

## ГЛАВА 35А

# ОСНОВНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

### СОДЕРЖАНИЕ

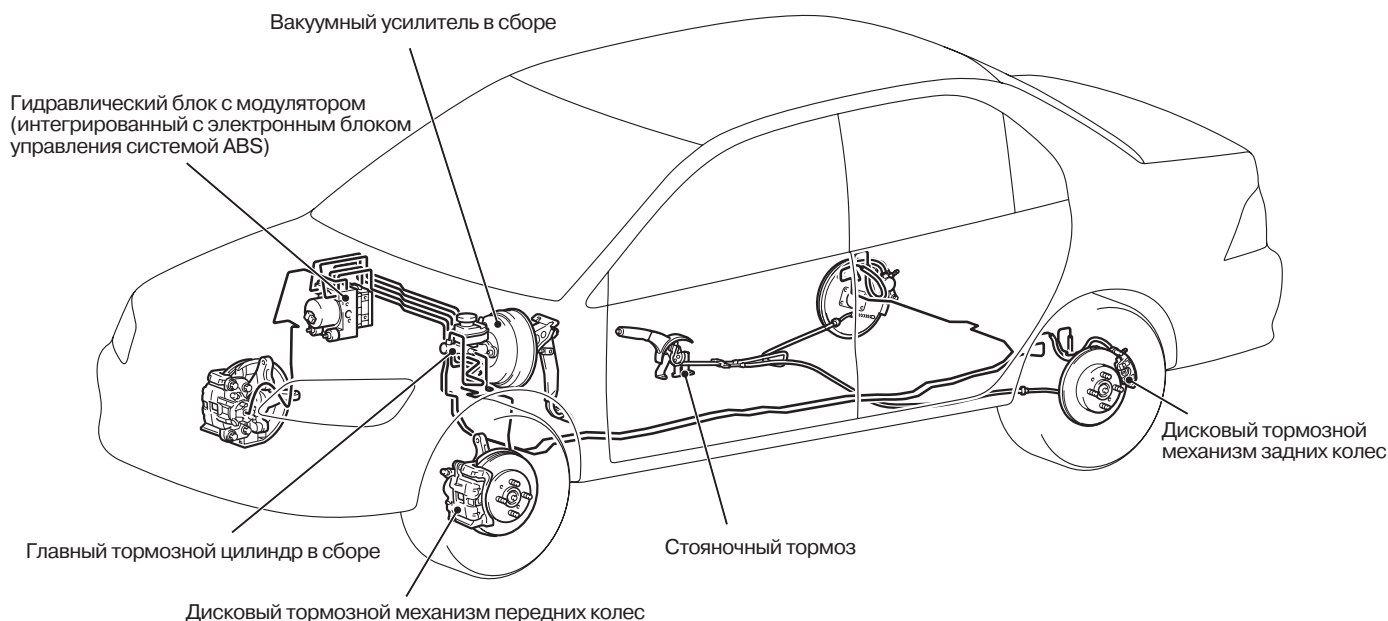
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> . . . . .	<b>35А-2</b>	<b>ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА</b> . . . . .	<b>35А-13</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ</b> . . .	<b>35А-3</b>	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА . . . . .	35А-13
<b>СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> . . . . .	<b>35А-4</b>	ПРОВЕРКА . . . . .	35А-14
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .	<b>35А-4</b>	<b>ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР В СБОРЕ И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ</b> . . . . .	<b>35А-15</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> . . . . .	<b>35А-5</b>	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА . . . . .	35А-15
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА . . . . .	35А-5	ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР . . . . .	35А-18
РАБОЧАЯ ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ . . . . .	35А-6	ПРОВЕРКА . . . . .	35А-18
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОБРАТНОГО КЛАПАНА . . . . .	35А-7	<b>ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ</b> . .	<b>35А-19</b>
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ . . . . .	35А-7	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА . . . . .	35А-19
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ . . . . .	35А-8	ПРОВЕРКА . . . . .	35А-20
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК . . . . .	35А-8	РАЗБОРКА И СБОРКА . . . . .	35А-21
ПРОВЕРКА ЗУБЧАТОГО РОТОРА ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА . . . . .	35А-10	ПРОВЕРКА . . . . .	35А-24
		<b>ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ</b> . . . . .	<b>35А-25</b>
		СНЯТИЕ И УСТАНОВКА . . . . .	35А-25
		ПРОВЕРКА . . . . .	35А-26
		РАЗБОРКА И СБОРКА . . . . .	35А-27
		ПРОВЕРКА . . . . .	35А-29

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

M1351000100417

Эта тормозная система обеспечивает высокую надежность и долговечность ее работы и обладает улучшенными тормозными свойствами.

## КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА



AC304027AB

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Показатель		Техническая характеристика
Главный тормозной цилиндр	Тип	Типа "тандем"
	Внутренний диаметр, мм	25,4
Вакуумный усилитель	Тип	Вакуумного типа, "тандем"
	Диаметр вакуумной камеры, мм	205 + 230
	Коэффициент усиления	70,0
Способ управления тормозным усилием на задние колеса		Электронноуправляемое управление тормозным усилием (EBD)
Тормозной механизм передних колес	Тип	Плавающий суппорт, 1 поршень, вентилируемый диск
	Рабочий диаметр тормозного диска × толщина, мм	222 × 26
	Внутренний диаметр тормозного цилиндра, мм	60,3
	Толщина тормозных накладок, мм	10,0
Регулировка зазора		Автоматическая

**ОСНОВНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА  
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ**

**35А-3**

Показатель		Техническая характеристика
Тормозной механизм задних колес	Тип	Плавающий суппорт, 1 поршень, сплошной диск
	Рабочий диаметр тормозного диска × толщина, мм	226 × 10
	Внутренний диаметр тормозного цилиндра, мм	38,1
	Толщина тормозных накладок, мм	10,0
	Регулировка зазора	Автоматическая
Тормозная жидкость		DOT3 или DOT4

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

M1351000300455

Показатель		Номинальное значение	Предельное значение:
Высота положения педали тормоза, мм		169,1 - 172,1	-
Свободный ход педали тормоза, мм		3 - 8	-
Расстояние между нажатой педалью тормоза и полом, мм		не менее 90	-
Толщина тормозных накладок, мм		10,0	2,0
Толщина тормозных дисков, мм	Передние колеса	26,0	24,4
	Задние колеса	10,0	8,4
Биение тормозного диска, мм	Передние/задние колеса	-	0,06
Тянущее усилие дискового тормоза, Н	Передние/задние колеса	не более 68	-
Осевой люфт колесного подшипника, мм	Передние/задние колеса	-	0,05
Выступление регулировочного болта штока относительно плоскости крепления главного тормозного цилиндра, мм		8,98 - 9,23	-

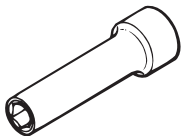
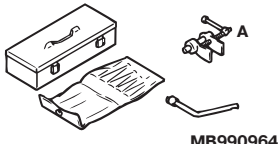
## СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

M1351000400399

Показатель	Рекомендуемый смазочный материал
Тормозная жидкость	DOT3 или DOT4
Направляющий палец	Пластичная смазка из ремонтного комплекта
Стопорный палец	
Наружная поверхность втулки стопорного пальца тормозного механизма	
Внутренняя поверхность защитного чехла пальца	
Монтажные канавки защитного чехла пальца	
Внутренняя поверхность защитного чехла поршня тормозного механизма	

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

M1351000600337

Инструмент	Номер	Название инструмента	Применение
 MB991568	MB991568	Накидной ключ регулировки длины штока	Регулирование выступания штока вакуумного усилителя
 MB990964	MB990964 A: MB990520	Набор инструмента для ремонта тормозной системы A: Расширитель поршней колесного тормозного механизма	Утапливание поршней колесного тормозного механизма

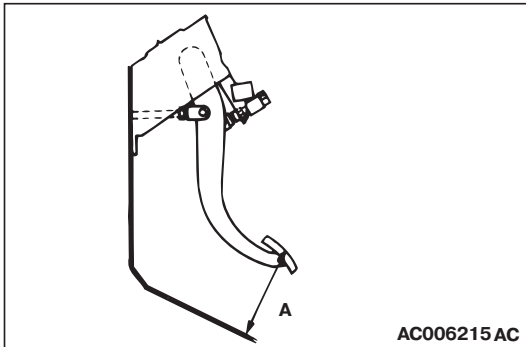
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

M1351000900413

### ПОЛОЖЕНИЕ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ПО ВЫСОТЕ

1. Отогните коврик из под педали тормоза.



2. Измерьте положение педали тормоза по высоте, как показано на рисунке.

**Номинальное значение (А):**

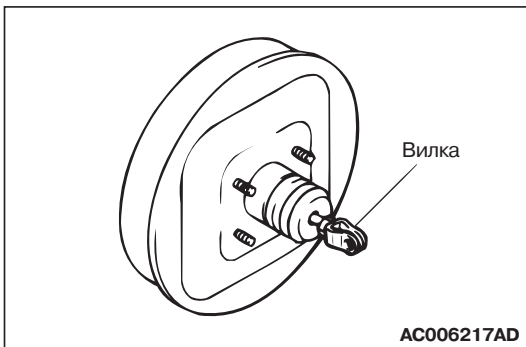
**169,1 – 172,1 мм**

**(От поверхности пола до поверхности накладки педали тормоза)**

3. Если положение педали тормоза не соответствует норме, выполните следующее.

- (1) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигнала.
- (2) Снимите вакуумный усилитель (См. [СТР.35А-15](#)).

*NOTE: Оставив подсоединенными главный тормозной цилиндр и тормозные трубки, отсоедините только вакуумный усилитель.*



- (3) Отрегулируйте положение педали тормоза по высоте вращением вилки толкателя, как показано на рисунке.

*NOTE: При повороте вилки толкателя на угол 180°, положение педали тормоза по высоте изменяется на 2,4 мм.*

- (4) Установите на место вакуумный усилитель (См. [СТР.35А-15](#)).
- (5) Измерьте положение педали тормоза по высоте, убедитесь в том, что она соответствует номинальному значению. Если измеренная величина не соответствует норме, повторите этапы со (2) по (5).



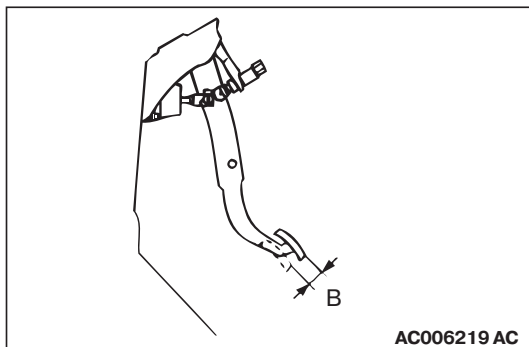
- (6) Вверните выключатель стоп-сигнала (до тех пор пока его резьбовая часть не коснется ограничителя <автомобили с правым расположением органов управления>), затем, повернув выключатель примерно на четверть оборота по часовой стрелке, зафиксируйте его в этом положении.
- (7) Убедитесь в наличии зазора между выключателем стоп-сигнала и ограничителем, как это видно на рисунке.

#### **ВНИМАНИЕ**

**Проверьте, чтобы стоп-сигналы не зажигались при ненажатой педали тормоза.**

- (8) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигнала.
4. Для моделей автомобилей с автоматической коробкой: проверьте наличие взаимной блокировки цепи ключа зажигания и механизма переключения передач автоматической коробки. (См. главу, 23А "Технические операции на автомобиле", [СТР.23А-178](#).)
5. Уложите напольный коврик на место.

## СВОБОДНЫЙ ХОД ПЕДАЛИ ТОРМОЗА



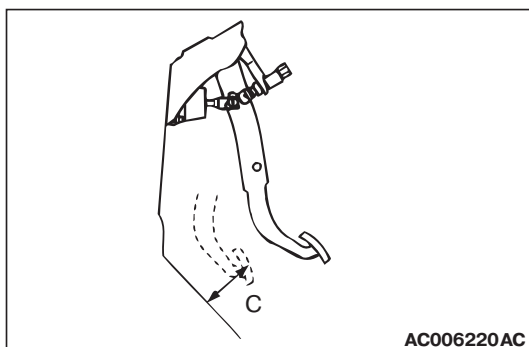
1. Установите замок зажигания в положение "LOCK" (OFF) - ВЫКЛЮЧЕНО, нажмите два-три раза на педаль тормоза. После удаления разрежения из вакуумного усилителя, нажмите на педаль тормоза рукой, и убедитесь, что величина свободного хода педали соответствует норме.

**Номинальное значение: 3 – 8 мм**

2. Если величина свободного хода педали тормоза не соответствует норме, отрегулируйте или измените при необходимости следующее:
  - Излишний зазор между педалью тормоза и вилкой толкателя, или между вилкой толкателя и штоком вакуумного усилителя
  - Высоту положения педали тормоза
  - Положение выключателя стоп-сигнала и др.

## РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НАЖАТОЙ ПЕДАЛЬЮ ТОРМОЗА И ПОЛОМ

1. Отогните коврик из под педали тормоза.



2. Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза усилием около 490 Н, и измерьте расстояние между педалью тормоза и полом кузова автомобиля.

**Номинальное значение (А):  
не менее 90 мм**

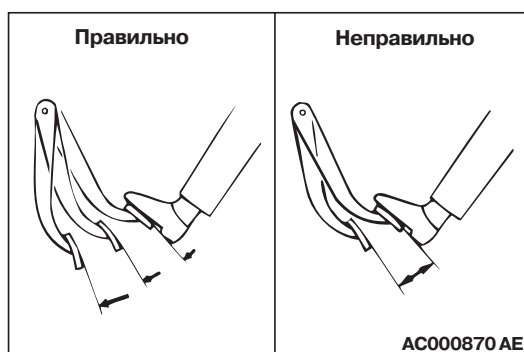
**(От поверхности пола до поверхности  
накладки педали тормоза)**

3. Если измеренная величина выходит за допустимые пределы, проверьте наличие воздуха в системе гидропривода тормозов, толщину тормозных накладок и наличие притормаживания стояночного тормоза. При необходимости, отрегулируйте или замените дефектные детали.
4. Уложите напольный коврик на место.

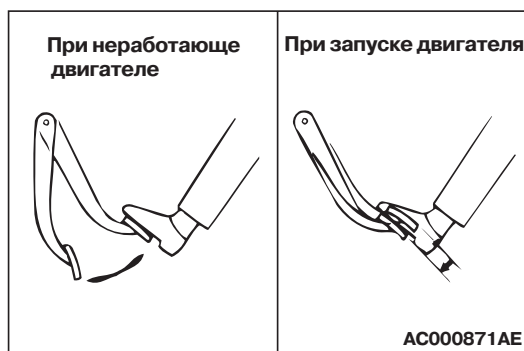
## РАБОЧАЯ ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

M1351001000349

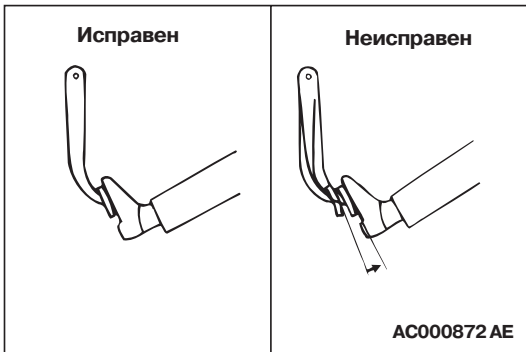
1. Простая проверка работоспособности вакуумного усилителя заключается в следующем:



- (1) Дайте двигателю поработать одну-две минуты, затем заглушите его. Если при повторных нажатиях на педаль тормоза, ее положение по высоте увеличивается, вакуумный усилитель работает правильно. Если же положение педали тормоза остается неизменным: вакуумный усилитель неисправен. Перейдите к этапу 2.



- (2) При неработающем двигателе, несколько раз нажмите на педаль тормоза. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если при этом педаль тормоза немного "проваливается": вакуумный усилитель исправен. Если же положение педали тормоза остается неизменным: вакуумный усилитель неисправен. Перейдите к этапу 3.



(3) При работающем двигателе, нажмите на педаль тормоза и заглушите двигатель. Оставьте нажатой педаль тормоза в течение 30 секунд. Если при этом положение педали тормоза неизменно: вакуумный усилитель исправен; если же педаль "поднимается": вакуумный усилитель неисправен.

2. Если результаты выполненной проверки соответствуют норме, работа вакуумного усилителя также соответствует норме. Если хотя бы один результат не соответствует норме, проверьте обратный клапан, вакуумный шланг или неисправен вакуумный усилитель. Проверьте обратный клапан (См. [СТР.35A-7](#)), вакуумный шланг на наличие утечек, высокое разрежение от двигателя, подаваемое на вакуумный усилитель. При необходимости отремонтируйте или замените. Если все в порядке, замените вакуумный усилитель и повторите всю процедуру проверки с этапа 1.

## ПРОВЕРКА РАБОТСПОСОБНОСТИ ОБРАТНОГО КЛАПАНА

M135100900343

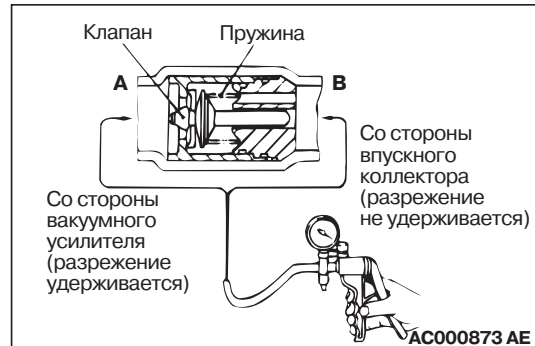
### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не снимайте обратный клапан с вакуумного шланга.

1. Отсоедините вакуумный шланг (См. [СТР.35A-15](#)).

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Если обратный клапан неисправен, замените его вместе с вакуумным шлангом как одну деталь.



2. Проверьте работоспособность обратного клапана с помощью вакуумного насоса.

Соединение вакуумного насоса	Критерий исправности/неисправности
Соединение со стороны вакуумного усилителя (А)	Разрежение создается и удерживается.
Соединение со стороны впускного коллектора (В)	Разрежение не создается.

## УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

M1351001400422

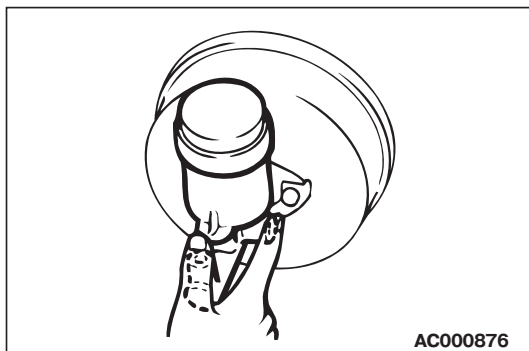
### ⚠ ВНИМАНИЕ

Рекомендуется к применению тормозная жидкость уровня DOT 3 или DOT 4. Смешивание тормозных жидкостей разных производителей не допускается: как правило эффективность срабатывания тормозной системы снижается.

## УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

В главном тормозном цилиндре обратный клапан не предусмотрен. Применение следующей процедуры упрощает удаление воздуха из системы (когда в главном тормозном цилиндре рабочая жидкость отсутствует).

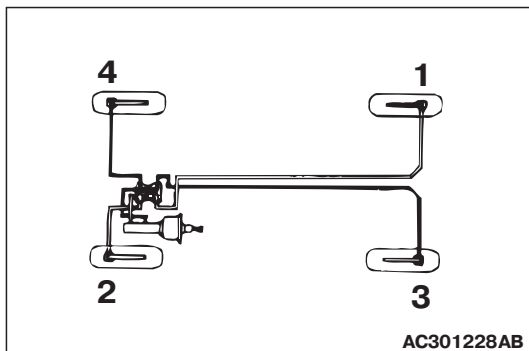
1. Заполните бачок тормозной жидкостью.
2. Нажмите и удерживайте нажатой педаль тормоза.



AC000876

3. Попросите помощника закрыть пальцем выходное отверстие главного тормозного цилиндра.
4. При закрытом выходном отверстии, отпустите педаль тормоза.
5. Повторите этапы со 2 – 4 три-четыре раза, чтобы заполнить главный тормозной цилиндр рабочей жидкостью.

### УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

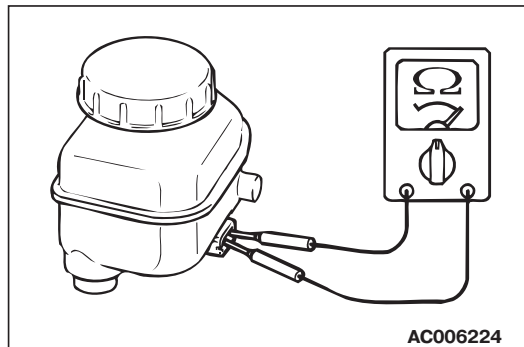


AC301228AB

Запустите двигатель и удалите воздух из гидропривода тормозов в последовательности, указанной на рисунке.

### ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ В СИСТЕМЕ

M1351009100373



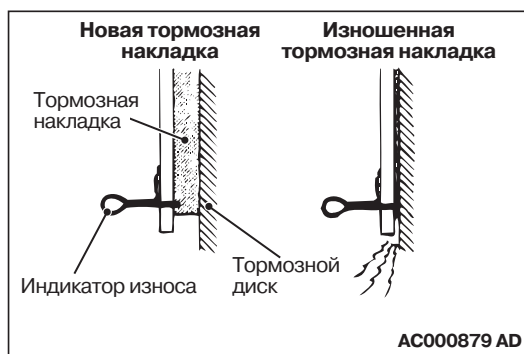
AC006224

Датчик уровня тормозной жидкости в бачке тормозной системы исправен, если при уровне жидкости выше "MIN" цепь разомкнута, а при уровне жидкости ниже "MIN" цепь замкнута.

### ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

M1351002300365

NOTE:



AC000879 AD

Тормозные накладки колодок снабжены индикаторами, которые, при достижении толщины накладок менее 2 мм, входят в контакт с тормозными дисками и начинают издавать при торможении резкий звук, информируя водителя о предельном износе накладок.



**⚠ ВНИМАНИЕ**

- При необходимости замены одной колодки, необходимо заменить обе, левую и правую, для предотвращения сноса автомобиля при торможении.
- При наличии значительной разницы в толщине правой и левой тормозной накладки, проверьте состояние рабочих поверхностей поршней тормозных механизмов и подвижность направляющих пальцев суппорта.



1. Проверьте толщину тормозных накладок через смотровое окно корпуса суппорта.

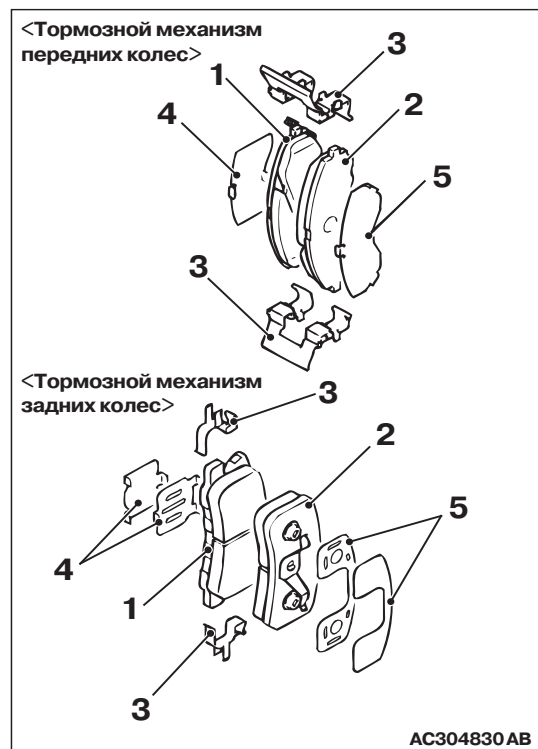
**Номинальное значение: 10,0 мм**  
**Минимум 1,6 - 2,0 мм**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Не удаляйте пластичную смазку со стопорных пальцев, более того, равномерно нанесите смазку по всей поверхности пальцев.



2. Отверните передний болт крепления, снимите задний стопорный палец. Поверните суппорт в сборе вверх и подвяжите его проволокой.



3. Извлеките следующие детали из корпуса суппорта.
  - (1) Колодки и индикатор износа в сборе или тормозные колодки в сборе.
  - (2) Тормозная колодка в сборе.
  - (3) Фиксатор переднего тормозного механизма/фиксатор заднего тормозного механизма.
  - (4) Внутренняя регулировочная прокладка.
  - (5) Наружная регулировочная прокладка.
4. Для того чтобы измерить тяговое усилие тормоза после установки новых тормозных колодок, измерьте сопротивление вращению ступицы при снятых колодках. Для тормозных механизмов передних колес (См. [СТР.35A-19](#)). Для тормозных механизмов задних колес (См. [СТР.35A-25](#)).
5. Установите тормозные колодки и закрепите суппорты, затем измерьте тяговое усилие тормоза. Для тормозных механизмов передних колес (См. [СТР.35A-19](#)). Для тормозных механизмов задних колес (См. [СТР.35A-25](#)).

## ПРОВЕРКА ЗУБЧАТОГО РОТОРА ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

M1351002900301

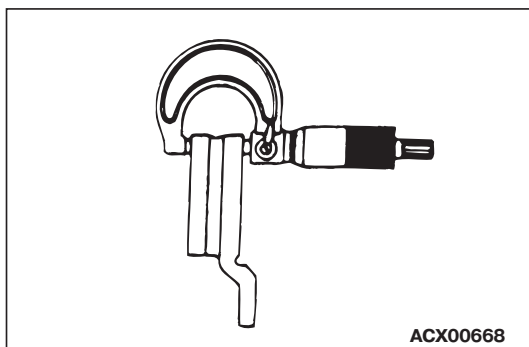
### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Тормозные диски должны поддерживаться в исправном техническом состоянии, обеспечивающем нормальную работу тормозной системы.**

Перед проворачиванием тормозного диска, необходимо проверить следующее.

Проверяемый показатель	Замечание
Царапины, ржавчина, замасливание и износ контактных поверхностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если автомобиль в течении долгого времени не эксплуатировался, те сегменты тормозного диска, которые не были в контакте с тормозными накладками, ржавеют, что вызывает, при вращении колеса, появление скрипа и вибрации.</li> <li>• Если не удалить трещины и канавки с поверхности тормозного диска до установки новых тормозных колодок, то создается неравномерный контакт между диском и тормозной накладкой, остающийся до приработки этих поверхностей.</li> </ul>
Биение тормозного диска	Увеличенное биение тормозного диска приводит к сопротивлению усилию нажатия на педаль тормоза при торможении, вследствие отдачи поршня тормозного механизма.
Неравномерное изменение тормозной колодки по толщине (непараллельность)	Изменение толщины тормозного диска, вызывает пульсацию педали тормоза, вибрацию и дерганье.
Расслоение или коробление (неплоскостность)	Перегрев тормозного диска и неправильное техническое обслуживание тормозной системы вызывает коробление или деформацию диска.

## ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА



1. Микрометром измерьте толщину тормозного диска в восьми положениях примерно через 45° друг от друга и в 10 мм от наружного края диска.

**Номинальное значение:**

**<Передние колеса> 26,0 мм**

**<Задние колеса> 10,0 мм**

**Предельное значение 1,6**

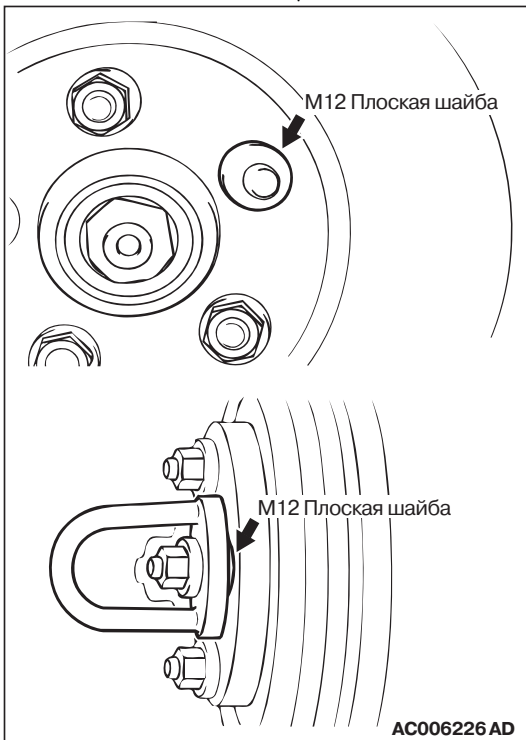
**<Передние колеса> 24,4 мм**

**<Задние колеса> 8,4 мм**

*NOTE: Разница по толщине (в 8 местах) не должна превышать 0,015 мм.*

**⚠ ВНИМАНИЕ**

- После установки нового тормозного диска, отшлифуйте его рабочую поверхность навесной шлифовальной машинкой. Если не выполнить эту операцию, биение диска превысит предельное значение, что приведет к вибрации при торможении.

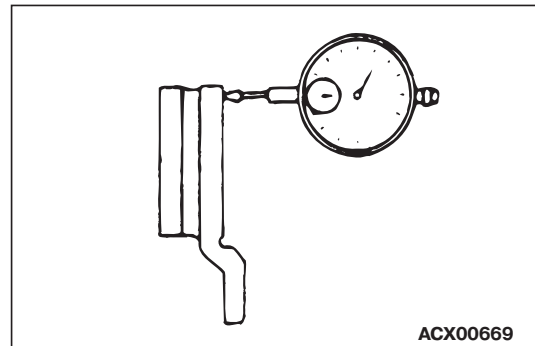


- При использовании навесной шлифовальной машинки: вначале на шпильки ступицы колеса установите плоские шайбы М12, так как показано на рисунке, после чего установите адаптер шлифовальной машинки. Если установить адаптер без шайб М12, то вследствие неточности при шлифовании, тормозной диск может быть деформирован.
  - Прошлифуйте тормозной диск при всех полностью затянутых гайках крепления адаптера номинальным моментом 100 Н·м. Если не использовать всех гаек крепления, или момент затяжки избыточен или не равен между собой, тормозной диск или барабан могут быть деформированы, в результате чего появляются вибрации при торможении.
2. Если толщина тормозного диска меньше предельного значения, замените его новым.

Если изменения по толщине диска превосходят допустимое значение, отшлифуйте диск навесной шлифовальной машинкой ("MAD, DL-8700PF" или равнозначной). Если по расчету, окончательная толщина тормозного диска после его шлифования становится тоньше допустимого значения, замените диск.

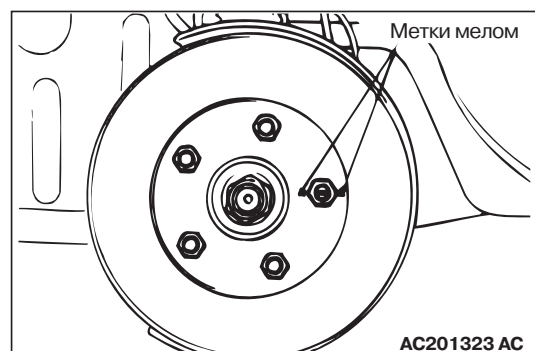
**ПРОВЕРКА И КОРРЕКЦИЯ БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА**

1. Отсоедините суппорт в сборе и подвесьте его проволокой, к кузову автомобиля.
2. Временно установите тормозной диск с гайкой ступицы.

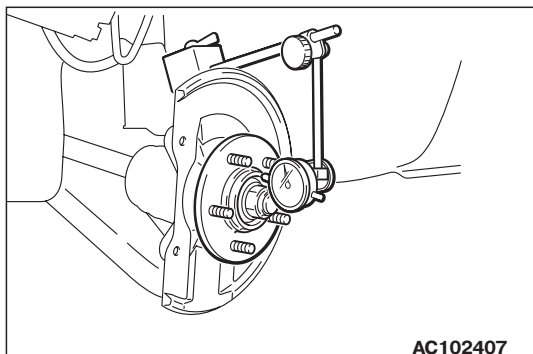


3. Закрепите индикатор часового типа на расстоянии около 5 мм от края диска и измерьте величину биения тормозного диска.

**Предельное значение: 0,04 мм**



4. Если величина биения превосходит предельное значение, исправьте это следующим образом:
  - (1) Нанесите на шпильках и тормозном диске метки мелом в местах, где биение диска максимально, как показано на рисунке.



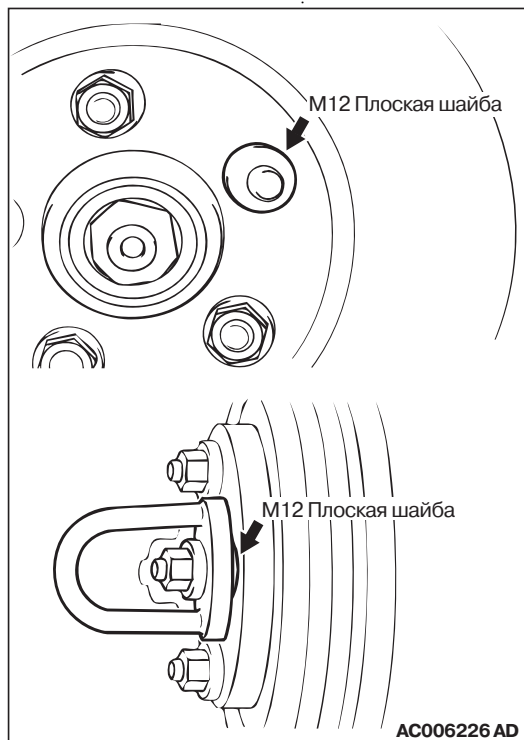
- (2) Снимите тормозной диск. Установите индикатор часового типа как показано на рисунке и измерьте осевой люфт колесного подшипника путем перемещения ступицы колеса внутрь и наружу.

**Предельное значение: 0,05 мм**

- (3) Если осевой люфт превосходит предельную величину, разберите ступицу, поворотный кулак/продольный рычаг и проверьте состояние каждого элемента.
- (4) Если величина биения не превосходит предельного значения, дефазируйте (сместите поворотом) тормозной диск и вновь закрепите его. Вновь проверьте биение тормозного диска.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

- После установки нового тормозного диска, шлифуйте его рабочую поверхность навесной шлифовальной машинкой. Если не выполнить эту операцию, биение диска превысит предельное значение, что приведет к вибрации при торможении.



- При использовании навесной шлифовальной машинки: вначале на шпильки ступицы колеса установите плоские шайбы М12, так как показано на рисунке, после чего установите адаптер шлифовальной машинки. Если установить адаптер без шайб М12, то вследствие неточности при шлифовании, тормозной диск может быть деформирован.
  - Шлифуйте тормозной диск при всех полностью затянутых гайках крепления адаптера номинальным моментом 100 Н·м. Если не использовать всех гаек крепления, или момент затяжки избыточен или не равен между собой, тормозной диск или барабан могут быть деформированы, в результате чего появляются вибрации при торможении.
5. Если биение тормозного диска не может быть исправлено его дефазированием, замените тормозной диск и шлифуйте его навесной шлифовальной машинкой ("MAD, DL-8700PF" или равнозначной).

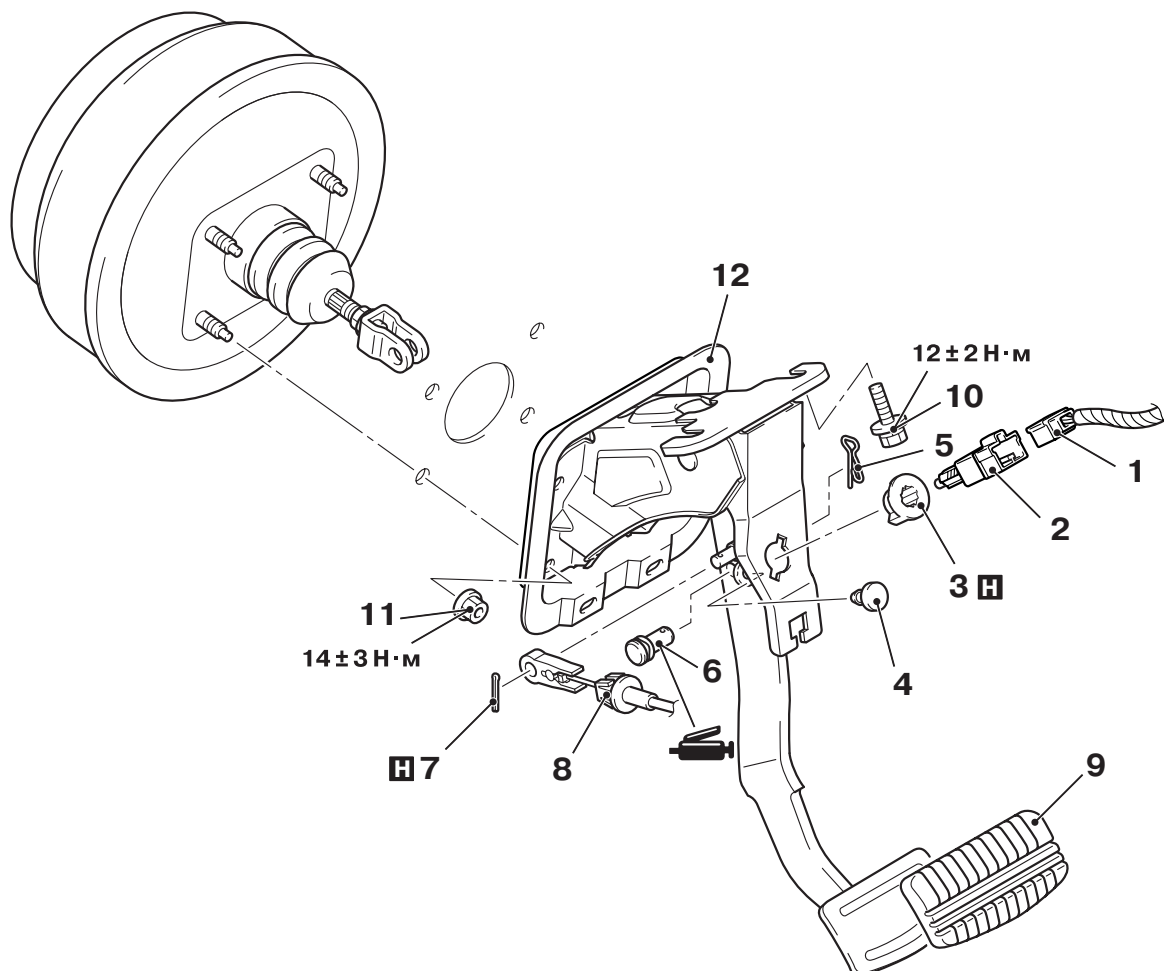
## ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1351003400376

#### Дополнительные операции после установки

- Регулирование положения педали тормоза (См. [СТР.35А-5](#)).



AC304235 AB

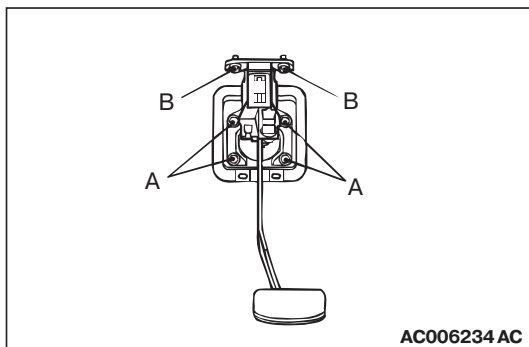
#### Последовательность снятия деталей

1. Разъем жгута проводов.
2. Выключатель стоп-сигнала.
3. Фиксатор педали тормоза.
4. Ограничитель педали тормоза.
5. Шплинт пальца.
6. Палец крепления толкателя вакуумного усилителя с педалью тормоза.
7. Шплинт <Автоматическая коробка передач>.

#### Последовательность снятия деталей

8. Трос блокировки переключения передач <Автоматическая коробка передач>.
9. Накладка педали тормоза.
- >>А<< 10. Болт крепления педали тормоза.
- >>А<< 11. Гайка крепления вакуумного усилителя.
- >>А<< 12. Педаль тормоза и кронштейн педали тормоза.

## ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТАЛЕЙ >>А<< УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА И КРОНШТЕЙНА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА/ГАЕК КРЕПЛЕНИЯ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ/БОЛТОВ КРЕПЛЕНИЯ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА



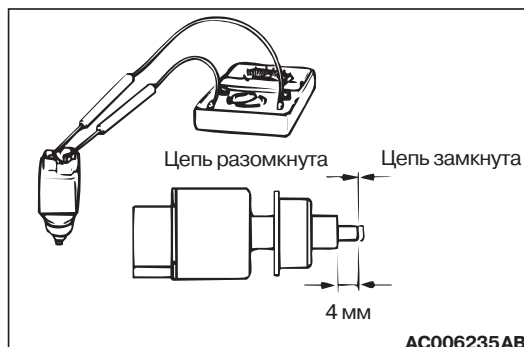
Затяните гайки (А) крепления вакуумного усилителя тормозов, затем закрепите болты (В) педали тормоза.

*NOTE: Кронштейн педали тормоза не может быть правильно установлен, если сначала затягиваются болты крепления (В) педали тормоза, поскольку их отверстия имеют продолговатую форму.*

## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛА

M1351003500209



1. Подсоедините омметр к выводам разъема выключателя стоп-сигнала.
2. Цепь между выводами разомкнута, когда плунжер выключателя утоплен, как показано на рисунке. Если плунжер опущен, цепь замыкается.



# ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР В СБОРЕ И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

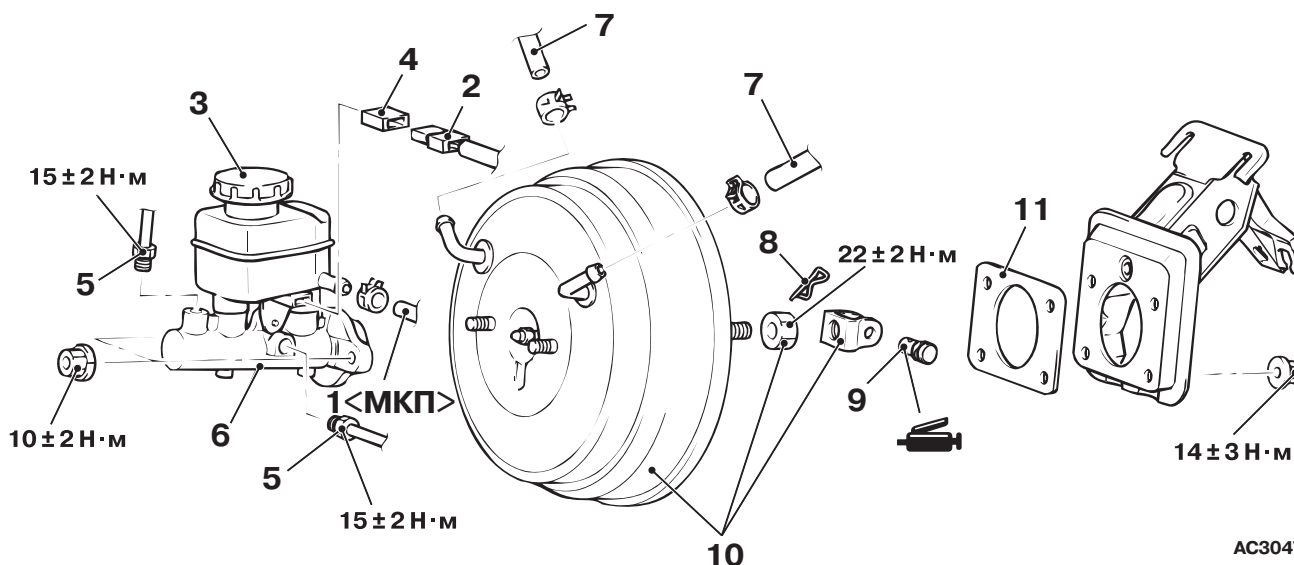
M1351003700377

### Дополнительные операции перед снятием

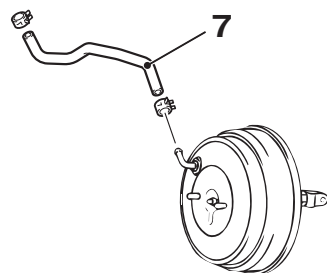
- Снятие воздухоочистителя в сборе <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.) (1300, 1600)> (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).
- Снятие воздухоочистителя в сборе и датчика расхода воздуха, расположенного в воздухоочистителе <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.) (2000)> (См. 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).
- Снятие воздухоочистителя с патрубком корпуса дроссельной заслонки <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.)> (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).
- Слив тормозной жидкости.

### Дополнительные операции после установки

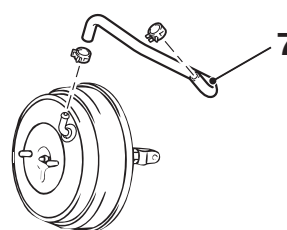
- Заполнение системы тормозной жидкостью и удаление воздуха из системы (См. [СТР.35A-7](#)).
- Регулирование положения педали тормоза (См. [СТР.35A-5](#)).
- Установка воздухоочистителя к патрубку корпуса дроссельной заслонки <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.)> (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).
- Установка воздухоочистителя в сборе и датчика расхода воздуха, расположенного в воздухоочистителе <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.) (2000)> (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).
- Установка воздухоочистителя в сборе <Для автомобилей с левым расположением органов управления (L.H.) (1300, 1600)> (См. главу 15, "Воздухоочиститель", [СТР.15-3](#)).



<Автомобили с левым рулем>



<Автомобили с правым рулем>



**Последовательность снятия  
главного тормозного цилиндра  
в сборе**

1. Соединение шланга привода сцепления <Механическая коробка передач>.
2. Разъем выключателя датчика аварийного уровня тормозной жидкости в бачке.
3. Крышка бачка тормозной жидкости
4. Выключатель датчика уровня тормозной жидкости в бачке.
5. Соединение тормозной трубки.
6. Главный тормозной цилиндр в сборе.

**Последовательность снятия  
вакуумного усилителя**

2. Разъем выключателя датчика аварийного уровня тормозной жидкости в бачке.
5. Соединение тормозной трубки
6. Главный тормозной цилиндр в сборе.

>>В<< •

>>А<< 7.

**Последовательность снятия  
вакуумного усилителя**

- Проверка и регулировка выступания штока вакуумного усилителя.
- Вакуумный шланг вакуумного усилителя (со встроенным обратным клапаном).
8. Шплинт пальца.
9. Палец крепления толкателя вакуумного усилителя и педали тормоза.
- Фиксатор трубки В кондиционера (автомобили с левым расположением органов управления: См. главу 55, "Линия хладагента", [СТР.55-115](#)/ Автомобили с правым расположением органов управления: См. главу 55, "Линия хладагента", [СТР.55-117](#)).
10. Вакуумный усилитель в сборе.
11. Уплотнение корпуса вакуумного усилителя.

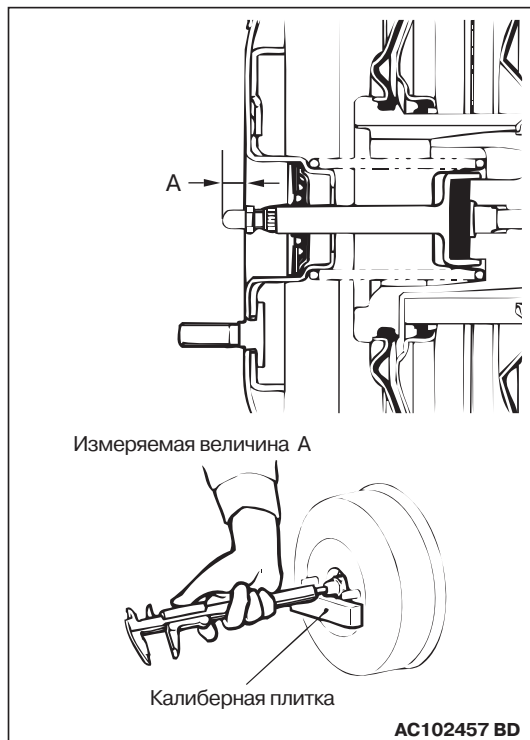


## ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТАЛЕЙ

### >>А<< СОЕДИНЕНИЕ ВАКУУМНОГО ШЛАНГА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ

Установите вакуумный шланг меткой вверх.

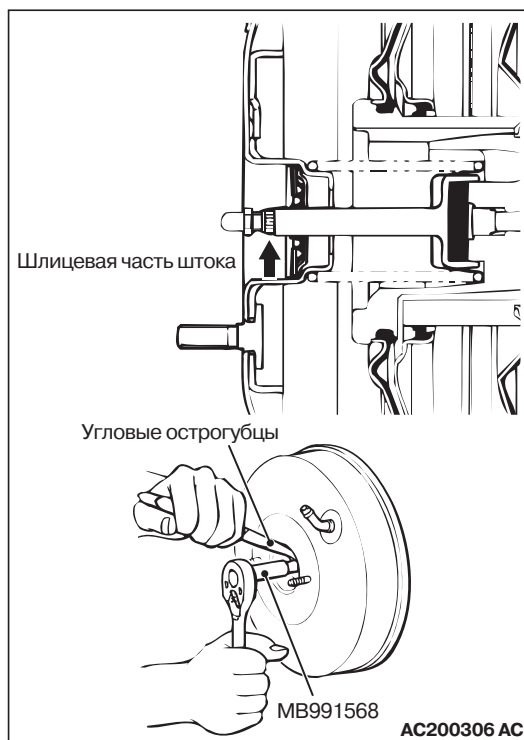
### >>В<< ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВЕЛИЧИНЫ ВЫСТУПАНИЯ ШТОКА



1. Измерьте величину (А):

**Номинальное значение (А):**  
**8,98 – 9,23 мм**

NOTE: При воздействии разрежения 66,7 кПа на вакуумный усилитель, шток должен выступать из корпуса усилителя на 10,28 - 10,53 мм.

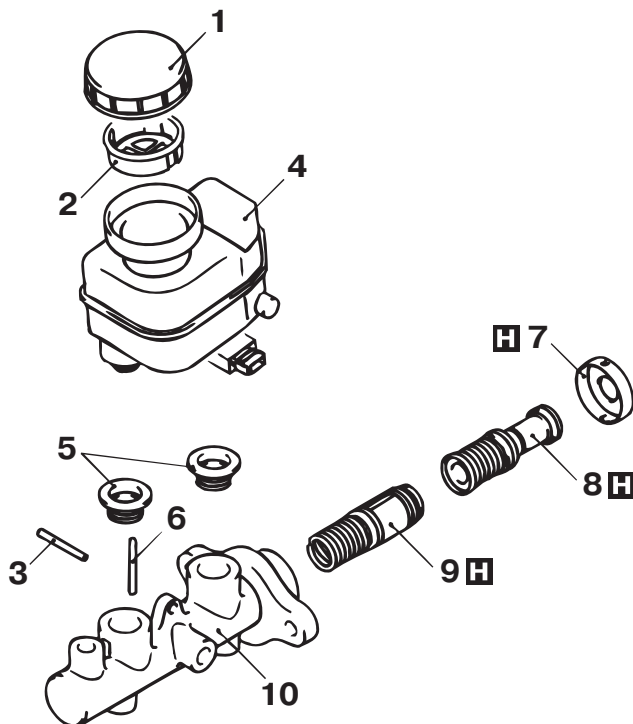


2. Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, отрегулируйте длину штока вращением его регулировочного болта. При помощи специального инструмента (MB991568) вращайте регулировочный болт, удерживая шток за его шлицевую часть угловыми острогубцами.

## ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

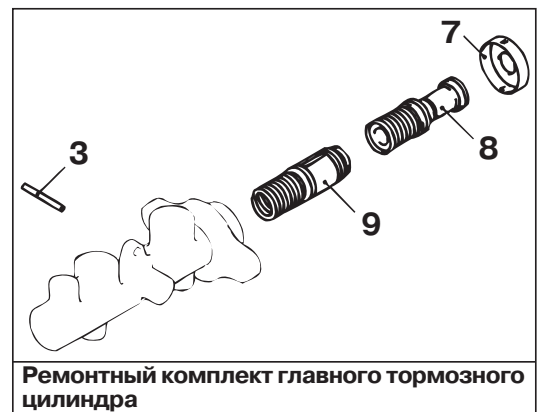
M1351004200342

### РАЗБОРКА И СБОРКА

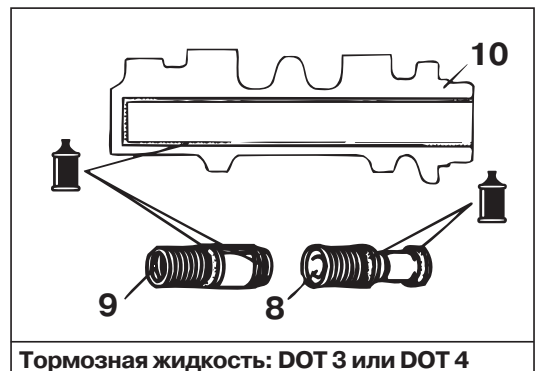


#### Последовательность снятия деталей

1. Крышка бачка тормозной жидкости.
2. Фильтр бачка тормозной жидкости.
3. Штифт.
4. Бачок.
5. Уплотнение бачка.



Ремонтный комплект главного тормозного цилиндра



Тормозная жидкость: DOT 3 или DOT 4

#### Последовательность снятия деталей

6. Штифт.
7. Заглушка.
8. Поршень привода первого контура.
9. Поршень привода второго контура.
10. Корпус главного тормозного цилиндра.

AC006239 AD

### ПРОВЕРКА

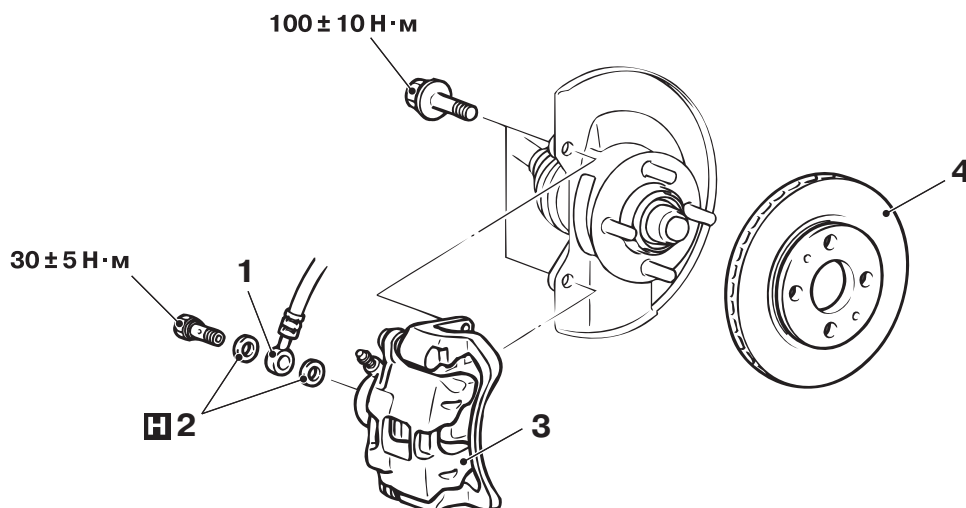
M1351004300264

- Проверьте состояние внутренней поверхности главного тормозного цилиндра на наличие ржавчины или питтинговой коррозии.
- Проверьте состояние поршней первого и второго контуров привода на наличие ржавчины, задиров износа или повреждений.

# ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1351006000407



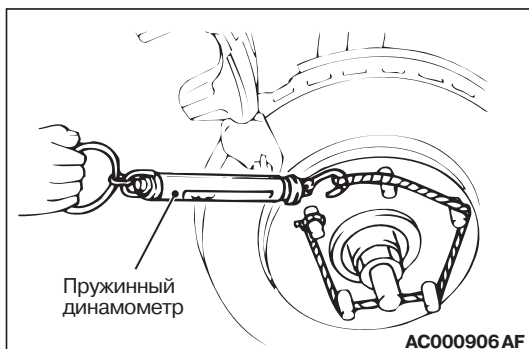
AC006240 AC

### Последовательность снятия деталей

- Слив тормозной жидкости.
- 1. Соединение тормозного шланга.
- 2. Прокладка подводящей линии гидропривода.
- 3. Тормозной механизм переднего колеса в сборе.
- 4. Диск тормозного механизма переднего колеса.

### Последовательность установки деталей

- 4. Диск тормозного механизма переднего колеса.
- >>A<< 3. Тормозной механизм переднего колеса в сборе.
- 2. Прокладка подводящей линии гидропривода.
- 1. Соединение тормозного шланга.
- Заполнение системы тормозной жидкостью и удаление воздуха из системы (См. [СТР.35A-7](#)).
- >>B<< • Проверка тянущего усилия дискового тормоза.

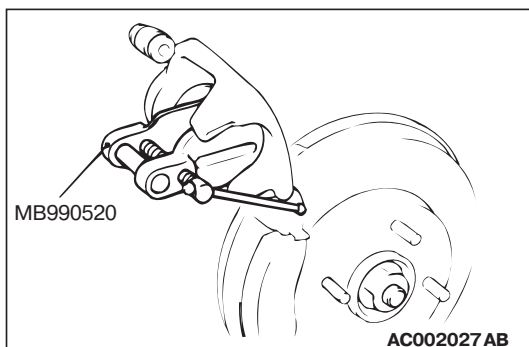
ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТАЛЕЙ  
>>А<< УСТАНОВКА АМОРТИЗАТОРА  
В СБОРЕ

1. Для того чтобы измерить тяговое усилие тормоза после установки новых тормозных колодок, следующим образом измерьте сопротивление вращению ступицы при снятых колодках.
  - (1) Для измерения момента проворачивания ступицы колеса в направлении движения вперед используется пружинный динамометр.
  - (2) Запишите измеренный момент при снятых тормозных колодках.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Не допускайте попадания масла, смазки и др. на трущиеся поверхности деталей колесного тормозного механизма.**

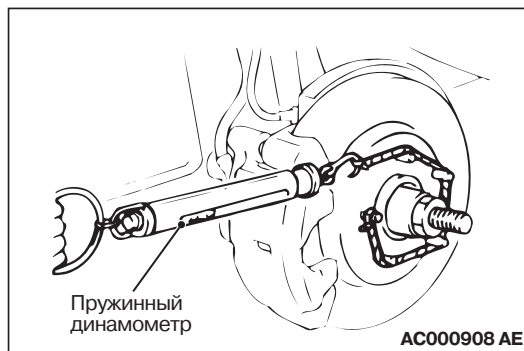
2. После установки суппорта тормозного механизма на место, установите фиксаторы тормозных колодок и сами колодки в посадочные места.



3. Очистите поршень и установите его в цилиндр при помощи специального инструмента-расширителя (MB990520).
4. Будьте внимательны: не защемите защитный чехол поршня при установке на место суппорта и пальца направляющего болта.

>>В<< ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ  
ТЯНУЩЕГО УСИЛИЯ ТОРМОЗНОГО  
МЕХАНИЗМА

1. Проверку величины тягового усилия тормозного механизма производите следующим образом.
  - (1) Запустите двигатель и удерживайте педаль тормоза в течение 5 секунд. (Усилие нажатия на педаль тормоза: составляет примерно 200 Н)
  - (2) Заглушите двигатель.
  - (3) Проверните диск тормозного механизма вперед 10 раз.



- (4) Для измерения момента проворачивания ступицы колеса с установленными тормозными колодками в направлении движения вперед используется пружинный динамометр.
- (5) Подсчитайте величину тягового усилия тормоза [разность между усилием проворачивания ступицы с установленными тормозными колодками и моментом со снятыми тормозными колодками].

**Номинальное значение: не более 68 Н**

2. Если тяговое усилие тормоза превосходит номинальную величину, извлеките поршень из тормозного механизма и очистите этот узел. Проверьте состояние поршня на наличие следов коррозии или износа уплотнений пружины, проверьте условия свободного скольжения стопорного и направляющего пальцев.

**ПРОВЕРКА**

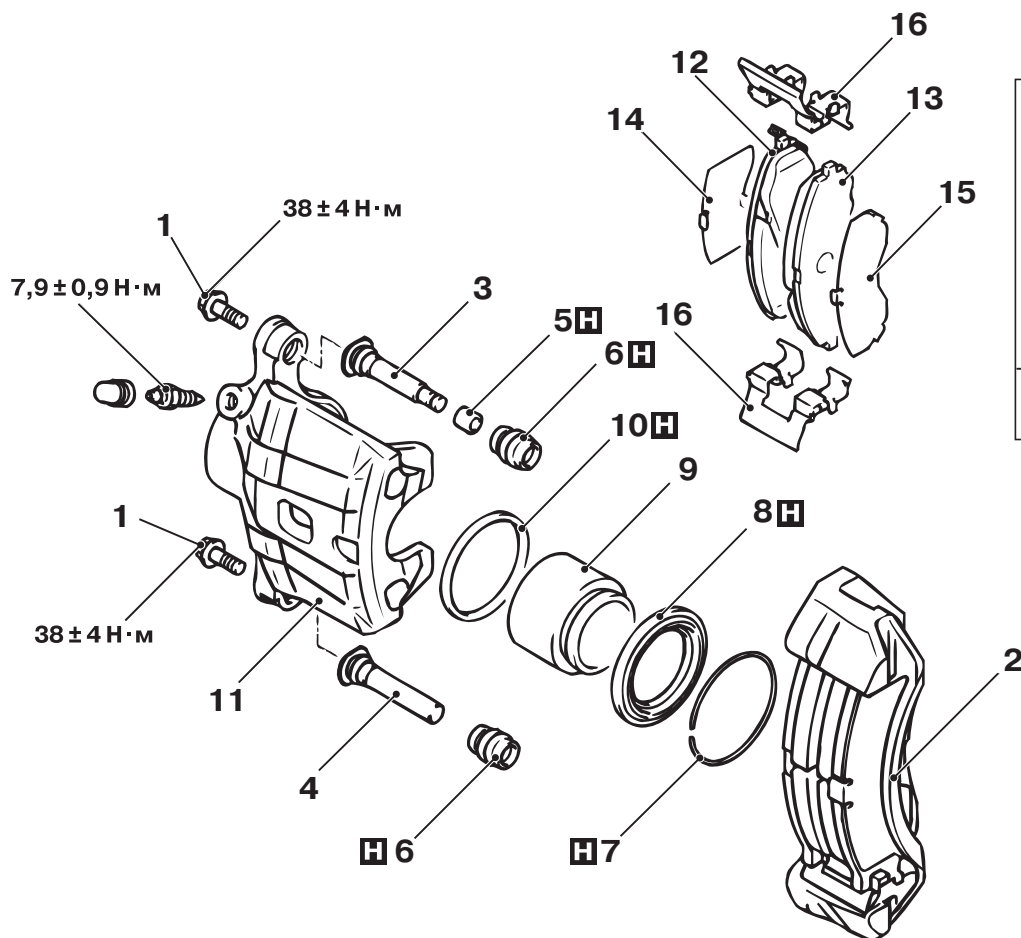
M1351006100288

**ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ  
ТОРМОЗНОГО ДИСКА**

Износ диска (См. [СТР.35А-10](#)).  
Биение тормозного диска (См. [СТР.35А-10](#)).

РАЗБОРКА И СБОРКА

M1351006200478



AC201322 AD

			<p>Пластичная смазка</p>
<p>Детали суппорта тормозного механизма передних колес</p>	<p>Тормозные колодки передних колес</p>	<p>Регулировочные прокладки передних тормозных механизмов</p>	<p>Ремкомплект суппорта переднего тормозного механизма</p>

**Последовательность снятия деталей**

1. Болт крепления тормозного механизма переднего колеса.
2. Опора суппорта тормозного механизма переднего колеса (включая тормозную колодку, прижимную пружину, и регулировочные прокладки).

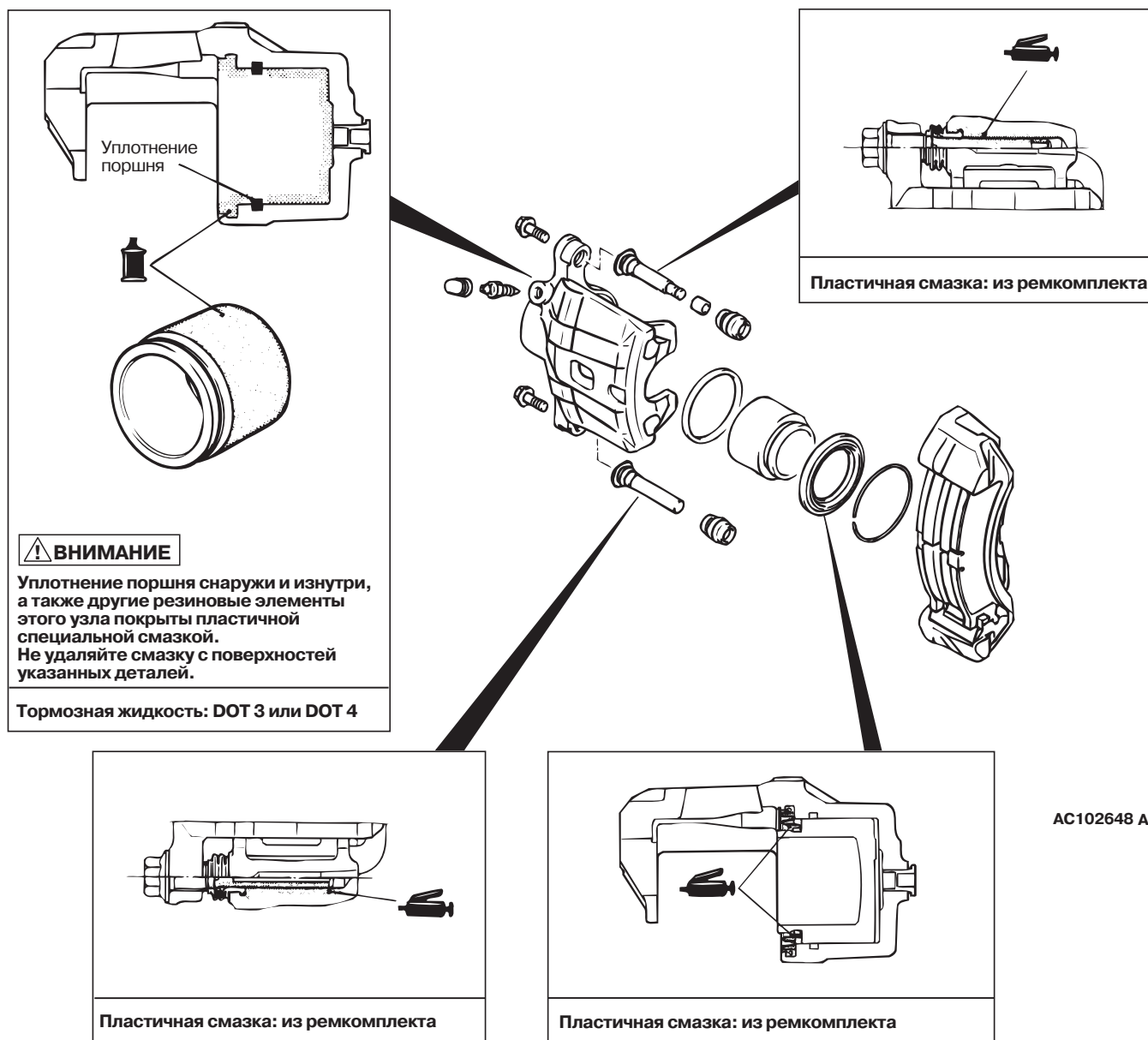
**Последовательность снятия деталей**

3. Стопорный палец (тормозного механизма переднего колеса).
4. Направляющий палец (тормозного механизма переднего колеса).
5. Втулка стопорного пальца тормозного механизма переднего колеса в сборе.
6. Защитный чехол пальцев.

**Последовательность снятия  
деталей**

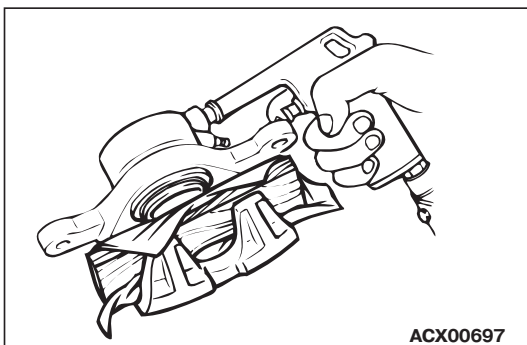
- <<A>> 7. Кольцо защитного чехла.
- <<A>> 8. Защитный чехол поршня.
- <<A>> 9. Поршень тормозного механизм  
переднего колеса.
- ✕<B> 10. Уплотнение поршня.
- 11. Корпус суппорта.
- 12. Колодки и индикатор износа  
в сборе или тормозные колодки  
в сборе.
- 13. Тормозная колодка в сборе.
- 14. Внутренняя регулировочная  
прокладка.
- 15. Наружная регулировочная  
прокладка.
- 16. Прижимная пружина тормозных  
колодок.

## ТОЧКИ СМАЗКИ



## ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ ДЕТАЛЕЙ

При разборке дисковых тормозных механизмов колес, разборку производите с двух сторон (слева и справа).

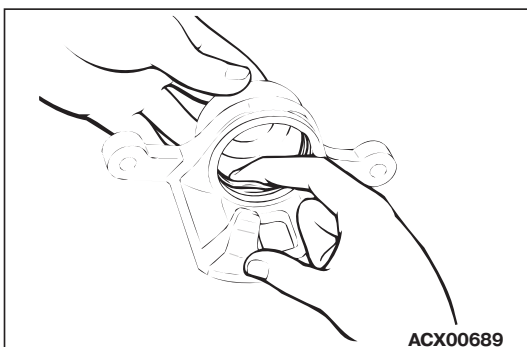
<<А>> СНЯТИЕ ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА  
ПОРШНЯ/ПОРШНЯ СУППОРТА**⚠ ВНИМАНИЕ**

При извлечении поршня из суппорта используйте сжатый воздух. Подача сжатого воздуха внутрь суппорта вытолкнет поршень наружу.

Установите деревянный брусок так, как показано на рисунке. При извлечении поршня и защитного чехла из суппорта подайте сжатый воздух внутрь суппорта через тормозной шланг.

<<А>> СНЯТИЕ УПЛОТНЕНИЯ  
ПОРШНЯ**⚠ ВНИМАНИЕ**

При снятии уплотнения поршня использование отверток или подобного инструмента не допускается. Этот инструмент может повредить зеркало цилиндра суппорта.



1. Снятие уплотнения поршня производится пальцами.
2. Очистите поршень и внутреннюю поверхность цилиндра спиртом или тормозной жидкостью DOT 3 или DOT 4.

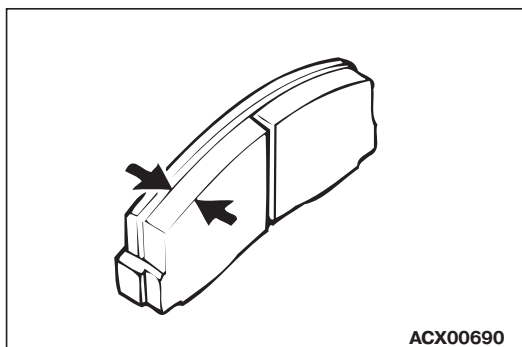
## ПРОВЕРКА

M1351006300356

- Проверьте состояние цилиндра на наличие износа или ржавления.
- Проверьте состояние поверхности поршня на наличие износа, повреждений или ржавления.
- Проверьте состояние корпуса суппорта или втулки на наличие износа.
- Проверьте тормозные колодки на наличие повреждений, или загрязнения, проверьте состояние регулировочных прокладок на наличие повреждений.

ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ  
КОЛОДОК**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- **Замена тормозных колодок производится одновременно и сразу всех. Невыполнение этого требования приводит к неравномерному торможению колес и, как следствие, к ненадежной работе тормозной системы.**
- **При наличии значительной разницы в толщине правой и левой тормозной накладки, проверьте состояние рабочих поверхностей и подвижность поршней тормозных механизмов и подвижность направляющих пальцев суппорта.**



1. Измерьте толщину наиболее тонкой, т.е. наиболее изношенной части тормозной накладки.

**Номинальное значение: 10,0 мм**  
**Минимум 1,6 - 2,0 мм**

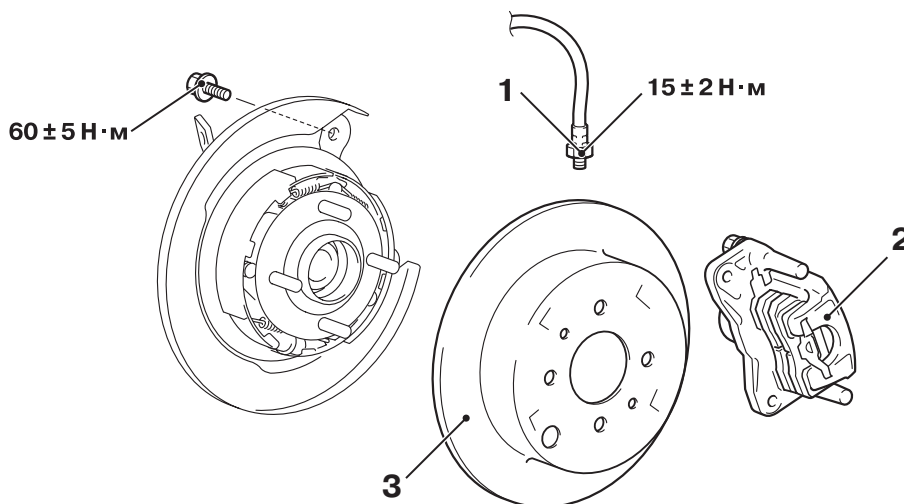
2. Замените тормозные колодки, если толщина хотя бы одной тормозной накладки меньше предельного значения.



# ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ ЗАДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ

## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

M1351007000303



AC304237AB

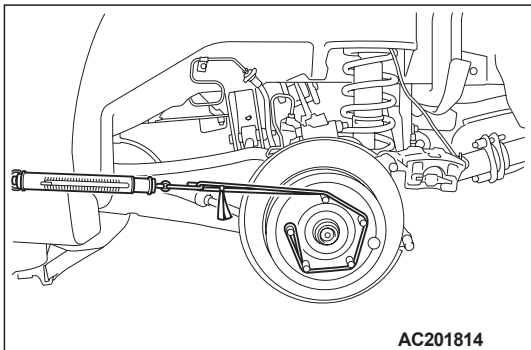
### Последовательность снятия деталей

- Слив тормозной жидкости.
- 1. Соединение тормозного шланга.
- 2. Тормозной механизм заднего колеса в сборе.
- 3. Диск тормозного механизма заднего колеса.

### Последовательность установки деталей

- 3. Диск тормозного механизма заднего колеса.
- >>А<< 2. Тормозной механизм заднего колеса в сборе.
- 1. Соединение тормозного шланга.
- Заполнение системы тормозной жидкостью и удаление воздуха из системы (См. [СТР.35А-7](#)).
- >>В<< • Проверка тянущего усилия дискового тормоза.

## ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТАЛЕЙ >>А<< УСТАНОВКА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА В СБОРЕ



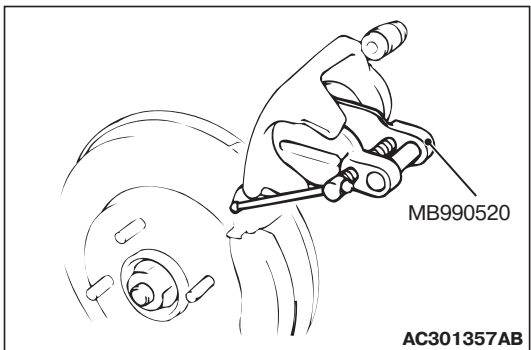
1. Для того чтобы измерить тяговое усилие тормоза после установки новых тормозных колодок, следующим образом измерьте сопротивление вращению ступицы при снятых колодках.

Для измерения усилия проворачивания ступицы колеса в направлении движения вперед используется пружинный динамометр. Запишите измеренное усилие при снятых тормозных колодках.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Не допускайте попадания масла, смазки и др. на трущиеся поверхности деталей колесного тормозного механизма.**

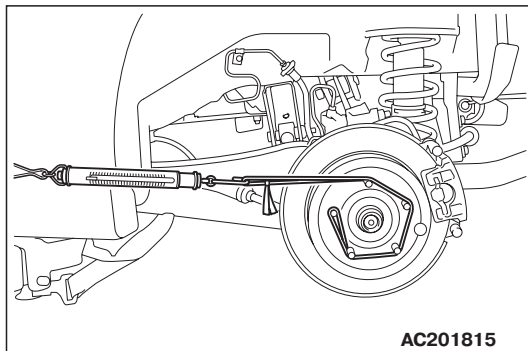
2. После установки суппорта тормозного механизма на место, установите фиксаторы тормозных колодок и сами колодки в посадочные места.



3. Очистите поршень и установите его в цилиндр при помощи специального инструмента-расширителя (MB990520).
4. Будьте внимательны: не зажмите защитный чехол поршня при установке на место суппорта и пальца стопорного болта.

## >>В<< ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ ТЯНУЩЕГО УСИЛИЯ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

1. Проверку величины тягового усилия тормозного механизма производите следующим образом.
  - (1) Запустите двигатель и удерживайте педаль тормоза в течение 5 секунд. (Усилие нажатия на педаль тормоза: составляет примерно 200 Н)
  - (2) Заглушите двигатель.
  - (3) Проверните диск тормозного механизма вперед 10 раз.



- (4) Для измерения усилия проворачивания ступицы колеса с установленными тормозными колодками в направлении движения вперед используется пружинный динамометр.
- (5) Подсчитайте величину тягового усилия тормоза [разность между усилием проворачивания ступицы с установленными тормозными колодками и усилием со снятыми тормозными колодками].

**Номинальное значение: не более 68 Н**

2. Если тяговое усилие тормоза превосходит номинальную величину, извлеките поршень из тормозного механизма и очистите этот узел. Проверьте состояние поршня на наличие следов коррозии или износа уплотнений поршня, проверьте условия свободного скольжения стопорного и направляющего пальцев.

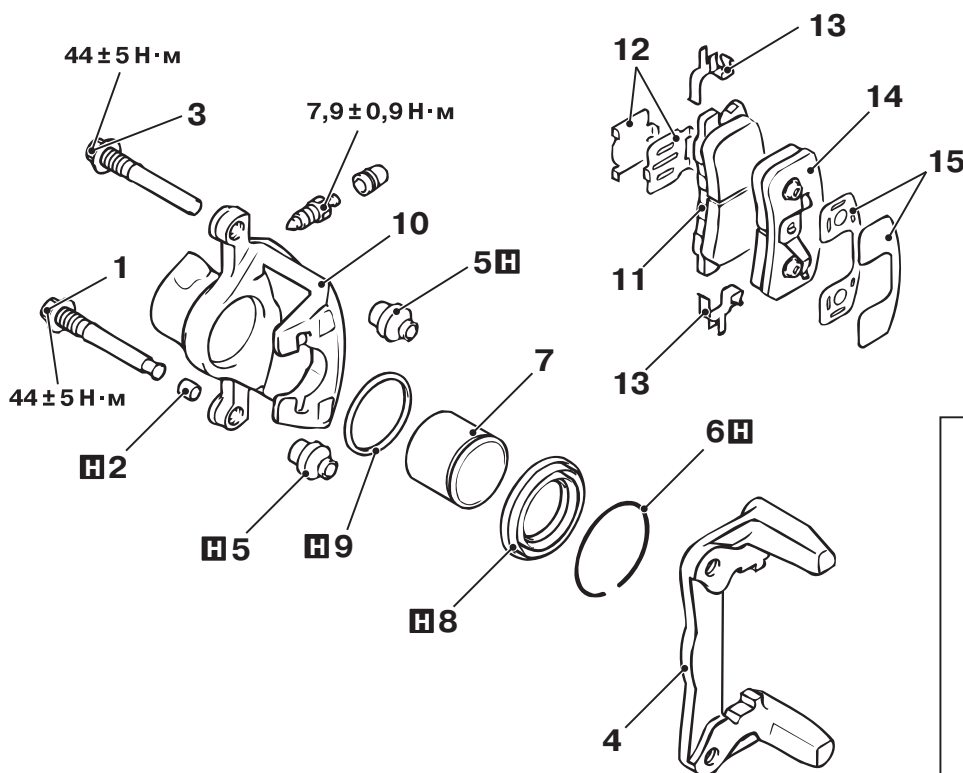
## ПРОВЕРКА

### ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

Износ диска (См. [СТР.35А-10](#)).  
Биение тормозного диска (См. [СТР.35А-10](#)).

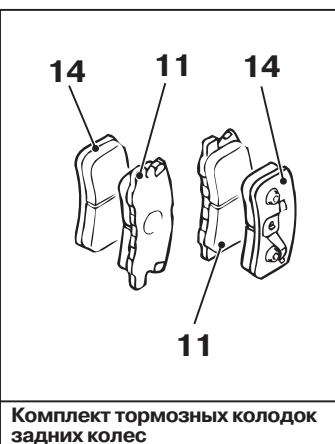
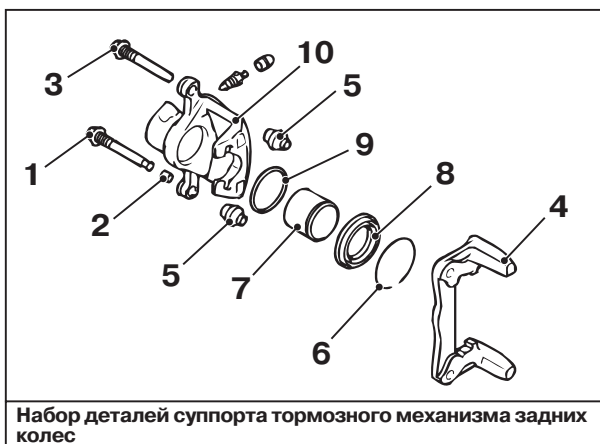
РАЗБОРКА И СБОРКА

M1351007200307



AC203578 AF

Ремонтный комплект суппорта тормозного механизма задних колес



Последовательность снятия деталей

1. Стопорный палец (тормозного механизма заднего колеса).
2. Втулка стопорного пальца тормозного механизма заднего колеса в сборе.
3. Направляющий палец (тормозного механизма заднего колеса).
4. Опора суппорта тормозного механизма заднего колеса.
5. Защитный чехол пальцев.
6. Кольцо защитного чехла.
7. Поршень тормозного механизма переднего колеса.

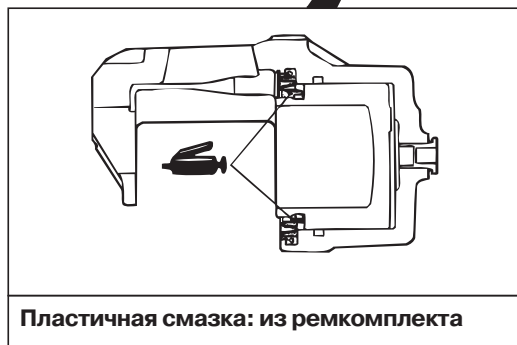
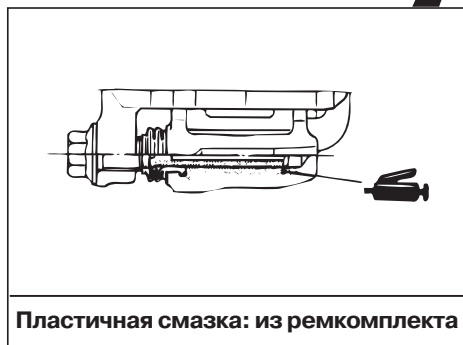
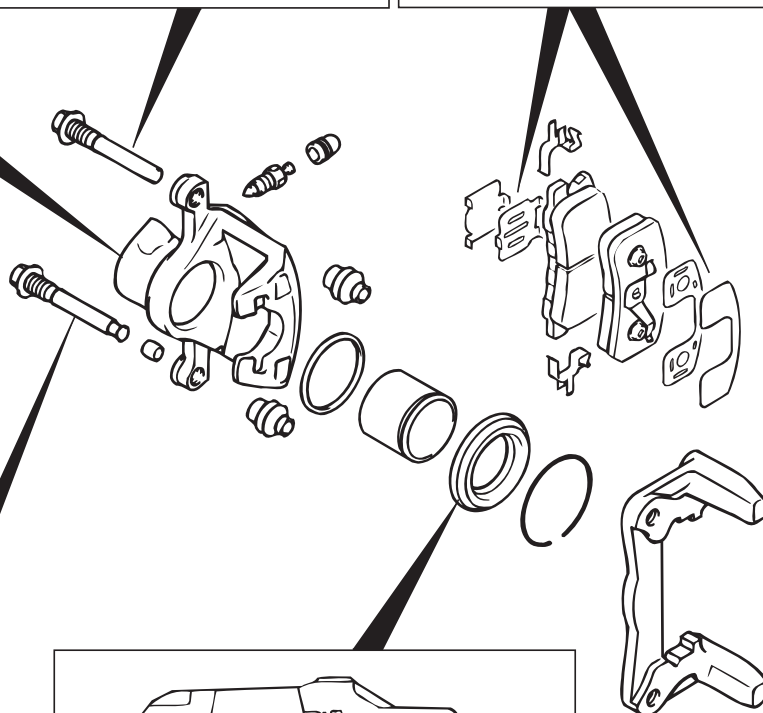
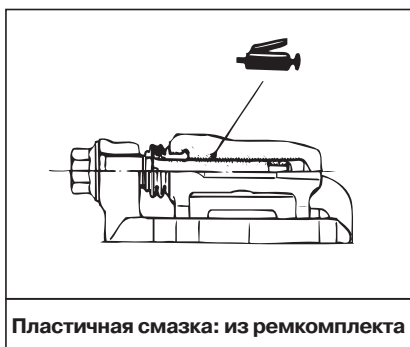
<<A>>  
<<B>>

Последовательность снятия деталей

8. Защитный чехол поршня.
9. Уплотнение поршня.
10. Корпус суппорта.
11. Колодки и индикатор износа в сборе.
12. Внутренняя регулировочная прокладка.
13. Прижимная пружина тормозных колодок.
14. Тормозная колодка в сборе.
15. Наружная регулировочная прокладка.

<<A>>

## ТОЧКИ СМАЗКИ



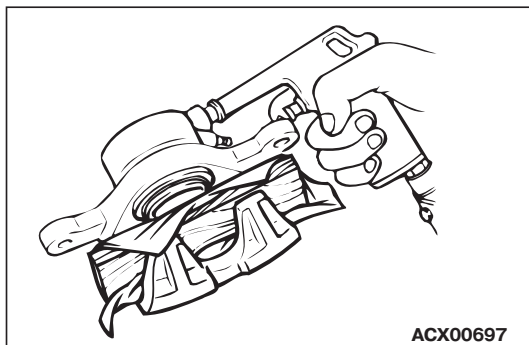
## ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ ДЕТАЛЕЙ

При разборке дисковых тормозных механизмов колес, разборку производите с двух сторон (слева и справа).

## <<А>> СНЯТИЕ ПОРШНЯ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА ЗАДНЕГО КОЛЕСА/ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА ПОРШНЯ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

При извлечении поршня из суппорта используйте сжатый воздух. Подача сжатого воздуха внутрь суппорта вытолкнет поршень наружу.

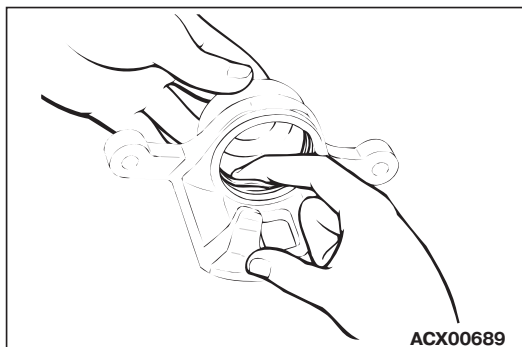


Установите деревянный брусок так, как показано на рисунке. При извлечении поршня и защитного чехла из суппорта подайте сжатый воздух внутрь суппорта через тормозной шланг.

## <<А>> СНЯТИЕ УПЛОТНЕНИЯ ПОРШНЯ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

При снятии уплотнения поршня использование отверток или подобного инструмента не допускается. Этот инструмент может повредить зеркало цилиндра суппорта.



1. Снятие уплотнения поршня производится пальцами.
2. Очистите поршень и внутреннюю поверхность цилиндра спиртом или тормозной жидкостью DOT 3 или DOT 4.

## ПРОВЕРКА

См. СТР.35А-24.

M1351007300230

---

## NOTES