4](#))
  - Соединение шланга омывателя ветрового стекла
4. Электродвигатель омывателя ветрового стекла
  6. Изолирующая шайба



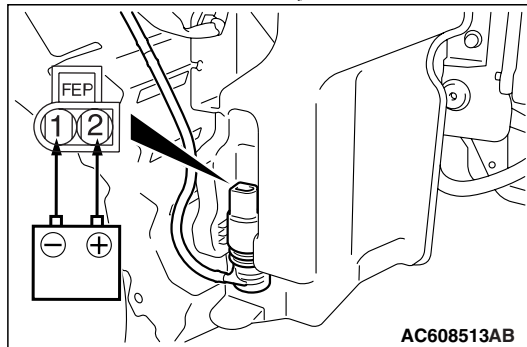
*ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции по снятию и установке переключателя стеклоочистителя и омывателя см. ГРУППА 54А, Подрулевой переключатель Стр.54А-242.*

## ОСМОТР

M1511008300363

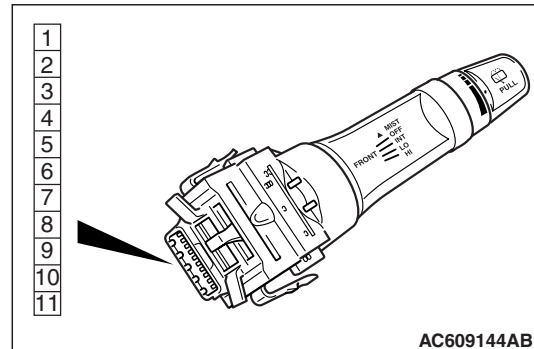
## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

1. Снимите бачок омывателя в сборе вместе с подсоединенным шлангом омывателя. Затем наполните бачок омывателя водой.



Убедитесь в том, что жидкость из омывателя подается под давлением при подсоединении положительной клеммы аккумуляторной батареи к клемме № 2 и клеммы № 1 на «массу».

## ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

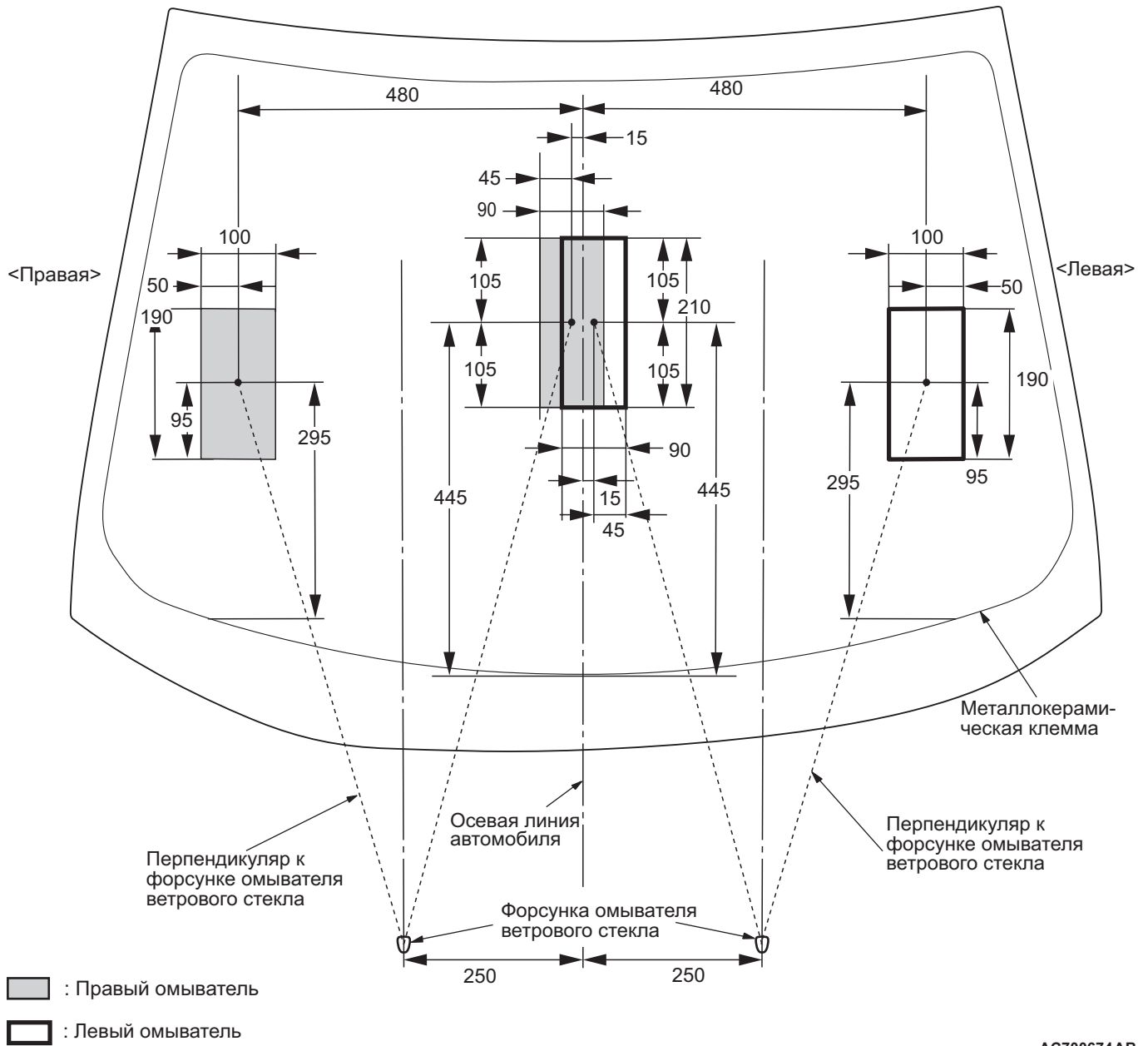


Положение переключателя	Подключение тестера	Номинальное состояние
OFF	6 – 7	Разрыв цепи
Переключатель омывателя ветрового стекла в положении ON (ВКЛ.)	6 – 7	Замкнута (менее 2 Ом)

## ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ЖИДКОСТИ ИЗ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Переместите форсунку, чтобы настроить положение таким образом, чтобы жидкость поступала из омывателя, как показано на рисунке.

Ед. измерения : мм



АС700674АВ

## ДАТЧИК УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДАТЧИКА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

Инструкции по снятию и установке см. ГРУППА  
54А, Датчик управления освещением  
[Стр.54А-133.](#)

M1511028300020



## Настройка датчика управления освещением (датчика дождя)

M1511028600010

### ОСТОРОЖНО

- Перед настройкой убедитесь в том, что диагностический код, связанный с датчиком управления освещением (датчиком дождя), зарегистрирован для датчика управления освещением (датчике дождя).
  - Переведите переключатель стеклоочистителя в положение OFF (ВЫКЛ.).
1. Вымойте ветровое стекло в хорошую погоду.
  2. Тщательно вытрите поверхность ветрового стекла, затем убедитесь в том, что его поверхность сухая.
  3. Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
  4. Переведите выключатель зажигания в положение «LOCK» (ВЫКЛ)

### ОСТОРОЖНО

Прежде чем подключать или отключать M.U.T.-III следует обязательно перевести переключатель зажигания в положение «БЛОКИРОВКА» (ВЫКЛ).

5. Подсоединить M.U.T.-III к разъему диагностики.

6. Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
7. Выберите «LIN» на экране «Выбор системы», затем нажмите кнопку «OK».
8. Тщательно вытрите поверхность датчика управления освещением на ветровом стекле, затем убедитесь в том, что его поверхность сухая.
9. Выберите «LIN» на экране «Выбор системы», затем нажмите кнопку «OK».
10. Выберите «Датчик дождя» на экране «Выбор системы», затем нажмите кнопку «OK».
11. На экране «Датчик дождя» выберите «Специальная функция».
12. На экране «Специальная функция» выберите «Настройка датчика дождя».
13. Нажмите кнопку «OK» и выполните «Настройку датчика дождя».
14. После отображения экрана выполнения нажмите кнопку «OK».
15. После появления сообщения «Готово» нажмите «OK».

## ОМЫВАТЕЛЬ ФАРЫ

### ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### СТАНДАРТНАЯ ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПОИСКЕ И УСТРАНЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1511014600512

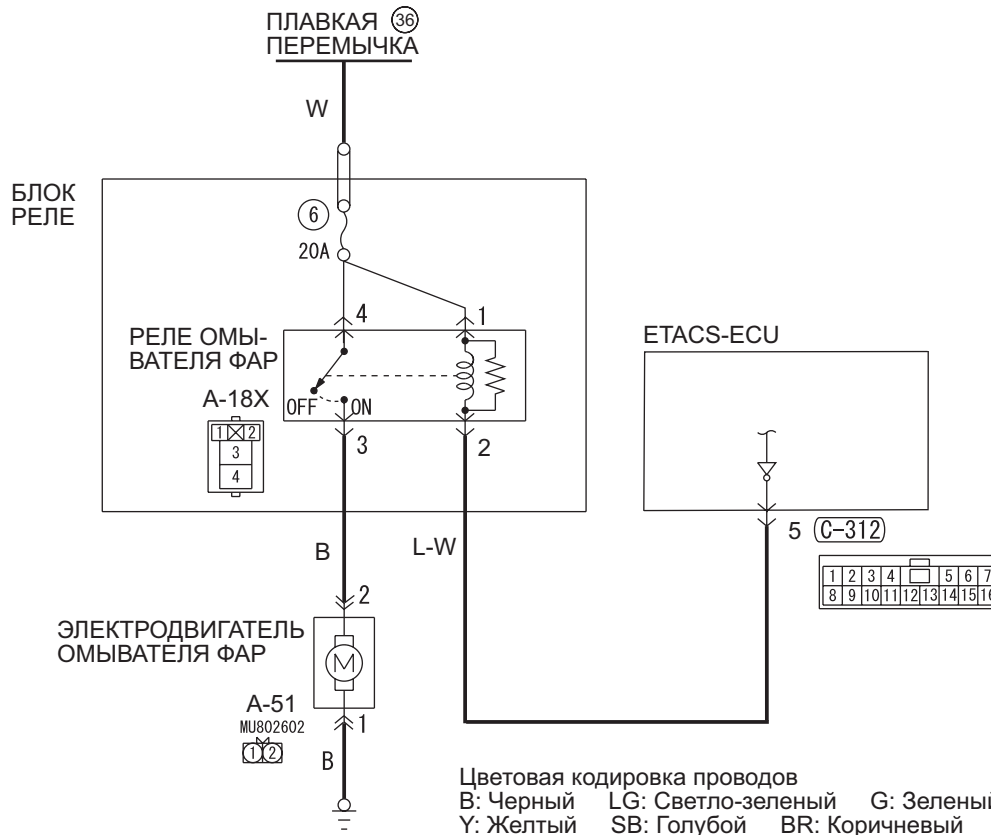
См. ГРУППА 00 - Содержание поиска и устранения неисправностей [Стр.00-6](#).

Процедура выявления: Омыватель фары не работает.

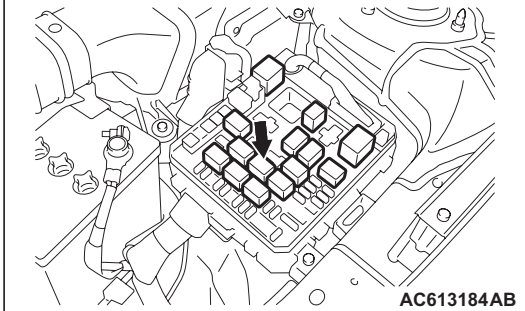
**⚠ ОСТОРОЖНО**

Прежде чем заменять ECU, следует убедиться в нормальной работе цепей входного и выходного сигналов.

Цепь электродвигателя омывателя фар

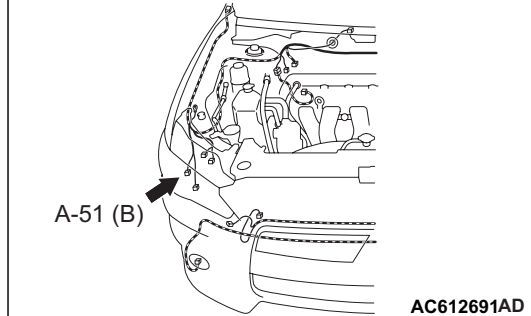


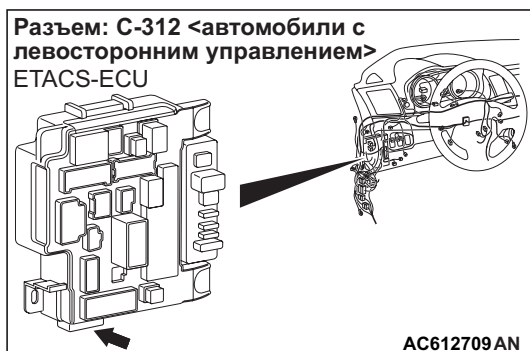
Разъем: A-18X



AC613187AB

Разъемы: A-51





## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Может быть неисправен электродвигатель омывателя фар, реле омывателя фар, подрулевой переключатель или ETACS-ECU.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность электродвигателя омывателя фар
- Неисправность реле омывателя фар
- Неисправность подрулевого переключателя
- Неисправность ЭБУ ETACS
- Повреждены провода или разъемы электропроводки

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

### ЭТАП 1. Диагностический код сканера M.U.T.-III.

Установив переключатель зажигания в положение «LOCK» (ВЫКЛ.), убедитесь в том, что ETACS-ECU не регистрирует диагностический код.

#### Q: Код неисправности сформирован?

ДА : См. ГРУППА 54А – ETACS, Таблица кодов диагностики [Стр.54А-296](#).

НЕТ : Переход к Шагу 2.

### ШАГ 2. Перечень данных M.U.T.-III

Проверьте перечисленные ниже входные сигналы, относящиеся к омывателю фар.

- Переключатель зажигания: ON
- Переключатель омывателя фар: ON

Элемент №	Название элемента	Нормальные условия
214	Омыватель фар	ON
254	Напряжение зажигания	Напряжение аккумуляторной батареи

**НОРМА:** Нормальные состояния отображаются для всех элементов.

#### Q: Результаты проверки в норме?

Все сигналы поступают нормально. :

Переход к Шагу 3.

Не поступает сигнал переключателя омывателя фар. : См. ГРУППА 54А – ETACS, Процедура входного сигнала 11 «Не поступает сигнал от подрулевого переключателя [Стр.54А-340](#)».

Не поступает сигнал от переключателя зажигания (IG1). : См. ГРУППА 54А – ETACS, Процедура входного сигнала 2 «Не поступает сигнал от переключателя зажигания (IG1) [Стр.54А-325](#)».

### ШАГ 3. Проверить разъем А-51 электродвигателя омывателя фар

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Перейти к Шагу 4.

НЕТ : Отремонтируйте разъем.

### ШАГ 4. Проверить электродвигатель омывателя фар в сборе.

См. [Стр.51-57](#).

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 5.

НЕТ : Замените электродвигатель омывателя фар.

### ШАГ 5. Измерить сопротивление на разъеме А-51 электродвигателя омывателя фар.

- (1) Отсоедините разъем и выполните измерение на стороне жгута.
- (2) Целостность цепи между клеммой № 1 разъема А-51 электродвигателя омывателя фар и «массой»

**НОРМА:** Сопротивление (2 Ω или менее)

#### Q: Результаты проверки в норме?

ДА : Переход к Шагу 7.

НЕТ : Переход к Шагу 6.

---

**ШАГ 6. Проверить жгут электропроводки на участке между клеммой № 1 разъема А-51 электродвигателя омывателя фар и «массой».**

- Проверьте целостность проводов замыкания на «массу».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Неисправность может быть перемежающейся (См. ГРУППА 00, Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 7. Проверить разъем А-18Х реле омывателя фар**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 8.

**НЕТ :** Отремонтируйте разъем.

---

**ШАГ 8. Проверить реле омывателя фар.**

См. [Стр.51-57](#).

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 9.

**НЕТ :** Замените реле омывателя фар.

---

**ШАГ 9. Измерение напряжения на разъеме А-18Х реле омывателя фар.**

- (1) Снимите реле омывателя фар и измерьте напряжение на стороне соединительной колодки.
- (2) Проверьте напряжение на участке между клеммой № 1, 4 разъема А-18Х реле омывателя фар и «массой».

**НОРМА: Напряжение в системе**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 11.

**НЕТ :** Переход к Шагу 10.

---

**ШАГ 10. Проверить жгут электропроводки между клеммами № 1, 4 разъема А-18Х реле омывателя фар и плавкой перемычкой (36).**

- Проверьте цепь питания от плавкой перемычки (36) на предмет разрыва.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Неисправность может быть перемежающейся (См. ГРУППА 00, Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 11. Проверить разъем С-312 ETACS-ECU**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 12.

**НЕТ :** Отремонтируйте разъем.

---

**ШАГ 12. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 5 разъема С-312 ETACS-ECU и клеммой № 2 разъема А-18Х реле омывателя фар.**

- Проверьте выходную линию на наличие обрыва.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 13.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 13. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 2 разъема А-51 электродвигателя омывателя фар и клеммой № 3 разъема А-18Х реле омывателя фар.**

- Проверьте выходную линию электродвигателя омывателя фар на наличие обрыва.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 14.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 14. Выполните повторную проверку системы.**

Теперь омыватель фар должен работать нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

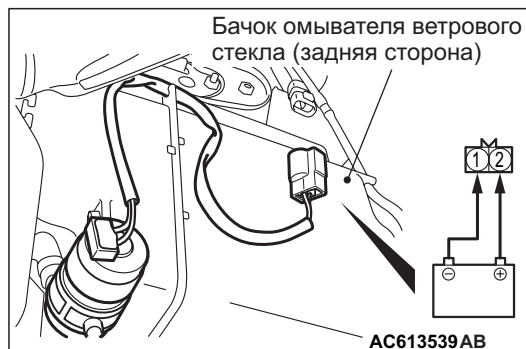
**ДА :** Неисправность может быть перемежающейся (См. ГРУППА 00, Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Заменить ETACS-ECU. Затем запишите номер шасси (№ шасси) системы иммобилайзера (См. ГРУППА 00, Меры предосторожности перед обслуживанием - Как осуществить запись номера шасси (№ шасси) [Стр.00-23](#)).

**ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА**

**ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
ОМЫВАТЕЛЯ ФАР**

M1511009800101

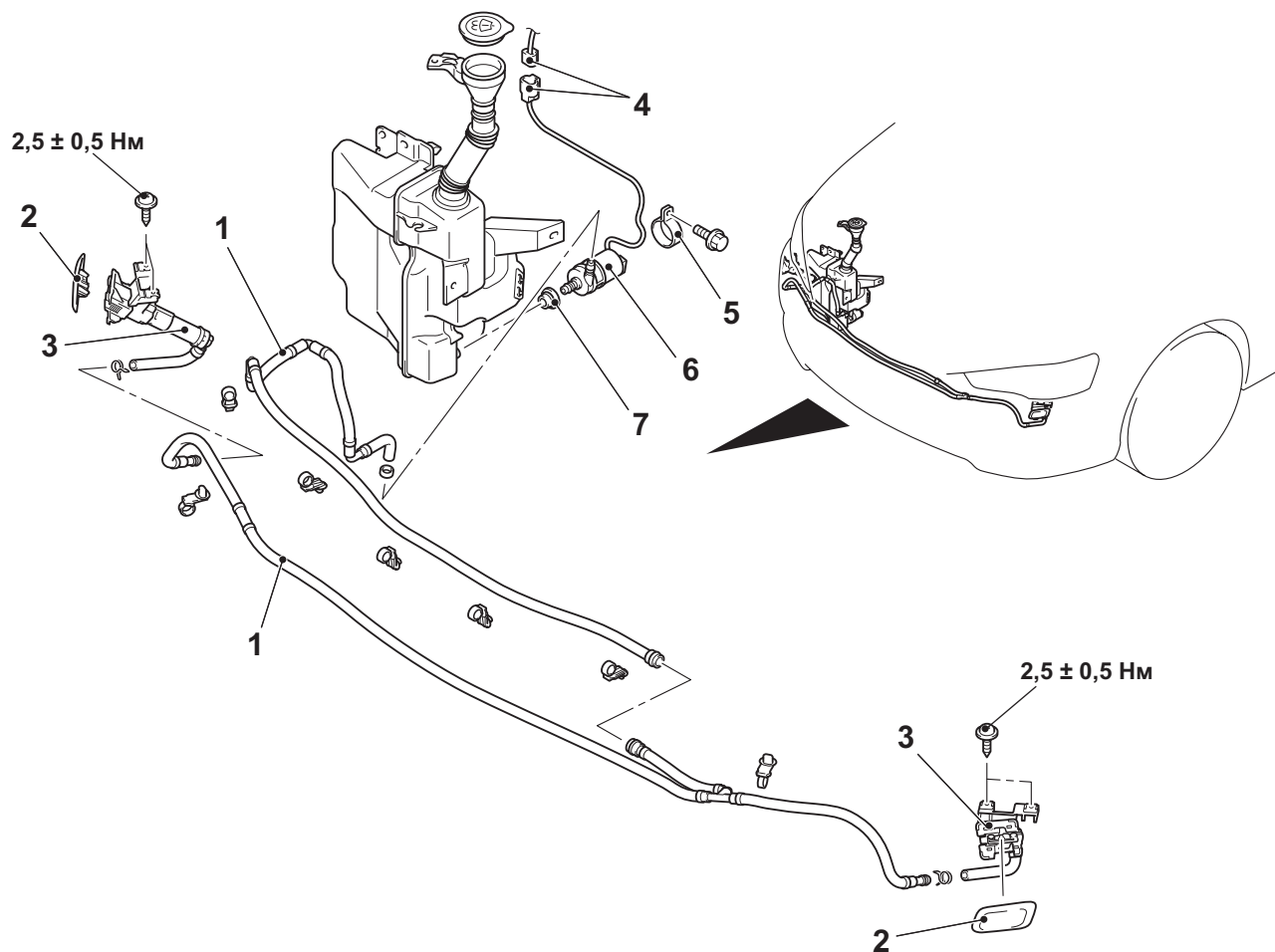


1. Проверьте уровень жидкости в бачке омывателя ветрового стекла, расположенном в правом переднем углу, и при необходимости долейте жидкость.
2. Снимите переднюю подкузовную панель.
3. Снимите переднюю часть подкрылка (правого).
4. Отсоедините разъем электродвигателя омывателя фар.
5. Убедитесь в том, что жидкость омывателя подается под давлением при подсоединении клеммы аккумуляторной батареи к разъему электродвигателя омывателя фар, как показано на рисунке.

## ОМЫВАТЕЛЬ ФАРЫ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511009700193



AC613352AB

**Последовательность  
демонтажа шланга омывателя  
фары и привода омывателя  
фары в сборе**

- Узел переднего бампера и решетка радиатора (См. Стр.51-4)
- 1. Шланг омывателя фары
- 2. Крышка омывателя фар
- 3. Привод омывателя фары в сборе

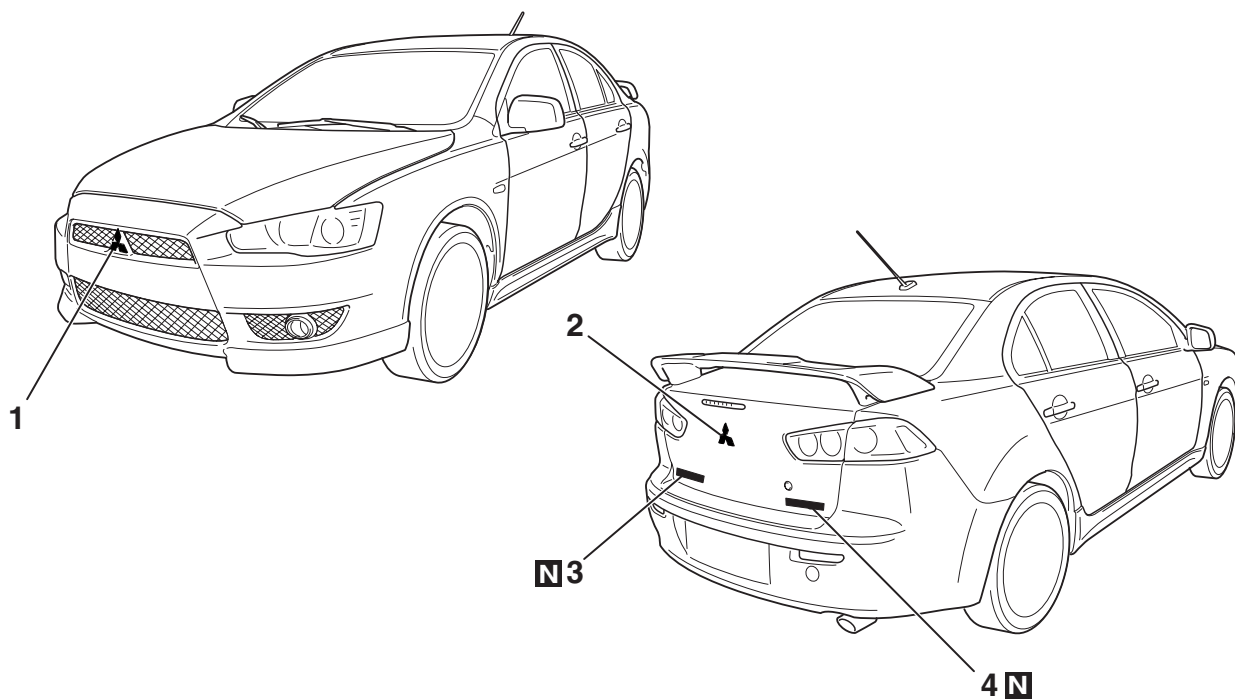
**Последовательность  
демонтажа электродвигателя  
омывателя фар в сборе**

- Передняя часть А защиты моторного отсека (См. Стр.51-17)
- 4. Соединение разъема электродвигателя омывателя фар в сборе
- 5. Кронштейн электродвигателя омывателя фар в сборе
- 6. Электродвигатель омывателя фар в сборе
- 7. Уплотнение электродвигателя омывателя фар в сборе

# ЛОГОТИП

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511011802159



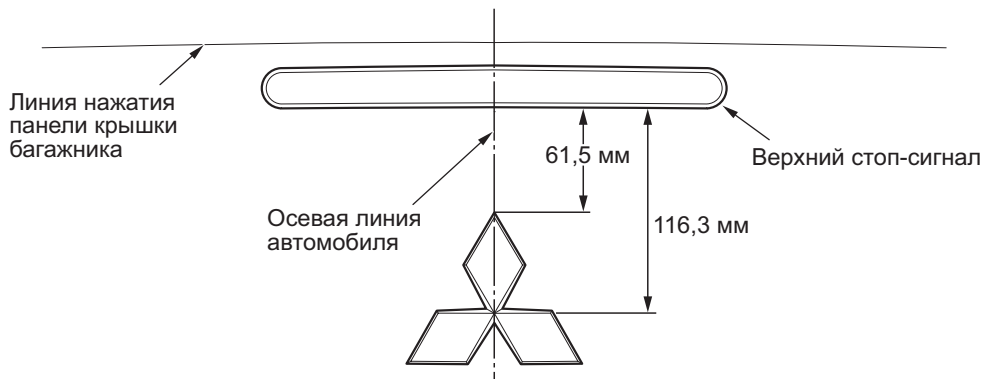
AC609420AD

- 1. Знак в виде трех алмазов спереди (см. Стр.51-5).
- >>А<< 2. Знак в виде трех алмазов сзади
- >>А<< 3. Знак MITSUBISHI
- >>А<< 4. Знак LANCER

## ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

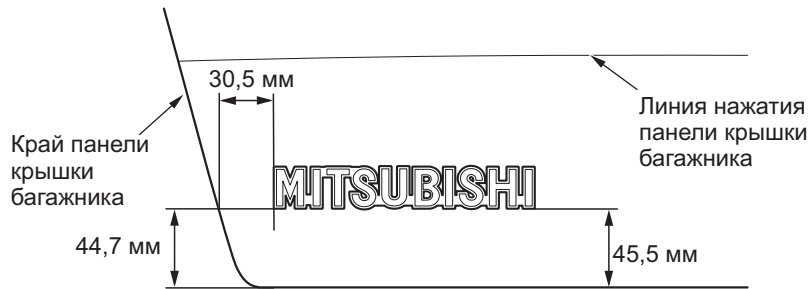
### >>А<< УСТАНОВКА ЗНАКА

#### 2. Знак в виде трех алмазов сзади



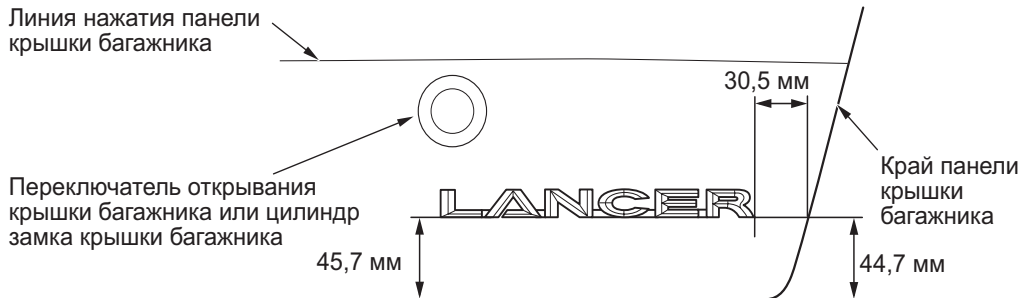
AC609448AB

## 3. Знак MITSUBISHI



AC609134AC

## 4. Знак LANCER



AC609253AD

## 1. Место установки

Установите каждый знак в соответствующее положение, показанное на рисунке.

## 2. Процедура установки

- (1) Поверхность для установки знаков на кузове необходимо очистить жидкостью 3M™ AAD (номер по каталогу 8906) или аналогичной жидкостью.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Следует устанавливать знаки при температуре окружающей среды 20 – 38°C, при этом в воздухе не должно быть пыли. Если температура окружающего воздуха ниже 20°C, знаки и участки их нанесения на кузове автомобиля необходимо нагреть до 20 – 30°C.

- (2) Чтобы установить знаки, снимите защитную пленку с обратной стороны логотипов.

## НАРУЖНОЕ ЗЕРКАЛО

СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ

M1511000301005

Элемент	Стандартное значение
Значение сопротивления наружных зеркал с подогревом $\Omega$	$8,4 \pm 1,2$ (при 25 °C)



## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### СТРАТЕГИЯ ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1511014600578

Необходимо выполнить следующие процедуры диагностики.

1. Собрать необходимую информацию у клиента.

2. Убедиться в наличии состояния, описанного клиентом.
3. Выявить неисправность с помощью следующей Таблицы признаков неисправностей.
4. Убедиться в том, что неисправность устранена.

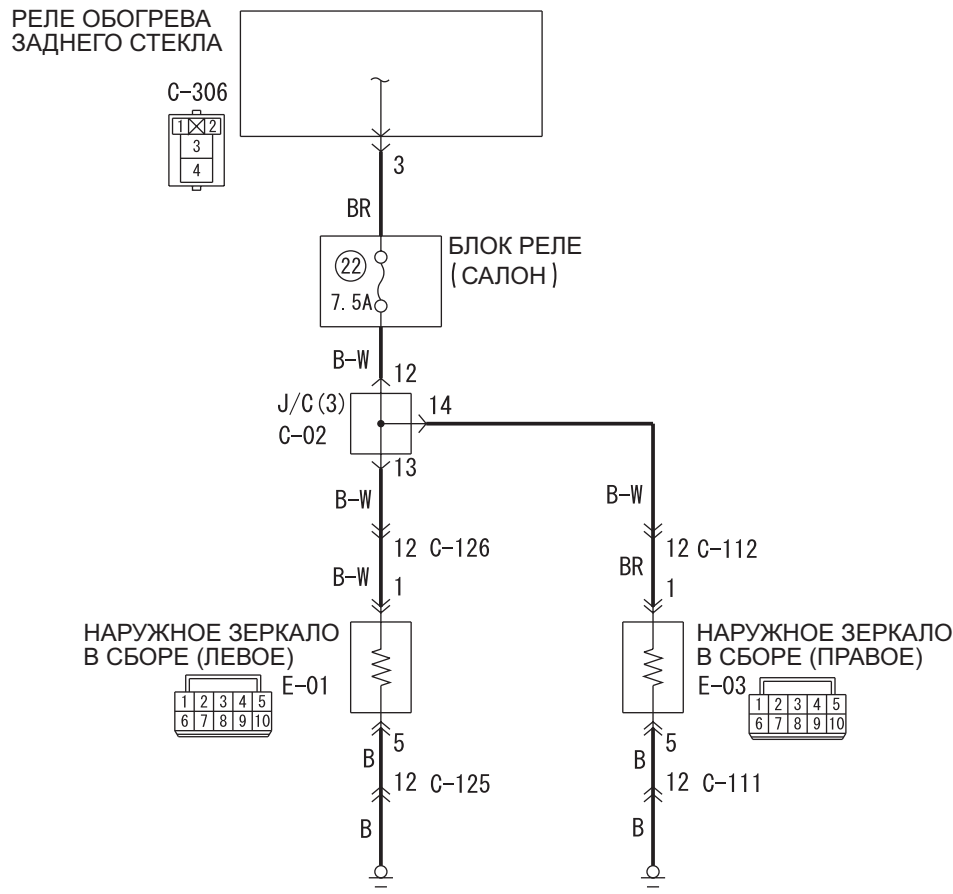
### ТАБЛИЦА ПРИЗНАКОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

M1511015000665

Признак неисправности	Процедура осмотра	Страница
Все наружные зеркала с подогревом не работают	1	<a href="#">Стр.51-61</a>
Один из элементов подогревателя наружного зеркала не работает	2	<a href="#">Стр.51-63</a>

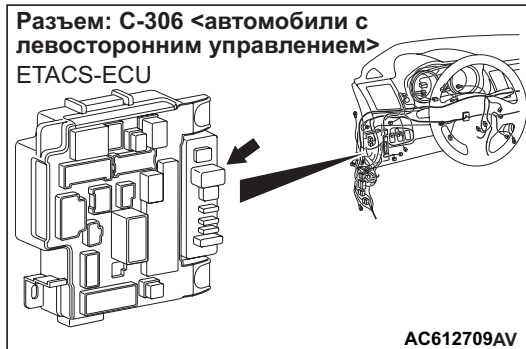
### ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 1: Все наружные зеркала с подогревом не работают

#### Цепь управления реле наружного зеркала



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



## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Наружные зеркала с подогревом должны работать даже если переключатель обогревателя заднего стекла установлен в положение ON (ВКЛ.). Если подогреватель зеркала не работает в течение заданного периода времени, возможна неисправность релейного контура обогревателя (цепь питания наружного зеркала с обогревом).

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Повреждены провода или разъемы электропроводки

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

### Шаг 1. Проверить обогреватель заднего стекла.

Убедитесь в том, что система обогревателя заднего стекла работает нормально.

(См. ГРУППА 54А, Проверка обогревателя [Стр.54А-292](#)).

#### Q: Результаты проверки в норме?

**ДА :** Переход к Шагу 2.

**НЕТ :** Выполните поиск и устранение неисправностей обогревателя заднего стекла. (См. ГРУППА 55, Поиск и устранение неисправностей [Стр.55А-27](#)).

### Шаг 2. Проверить разъем С-306 клеммовой панели.

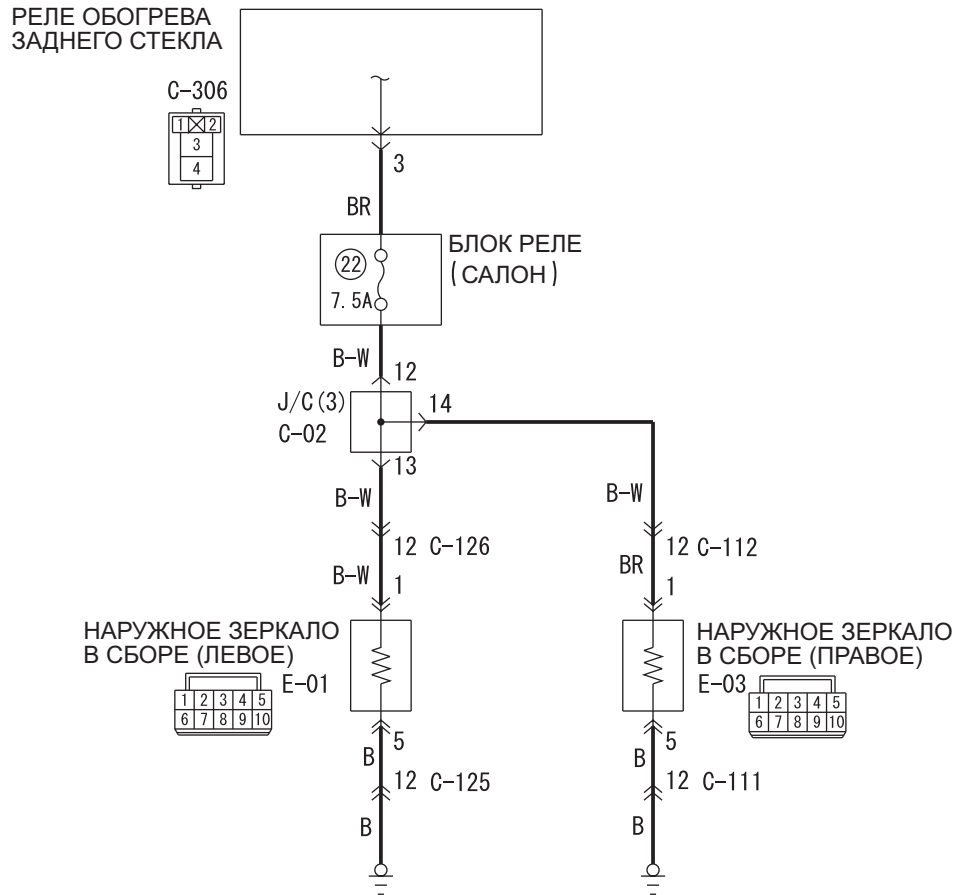
#### Q: Результаты проверки в норме?

**ДА :** Неисправность может быть перемежающейся (См. ГРУППА 00, Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать неисправный разъем.

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ 2: Один из элементов подогревателя наружного зеркала не работает.**

Цепь управления реле наружного зеркала

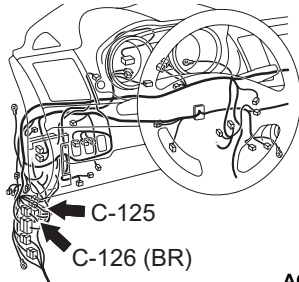


Цветовая кодировка проводов

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

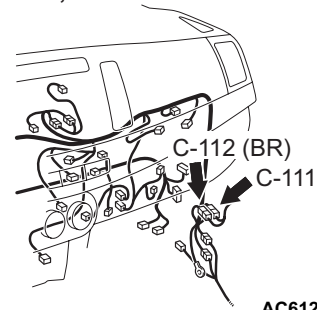
AC613188AB

Разъемы: C-125, C-126 <автомобили с левосторонним управлением>

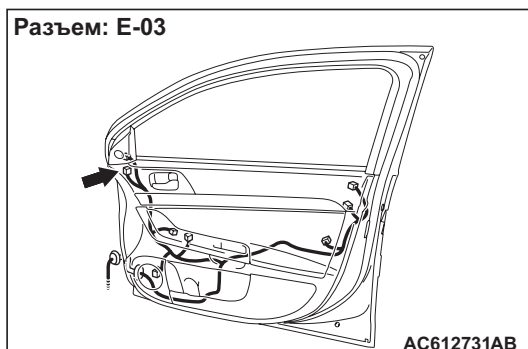
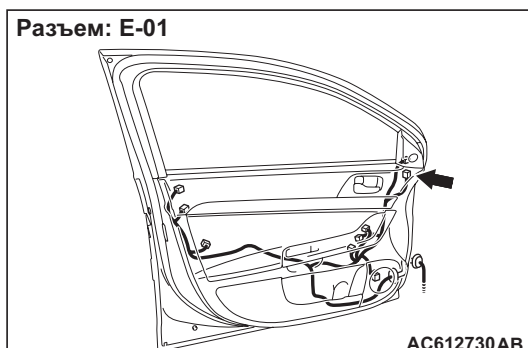
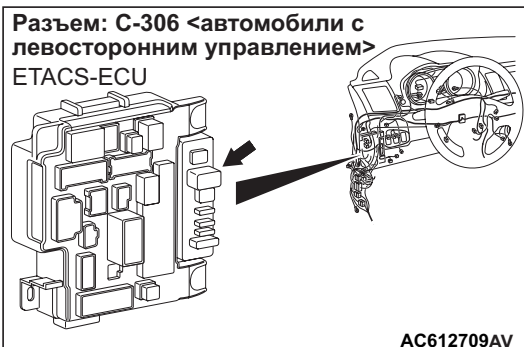


AC612705BJ

Разъемы: C-111, C-112



AC612706AN



## ПОЯСНЕНИЯ К КОДУ НЕИСПРАВНОСТИ

Если какой-либо из элементов подогревателя наружного зеркала не работает, может быть неисправна цепь питания или цепь заземления элемента, или сам элемент.

## ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

- Неисправность элементов подогревателя наружного зеркала
- Неисправность электропроводки или разъема

## ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ

**ШАГ 1. Определение места возникновения неисправности.**

**Q:** Который из элементов подогревателя наружного зеркала не работает?

Наружное зеркало водителя : Переход к Шагу 9.

Наружное зеркало пассажира : Переход к Шагу 2.

## ШАГ 2. Проверить элементы подогревателя правого наружного зеркала

Проверьте элементы подогревателя правого наружного зеркала. (См. Проверка элементов подогревателя [Стр.51-69.](#))

**Q:** Результаты проверки в норме?

**ДА :** Переход к Шагу 3.

**НЕТ :** Замените стекло правого наружного зеркала.

## ШАГ 3. Проверить разъем E-03 правого наружного зеркала

**Q:** Результаты проверки в норме?

**ДА :** Переход к Шагу 4.

**НЕТ :** Отремонтировать неисправный разъем.

## ШАГ 4. Измерить сопротивление на разъеме E-03 правого наружного зеркала.

(1) Отсоедините разъем и выполните измерение на стороне жгута.

(2) Сопротивление на участке между клеммой № 5 разъема E-03 правого наружного зеркала и «массой»

**НОРМА:** Сопротивление (2  $\Omega$  или менее)

**Q:** Результаты проверки в норме?

**ДА :** Переход к Шагу 6.

**НЕТ :** Переход к Шагу 5.

## ШАГ 5. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 5 разъема E-03 правого наружного зеркала и «массой».

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Перед проверкой жгута электропроводки проверьте и, при необходимости, отремонтируйте промежуточный разъем С-111.

- Проверьте целостность проводов замыкания на «массу».

**Q:** Результаты проверки в норме?

**ДА :** Перебегающая неисправность (см. ГРУППА 00 - Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перебегающие неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 6. Измерить напряжение на разъеме E-03 правого наружного зеркала.**

- (1) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (2) Установите переключатель обогревателя заднего стекла в положение ON (ВКЛ.).
- (3) Отсоедините разъем и выполните измерение на стороне жгута.
- (4) Измерьте напряжение на участке между клеммой № 1 разъема E-03 правого наружного зеркала и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перебегающая неисправность (см. ГРУППА 00 - Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перебегающие неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Переход к Шагу 7.

---

**ШАГ 7. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 1 разъема E-03 правого наружного зеркала и клеммой № 3 разъема C-306 реле обогревателя заднего стекла.**

*ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой жгута электропроводки проверьте и, при необходимости, отремонтируйте промежуточный разъем C-112.*

- Проверьте целостность цепи питания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 8.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

---

**ШАГ 8. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что элемент обогревателя правого наружного зеркала функционирует нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Периодически возникающий отказ (см. ГРУППУ 00 – Методика использования контрольных точек для проверки/устранения неисправностей - Методика устранения периодически возникающего отказа [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Замените правое наружное зеркало в сборе.

---

**ШАГ 9. Проверить элементы обогревателя левого наружного зеркала**

Проверьте элементы обогревателя левого наружного зеркала. (См. Проверка элементов обогревателя [Стр.51-69](#).)

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 10.

**НЕТ :** Замените стекло левого наружного зеркала.

---

**ШАГ 10. Проверить разъем E-01 левого наружного зеркала**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 11.

**НЕТ :** Отремонтировать неисправный разъем.

---

**ШАГ 11. Измерить сопротивление на разъеме E-01 левого наружного зеркала**

- (1) Отсоедините разъем и выполните измерение на стороне жгута.
- (2) Измерьте сопротивление на участке между клеммой № 5 разъема E-01 левого наружного зеркала и «массой».

**НОРМА: Сопротивление (2 Ω или менее)**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 13.

**НЕТ :** Переход к Шагу 12.

---

**ШАГ 12. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 5 разъема E-01 левого наружного зеркала и «массой».**

*ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой жгута электропроводки проверьте и, при необходимости, отремонтируйте промежуточный разъем C-125.*

- Проверьте целостность проводов замыкания на «массу».

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перебегающая неисправность (см. ГРУППА 00 - Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перебегающие неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 13. Измерить напряжение на разъеме E-01 левого наружного зеркала.**

- (1) Поверните ключ зажигания в положение «ON» (ВКЛ.).
- (2) Установите переключатель обогревателя заднего стекла в положение ON (ВКЛ.).
- (3) Отсоедините разъем и выполните измерение на стороне жгута.
- (4) Напряжение на участке между клеммой № 1 разъема E-01 левого наружного зеркала и «массой».

**НОРМА: Напряжение аккумуляторной батареи**

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 - Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Переход к Шагу 14.

**ШАГ 14. Проверить жгут проводов на участке между клеммой № 1 разъема E-01 левого наружного зеркала и клеммой № 3 разъема C-306 реле обогревателя заднего стекла.**

*ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой жгута электропроводки проверьте и, при необходимости, отремонтируйте промежуточный разъем C-126.*

- Проверьте целостность цепи питания.

**Q: Результаты проверки в норме?**

**ДА :** Переход к Шагу 15.

**НЕТ :** Отремонтировать жгут электропроводки.

**ШАГ 15. Выполните повторную проверку системы.**

Убедитесь в том, что нагревательный элемент работает нормально.

**Q: Результаты проверки в норме?**

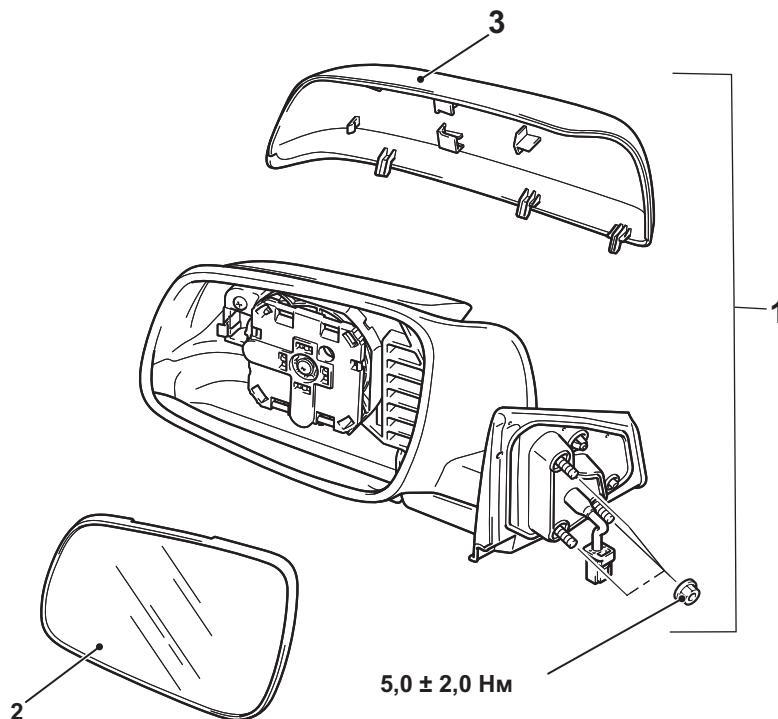
**ДА :** Перемежающаяся неисправность (см. ГРУППА 00 - Как использовать пункты меню сервиса для поиска неисправностей/проверки - Как устранять перемежающиеся неисправности [Стр.00-15](#)).

**НЕТ :** Замените левое наружное зеркало в сборе.

## НАРУЖНОЕ ЗЕРКАЛО

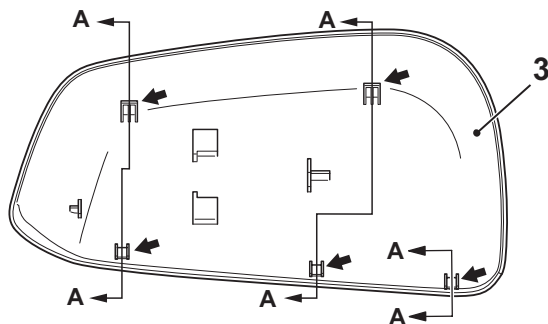
### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1511006400870

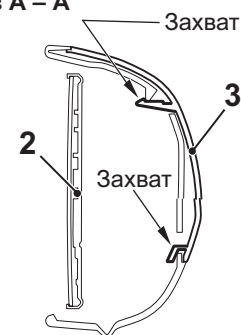


AC607955 AD

Положения захватов внешнего корпуса наружного зеркала



Разрез А - А



AC607956 AB

#### Последовательность демонтажа наружного зеркала в сборе

- Внутренняя треугольная крышка передней двери (См. ГРУППА 52А, Облицовка двери Стр.52А-15)
- Соединение разъема наружного зеркала
- 1. Наружное зеркало в сборе

<<А>> >>А<<

#### Последовательность демонтажа внешней крышки наружного зеркала

2. Зеркало
3. Внешняя крышка наружного зеркала

#### Последовательность демонтажа переключателя зеркала с дистанционным управлением

- Облицовка передней двери (см. ГРУППА 52А, Облицовка двери Стр.52А-15)
- 4. Переключатель зеркала с дистанционным управлением

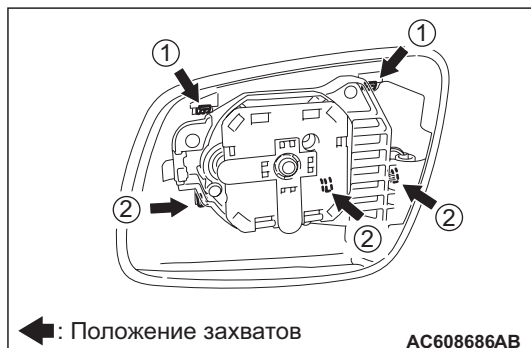


**ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ  
ДЕМОНТАЖЕ****<<А>> СНЯТИЕ ВНЕШНЕЙ КРЫШКИ  
НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА****⚠ ОСТОРОЖНО**

Рычажок зеркала может сломаться при работе в условиях низкой температуры. Перед началом работы всегда следует нагреть рычажок зеркала и прилегающие участки до температуры 20°C с помощью фена. Если слишком быстро нагреть зеркало из холодного состояния, оно может разбиться.



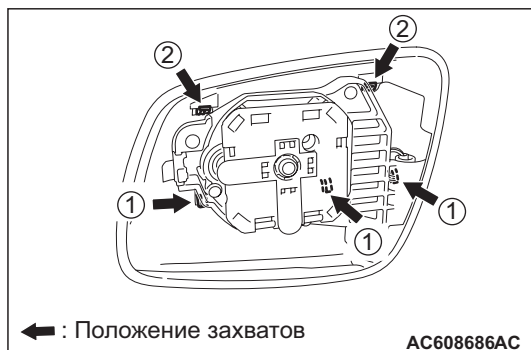
1. Руками наклоните зеркало вперед. Затем вставьте отвертку с плоским концом, обмотанную изолентой, между поворотной пластиной и зеркалом, через прорезь позади зеркала. Затем подденьте рычажок зеркала и освободите нижнюю часть зеркала, как показано на рисунке.
2. Отсоедините верхнюю часть зеркала от рычажка, как показано на рисунке, одновременно вытаскивая зеркало.
3. Отсоедините разъемы зеркала с подогревом.



4. Снимите внешнюю крышку наружного зеркала, разжимая захваты в порядке нумерации на рисунке, со стороны зеркала.

**ТОЧКА ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ  
УСТАНОВКИ****>>А<< УСТАНОВКА ВНЕШНЕЙ  
КРЫШКИ НАРУЖНОГО ЗЕРКАЛА****⚠ ОСТОРОЖНО**

Надежно зафиксируйте захваты в соответствующем положении



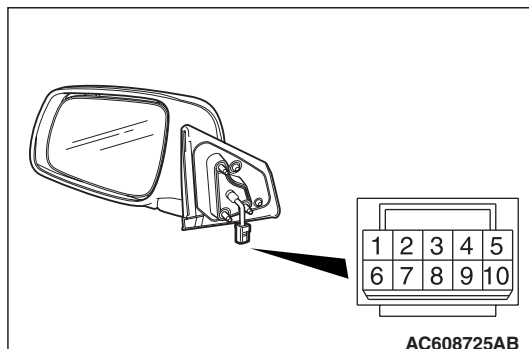
Установите внешнюю крышку наружного зеркала, фиксируя захваты в порядке нумерации, показанном на рисунке.



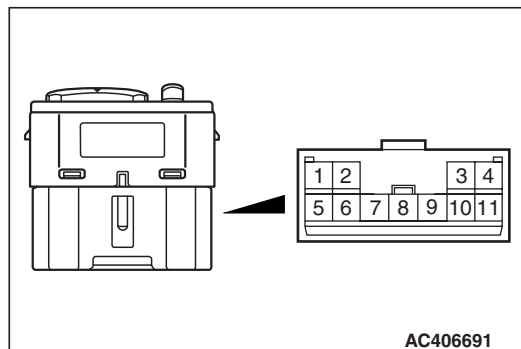
**ОСМОТР**

**ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗЕРКАЛА С  
ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

M1511006500510



**ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ  
КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНОГО  
ЗЕРКАЛА**



Убедитесь в том, что зеркало движется согласно описаниям в таблице при подключении каждой клеммы к аккумуляторной батарее.

Соединение аккумулятора	Направление движения
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсоедините клемму № 8 к отрицательной клемме аккумулятора.</li> <li>• Подсоедините клемму № 6 к положительной клемме аккумулятора.</li> </ul>	Вверх
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсоедините клемму № 8 к положительной клемме аккумулятора.</li> <li>• Подсоедините клемму № 6 к отрицательной клемме аккумулятора.</li> </ul>	Вниз
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсоедините клемму № 8 к отрицательной клемме аккумулятора.</li> <li>• Подсоедините клемму № 7 к положительной клемме аккумулятора.</li> </ul>	Правая
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подсоедините клемму № 8 к положительной клемме аккумулятора.</li> <li>• Подсоедините клемму № 7 к отрицательной клемме аккумулятора.</li> </ul>	Левая

Положение переключателя		Подключение тестера	Номинальное состояние	
OFF		9 – 2, 9 – 3, 9 – 6, 9 – 10, 9 – 11, 1 – 2, 1 – 3, 1 – 6, 1 – 10, 1 – 11	Разрыв цепи	
Левая сторона	OFF	9 – 6, 9 – 10, 9 – 11, 1 – 6, 1 – 10, 1 – 11	Разрыв цепи	
	Вверх	1 – 6, 9 – 11	Замкнута (менее 2 Ом)	
	Вниз	1 – 11, 6 – 9		
	Правая	1 – 6, 9 – 10		
Правая сторона	Левая	1 – 10, 6 – 9	Замкнута (менее 2 Ом)	
	OFF	9 – 2, 9 – 3, 9 – 6, 1 – 2, 1 – 3, 1 – 6		Разрыв цепи
	Вверх	1 – 6, 3 – 9		
	Вниз	1 – 3, 6 – 9		
Правая сторона	Правая	1 – 6, 2 – 9	Замкнута (менее 2 Ом)	
	Левая	1 – 2, 6 – 9		

**ПРОЕРКА ПОДОГРЕВА НАРУЖНЫХ  
ЗЕРКАЛ****⚠ ОСТОРОЖНО**

При перемещении автомобиля между областями с резкими перепадами температур (высокой и низкой), необходимо на некоторое время оставить автомобиль для адаптации к окружающей температуре, прежде чем приступить к проверке.

Убедитесь в том, что значение сопротивления между клеммами разъема соответствует стандартному значению.

**Номинальное значение:  $8,4 \pm 1,2 \Omega$  при  $25^{\circ}\text{C}$**

