

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3	Проверка толщины тормозного диска	12
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ	4	Проверка биения тормозного диска.....	12
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	5	Коррекция биения тормозного диска ...	13
ГЕРМЕТИКИ	5	Проверка толщины накладок тормозных колодок барабанных тормозов.....	13
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	5	Проверка внутреннего диаметра тормозного барабана.....	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	6	Проверка прилегания тормозных колодок к поверхности тормозного барабана	14
Проверка и регулировка педали тормоза	6	ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА	15
Проверка выключателя стоп-сигналов	7	ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ...	17
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	8	ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА.....	20
Проверка работы обратного клапана	8	ЗАДНИЕ БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗА.....	22
Проверка работы регулятора давления задних тормозов.....	9	РАБОЧИЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР	24
Проверка датчика уровня тормозной жидкости.....	10	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	25
Прокачка воздуха из гидропривода тормозов.....	10		
Проверка и замена тормозных колодок передних дисковых тормозов.....	11		

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данная тормозная система обеспечивает высокую степень надежности и долговечность в сочетании с повышенной эффективностью торможения и чувствительностью.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Тип	Двухконтурный (с датчиком уровня жидкости)
Внутренний диаметр, мм	22,22

УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

Тип	Вакуумный, одинарный
Рабочий диаметр силового цилиндра, мм	225
Степень усиления	5,0

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Степень декомпрессии	0,25
----------------------	------

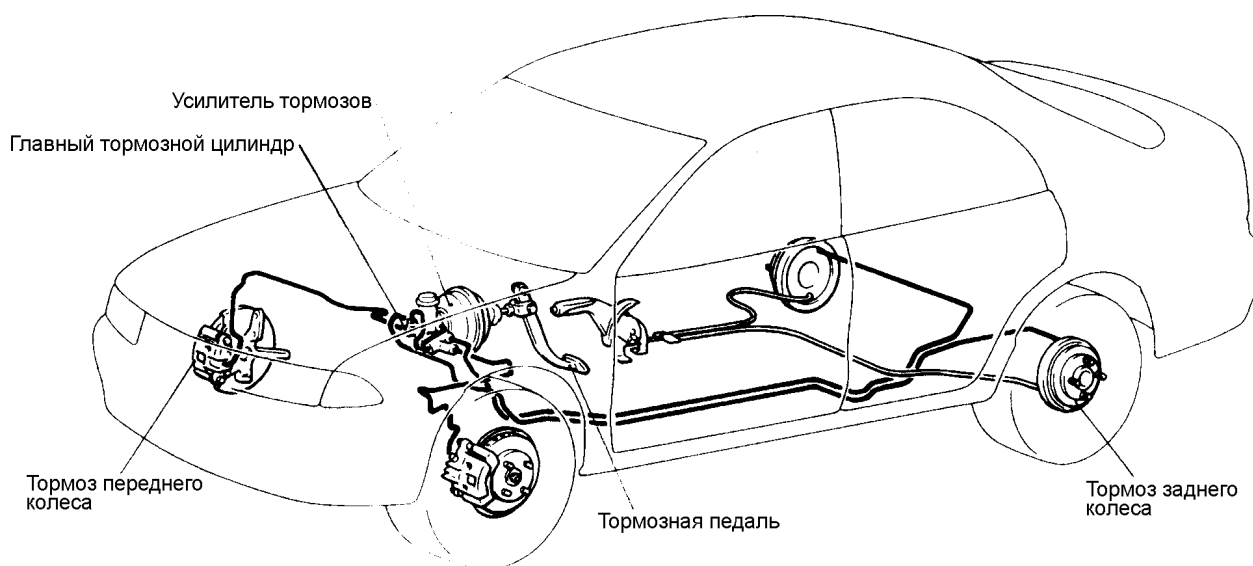
ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА

Показатели	1600	1800
Тип	С вентилируемыми дисками	С вентилируемыми дисками
Рабочий диаметр диска × толщина, мм	190,8 x 18	211,0 x 24
Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	53,97	53,97
Толщина накладки тормозной коробки, мм	10,0	10,0
Регулировка зазора	Автоматическая	Автоматическая

ЗАДНИЕ БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗА

Тип	С ведущей и ведомой колодками
Внутренний диаметр барабана, мм	203
Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	19,05
Толщина накладки тормозной колодки, мм	4,4
Регулировка зазора	Автоматическая

КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА



A14U0009

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Высота педали тормоза от пола, мм	Автомобили с левым рулем	163,5 – 166,5	-
	Автомобили с правым рулем	162,5 – 165,5	-
Свободный ход педали тормоза, мм		3 - 8	-
Расстояние между полом и педалью тормоза в нажатом состоянии, мм		80	-
Регулятор давления задних тормозов	Точка включения, МПа	1600	3,43 ± 0,25
		1800	3,92 ± 0,25
	Давление на выходе (Давление на входе), МПа	1600	5,03 ± 0,4 (9,81)
		1800	5,39 ± 0,4 (9,81)
Разница давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами, МПа		-	0,8
Зазор между штоком вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра, мм		0,6 – 0,8	-
Передний дисковый тормоз	Толщина накладки тормозной колодки, мм		10,0
	Толщина тормозного диска, мм	1600	18
		1800	24
	Биение диска, мм		-
Сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок (тангенциальная сила на радиусе установочных болтов), Н		40 или меньше	-

Параметры		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Задний барабанный тормоз	Толщина накладки тормозной колодки, мм	4,4	1,0
	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	203	205

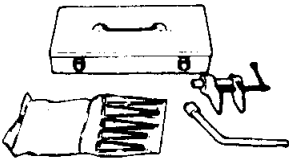
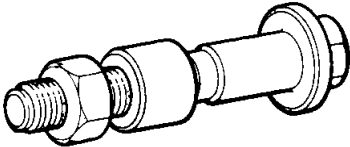
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

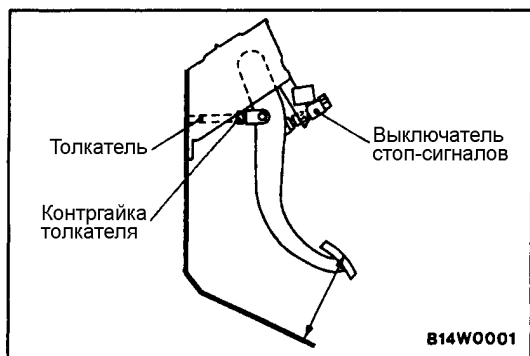
Параметры	Применяемый материал
Тормозная жидкость	DOT3 или DOT4
Внутренние (рабочие) поверхности корпусов рабочих цилиндров	Смазка из ремонтного комплекта
Поверхности контакта опорного щита и тормозных колодок заднего тормоза	Специальная смазка для тормозов SAE J310, NLGI №1
Поверхности контакта тормозных колодок и автоматического регулятора зазора	
Поверхности контакта тормозной колодки, регулировочного рычага и автоматического регулятора зазора в сборе	

ГЕРМЕТИКИ

Параметры	Применяемый герметик	Примечания
Крепежные детали	3M ATD Part №8661 или аналог	Превращающийся в "резину" герметик (Semi-drying sealant)
Опорный штифт тормозной колодки барабанного тормоза	3M ATD Part № 8513 или аналог	Твердеющий герметик

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB990964 MB990520 Mv990773	Комплект инструментов для ремонта и обслуживания тормозов	Установка поршня рабочего цилиндра дискового тормоза Установка уплотнительных колец рабочего тормозного цилиндра барабанного тормоза
	MB990998	Приспособление для снятия и установки ступицы переднего колеса	Временная фиксация подшипника передней ступицы



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

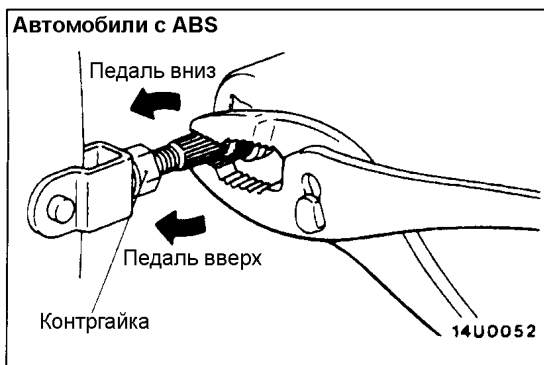
1. Измерьте высоту положения педали как показано на рисунке. Если измеренная высота не соответствует номинальному значению, то выполните следующие операции.

Номинальное значение:

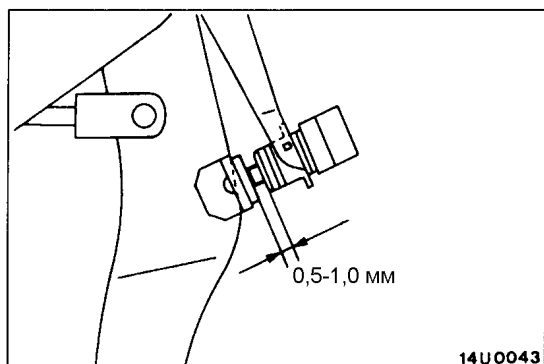
(Автомобили с левым рулем) – 163,5 – 166,5 мм

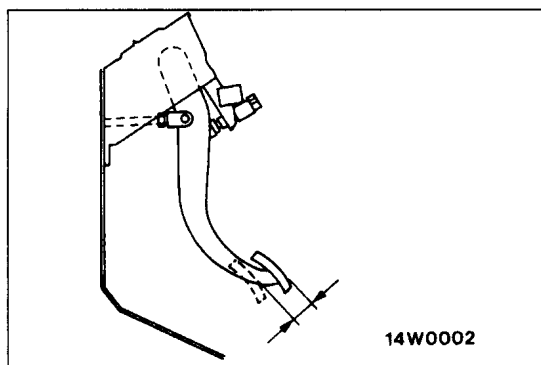
(Автомобили с правым рулем) – 162,5 – 165,5 мм

- 1) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
- 2) Отверните контргайку толкателя и, вращая толкатель в ту или иную сторону при помощи пассатижей, отрегулируйте необходимую высоту расположения педали тормоза над полом (для автомобилей с ABS).
- 3) Затяните контргайку толкателя (для автомобилей с ABS).



- 4) Передвиньте выключатель стоп-сигнала в направлении хода педали тормоза до упора. (Выключатель будет перемещаться только при сильном нажатии).
- 5) Поднимите педаль тормоза до полного выдвижения толкателя, и затем передвиньте выключатель стоп-сигналов в требуемое положение. Вращая выключатель, отрегулируйте его положение так, чтобы зазор соответствовал показанному на рисунке.
- 6) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.
- 7) Убедитесь в том, что лампы стоп-сигналов не горят при не нажатой педали тормоза.



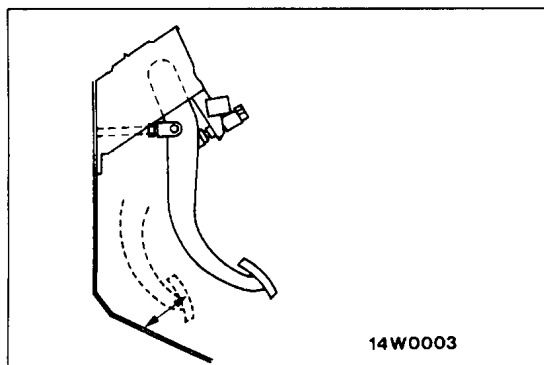


2. При неработающем двигателе нажмите на педаль тормоза два или три раза.
После удаления разрежения из вакуумного усилителя тормозов нажмите на педаль тормоза рукой и убедитесь в том, что перемещение педали до начала сопротивления (свободный ход) находится в оптимальном диапазоне.

Номинальная величина: 3 - 8 мм

Если свободный ход педали тормоза превышает номинальное значение, то, вероятно, существует увеличенный зазор в соединении рычага педали тормоза с кронштейном крепления педали.

Проверьте зазор и замените поврежденные детали при необходимости.

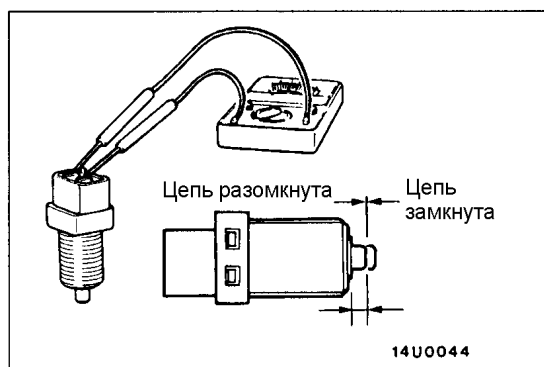


3. Запустите двигатель, нажмите на педаль тормоза с усилием приблизительно 490 Н и измерьте расстояние между полом салона и педалью.

Номинальная величина: 80 мм или более

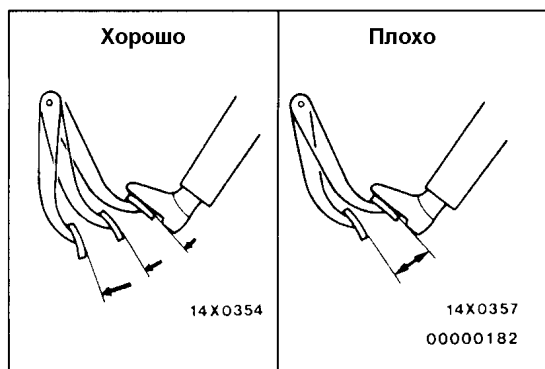
Если данное расстояние меньше номинальной величины, проверьте наличие воздуха в гидросистеме тормозов, зазор между колодками и барабаном барабанных тормозов или прихватывание стояночного тормоза.

При необходимости отрегулируйте и замените неисправные детали.



ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ

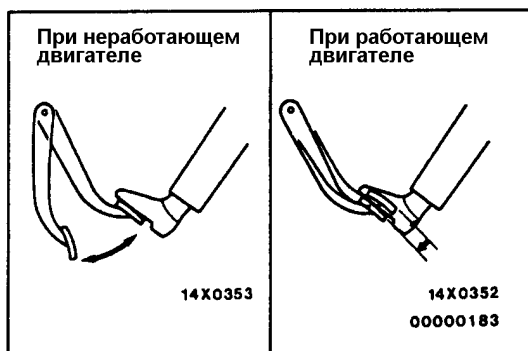
Подсоедините к выключателю стоп-сигналов универсальный тестер и проверьте цепь выключателя стоп-сигналов при нажатом и не нажатом толкателе. Если толкатель утопить, так чтобы его длина составляла 4 мм от торца корпуса, то при исправном выключателе цепь должна быть разомкнута, при отпущенном толкателе цепь должна быть замкнута.



ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

Простая проверка работы вакуумного усилителя тормозов производится следующим образом:

1. Запустите двигатель на одну-две минуты и заглушите его.
Если при первом нажатии на педаль тормоза она выжимается до упора, а при последующих нажатиях ее ход постепенно уменьшается, то вакуумный усилитель работает нормально.
Если при последовательных нажатиях на педаль ее ход остается неизменным, то вакуумный усилитель тормозов неисправен.
2. При неработающем двигателе нажмите несколько раз на педаль тормоза. Затем, не отпуская педаль, запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка опустилась, то вакуумный усилитель исправен. Если же после запуска двигателя педаль осталась на месте, то вакуумный усилитель неисправен.



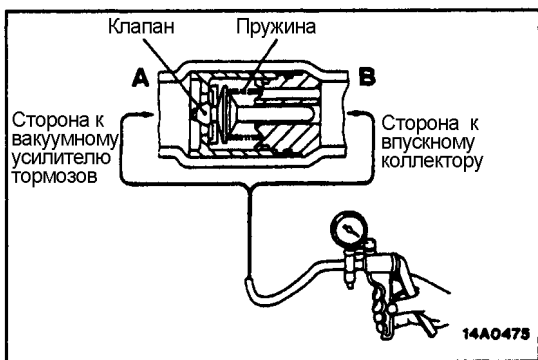
3. При работающем двигателе, нажмите на педаль тормоза и заглушите двигатель.
Удерживайте педаль в нажатом положении в течение 30 сек. Если при этом положение педали не изменяется, то вакуумный усилитель исправен.
Если же педаль поднимается, то усилитель неисправен.
Если все три выполненных проверки дают удовлетворительные результаты, можно считать работу усилителя как хорошую.
Если результаты одной из проведенных проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или усилителе тормозов.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ОБРАТНОГО КЛАПАНА

1. Снимите вакуумный шланг (см. стр. 35А-17).

Внимание

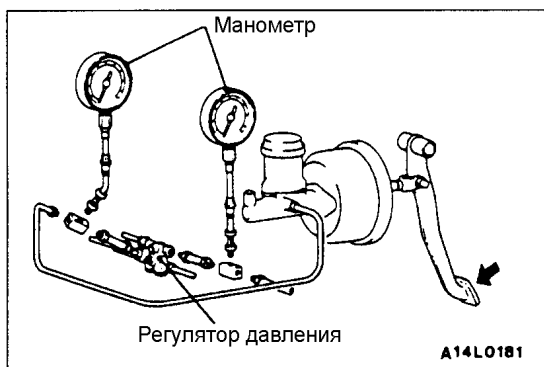
- При этом не следует отсоединять обратный клапан от вакуумного шланга.



2. Проверьте работу обратного клапана при помощи вакуумного насоса.

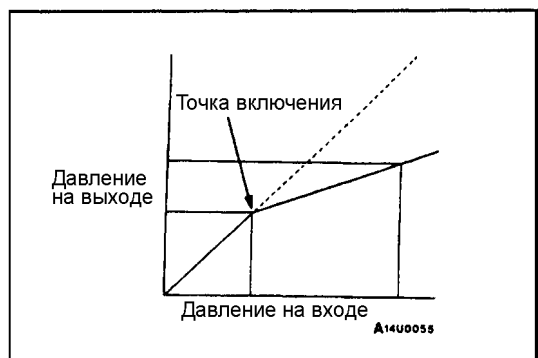
Соединение вакуумного насоса	Критерии допуска/отказа
Соединение со стороны вакуумного усилителя (А)	Создается и удерживается разрежение
Соединение со стороны впускного коллектора (В)	Разрежение не создается

Внимание
Если обратный клапан неисправен, то его следует заменить в комплекте с вакуумным шлангом.



ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

1. Подсоедините два манометра соответственно ко входу и выходу регулятора давления как показано на рисунке.
2. Удалите воздух из гидросистемы тормозов и манометров.
3. Постепенно нажимая на педаль тормоза, произведите следующие измерения, и убедитесь, что результаты замеров находятся в пределах допуска.



- (1) Давление на выходе начинает падать относительно давления на входе (точка включения).

Номинальная величина (МПа):

1600	1800
3,43 ± 0,25	3,92 ± 0,25

- (2) Проверьте и убедитесь в том, что при увеличении усилия нажатия на педаль тормоза, давление жидкости на выходе находится в заданных пределах, при этом давление на входе соответствует значениям, приведенным в таблице.

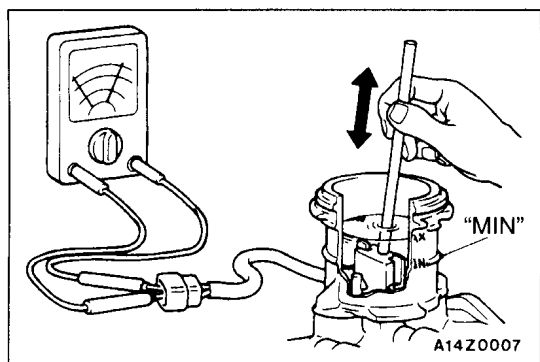
Номинальная величина (МПа):

	1600	1800
Давление жидкости на выходе регулятора (Давление жидкости на входе)	5,03±0,4 (9,81)	5,39±0,4 (9,81)

- (3) Разница давлений на выходе между правым и левым контурами гидросистемы.

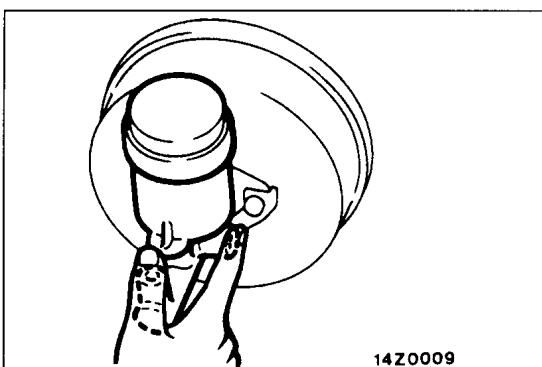
Предельно допустимая величина: 0,8 МПа

4. Если результаты замеров давлений не соответствуют номинальным, замените регулятор давления задних тормозов.



ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Нажимая на поплавок датчика уровня тормозной жидкости, проверьте состояние цепи между выводами датчика. Датчик исправен, если выполняются следующие условия: когда поплавок выше метки "MIN" - цепь разомкнута, а когда ниже - цепь замкнута.



ПРОКАЧКА ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Внимание

Применяйте только рекомендованную тормозную жидкость.

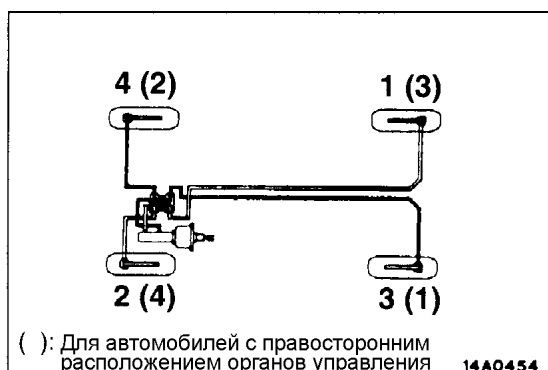
Избегайте смешивания рекомендованной жидкости с другими типами тормозных жидкостей.

Рекомендованная тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

ПРОКАЧКА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

На данном главном тормозном цилиндре отсутствует обратный клапан, поэтому, если произвести удаление воздуха из главного цилиндра по нижеследующей методике, то процедура прокачки гидросистемы тормозов станет значительно проще. (Когда в главном тормозном цилиндре отсутствует тормозная жидкость).

- (1) Заполните бачок тормозной жидкостью.
- (2) Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
- (3) Попросите помощника закрыть пальцем выходное отверстие главного цилиндра.
- (4) Удерживая закрытым выходное отверстие, отпустите педаль тормоза.
- (5) Чтобы заполнить внутренние плоскости главного цилиндра тормозной жидкостью, повторите операции пунктов со (2) по (4) три или четыре раза.



ПРОКАЧКА ГИДРОСИСТЕМЫ ТОРМОЗОВ

Последовательность удаления воздуха показана на рисунке.

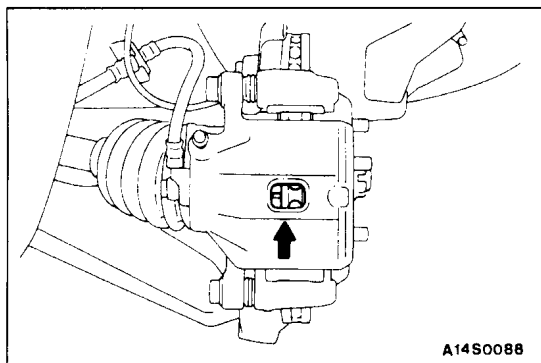
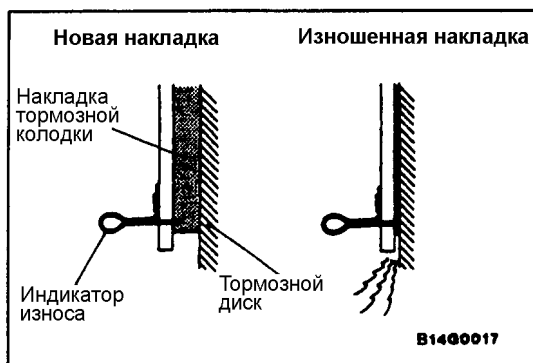
() : Для автомобилей с правосторонним расположением органов управления

14A0454

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Тормозные колодки имеют индикаторы износа, которые, касаясь тормозного диска, при достижении толщины тормозной накладки менее 2 мм, издают при торможении визжащий звук, предупреждающий водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.



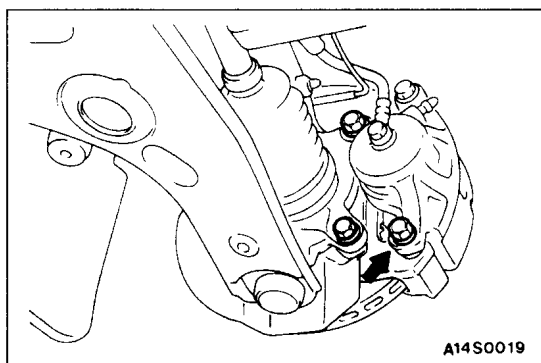
1. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через специальное отверстие в корпусе суппорта.

Номинальная величина: 10 мм.

Предельно допустимая величина: 2,0 мм.

Внимание

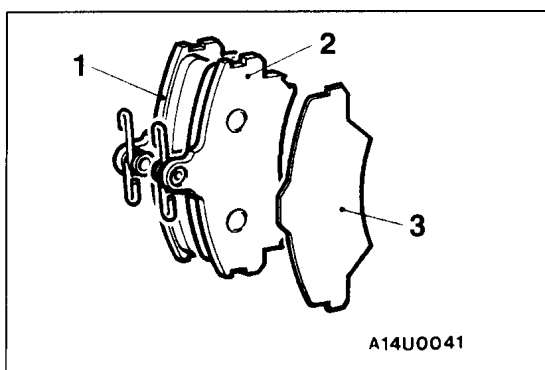
1. При уменьшении толщины накладки тормозной колодки ниже предельно допустимого значения, замените все тормозные колодки дисковых тормозов на обоих колесах.
2. Если имеется значительная разница между толщиной накладок правой и левой тормозных колодок, проверьте работу поршня рабочего тормозного цилиндра и направляющие пальцы.



2. Снимите нижний направляющий палец. Поднимите суппорт в сборе и закрепите его проволокой.

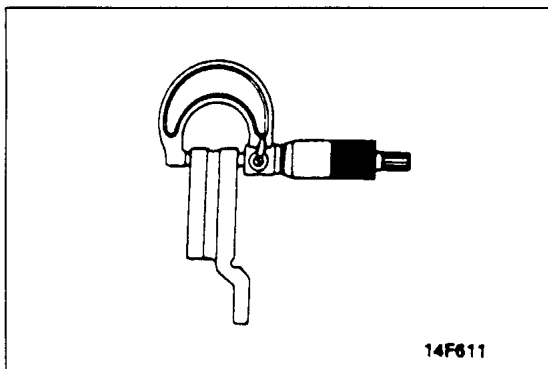
Внимание

Не стирайте специальную смазку с поверхности направляющего пальца и не допускайте его загрязнения.



3. Снимите следующие детали.
 1. Тормозную колодку и индикатор износа в сборе
 2. Тормозную колодку
 3. Наружную прокладку (см. рисунок)

4. Для измерения усилия сопротивления вращению после установки новых тормозных колодок, измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса без тормозных колодок (см. стр. 35А-20).
5. Установите тормозные колодки и суппорт в сборе, и затем измерьте усилие сопротивления вращению (см. стр. 35А-20).



ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Используя микрометр, измерьте толщину диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

Толщина тормозного диска:

Номинальное значение:

(1600) – 18,0 мм

(1800) – 24,0 мм

Предельно допустимое значение:

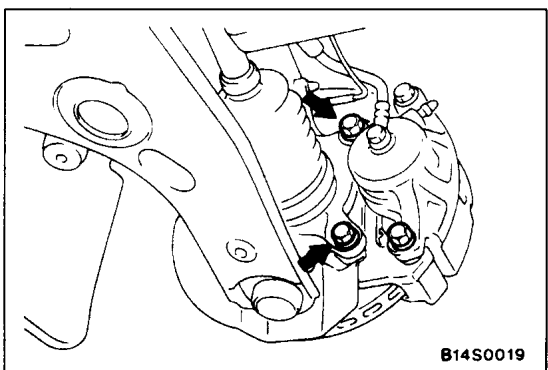
(1600) – 16,4 мм

(1800) – 22,4 мм

Разница между значениями толщины диска (измеренными, по меньшей мере, в 8 точках)

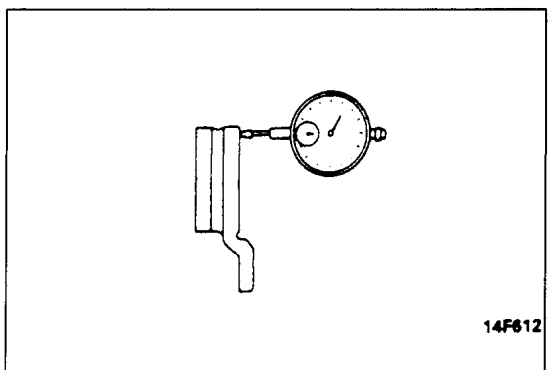
Разница толщины диска между любыми измеренными точками не должна превышать 0,015 мм.

2. Тормозной диск подлежит замене, если его толщина стала меньше минимально допустимой. Если разница толщины диска превышает допустимую, то необходимо заменить диск, либо проточить его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).



ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе с оправкой, поднимите его и закрепите проволокой.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления раковин, ржавчины и трещин. Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.



3. Закрепите индикатор стрелочного типа на расстоянии примерно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

Предельно допустимое значение: 0,07 мм или менее

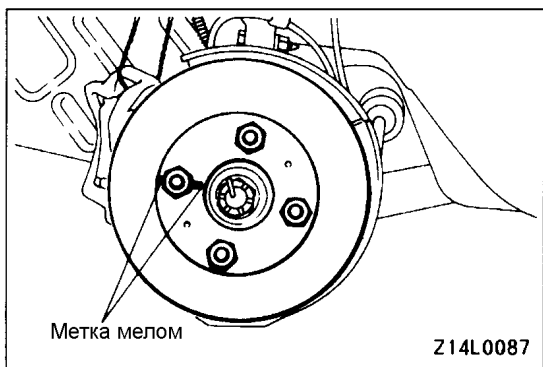
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для закрепления тормозного диска на ступице затяните колесные гайки.

КОРРЕКЦИЯ БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Если величина биения тормозного диска соответствует предельному значению или превышает его, необходимо изменить взаимное расположение диска и ступицы, и затем снова измерить биение.

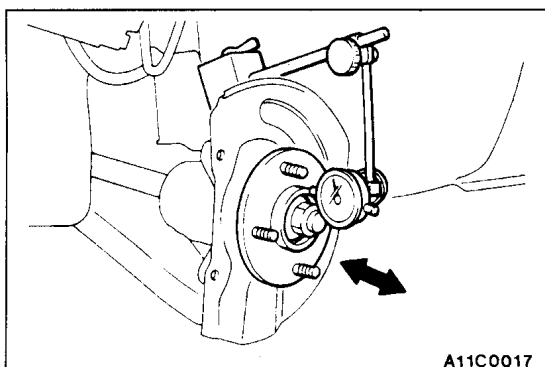
- (1) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны колесной шпильки.



- (2) Снимите тормозной диск, и установите индикатор стрелочного типа, как показано на рисунке слева. Передвигая ступицу в осевом направлении, измерьте осевой зазор в подшипнике ступицы.

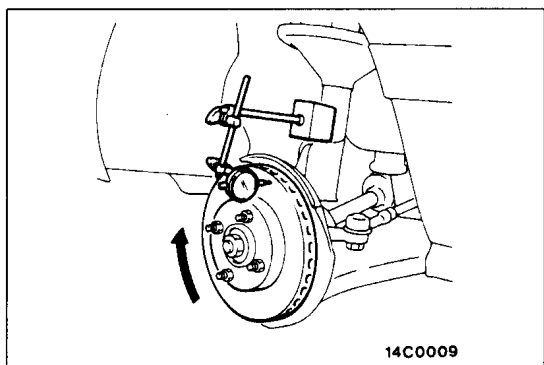
Предельно допустимая величина: 0,05 мм

Если осевой зазор равен или более предельного значения, то снимите ступицу и проверьте поворотный кулак и ступицу.



- (3) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельного значения, то поверните тормозной диск на 180° от меловой линии, установите его на ступицу, и опять повторите измерение биения тормозного диска.

2. Если сделанные операции не устранили повышенное биение диска, то необходимо заменить тормозной диск либо обработать его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).

**ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ НАКЛАДОК ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК БАРАБАНЫХ ТОРМОЗОВ**

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте толщину накладки в месте наибольшего износа.

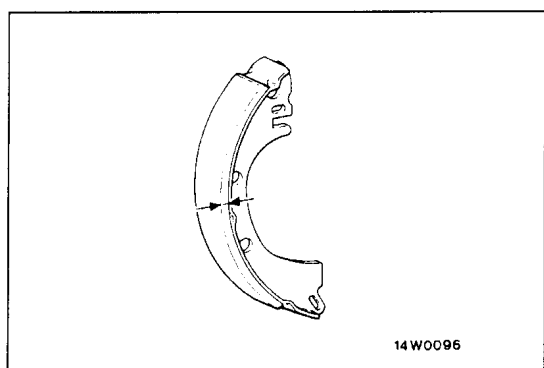
Номинальная величина: 4,4 мм

Минимальная величина: 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или наблюдается неравномерный износ, необходимо заменить тормозные колодки. Методика замены тормозных колодок описана на стр. 35А-22.

Внимание

1. При замене тормозных колодок необходимо их менять как с левой, так и с правой стороны автомобиля, с целью предупреждения неравномерного торможения правого и левого колеса.



2. Если наблюдается значительная разница степени износа (толщины) тормозных накладок на левом и правом колесах, то необходимо проверить работу поршня рабочего тормозного цилиндра.

ПРОВЕРКА ВНУТРЕННЕГО ДИАМЕТРА ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

1. Снимите тормозной барабан.
2. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана не менее чем в двух местах.

Номинальная величина: 203 мм.

Предельно допустимая величина: 205 мм.

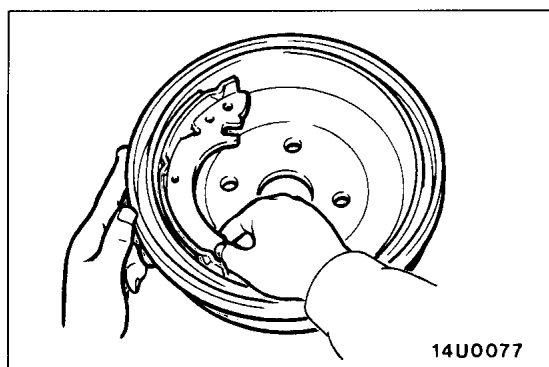
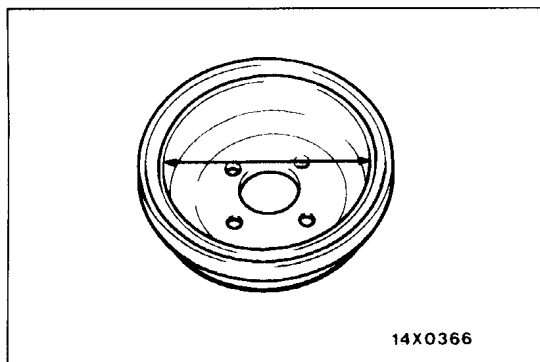
3. Если износ тормозного барабана превышает предельную величину либо тормозной барабан имеет значительный дисбаланс, то необходимо заменить тормозной барабан и тормозные колодки.

ПРОВЕРКА ПРИЛЕГАНИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК К ПОВЕРХНОСТИ ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА

1. Снимите тормозной барабан.
2. Снимите тормозные колодки (см. стр. 35А-22).
3. Натрите мелом внутреннюю поверхность барабана и проведите по ней тормозной колодкой.
4. Если пятно контакта неравномерное, то замените тормозной барабан или тормозную колодку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После проверки вытрите мел с поверхности тормозного барабана и накладки.



ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

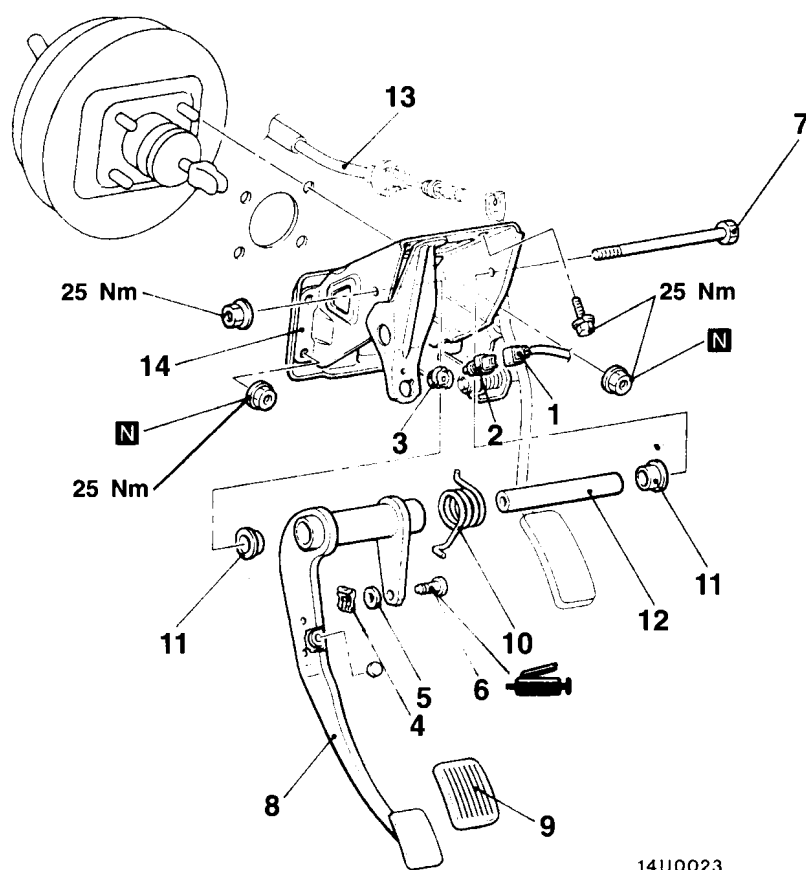
(Автомобили с левым рулем)

Предварительные операции:

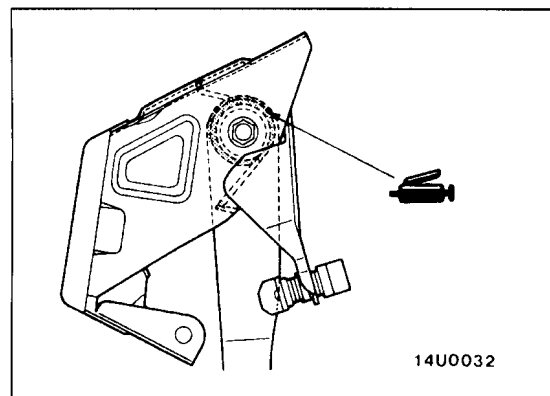
- Снятие нижнего щитка панели приборов (См. Глава 52А - Панель приборов)
- Снятие рулевой колонки в сборе (см. главу 37А-Рулевое колесо и вал)
- Снятие блока реле

Заключительные операции:

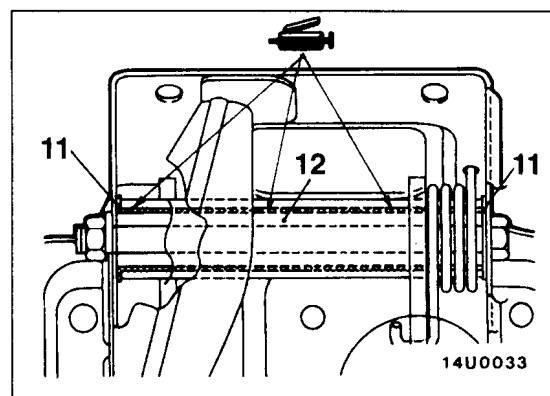
- Установка блока реле
- Установка рулевой колонки в сборе (см. главу 37А-Рулевое колесо и вал)
- Установка нижнего щитка панели приборов (См. Глава 52А - Панель приборов)
- Регулировка педали тормоза (см. стр. 35А-6)



14U0023



14U0032



14U0033

00003579

Последовательность снятия

1. Разъем выключателя стоп-сигналов
2. Выключатель стоп-сигналов
3. Кольцо
4. Фиксатор
5. Шайба
6. Болт-фиксатор
7. Болт-ось педали тормоза
8. Педаль тормоза
9. Накладка педали тормоза

10. Возвратная пружина педали тормоза
11. Втулка
12. Гильза
13. Соединение троса акселератора
14. Кронштейн крепления педали тормоза

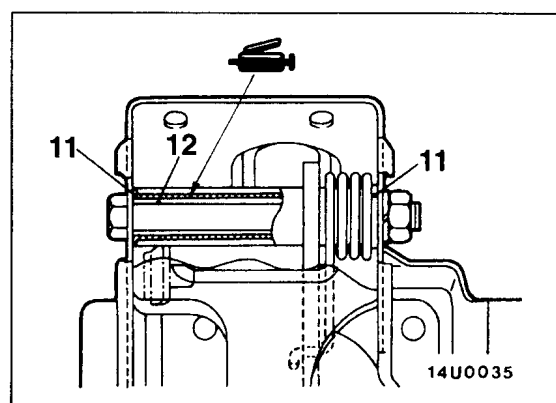
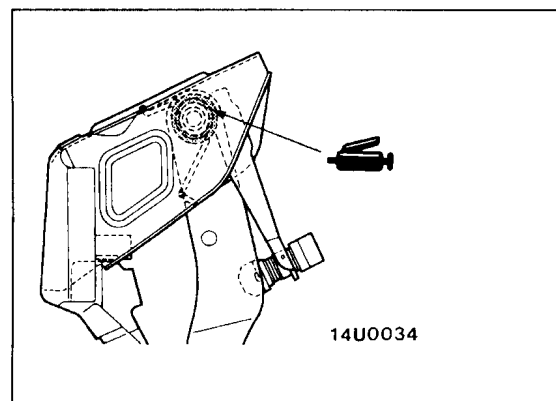
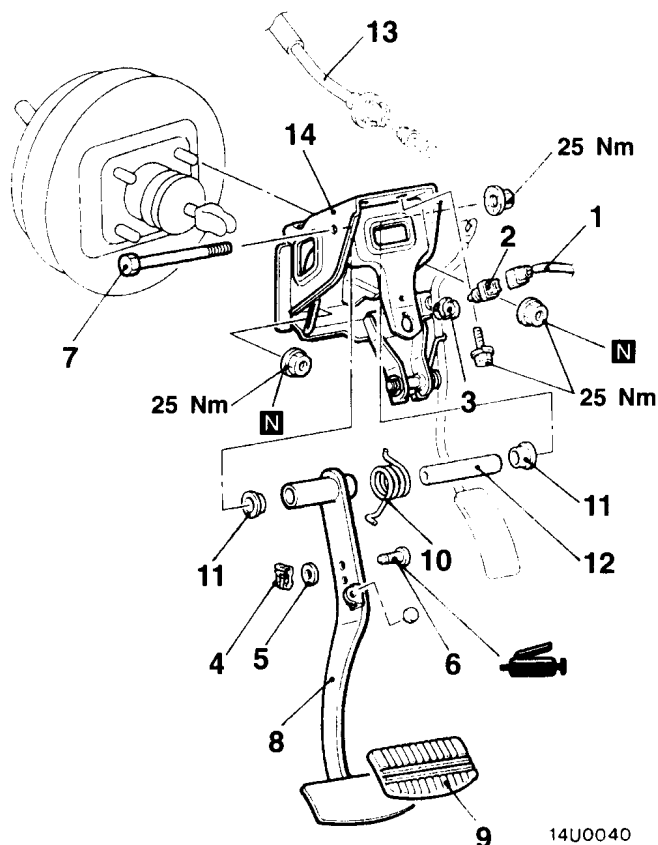
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (Автомобили с правым рулем)

Предварительные операции

- Снятие нижнего щитка панели приборов (См. Главу 52А - Панель приборов)
- Снятие рулевой колонки в сборе (См. Главу 37А - Рулевое колесо и вал)
- Снятие блока реле

Заключительные операции

- Установка блока реле
- Установка рулевой колонки в сборе (См. Главу 37А - Рулевое колесо и вал)
- Установка нижнего щитка панели приборов (См. Главу 52А - Панель приборов)
- Регулировка педали тормоза (см. стр. 35А-6)



00003580

Последовательность снятия

1. Разъем выключателя стоп-сигналов
2. Выключатель стоп-сигналов
3. Кольцо
4. Фиксатор
5. Шайба
6. Болт-фиксатор
7. Болт-ось педали тормоза
8. Педаль тормоза

9. Накладка педали тормоза
10. Возвратная пружина педали тормоза
11. Втулка
12. Гильза
13. Соединение троса акселератора
14. Кронштейн крепления педали тормоза

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

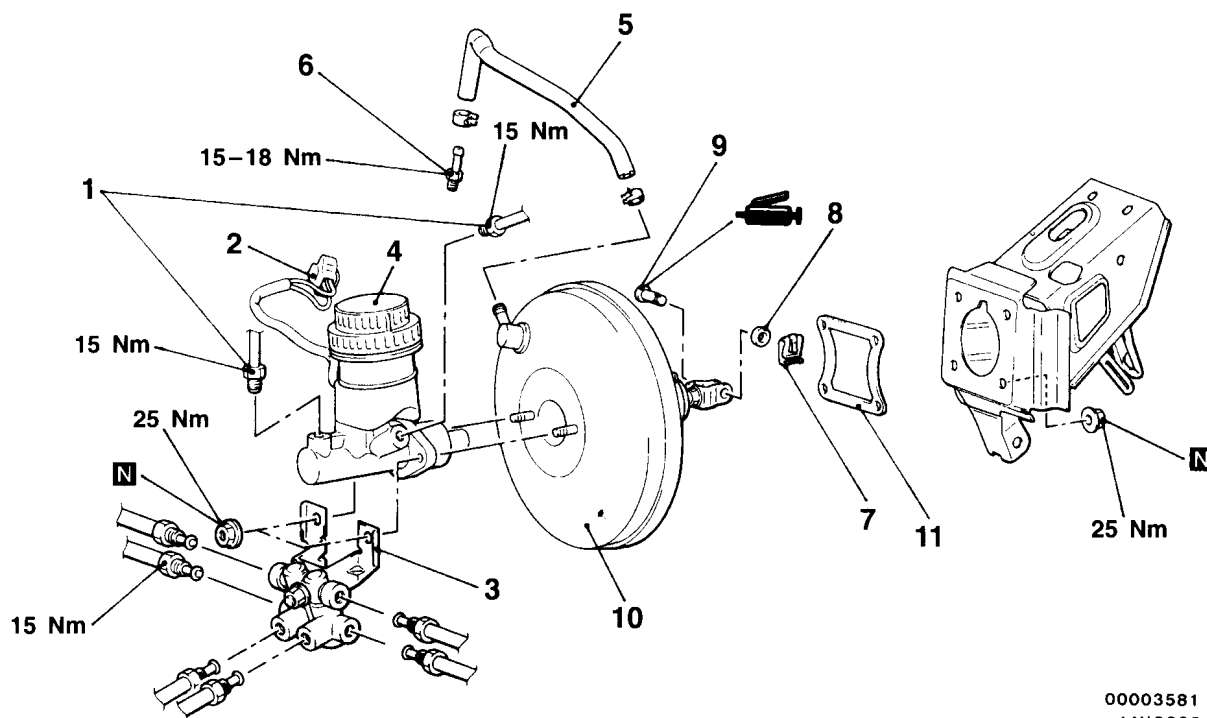
(Автомобили с левым рулем)

Предварительная операция:

- Слив тормозной жидкости

Заключительная операция:

- Заливка тормозной жидкости
- Прокатка гидропривода тормозной системы (см. стр. 35A-9)
- Регулировка педали тормоза (см. стр. 35A-6)



00003581
14U0025



Герметик: 3M ATD Part № 8661
или эквивалент

Последовательность снятия

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
3. Кронштейн регулятора давления задних тормозов
4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
5. Вакуумный шланг (вместе с встроенным обратным клапаном)
6. Соединительная трубка



7. Фиксатор
8. Шайба
9. Штифт
10. Вакуумный усилитель тормозов
11. Прокладка

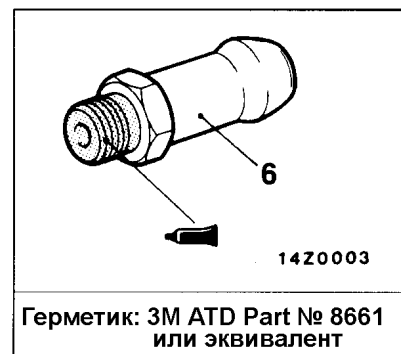
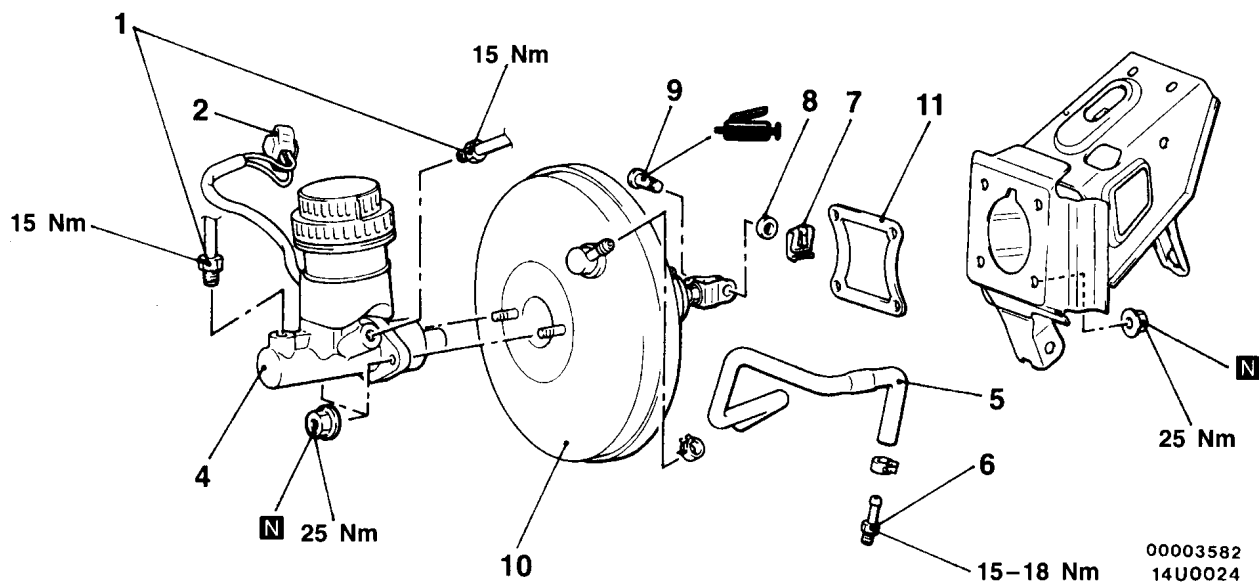
(Автомобили с правым рулем)

Предварительная операция

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции:

- Заливка тормозной жидкости
- Прокладка гидропривода тормозной системы (см. стр. 35A-9)
- Регулировка педали тормоза (см. стр. 35A-6)



Последовательность снятия

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
- ▶В◀ 4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
- ▶А◀ 5. Вакуумный шланг (вместе с встроенным обратным клапаном)

6. Соединительная трубка
7. Фиксатор
8. Шайба
9. Штифт
10. Вакуумный усилитель тормозов
11. Прокладка

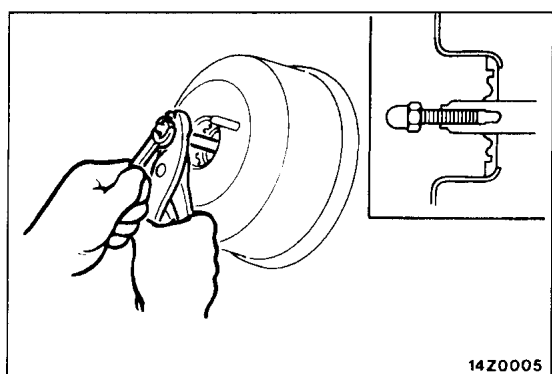
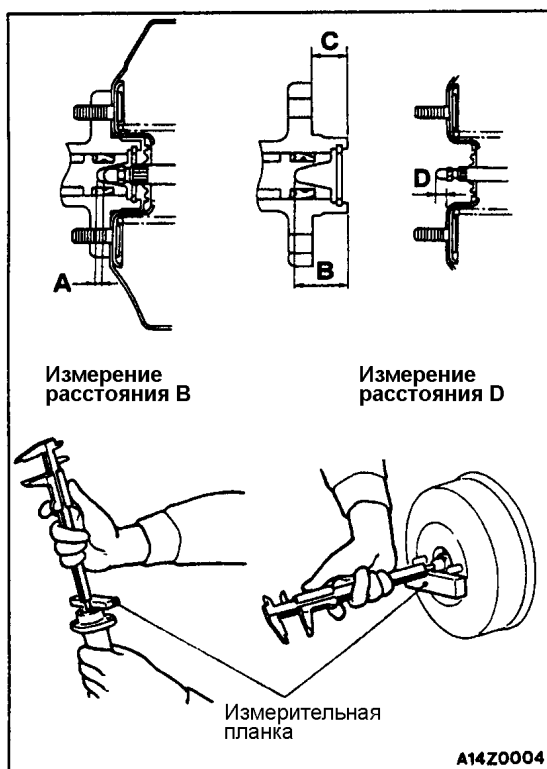
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ**►◄ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВАКУУМНОГО ШЛАНГА**

Оденьте шланг до упора в шестигранник соединительной трубки на впускном коллекторе двигателя и закрепите шланг хомутом.

►◄ РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ ТОЛКАТЕЛЕМ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ И ПЕРВИЧНЫМ ПОРШНЕМ.

Зазор А определяется как разница величин измерений В, С и D
 $A = B - C - D$

Номинальная величина: 0,6 - 0,8 мм



Если величина зазора не соответствует номинальной, отрегулируйте его, изменяя длину толкателя вращением регулировочного винта толкателя.

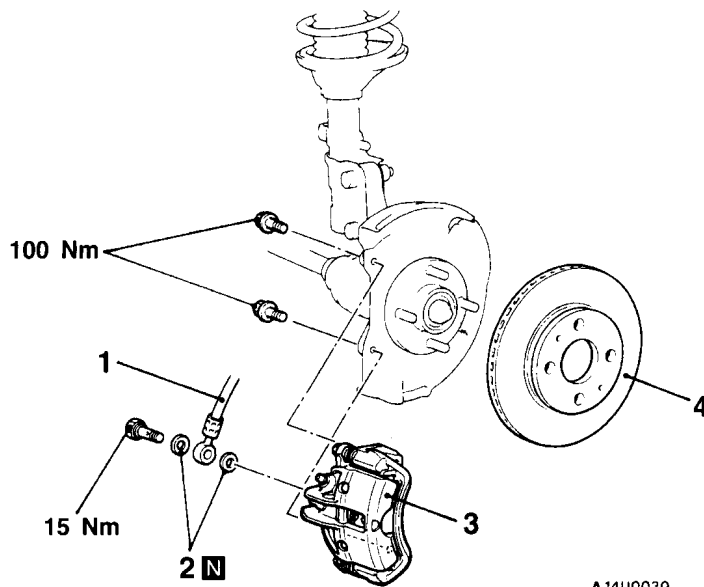
ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительная операция

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокладка гидропривода тормозов (см. стр. 35A-9)



Последовательность снятия

1. Отсоединение тормозного шланга
2. Уплотнительное кольцо
3. Дисковый тормоз в сборе
4. Тормозной диск

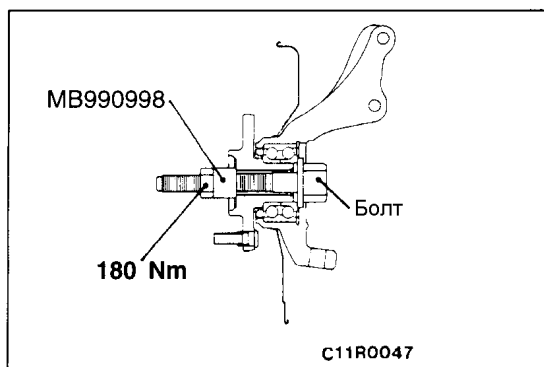


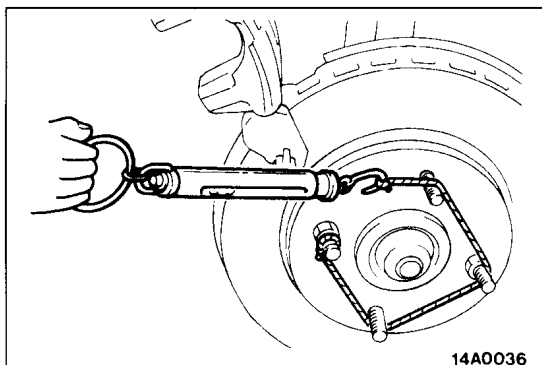
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶◀ УСТАНОВКА ДИСКОВОГО ТОРМОЗА В СБОРЕ

1. Для того чтобы измерить усилие сопротивления вращению после установки тормозных колодок, сначала измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса со снятыми тормозными колодками.

- (1) Снимите вал привода колеса (См. Главу 26 - Передний мост)
- (2) Установите в ступицу специальное приспособление как показано на рисунке и затяните его указанным моментом затяжки.
- (3) Для измерения сопротивления вращению подшипника ступицы, используйте пружинный динамометр.

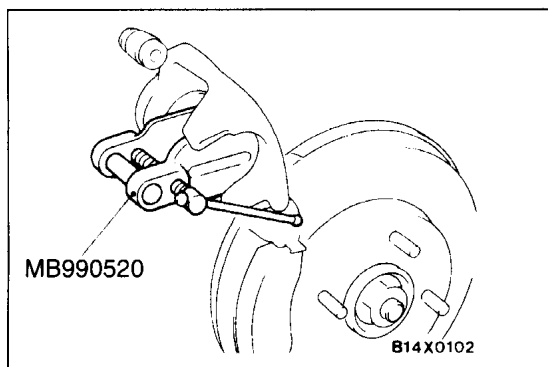




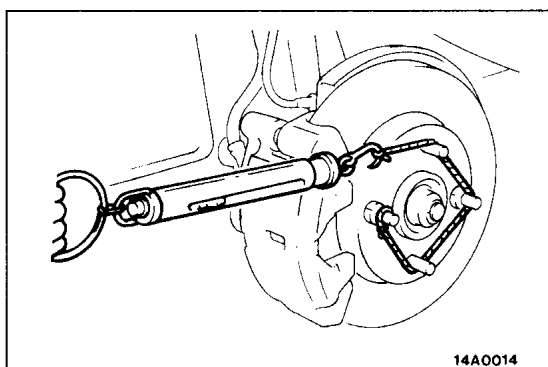
2. После установки суппорта в сборе на поворотный кулак, установите тормозные колодки в сборе.

Внимание

Не допускайте попадания масел, смазок или других загрязнителей на рабочие поверхности тормозных дисков и накладок тормозных колодок.



3. Очистите поршень и вставьте его в колесный тормозной цилиндр, используя специальное приспособление.
4. Будьте внимательны, чтобы не повредить пыльник поршня при опускании суппорта в сборе на место, после чего установите цилиндрический штифт.
5. Измерьте сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок следующим образом:
- (1) Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза 2-3 раза.
 - (2) Остановите двигатель.
 - (3) Сделайте 10 оборотов тормозного диска вперед.



6. При помощи пружинного динамометра измерьте момент сопротивления вращению (В) подшипника ступицы колеса при вращении вперед.
7. Вычислите момент сопротивления вращению новых тормозных колодок как разницу между моментами (В) и (А) (разницу величин, измеренных в пункте 6 и пункте 1).
- Номинальное значение: 40 Н или менее**
8. Если вычисленная разность моментов превосходит номинальное значение, замените дисковый тормоз в сборе.

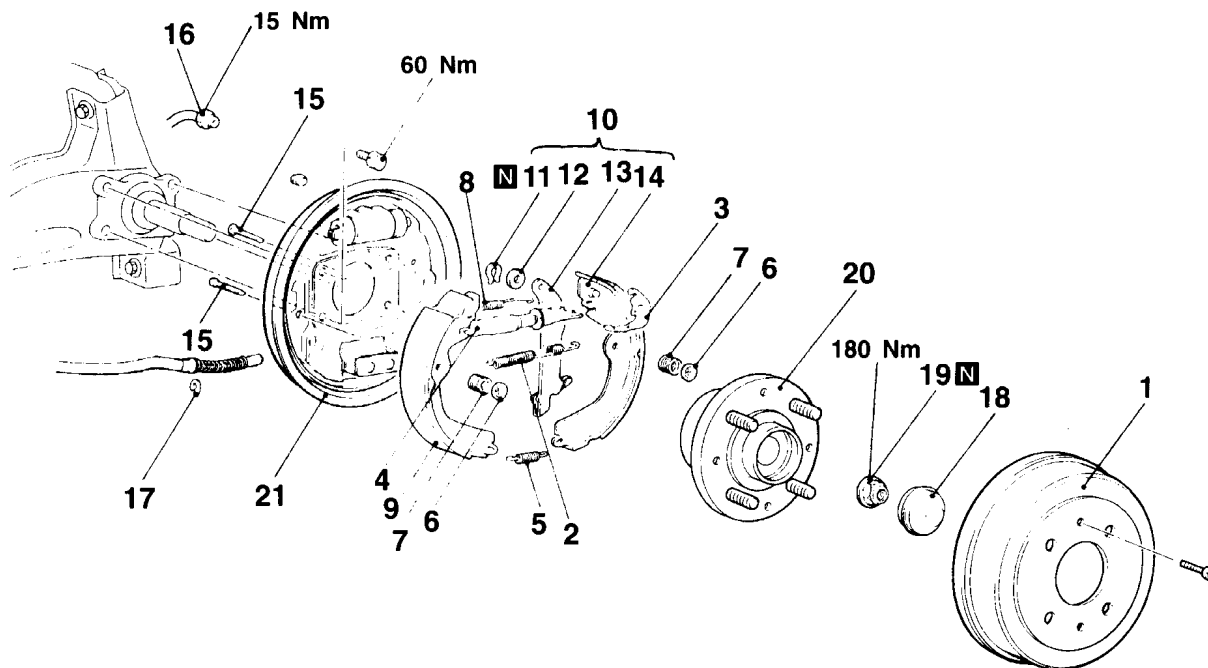
ЗАДНИЕ БАРАБАНЫЕ ТОРМОЗА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

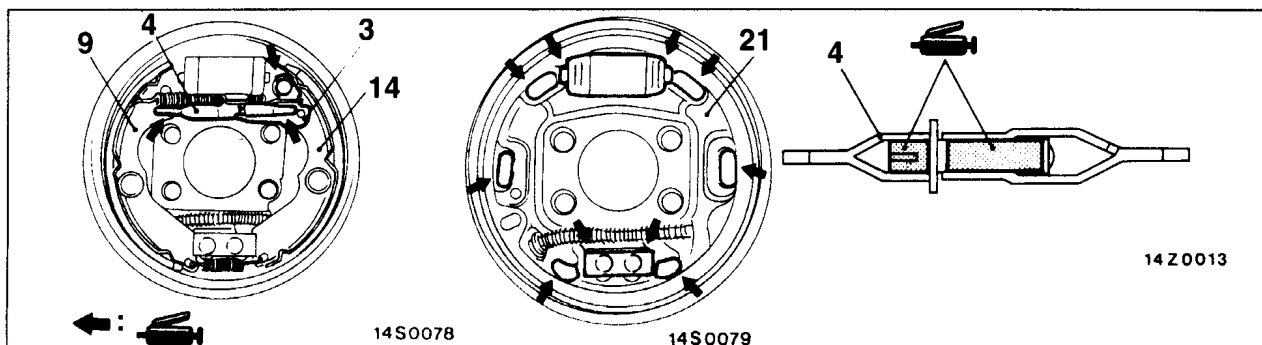
- Ослабление регулировочной гайки стояночного тормоза
- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Прокатка гидропривода тормозной системы (см. стр. 35A-9)
- Регулировка хода рычага стояночного тормоза (см. главу 36 – Технические операции на автомобиле)



14S0011
00003583



14Z0013

Смазка: Пластичная смазка для тормозов SAE J310, NLGI № 1

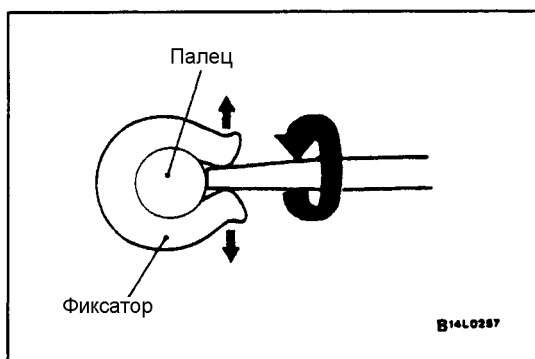
Последовательность снятия заднего барабанного тормоза:

1. Тормозной барабан
2. Пружина автоматического регулятора
3. Рычаг автоматического регулятора
4. Автоматический регулятор в сборе
5. Нижняя возвратная пружина
6. Колпачок держателя тормозной колодки
7. Пружина держателя тормозной колодки
8. Верхняя возвратная пружина
9. Тормозная колодка с накладкой в сборе
10. Тормозная колодка и рычаг стояночного тормоза в сборе
11. Фиксатор

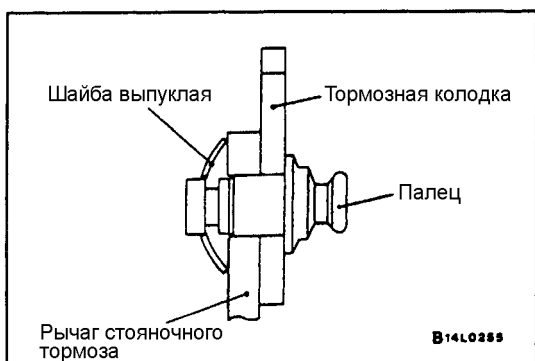


12. Шайба выпуклая
13. Рычаг стояночного тормоза
14. Тормозная колодка с накладкой в сборе
15. Держатель тормозной колодки
16. Соединение тормозной трубки
17. Стопорное кольцо
18. Колпак ступицы
19. Фланцевая гайка ступицы
20. Ступица заднего колеса в сборе
21. Опорный щит барабанного тормоза

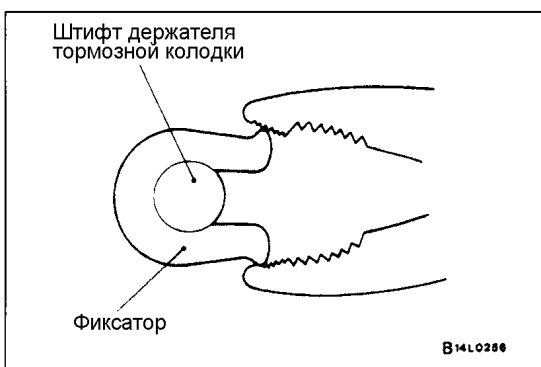


**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ****◀A▶ СНЯТИЕ ФИКСАТОРА**

При помощи плоской отвертки разожмите фиксатор и снимите его.

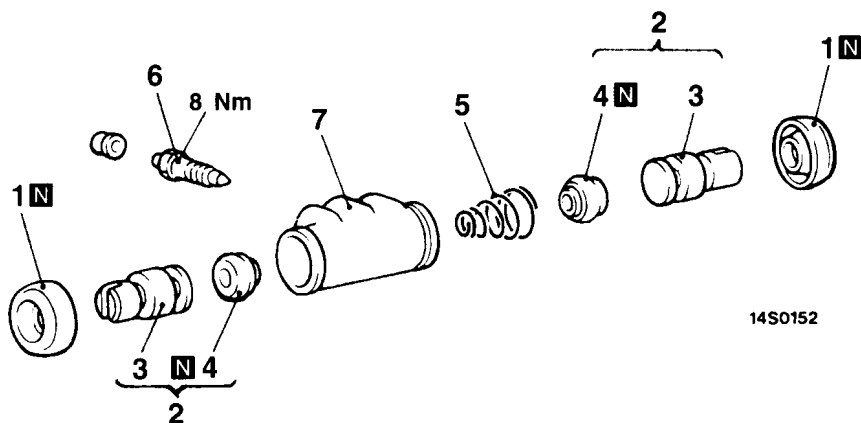
**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ****▶A◀ УСТАНОВКА ВЫПУКЛОЙ ШАЙБЫ**

Установите выпуклую шайбу в положение, показанное на рисунке.

**▶B◀ УСТАНОВКА ФИКСАТОРА**

При помощи пассатижей установите и зажмите фиксатор.

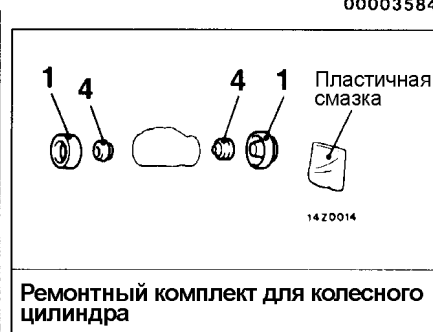
**РАБОЧИЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР
РАЗБОРКА И СБОРКА**



Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4



Смазка: Пластичная смазка, входящая в ремонтный комплект



Ремонтный комплект для колесного цилиндра

Последовательность разборки

- 1. Пыльник
- 2. Поршень в сборе
- ▶◀ 3. Поршень
- ▶◀ 4. Уплотнительные кольца поршня

- 5. Пружина
- 6. Штуцер для прокачки
- 7. Корпус рабочего цилиндра

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

▶◀ СБОРКА ПОРШНЯ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ПОРШНЯ

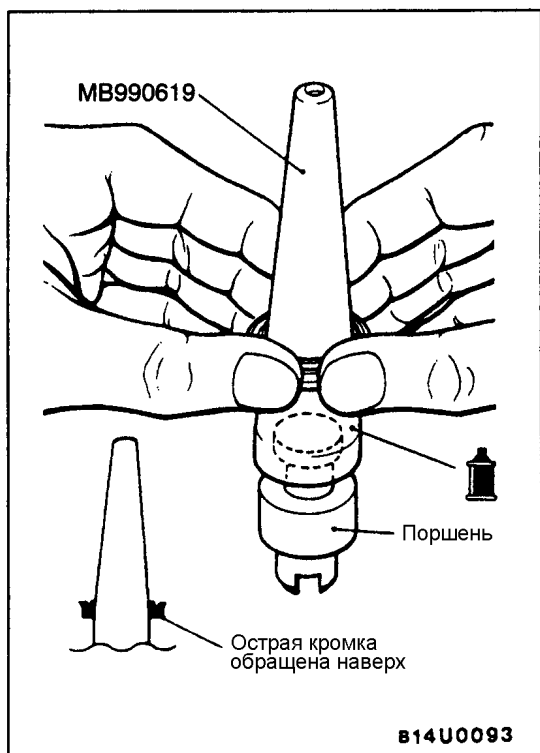
- (1) Перед сборкой промойте поршень и цилиндр спиртом или применяемой тормозной жидкостью.
- (2) Смажьте тормозной жидкостью уплотнительные кольца поршня и специальный инструмент.

Применяемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

- (3) Наденьте уплотнительное кольцо поршня на специальную оправку так, чтобы острая кромка была обращена вверх и затем, опуская по оправке вниз, установите его в канавку поршня.

Внимание

Для того чтобы избежать скручивания или перекоса уплотнительного кольца поршня при установке, опускайте его медленно и аккуратно, одним движением без остановок.



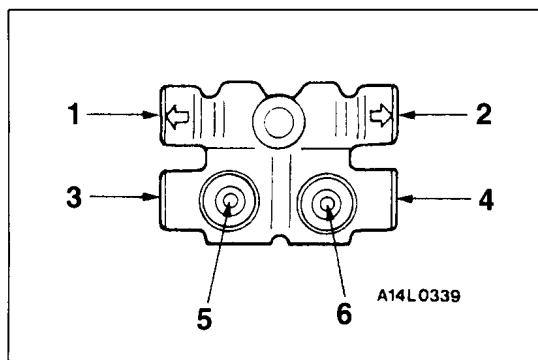
ПРОВЕРКА

Проверьте отсутствие повреждений или ржавчины на стенках рабочего цилиндра и поршне. При обнаружении отклонений от нормы замените рабочий тормозной цилиндр в сборе.

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ ТРУБОК**

Подсоедините тормозные трубки к регулятору давления так, как показано на рисунке слева.

1. Регулятор давления – тормозной механизм левого заднего колеса
2. Регулятор давления – тормозной механизм правого заднего колеса
3. Регулятор давления – тормозной механизм правого переднего колеса
4. Регулятор давления – тормозной механизм левого переднего колеса
5. Регулятор давления – Вторичная камера главного тормозного цилиндра
6. Регулятор давления – Первичная камера главного тормозного цилиндра



АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) 2WD

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	20
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ	4	Проверка и регулировка педали тормоза	см. Главу 35А
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	5	Проверка выключателя стоп-сигналов	см. Главу 35А
ГЕРМЕТИК.....	5	Проверка работы вакуумного усилителя тормозов	см. Главу 35А
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	5		
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	6		

Продолжение на следующей странице

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение относительно обслуживания автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS)!

- (1) Неквалифицированное обслуживание или ремонт какого-либо компонента системы SRS (а также связанного с системой SRS компонента) может привести к травме или гибели обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания надувной подушки безопасности), а также водителя и переднего пассажира (в результате неработоспособности системы SRS после неквалифицированного обслуживания или ремонта).
- (2) Техническое обслуживание или ремонт любого компонента системы SRS (либо связанного с ней компонента) должны выполняться только официальным дилером MITSUBISHI.
- (3) Технический персонал дилера MITSUBISHI обязан тщательно изучить данное Руководство, в особенности главу 52B - "Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)", прежде чем приступать к обслуживанию или ремонту какого-либо компонента системы SRS (либо связанного с ней компонента).

ПРИМЕЧАНИЕ:

В систему SRS входят следующие компоненты: электронный блок управления SRS, контрольная лампа SRS, модули надувных подушек безопасности, пружина часового типа и соединительные провода. Другие, связанные с системой SRS компоненты (которые необходимо снять/установить в связи с обслуживанием или ремонтом системы SRS) обозначены в тексте знаком (*).

Проверка работы регулятора давления задних тормозов.....	20
Проверка датчика уровня тормозной жидкости	см. Главу 35А
Прокачка гидропривода тормозов	21
Проверка и замена тормозных колодок передних дисковых тормозов	22
Проверка биения тормозного диска	23
Коррекция биения тормозного диска.....	23
Проверка толщины тормозного диска	24
Проверка напряжения на выходе датчика частоты вращения колеса	24
Проверка гидравлического блока	26
Запуск двигателя при полностью разряженной аккумуляторной батарее	27

ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА	см. Главу 35А
ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВЫКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ	28
ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА	см. Главу 35А
ЗАДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА	31
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ	36
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК*	37
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА	39

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Антиблокировочная система тормозов ABS состоит из следующих узлов: датчики частоты вращения колес, выключатель стоп-сигналов, гидравлический блок в сборе, электронный блок управления ABS (ABS-ECU) и контрольная лампа ABS. Если в системе возникнут

проблемы, то неисправный узел будет обнаружен и зафиксирован функцией самодиагностики. Помимо этого, считывание диагностических кодов неисправности и основных параметров, а также проверка привода возможны при помощи MUT-II.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР

Тип	Двухконтурный (с датчиком уровня жидкости)
Внутренний диаметр, мм	28,81

УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

Тип	Вакуумный, двойной
Рабочий диаметр силового цилиндра, мм	190 ± 217 (Прим. редактора – так написано в оригинале)
Коэффициент усиления	6,0

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

Коэффициент декомпрессии	0,25
--------------------------	------

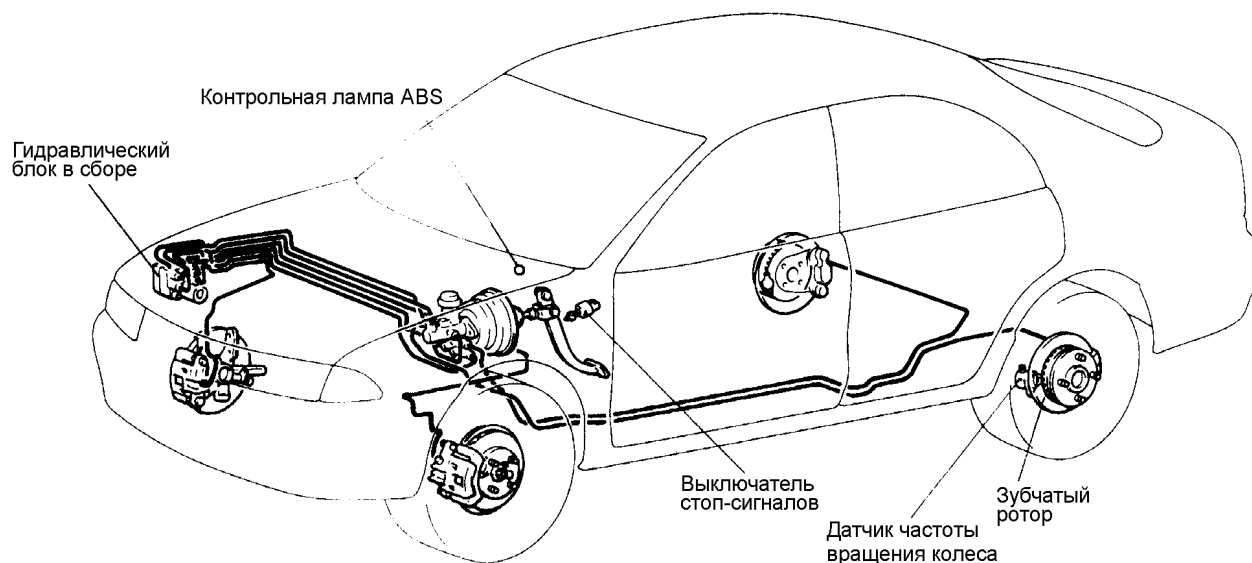
ЗАДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА

Показатель	1600	1800
Тип	Сплошной диск	Сплошной диск
Рабочий диаметр диска × толщина диска, мм	200 x 10	224 x 10
Внутренний диаметр тормозного цилиндра, мм	34,92	34,92
Толщина накладки тормозной колодки, мм	9,5	9,5
Регулировка зазора	Автоматическая	Автоматическая

ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

Тип	Электромагнитного типа
Количество зубьев на роторе датчика	43

КОНСТРУКЦИЯ



A14U0008

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры		Номинальное значение	Предельно допустимое значение
Регулятор давления задних тормозов	Точка включения, МПа	1600	$3,92 \pm 0,25$
		1800	$3,43 \pm 0,25$
	Давление на выходе (Давление на входе), МПа	1600	$5,39 \pm 0,4 (9,81)$
		1800	$5,03 \pm 0,4 (9,81)$
Разница давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами, МПа		-	0,8
Задний дисковый тормоз	Толщина накладки тормозной колодки, мм		9,5
	Толщина тормозного диска, мм		10,0
	Биение диска, мм		-
	Сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок (тангенциальная сила на радиусе установочных болтов), Н		20 или меньше
Зазор между штоком вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра, мм		0,4 – 0,6	-
Внутреннее сопротивление датчика частоты вращения колеса, кОм		1,28 – 1,92	-
Сопротивление изоляции датчика частоты вращения колеса, кОм		100 или более	-

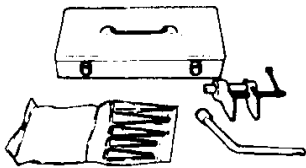
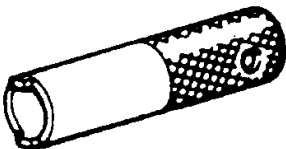
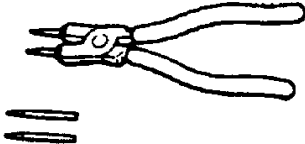
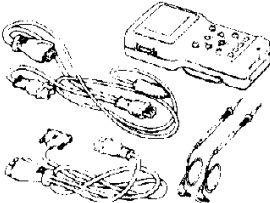
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

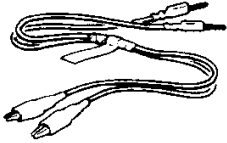
Место смазки	Применяемая смазка
Тормозная жидкость	DOT3 или DOT4
Уплотнительное кольцо поршня тормозного цилиндра	Смазка из ремонтного комплекта
Внутренние поверхности пыльника верхнего направляющего пальца	
Внутренние поверхности пыльника нижнего направляющего пальца	
Монтажные канавки пыльника поршня тормозного цилиндра	
Внутренние поверхности пыльника поршня тормозного цилиндра	
Поверхности контакта тормозной колодки и прокладки	
Втулка нижнего направляющего пальца	

ГЕРМЕТИК

Место применения	Рекомендуемый герметик	Примечание
Крепежные детали	3M ATD Part № 8661 или эквивалент	Semi-drying sealant (превращающийся в "резину" герметик)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB990964 MB990520	Комплект инструментов для ремонта и обслуживания тормозов	Установка поршня рабочего цилиндра дискового тормоза
	MB990652	Направляющая поршня заднего дискового тормоза	Установка поршней заднего дискового тормоза
	MB991041	Специальные клещи для стопорных колец	Снятие фиксаторов заднего дискового тормоза
	MB991502	Вспомогательные приспособления к MUT-II	Для проверки системы ABS (При использовании MUT-II на его дисплее будет выводиться код неисправности)

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB991529	Жгут проводов для считывания диагностических кодов неисправности	Для проверки системы ABS (для считывания диагностического кода неисправности при помощи контрольной лампы ABS)

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотри ГЛАВУ 00 - Как пользоваться методиками поиска неисправности и проверки узлов и систем.

ПРИМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ДИАГНОСТИКИ

Перечисленные в таблице явления не являются аномальными.

Явление	Объяснения явления
Звук при контроле работы системы	При запуске двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека, что является признаком проведения контрольных процедур работы системы ABS при пуске и не является аномальным явлением.
Звуки работы системы ABS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Звук электронасоса внутри гидравлического блока ABS (воющий звук). 2. Звук, сопровождаемый вибрацией тормозной педали (скобление). 3. При работе системы ABS возникают звуки в ходовой части автомобиля в результате периодического нажатия и отпускания педали тормоза. (Глухой стук: подвеска; писк: шины)
Работа системы ABS (длинный тормозной путь)	На гравийных и заснеженных дорогах тормозной путь автомобиля с ABS может иногда превышать тормозной путь автомобиля со стандартными тормозами. Поэтому рекомендуем водителям не быть слишком самоуверенным и в целях безопасности снижать скорость при движении по таким дорогам.

Условия обнаружения неисправностей могут изменяться в зависимости от кода неисправности.

Убедитесь в том, что условия проверки, указанные в "Комментариях" после перечисленных ниже кодов неисправностей, были соблюдены при повторной проверке признака неисправности.

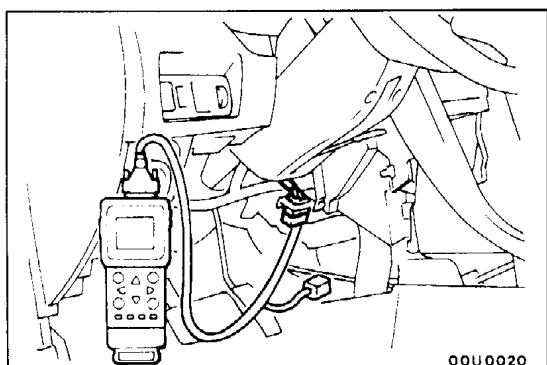
ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ ПРОВЕРКА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При использовании MUT-II

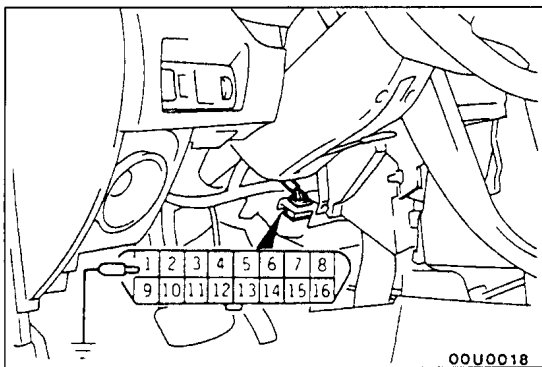
Подключите MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному), после чего проверьте наличие диагностических кодов.

Внимание

Перед подключением или отключением MUT-II необходимо выключить зажигание.

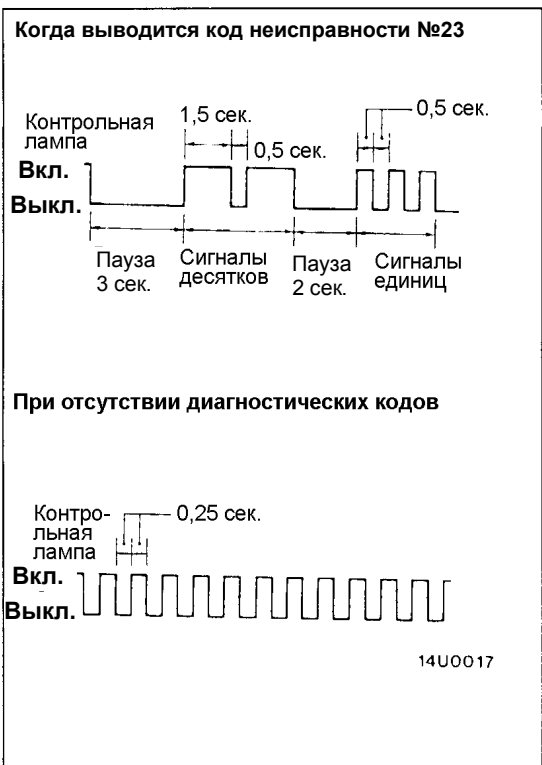


00U0020



Без использования MUT-II

1. При помощи специального жгута проводов заземлите вывод №1 диагностического разъема (рисунок слева).



2. Включите зажигание и считайте диагностический код неисправности по числу и продолжительности вспышек контрольной лампы системы ABS.

**СТИРАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
При использовании MUT-II**

Подключите MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному), затем сотрите диагностические коды.

Без использования MUT-II

Диагностические коды неисправности могут быть «стерты» путем воздействия на выключатель стоп-сигналов десять раз в соответствии со схемой, показанной на рисунке слева, при включенной системе ABS и при скорости движения автомобиля 10 км/ч или меньше.

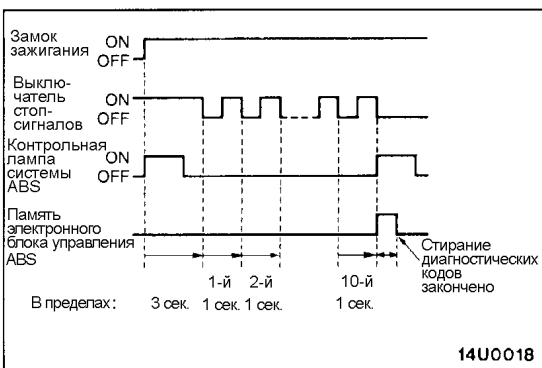


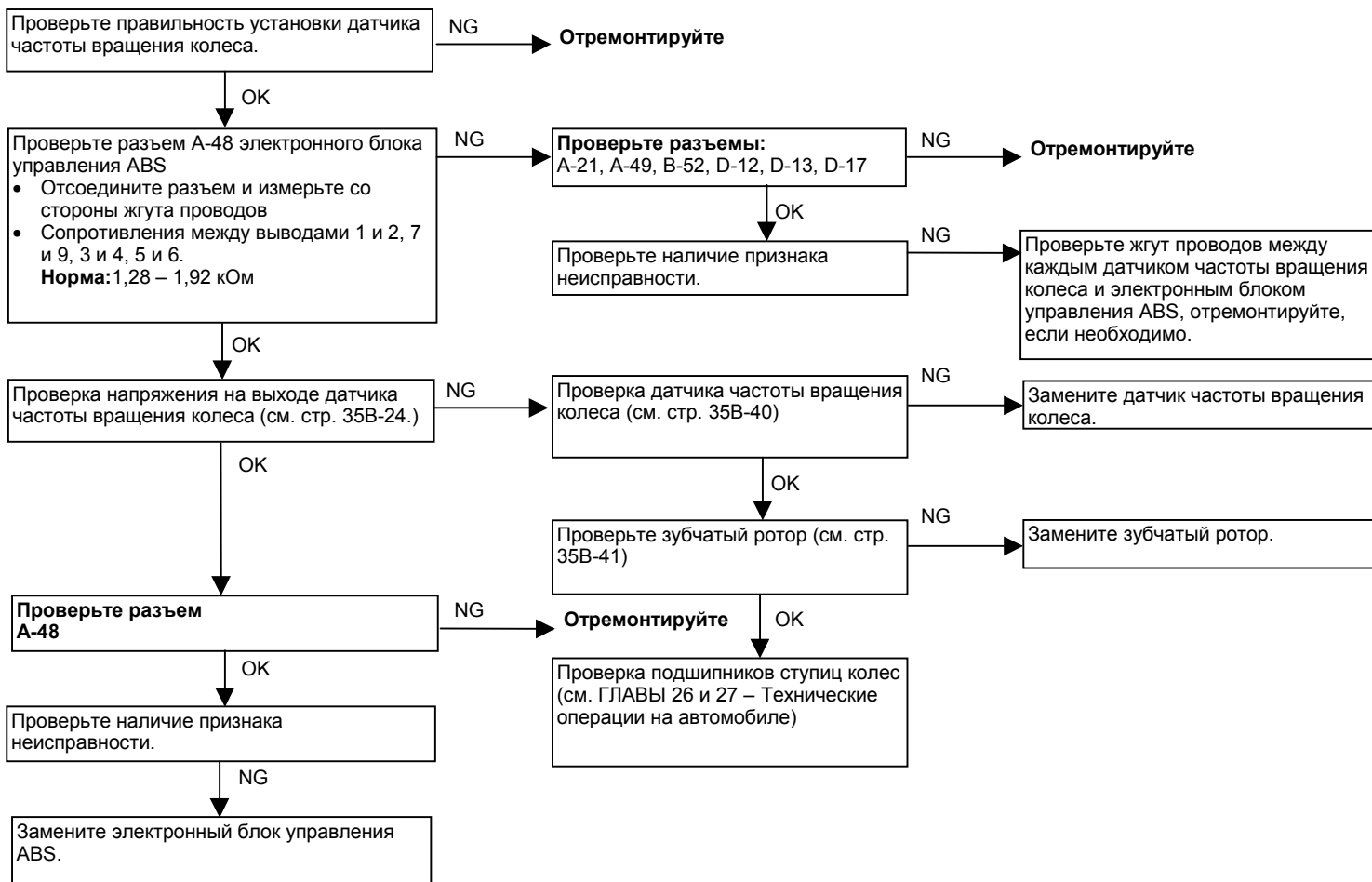
ТАБЛИЦА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проверку выполняйте в соответствии с методикой поиска неисправности, которая соответствует коду неисправности.

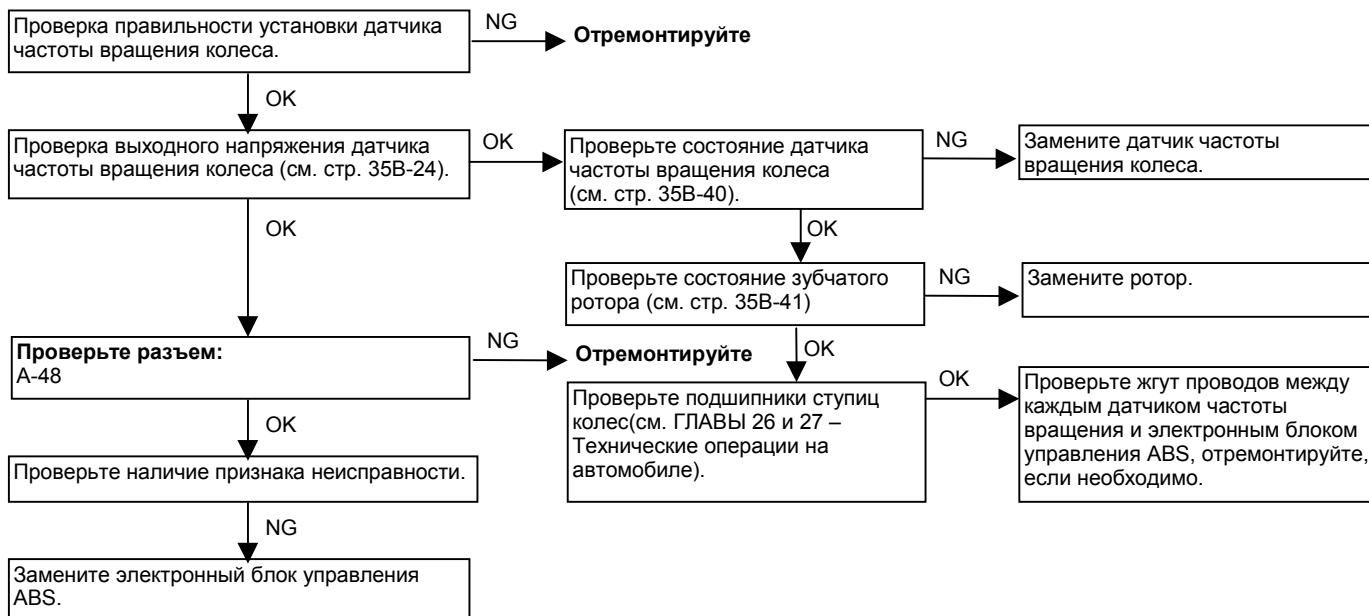
Номер кода неисправности	Проверяемый элемент	Условия диагностики	Страница
11	Датчик частоты вращения передний правый	Обрыв цепи	35B-9
12	Датчик частоты вращения передний левый		
13	Датчик частоты вращения задний правый		
14	Датчик частоты вращения задний левый		
15	Датчик частоты вращения колеса	Аномальный выходной сигнал	35B-10
16	Система питания		35B-10
21	Датчик частоты вращения передний правый	Короткое замыкание	35B-11
22	Датчик частоты вращения передний левый		
23	Датчик частоты вращения задний правый		
24	Датчик частоты вращения задний левый		
38	Выключатель стоп-сигналов и его цепи		35B-12
41	Входной передний правый электромагнитный клапан		35B-37 (замените гидравлический блок в сборе)
42	Входной передний левый электромагнитный клапан		
43	Входной задний правый электромагнитный клапан		
44	Входной задний левый электромагнитный клапан		
45	Выходной передний правый электромагнитный клапан		35B-37 (замените гидравлический блок в сборе)
46	Выходной передний левый электромагнитный клапан		
47	Выходной задний правый электромагнитный клапан		
48	Выходной задний левый электромагнитный клапан		
51	Подача питания на электромагнитные клапаны		35B-12
53	Электродвигатель насоса		35B-13
63	Электронный блок управления ABS		35B-37 (замените Электронный блок управления ABS)

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Коды № 11, 12, 13, 14 - Обрыв цепи датчика частоты вращения колеса	Вероятная причина
Электронный блок управления ABS обнаруживает обрыв цепи хотя бы в одном из датчиков частоты вращения колес.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Неисправность электронного блока управления ABS



Код № 15 Датчик частоты вращения колеса (аномальный выходной сигнал)	Вероятная причина
Датчик частоты вращения выдает аномальный сигнал (отличный от сигналов при обрыве или коротком замыкании цепи)	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная установка датчика частоты вращения колеса • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность ротора • Неисправность подшипника ступицы колеса • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Неисправность электронного блока управления ABS

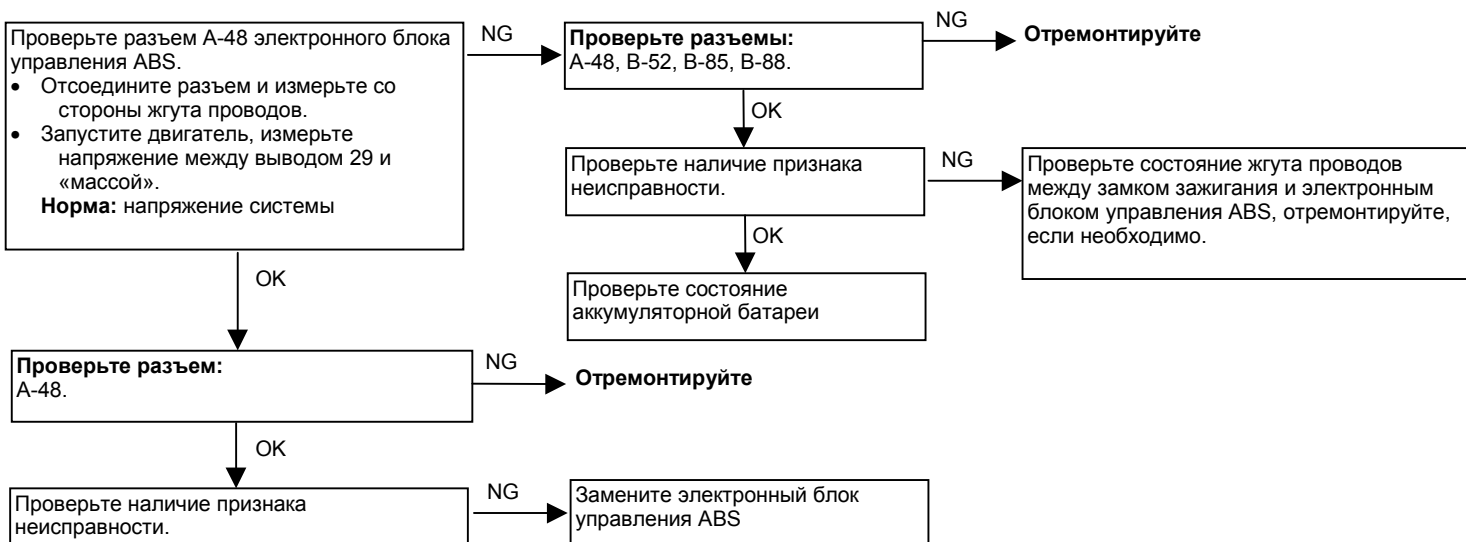


Код № 16 Система питания	Вероятная причина
Напряжение питания электронного блока управления ABS падает ниже или поднимается выше номинальной величины. Если напряжение возвращается к номинальной величине, то данный код исчезает.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Неисправность электронного блока управления ABS

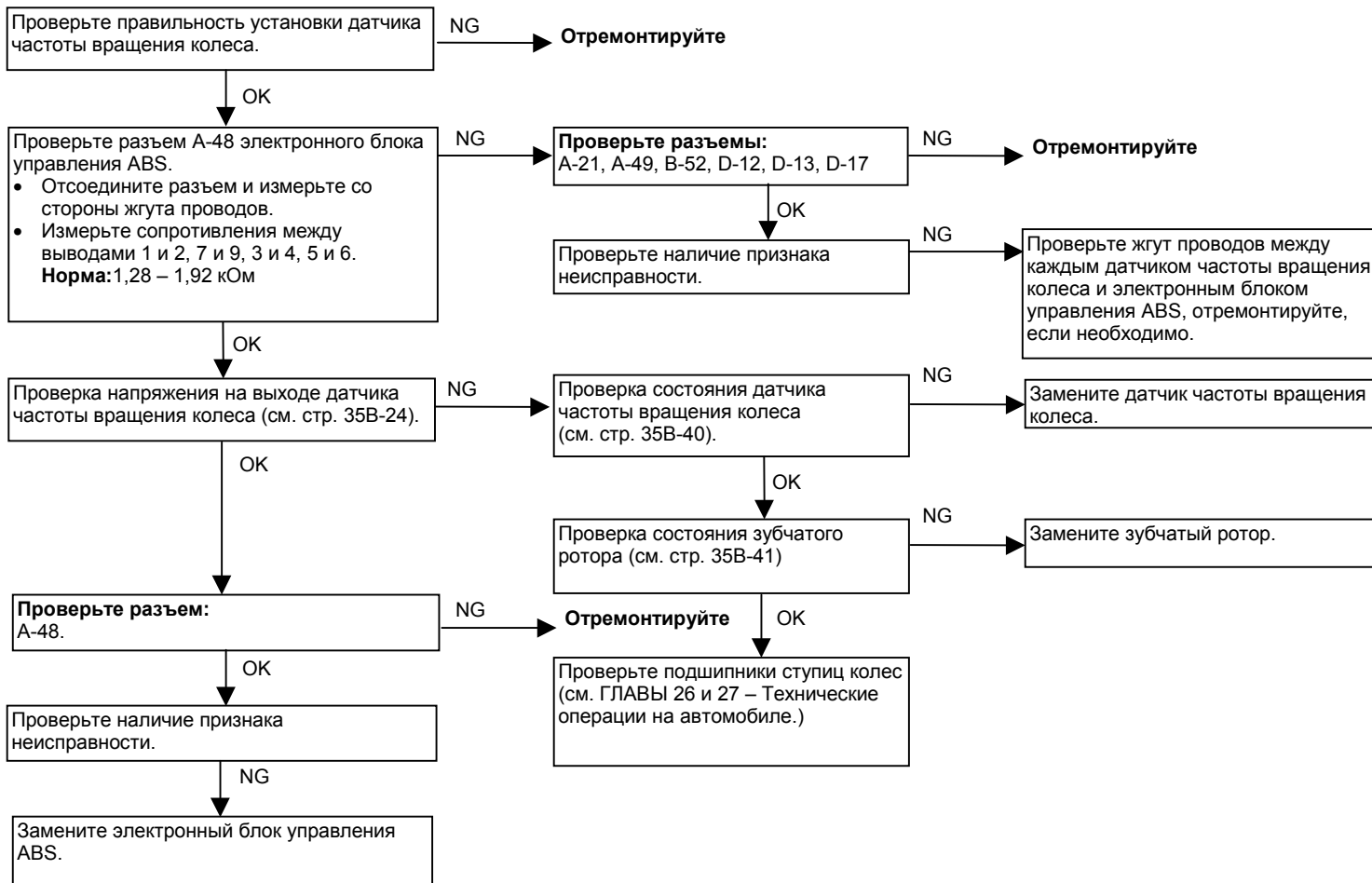
Внимание

Если в процессе проверки напряжение аккумуляторной батареи падает или поднимается, то будет выводиться данный код неисправности. Если напряжение возвращается к номинальной величине, то код неисправности исчезает.

Перед проведением следующих проверок проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее и, при необходимости, долейте до нормального уровня



Коды № 21, 22, 23, 24 – Короткое замыкание датчика частоты вращения колеса	Вероятная причина
<p>Эти диагностические коды выводятся в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда обрыв цепи не может быть обнаружен, однако один или более датчик частоты вращения не выдают никаких сигналов при движении со скоростью 12 км/час или большей. • При обнаружении поломки или заедания зубьев ротора датчика частоты вращения колеса. • Когда входной сигнал от датчика частоты вращения колеса прерывается при движении автомобиля со скоростью 12 км/ч или выше. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность зубчатого ротора • Неисправность подшипника ступицы колеса • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Неисправность электронного блока управления ABS



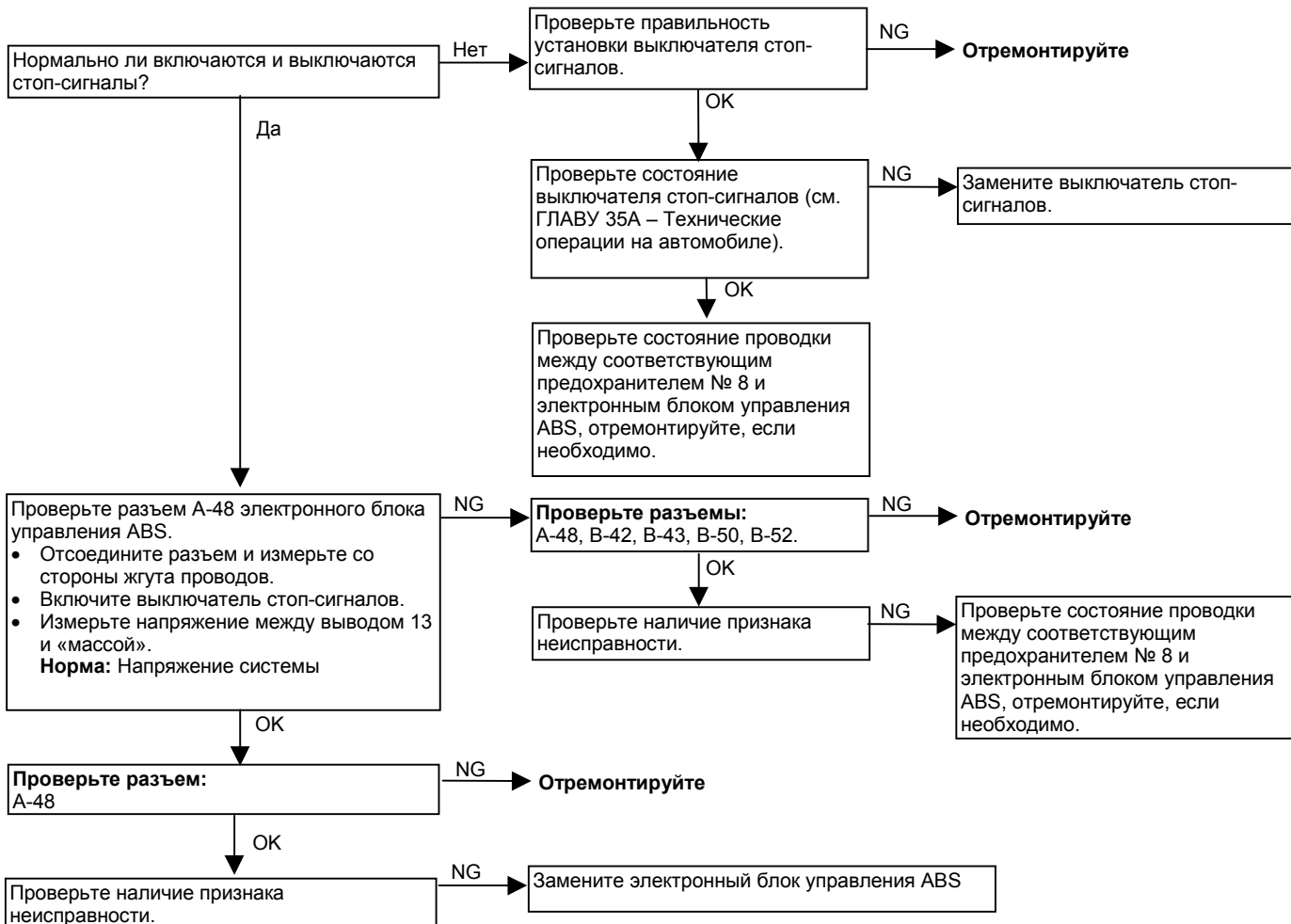
Код № 38 Выключатель стоп-сигналов и его цепи

Вероятная причина

Этот код выводится в следующих случаях:

- Когда выключатель стоп-сигналов не выключается (то есть, когда выключатель стоп-сигналов остается включенным более 15 минут, хотя система ABS не работает).
- Когда система электронного блока управления ABS определила наличие обрыва цепи выключателя стоп-сигналов.

- Неисправность выключателя стоп-сигналов
- Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов
- Неисправность электронного блока управления ABS

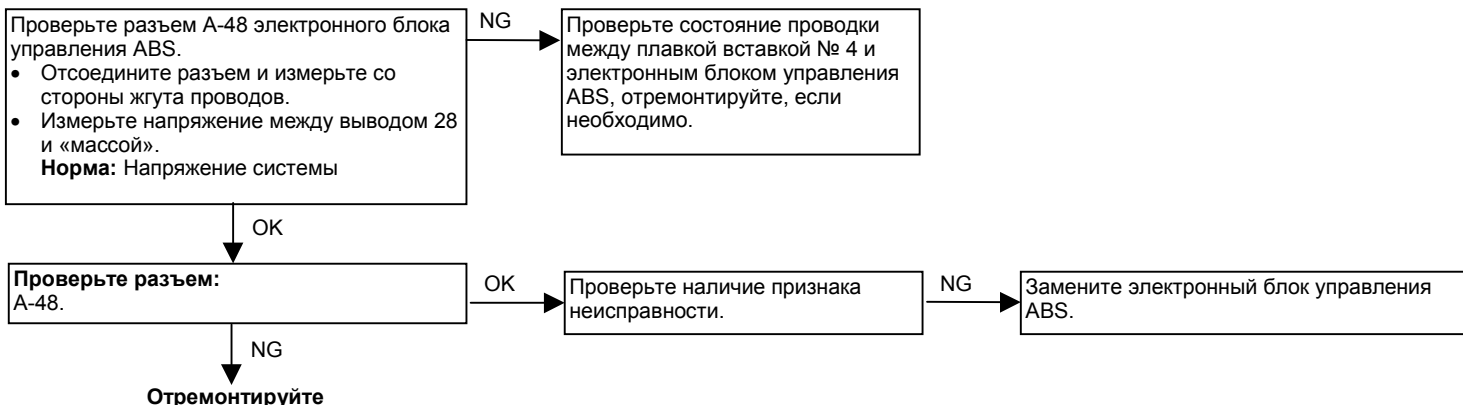


Код № 51 Подача питания на электромагнитные клапана

Вероятная причина

Этот код выводится в том случае, когда нарушено нормальное питание электромагнитных клапанов.

- Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов
- Неисправность электронного блока управления ABS



Код № 53 Электродвигатель насоса	Возможные причины
Этот код выводится в том случае, когда имеется неисправность в цепи электродвигателя насоса.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгутах проводов • Неисправность гидравлического блока • Неисправность электронного блока управления ABS



ПРОВЕРКА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ ABS

Проверьте, что контрольная лампа ABS загорается в следующем порядке.

1. При повороте ключа зажигания в положение “Вкл.” (ON) контрольная лампа горит в течение приблизительно 2 секунд и затем гаснет.
2. При повороте ключа зажигания в положение “ПУСК” (START) контрольная лампа продолжает гореть.
3. Когда ключ зажигания возвращается из положения “ПУСК” (START) обратно в положение “ON” (Вкл), контрольная лампа горит в течение приблизительно 2 секунд и затем гаснет.
4. Если работа контрольной лампы ABS отличается от описанного выше порядка, проверьте коды неисправностей.

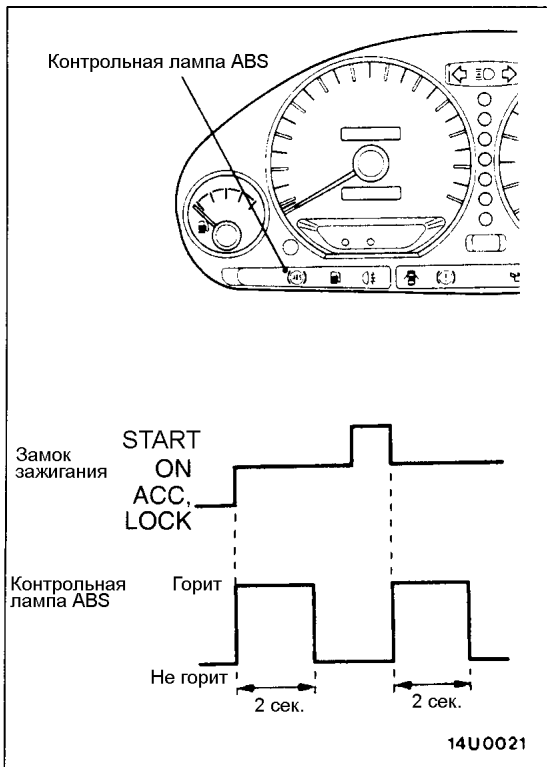


ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Ознакомьтесь с признаками неисправностей и проводите проверки в соответствии с данной таблицей.

Признаки неисправностей		Методика проверки №	Страница
Связь с MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	35B-15
	Невозможна связь только с системой ABS	2	35B-15
Когда ключ зажигания повернут в положение "Вкл" (ON) (двигатель не работает), контрольная лампа ABS не горит		3	35B-16
После запуска двигателя контрольная лампа ABS продолжает гореть		4	35B-16
Неисправности в работе системы ABS	Разные тормозные усилия с левой и правой сторон	5	35B-17
	Недостаточное усилие торможения		
	Система ABS вступает в действие при нормальных условиях торможения		
	Система ABS срабатывает перед остановкой автомобиля при нормальных условиях торможения		
Большая вибрация тормозной педали (п. 2 "Внимание")		-	-

Внимание

1. Система ABS может сработать даже при отсутствии резкого торможения в ниже перечисленных ситуациях: при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или преодолении неровностей. В этой связи, при общении с Клиентом постарайтесь выяснить, не возникли ли проблемы с системой ABS во время движения при перечисленных выше условиях.
2. Во время работы системы ABS допускаются вибрации педали тормозов, либо частичная блокировка педали. Эти явления не являются признаками неисправности и происходят вследствие пульсаций давления в гидравлической магистрали тормозов для предотвращения блокировки колес.

МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

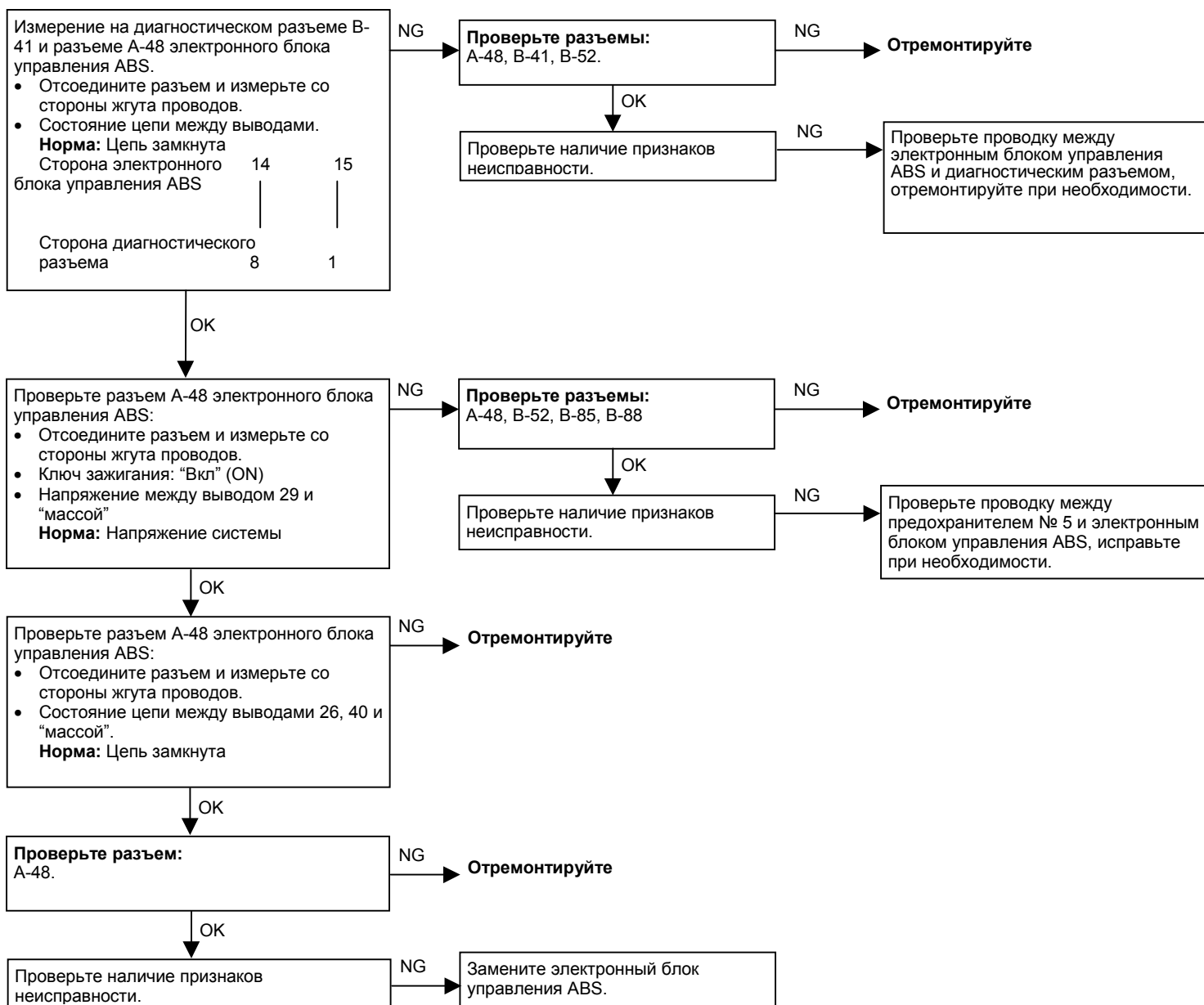
Методика проверки №1

Связь с MUT-II невозможна. (Невозможна связь со всеми системами).	Вероятная причина
Вероятной причиной неисправности является отсутствие электропитания в цепи диагностики (включая отсутствие контакта с "массой").	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгутах проводов

Смотрите ГЛАВУ 13А - Поиск неисправностей

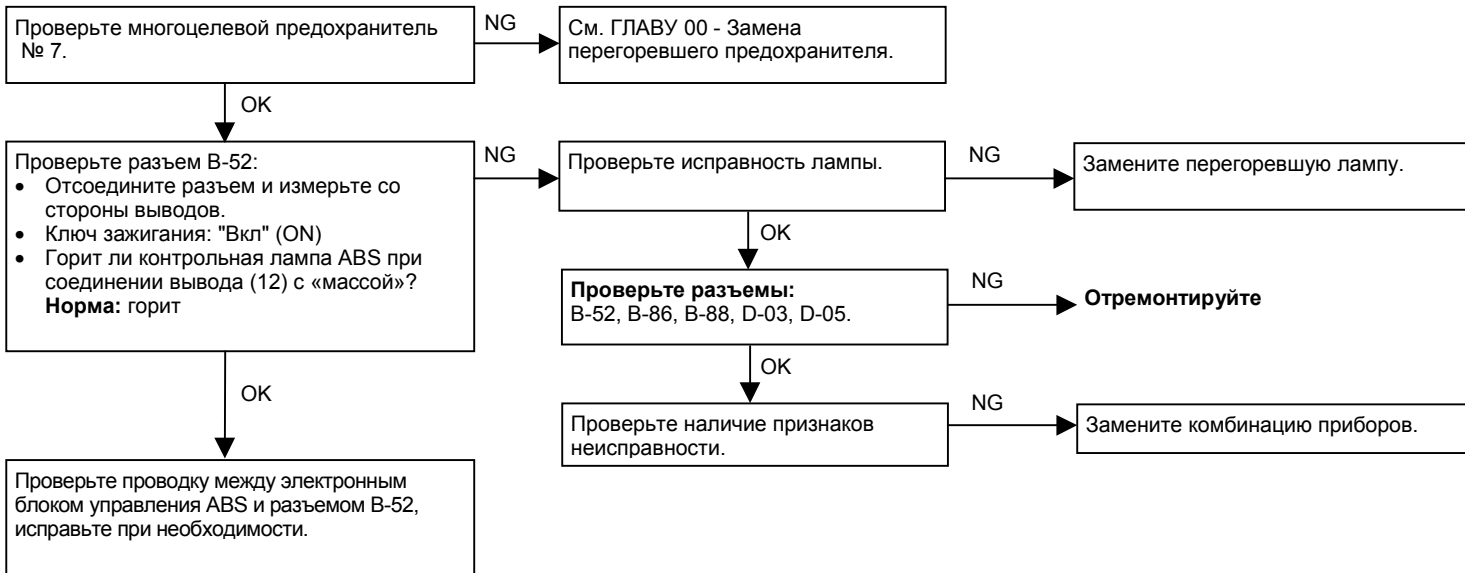
Методика проверки №2

Связь с MUT-II невозможна (Невозможна связь только с системой ABS)	Вероятная причина
При отсутствии связи с MUT-II вероятной причиной является обрыв цепи питания электронного блока управления ABS, либо обрыв цепи выходного сигнала линии диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгутах проводов • Неисправность электронного блока управления ABS



Методика проверки №3

<p>Когда ключ зажигания повернут в положение "Вкл" (ON) (двигатель не работает), контрольная лампа ABS не горит</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Вероятные причины: обрыв цепи в линии питания контрольной лампы, либо перегорание лампы, либо обрыв в обеих цепях между электронным блоком управления ABS и контрольной лампой ABS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель • Перегорела контрольная лампа ABS • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов



Методика проверки №4

<p>Контрольная лампа ABS продолжает гореть даже после запуска двигателя.</p>	<p>Вероятная причина</p>
<p>Возможной причиной является короткое замыкание в цепи контрольной лампы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность комбинации приборов • Неисправность электронного блока управления ABS • Неисправность жгута проводов

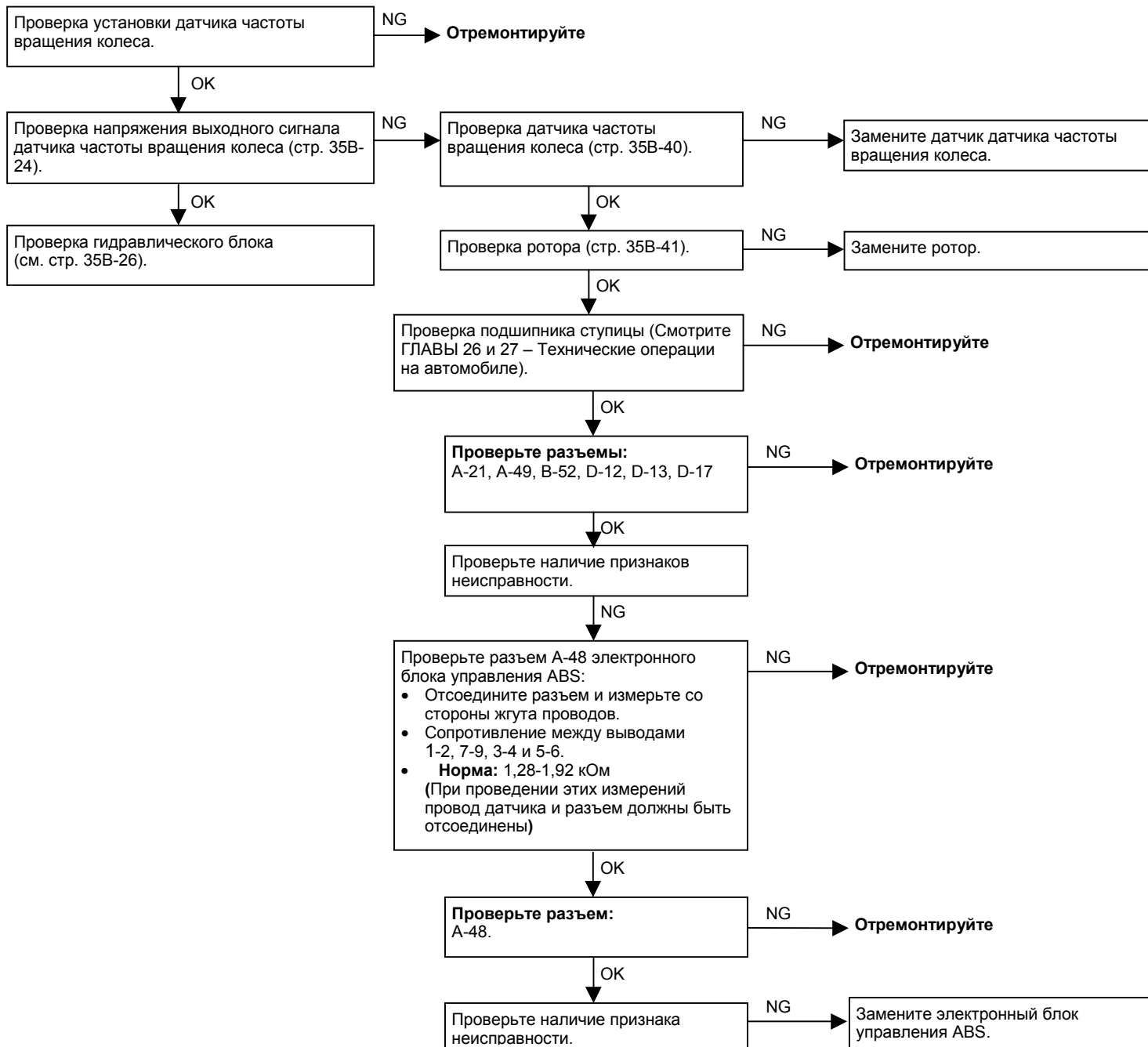
ПРИМЕЧАНИЕ:

Данный признак неисправности ограничен случаями, когда возможна связь с MUT-II (нормальное питание электронного блока управления ABS) и выводится нормальный код диагностики.



Методика проверки № 5

Неисправности тормозной системы	Вероятные причины
<p>Поскольку работа тормозной системы зависит от стиля вождения и состояния дорожного покрытия, то диагностика работы тормозной системы является довольно сложной проблемой. Тем не менее, если выводится нормальный код неисправности, выполните следующие проверки.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Неправильная установка датчика частоты вращения колеса• Плохой контакт в проводах датчика• Засорение датчика частоты вращения• Неисправность датчика частоты вращения колеса• Неисправность ротора• Неисправность подшипника ступицы• Неисправность гидравлического блока• Неисправность электронного блока управления ABS



СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ДАННЫХ

При помощи MUT-II можно считать следующие параметры из входных сигналов электронного блока управления ABS.

1. Система работает нормально.

Параметр №	Объект диагностики	Условия проверки	Номинальное значение
11	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Проведите дорожные испытания	Показания скорости автомобиля на спидометре и дисплее MUT-II одинаковы
12	Датчик частоты вращения переднего левого колеса		
13	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
14	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
16	Напряжение питания электронного блока управления ABS	Напряжение питания выключателя зажигания и цепи управления электромагнитного клапана	9 – 16 В
38	Выключатель стоп-сигналов	Нажмите на педаль тормоза	Вкл.
		Отпустите педаль тормоза	Выкл.

2. Когда электронный блок управления ABS отключает работу системы ABS

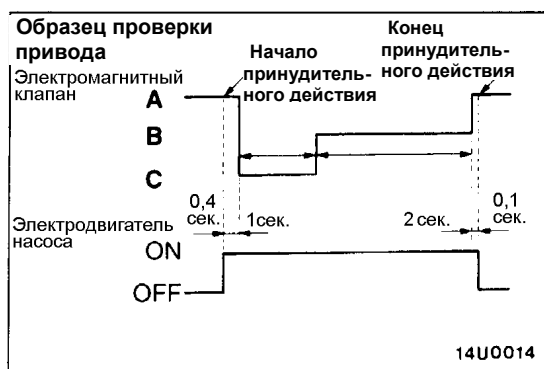
Когда система диагностики останавливает работу электронного блока управления ABS, показания на дисплее MUT-II будут недостоверными.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “АКТУАТОР TEST” (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

Прибор MUT-II проводит проверку указанных ниже исполнительных устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если электронный блок управления ABS прекращает работу, то проверка исполнительных устройств невозможна.
- Проверка исполнительных устройств возможна только на неподвижном автомобиле. Если скорость автомобиля будет более 10 км/час, то принудительное включение исполнительных устройств будет отменено.



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИИ ПРИВОДА

Номер	Параметр	
01	Электромагнитный клапан переднего левого колеса	Электромагнитные клапаны и электродвигатели насоса находятся в корпусе гидравлического блока (режим простой проверки)
02	Электромагнитный клапан переднего правого колеса	
03	Электромагнитный клапан заднего левого колеса	
04	Электромагнитный клапан заднего правого колеса	

ПРИМЕЧАНИЕ

- A: Давление жидкости возросло
 B: Давление жидкости стабильно
 C: Давление жидкости упало

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМОВ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

- Измерьте напряжение между выводами 26 и 40 (выводы «массы») и каждым указанным выводом.
- Расположение выводов показано на рисунке.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40										

№ вывода	Сигнал	Условия проверки		Исправное состояние
13	Входной сигнал, поступающий от выключателя стоп-сигналов	Замок зажигания: ON(включено)	Выключатель включен	Напряжение системы
			Выключатель выключен	1 В или меньше
14	MUT-II	Подсоедините MUT-II		Последовательный обмен данными с MUT-II
		Не подсоединяйте MUT-II		1 В или меньше
15	Входной сигнал режима диагностики (подключен или отключен MUT-II)	Подсоедините MUT-II		0 В
		Не подсоединяйте MUT-II		Около 12 В
25	Выходной сигнал подающийся на контрольную лампу ABS	Ключ зажигания "Вкл" (ON)	Лампа не горит	Напряжение системы
			Лампа горит	0 – 2 В
27	Подача питания на электромагнитный клапан	Всегда		Напряжение системы
28	Подача питания на электродвигатель насоса	Всегда		Напряжение системы
29	Подача питания на электронный блок управления ABS	Замок зажигания: ON (Вкл.)		Напряжение системы
		Замок зажигания: START (ПУСК)		0 В

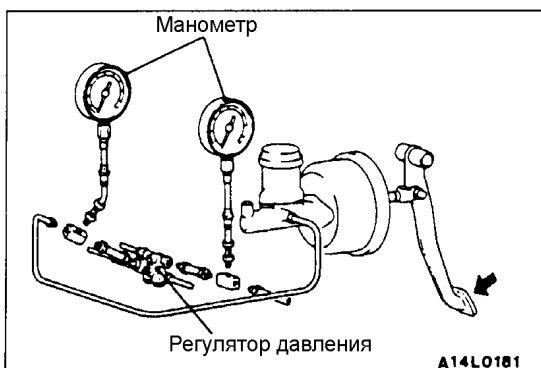
СОСТОЯНИЕ ЦЕПИ И СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ РАЗЪЕМА СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ

1. Перед началом проверки состояния цепи и сопротивления поверните ключ зажигания в положение “Выкл” (OFF) и отсоедините разъем электронного блока управления ABS.
2. Проверяемые выводы указаны в таблице.
3. Расположение выводов показано на рисунке.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40										

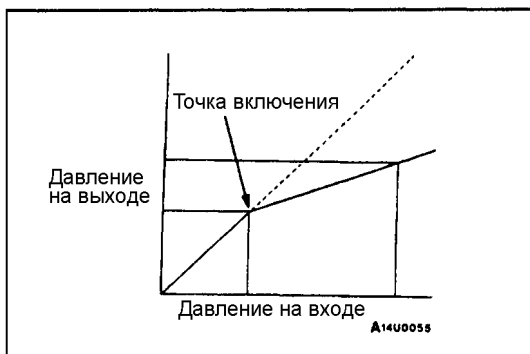
14U0036

№ выводов	Сигнал	Исправное состояние
1 - 2	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
3 – 4	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
5 - 6	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
7 - 9	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
26 – «масса»	“Масса” электронного блока управления ABS	Цепь замкнута
40 – «масса»		



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ
ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ**

1. Подсоедините два манометра соответственно к входу и выходу регулятора давления как показано на рисунке.
2. Удалите воздух из гидросистемы тормозов и манометров.
3. Постепенно нажимая на педаль тормоза, произведите следующие измерения, и убедитесь, что результаты замеров находятся в пределах допуска.



- (1) Давление на выходе начинает падать относительно давления на входе (точка включения).

Номинальные значения:

(модель 1600) $3,92 \pm 0,25$ МПа

(модель 1800) $3,43 \pm 0,25$ МПа

- (2) Убедитесь, что при увеличении усилия нажатия на педаль тормоза, давление жидкости на выходе находится в заданных пределах, при этом давление на входе соответствует значениям, приведенным в таблице.

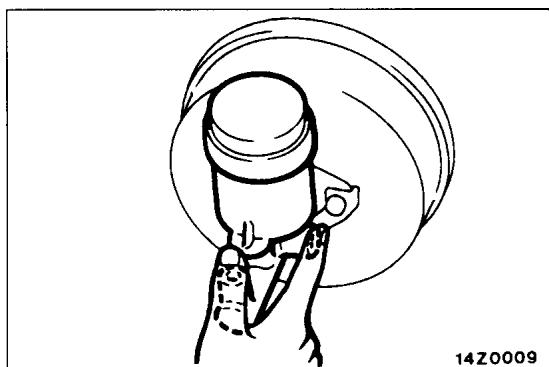
Номинальная величина (МПа):

Показатель	1600	1800
Давление жидкости на выходе	5,39 ± 0,4	5,03 ± 0,4
Давление жидкости на входе	9,81	9,81

- (3) Разница давлений на выходе между правым и левым контурами гидросистемы.

Предельно допустимая величина: 0,8 МПа

4. Если результаты замеров давлений не соответствуют номинальным величинам, замените регулятор давления задних тормозов.



ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Внимание

Применяйте только рекомендованную тормозную жидкость. Избегайте смешивания рекомендованной жидкости с другими типами тормозных жидкостей.

Рекомендуемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

ПРОКАЧКА ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

На данном главном тормозном цилиндре отсутствует обратный клапан, поэтому, если произвести удаление воздуха из главного цилиндра по нижеприведенной методике, то процедура прокачки гидросистемы тормозов станет значительно проще. (Когда в главном тормозном цилиндре отсутствует тормозная жидкость).

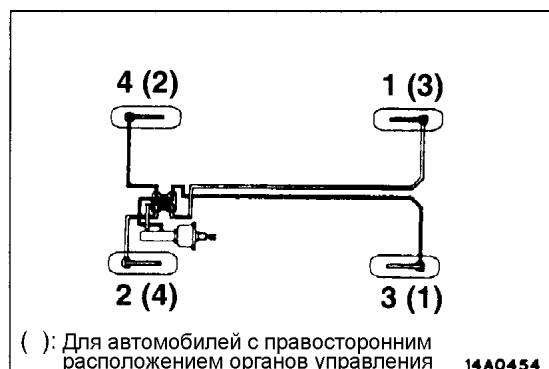
- (1) Заполните бачок тормозной жидкостью.
- (2) Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
- (3) Попросите помощника закрыть пальцем выходное отверстие главного цилиндра.
- (4) Удерживая закрытым выходное отверстие, отпустите педаль тормоза.
- (5) Чтобы заполнить внутренние плоскости главного цилиндра тормозной жидкостью, повторите операции пунктов со (2) по (4) три или четыре раза.

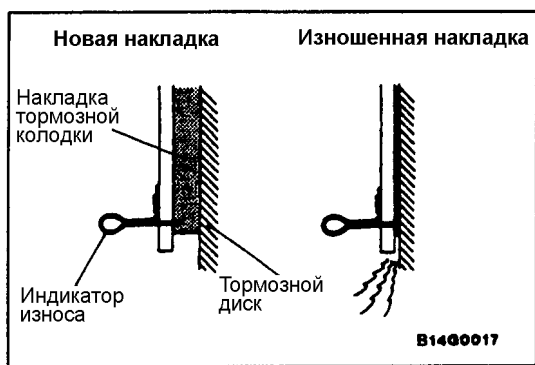
ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА ТОРМОЗОВ

Запустите двигатель и удалите воздух из системы в порядке, указанном на рисунке.

Внимание

Для автомобилей с системой ABS, не забудьте установить фильтр в бачок главного тормозного цилиндра при заливке тормозной жидкости.





ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ЗАДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

ПРИМЕЧАНИЕ

Тормозные колодки имеют индикаторы износа, которые, касаясь тормозного диска, при достижении толщины тормозной накладки менее 2 мм, издают при торможении визжащий звук, предупреждающий водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.

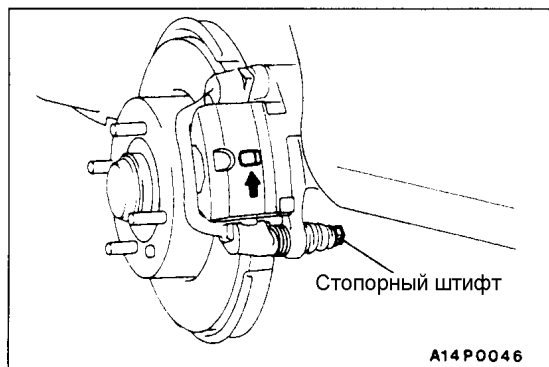
1. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через специальное отверстие в корпусе суппорта.

Номинальная величина: 9,5 мм

Предельно допустимая величина: 2 мм

Внимание

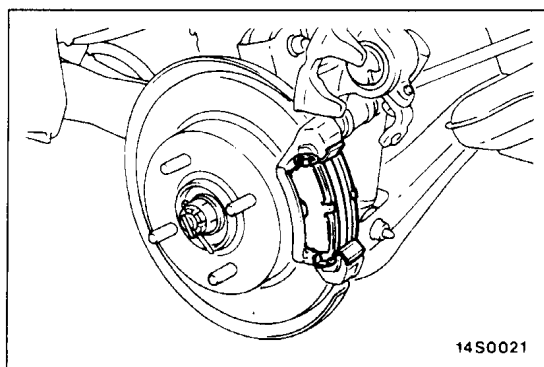
1. При уменьшении толщины накладки тормозной колодки ниже предельно допустимого значения, замените все тормозные колодки дисковых тормозов на обоих колесах.
2. Если имеется значительная разница между толщиной накладок правой и левой тормозных колодок, проверьте работу поршня рабочего тормозного цилиндра и направляющие пальцы.



2. Снимите нижний направляющий палец. Поднимите суппорт в сборе и закрепите его проволокой.

Внимание

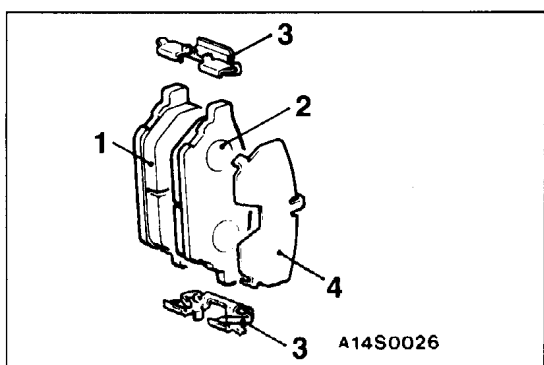
Не стирайте специальную смазку с поверхности нижнего направляющего пальца и не допускайте его загрязнения.



3. Снимите следующие детали с суппорта.

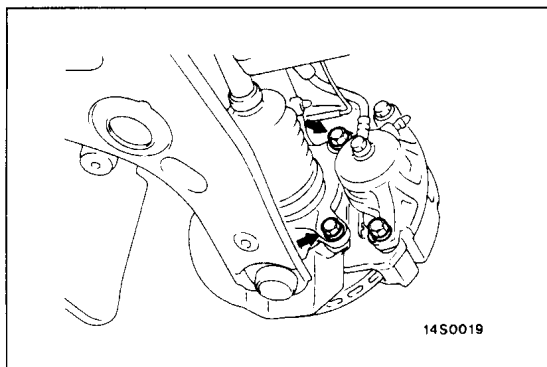
1. Тормозную колодку и индикатор износа в сборе
2. Тормозную колодку,
3. Направляющие колодок,
4. Наружную прокладку.

4. Для измерения усилия сопротивления вращению после установки новых тормозных колодок, измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса (A) без тормозных колодок (см. стр. 35B-32).
5. Установите тормозные колодки и суппорт в сборе, и затем измерьте усилие сопротивления вращению (см. стр. 35B-32).



ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Снимите суппорт дискового тормоза в сборе с оправкой, поднимите его и закрепите проволокой.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления раковин, ржавчины и трещин.
Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.

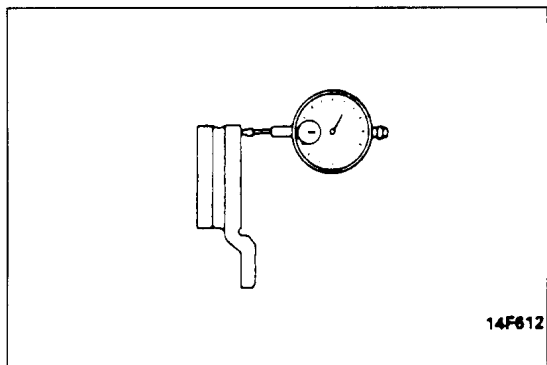


3. Закрепите индикатор стрелочного типа на расстоянии примерно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

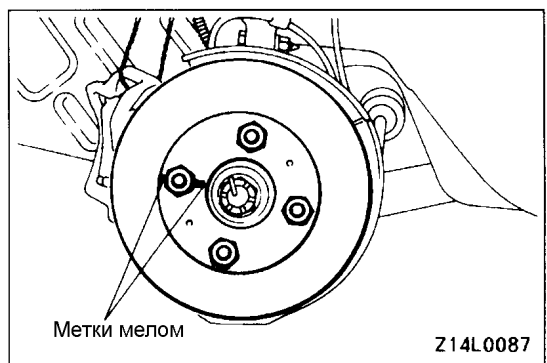
Предельно допустимое значение: 0,08 мм или менее

ПРИМЕЧАНИЕ

Для закрепления тормозного диска на ступице затяните колесные гайки.

**КОРРЕКЦИЯ БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА**

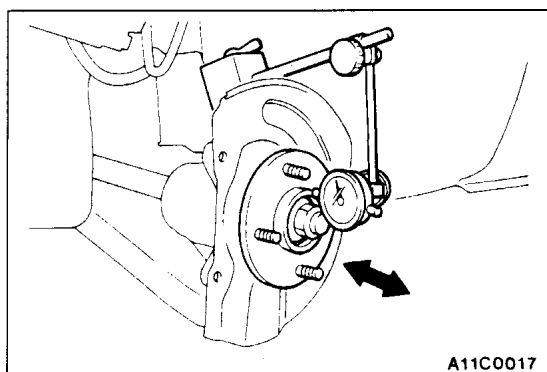
1. Если биение диска равно или превосходит допустимую величину, измените взаимное расположение диска и ступицы, и затем снова измерьте биение.
 - (1) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны колесной шпильки.



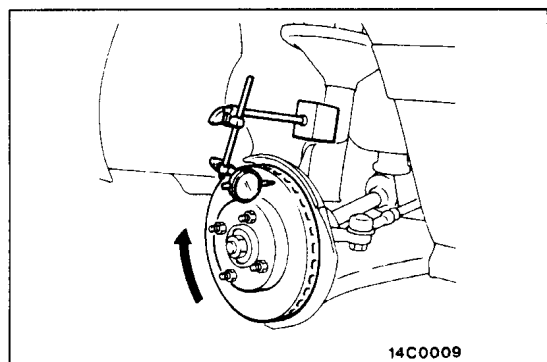
- (2) Снимите тормозной диск, и установите индикатор стрелочного типа, как показано на рисунке слева. Передвигая ступицу в осевом направлении, измерьте осевой зазор в подшипнике ступицы.

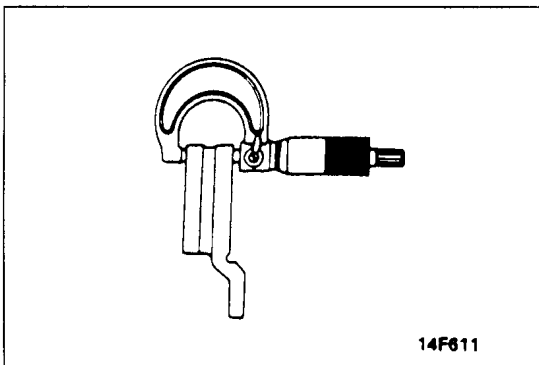
Предельно допустимая величина: 0,05 мм

Если осевой зазор равен или более предельного значения, то снимите ступицу и проверьте поворотный кулак и ступицу.



- (3) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельного значения, то поверните тормозной диск на 180° от меловой линии, установите его на ступицу, и опять повторите измерение биения тормозного диска.
2. Если проделанные операции не устранили повышенное биение диска, то необходимо заменить тормозной диск либо обработать его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).





ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Используя микрометр, измерьте толщину диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

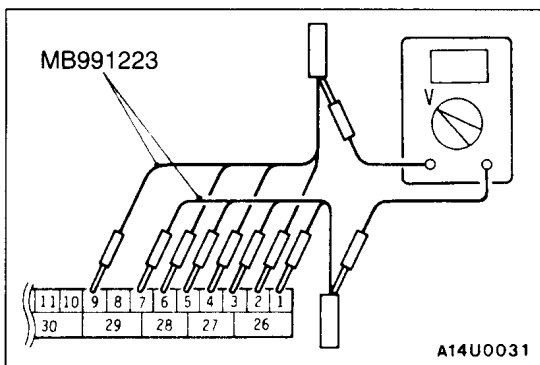
Номинальное значение: 10,0 мм

Предельно допустимое значение: 8,4 мм

Разница между значениями толщины диска (измеренными, по меньшей мере, в 8 точках)

Разница толщины диска между любыми измеренными точками не должна превышать 0,015 мм.

2. Тормозной диск подлежит замене, если его толщина стала меньше минимально допустимой. Если разница толщины диска превышает допустимую, то необходимо заменить диск, либо проточить его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).



ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

1. Поднимите автомобиль и отключите стояночный тормоз.
2. Отсоедините разъем электронного блока управления ABS и затем, при помощи специального инструмента (жгут тестовых проводов для проверки надежности контакта в разъемах), измерьте выходное напряжение со стороны жгута проводов.

3. Вращайте колесо со скоростью приблизительно 1/2-1 оборот в секунду и при помощи тестера для электрических цепей или осциллографа измерьте выходное напряжение.

Датчик частоты вращения колеса	Левый передний	Правый передний	Левый задний	Правый задний
Выход №	1	7	3	5
	2	9	4	6

Выходное напряжение:

При измерении тестером:

50 мВ или больше

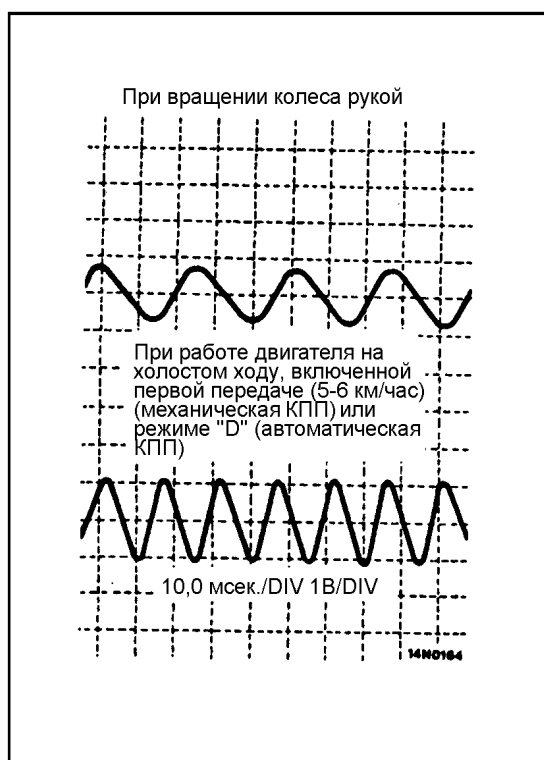
При измерении осциллографом:

120 мВ или больше (амплитуда сигнала)

4. Если выходное напряжение ниже допускаемых величин, то причиной этого может быть следующее:

- Неисправность датчика частоты вращения колеса.

Поэтому необходимо заменить датчик частоты вращения колеса.



Проверка формы сигнала с помощью осциллографа

Для наблюдения за формой сигнала выходного напряжения от каждого датчика частоты вращения на осциллографе используйте следующую методику.

- Запустите двигатель и включите первую передачу (автомобили с механической КПП) или режим "D" (автомобили с автоматической КПП). Задние колеса вращайте вручную, сохраняя постоянную заданную частоту вращения.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Проверьте наличие контакта в проводах и разъеме датчика перед включением осциллографа.
- Проверка формы сигнала может быть также выполнена непосредственно на движущемся автомобиле.
- При небольшой скорости движения величина выходного напряжения будет малой, и соответственно, она будет увеличиваться при увеличении скорости движения.

Особенности при проверке формы сигнала

Явление	Вероятные причины	Метод исправления
Очень малая или нулевая амплитуда колебаний	Неисправный датчик частоты вращения колеса	Замените датчик
Слишком сильное отклонение амплитуды колебаний синусоиды (если минимальная амплитуда 100 мВ или больше это явления не представляет проблемы)	Большой эксцентриситет или биение ступицы колеса	Замените ступицу
Помехи или искажения формы сигнала	Обрыв цепи в датчике	Замените датчик
	Обрыв цепи в проводе	Отремонтируйте проводку
	Неправильная установка датчика	Установите датчик правильно
	Повреждение или поломка зуба на роторе	Замените зубчатый ротор

ПРИМЕЧАНИЕ

Провода датчика частоты вращения колеса перемещаются в соответствии с ходом передней или задней подвески. Следовательно, есть вероятность того, что датчик функционирует нормально при движении по дорогам с обычным покрытием, а при движении по гравийным дорогам появляется отсутствие контакта в цепи. Поэтому мы рекомендуем при оценке формы сигнала выходного напряжения датчика проводить испытания и на гравийных дорогах.

ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА (HU)

Внимание

Перед подключением (или отключением) прибора MUT-II поверните ключ зажигания в положение “Выкл” (OFF).

1. Поднимите автомобиль домкратом и установите под него в специально предназначенные места опорные стойки либо установите проверяемые колеса на барабаны тормозного стенда.

Внимание

1. Во время испытания поверхности барабана тормозного стенда и шины должны быть сухими.
 2. При испытании передних тормозов поставьте автомобиль на стояночный тормоз, а при испытании задних тормозов заблокируйте передние колеса.
2. Отпустите рычаг стояночного тормоза и проверьте усилие сопротивления вращению (момент сопротивления) на каждом колесе.
При использовании тормозного стенда, запишите значения сил сопротивления на каждом колесе.
 3. Поверните ключ зажигания в положение “Выкл” (OFF) и подключите MUT-II.
 4. Убедившись в том, что рычаг переключения передач (автомобили с механической КПП) или селектор (автомобили с АКПП) находится в нейтральном положении, запустите двигатель.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Во время проверки привода будет гореть контрольная лампа ABS и ABS перейдет в режим MUT-II.
 2. Если система ABS была отключена аварийной функцией, то проверка исполнительных устройств при помощи MUT-II не может быть выполнена.
5. Используйте MUT-II для принудительного включения привода.
 6. Поверните колесо руками и проверьте изменение усилия торможения при нажатой педали тормоза.
При использовании тормозного стенда нажимайте на педаль тормоза до тех пор, пока усилие торможения не достигнет указанных ниже величин, и проверьте, уменьшается ли усилие торможения при включении привода гидравлического блока до величин, измеренных в п. 2.

Передние колеса	785 – 981 Н
Задние колеса	294 – 490 Н

Результаты испытаний должны выглядеть, как показано на следующей диаграмме.

7. Если результаты проверки неудовлетворительны, то устраните причину в соответствии с “Таблицей диагностики”.

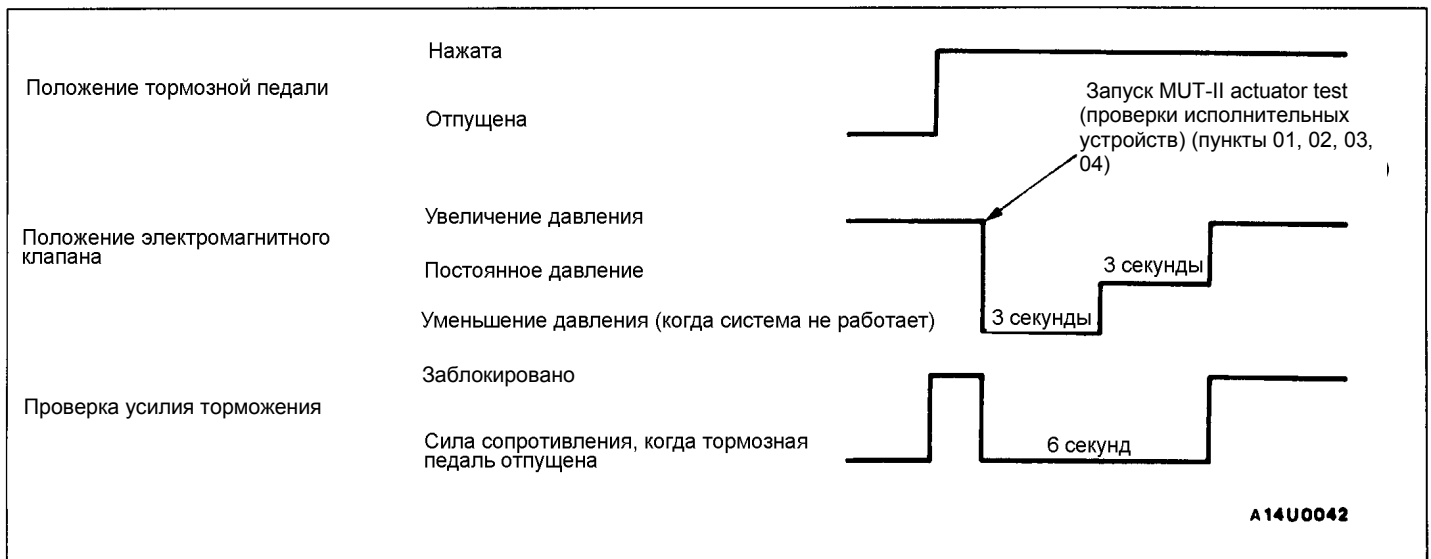
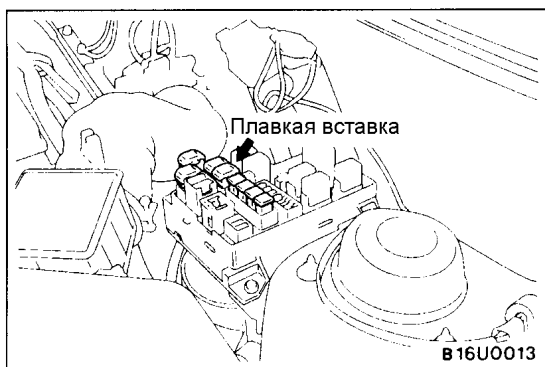


Таблица диагностики

№	Операция	Заключение - нормально	Заключение - ненормально	Вероятная причина	Устранение причины	
01	(1) Нажмите педаль тормоза для блокировки колеса.	Ослабление тормозного усилия через 1 секунду после блокировки	При нажатии педали тормоза колесо не блокируется	Засорение трубок тормозной системы (кроме гидравлического блока)	Проверьте и очистите трубки	
02	(2) Выберите колесо для проверки и при помощи MUT-II включите привод.					Засорение каналов и трубок в гидравлическом блоке
03	(3) Вращая выбранное колесо вручную, проверьте изменение тормозного усилия			Тормозное усилие не ослабевает	Неправильное подсоединение тормозных трубок к гидравлическому блоку	Соедините правильно
04					Неисправность электромагнитного клапана гидравлического блока	Замените гидравлический блок в сборе

8. После окончания проверки поверните ключ зажигания в положение "Выкл" (OFF) и немедленно отсоедините MUT-II.



ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ РАЗЯЖЕННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

Если при полностью разряженной аккумуляторной батарее для запуска двигателя используется подключение через соединительные провода внешнего источника тока, и автомобиль сразу начинает движение (не дав разряженной батарее некоторого времени на подзарядку), могут начаться перебои в системе зажигания, что приведет к остановке автомобиля и невозможности продолжать движение.

Данное явление происходит в результате большого потребления тока системой ABS на самодиагностику. Чтобы избежать подобного явления необходимо, либо дать возможность батарее зарядиться при работе двигателя на холостом ходу, либо отключить систему ABS путем снятия плавкой вставки из цепи системы ABS. При этом загорится контрольная лампа ABS.

После достаточной зарядки аккумуляторной батареи заглушите двигатель, установите на место плавкую вставку (цепи ABS) и запустите двигатель снова. При этом убедитесь, что контрольная лампа ABS не горит.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

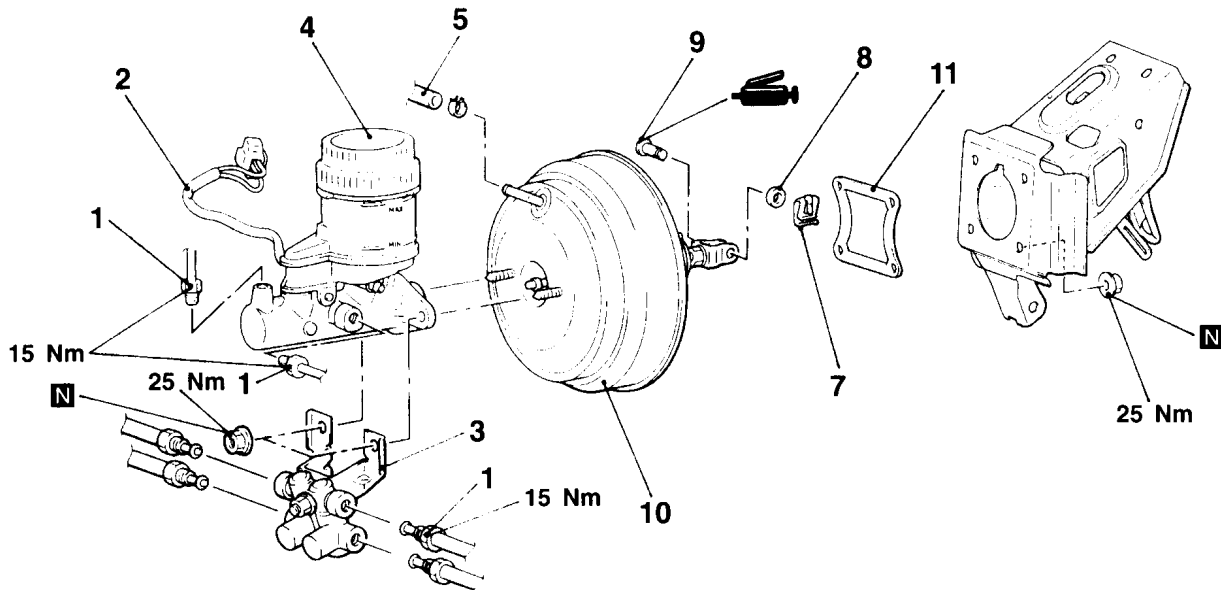
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (Автомобили с левым рулем)

Предварительные операции

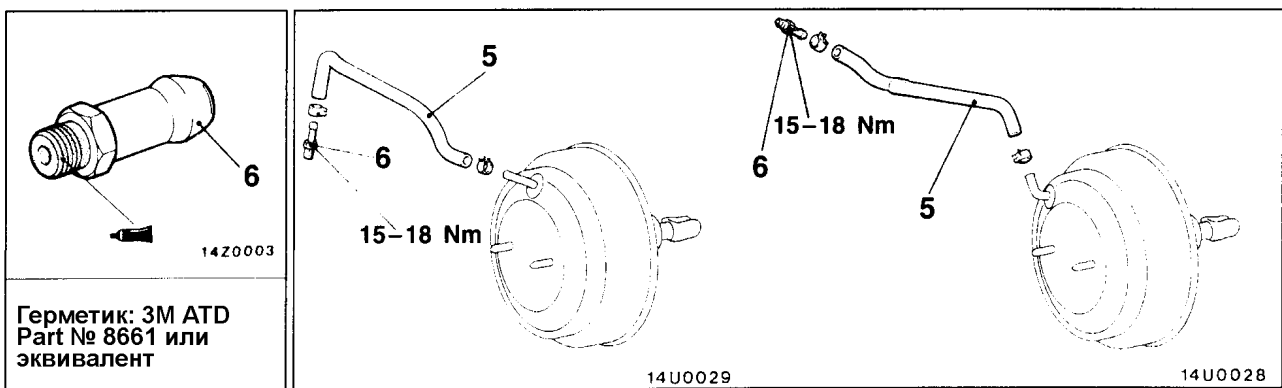
- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокатка гидропривода тормозной системы (см. главу 35А - Технические операции на автомобиле.)
- Регулировка педали тормоза (см. главу 35А - Технические операции на автомобиле.)



14U0026



Герметик: 3M ATD
Part № 8661 или
эквивалент

14U0029

14U0028

00003662

Последовательность снятия

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
3. Кронштейн регулятора давления задних тормозов
4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
5. Вакуумный шланг (вместе с встроенным обратным клапаном)



6. Штуцер
7. Фиксатор
8. Шайба
9. Болт-фиксатор
10. Вакуумный усилитель тормозов
11. Прокладка

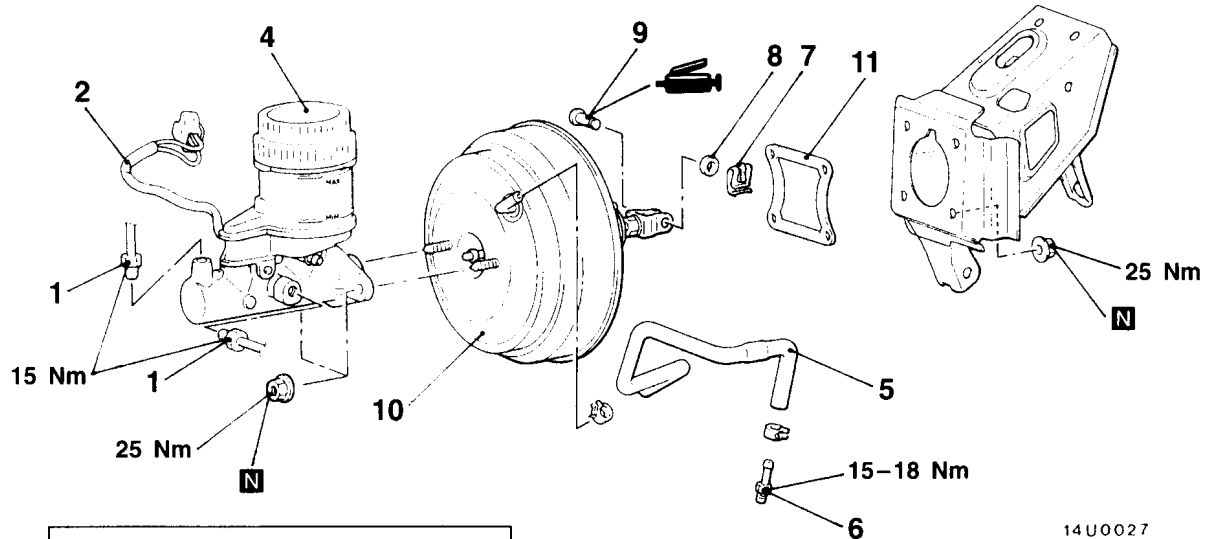
(Автомобили с правым рулем)

Предварительные операции

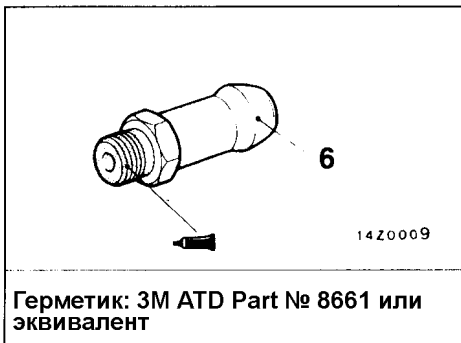
- Слив тормозной жидкости из системы

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкостью
- Прокладка гидропривода тормозной системы (см. главу 35А- Технические операции на автомобиле.)
- Регулировка педали тормоза (см. главу 35А - Технические операции на автомобиле.)



14U0027



Герметик: 3M ATD Part № 8661 или эквивалент

00003663

Последовательность снятия деталей

- | | |
|---|--|
| <p>1. Отсоединение трубок тормозной системы</p> <p>2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости</p> <p>4. Главный тормозной цилиндр в сборе</p> <p>▶В◀ • Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем</p> <p>▶А◀ 5. Вакуумный шланг (вместе с встроенным обратным клапаном)</p> | <p>6. Штуцер</p> <p>7. Фиксатор</p> <p>8. Шайба</p> <p>9. Болт-фиксатор</p> <p>10. Вакуумный усилитель тормозов</p> <p>11. Прокладка</p> |
|---|--|

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

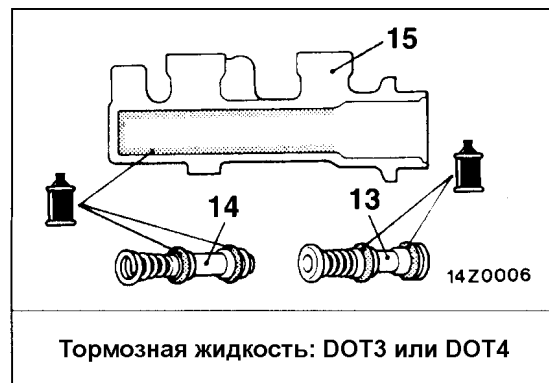
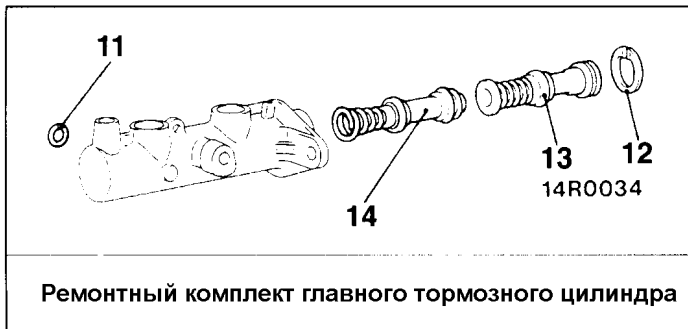
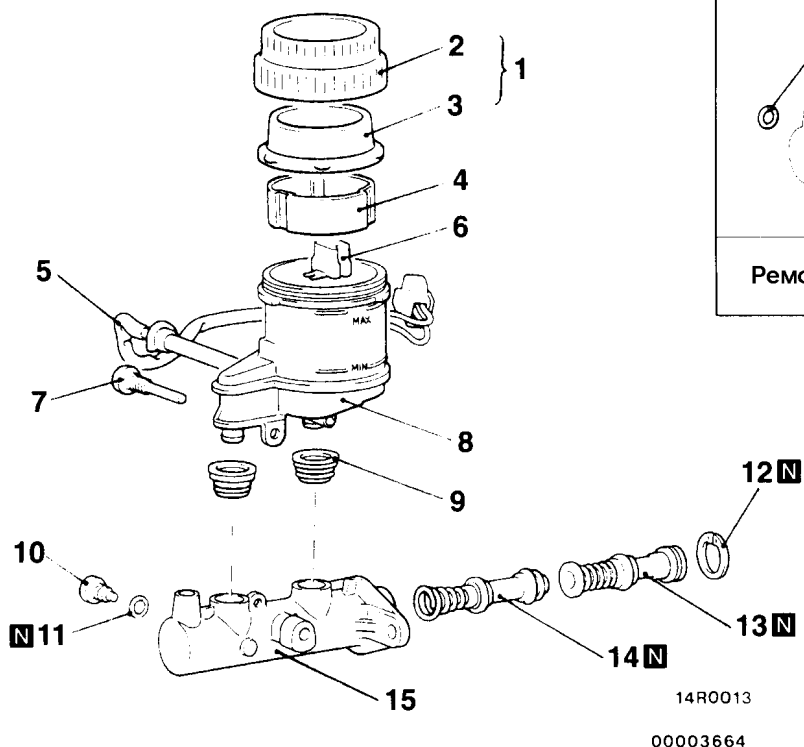
▶А◀ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВАКУУМНОГО ШЛАНГА

См. ГЛАВУ 35А – Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов.

▶В◀ РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ ТОЛКАТЕЛЕМ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ И ПЕРВИЧНЫМ ПОРШНЕМ

См. ГЛАВУ 35А – Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР РАЗБОРКА И СБОРКА



Последовательность разборки

1. Крышка бачка в сборе
2. Крышка бачка
3. Диафрагма
4. Фильтр
5. Датчик уровня тормозной жидкости
6. Поплавок
7. Стопорный болт бачка

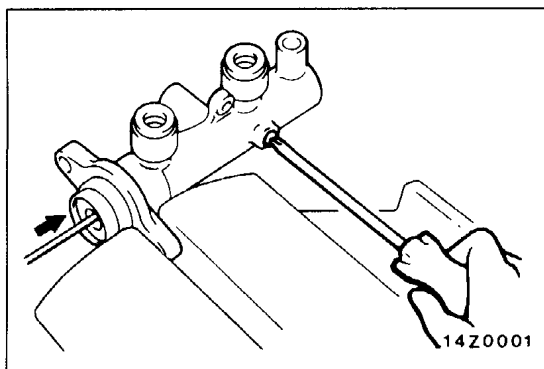


8. Бачок
9. Уплотнительная втулка
10. Стопорный болт поршня
11. Уплотнительное кольцо
12. Стопорное кольцо поршня
13. Первичный поршень в сборе
14. Вторичный поршень в сборе
15. Корпус главного тормозного цилиндра

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

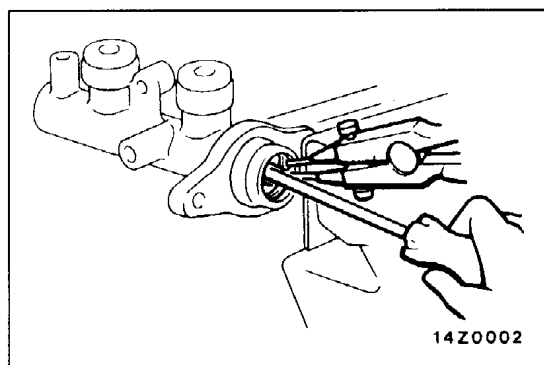
◀A▶ ОТВРАЧИВАНИЕ СТОПОРНОГО БОЛТА ПОРШНЯ

Отверните стопорный болт при одновременном нажатии на поршень.



◀B▶ СНЯТИЕ СТОПОРНОГО КОЛЬЦА ПОРШНЯ

Снимите стопорное кольцо при одновременном нажатии на поршень.



ПРОВЕРКА

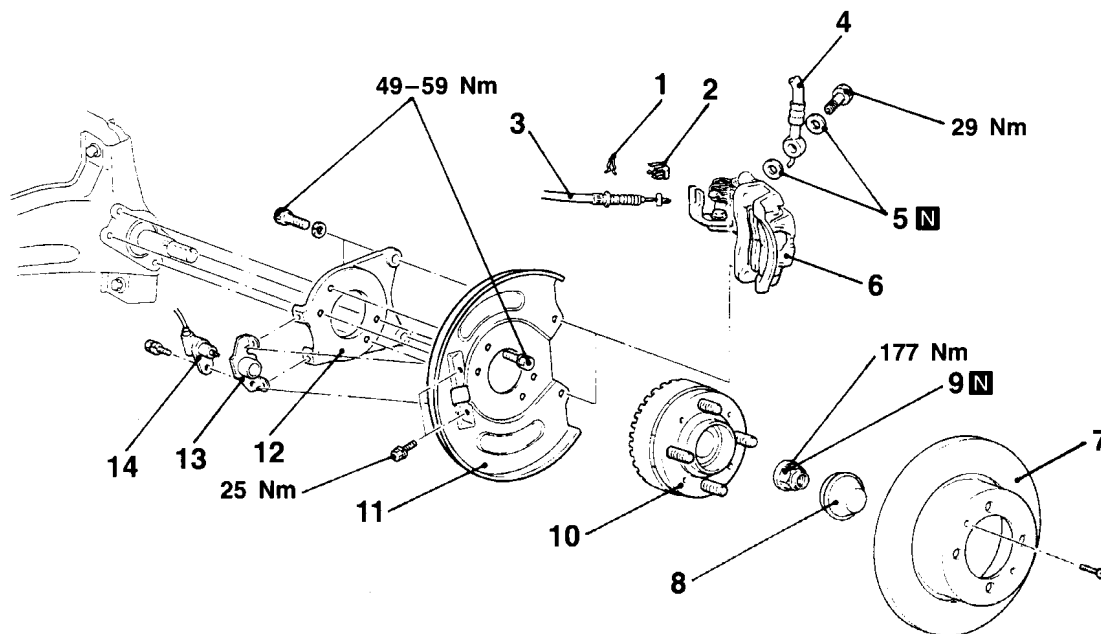
- Проверьте отсутствие коррозии или выкрашивания металла на внутренней поверхности корпуса главного тормозного цилиндра.
- Проверьте отсутствие коррозии, задигов, износа или повреждений на поршнях.
- Проверьте отсутствие трещин или износа на диафрагме.

**ЗАДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА****Предварительные операции**

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокатка гидропривода тормозной системы (см. главу 35А - Технические операции на автомобиле.)



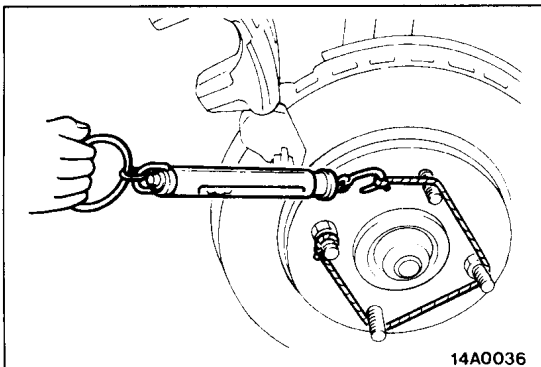
A14S0013

Последовательность снятия

1. Фиксатор
2. Удерживающая пружина
3. Отсоединение троса привода стояночного тормоза
4. Отсоединение тормозного шланга
5. Уплотнительное кольцо
6. Диск тормоза в сборе
7. Тормозной диск
8. Колпак ступицы

9. Самоконтрящаяся гайка
10. Ступица заднего колеса в сборе (см. ГЛАВУ 27 – Ступица заднего колеса.)
11. Брызгозащитный щиток
12. Переходный фланец
13. Кронштейн датчика (см. стр. 35B-38.)
14. Датчик частоты вращения колеса (см. стр. 35B-38.)





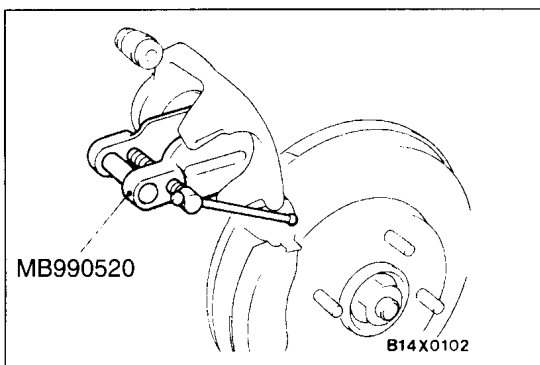
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶▲◀ УСТАНОВКА ДИСКОВОГО ТОРМОЗА В СБОРЕ

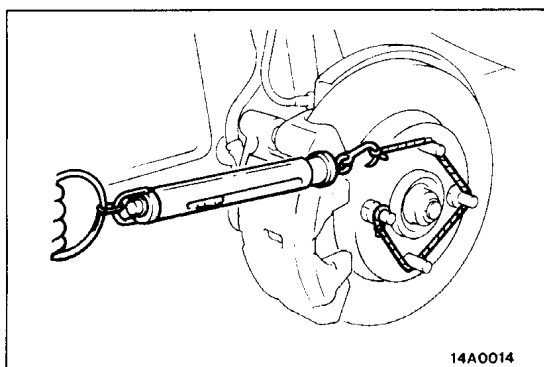
1. Для того чтобы измерить усилие сопротивления вращению после установки тормозных колодок, сначала измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса (А) со снятыми тормозными колодками.
2. После установки скобы суппорта на ступицу, установите направляющие тормозных колодок и сами тормозные колодки.

Внимание

- Не допускайте попадания масел, смазок или других загрязнителей на рабочие поверхности тормозных дисков и накладок тормозных колодок.

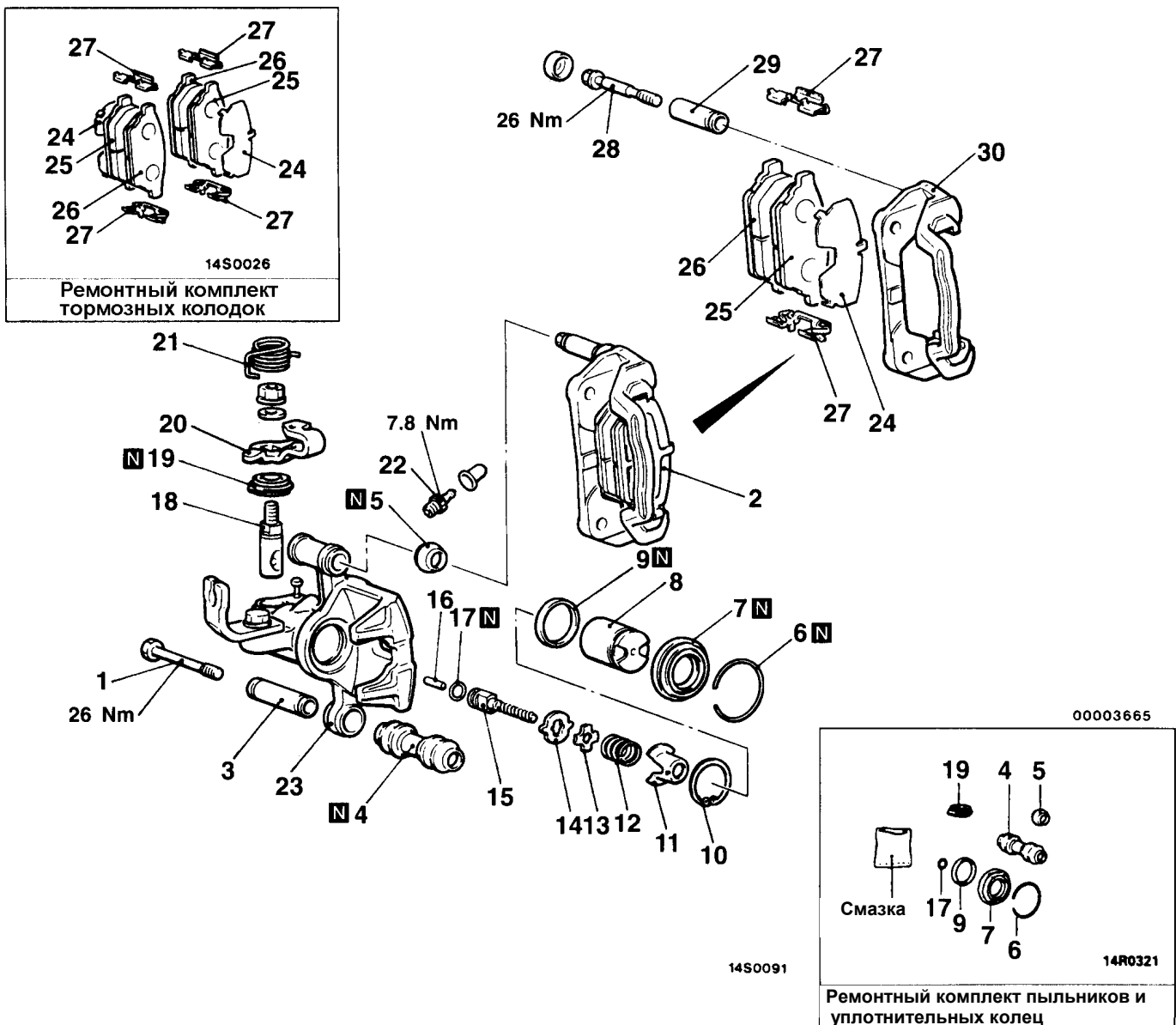


3. Очистите поршень и вставьте его в колесный тормозной цилиндр, используя специальное приспособление.
4. Будьте внимательны, чтобы не повредить пыльник поршня при опускании суппорта в сборе на место, после чего, установите направляющий палец.
5. Измерьте сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок следующим образом:
 - (1) Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза 2-3 раза.
 - (2) Остановите двигатель.
 - (3) Сделайте 10 оборотов тормозного диска вперед.

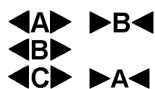


6. При помощи пружинного динамометра измерьте момент сопротивления вращению (В) подшипника ступицы колеса при вращении вперед.
7. Вычислите сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок (разницу между усилием (В), без колодок и усилием (А) моментом сопротивления вращению после установки новых тормозных колодок).
Номинальное значение: 20 Н или менее
8. Если величина полученной разности превышает номинальное значение, разберите тормозной механизм, очистите его от загрязнений. Проверьте состояние рабочих поверхностей на наличие ржавчины или износа уплотнительных колец, проверьте состояние нижнего и верхнего направляющих пальцев.

РАЗБОРКА И СБОРКА

**Последовательность разборки суппорта в сборе**

1. Нижний направляющий палец
2. Скоба суппорта (в сборе с тормозными колодками, направляющими колодок и прокладкой)
3. Втулка нижнего направляющего пальца
4. Пыльник нижнего направляющего пальца
5. Пыльник верхнего направляющего пальца
6. Кольцо пыльника поршня
7. Пыльник поршня
8. Поршень в сборе
9. Уплотнительное кольцо поршня
10. Стопорное кольцо
11. Корпус пружины
12. Возвратная пружина
13. Пластина ограничителя
14. Ограничитель
15. Регулирующий шток
16. Соединительная тяга
17. Кольцевая прокладка
18. Рычаг штока



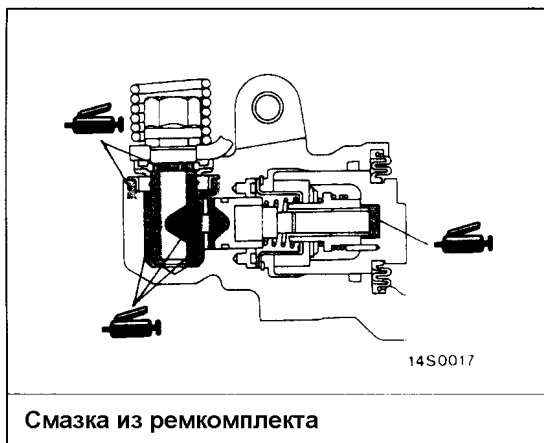
19. Пыльник рычага
20. Рычаг стояночного тормоза
21. Возвратная пружина
22. Штуцер для прокачки
23. Корпус суппорта

Последовательность снятия тормозных колодок

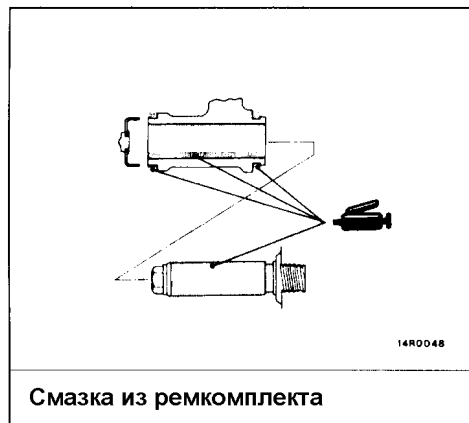
1. Нижний направляющий палец
2. Скоба суппорта (в сборе с тормозными колодками, направляющими колодок и прокладкой)
24. Наружная прокладка
25. Тормозная колодка в сборе
26. Тормозная колодка с индикатором износа в сборе
27. Направляющая колодок
28. Верхний направляющий палец
29. Втулка верхнего направляющего пальца
30. Скоба суппорта

МЕСТА СМАЗКИ

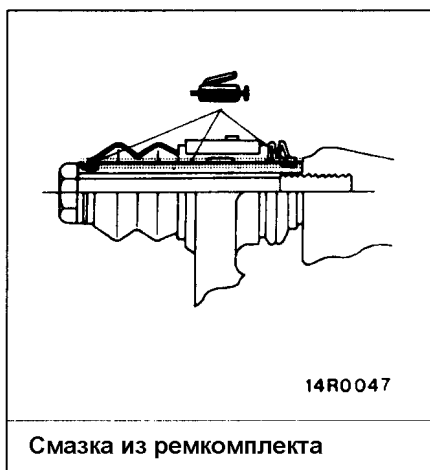
(Задний дисковый тормоз)



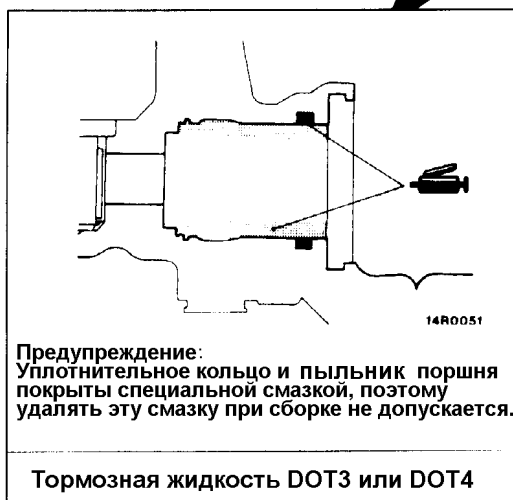
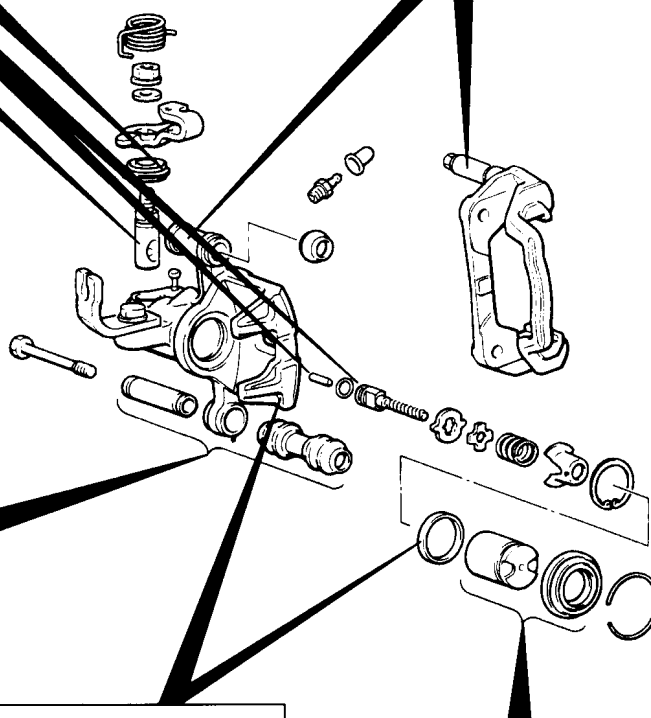
Смазка из ремкомплекта



Смазка из ремкомплекта

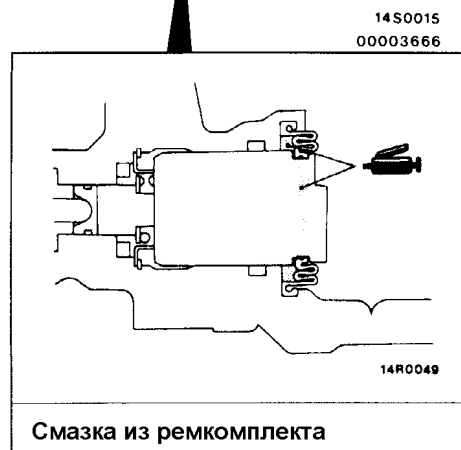


Смазка из ремкомплекта

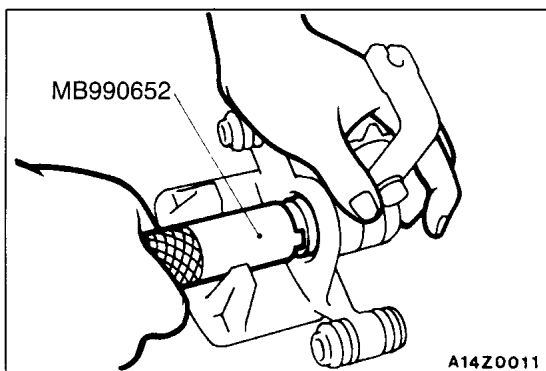


Предупреждение:
Уплотнительное кольцо и пыльник поршня покрыты специальной смазкой, поэтому удалять эту смазку при сборке не допускается.

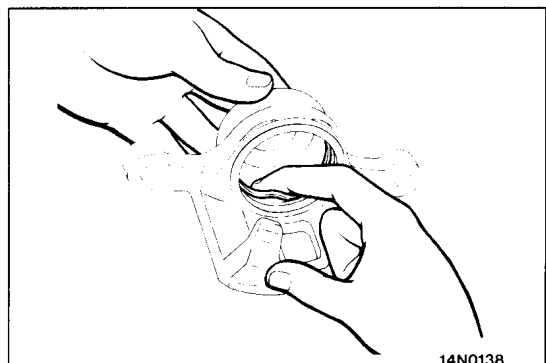
Тормозная жидкость DOT3 или DOT4



Смазка из ремкомплекта

**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ****◀A▶ СНЯТИЕ ПОРШНЯ В СБОРЕ**

При помощи специального инструмента, как показано на рисунке, выкрутите поршень из корпуса суппорта.

**◀B▶ СНЯТИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ПОРШНЯ**

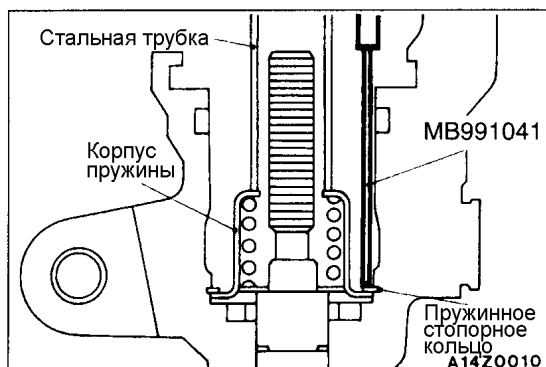
- (1) Пальцем выньте уплотнительное кольцо.

Внимание

Для предотвращения повреждения внутренней поверхности рабочего тормозного цилиндра не применяйте плоскую отвертку либо другой инструмент.

- (2) Промойте поверхности поршня и цилиндра трихлорэтиленом, спиртом или рекомендованной тормозной жидкостью.

Применяемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

**◀C▶ СНЯТИЕ СТОПОРНОГО КОЛЬЦА**

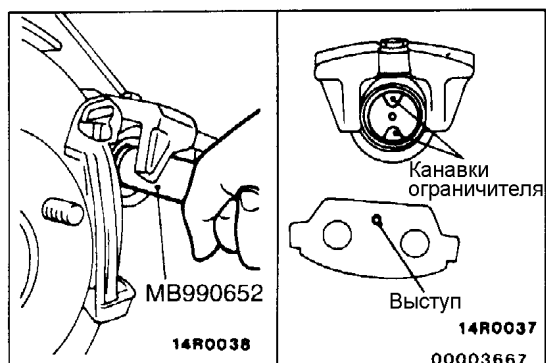
Используя стальную трубку диаметром 19 мм, прижмите корпус пружины к корпусу суппорта (как показано на рисунке) и при помощи специального инструмента снимите стопорное кольцо.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ**▶A◀ УСТАНОВКА СТОПОРНОГО КОЛЬЦА**

Используя стальную трубку диаметром около 19 мм и специальный инструмент, которые были использованы при разборке, установите стопорное кольцо на место.

Внимание

Установку стопорного кольца производите при открытом отверстии штуцера для прокачки.

**▶B◀ УСТАНОВКА ПОРШНЯ В СБОРЕ**

- (1) Установите поршень в корпус суппорта, используя специальный инструмент (см. рисунок).

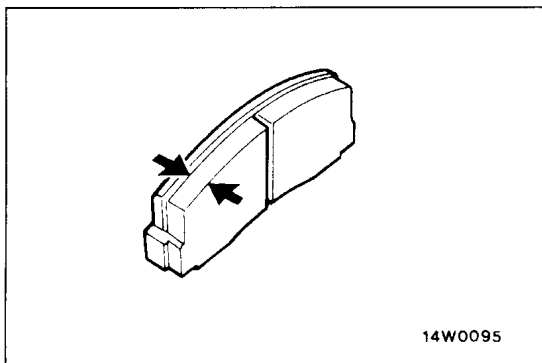
ПРИМЕЧАНИЕ

Расположите канавки, как показано на рисунке.

- (2) Выступы задней части тормозных колодок должны располагаться в канавках поршня.

ПРОВЕРКА

- Проверьте отсутствие износа, повреждений или ржавчины в тормозном цилиндре.
- Проверьте отсутствие износа, повреждений или ржавчины на поверхности поршня.
- Проверьте отсутствие износа на корпусе суппорта и втулках.
- Проверьте отсутствие повреждений или замасливания на накладках тормозных колодок, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.



ПРОВЕРКА ИЗНОСА НАКЛАДОК ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

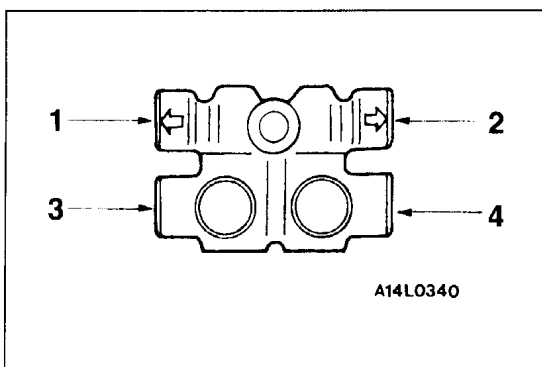
Измерьте толщину в наиболее тонкой части накладки тормозной колодки. Замените тормозную колодку в сборе, если толщина накладки меньше предельно допустимой.

Номинальное значение: 9,0 мм

Предельно допустимое значение: 2,0 мм

Внимание

1. При уменьшении толщины накладки тормозной колодки до предельно допустимого значения, замените все тормозные колодки всех колес одновременно.
2. Если замечена существенная разница в толщине левой и правой накладок тормозных колодок, проверьте перемещение поршня, а также перемещение нижнего и верхнего направляющих пальцев.



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

►А◄ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТРУБОК ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Подсоедините трубки к гидравлическому блоку как показано на рисунке.

1. Регулятор давления – Задний левый тормозной механизм
2. Регулятор давления – Задний правый тормозной механизм
3. Регулятор давления – Гидравлический блок
4. Регулятор давления – Гидравлический блок.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК

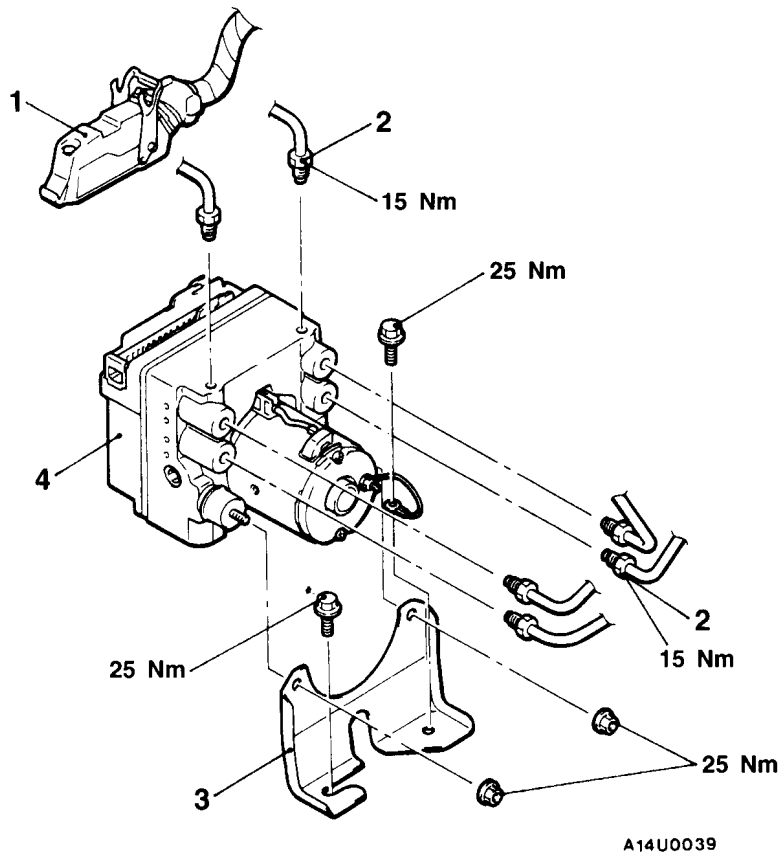
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости
- Снятие блока реле кондиционера

Заключительные операции

- Установка блока реле кондиционера
- Заливка тормозной жидкости
- Прокачка гидропривода тормозной системы (см. ГЛАВУ 35А - Технические операции на автомобиле.)
- Регулировка педали тормоза (см. ГЛАВУ 35А - Технические операции на автомобиле.)



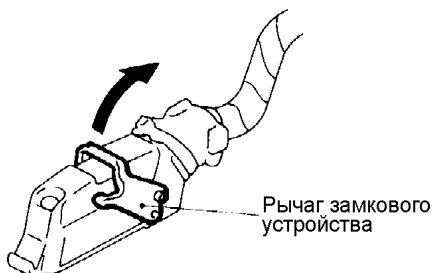
Последовательность снятия

- ◀A▶ ▶A▶
1. Разъем электронного блока управления ABS
 2. Соединение трубок тормозной системы
 3. Кронштейн гидравлического блока
 4. Гидравлический блок в сборе
- ◀B▶

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

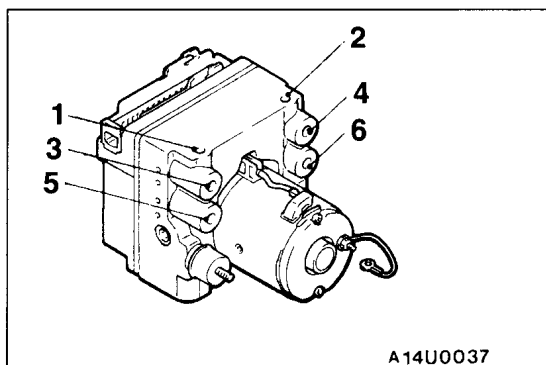
Поверните рычаг замкового устройства по стрелке, как показано на рисунке, чтобы разблокировать замок, затем отсоедините разъем.



A14U0038

◀В▶ СНЯТИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА В СБОРЕ**Внимание**

1. Гидравлический блок в сборе имеет большой вес, поэтому будьте осторожны при его снятии.
2. Гидравлический блок в сборе является неразборной конструкцией, поэтому запрещается ослаблять любые болты и гайки.
3. Запрещается ронять или ударять гидравлический блок.
4. Запрещается переворачивать или класть на бок гидравлический блок.

**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ****▶А◀ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ ТРУБОК**

Подсоединяйте тормозные трубки к гидравлическому блоку так, как показано на рисунке.

1. От главного тормозного цилиндра (первичная камера)
2. От главного тормозного цилиндра (вторичная камера)
3. К регулятору давления (правое колесо)
4. К регулятору давления (левое колесо)
5. К переднему правому тормозному механизму (левое колесо)
6. К переднему правому тормозному механизму (правое колесо)

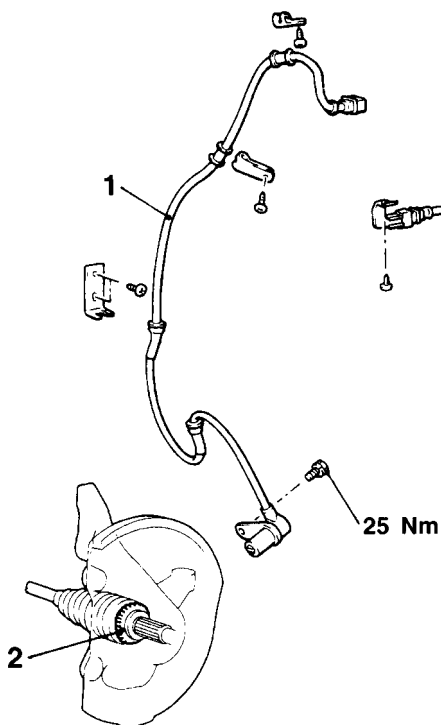
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Заключительная операция

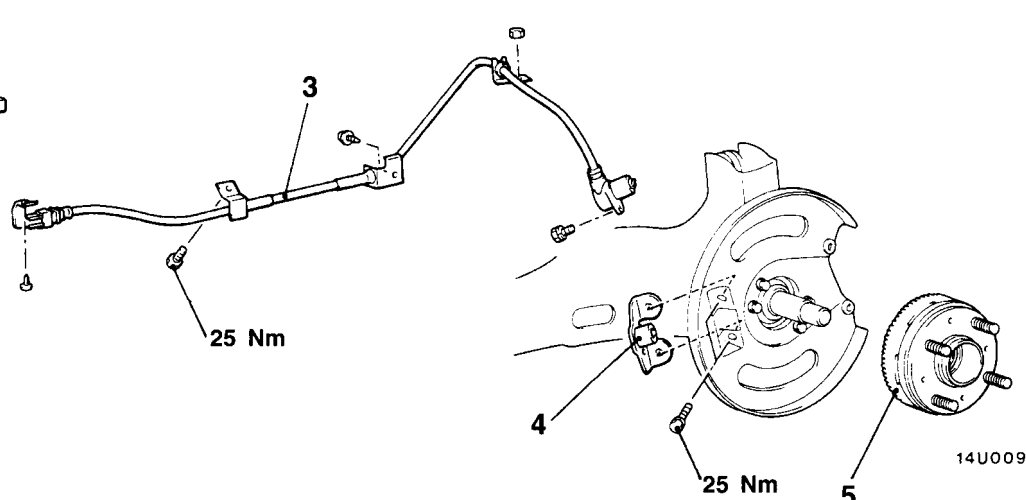
- Проверка выходного напряжения датчика
(См. стр. 35B – 23.)

<Передний>

<Задний>



14 U0094



14U009

00003668

Последовательность снятия датчика частоты вращения переднего колеса

- ◀A▶
1. Датчик частоты вращения переднего колеса
 2. Ротор датчика частоты вращения переднего колеса (см. ГЛАВУ 26 – Вал привода колеса)

Последовательность снятия датчика частоты вращения заднего колеса

- ◀A▶ ▶A◀
3. Датчик частоты вращения заднего колеса
 4. Кронштейн датчика
 5. Ротор датчика частоты вращения заднего колеса (см. ГЛАВУ 27 – Ступица заднего колеса.)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ротор датчика частоты вращения переднего колеса объединен с валом привода переднего колеса и является неразборным.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ ◀A▶ СНЯТИЕ ПЕРЕДНЕГО / ЗАДНЕГО ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

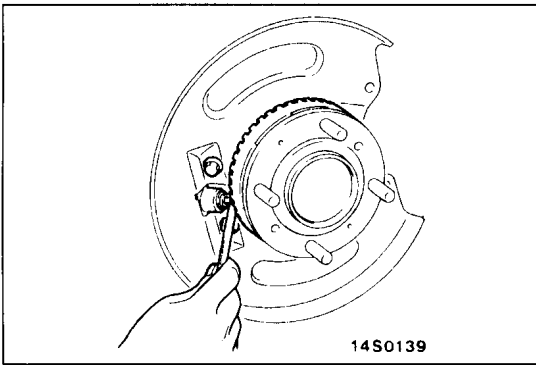
Внимание

Будьте внимательны при обращении с полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их об другие детали.



Полюсный наконечник датчика

B14S0075



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶◀ УСТАНОВКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Внимание

Будьте внимательны при обращении с полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их о другие детали.

Вставьте измерительный щуп в зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, установите номинальный зазор по всему периметру ротора и затяните кронштейн датчика.

Номинальный зазор: 0,3 – 0,9 мм

ПРОВЕРКА

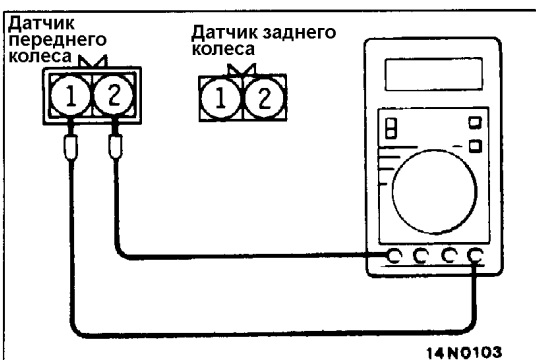
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

- (1) Проверьте отсутствие каких-либо металлических частиц на поверхности полюсного наконечника датчика, и в случае их наличия удалите.

Также проверьте отсутствие повреждений полюсного наконечника; при их обнаружении, замените датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ

Так как внутри датчика частоты вращения установлен магнит, полюс датчика намагничивается, в результате чего к нему легко притягиваются посторонние металлические материалы. Кроме того, в случае повреждения полюсного наконечника датчика, датчик не сможет правильно определять частоту вращения колеса.



- (2) Измерьте величину сопротивления между выводами датчика.

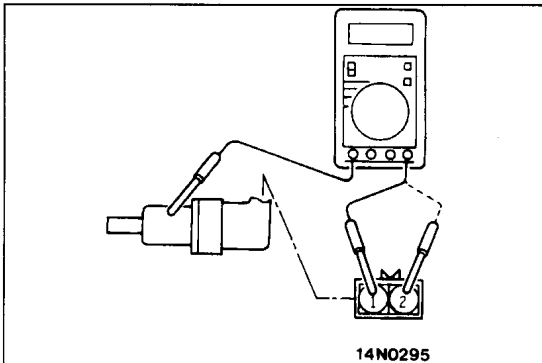
Номинальное значение: 1,28 – 1,92 кОм

Если внутреннее сопротивление датчика частоты вращения колеса не соответствует номинальному значению, замените датчик.

- (3) Проверьте отсутствие повреждений, обрыва или плохого контакта в проводах датчика; в случае обнаружения таковых, замените провод на новый.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для проверки отсутствия повреждений в проводе датчика, снимите с кузова скобу крепления проводов, затем согните и потяните за провод, чтобы проверить, не происходит ли временное отсутствие контакта.

**ПРОВЕРКА ИЗОЛЯЦИИ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА**

- (1) Отсоедините от датчика все провода и затем измерьте величину сопротивления между выводами (1), (2) и корпусом датчика.

Номинальная величина: 100 кОм или больше

- (2) Если величина сопротивления изоляции не соответствует номинальной, то замените датчик частоты вращения колеса.

ЗУБЧАТЫЙ РОТОР

Проверьте отсутствие деформаций или поломок зубьев ротора; при обнаружении таковых замените ротор на новый.

ГЛАВА 35А

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Изменены характеристики регулятора давления задних тормозов.
Применимо ко всем моделям автомобилей.
- Добавлена операция технического обслуживания по проверке толщины тормозных накладок, чтобы соответствовать особенностям конструкции автомобилей с дизельными двигателями. Эта операция такая же как для моделей 1600.
Применимо к моделям: 1900D
- Добавлены операции технического обслуживания главного и рабочего цилиндров привода сцепления, чтобы соответствовать особенностям конструкции автомобилей с дизельными двигателями.
Применимо к моделям: 1900D

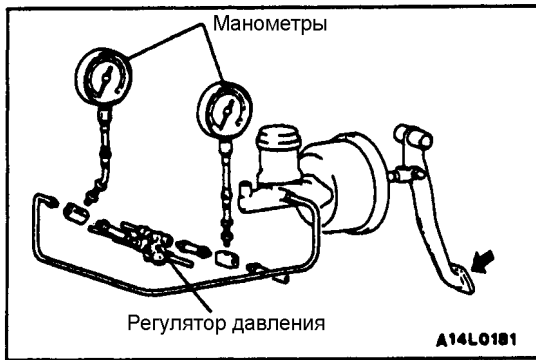
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

Позиции			Номинальные значения	Предельные значения
Давление включения регулятора, МПа.	Хэтчбек	1600,1900D,1800-DOHC	3,43 ± 0,25	-
		1800-SOHC	3,92 ± 0,25	-
	Седан	1600,1900D,1800-DOHC	2,94 ± 0,25	-
		1800-SOHC	3,43 ± 0,25	-
Давление на выходе (выходе), МПа	Хэтчбек	1600,1900D,1800-DOHC	5,03 ± 0,4 (9,81)	-
		1800-SOHC	5,39 ± 0,4 (9,81)	-
	Седан	1600,1900D,1800-DOHC	4,66 ± 0,4 (,81)	-
		1800-SOHC	5,03 ± 0,4 (9,81)	-
Разница значений выходного давления между левым и правым колесом, МПа			-	0,8

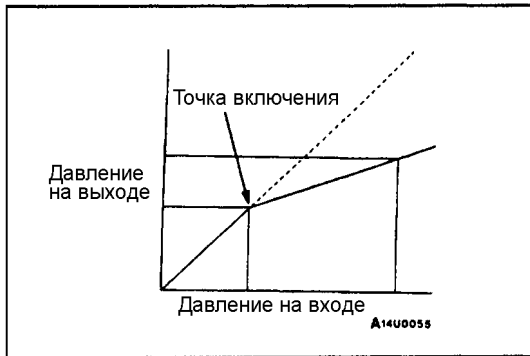
ПЕРЕДНИЙ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА (1900D)

Позиция	Номинальное значение	Предельное значение
Толщина тормозного диска	18,0	16,4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

1. Подсоедините два манометра, один на выходе регулятора давления, другой на входе, как показано на рисунке.
2. Удалите воздух из системы и из манометров.
3. Нажимая на педаль тормоза, сделайте следующие измерения, и убедитесь, что полученные значения давлений соответствуют допустимым значениям.



- (1) Давление на выходе из регулятора давления начинает от точки включения регулятора падать пропорционально давлению на входе в регулятор.

Номинальные значения:

Позиции	1600, 1900D, 1800-DOHC	1800-SOHC
Хэтчбек, МПа	$3,43 \pm 0,25$	$3,92 \pm 0,25$
Седан, МПа	$2,94 \pm 0,25$	$3,43 \pm 0,25$

- (2) Убедитесь в том, что давление тормозной жидкости на выходе из регулятора соответствует норме, в тех случаях, когда нажатие на педаль тормоза создает на входе в регулятор значения давлений рабочей жидкости, величины которых приведены в таблице.

Номинальные значения:

Позиции		1600, 1900D, 1800-DOHC	1800-SOHC
Давление на выходе (давление на входе), МПа	Хэтчбек	$5,03 \pm 0,4$ (9,81)	$5,39 \pm 0,4$ (9,81)
	Седан	$4,66 \pm 0,4$ (9,81)	$5,03 \pm 0,4$ (9,81)

- (3) Разность давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами.

Предельная величина: 0,8 Мпа

4. Если измеренные величины давления не соответствуют номинальным значениям, замените регулятор давления.

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА (1900D)

При выполнении операции по проверке толщины тормозного диска, обратитесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

Толщина тормозного диска

Номинальное значение: 18,0 мм

Предельное значение: 16,4 мм

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

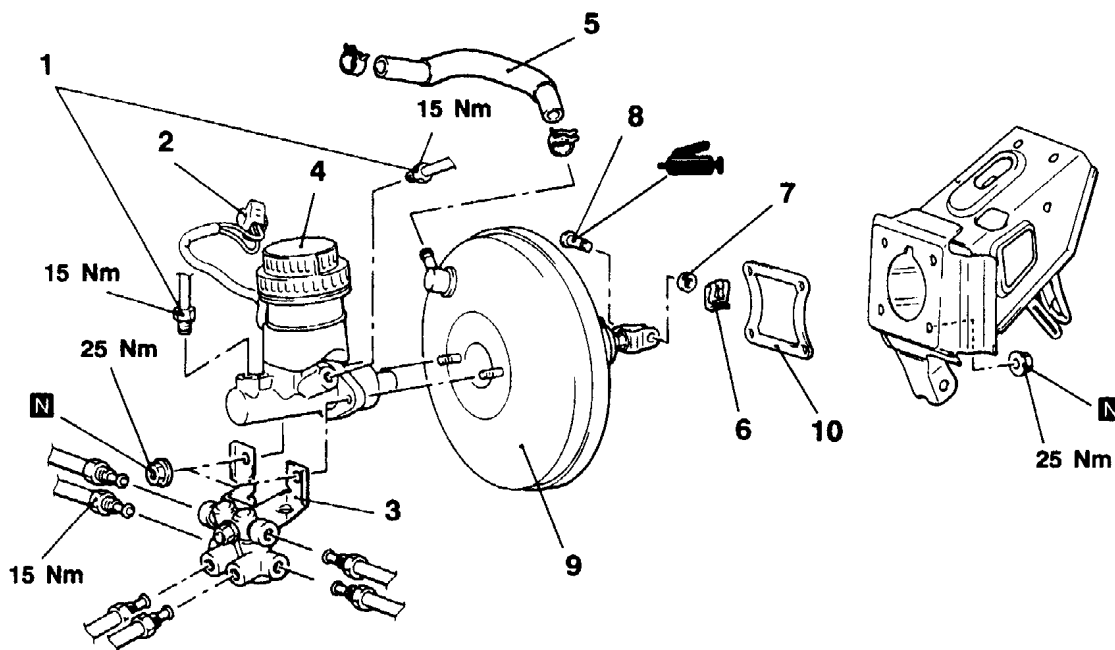
⟨Автомобили с левосторонним расположением органов управления⟩

Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости.

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокатка гидропривода тормозной системы
- Регулировка педали тормоза



A14U0098

Последовательность снятия деталей

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
3. Кронштейн регулятора давления тормозов
4. Главный тормозной цилиндр в сборе

▶В◀

- Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем

▶А◀

5. Вакуумный шланг (вместе со встроенным обратным клапаном вакуумного усилителя тормозов)
6. Зажим
7. Шайба
8. Штифт
9. Вакуумный усилитель тормозов
10. Уплотнительная прокладка

ПРИМЕЧАНИЕ:

По каждой операции технического обслуживания обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

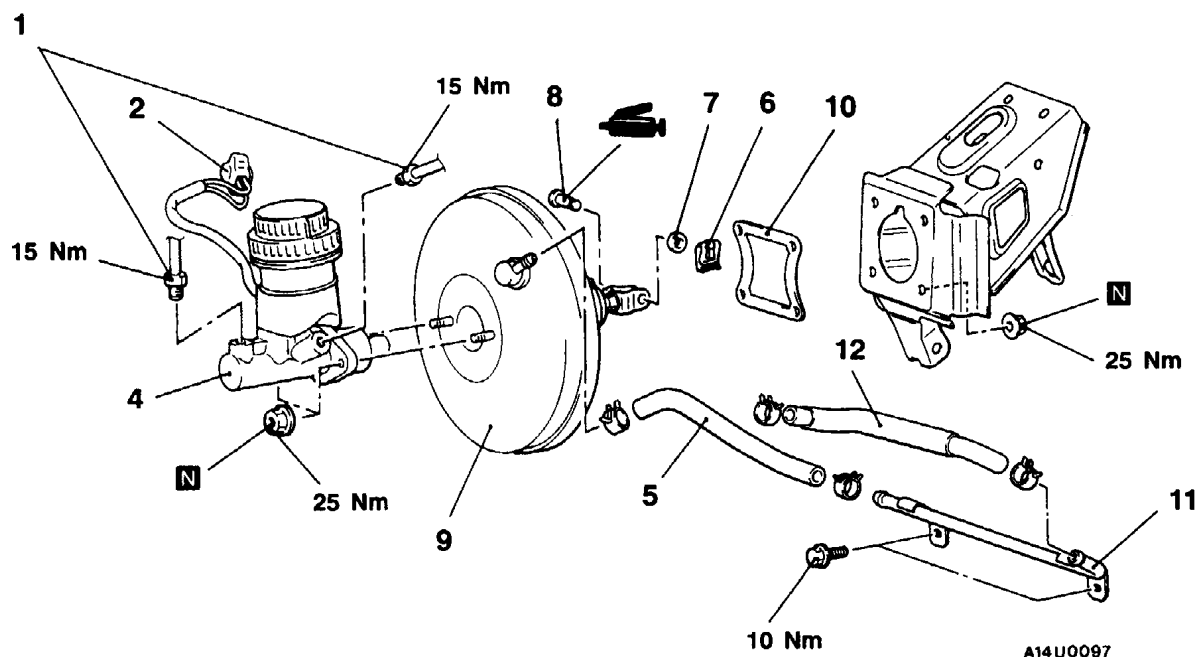
⟨Автомобили с правосторонним расположением органов управления⟩

Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокатка гидропривода тормозной системы
- Регулировка педали тормоза



Последовательность снятия

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
5. Вакуумный шланг (вместе со встроенным обратным клапаном вакуумного усилителя тормозов)
6. Зажим
7. Шайба
8. Штифт
9. Вакуумный усилитель тормозов
10. Уплотнительная прокладка
11. Вакуумная трубка
12. Вакуумный шланг

▶В◀

▶А◀

ПРИМЕЧАНИЕ:

По каждой операции технического обслуживания обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

ГЛАВА 35B

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) <2WD>

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Изменены характеристики регулятора давления тормозов.
Применимо ко всем моделям автомобилей.
- Добавлены операции технического обслуживания главного и рабочего цилиндров привода сцепления, чтобы соответствовать особенностям конструкции автомобилей с дизельными двигателями.
Применимо к моделям: 1900D
- Добавлены следующие операции технического обслуживания, так как барабанные тормоза задних колес оборудованы системой ABS.
Применимо к моделям автомобилей: 1600, 1800-SOHC, 1900D
 1. Снятие и установка барабанных тормозов задних колес.
 2. Снятие и установка датчиков частоты вращения колес.
- Изменены следующие операции технического обслуживания, чтобы соответствовать изменению датчика частоты вращения задних колес.
 1. Снятие и установка дисковых тормозов задних колес.
 2. Снятие и установка датчиков частоты вращения колес.

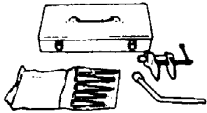
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Позиции	Номинальное значение
Зазор между датчиком частоты вращения колеса и зубчатым ротором, мм	0,1 – 1,9
Внутреннее сопротивление датчика частоты вращения колеса, кОм	1,28 – 1,92
Сопротивление изоляции датчика частоты вращения колеса, кОм	Не менее 100

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Позиции	Рекомендуемый материал
Тормозная жидкость	DOT-3 или DOT-4
Внутренние поверхности колесных цилиндров	Смазка из ремонтного комплекта
Контактные поверхности тормозных колодок и опорного щита барабанного тормоза	Смазка для тормозов SAE J310, NLGI № 1.
Контактные поверхности тормозных колодок и регулятора зазора барабанных тормозов в сборе	
Контактные поверхности тормозных колодок и рычага стояночного тормоза и регулятора зазора барабанных тормозов	

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MB990964 MB990773	Набор инструмента для технического обслуживания тормозной системы	Установка поршня в колесный цилиндр барабанного тормоза задних колес

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

Операции поверки те же, что для автомобилей без ABS.
Обратитесь к главе 35А – "Технические операции на автомобиле".

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

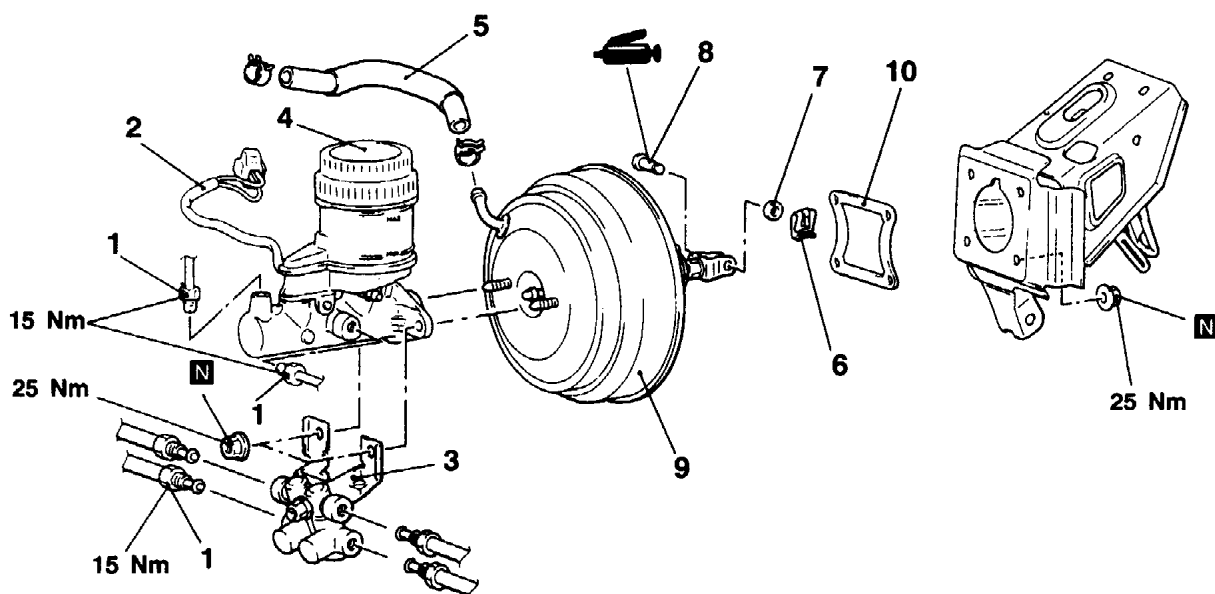
⟨Автомобили с левосторонним расположением органов управления⟩

Операции перед снятием деталей

- Слив тормозной жидкости

Операции после установки деталей

- Заливка тормозной жидкости
- Прокачка гидропривода тормозной системы
- Регулировка педали тормоза



A14 U0099

Последовательность снятия деталей

1. Отсоединение трубок тормозной системы
 2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
 3. Кронштейн регулятора давления тормозов
 4. Главный тормозной цилиндр в сборе
- ▶В◀ • Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
- ▶А◀ 5. Вакуумный шланг (вместе со встроенным обратным клапаном вакуумного усилителя тормозов)

6. Зажим
7. Шайба
8. Штифт
9. Вакуумный усилитель тормозов
10. Уплотнительная прокладка

ПРИМЕЧАНИЕ:

По каждой операции технического обслуживания обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

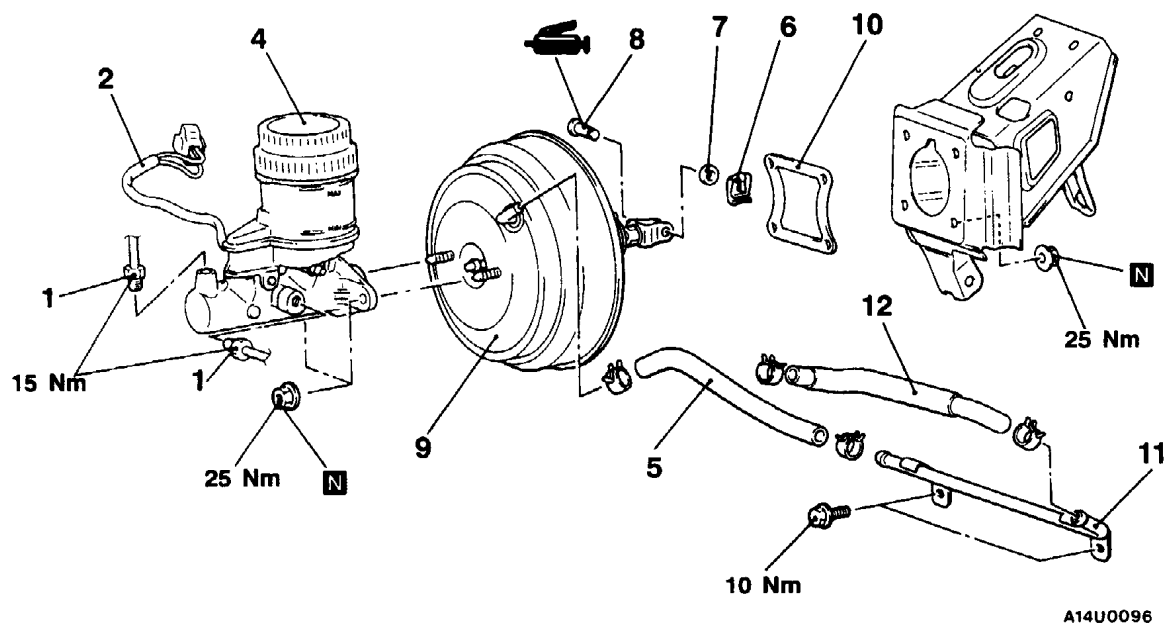
⟨Автомобили с правосторонним расположением органов управления⟩

Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости из гидропривода системы тормозов

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Прокчка гидропривода тормозной системы
- Регулировка педали тормоза



Последовательность снятия

1. Отсоединение трубок тормозной системы
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
- ▶B◀ 4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - Регулировка зазора между толкателем вакуумного усилителя тормозов и первичным поршнем
- ▶A◀ 5. Вакуумный шланг (вместе со встроенным обратным клапаном вакуумного усилителя тормозов)
6. Зажим
7. Шайба
8. Штифт
9. Вакуумный усилитель тормозов
10. Уплотнительная прокладка
11. Вакуумная трубка
12. Вакуумный шланг

ПРИМЕЧАНИЕ:

По каждой операции технического обслуживания обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

ЗАДНИЙ БАРАБАННЫЙ ТОРМОЗ

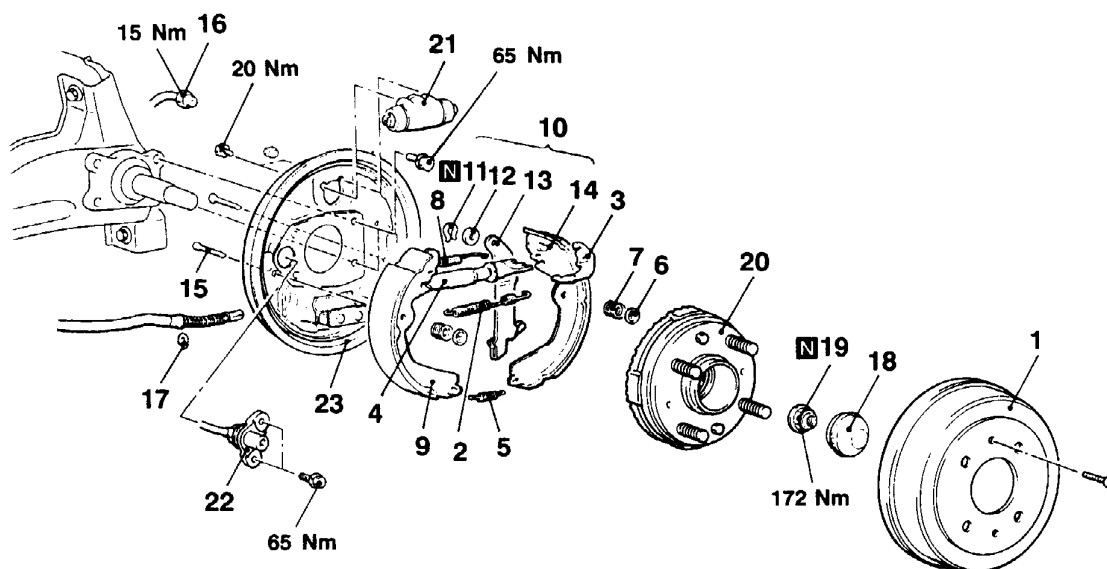
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

- Ослабление регулировочной гайки троса стояночного тормоза
- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Регулирование хода рычага привода стояночного тормоза



Последовательность снятия заднего барабанного тормоза

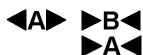
1. Тормозной барабан
2. Пружина автоматического регулятора
3. Рычаг автоматического регулятора
4. Автоматический регулятор
5. Нижняя стяжная пружина тормозных колодок
6. Колпачок держателя тормозной колодки
7. Пружина держателя тормозной колодки
8. Верхняя возвратная пружина
9. Тормозная колодка с накладкой в сборе
10. Тормозная колодка с накладкой и рычагом стояночного тормоза в сборе
11. Фиксатор
12. Выпуклая шайба
13. Рычаг стояночного тормоза
14. Тормозная колодка с накладкой в сборе
15. Держатель тормозной колодки
16. Соединение тормозной трубки
17. Стопорное кольцо
18. Колпачок ступицы
19. Фланцевая гайка
20. Ступица заднего колеса и ротор в сборе
21. Рабочий тормозной цилиндр
22. Датчик частоты вращения колеса
23. Опорный щит

Последовательность снятия колесного тормозного цилиндра

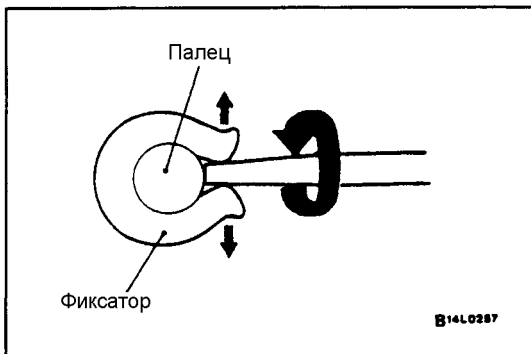
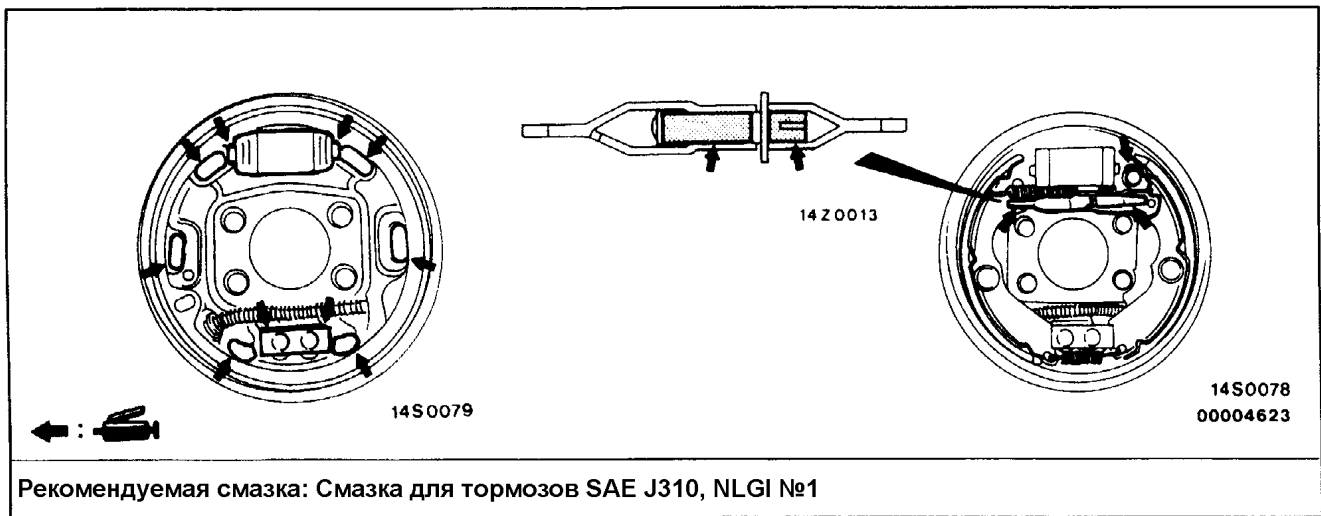
1. Тормозной барабан
2. Пружина автоматического регулятора
8. Верхняя возвратная пружина
16. Соединение тормозной трубки
21. Рабочий тормозной цилиндр

Внимание:

1. Будьте осторожны при обращении с полюсом датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их об другие детали.
2. При снятии ступицы заднего колеса в сборе внутренняя обойма колесного подшипника может остаться на оси. В этом случае необходимо всегда заменять ступицу заднего колеса в сборе поскольку при повреждении сальника могут возникнуть утечки смазки или повышенное биение.



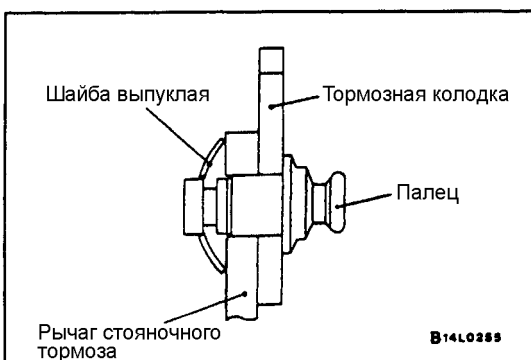
ТОЧКИ СМАЗКИ



ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ ДЕТАЛЕЙ

◀A▶ СНЯТИЕ ФИКСАТОРА

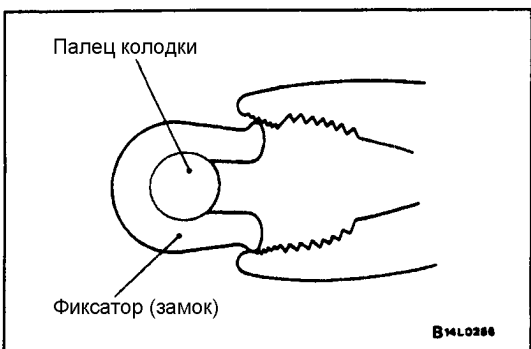
Отверткой с плоским жалом раздвиньте усики фиксатора и снимите его.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ВЫПУКЛОЙ ШАЙБЫ

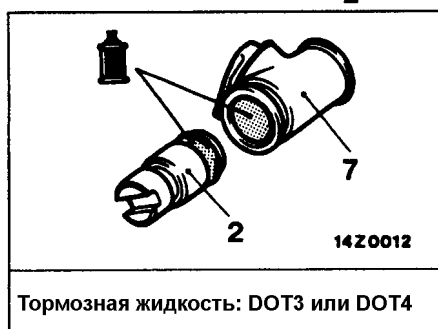
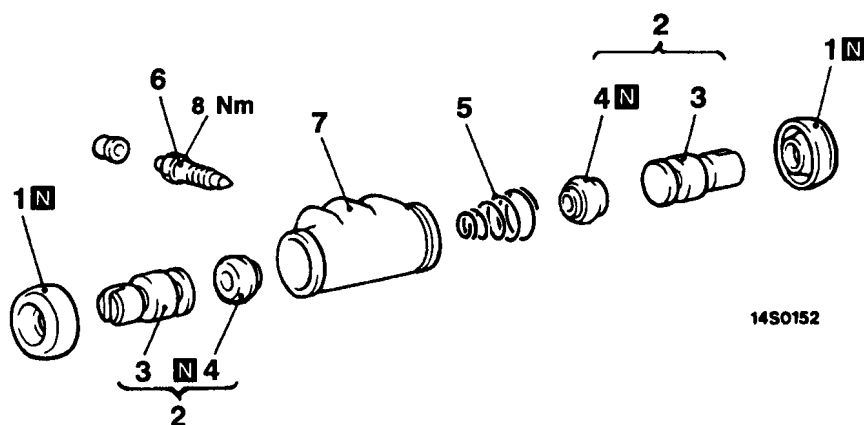
Установите выпуклую шайбу так, как показано на рисунке.



▶B◀ УСТАНОВКА ФИКСАТОРА

При помощи пассатижей установите и надежно закрепите фиксатор.

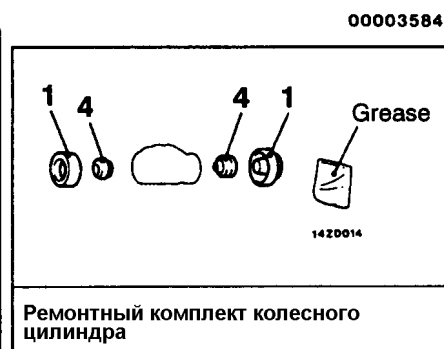
КОЛЕСНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР РАЗБОРКА И СБОРКА



Тормозная жидкость: DOT3 или DOT4



Смазка: Из ремкомплекта

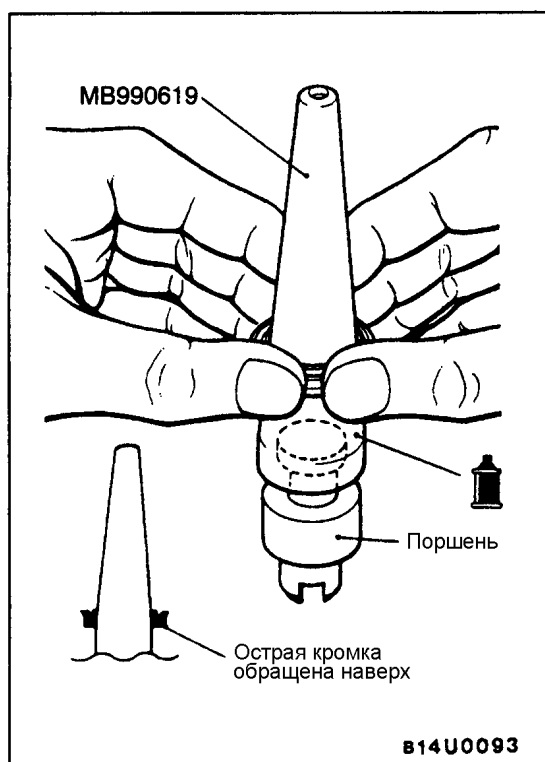


Ремонтный комплект колесного цилиндра

Последовательность разборки деталей

- ▶◀ 1. Защитный колпачок
- ▶◀ 2. Поршень в сборе
- ▶◀ 3. Поршень
- ▶◀ 4. Уплотнительное кольцо поршня

- 5. Пружина
- 6. Штуцер для удаления воздуха
- 7. Корпус тормозного цилиндра



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

▶◀ УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ПОРШНЯ

- (1) Спиртом или рекомендуемой тормозной жидкостью очистите рабочие поверхности колесного тормозного цилиндра и поршня.
- (2) Нанесите рекомендуемую тормозную жидкость на уплотнительное кольцо и на поверхности специального инструмента.

Рекомендуемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4.

- (3) Установите уплотнительное кольцо на специальный инструмент рабочей кромкой вверх (как показано на рисунке), затем сдвиньте уплотнительное кольцо вниз в канавку поршня.

Внимание:

Для предотвращения скручивания или повреждения уплотнительного кольца, перемещайте его вниз по инструменту медленно и осторожно, не останавливаясь.

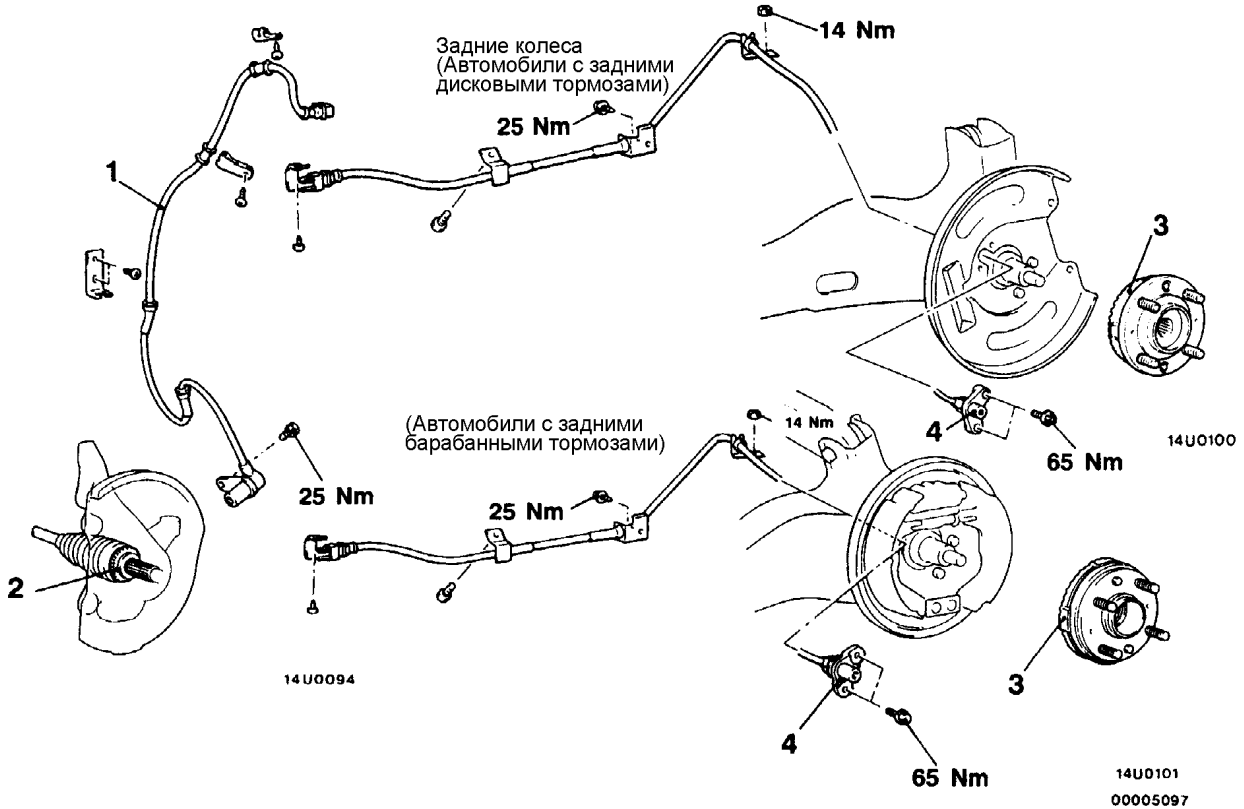
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Заключительные операции

- Проверка выходного напряжения датчика частоты вращения колеса

Передние колеса



Последовательность снятия датчика частоты вращения переднего колеса

- ◀A▶
1. Датчик частоты вращения переднего колеса
 2. Зубчатый ротор переднего колеса

Последовательность снятия датчика частоты вращения заднего колеса

- ◀A▶ ▶A◀
3. Зубчатый ротор заднего колеса (см. главу 27 – Ступица заднего колеса)
 4. Датчик частоты вращения заднего колеса

ПРИМЕЧАНИЕ:

Передний зубчатый ротор является частью вала привода и, поэтому, не может быть отсоединен.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА/ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Внимание:

Будьте осторожны: не повредите полюсный наконечник датчика частоты вращения колеса и зубчатую часть ротора неосторожным ударом о твердые предметы.

ПРОВЕРКА

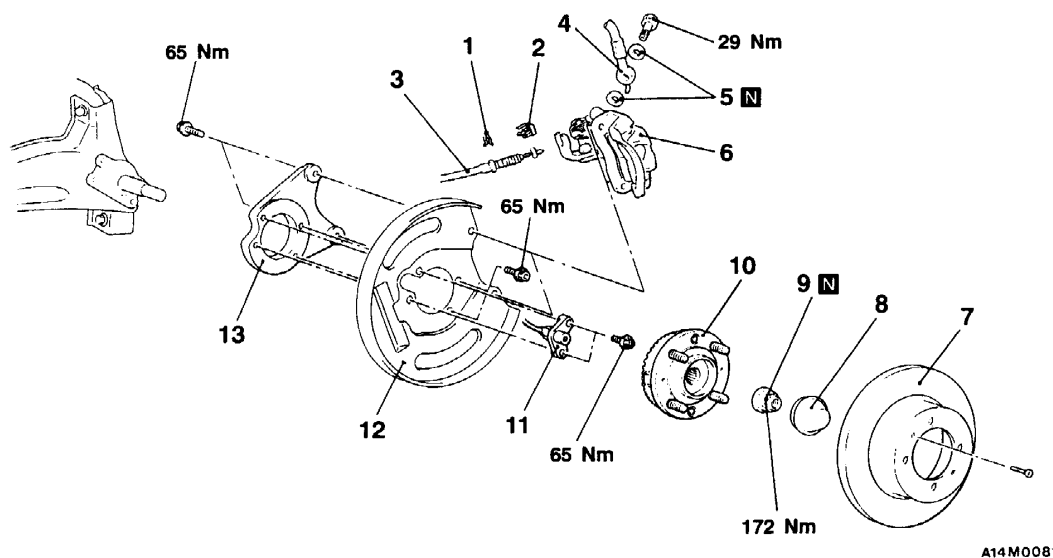
Проверьте состояние рабочих поверхностей колесного тормозного цилиндра и поршня на наличие следов ржавчины и повреждений, при наличии любых дефектов, замените колесный тормозной цилиндр в сборе.

**ЗАДНИЙ ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА****Предварительные операции**

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Удаление воздуха из системы

**Последовательность снятия деталей**

1. Зажим
2. Удерживающая пружина
3. Соединение троса стояночного тормоза
4. Штуцер тормозного шланга
5. Прокладка
6. Дисковый тормозной механизм в сборе
7. Тормозной диск
8. Колпачок ступицы

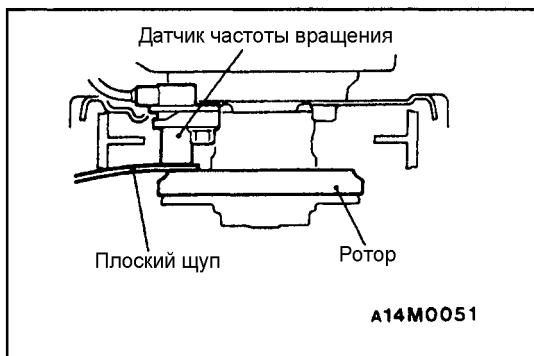
9. Самоконтрящаяся гайка
10. Ступица заднего колеса и ротор в сборе
11. Датчик частоты вращения заднего колеса
12. Защитный кожух
13. Переходный фланец

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При обслуживании, обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".

РАЗБОРКА И СБОРКА

Обращайтесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96".



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶◀ УСТАНОВКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Внимание:

Будьте осторожны: не повредите полюсный наконечник датчика частоты вращения колеса и зубчатую часть ротора неосторожным ударом о твердые предметы.

Установите плоский щуп в зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения и зубчатой поверхностью ротора (как показано на рисунке) и проверьте величину зазора по всей окружности.

Номинальное значение: 0,1 – 1,9 мм

ПРОВЕРКА

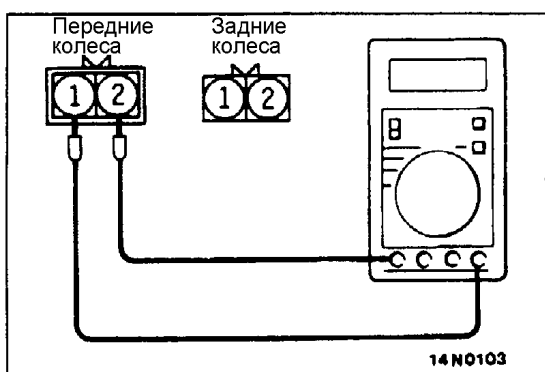
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

- Проверьте наличие металлических частиц прилипших к полюсному наконечнику датчика частоты вращения, если таковые имеются, удалите их.

Также проверьте состояние полюсного наконечника на наличие повреждений, при наличии, замените датчик частоты вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Полюсный наконечник – намагниченный элемент, поэтому металлические частицы имеют свойство прилипать к нему. Более того, если полюсный наконечник механически поврежден, датчик частоты вращения перестает правильно оценивать скорость колеса.



- Измерьте сопротивление на выводах датчика частоты вращения колеса.

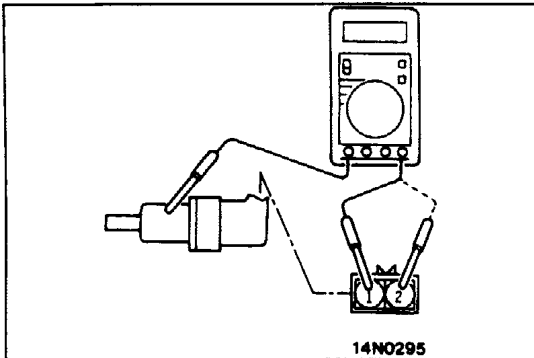
Номинальное значение: 1,28 – 1,92 кОм.

Если внутреннее сопротивление датчика частоты вращения не соответствует номинальному значению, замените датчик.

- (3) Проверьте состояние проводки датчика частоты вращения колеса на наличие обрывов, повреждений или отсоединений, замените проводку при наличии любых неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При проверке проводки на наличие повреждений, извлеките зажим проводки из корпуса, затем согните или потяните за провод возле зажима, чтобы убедиться в отсутствии или наличии повреждений проводки в этом месте.

**ПРОВЕРКА НАДЕЖНОСТИ ИЗОЛЯЦИИ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА**

- (1) Отсоедините все разъемы датчиков частоты вращения и измерьте сопротивление между выводами (1) и (2) и корпусом датчика.

Номинальное значение: не меньше 100 кОм

- (2) Если сопротивление изоляции не соответствует номинальному значению замените датчик частоты вращения колеса на новый.

ЗУБЧАТЫЙ РОТОР

Проверьте состояние зубчатого ротора на наличие поломок или деформации зубьев, при наличии повреждений, замените ротор.

ГРУППА 35А


РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Были разработаны и внедрены операции технического обслуживания, учитывающие изменения конструкции задних барабанных тормозов.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
 8991008	MB991008(F)	Приспособление для установки манжеты поршня тормозного цилиндра	Установка манжеты поршня тормозного цилиндра заднего барабанного поршня

ЗАДНИЙ БАРАБАНЫЙ ТОРМОЗ

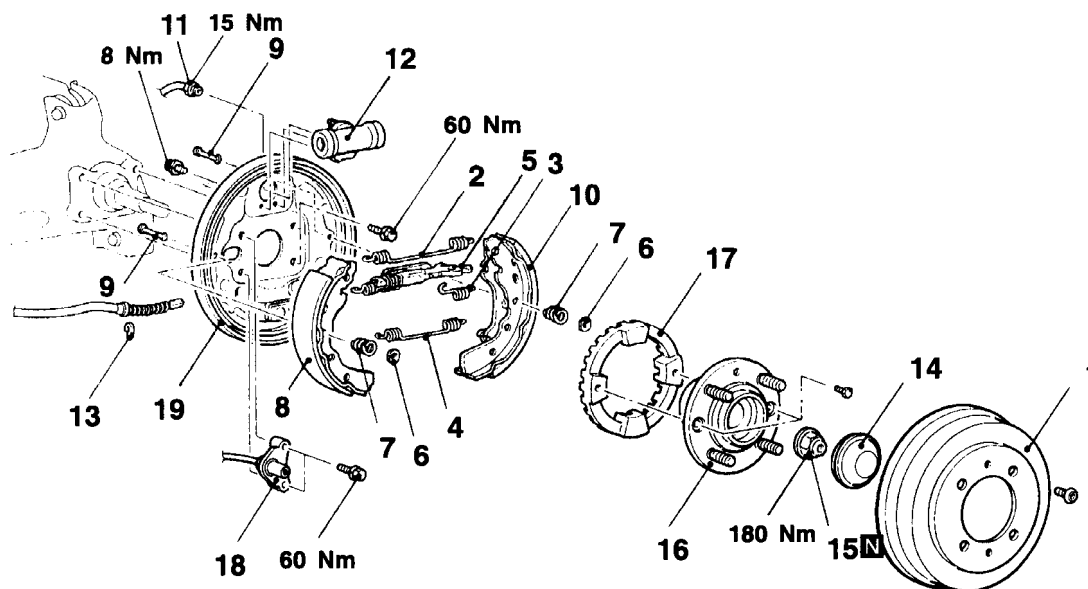
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

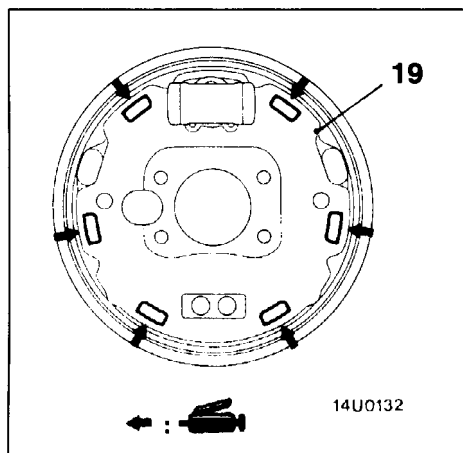
- Ослабление регулировочной гайки троса стояночного тормоза.
- Слив тормозной жидкости.

Заключительные операции

- Прокладка гидропривода тормозной системы.
- Регулировка хода рычага стояночного тормоза.



14U0131
00006948



14U0132

Рекомендуемая смазка:
SAE J310, NLGI № 1

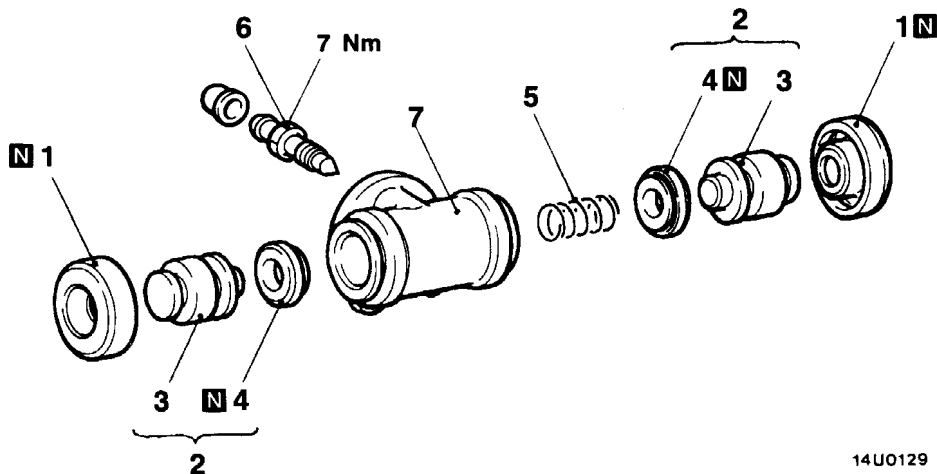
Последовательность снятия

1. Тормозной барабан
2. Верхняя стяжная пружина
3. Пружина, удерживающая рычаг привода стояночного тормоза
4. Нижняя стяжная пружина колодок
5. Автоматический регулятор зазора
6. Колпачок держателя тормозной колодки
7. Пружина держателя тормозной колодки
8. Тормозная колодка в сборе
9. Штифт держателя тормозной колодки
10. Тормозная колодка с рычагом стояночного тормоза в сборе
11. Штуцер тормозной трубки
12. Рабочий тормозной цилиндр в сборе
13. Стопорное кольцо
14. Колпачок ступицы
15. Фланцевая гайка
16. Ступица заднего колеса в сборе (см. главу 27 – Ступица заднего колеса)*
17. Зубчатый ротор (Автомобили с ABS)
18. Датчик частоты вращения колеса (Автомобили с ABS)
19. Опорный щит барабанного тормоза

ПРИМЕЧАНИЕ:

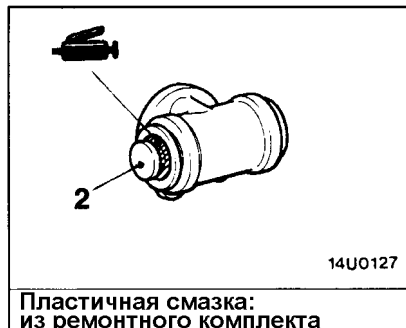
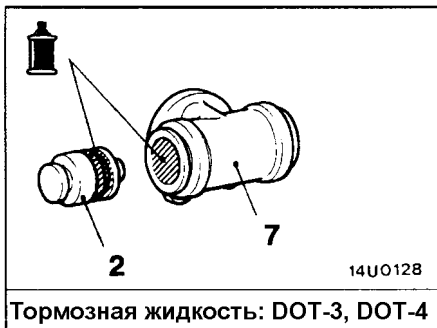
*: Обратитесь к "Руководству по ремонту CARISMA-96".

**РАБОЧИЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР
РАЗБОРКА И СБОРКА**



14U0129

00006932



Последовательность разборки

- 1. Пыльник
 - 2. Поршень в сборе
 - 3. Поршень
 - 4. Уплотнительное кольцо поршня
- ▶◀
- ▶◀

- 5. Пружина
- 6. Штуцер для удаления воздуха
- 7. Корпус цилиндра

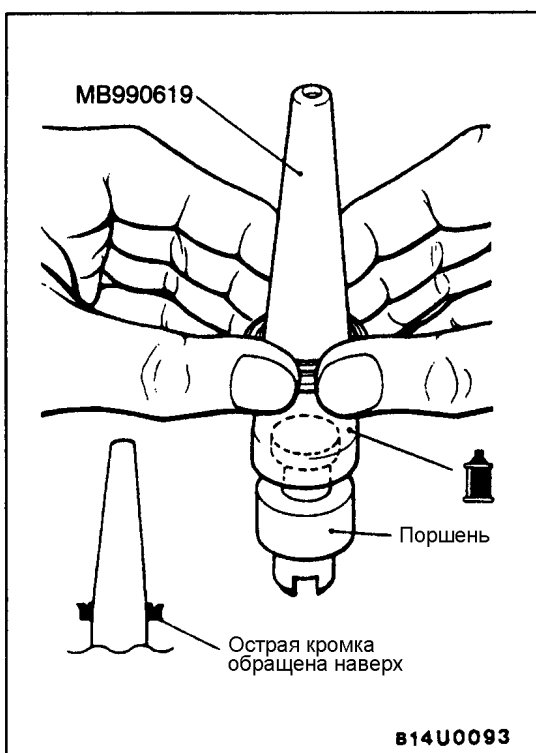
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

▶◀ УСТАНОВКА УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ПОРШНЯ

- (1) Очистите корпус колесного цилиндра и поршень спиртом или применяемой тормозной жидкостью.
 - (2) Нанесите применяемую тормозную жидкость на уплотнительное кольцо поршня и на специальный инструмент.
- Применяемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4**
- (3) Наденьте уплотнительное кольцо поршня на специальную оправку, чтобы острая кромка была обращена вверх и затем, опуская его вниз по оправке, установите уплотнительное кольцо в канавку поршня.

Внимание:

Для того, чтобы избежать скручивания или перекоса уплотнительного кольца при установке, опускайте его медленно и аккуратно, одним движением без остановок.



ГЛАВА 35B

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) <2WD>

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Изменен гидравлический блок.
- Изменены электрические разъемы электронного блока управления ABS. В соответствии с этим, В соответствии с этим изменены методики поиска неисправностей и проверки датчика частоты вращения колеса.

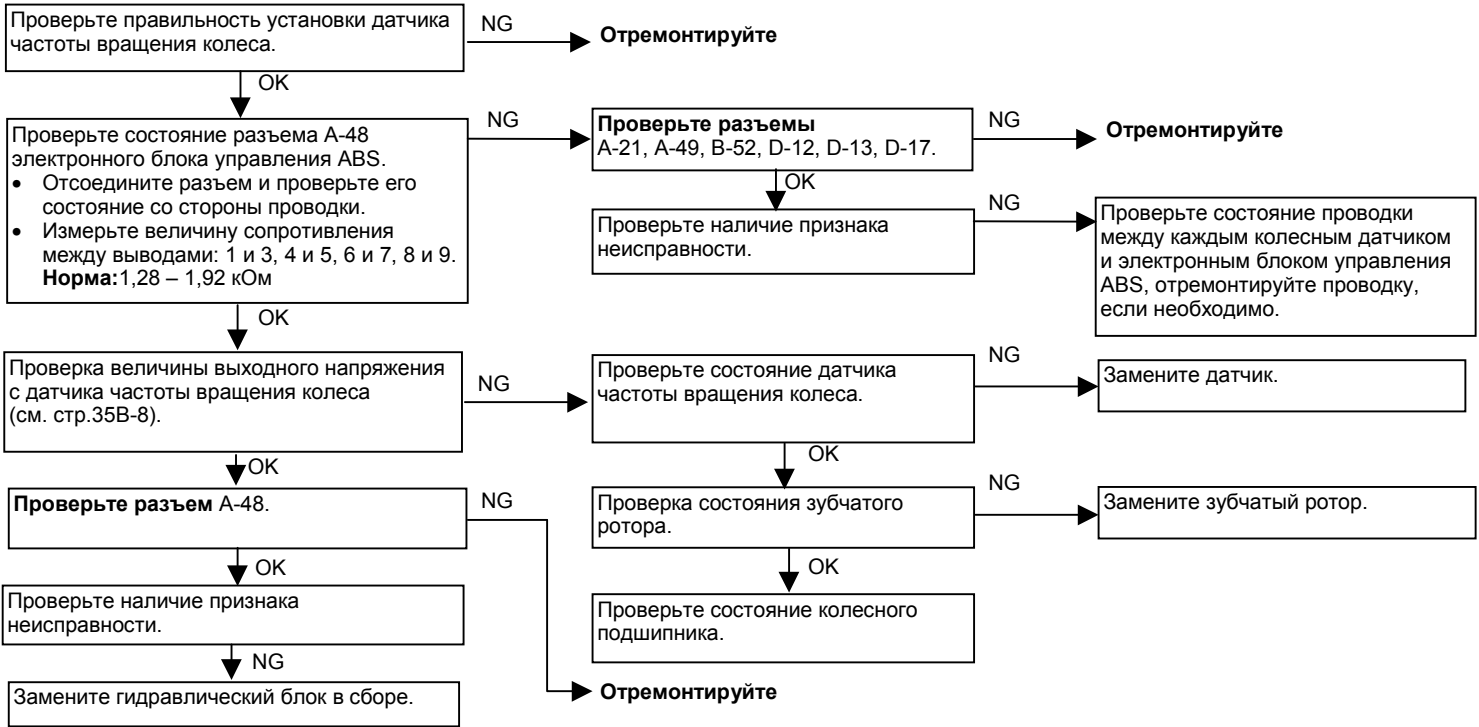
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Номер кода неисправности	Проверяемый элемент	Содержание диагностирования	Страница
11	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Разрыв цепи	35B-2
12	Датчик частоты вращения переднего левого колеса		
13	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
14	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
16	Система подачи питания		35B-2
21	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Короткое замыкание	35B-2
22	Датчик частоты вращения переднего левого колеса		
23	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
24	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
38	Система выключателя стоп-сигнала		35B-3
41	Вход электромагнитного клапана переднего правого колеса	(Замените гидравлический блок в сборе)	35B-9
42	Вход электромагнитного клапана переднего левого колеса		
43	Вход электромагнитного клапана заднего правого колеса		
44	Вход электромагнитного клапана заднего левого колеса		
45	Выход электромагнитного клапана переднего правого колеса		
46	Выход электромагнитного клапана переднего левого колеса		
47	Выход электромагнитного клапана заднего правого колеса		
48	Выход электромагнитного клапана заднего левого колеса		
51	Подача питания к электромагнитным клапанам		35B-3
53	Насос с электроприводом		35B-4
63	Электронный блок управления ABS		35B-9 (Замените гидравлический блок в сборе)

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

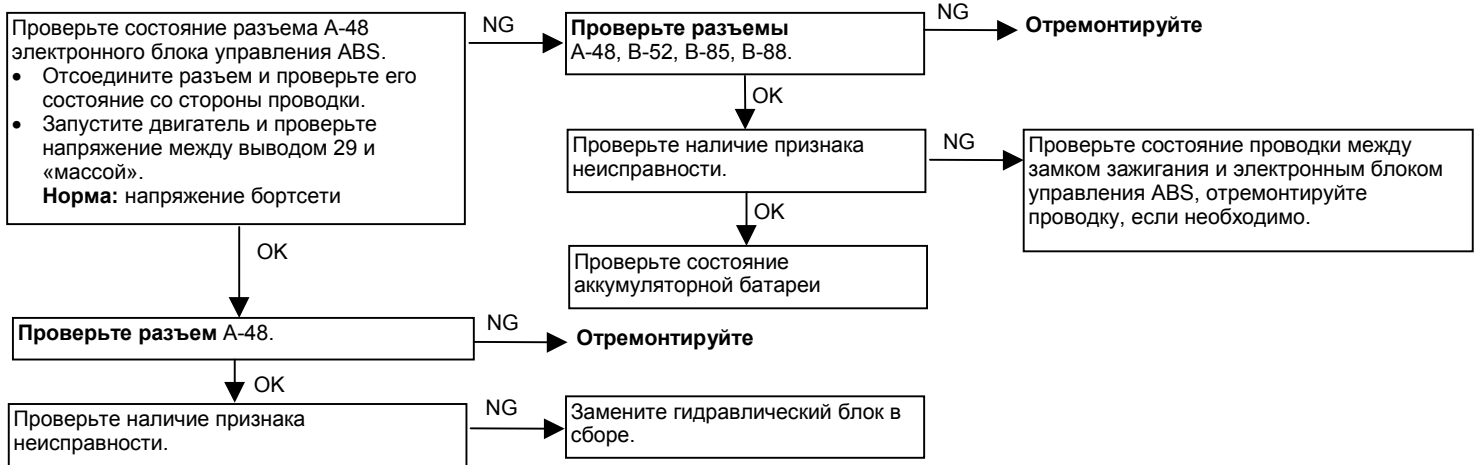
<p>Коды № 11, 12, 13 и 14. Разрыв цепи датчика частоты вращения колеса</p>	<p>Возможные причины</p>
<p>Коды № 21, 22, 23 и 24. Короткое замыкание цепи датчика частоты вращения колеса</p>	
<p>Появление кодов № 11, 12, 13 и 14, выводятся в тех случаях, когда электронный блок управления ABS обнаруживает обрыв цепи хотя бы в одном из четырех датчиков частоты вращения колеса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса. • Неисправность проводки или разъемов. • Неисправность электронного блока управления ABS.
<p>Коды № 21, 22, 23 и 24 появляются в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При отсутствии сигнала от любого из четырех датчиков частоты вращения колеса при движении автомобиля со скоростью не менее 12 км/ч. • При разрушении или блокировании зубчатого ротора любого из колес при движении автомобиля со скоростью не менее 12 км/ч. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса. • Неисправность проводки или разъемов. • Неисправность зубчатого ротора. • Неисправность электронного блока управления ABS. • Неисправность подшипника ступицы колеса.



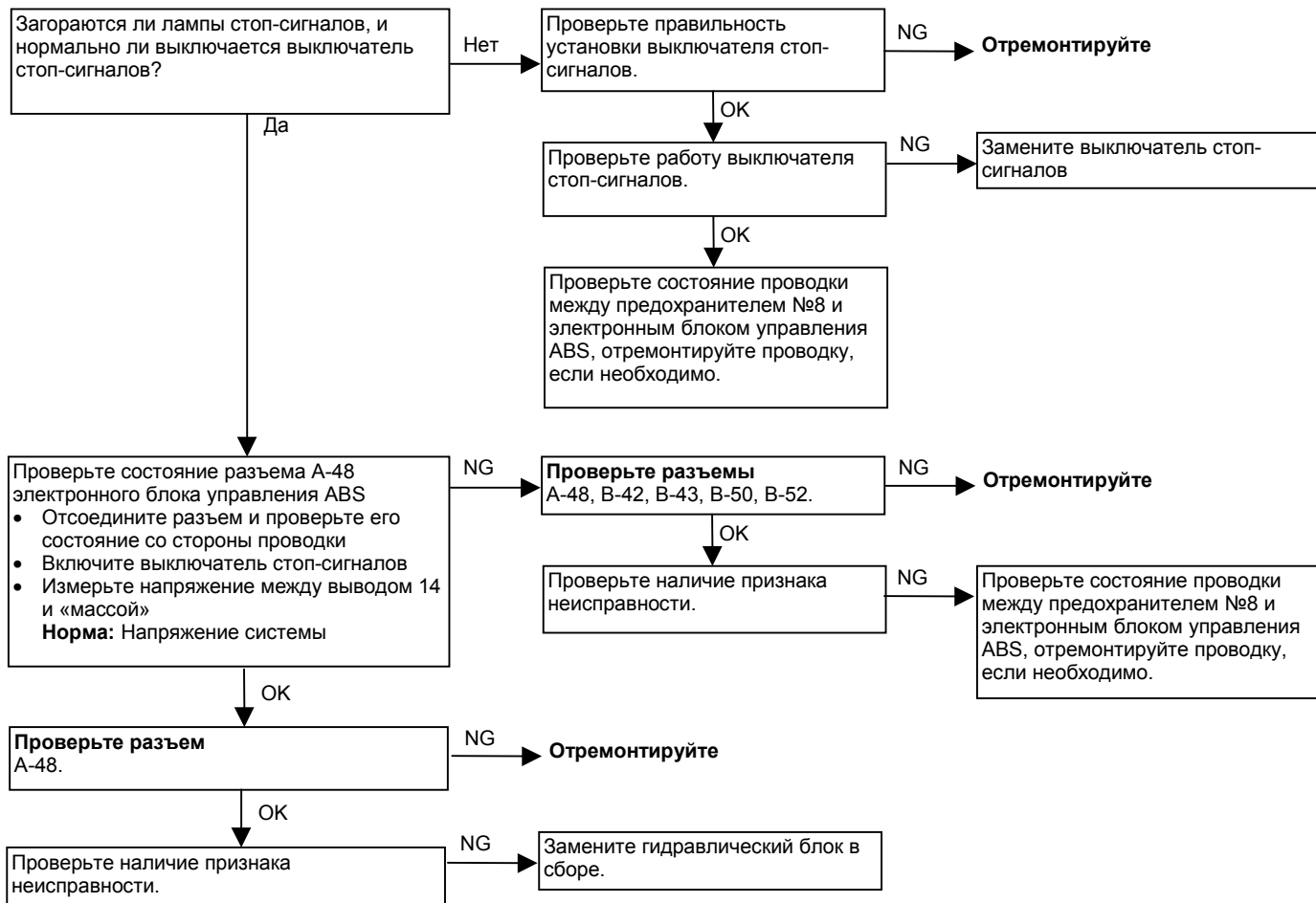
<p>Код № 16. Система подачи питания</p>	<p>Возможные причины</p>
<p>Напряжение питания электронного блока управления ABS выше или ниже номинального значения. При установлении номинального значения напряжения питания, диагностический код пропадает.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность проводки или разъемов. • Неисправность электронного блока управления ABS.

Внимание:

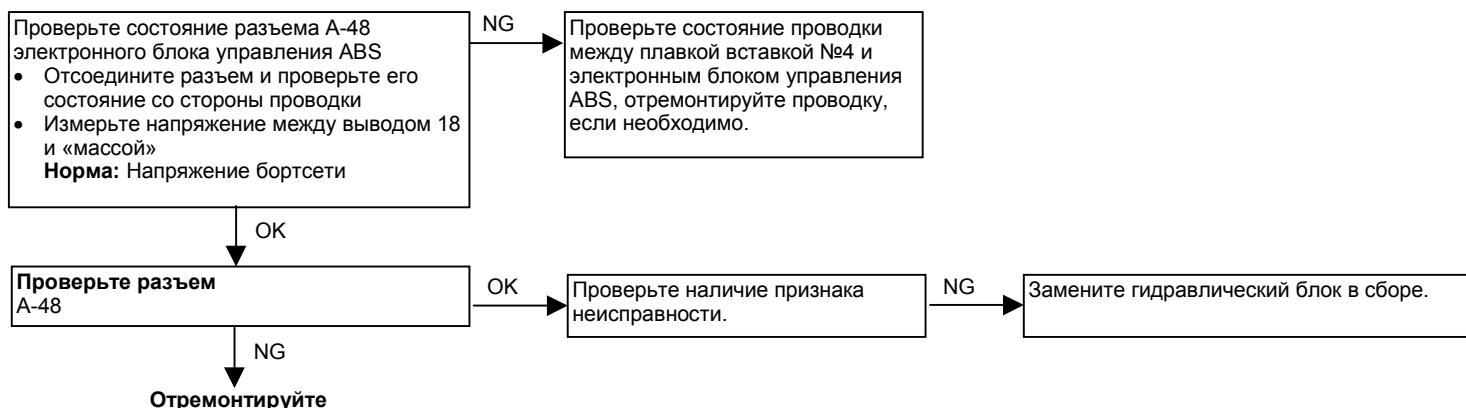
Если во время проверки напряжение питания падает или повышается, это приводит к появлению диагностического кода. Если же величина напряжения возвращается к номинальному значению, этот диагностический код пропадает. Перед началом выполнения этой проверки, убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее соответствует норме, если нет, долейте в аккумуляторную батарею дистиллированную воду.



Код № 38. Система выключателя стоп-сигналов	Возможная причина
<p>Этот код появляется в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Когда выключатель стоп-сигналов не выключается (то есть, когда выключатель стоп-сигналов остается включенным более 15 минут, хотя система ABS не работает). • Когда система электронного блока управления ABS определила наличие разрыва цепи в проводке системы выключателя стоп-сигналов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность выключателя стоп-сигналов • Неисправность проводки или разъема • Неисправность электронного блока управления ABS



Код № 51 Подача питания на электромагнитные клапаны	Возможная причина
<p>Этот код высвечивается в том случае, когда нарушено нормальное питание электромагнитных клапанов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность проводки или разъема • Неисправность электронного блока управления ABS



Код №53. Электродвигатель насоса	Возможная причина
Этот код высвечивается в том случае, когда имеется неисправность в системе электродвигателя насоса	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность проводки или разъемов. • Неисправность гидравлического блока. • Неисправность электронного блока управления ABS.



ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Ознакомьтесь с признаками неисправностей и проводите проверки в соответствии с данной таблицей.

Симптомы неисправностей		№ процедуры проверки	Страница
Связь с MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	*
	Невозможна связь только с системой ABS	2	35B-5
Неисправности при работе системы ABS	Неравное тормозное усилие по сторонам автомобиля	5	35B-6
	Недостаточное тормозное усилие		
	Система ABS вступает в действие при нормальных дорожных условиях		
	Система ABS срабатывает перед остановкой автомобиля при нормальных условиях		
	Велика вибрация педали тормоза (см. Внимание п. 2)	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Обратитесь к "Руководству по техническому обслуживанию и ремонту CARISMA-96" (Pub. № PWDE9502).

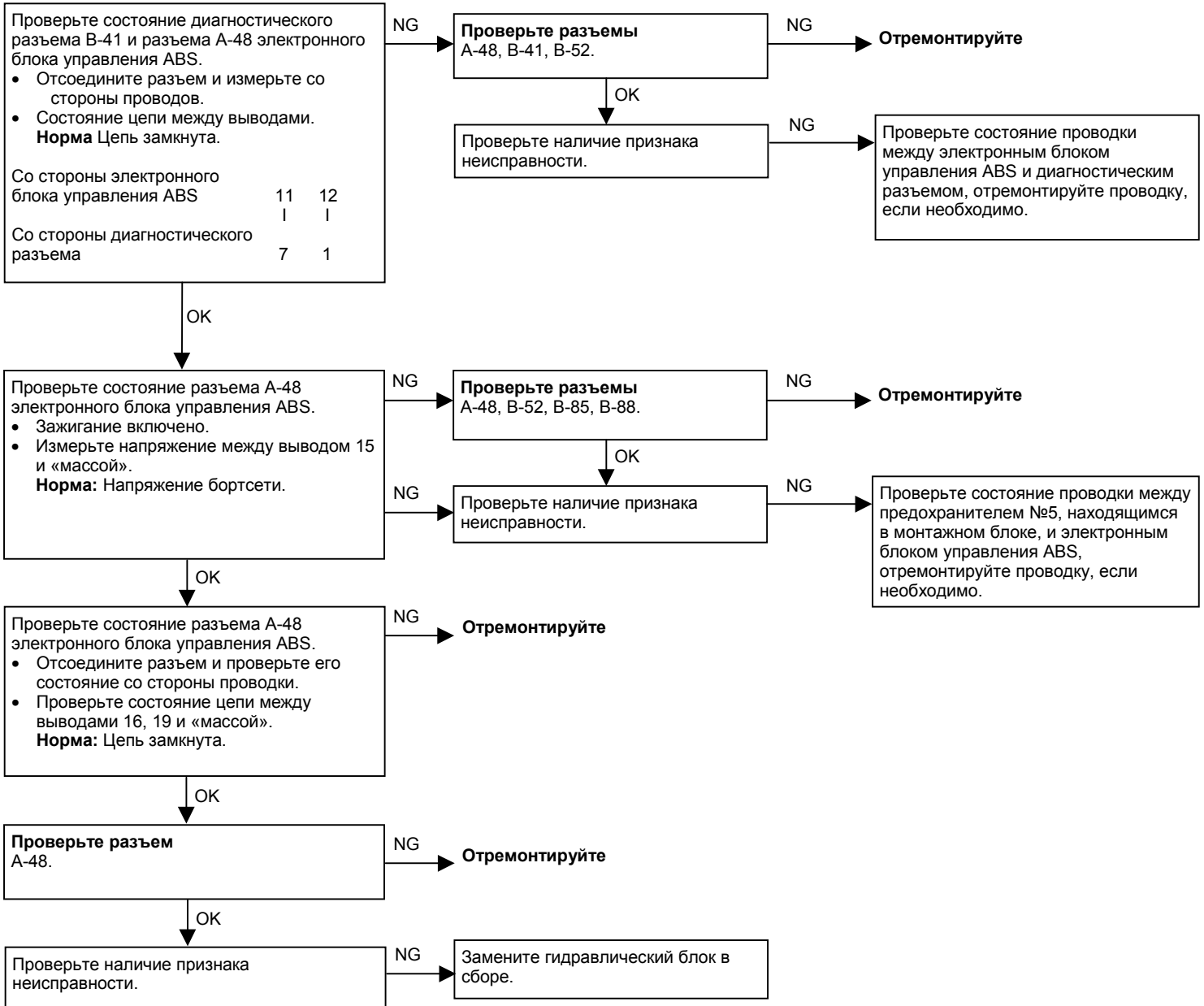
Внимание:

1. Система ABS может сработать даже при отсутствии резкого торможения в ниже перечисленных ситуациях: при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.
В этой связи при общении с клиентом постарайтесь выяснить, не возникли ли проблемы с системой ABS при движении при перечисленных выше условиях.
2. Во время работы системы ABS допускается вибрация педали тормозов, либо повышенное сопротивление при нажатии на педаль. Данное явление не является признаком неисправности и происходит вследствие пульсаций давления в гидравлической магистрали тормозов для предотвращения блокировки колес.

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

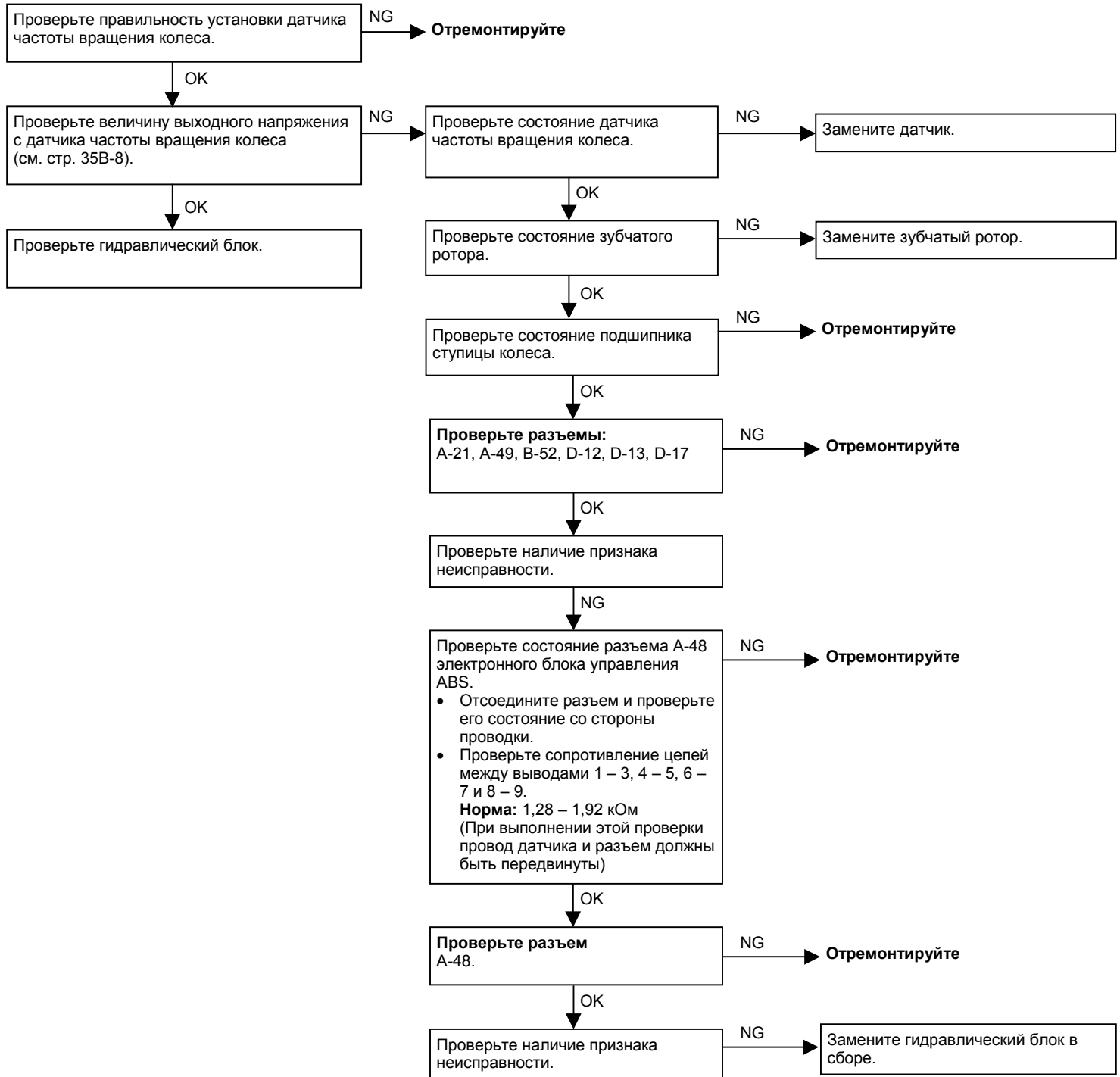
Методика проверки №2

Связь с тестером MUT-II невозможна (невозможна связь только с системой ABS)	Возможные причины
Когда связь с тестером MUT-II невозможна, причина этого, возможно, заключается в разрыве цепи питания электронного блока управления ABS или в разрыве выходной цепи системы диагностирования.	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорание предохранителя. • Неисправность проводки или разъемов. • Неисправность электронного блока управления ABS.



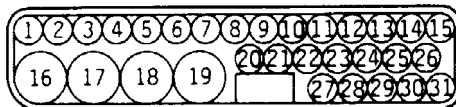
Методика проверки №5

Неисправности тормозной системы ABS	Вероятные причины
<p>Поскольку работа тормозной системы зависит от стиля вождения и состояния дорожного покрытия, то диагностика работы тормозной системы является довольно сложной проблемой. Тем не менее, если сообщается нормальный код диагностики, выполните следующие проверки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. • Плохой контакт в проводах датчика • Налипание посторонних материалов на датчик частоты вращения колеса. • Неисправность датчика частоты вращения колеса. • Неисправность зубчатого ротора. • Неисправность подшипника ступицы колеса. • Неисправность гидравлического блока. • Неисправность электронного блока управления ABS.



ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS**КОНТРОЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НАПРЯЖЕНИЙ**

1. Измерьте напряжение между выводами 16 и 19 (выводах заземления) и с каждым выводом в соответствии с таблицей.
2. Расположение выводов на разъеме показано на рисунке.

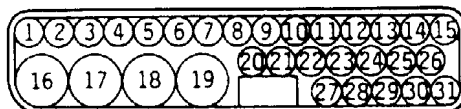


14U0122

№ вывода разъема	Сигнал	Требования при проверке		Нормальное состояние
11	Тестер MUT-II	Подсоедините MUT-II		Последовательное соединение тестера MUT-II
		Не подсоединяйте MUT-II		Не более 1 В
12	Входной сигнал от выбранного диагностического кода	Подсоедините MUT-II		0 В
		Не подсоединяйте MUT-II		Около 12 В
14	Входной сигнал от выключателя стоп-сигнала	Зажигание включено	Выключатель стоп-сигналов: включен	Напряжение бортсети
			Выключатель стоп-сигналов: выключен	Не более 1 В
15	Подача питания на электронный блок управления ABS	Зажигание включено		Напряжение бортсети
		Замок зажигания в положении: START - ЗАПУСК		0 В
17	Подача питания на электродвигатель насоса	Всегда		Напряжение бортсети
18	Подача питания на электромагнитный клапан	Всегда		Напряжение бортсети
21	Выходной сигнал с контрольной лампы ABS	Зажигание: ON - ВКЛЮЧЕНО	Контрольная лампа выключена	Напряжение бортсети
			Контрольная лампа горит	0 – 2 В

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ И ПРОВОДИМОСТИ НА СТОРОНЕ ВЫВОДОВ РАЗЪЕМА ЖГУТА ПРОВОДОВ

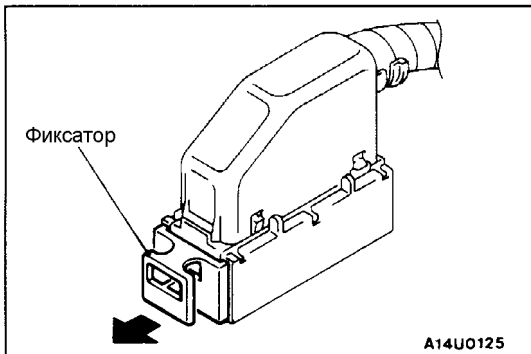
1. Выключите зажигание и отсоедините разъемы от электронного блока управления ABS перед проверкой величин сопротивлений и состояния цепей.
2. Проведите измерения величин сопротивлений и проверьте состояние цепей, указанных в таблице.
3. Расположение выводов разъема показано на рисунке.



14U0122

№ выводов разъема	Сигнал	Нормальное состояние
1 - 3	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
4 - 5	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм

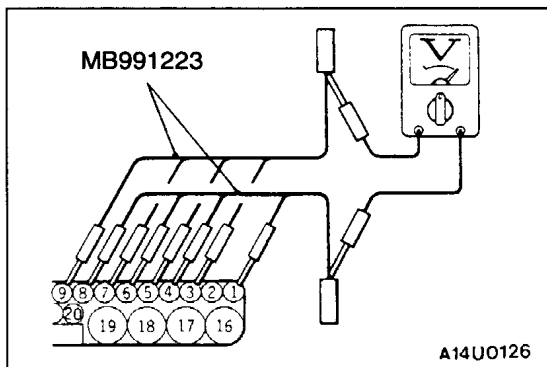
№ вывода разъема	Сигнал	Нормальное состояние
6 - 7	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
8 - 9	Датчик частоты вращения заднего левого колеса (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
16 – «масса»	Заземление электронного блока управления ABS	Цепь замкнута
19 – «масса»		



ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

1. Поднимите автомобиль и отпустите стояночный тормоз.
2. Оттяните фиксатор в направлении стрелки и отсоедините разъем.



3. Используя специальный инструмент (жгут проводов для проверки разъемов), измерьте выходное напряжение на разъеме со стороны проводки (см. рисунок).
4. Вращая проверяемое колесо с частотой около одного оборота в секунду, измерьте выходное напряжение при помощи стандартного тестера или осциллографа.

Датчик частоты вращения колеса	Переднее левое	Переднее правое	Заднее левое	Заднее правое
№ вывода	6	4	8	1
	7	5	9	3

Выходное напряжение:

При измерении тестером:
не менее 50 мВ

При измерении осциллографом:
не менее 120 мВ р-р

5. Если величина выходного напряжения ниже приведенных значений, то причина этого в неисправном датчике частоты вращения колеса.
 - Поэтому замените датчик частоты вращения колеса.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК

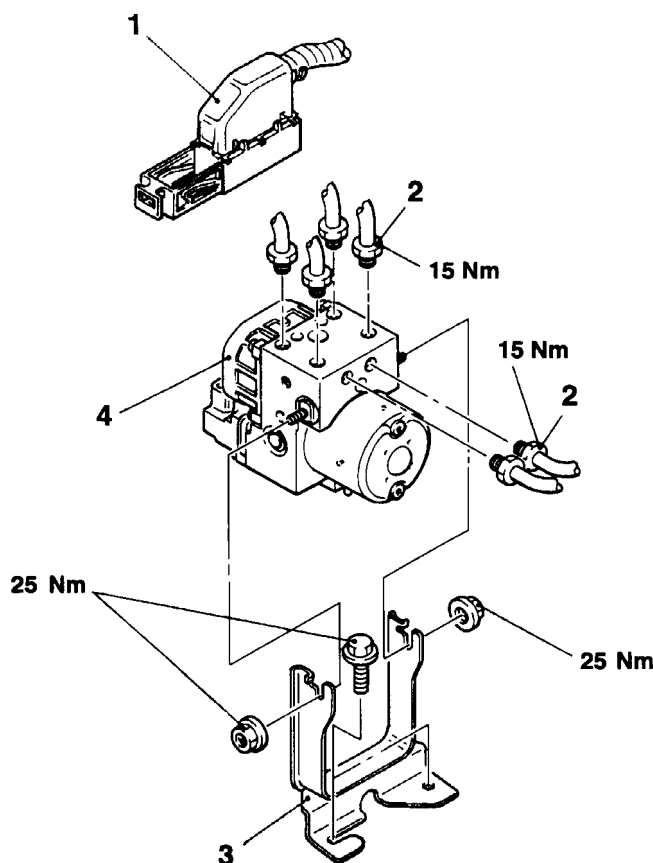
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости
- Снятие блока реле кондиционера

Заключительные операции

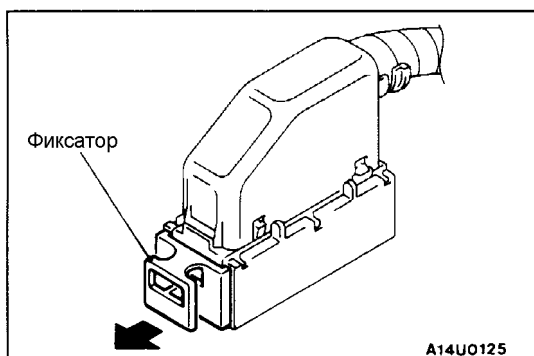
- Установка блока реле кондиционера
- Заполнение системы тормозной жидкостью
- Удаление воздуха из системы
- Регулировка положения педали тормоза



A14U0123

Последовательность снятия деталей

- ◀A▶ ▶A◀
- ◀B▶
1. Разъем электронного блока управления ABS
 2. Штуцер тормозной трубки.
 3. Кронштейн гидравлического блока
 4. Гидравлический блок в сборе.



A14U0125

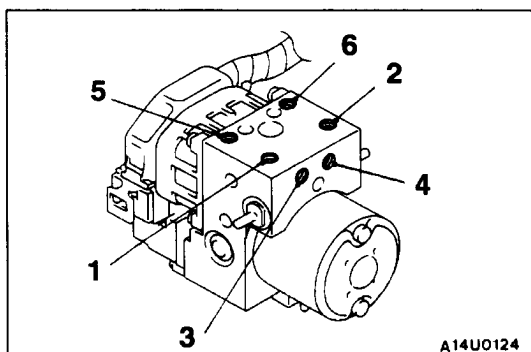
ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

Оттяните фиксатор в направлении стрелки (см. рисунок) и отсоедините разъем.

◀▶ СНЯТИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА В СБОРЕ**Внимание**

1. Гидравлический блок в сборе тяжелый узел, поэтому будьте осторожны при его снятии.
2. Гидравлический блок не подлежит разборке, даже не ослабляйте крепежных болтов и гаек гидравлического блока.
3. Не допускайте ударов по корпусу гидравлического блока, не роняйте его.
4. Не переворачивайте гидравлический блок и не кладите его на бок.

**ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА****▶◀ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ ТРУБОК**

Подсоедините тормозные трубки к гидравлическому блоку так, как показано на рисунке.

1. От главного тормозного цилиндра (первичный контур).
2. От главного тормозного цилиндра (вторичный контур).
3. К регулятору давления задних тормозов (правое колесо).
4. К регулятору давления задних тормозов (левое колесо).
5. К тормозам передних колес (левое колесо).
6. К тормозам передних колес (правое колесо).

ГЛАВА 35А

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были добавлены следующие операции технического обслуживания, для того чтобы учесть установку датчика давления. Остальные операции технического обслуживания остались без изменения.

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

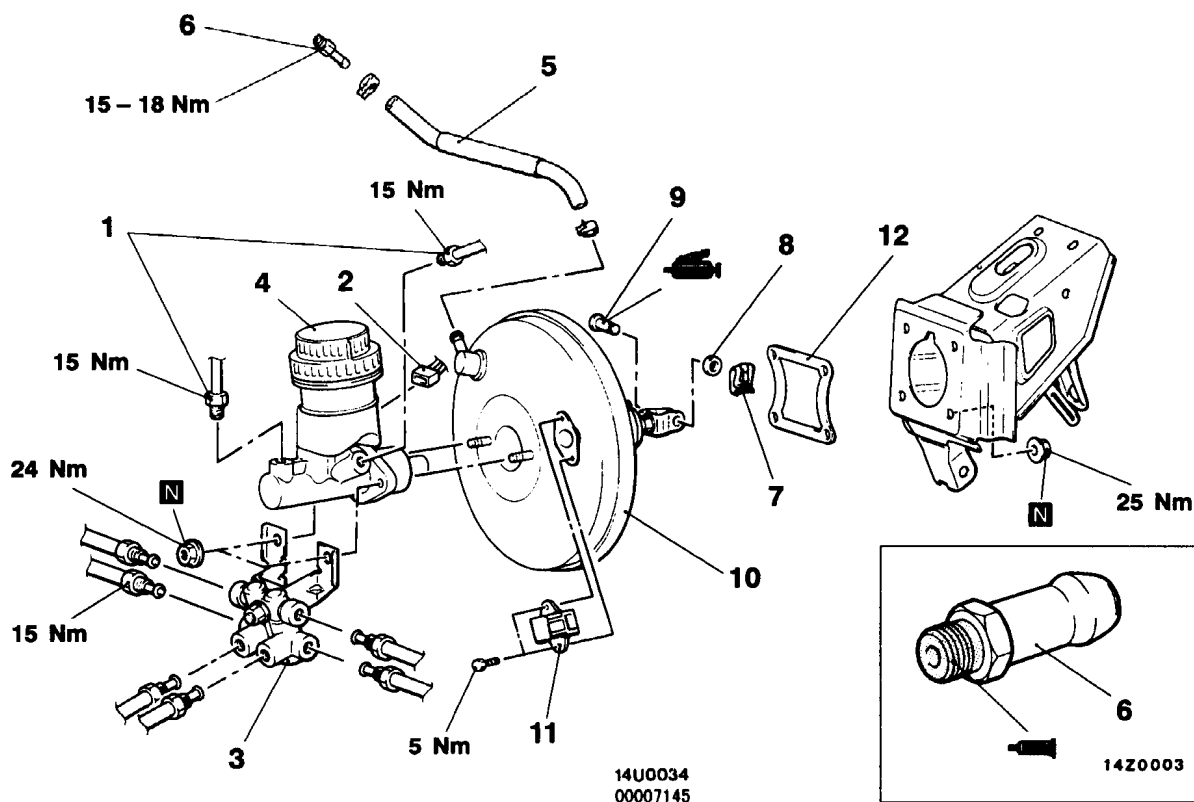
Предварительные операции

- Слив тормозной жидкости

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Удаление воздуха из гидропривода тормозной системы
- Регулирование положения педали тормоза

⟨Автомобили с левосторонним расположением органов управления⟩



14U0034
00007145

Герметик: 3M ATD Part
№ 8661 или эквивалент

Последовательность снятия деталей

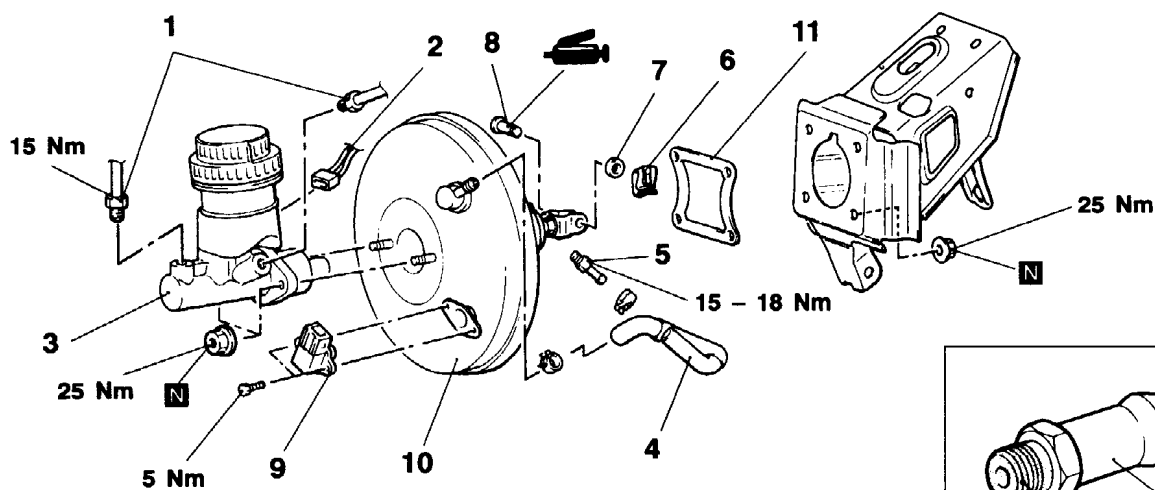
1. Соединения тормозных трубок
2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости
3. Кронштейн регулятора давления тормозов задних колес
4. Главный тормозной цилиндр в сборе
 - ▶B◀ • Регулировка зазора между штоком толкателя усилителя тормозов и первым поршнем главного тормозного цилиндра
 - ▶A◀ 5. Вакуумный шланг (со встроенным обратным клапаном)
 - 6. Штуцер

7. Зажим
8. Шайба
9. Соединительный болт
10. Вакуумный усилитель тормозов
11. Датчик разрежения в вакуумном усилителе тормозов
12. Прокладка

ПРИМЕЧАНИЕ:

Основные операции по установке деталей см. в "Руководстве по ремонту CARISMA-96".

⟨Автомобили с правосторонним расположением органов управления⟩



14U0033
00007146



Герметик: 3M ATD Part
№ 8661 или эквивалент

- | | |
|--|---|
| <p>1. Соединения тормозных трубок</p> <p>2. Разъем датчика уровня тормозной жидкости</p> <p>3. Кронштейн регулятора давления</p> <p>▶B◀ • Регулирование зазора между штоком вакуумного усилителя тормозов и первым поршнем главного тормозного цилиндра</p> <p>▶A◀ 4. Вакуумный шланг (со встроенным обратным клапаном)</p> <p>5. Штуцер</p> <p>6. Зажим</p> | <p>7. Шайба</p> <p>8. Штифт</p> <p>9. Датчик разрежения в вакуумном усилителе тормозов</p> <p>10. Вакуумный усилитель тормозов</p> <p>11. Прокладка</p> |
|--|---|

ПРИМЕЧАНИЕ:
Основные операции по установке деталей см. в "Руководстве по ремонту CARISMA-96".

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	3	Проверка и замена тормозных колодок дисковых тормозов	5
Конструктивные изменения.....	3	Проверка толщины тормозного диска ...	6
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ.....	4	Проверка биения тормозного диска.....	6
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	5	Коррекция биения тормозного диска	7
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	5	ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ.....	8
Проверка работы регулятора давления задних тормозов	5	ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА	9

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Для автомобилей с рабочим объемом двигателя 1600 и 1900 см³ диски передних тормозов были увеличены с 13 дюймовых на 14 дюймовые.
- Были введены операции по обслуживанию тормозов для автомобилей с рабочим объемом двигателя 1800 см³ вследствие установки 15 дюймовых вентилируемых дисков передних тормозов.
- Были введены операции по обслуживанию тормозов для автомобилей с рабочим объемом двигателя 1800 см³ вследствие установки 14 дюймовых вентилируемых дисков задних тормозов.
- Были введены операции по обслуживанию вследствие изменения регулятора давления задних тормозов.
- Были введены операции по обслуживанию вследствие изменения усилителя тормозов.

Параметры		Для моделей SPORT с двигателем объемом 1800 см ³)	Кроме моделей SPORT с двигателем объемом 1800 см ³)
Главный тормозной цилиндр	Тип	Двухконтурный (с датчиком уровня жидкости)	Двухконтурный (с датчиком уровня жидкости)
	Внутренний диаметр, мм	23,81	23,81
Усилитель тормозов	Тип	Вакуумный, двойной	Вакуумный, двойной
	Рабочий диаметр силового цилиндра, мм	190 + 217	190 + 217
	Степень усиления	6,5	6,5
Регулятор давления задних тормозов	Тип	Сдвоенный	Сдвоенный
	Степень декомпрессии	0,37	0,25, 0,37*
Передние дисковые тормоза	Тип	Плавающий суппорт, один поршень, вентилируемый диск	Плавающий суппорт, один поршень, вентилируемый диск
	Рабочий диаметр диска × толщина, мм	232 × 24	211 × 24, 232 × 24*
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	53,97	53,97
	Толщина накладки тормозной колодки, мм	12,0	10,0, 12,0*
	Регулировка зазора	Автоматическая	Автоматическая
Задние дисковые тормоза	Тип	Плавающий суппорт, один поршень, вентилируемый диск	Плавающий суппорт, один поршень, вентилируемый диск*
	Рабочий диаметр диска × толщина, мм	211,6 × 10	211,6 × 10*
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	35,00	35,00*
	Толщина накладки тормозной колодки, мм	9,0	9,0*
	Регулировка зазора	Автоматическая	Автоматическая*
Задние барабанные тормоза	Тип	-	С ведущей и ведомой колодками
	Внутренний диаметр барабана, мм	-	203
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	-	19,05
	Толщина накладки тормозной колодки, мм	-	4,4
	Регулировка зазора	-	Автоматическая
Тормозная жидкость		DOT3 или DOT4	DOT3 или DOT4

ПРИМЕЧАНИЕ:

*: Автомобили с задними дисковыми тормозами (дополнительное оборудование) или противобуксовочной системой (дополнительное оборудование).

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ

Параметры			Номинальное значение	Предельно допустимое значение	
Регулятор давления задних тормозов	Точка включения, МПа	Хэтчбек	Автомобили с задними барабанными тормозами	3,68 – 4,17	-
			Автомобили с задними дисковыми тормозами	3,19 – 3,68	-
		Седан	Автомобили с задними барабанными тормозами	3,19 – 3,68	-
			Автомобили с задними дисковыми тормозами	2,70 – 3,19	-
	Давление на выходе (Давление на входе: 13,7 МПа)	Хэтчбек	Автомобили с задними барабанными тормозами	4,66 – 5,15	-
			Автомобили с задними дисковыми тормозами	4,64 – 5,13	-
		Седан	Автомобили с задними барабанными тормозами	4,17 – 4,66	-
			Автомобили с задними дисковыми тормозами	4,15 – 4,64	-
	Разница давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами, МПа			-	0,39
	Передний дисковый тормоз	Толщина накладки тормозной колодки, мм	Дисковый тормоз, 14 дюймовый вентилируемый диск	10,0	2,0
Дисковый тормоз, 15 дюймовый вентилируемый диск			12,0	2,0	
Толщина тормозного диска, мм		24,0	22,4		
Биение диска, мм		-	0,06 или меньше		
Сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок (тангенциальная сила на радиусе установочных болтов), Н		40 или меньше	-		
Задний дисковый тормоз	Толщина накладки тормозной колодки, мм		9,0	2,0	
	Толщина тормозного диска, мм		10,0	8,4	
	Биение диска, мм		-	0,08 или меньше	
	Сопротивление вращению после установки новых тормозных колодок (тангенциальная сила на радиусе установочных болтов), Н		20 или меньше	-	
Осевой зазор подшипника ступицы, мм			-	0,05	
Зазор между штоком вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра, мм			0,4 – 0,6	-	

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Места применения	Применяемый материал
Направляющий палец и защитный чехол	Смазка из ремонтного комплекта

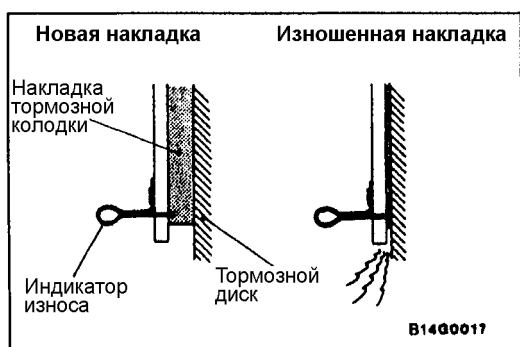
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ

Операции по проверке остались без изменения. Номинальные значения приведены в таблице ниже.

Параметры	Хэтчбек		Седан	
	Автомобили с задними барабанными и тормозами	Автомобили с задними дисковыми тормозами	Автомобили с задними барабанными и тормозами	Автомобили с задними дисковыми тормозами
Точка включения, МПа	3,68 – 4,17	3,19 – 3,68	3,19 – 3,68	2,70 – 3,19
Давление на выходе, МПа (Давление на входе: 13,7 МПа)	4,66 – 5,15	4,64 – 5,13	4,17 – 4,66	4,15 – 4,64

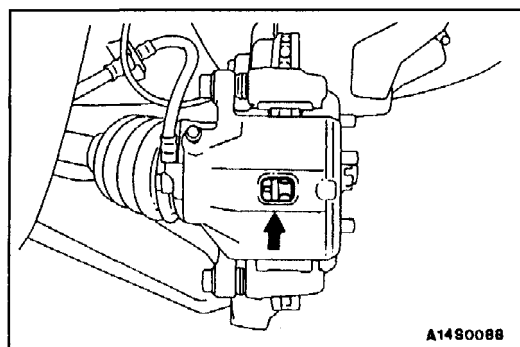
Предельно допустимое значение (Разница давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами): 0,39 МПа



ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

ПРИМЕЧАНИЕ:

Тормозные колодки имеют индикатор износа. При уменьшении толщины накладки до 2 мм индикатор износа соприкасается с тормозным диском и во время движения издает визжащий звук для предупреждения водителя о необходимости срочной замены тормозных колодок.



1. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через специальное отверстие в корпусе суппорта.

Номинальная величина:

<14 дюймовый передний дисковый тормоз> 10,0 мм

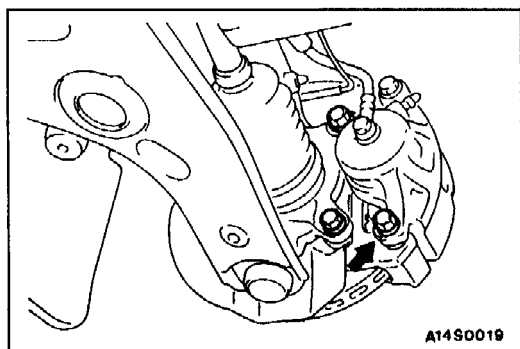
<15 дюймовый передний дисковый тормоз> 12,0 мм

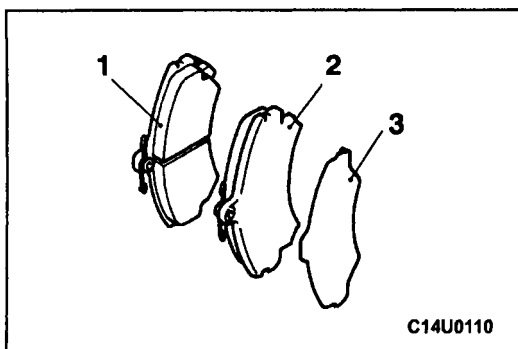
<14 дюймовый задний дисковый тормоз> 9,0 мм

Предельно допустимая величина: 2,0 мм

Внимание:

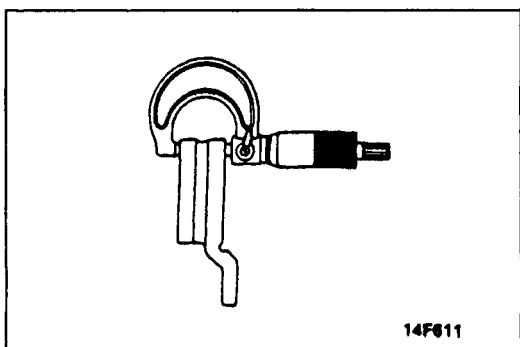
- (1) При уменьшении толщины накладки тормозной колодки ниже предельно допустимого значения, замените все тормозные колодки дисковых тормозов на обоих колесах.
 - (2) Если имеется значительная разница между толщиной накладок правой и левой тормозных колодок, проверьте работу поршня рабочего тормозного цилиндра и направляющие пальцы.
 - (3) Не стирайте специальную смазку с поверхности направляющего пальца и не допускайте его загрязнения.
2. Снимите нижний направляющий палец. Поднимите суппорт в сборе и закрепите его проволокой.





3. Снимите следующие детали:
 1. Тормозную колодку и индикатор износа в сборе.
 2. Тормозную колодку.
 3. Наружную прокладку <14 дюймовый передний дисковый тормоз>.

4. Для измерения усилия сопротивления вращению после установки новых тормозных колодок, измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса без тормозных колодок (см. стр. 35A-10).
5. Установите тормозные колодки и суппорт в сборе, и затем измерьте усилие сопротивления вращению (см. стр. 35A-10).



ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Используя микрометр, измерьте толщину диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

Толщина тормозного диска:

Номинальная величина:

<Переднего> 24,0 мм

<Заднего> 10,0

Минимально допустимая величина:

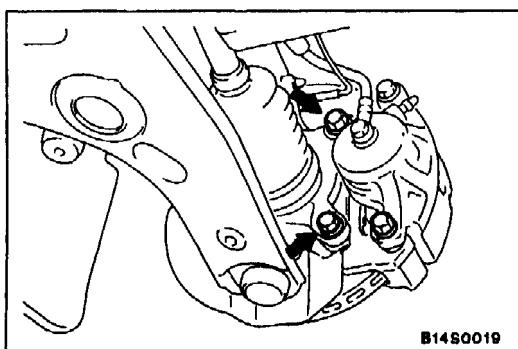
<Переднего> 22,4 мм

<Заднего> 8,4 мм

Разница между значениями толщины диска (измеренными, по меньшей мере, в 8 точках)

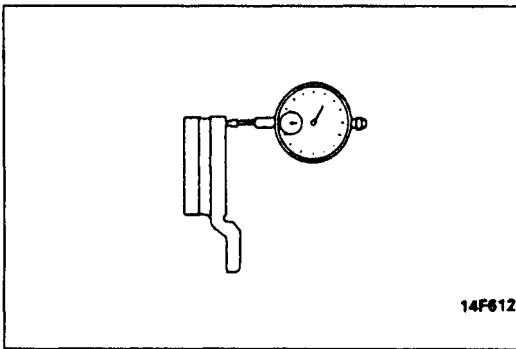
Разница толщины диска между любыми измеренными точками не должна превышать 0,015 мм

2. Тормозной диск подлежит замене, если его толщина стала меньше минимально допустимой. Если разница толщины диска превышает допустимую, то необходимо заменить диск, либо проточить его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).



ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Снимите суппорт дискового тормоза; поднимите его в сборе и закрепите проволокой.
2. Осмотрите поверхность диска для выявления раковин, ржавчины и трещин.
Тщательно очистите диск и удалите всю ржавчину.



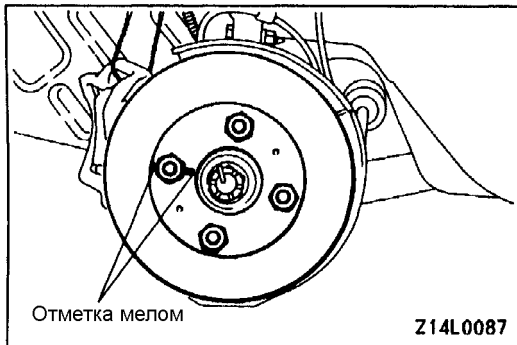
3. Установите индикатор часового типа на расстоянии примерно 5 мм от наружного края тормозного диска и измерьте биение диска.

Предельно допустимое значение:

<Передний>: 0,06 мм или менее
<Задний>: 0,08 мм или менее

ПРИМЕЧАНИЕ:

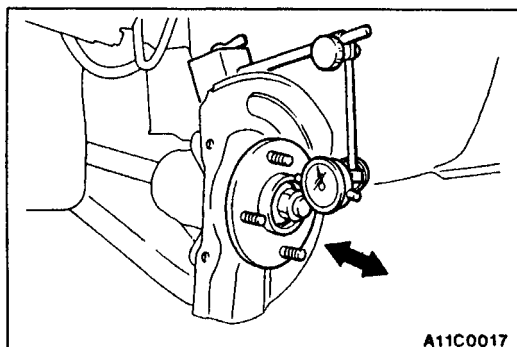
Для закрепления тормозного диска на ступице затяните колесные гайки.



КОРРЕКЦИЯ БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Если величина биения тормозного диска соответствует предельно допустимому значению или превышает его, необходимо изменить взаимное расположение диска и ступицы, и затем снова измерить биение.

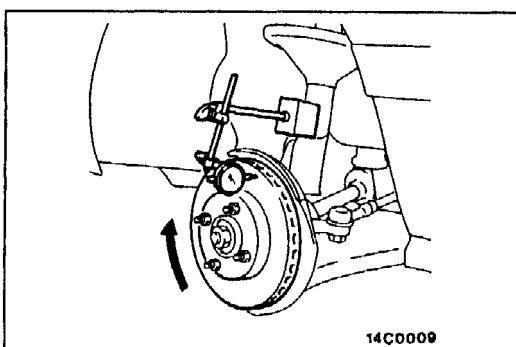
- (1) Перед снятием тормозного диска в точке максимального биения нанесите мелом метки по обе стороны колесной шпильки.



- (2) Снимите тормозной диск и установите индикатор часового типа как показано на рисунке. Передвигая ступицу в осевом направлении, измерьте осевой зазор в подшипнике ступицы.

Предельно допустимая величина: 0,05 мм

Если осевой зазор равен или более предельно допустимого значения, то снимите ступицу и проверьте поворотный кулак и ступицу.



- (3) Если осевой зазор в подшипнике ступицы не превышает предельно допустимого значения, то поверните тормозной диск на 180° от меловой линии, установите его на ступицу, и опять повторите измерение биения тормозного диска.

2. Если проделанные операции не устранили повышенное биение диска, то необходимо заменить тормозной диск либо проточить его на специальном токарном станке (типа "MAD, DL-8700PF" или аналогичном).

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР И ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Операции остались без изменения.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ ШТОКОМ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ И ПЕРВИЧНЫМ ПОРШНЕМ ГЛАВНОГО ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

Было изменено номинальное значение зазора. Операции остались без изменения.

Номинальное значение зазора: 0,4 – 0,6 мм

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ВАКУУМНОГО ДАТЧИКА

См. ГЛАВУ 13 – Поиск неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Электронный блок управления двигателем следит за работой вакуумного датчика. В случае обнаружения его неисправности, на дисплей MUT-II будет выведен соответствующий код неисправности.

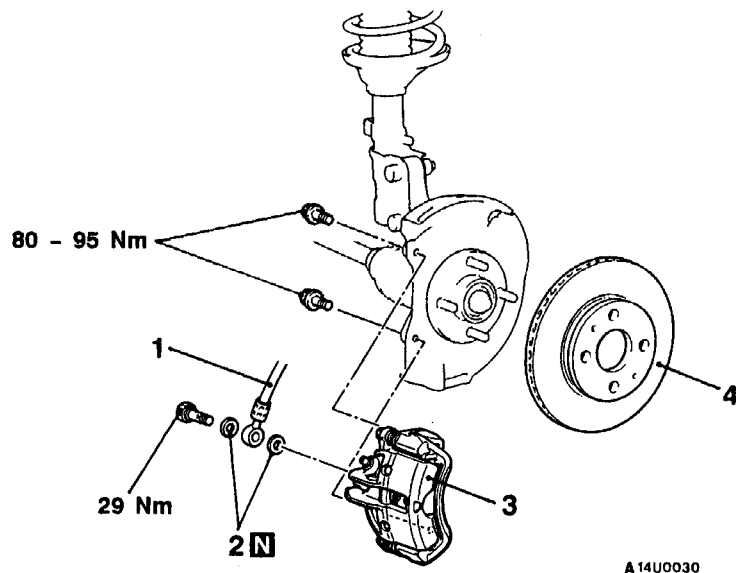
ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Предварительная операция
Слив тормозной жидкости.

Заключительные операции

- Заливка тормозной жидкости
- Удаление воздуха из гидропривода тормозов (см. стр. 35А-10)*.

<Передний тормоз>

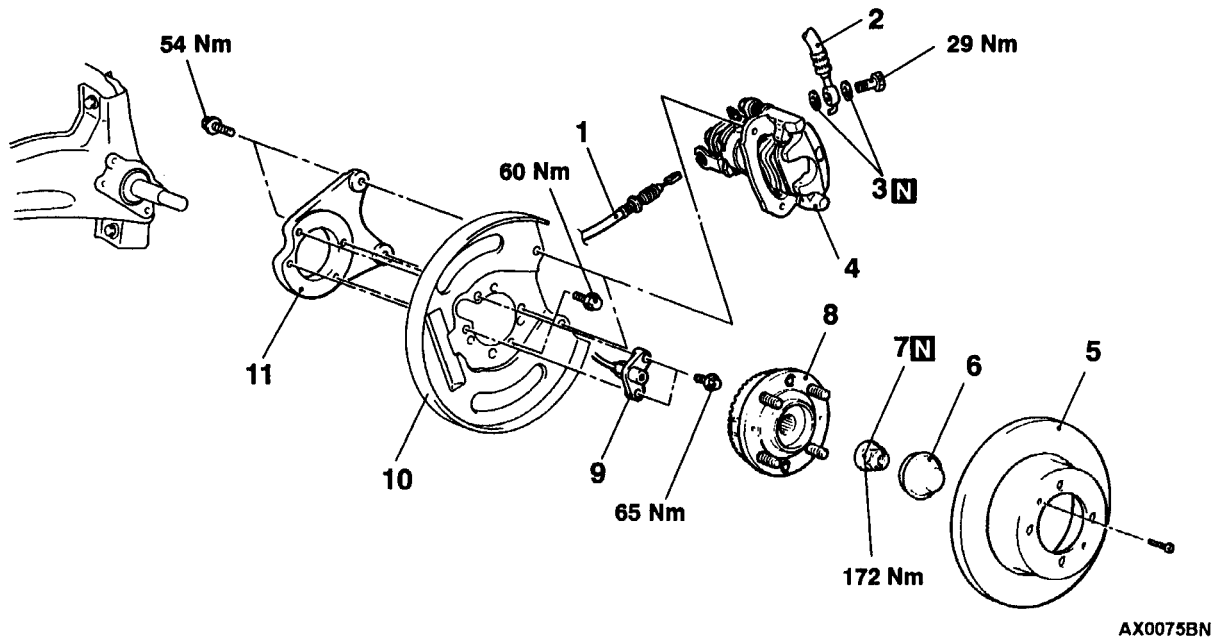


Последовательность снятия

1. Соединение тормозного шланга
 2. Уплотнительное кольцо
 3. Дисковый тормоз в сборе
 4. Тормозной диск
- ▶◀

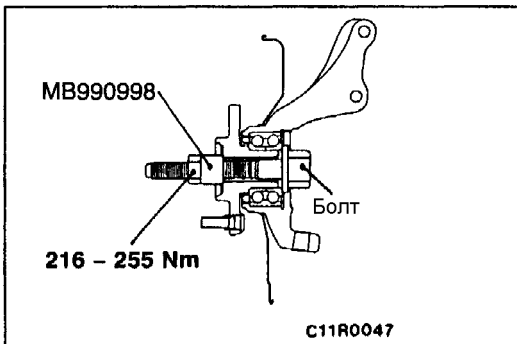
*: Обратитесь к руководству по ремонту CARISMA '96 (№ PWDR9502)

<Задний тормоз>



Последовательность снятия

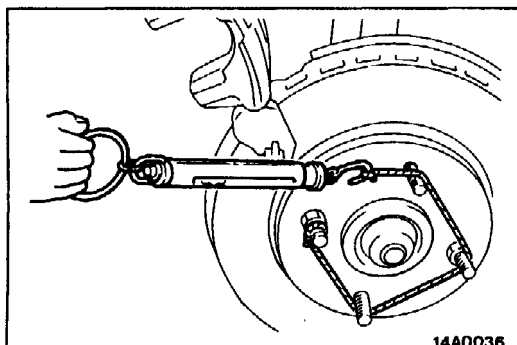
- | | |
|---|---|
| <p>▶A◀</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соединение троса привода стояночного тормоза 2. Соединение тормозного шланга 3. Уплотнительное кольцо 4. Дисковый тормоз в сборе 5. Тормозной диск 6. Крышка ступицы | <p>▶B◀</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Самоконтрящаяся гайка 8. Ступица заднего колеса и ротор датчика частоты вращения в сборе 9. Датчик частоты вращения заднего колеса 10. Щиток 11. Пластина крепления дискового тормоза |
|---|---|

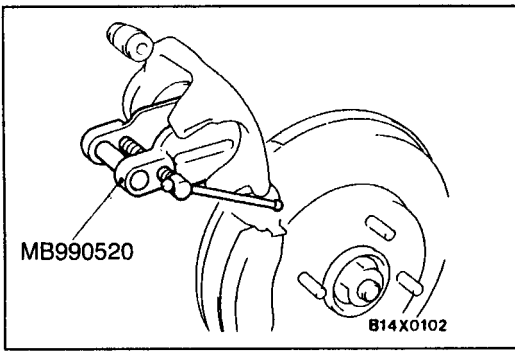


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ДИСКОВОГО ТОРМОЗА В СБОРЕ

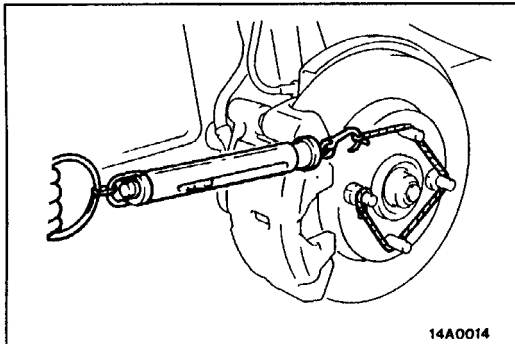
1. Для того чтобы измерить усилие сопротивления вращению после установки тормозных колодок, сначала измерьте сопротивление вращению подшипника ступицы колеса со снятыми тормозными колодками.
 - (1) Снимите вал привода колеса (См. ГЛАВУ 26) <Передний тормоз>
 - (2) Установите в ступицу специальное приспособление как показано на рисунке и затяните его указанным моментом затяжки <Передний тормоз>
- (3) Для измерения сопротивления вращению подшипника ступицы, используйте пружинный динамометр.





2. После установки суппорта в сборе на поворотный кулак, установите тормозные колодки в сборе.
Внимание:
Не допускайте попадания масла, консистентной смазки или других загрязнителей на рабочие поверхности тормозных дисков и накладок тормозных колодок.
3. Очистите поршень и вставьте его в рабочий тормозной цилиндр, используя специальное приспособление.
4. Будьте внимательны, чтобы не повредить пыльник поршня при опускании суппорта в сборе на место. Затяните направляющий палец указанным моментом затяжки.

Момент затяжки: 27 Н·м



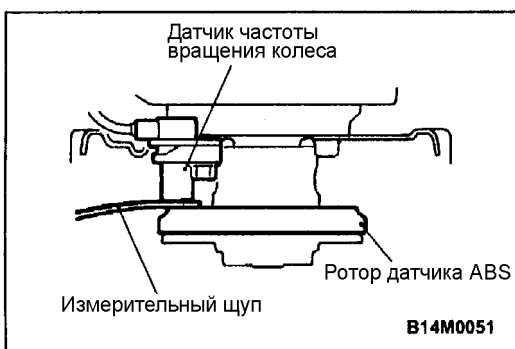
5. Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза 2-3 раза.
6. Остановите двигатель.
7. Сделайте 10 оборотов тормозного диска вперед.
8. При помощи пружинного динамометра измерьте величину сопротивления вращению подшипника ступицы колеса при вращении вперед.
9. Вычислите сопротивление вращению, создаваемое новыми тормозными колодками (разницу величин, измеренных в пункте 8 и пункте 1).

Номинальная величина:

<Передний тормоз> 40 Н или меньше

<Задний тормоз> 20 Н или меньше

10. Если сопротивление вращению, создаваемое новыми тормозными колодками, превышает номинальную величину, разберите рабочий цилиндр и очистите поршень. Проверьте отсутствие коррозии или износа уплотнительного кольца поршня, а также проверьте легкость скольжения суппорта по направляющим пальцам.



►▼ УСТАНОВКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

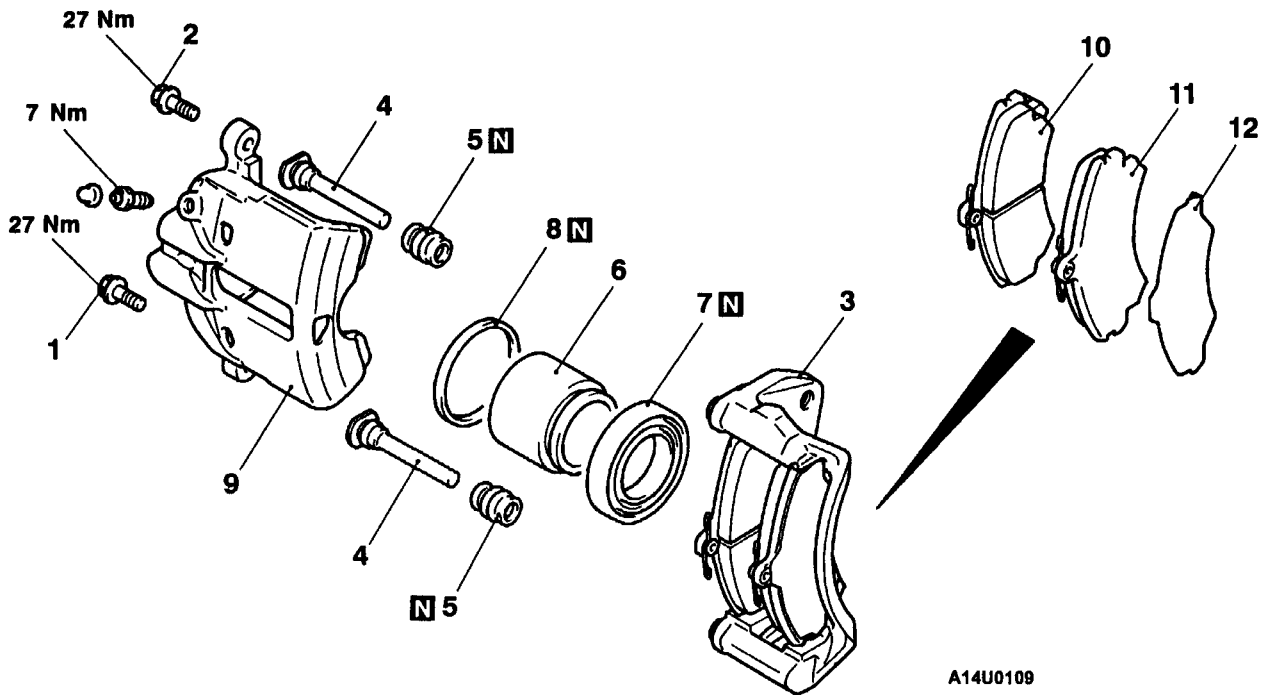
Внимание:

Будьте осторожны при обращении с наконечником (полюсом) датчика частоты вращения колеса, чтобы не повредить его об другие детали.

Вставьте измерительный щуп в зазор между наконечником (полюсом) датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора датчика ABS, проверьте, соответствует ли зазор номинальному значению по всему периметру.

Номинальное значение: 0,1 – 1,9 мм

РАЗБОРКА И СБОРКА <ПЕРЕДНИЙ ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗ>



A14U0109

<p>A14U0108</p>	<p>A14U0110</p>	<p>B14U0110</p>	<p>Консистентная смазка</p> <p>A14U0111</p>
<p>Суппорт в сборе со скобой</p>	<p>Ремонтный комплект тормозных колодок</p>	<p>Ремонтный комплект прокладок</p>	<p>Ремонтный комплект пыльников и уплотнительных колец</p>

Последовательность разборки суппорта в сборе

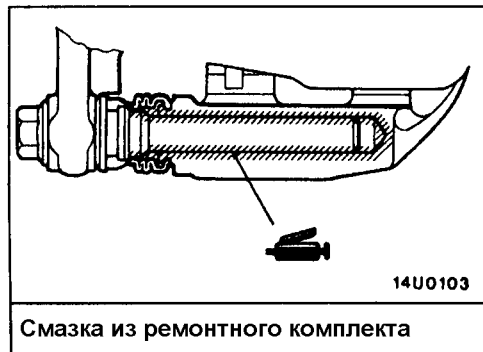
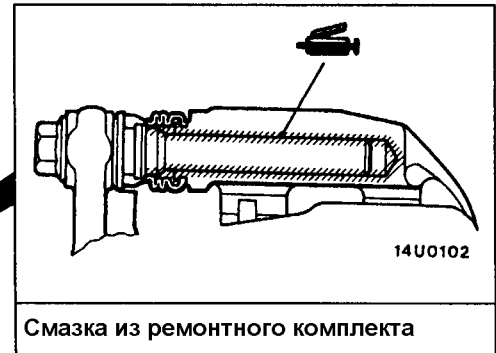
1. Болт
2. Болт
3. Скоба суппорта
4. Направляющий палец
5. Пыльник
6. Поршень
7. Пыльник поршня
8. Уплотнительное кольцо поршня
9. Суппорт



Последовательность снятия тормозных колодок

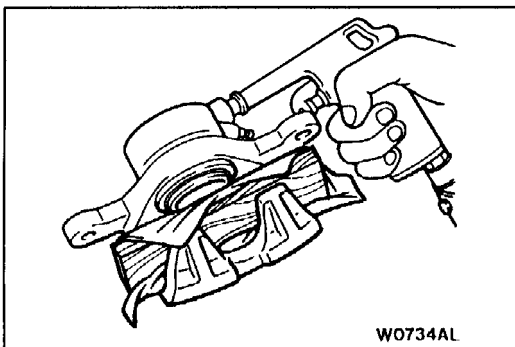
1. Болт
10. Тормозная колодка и индикатор износа в сборе
11. Тормозная колодка в сборе
12. Наружная прокладка <14 дюймовый дисковый тормоз>

МЕСТА СМАЗКИ



14U0108

00005953



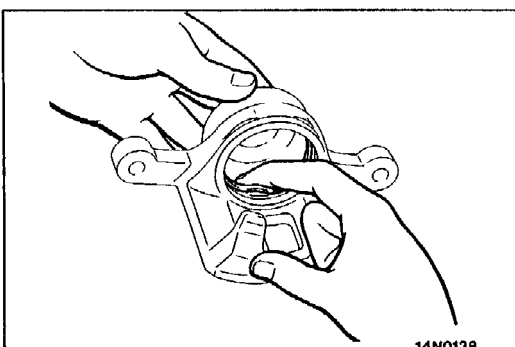
W0734AL

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ**◀A▶ СНЯТИЕ ПОРШНЯ И ПЫЛЬНИКА ПОРШНЯ**

Поместите деревянный брусок между поршнем и внешней частью корпуса суппорта. Для снятия пыльника и поршня направьте сжатый воздух в отверстие тормозного шланга.

Внимание:

При резкой подаче воздуха в корпус тормозного цилиндра, поршень вылетит наружу, повредив корпус суппорта. Нагнетайте сжатый воздух постепенно.



14N0138

◀B▶ СНЯТИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ПОРШНЯ

1. Пальцем выньте уплотнительное кольцо.

Внимание:

Для предотвращения повреждения внутренней поверхности рабочего тормозного цилиндра не применяйте плоскую отвертку либо другой инструмент.

2. Промойте поверхности поршня и цилиндра трихлорэтиленом, спиртом или рекомендованной тормозной жидкостью.

Применяемая тормозная жидкость: DOT3 или DOT4

ПРОВЕРКА

- Проверьте отсутствие износа, повреждений или ржавчины в тормозном цилиндре.
- Проверьте отсутствие износа, повреждений или ржавчины на поверхности поршня.
- Проверьте отсутствие износа на корпусе суппорта и втулках.
- Проверьте отсутствие повреждений или замасливания на накладках тормозных колодок, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.

ПРОВЕРКА ИЗНОСА ТОРМОЗНОЙ КОЛОДКИ

Измерьте толщину тормозной колодки в месте максимального износа. Замените тормозные колодки в сборе если толщина накладки меньше предельно допустимого значения.

Номинальное значение:

<14 дюймовый дисковый тормоз>	10,0 мм
<15 дюймовый дисковый тормоз>	12,0 мм

Минимально допустимое значение: 2,0 мм

Внимание:

1. При замене тормозных колодок необходимо их менять как с левой, так и с правой стороны автомобиля, с целью предупреждения неравномерного торможения правого и левого колеса.
2. Если наблюдается значительная разница степени износа (толщины) тормозных накладок на левом и правом колесах, то необходимо проверить плавность перемещения подвижных деталей.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	2	ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	2
Конструктивные изменения.....	2	Датчик частоты вращения заднего колеса	4

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Вследствие модификации цепей антиблокировочной системы тормозов (ABS) был изменены методики поиска неисправностей.
- Вследствие изменения датчика частоты вращения заднего колеса были изменены операции по снятию и установке датчика.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Ознакомьтесь с признаками неисправностей и проводите проверки в соответствии с данной таблицей. Методики поиска неисправностей по признакам не указанным в таблице остались без изменений.

Признаки неисправностей		Методика проверки №	Страница
Связь с MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	*
	Невозможна связь только с системой ABS	2	35B-3

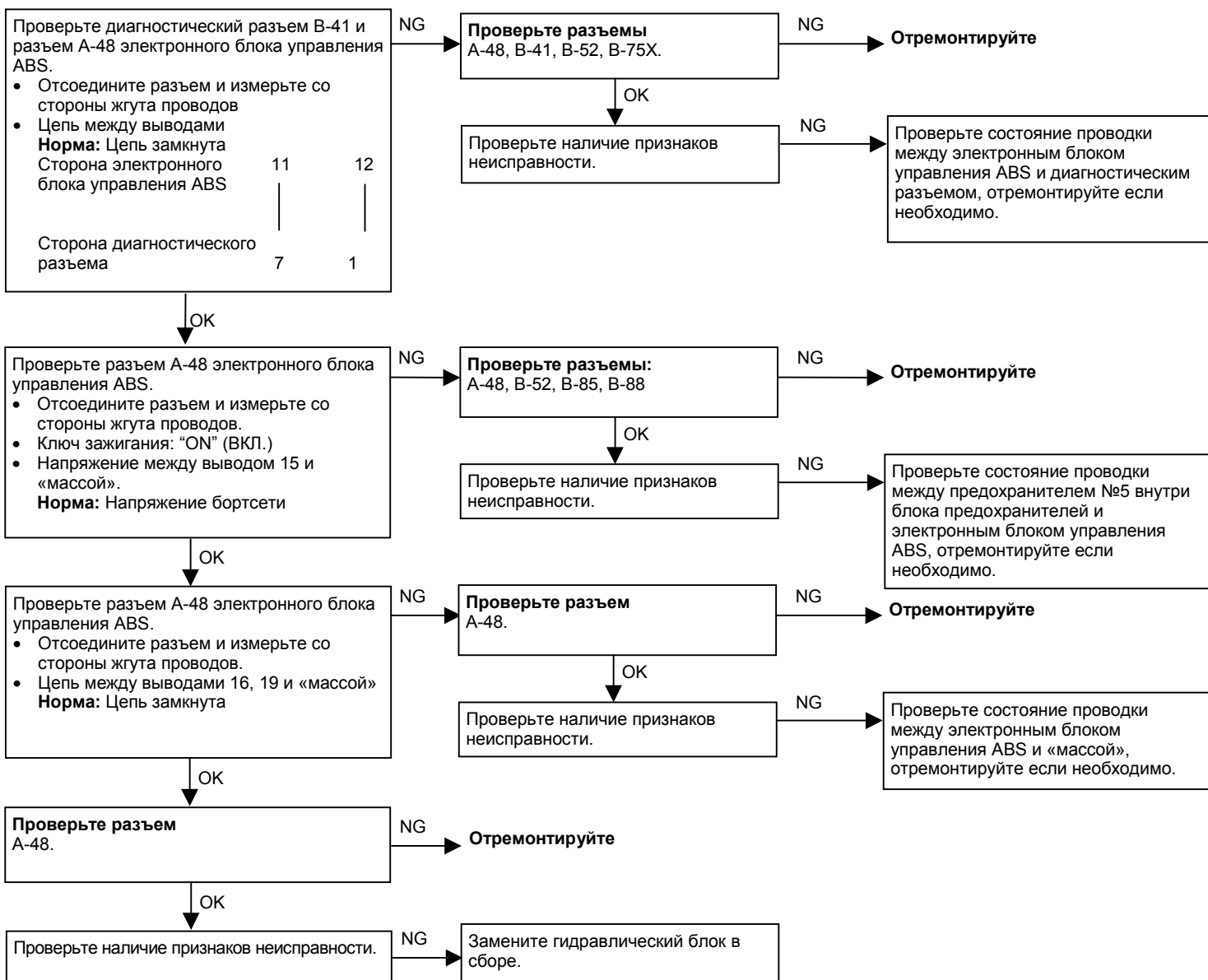
ПРИМЕЧАНИЕ

: Смотрите Руководство по ремонту автомобиля CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502).

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Методика проверки №1

Связь с MUT-II невозможна (Невозможна связь только с системой ABS)	Вероятная причина
При отсутствии связи с MUT-II вероятной причиной является обрыв цепи питания электронного блока управления ABS, либо обрыв цепи выходного сигнала линии диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгута проводов • Неисправность электронного блока управления ABS

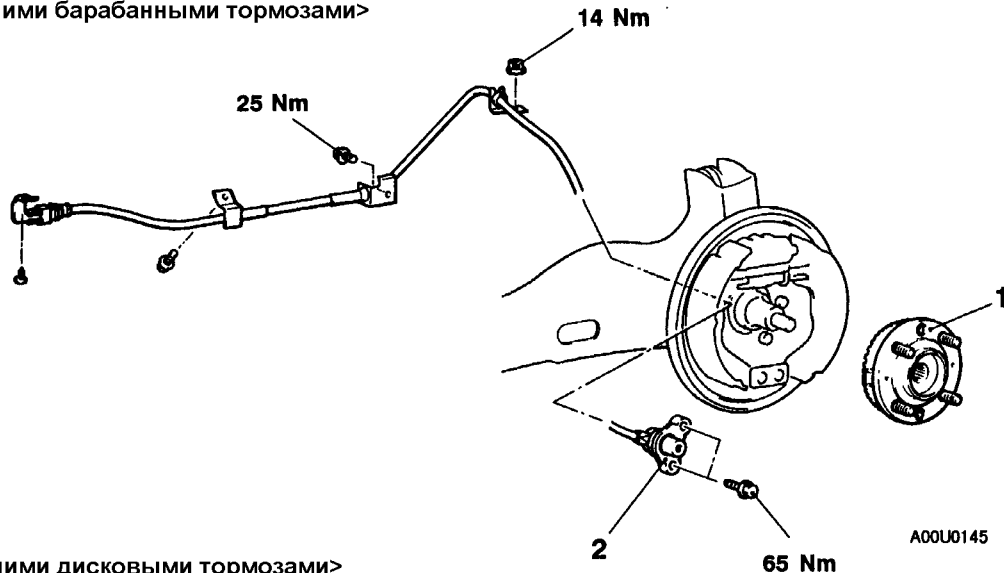


ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

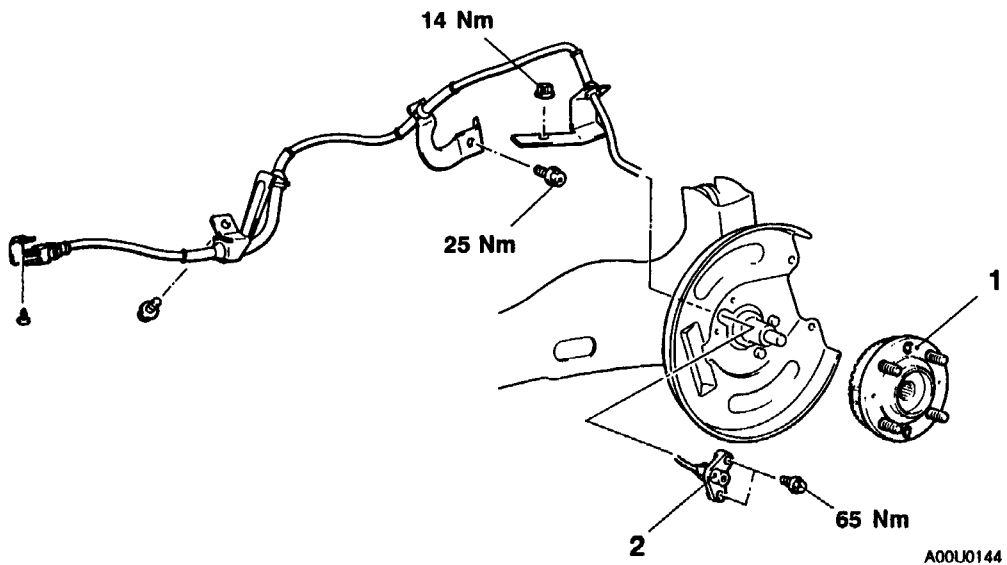
Заключительная операция

Проверка выходного напряжения датчика частоты вращения заднего колеса

<Автомобили с задними барабанными тормозами>



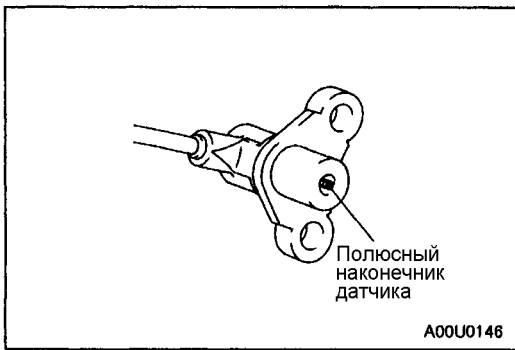
<Автомобили с задними дисковыми тормозами>



Последовательность снятия

1. Ротор датчика ABS заднего колеса (см. ГЛАВУ 27 – Ступица заднего колеса.)
2. Датчик частоты вращения заднего колеса



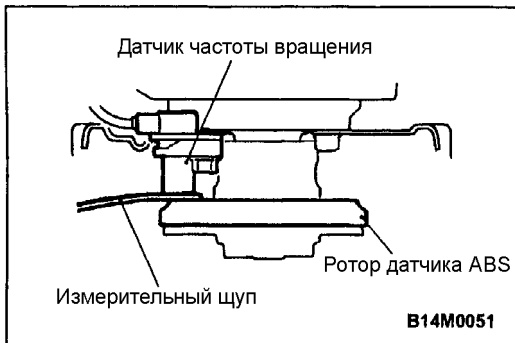


ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◄A► СНЯТИЕ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Внимание:

Будьте внимательны при обращении с полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их об другие детали.



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

►A◄ УСТАНОВКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО КОЛЕСА

Внимание:

Будьте внимательны при обращении с полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора, чтобы не повредить их о другие детали.

Вставьте измерительный щуп в зазор между полюсным наконечником датчика частоты вращения колеса и зубчатой поверхностью ротора и проверьте, что зазор по всему периметру ротора соответствует номинальному значению.

Номинальное значение: 0,1 – 1,9 мм

ПРОВЕРКА

Операции по проверки остались без изменения.

ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (ТСЛ)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	17
Конструктивные изменения	2	Проверка выключателя стоп- сигналов	17
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2	Проверка выходного напряжения датчика частоты вращения колеса	17
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	8	Проверка датчика частоты вращения колеса	17
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	8	Проверка гидравлического блока (НУ) ..	18
ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	10	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК	18
ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ	12		
ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS	16		

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Вследствие добавления противобуксовочной системы тормозов (TCL), были добавлены ниже перечисленные операции по техническому обслуживанию.

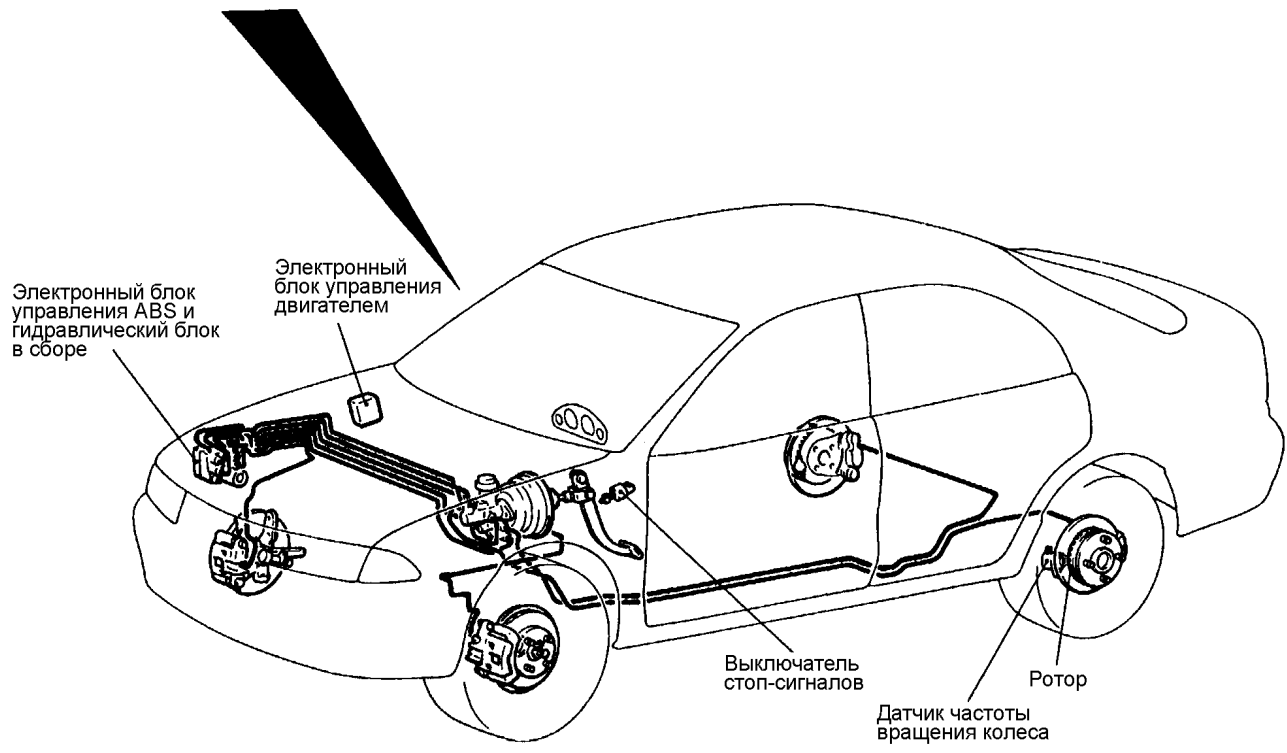
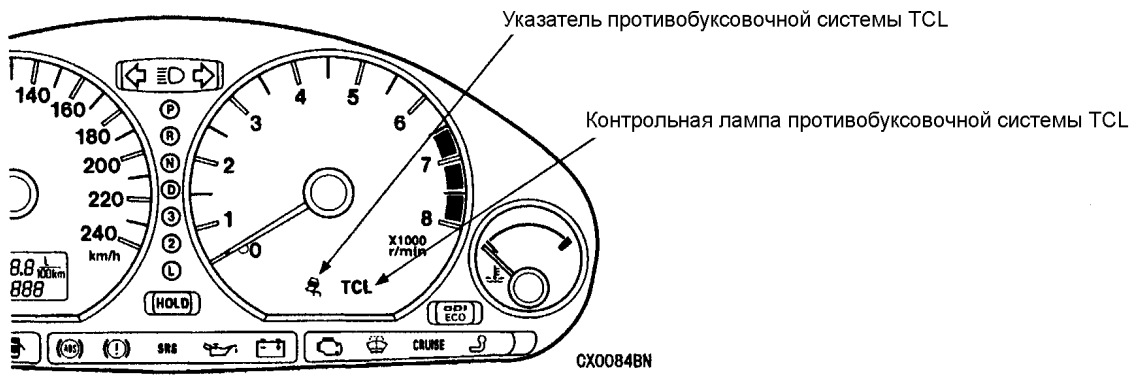
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

При чрезмерном открытии дроссельной заслонки при начале движения автомобиля или при ускорении, ведущие колеса могут пробуксовывать из-за передачи на них слишком большого крутящего момента, что отрицательно влияет на тяговые характеристики, приемистость и управляемость при начале движения автомобиля (трогании автомобиля с места). Для улучшения тяговые характеристики, приемистость и управляемость, данная противобуксовочная система (TCL) предотвращает пробуксовку колес, управляя давлением в гидроприводе тормозов ведущих колес и, тем самым, регулируя крутящий момент в соответствии с дорожными условиями.

Датчики частоты вращения колес определяют частоту вращения колес и преобразовывают эту информацию в электрические сигналы. По этим сигналам электронный блок управления антиблокировочной системой тормозов (ABS) определяет колесо, которое может начать пробуксовывать. Когда электронный блок управления ABS определяет, что колесо пробуксовывает, он включает электромагнитные клапана и насос внутри гидравлического блока, которые, увеличивая давление в гидроприводе тормозного механизма данного колеса, притормаживают его для предотвращения пробуксовки колеса, тем самым, улучшая управляемость. Таким образом, противобуксовочная система (TCL) управляется электронным блоком управления ABS, и элементы противобуксовочной системы (TCL) являются также элементами антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Состояние системы	Указатель TCL	Контрольная лампа TCL	Контрольная лампа ABS	Функция управления TCL
TCL: "ON" (ВКЛ.)	"ON" (ВКЛ.)	"OFF" (ВЫКЛ.)	"OFF" (ВЫКЛ.)	Возможна
TCL: "OFF" (ВЫКЛ.)	"OFF" (ВЫКЛ.)	"OFF" (ВЫКЛ.)	"OFF" (ВЫКЛ.)	
Предохранительная функция: включена	"OFF" (ВЫКЛ.)	"ON" (ВКЛ.)	"ON" (ВКЛ.)	Невозможна

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



АХ0087ВН

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ

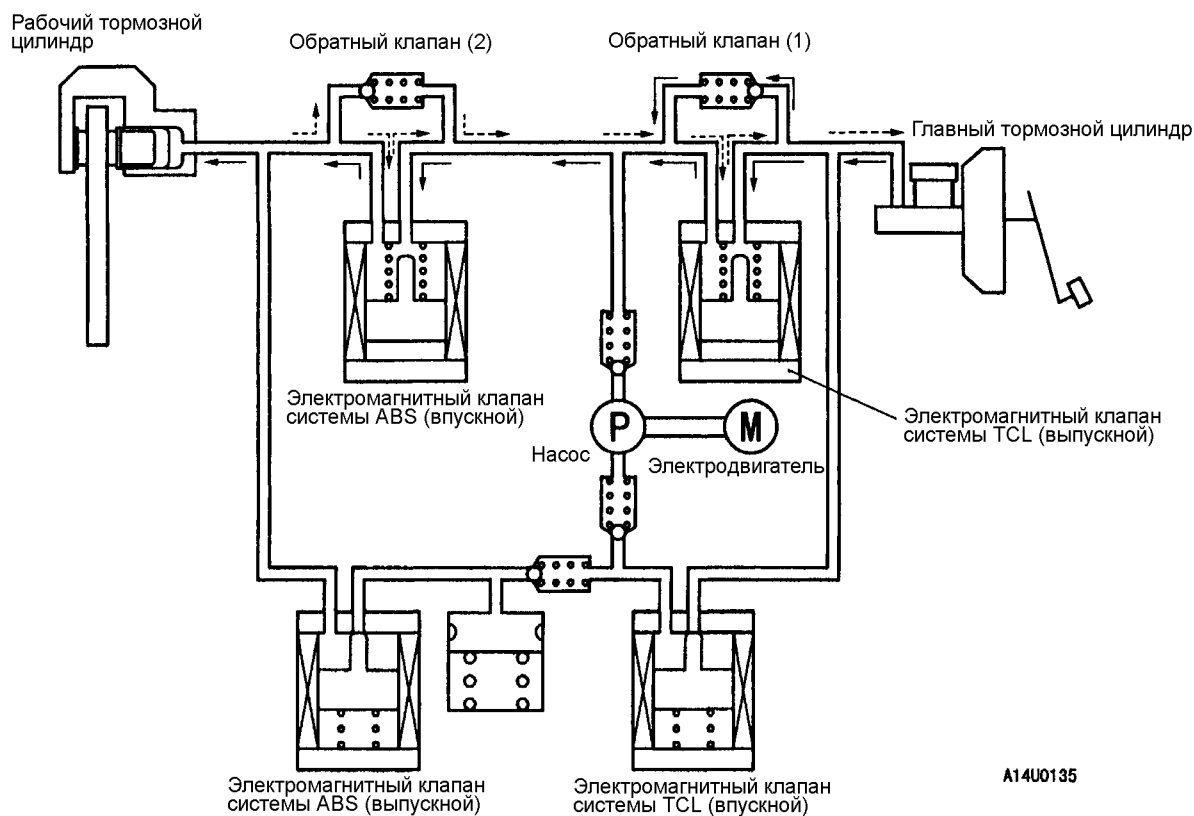
Гидравлический блок включает в себя восемь электромагнитных клапанов системы ABS и четыре электромагнитных клапана системы TCL. Два электромагнитных клапана системы ABS (впускной и выпускной клапаны) вмонтированы в гидропривод тормозного механизма каждого колеса, и два электромагнитных клапана системы TCL (впускной и выпускной клапаны) вмонтированы в гидропривод тормозного механизма каждого переднего ведущего колеса. Далее дано описание работы системы для одного из передних ведущих колес.

1. Когда противобуксовочная система TCL отключена ("OFF")

Когда электромагнитный клапан системы TCL (впускной) и электромагнитный клапан системы ABS (впускной) открыты, то электромагнитный клапан системы TCL (выпускной) и электромагнитный клапан системы ABS (выпускной) закрыты. При нажатии на педаль тормоза, тормозная жидкость проходящая через электромагнитный клапан системы TCL (впускной) и обратный клапан (1), а также через электромагнитный клапан системы ABS (впускной) к рабочему тормозному цилиндру и приводит в действие тормозной механизм.

Далее, когда педаль тормоза отпущена, тормозная жидкость проходит через электромагнитный клапан системы ABS (впускной), обратный клапан (2) и электромагнитный клапан системы TCL (выпускной) и попадает в главный тормозной цилиндр, что приводит к выключению тормоза.

Название	Состояние	Открыт/Закрыт	Название	Состояние	Открыт/Закрыт
Электромагнитный клапан системы ABS	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Электромагнитный клапан системы TCL	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)
	ВЫПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)		ВЫПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)



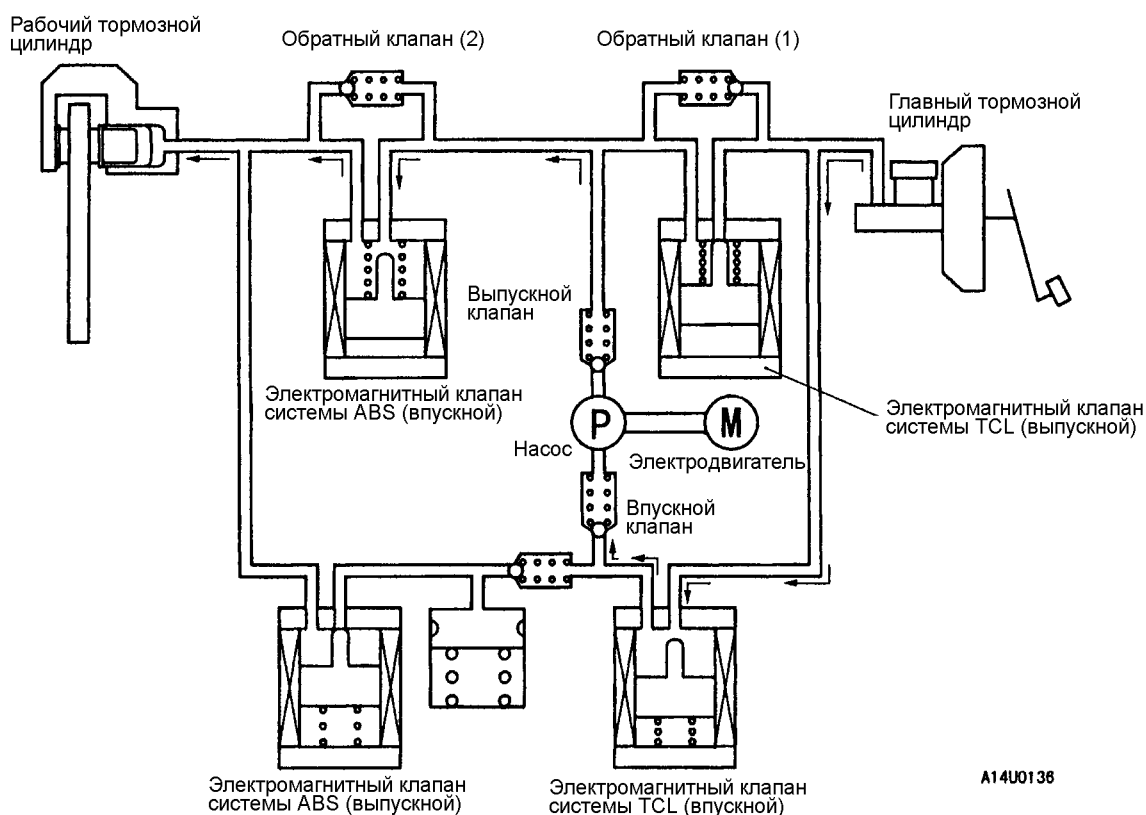
A14U0135

- ← — Когда педаль тормоза нажата
- ← - - - Когда педаль тормоза отпущена

2. Когда противобуксовочная система TCL включена (“ON”)

- (1) При увеличении давления тормозной жидкости
 Когда электронный блок управления ABS определяет что колесо пробуксовывает вследствие резкого ускорения или по другим причинам, электронный блок управления ABS закрывает электромагнитный клапан системы TCL (выпускной), открывает электромагнитный клапан системы TCL (впускной), и включает электродвигатель привода плунжерного насоса. После этого, тормозная жидкость накачивается из главного тормозного цилиндра через электромагнитный клапан системы TCL (впускной) и впускной клапан. Тормозная жидкость под давлением поступает через электромагнитный клапан системы ABS (впускной) к рабочему тормозному цилиндру, что увеличивает давление тормозной жидкости.

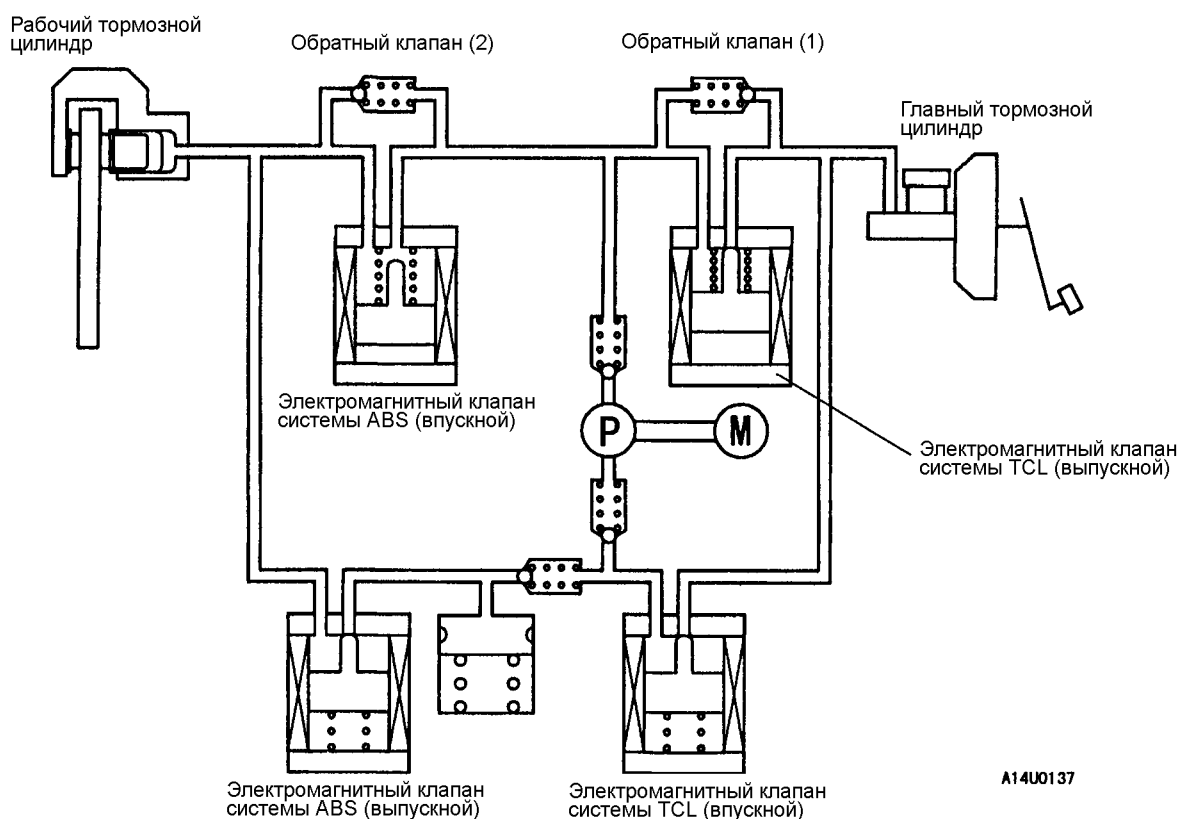
Название		Состояние	Открыт/Закрыт	Название		Состояние	Открыт/Закрыт
Электромагнитный клапан системы ABS	ВПУСК	“OFF” (ВЫКЛ.)	Открыт	Электромагнитный клапан системы TCL	ВПУСК	“ON” (ВКЛ.)	Открыт
	ВЫПУСК	“OFF” (ВЫКЛ.)	Закрыт		ВЫПУСК	“ON” (ВКЛ.)	Закрыт



A14U0138

- (2) При удерживании давления тормозной жидкости
 Когда давление тормозной жидкости на рабочий цилиндр достигает оптимальной величины, электронный блок управления ABS отключает электродвигатель и выключает электромагнитный клапан системы TCL (впускной). Затем, прекращает работу насос и электромагнитный клапан системы TCL (впускной) закрывается, перекрывая гидропривод и, тем самым, удерживая давление тормозной жидкости подаваемой к рабочему тормозному цилиндру.

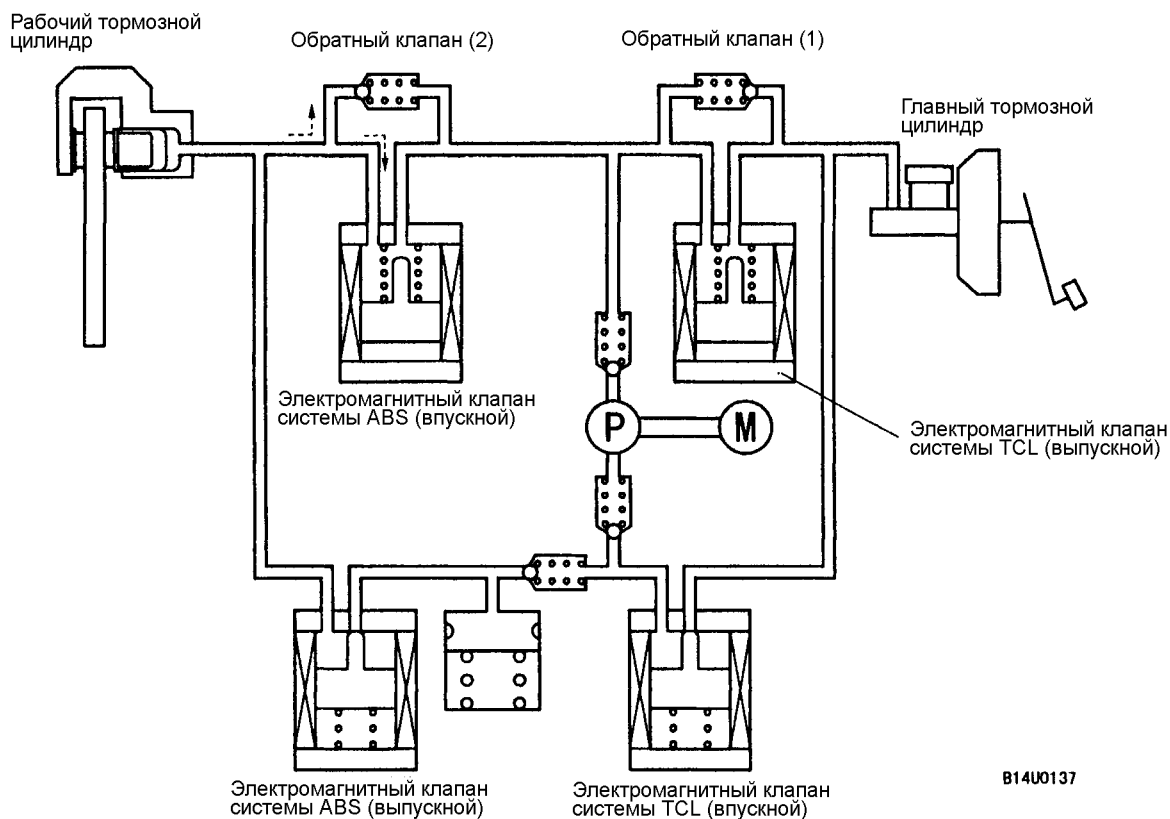
Название		Состояние	Открыт/Закрыт	Название		Состояние	Открыт/Закрыт
Электромагнитный клапан системы ABS	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Открыт	Электромагнитный клапан системы TCL	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Закрыт
	ВЫПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Закрыт		ВЫПУСК	"ON" (ВКЛ.)	Закрыт



(3) При понижении давления тормозной жидкости



Когда электронный блок управления ABS определяет что колесо не пробуксовывает, электронный блок управления ABS открывает электромагнитный клапан системы TCL (выпускной). После этого, тормозная жидкость попадает от рабочего тормозного цилиндра через электромагнитный клапан системы ABS (впускной), обратный клапан (2) и электромагнитный клапан системы TCL (выпускной) в главный тормозной цилиндр, что понижает давление тормозной жидкости.

Название		Состояние	Открыт/Закрыт	Название		Состояние	Открыт/Закрыт
Электромагнитный клапан системы ABS	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Открыт	Электромагнитный клапан системы TCL	ВПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Закрыт
	ВЫПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Закрыт		ВЫПУСК	"OFF" (ВЫКЛ.)	Открыт



B14U0137

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Использование
	MB991502	Вспомогательные приспособления к MUT-II	Для проверки системы TCL (При использовании MUT-II на его дисплее будет выводиться диагностический код неисправности)
	MB991529	Жгут проводов для считывания диагностических кодов неисправности	Для проверки системы TCL (для считывания диагностического кода неисправности при помощи контрольной лампы ABS)

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотрите ГЛАВУ 00 - Как пользоваться методиками поиска неисправности и проверки узлов и систем.

ФУНКЦИЯ САМОДИАГНОСТИКИ

ПРОВЕРКА КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

При использовании MUT-II

Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному) и считайте диагностические коды неисправности.

Внимание:

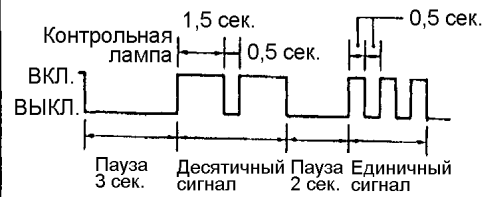
Выключите зажигание перед подключением или отключением MUT-II.

Без использования MUT-II

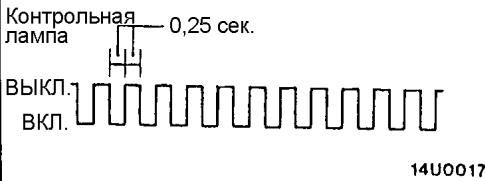
1. При помощи специального инструмента соедините вывод № 1 диагностического разъема с «массой».

2. Поверните ключ зажигания в положение "ON" и считайте коды неисправности при помощи мигающей контрольной лампы.

Когда выводится код неисправности № 23



Когда код неисправности отсутствует



СТИРАНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТИ

При помощи MUT-II

Подсоедините MUT-II к диагностическому разъему (16-ти контактному) и сотрите диагностические коды неисправности.

Без использования MUT-II

Коды неисправности можно стереть только при нажатии на педаль тормоза 10 раз согласно образцу, показанному на рисунке, когда включена противобуксовочная система TCL и при движении со скоростью 10 км/ч или меньше.

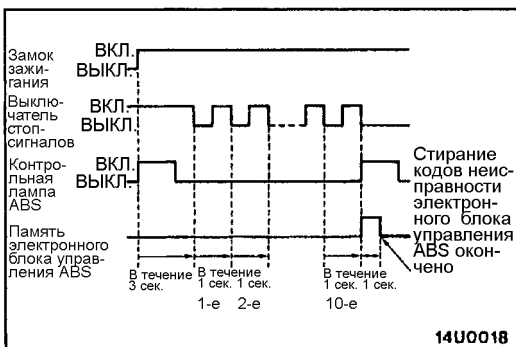


ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проведите проверку согласно методике для данного кода неисправности.

№ кода	Проверяемый элемент	Диагностируемая неисправность	Страница
11	Датчик частоты вращения передний правый	Обрыв цепи	Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'98 – ГЛАВА 35B – Поиск неисправностей
12	Датчик частоты вращения передний левый		
13	Датчик частоты вращения задний правый		
14	Датчик частоты вращения задний левый		
16	Система питания		Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'98 – ГЛАВА 35B – Поиск неисправностей
21	Датчик частоты вращения передний правый	Короткое замыкание	Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'98 – ГЛАВА 35B – Поиск неисправностей
22	Датчик частоты вращения передний левый		
23	Датчик частоты вращения задний правый		
24	Датчик частоты вращения задний левый		
25	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя		35C-10
31	Электромагнитный клапан системы TCL (впускной)		35C-10
32	Электромагнитный клапан системы TCL (выпускной)		
33	Электромагнитный клапан системы TCL (впускной)		
34	Электромагнитный клапан системы TCL (выпускной)		
38	Выключатель стоп-сигналов и его цепи		Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'98 – ГЛАВА 35B – Поиск неисправностей
41	Передний правый впускной электромагнитный клапан		35C-10
42	Передний левый впускной электромагнитный клапан		
43	Задний правый впускной электромагнитный клапан		
44	Задний левый впускной электромагнитный клапан		
45	Передний правый выпускной электромагнитный клапан		
46	Передний левый выпускной электромагнитный клапан		
47	Задний правый выпускной электромагнитный клапан		
48	Задний левый выпускной электромагнитный клапан		
51	Подача питания на электромагнитные клапана		35C-10
53	Электродвигатель насоса		35C-10
63	Электронный блок управления ABS		Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'98 – ГЛАВА 35B – Поиск неисправностей (Замените гидравлический блок в сборе)

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Смотрите ГЛАВУ 35В – Поиск неисправностей кроме следующих методик.

Код № 25 Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя и его цепи (Механическая КПП)	Вероятная причина
Этот код неисправности выдается при следующих условиях: <ul style="list-style-type: none"> Выходное напряжение датчика не меняется в течение 5 сек. (импульсный сигнал не поступает на электронный блок управления ABS) 	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов Неисправность электронного блока управления двигателем Неисправность электронного блока управления ABS



Коды № 31, 32, 33, 34 Электромагнитные клапана системы TCL и их цепи	Возможная причина
Коды № 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 Электромагнитные клапана системы ABS и их цепи	
Код № 51 Реле клапанов и его цепи	
Код № 53 Электродвигатель насоса и его цепи	
Эти коды неисправности выводятся при возникновении короткого замыкания в цепи питания электронного блока управления ABS (электромагнитных клапанов и электродвигателя), или неисправности внутренней цепи гидравлического блока.	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов Неисправность электронного блока управления ABS и гидравлического блока



ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Ознакомьтесь с признаками неисправностей и проводите проверки в соответствии с данной таблицей.

Признаки неисправностей		Методика проверки №	Страница
Связь с MUT-II невозможна	Невозможна связь со всеми системами	1	35C-12
	Невозможна связь только с системой TCL	2	35C-13
Когда ключ зажигания повернут в положение "Вкл" (ON) (двигатель не работает), контрольная лампа TCL не горит		3	35C-13
После запуска двигателя контрольная лампа TCL продолжает гореть		4	35C-13
Неисправности в работе системы TCL	Система TCL не работает	5	35C-13
	Недостаточное усилие торможения		
	Система TCL вступает в действие при нормальных условиях торможения		

Внимание:

При поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или преодолении неровностей система TCL может сработать даже при отсутствии резкого торможения. В этой связи, при общении с Клиентом постарайтесь выяснить, не возникли ли проблемы с системой TCL во время движения при перечисленных выше условиях.

МЕТОДИКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТИ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

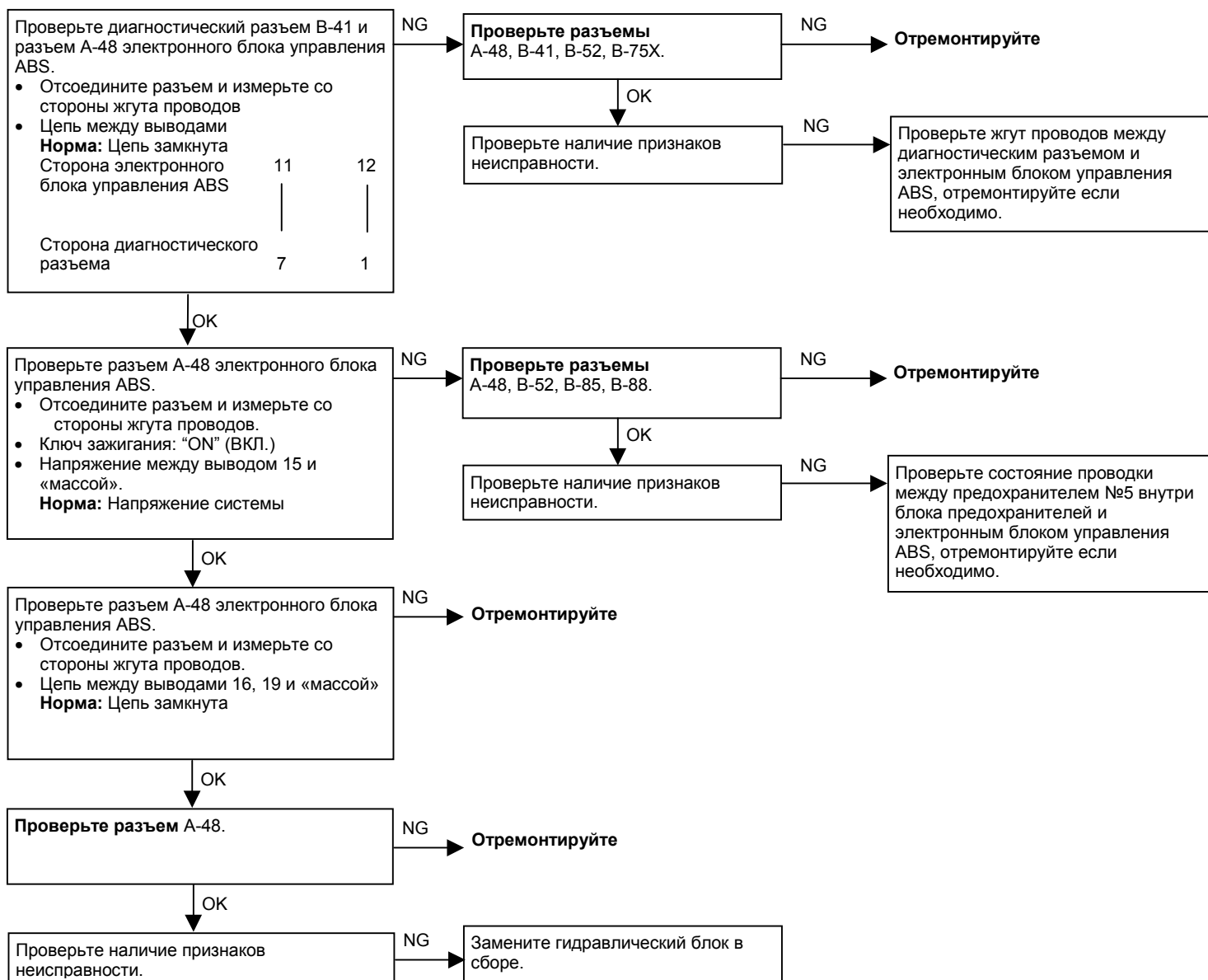
Методика проверки №1

Связь с MUT-II невозможна. (Невозможна связь со всеми системами).	Вероятная причина
Вероятной причиной неисправности является отсутствие электропитания в цепи диагностики (включая отсутствие контакта с «массой»).	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгутах проводов.

Смотрите ГЛАВУ 13J - Поиск неисправностей

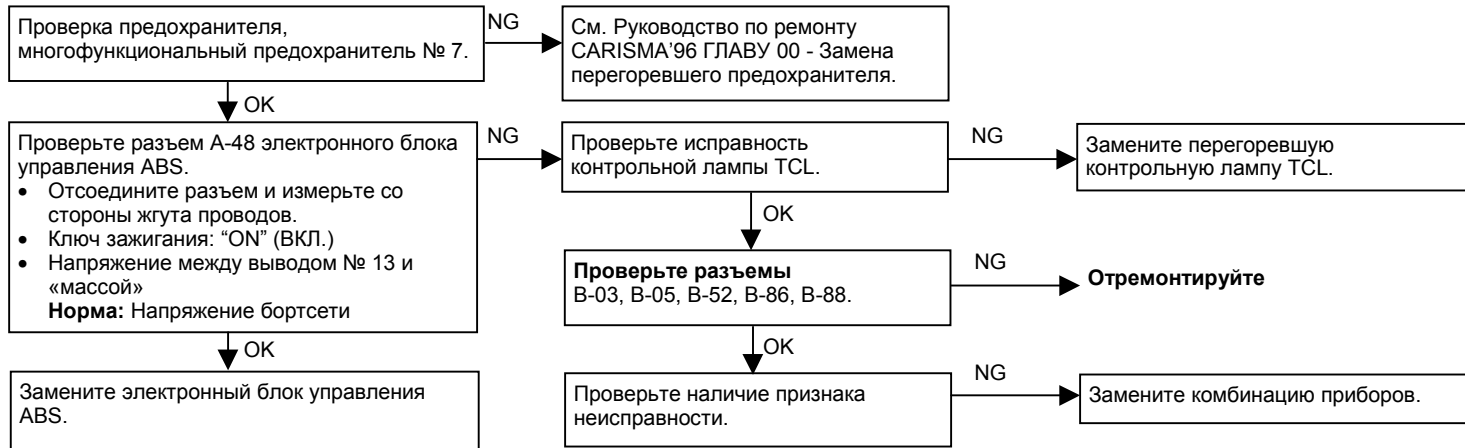
Методика проверки №2

Связь с MUT-II невозможна. (Невозможна связь только с системой TCL).	Вероятная причина
При отсутствии связи с MUT-II вероятной причиной является обрыв цепи питания электронного блока управления ABS, либо обрыв цепи выходного сигнала линии диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгутах проводов • Неисправность электронного блока управления ABS



Методика проверки № 3

Когда ключ зажигания находится в положении "ON" (двигатель не работает) контрольная лампа TCL не горит.	Вероятная причина
Вероятные причины: обрыв цепи в линии питания контрольной лампы, либо перегорание лампы, либо обрыв в обеих цепях между электронным блоком управления ABS и контрольной лампой TCL.	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорел предохранитель • Перегорела контрольная лампа TCL • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов

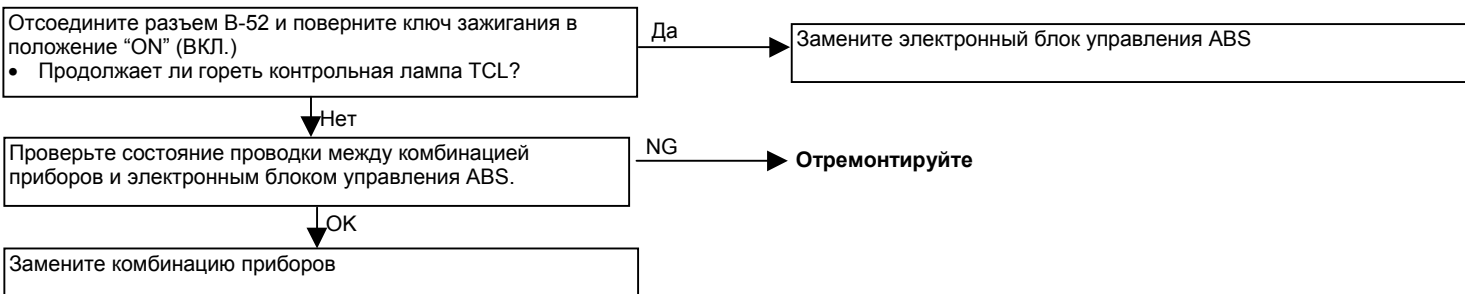


Методика проверки №4

Контрольная лампа ABS продолжает гореть даже после запуска двигателя.	Вероятная причина
Возможной причиной является короткое замыкание в цепи контрольной лампы	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность комбинации приборов • Неисправность электронного блока управления ABS • Неисправность (обрыв цепи) в жгуте проводов

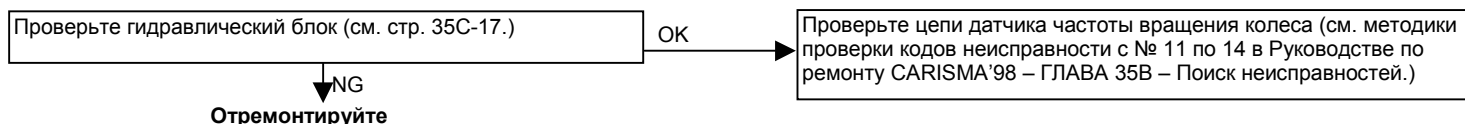
ПРИМЕЧАНИЕ:

Данный признак неисправности ограничен случаями, когда возможна связь с MUT-II (нормальное питание электронного блока ABS-ECU) и выводится нормальный код диагностики.



Методика проверки № 5

Неисправности тормозной системы ABS.	Вероятные причины
Система TCL работает при различных условиях движения и дорожных условиях. Поэтому правильная диагностика системы затруднена. При отсутствии кода неисправности следуйте операциям описанным ниже.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность (плохой контакт) в разъеме или обрыв в жгуте проводов • Неисправность ротора • Налипание посторонних материалов на датчик частоты вращения колеса • Неисправность подшипника ступицы колеса • Неисправность гидравлического блока • Неисправность электронного блока управления ABS



СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “SERVICE DATA” (DATA LIST)

При помощи MUT-II можно считать следующие параметры из входных сигналов электронного блока управления ABS.

1. Когда система работает нормально

Параметр №	Проверяемый элемент	Условия проверки	Номинальное значение
11	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Проведите дорожные испытания	Показания скорости автомобиля на спидометре и дисплее MUT-II одинаковы
12	Датчик частоты вращения переднего левого колеса		
13	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
14	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
16	Напряжение питания электронного блока управления ABS	Напряжение питания замка зажигания и цепи управления электромагнитного клапана	9 - 16 В
38	Выключатель стоп-сигналов	Нажмите на педаль тормоза	ВКЛ
		Отпустите педаль тормоза	ВЫКЛ

2. Когда электронный блок управления ABS отключает работу системы ABS.

Когда система диагностики останавливает работу электронного блока управления ABS, показания на дисплее MUT-II будут недостоверными.

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМА “ACTUATOR TEST” (ПРОВЕРКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ)

Прибор MUT-II проводит проверку следующих исполнительных устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Если электронный блок управления ABS прекращает работу, то проверка исполнительных устройств невозможна.
- Проверка исполнительных устройств возможна только на неподвижном автомобиле. Если скорость автомобиля будет более 10 км/час, то принудительное включение исполнительных устройств будет отменено.

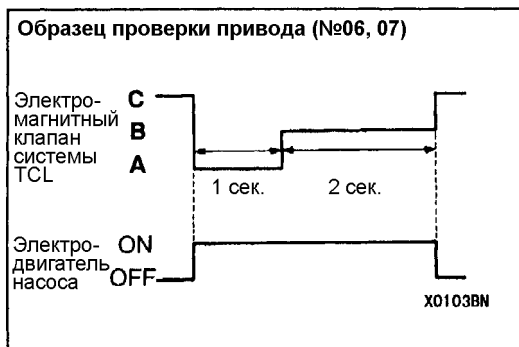


ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

№	Параметр	
01	Электромагнитный клапан переднего левого колеса	Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502 ГЛАВУ 35В – Поиск неисправностей)
02	Электромагнитный клапан переднего правого колеса	
03	Электромагнитный клапан заднего левого колеса	
04	Электромагнитный клапан заднего правого колеса	
06	Электромагнитный клапан системы TCL переднего правого колеса	Электромагнитные клапаны системы TCL и электродвигатель насоса внутри гидравлического блока (режим простой проверки)
07	Электромагнитный клапан системы TCL переднего левого колеса	
12	Электродвигатель насоса	Включает электродвигатель насоса на 2 сек.

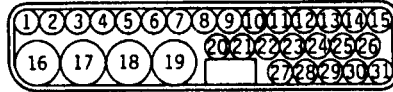
ПРИМЕЧАНИЕ (к рисунку):

- A: Давление жидкости увеличивается
 B: Давление жидкости стабильно
 C: Давление жидкости падает

ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫВОДАХ РАЗЪЕМОВ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

1. Измерьте напряжение между выводами (16) и (19) (выводы “массы”) и каждым указанным в таблице выводом. (Механическая КПП)
2. Измерьте напряжение между выводами (16, 19) и (30) (выводы “массы”) и каждым указанным в таблице выводом. (АКПП)
3. Расположение выводов показано на рисунке.

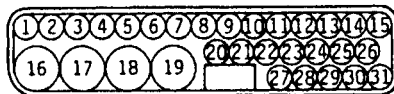


14U0122

№ вывода	Сигнал	Условия проверки		Исправное состояние
11	MUT-II	Подсоедините MUT-II		Последовательный обмен данными с MUT-II
		Не подсоединяйте MUT-II		1 В или меньше
12	Входной сигнал режима диагностики (подключен или отключен MUT-II)	Подсоедините MUT-II		0 В
		Не подсоединяйте MUT-II		Около 12 В
13	Выходной сигнал, подающийся на контрольную лампу TCL	Ключ зажигания “Вкл” (ON)	Лампа не горит	Напряжение системы
			Лампа горит	0 - 2 В или меньше
14	Входной сигнал, поступающий от выключателя стоп-сигналов	Ключ зажигания: “Вкл” (ON)	Выключатель включен	Напряжение системы
			Выключатель выключен	1 В или меньше
15	Питание электронного блока управления ABS	Ключ зажигания “Вкл” (ON)		Напряжение системы
		Ключ зажигания: “Запуск” (START)		0 В
17	Питание электродвигателя насоса	Всегда		Напряжение системы
18	Питание электромагнитных клапанов	Всегда		Напряжение системы
21	Выходной сигнал, подающийся на контрольную лампу ABS	Ключ зажигания “Вкл” (ON)	Лампа не горит	Напряжение системы
			Лампа горит	0 – 2 В или меньше

СОСТОЯНИЕ ЦЕПИ И СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ РАЗЪЕМА СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ

1. Перед началом проверки состояния цепи и сопротивления поверните ключ зажигания в положение "Выкл" (OFF) и отсоедините разъем электронного блока управления ABS.
2. Проверяемые выводы указаны в таблице.
3. Расположение выводов показано на рисунке.



14U0122

№ вывода	Сигнал	Исправное состояние
1 – 3	Датчик частоты вращения переднего левого тормозного механизма (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
4 – 5	Датчик частоты вращения заднего правого тормозного механизма (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
6 – 7	Датчик частоты вращения переднего правого тормозного механизма (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
8 – 9	Датчик частоты вращения заднего левого тормозного механизма (+ провод)	1,28 – 1,92 кОм
16 – «масса»	«Масса» электронного блока управления ABS	Цепь замкнута
19 – «масса»		
30 – «масса» (АКПП)		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ**ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ СТОП-СИГНАЛОВ**

Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502) ГЛАВУ 35А –Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502) ГЛАВУ 35В –Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА

Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502) ГЛАВУ 35В –Технические операции на автомобиле.

ПРОВЕРКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БЛОКА (HU)

Внимание:

Перед подключением (или отключением) прибора MUT-II поверните ключ зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ)

1. Поднимите автомобиль домкратом и установите под него в специально предназначенные места раздвижные стойки, либо установите проверяемые колеса на барабаны тормозного стенда.

Внимание:

- (1) Во время испытания поверхности барабана тормозного стенда и шины должны быть сухими.
- (2) При испытании передних тормозов поставьте автомобиль на стояночный тормоз, а при испытании задних тормозов заблокируйте передние колеса.

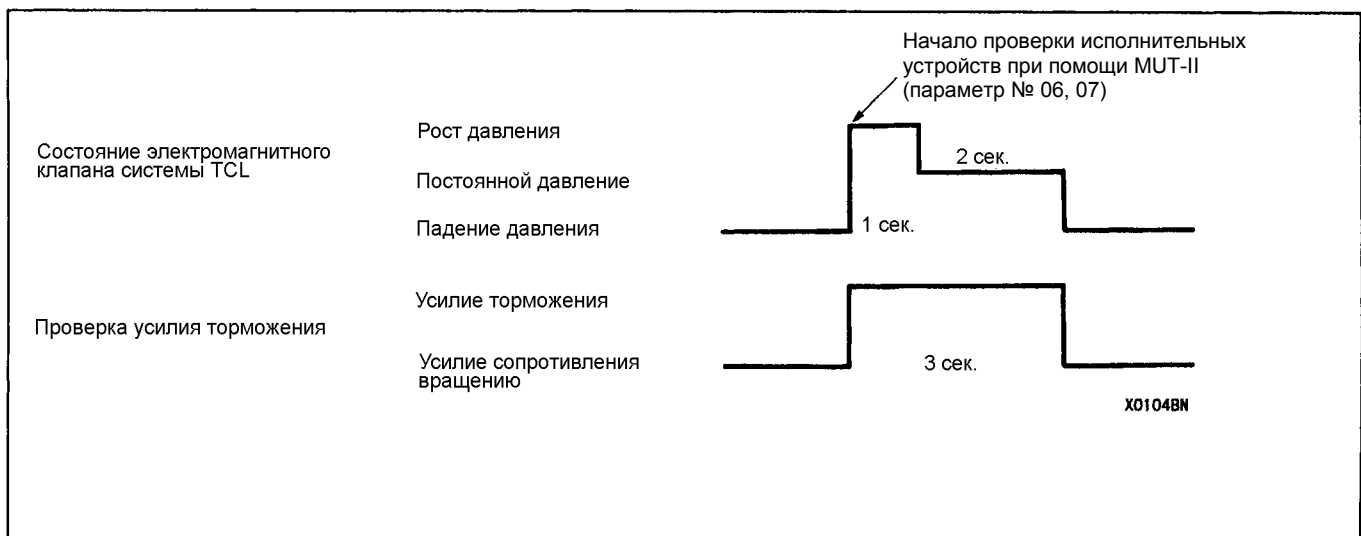
2. Отпустите рычаг стояночного тормоза и проверьте усилие сопротивления вращению (момент сопротивления) на каждом колесе.

При использовании тормозного стенда, запишите значения сил сопротивления на каждом колесе.

3. Поверните ключ зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ) и подключите MUT-II.
4. Установите рычаг переключения передач (механическая КПП) или селектор (АКПП) в нейтральное положение и запустите двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) Во время проверки привода будет гореть контрольная лампа ABS и отключено управление антиблокировочной системой.
 - (2) Если система ABS была отключена при срабатывании предохранительной функции, то проверка исполнительных устройств при помощи MUT-II не может быть выполнена.
5. Используйте MUT-II для принудительного включения привода.
 6. Поверните колесо руками и проверьте изменение усилия торможения при нажатой педали тормоза. При использовании тормозного стенда проверьте, изменяется ли усилие торможения при принудительном включении привода гидравлического блока. Результаты испытаний должны выглядеть, как показано на следующей диаграмме.
 7. Если результаты проверки неудовлетворительны, то замените гидравлический блок.



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Смотрите Руководство по ремонту CARISMA'96 (Pub. No. PWDR9502) ГЛАВУ 35B –Гидравлический блок.

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3	Проверка работоспособности регулятора давления задних тормозов <автомобили без ABS>.....	4
Конструктивные изменения.....	3	Проверка износа передних тормозных дисков.....	4
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ	3	ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ	4		

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ**

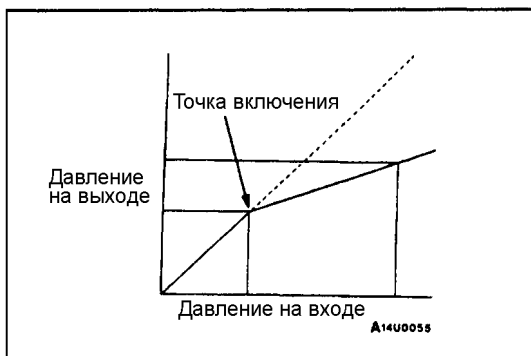
- Изменено предельное значение биения передних тормозных дисков.
- Поскольку теперь используется электронный блок распределения тормозных сил (EBD), который обеспечивает идеальное торможение каждого колеса, то убран регулятор давления задних тормозов <Автомобили с ABS>.
- На автомобилях без ABS изменены некоторые технические параметры регулятора давления задних тормозов.
- "ПРИМЕЧАНИЕ" изменена процедура обслуживания педали тормоза.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Параметры			Номинальная величина	Предельное значение
Регулятор давления задних тормозов <автомобили без ABS>	Точка включения, МПа	Хэтчбек	2,94	-
		Седан	2,45	-
	Давление на выходе (Давление на входе) МПа	Хэтчбек	4,66±0,4 (9,81)	-
		Седан	4,30±0,4 (9,81)	-
	Разница давлений на выходе регулятора между левым и правым конурами, МПа		-	0,4
Передние дисковые тормоза	Толщина накладки тормозной колодки, мм		12,0	2,0
	Толщина тормозного диска, мм		24,0	22,4
	Биение диска, мм		-	0,03 или меньше
	Сопротивление вращению колеса после установки новых тормозных колодок (тангенциальная сила на радиусе установочных болтов), Н		40 или меньше	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

Некоторые процедуры технического обслуживания, описание которых представлено ниже, были изменены. Остальные процедуры технического обслуживания остались без изменения.



РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ЗАДНИХ ТОРМОЗОВ <Автомобили без ABS>

Данные для регулировок и контроля были изменены следующим образом:

1. Входное давление (точка включения)

Номинальное значение:

<Хэтчбек> 2,94 МПа

<Седан> 2,45 МПа

2. Давление на выходе, при давлении на входе 9,81 МПа.

Номинальное значение:

<Хэтчбек> 4,66±0,4 МПа

<Седан> 4,30±0,4 МПа

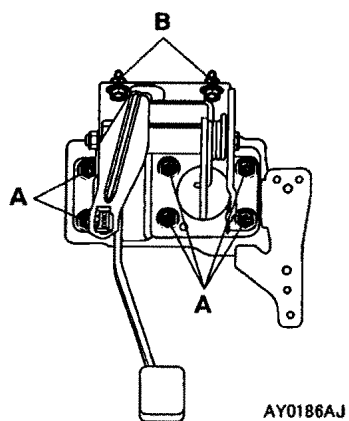
ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ДИСКОВ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗОВ

Предельное значение биения дисков передних тормозов было изменено
Предельное значение: 0,03 мм или меньше

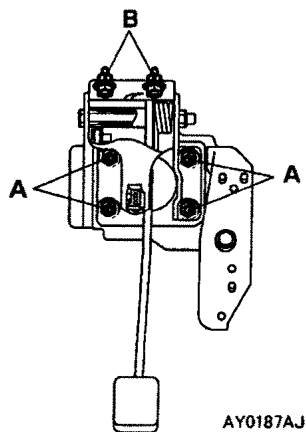
ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА

Некоторые процедуры технического обслуживания, описание которых представлено ниже, были изменены. Остальные процедуры технического обслуживания остались без изменения.

Автомобили с левосторонним расположением органов управления <LH>



Автомобили с правосторонним расположением органов управления <RH>



ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА В СБОРЕ

Затяните сначала гайки крепления усилителя тормозов (А), и только потом болты крепления кронштейна педали тормоза (В).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Кронштейн педали тормоза нельзя установить правильно, если сначала затянуть болты крепления кронштейна (В), поскольку отверстия под болты в кронштейне имеют овальную форму.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА	
Конструктивные изменения.....	2	АВТОМОБИЛЕ	6
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2	Проверка выходного напряжения датчика	
		частоты вращения колеса	6

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Электронный блок распределения тормозных сил (EBD), обеспечивает максимальную тормозную силу независимо от условий движения и загрузки автомобиля. В связи с этим назначение выводов разъема и контур системы ABS были изменены.

УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ТОРМОЗНЫХ СИЛ (EBD)

В автомобилях с ABS электронный блок управления с помощью соленоида осуществляет регулирование давления в тормозных цилиндрах задних колес, обеспечивая тем самым соответствующие замедление и буксование передних/задних колес, определяемых датчиками частоты вращения колес. Блок распределения тормозных сил (EBD) обеспечивает эффективное торможение автомобиля в сочетании со стабилизацией движения и характеризуется следующими особенностями:

- поскольку идеальное тормозное усилие на задних колесах реализуется независимо от загрузки автомобиля или состояния поверхности дороги, то при движении по дороге с высоким коэффициентом трения приложенное к тормозной педали усилие может быть незначительным, особенно в случае большой загруженности автомобиля.
- из-за снижения нагрузки передних тормозов, нагрев тормозных колодок в процессе торможения может быть значительно снижен; тем самым улучшается допуск на их износ.
- регулятор давления задних тормозов – не нужен.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Процедуры, не описанные здесь, остались такими же, как и прежде.

ТАБЛИЦА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОДОВ

№ КОДА	Объект проверки	Неисправность	№ страницы
11	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Обрыв в цепи датчика	35B-3
12	Датчик с частоты вращения переднего левого колеса		
13	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
14	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
21	Датчик частоты вращения переднего правого колеса	Короткое замыкание в цепи датчика	35B-3
22	Датчик частоты вращения переднего левого колеса		
23	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
24	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ПО ДИАГНОСТИЧЕСКИМ КОДАМ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Коды № 11, 12, 13, 14 - Обрыв в цепи датчика частоты вращения колеса	Вероятная причина
Коды № 21, 22, 23, 24 - Короткое замыкание в цепи датчика частоты вращения колеса	
Коды № 11, 12, 13, 14 появляются в том случае, если блок управления антиблокировочной системой (ABS-ECU) обнаружит обрыв в цепи одного из датчиков частоты вращения колес.	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность проводки или разъема • Неисправность блока ABS-ECU
Коды № 21, 22, 23, 24 могут появиться в следующих случаях: <ul style="list-style-type: none"> • если при скорости движения автомобиля 12 км/ч или больше от одного из четырех датчиков частоты вращения колеса не поступает сигнал, даже, несмотря на то, что выполнена проверка на обрыв цепи; • если при скорости движения автомобиля 12 км/ч или больше обнаружено засорение ротора датчика частоты вращения колеса. 	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика частоты вращения колеса • Неисправность проводки или разъема • Неисправность ротора • Неисправность блока ABS-ECU • Неисправность подшипника колеса

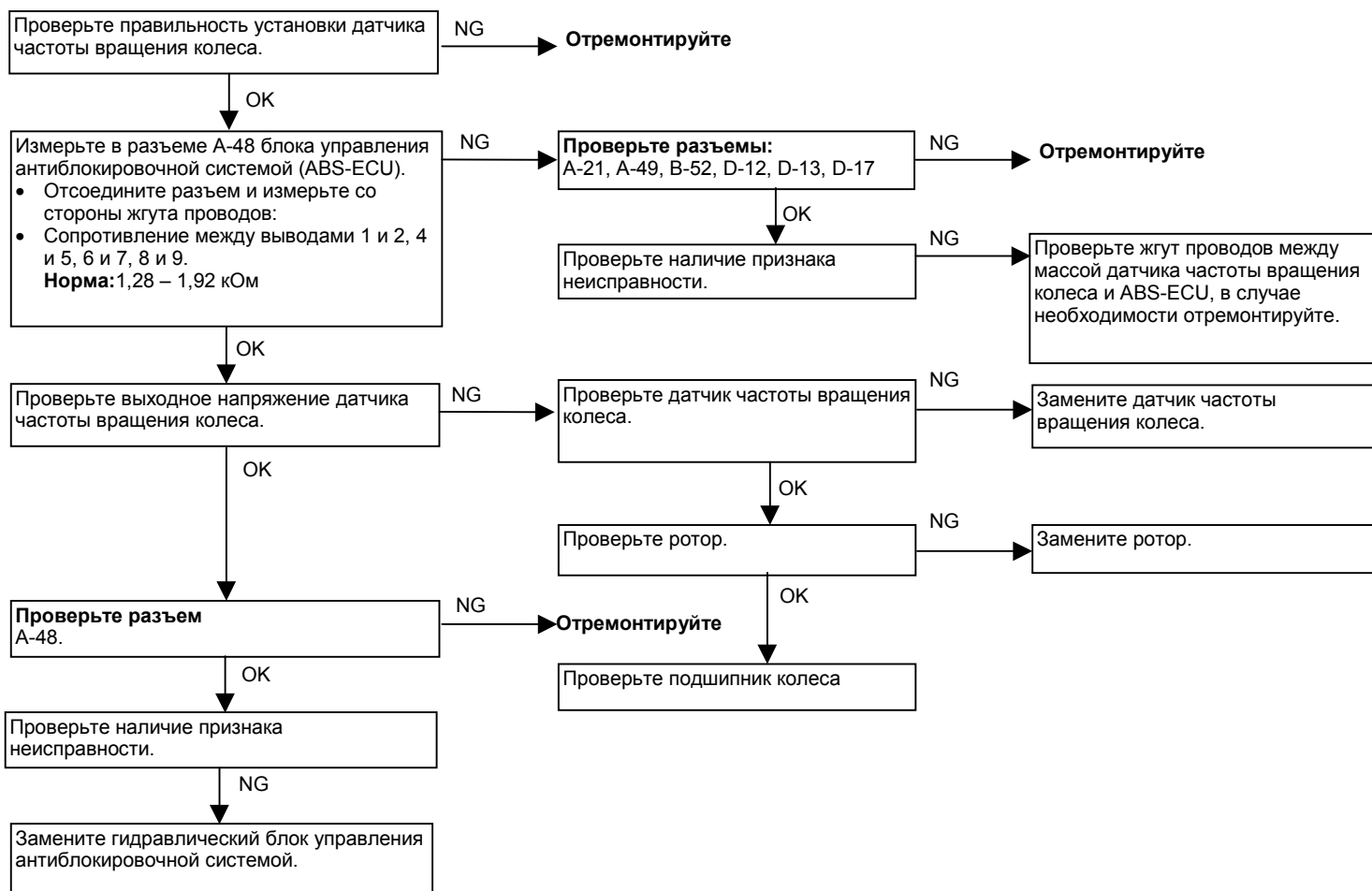


ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ИХ ПРИЗНАКАМ

Определите причину неисправности и проведите проверку в соответствии с таблицей.

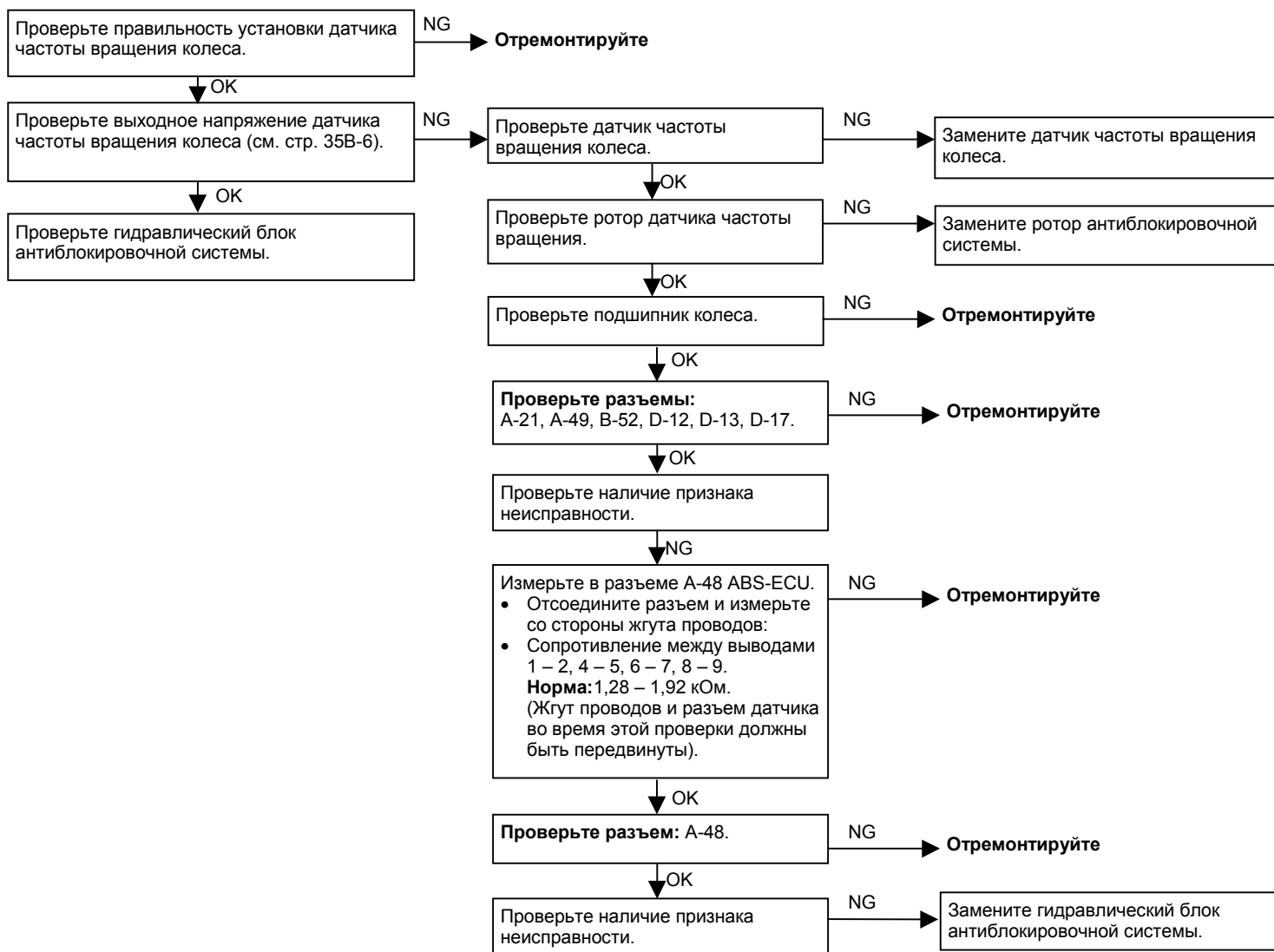
Признак неисправности	№ методики проверки	Страница	
Неисправности в работе системы ABS	Разные тормозные усилия с левой и правой сторон	5	35B-4
	Недостаточное усилие торможения		
	Система ABS вступает в действие при нормальных условиях торможения		
	Система ABS начинает работать перед остановкой автомобиля при нормальных условиях торможения		
	Сильная вибрация тормозной педали («Внимание» п.2)	-	-

Внимание:

1. Система ABS может сработать даже при отсутствии резкого торможения в ниже перечисленных ситуациях: при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.
В этой связи при общении с Клиентом постарайтесь выяснить, не возникли ли проблемы с системой ABS при движении при перечисленных выше условиях.
2. Во время работы системы ABS допускается вибрация педали тормозов, либо трудности при нажатии на педаль. Данное явление не является признаком неисправности и происходит вследствие пульсаций давления в гидравлической магистрали тормозов для предотвращения блокировки колес.

МЕТОДИКА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ**Методика №5**

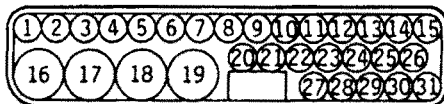
Неправильная работа тормозов	Вероятные причины
<p>Эта неисправность возникает в зависимости от условий движения и состояния поверхности дороги, поэтому, с точки зрения диагностики, эта неисправность представляет собой определенную трудность. Однако, если код неисправности высвечивается, то выполните следующую процедуру.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. • Плохой контакт в жгутах проводов датчика. • К датчику частоты вращения колеса прилипло инородное тело. • Неисправность датчика частоты вращения колеса. • Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса. • Неисправность подшипника колеса. • Неисправность гидравлического блока антиблокировочной системы. • Неисправность блока управления антиблокировочной системы (ABS-ECU).



ПРОВЕРКА РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ (ABS)

ТАБЛИЦА ПРОВЕРКИ РАЗЪЕМА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ ABS

- Измерьте напряжение между выводами (16) и (19) (выводы "массы") и каждым соответствующим выводом.
- Расположение выводов показано на рисунке.

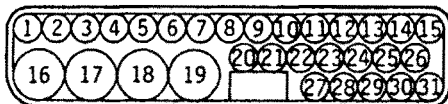


14U0122

№ вывода	Сигнал	Условия проверки		Исправное состояние
11	MUT-II	Подсоедините MUT-II		Последовательный обмен данных с MUT-II
		Не подсоединяйте MUT-II		1 В или меньше
12	Входной сигнал режима диагностики (подключен или отключен MUT-II)	Подсоедините MUT-II		Последовательный обмен данных с MUT-II
		Не подсоединяйте MUT-II		Приблизительно 12 В
14	Входной сигнал поступающий от выключателя стоп-сигналов	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Выключатель стоп-сигналов включен	Напряжение аккумуляторной батареи
			Выключатель стоп-сигналов выключен	1 В или меньше
15	Питание блока управления ABS	Ключ зажигания в положении ON		Напряжение аккумуляторной батареи
		Ключ зажигания в положении START		0 В
17	Питание двигателя насоса	Всегда		Напряжение аккумуляторной батареи
18	Питание электромагнитного клапана	Всегда		Напряжение аккумуляторной батареи
20	Выходной сигнал, подающийся на контрольную лампу ABS	Ключ зажигания в положении ON (ВКЛ.)	Лампа не горит	Напряжение аккумуляторной батареи
			Лампа горит	0 – 2 В

СОПРОТИВЛЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ ЦЕПИ МЕЖДУ ВЫВОДАМИ РАЗЪЕМА СО СТОРОНЫ ЖГУТА ПРОВОДОВ

1. Поверните замок зажигания в положение «OFF», отсоедините разъем блока управления антиблокировочной системы и проверьте сопротивление и состояние цепи.
2. Проведите проверку для выводов, указанных в приведенной ниже таблице.
3. Расположение выводов показано на приведенном ниже рисунке.



14U0122

№ выводов разъема	Сигнал	Номинальное значение
1 - 2	Датчик частоты вращения заднего правого колеса (плюсовой провод)	1,28 – 1,92 кОм
4 - 5	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (плюсовой провод)	1,28 – 1,92 кОм
6 - 7	Датчик частоты вращения переднего левого колеса (плюсовой провод)	1,28 – 1,92 кОм
8 - 9	Датчик частоты вращения переднего правого колеса (плюсовой провод)	1,28 – 1,92 кОм
16 – масса	Масса электронного блока управления ABS	Цепь замкнута
19 - масса		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ**ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДАТЧИКА ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА**

Номера выводов, между которыми следует провести измерение, указаны в приведенной ниже таблице. Процедура измерения осталась неизменной.

Датчик частоты вращения колеса	Переднего левого	Переднего правого	Заднего левого	Заднего правого
Номера выводов	6	4	8	1
	7	5	9	2