

Тормозная система

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Проверьте, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

Высота педали от пола:

Модели до 95 г.:

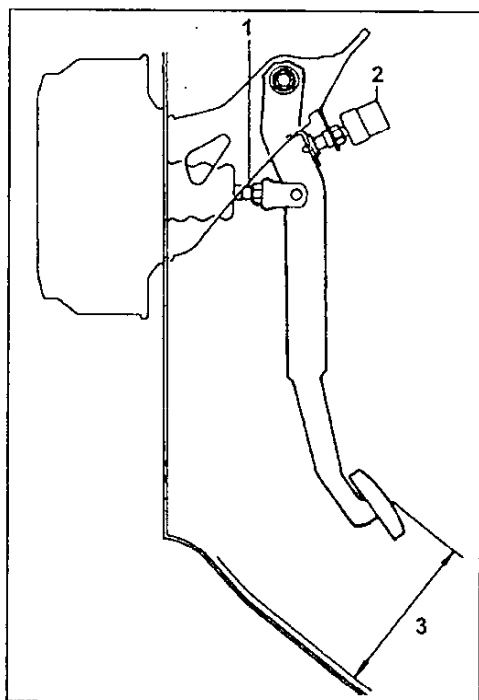
С правым рулем ... 136,4 - 146,4 мм

С левым рулем 143,6 - 153,6 мм

Модели с 95 г.:

С правым рулем ... 138,7 - 148,7 мм

С левым рулем 148,6 - 158,6 мм



1 - шток, 2 - выключатель стоп сигналов, 3 - высота педали.

2. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Ослабьте контргайку выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель стоп-сигналов.

в) Ослабьте контргайку штока.

г) Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток педали.

д) Затяните контргайку штока.

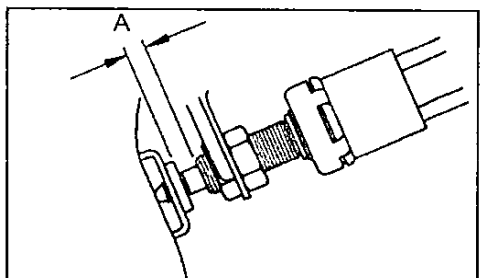
Момент затяжки 25 Н·м

е) Установите выключатель стоп-сигналов и вращайте его до легкого контакта с ограничителем хода педали.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Проверьте расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали.

Расстояние 0,5 - 2,4 мм



и) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

л) Проверьте, что стоп-сигналы загораются, когда педаль тормоза нажата, и гаснут, когда педаль тормоза отпущена.

м) После регулировки высоты педали проверьте свободный ход педали.

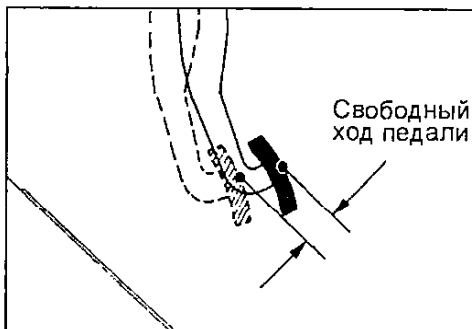
Примечание: если расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать техническим данным.

3. Проверка свободного хода педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разрежение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали 1 - 6 мм



Если свободный ход педали не соответствует указанному, проверьте расстояние "А" между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза. Если оно соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

4. Проверка запаса хода педали.

Опустите рычаг стояночного тормоза. При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали тормоза от покрытия пола при усилии нажатия 490 Н более 70 мм



Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, найдите неисправность тормозной системы.

Проверка работоспособности вакуумного усилителя

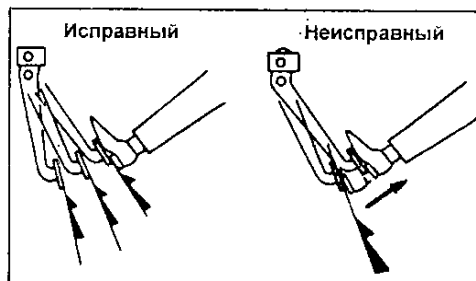
1. Проверка работоспособности.

а) Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и проверьте, что запас хода педали не изменяется.

б) Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, вакуумный усилитель работоспособен.

2. Проверка воздухонепроницаемости.

а) Запустите двигатель и остановите после одной - двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз. Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

Прокачка тормозной системы

Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью.

Тормозная жидкость DOT 3

2. Прокачка главного тормозного цилиндра.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

а) Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

б) Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.

в) Заткните выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.

г) Повторите операции пунктов "б" и "в" три - четыре раза.

3. Прокачка тормозной системы.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.

- б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
- в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.
- г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
- д) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.
4. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Тормозная жидкость DOT 3

Проверка и регулировка стояночного тормоза

Задние барабанные тормоза

1. Проверьте величину хода рычага включения стояночного тормоза. Потяните рычаг включения стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

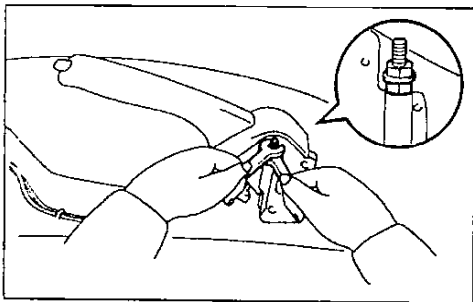
Перемещение рычага включения стояночного тормоза при усилии натяжения 196 Н 4 - 7 щелчков

2. При необходимости отрегулируйте ход рычага включения стояночного тормоза.

Примечание: до регулировки стояночного тормоза убедитесь, что отрегулирован зазор задних тормозных колодок.

а) Снимите декоративный кожух.

б) Ослабьте контргайку и, вращая регулировочную гайку, установите требуемый ход рычага включения стояночного тормоза.



в) Затяните контргайку.

Момент затяжки 5,4 Н·м

г) Установите декоративный кожух.

Задние дисковые тормоза

1. Проверьте величину хода рычага включения стояночного тормоза.

а) Потяните и опустите рычаг включения стояночного тормоза от упора до упора два - три раза.

б) Несколько раз нажмите на педаль тормоза.

в) Потяните рычаг включения стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Перемещение рычага включения стояночного тормоза при усилии натяжения 196 Н 5 - 8 щелчков

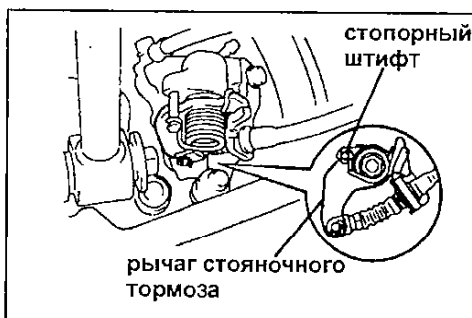
2. При необходимости отрегулируйте ход рычага включения стояночного тормоза.

а) Потяните и опустите рычаг включения стояночного тормоза от упора до упора два - три раза.

б) Несколько раз нажмите на педаль тормоза.

в) Ослабьте контргайку троса на рычаге включения стояночного тормоза, убедитесь, что рычаг стояночного тормоза колесного тормозного механизма касается стопорного штифта.

г) Вращайте регулировочную гайку троса на рычаге включения стояночного тормоза до тех пор, пока рычаг стояночного тормоза колесного тормозного механизма не начнет перемещаться.



д) Затяните контргайку троса на рычаге включения стояночного тормоза.

Момент затяжки 5,4 Н·м

Главный тормозной цилиндр

Снятие

1. Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
2. Откачайте шприцом тормозную жидкость из бачка.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

3. Используя специнструмент, отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

4. (Модели с правым рулем и ABS)

Снимите хомут трубки со штуцера.

5. Отверните гайки крепления, снимите главный тормозной цилиндр, штуцер (тройник) и прокладку.

Разборка

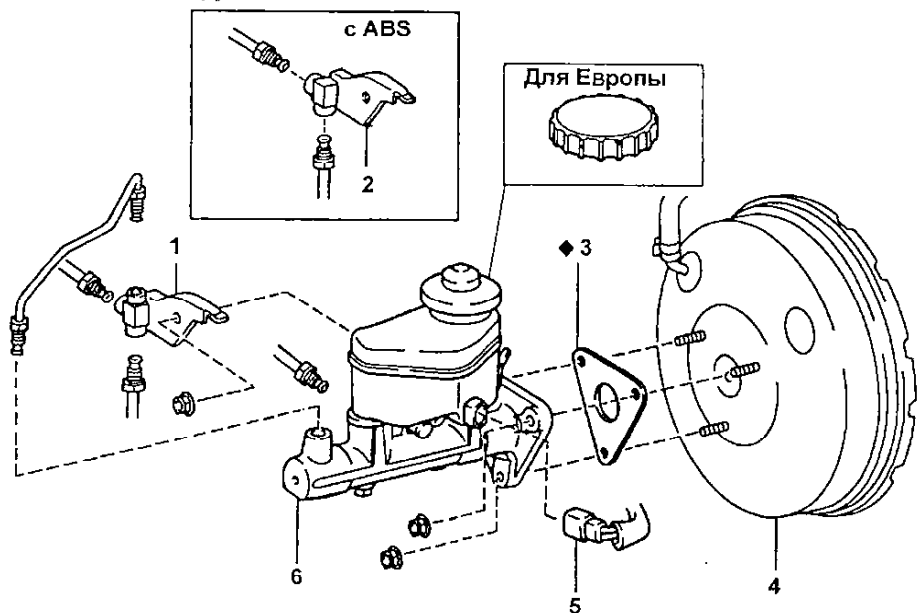
1. (Модели до 95 г.)

Используя отвертку, снимите пыльник с главного тормозного цилиндра.

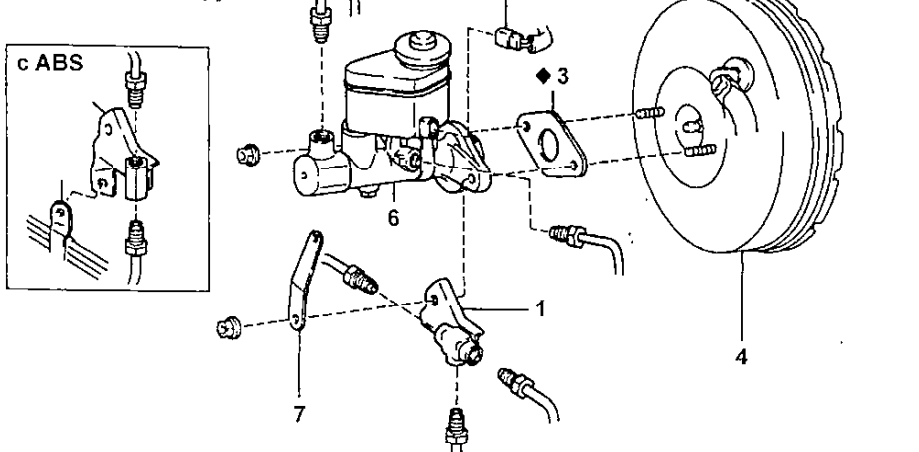
2. Снимите бачок.

а) Отверните установочный винт и снимите бачок.

Модели с левым рулем



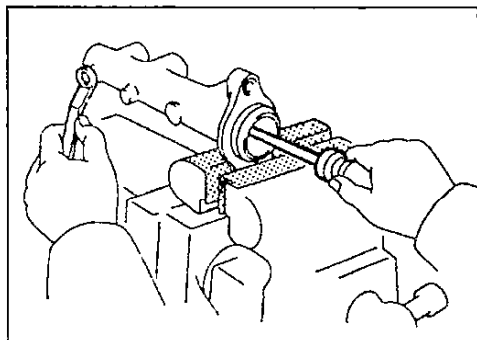
Модели с правым рулем



Снятие главного тормозного цилиндра (кроме моделей с правым рулем с 05.1996 г.). 1 - тройник, 2 - штуцер, 3 - прокладка, 4 - вакуумный усилитель тормозов, 5 - разъем, 6 - главный тормозной цилиндр, 7 - кронштейн (для двигателей 4Е, 4А, 7А-FE), 8 - хомут трубки.

- б) Снимите крышку и извлеките сетчатый фильтр из бачка.
 3. Снимите две резиновые втулки.
 4. Установите цилиндр в тисках.
 5. Используя отвертку, протолкните поршни на весь ход и отверните стопорный болт с прокладкой.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



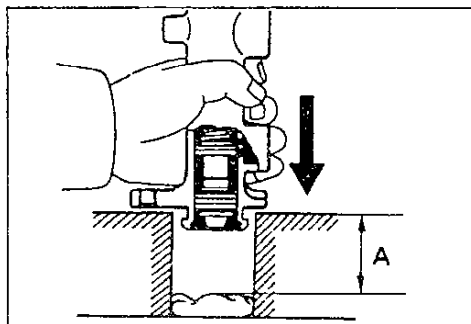
6. Снимите поршни.
 а) Нажмите на поршень отверткой и с помощью специнструмента удалите стопорное кольцо.

- б) Извлеките поршень №1 с пружиной, вытягивая его строго по оси без перекосов.

Внимание: если поршень извлекать под углом, можно повредить зеркало цилиндра.

- в) Положите тряпку на два деревянных бруска и легко ударяйте фланцем цилиндра по брускам, пока поршень №2 не выйдет наружу.

Примечание: убедитесь, что расстояние (А) указанное на рисунке, от тряпки до вершины брусков минимум 100 мм.



Проверка

Примечание: разобранные детали тормозного цилиндра продуйте сжатым воздухом.

1. Проверьте зеркало цилиндра на предмет отсутствия ржавчины и задиров.
 2. Проверьте цилиндр на предмет износа и повреждений.
- Если необходимо замените цилиндр.

Сборка

1. Смажьте поверхности, обозначенные стрелками на сборочных рисунках.
2. Установите поршни.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не повредить манжеты.

- а) Установите поршни строго по оси без перекосов.

Внимание: если поршень устанавливается под углом, можно повредить зеркало цилиндра.

- б) Надавите на поршень отверткой и установите стопорное кольцо.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.

3. Используя отвертку, протолкните поршни на весь ход и установите стопорный болт с новой прокладкой. Затяните болт.

Момент затяжки..... 10 Н·м

4. Установите две резиновые втулки.

5. Установите бачок.

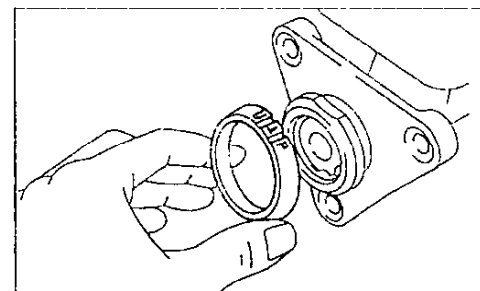
- а) Установите сетчатый фильтр и крышку.

- б) Установите бачок и закрепите его винтом.

Момент затяжки..... 1,7 Н·м

6. (Модели до 95 г.)

Установите пыльник на главный тормозной цилиндр меткой вверх, как показано на рисунке.



Установка

1. Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя до установки на него главного тормозного цилиндра (см. раздел "Вакуумный усилитель тормозов").
2. Установите новую прокладку и главный тормозной цилиндр на вакуумном усилителе, штуцер (тройник) и затяните гайки крепления.

Момент затяжки..... 13 Н·м

3. (Модели с правым рулем и ABS) Установите хомут трубки на штуцер.

Момент затяжки..... 5,5 Н·м

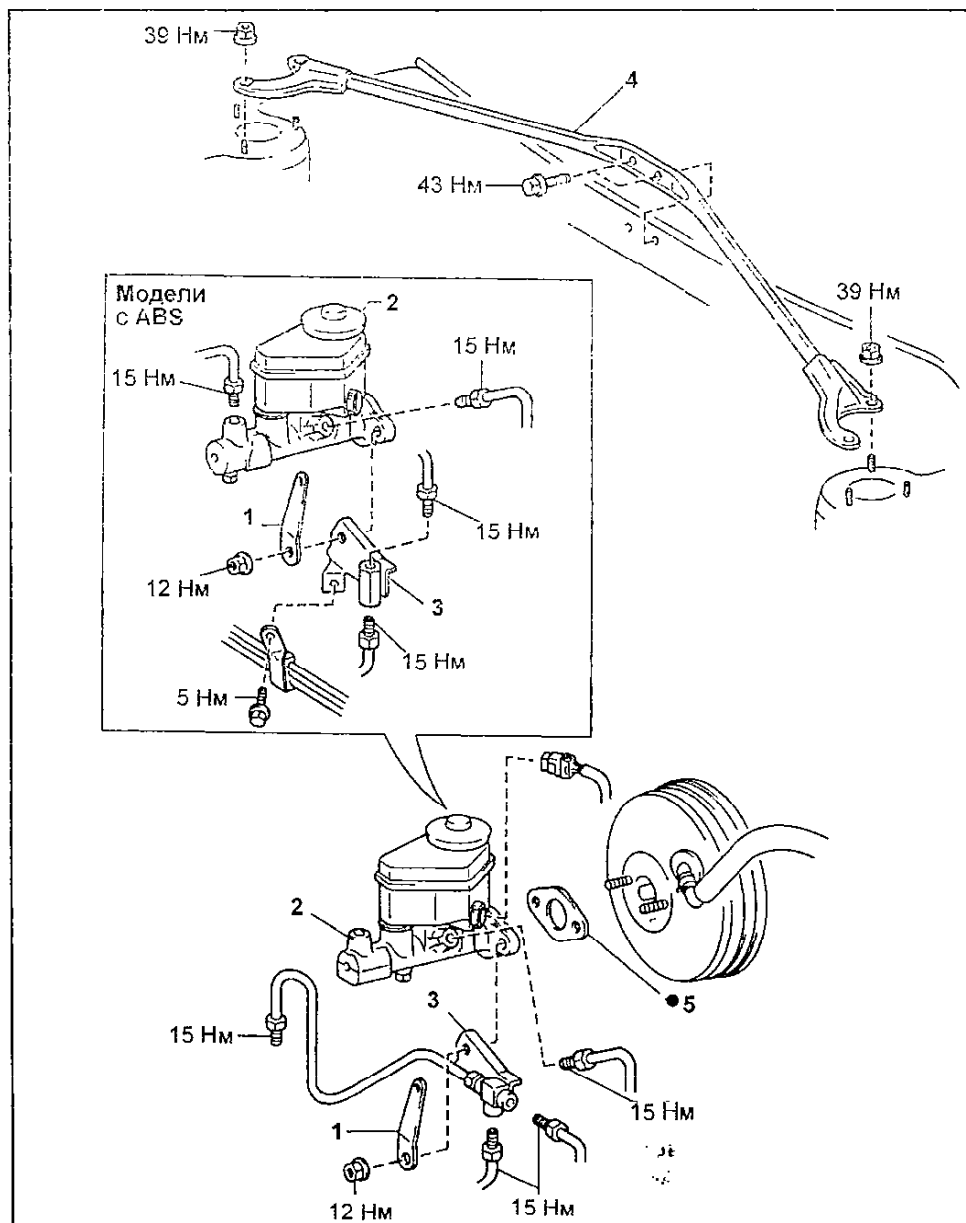
4. Используя специнструмент, подсоедините трубки к главному тормозному цилиндру. Затяните штуцера.

Момент затяжки..... 15 Н·м

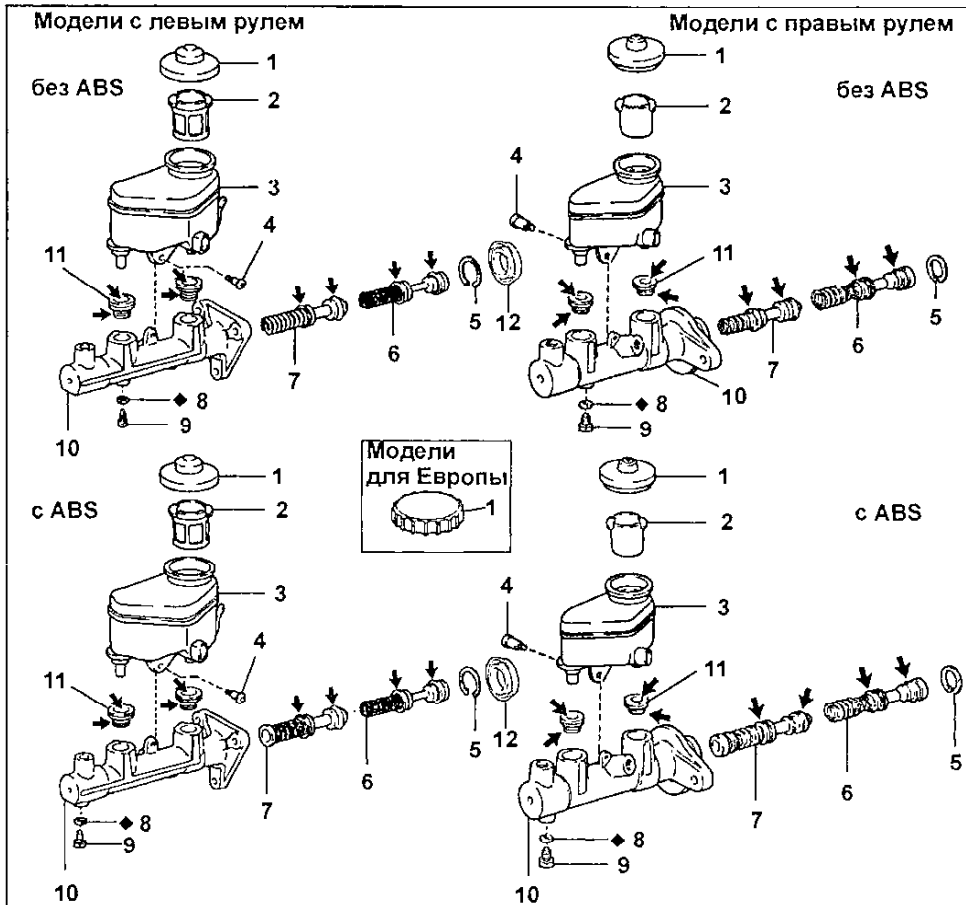
4. Подсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.

5. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.
6. Проверьте отсутствие утечек.

7. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.



Снятие главного тормозного цилиндра (модели с правым рулем с 05.1996 г.). 1 - кронштейн (модели с бензиновыми двигателями), 2 - главный тормозной цилиндр в сборе, 3 - переходник, 4 - растяжка (усилитель) передней подвески (4A-GE), 5 - прокладка.



Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка, 2 - сетчатый фильтр, 3 - бачок, 4 - установочный винт бачка, 5 - стопорное кольцо, 6 - поршень №1 и пружина, 7 - поршень №2 и пружина, 8 - прокладка, 9 - стопорный болт, 10 - корпус цилиндра, 11 - резиновая втулка, 12 - пыльник (некоторые модели).

Вакуумный усилитель тормозов

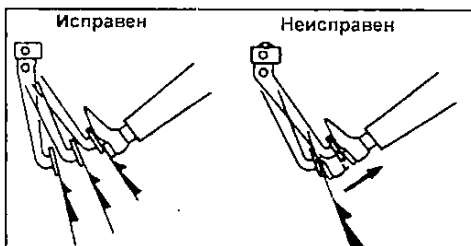
Проверка вакуумного усилителя тормозов

1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.

2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.

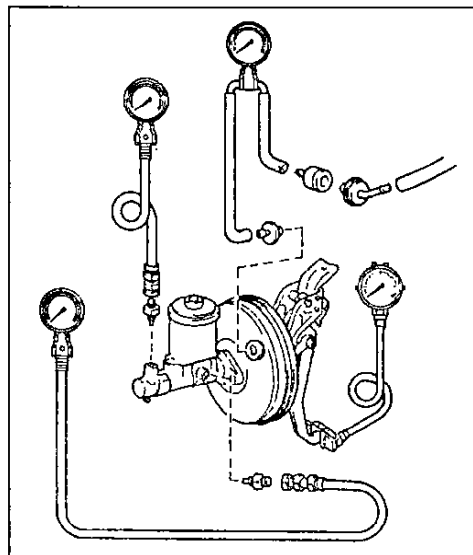
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.

а) Запустите двигатель и остановите после одной - двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз. Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.



б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

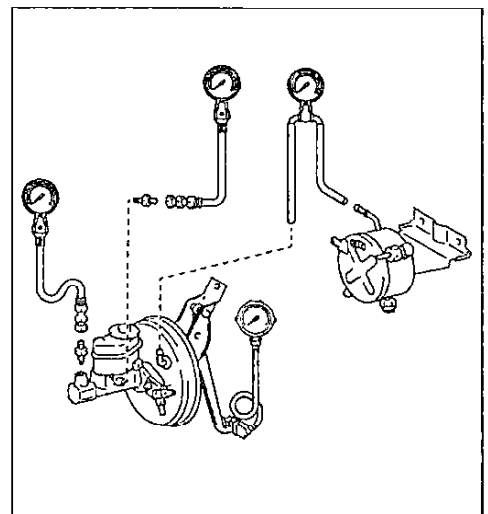
4. Проверка с помощью манометров.
а) Подсоедините манометры и вакуумметр, как показано на рисунке, и удалите воздух из системы.



Модели с бензиновыми двигателями.

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при запуске двигателя (МПа).

Усилия нажатия на педаль тормоза, Н	2WD (4A-GE)	4WD	2WD (кроме 4A-GE)
49	1,6	1,6 - 1,9	1,7 - 2,0
98	3,3	4,3 - 4,6	4,4 - 5,1
147	5,1	7,1 - 7,4	7,2 - 8,1
196	6,9	7,7 - 8,1	8,8 - 8,9



Модели с дизельными двигателями.

б) Проверьте герметичность.

Запустите двигатель. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст.

После остановки двигателя в течение 15 секунд разрежение не падает.

в) Проверьте герметичность без нагрузки.

Запустите двигатель и нажмите на педаль тормоза с усилием 200 Н. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст.

После остановки двигателя в течение 15 секунд падение разрежения составит не более 25 мм рт. ст.

г) Проверка при неработающем усилителе.

Остановите двигатель. Убедитесь, что разрежение составляет 0 кПа. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилии на педаль тормоза 196 Н и 294 Н (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе").

Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном усилителе (МПа).

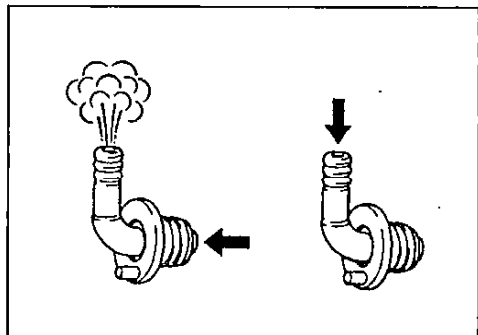
Усилия нажатия на педаль тормоза, Н	Усилитель 9 дюймов
196	0,8 - 1,2
294	1,6 - 2,0

д) Проверка работы усилителя.

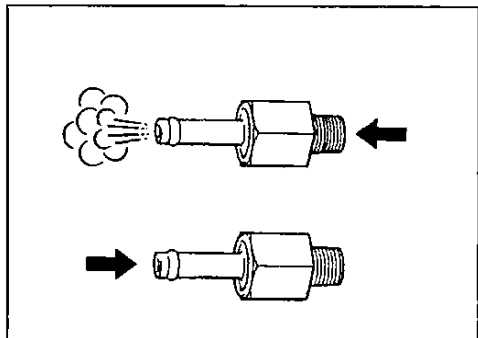
Запустите двигатель. Создайте разрежение 500 мм рт. ст. Проверьте давление при различном усилии нажатия на педаль тормоза (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при запуске двигателя").

Проверка обратного клапана

Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя (для моделей с дизельным двигателем - в сторону вакуумного насоса) и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.



Модели с бензиновыми двигателями.



Модели с дизельными двигателями.

Снятие

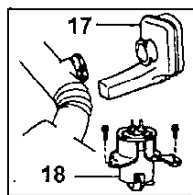
1. Снимите главный тормозной цилиндр.
2. Отсоедините шланг от вакуумного усилителя тормозов.
3. Снимите возвратную пружину педали тормоза.
4. Снимите шплинт и ось вилки.
5. (Модели с правым рулем и МКПП) Снимите главный цилиндр сцепления.
6. (Модели с левым рулем) Снимите аккумулятор паров топлива.
 - а) Отсоедините два шланга.
 - б) Отверните два болта и снимите аккумулятор паров топлива.
7. Снимите резонатор.
8. Снимите вакуумный усилитель.
 - а) Отверните четыре гайки и снимите вилку.
 - б) Снимите вакуумный усилитель с прокладкой.

Установка

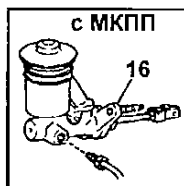
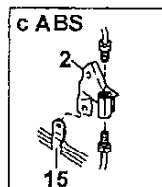
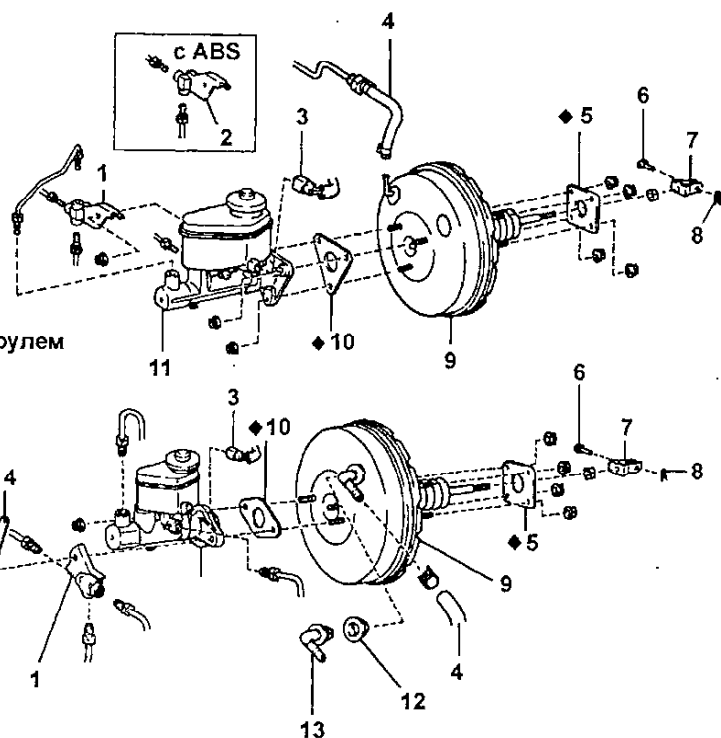
1. Установите вакуумный усилитель.
 - а) Установите вакуумный усилитель с новой прокладкой.
 - б) (Модели с правым рулем и МКПП) Установите главный цилиндр сцепления.
 - в) (Модели с левым рулем) Установите аккумулятор паров топлива и закрепите его двумя болтами.
 - г) Подсоедините два шланга.
 - д) Установите вилку на шток.
 - е) Установите и затяните гайки крепления вакуумного усилителя.

Момент затяжки..... 13 Н·м

Модели с левым рулем



Модели с правым рулем



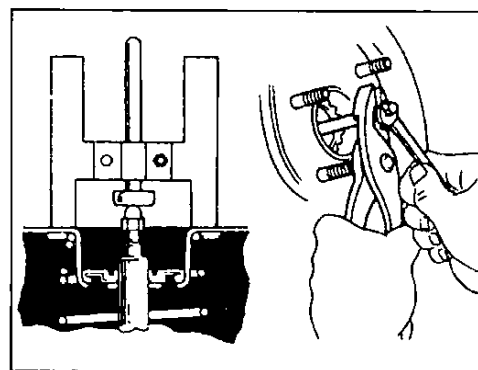
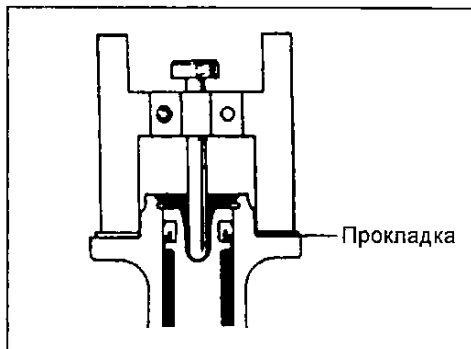
Снятие вакуумного усилителя тормозов (кроме моделей с правым рулем с 05.1996 г.). 1 - тройник, 2 - штуцер, 3 - разъем, 4 - вакуумный шланг, 5 - прокладка, 6 - ось вилки, 7 - вилка, 8 - шплинт, 9 - вакуумный усилитель, 10 - прокладка, 11 - главный тормозной цилиндр, 12 - резиновая втулка, 13 - управляющий клапан (для двигателей 4E, 4A, 7A-FE), 14 - кронштейн (для двигателей 4E, 4A, 7A-FE), 15 - хомут трубки, 16 - главный цилиндр сцепления, 17 - резонатор, 18 - аккумулятор паров топлива.

- ж) Установите ось вилки в вилку и педаль тормоза, и установите шплинт в ось вилки.
- з) Установите возвратную пружину педали тормоза.

2. Отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя.

- а) Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.
- б) Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.

- д) Если зазор не соответствует указанному, отрегулируйте длину штока как показано на рисунке.



- в) Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.
- г) Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

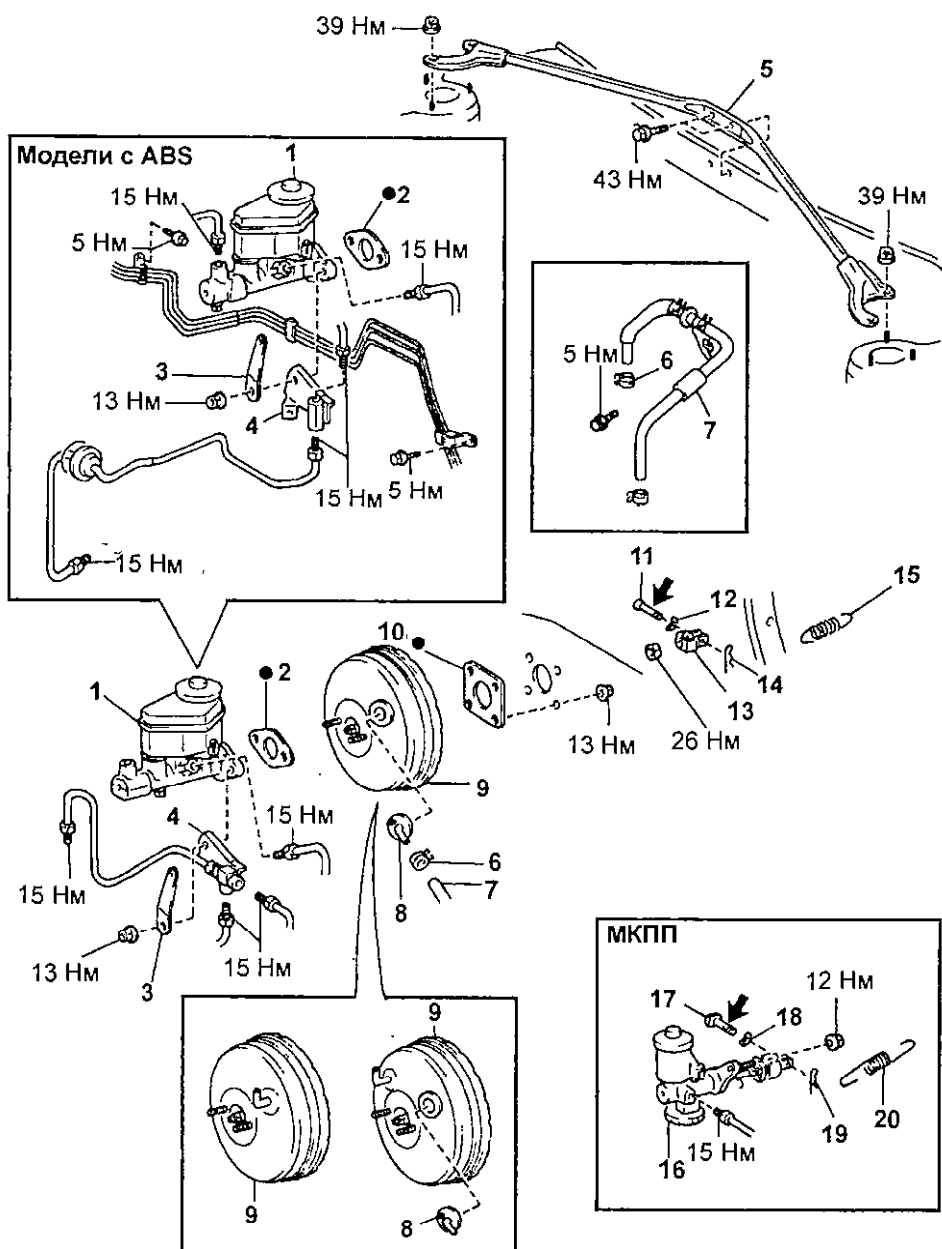
Зазор 0 мм

3. Установите главный тормозной цилиндр.
4. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю тормозов.
5. Залейте в бачок тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.
6. Проверьте отсутствие утечек.
7. Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза, затем затяните контргайку вилки.

Момент затяжки..... 25 Н·м

Ресивер

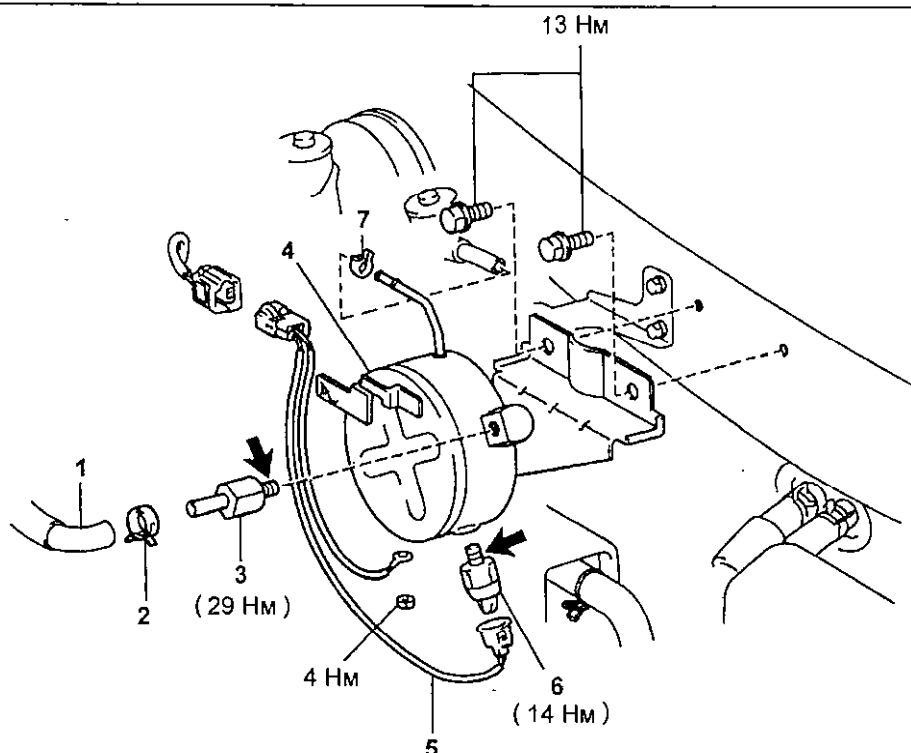
При снятии и установке ресивера руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие ресивера".



Снятие вакуумного усилителя тормозов (модели с правым рулем с 05.1996 г.).

- 1 - главный тормозной цилиндр,
- 2 - прокладка,
- 3 - кронштейн (модели с бензиновыми двигателями),
- 4 - переходник,
- 5 - растяжка (усилитель) передней подвески (4A-GE),
- 6 - хомут,
- 7 - шланг,
- 8 - обратный клапан,
- 9 - вакуумный усилитель тормозов,
- 10 - прокладка,
- 11 - ось вилки,
- 12 - шайба,
- 13 - вилка,
- 14 - шплинт,
- 15 - возвратная пружина,
- 16 - главный цилиндр привода выключения сцепления,
- 17 - ось вилки,
- 18 - шайба,
- 19 - шплинт,
- 20 - возвратная пружина.

Примечание: при установке на детали, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

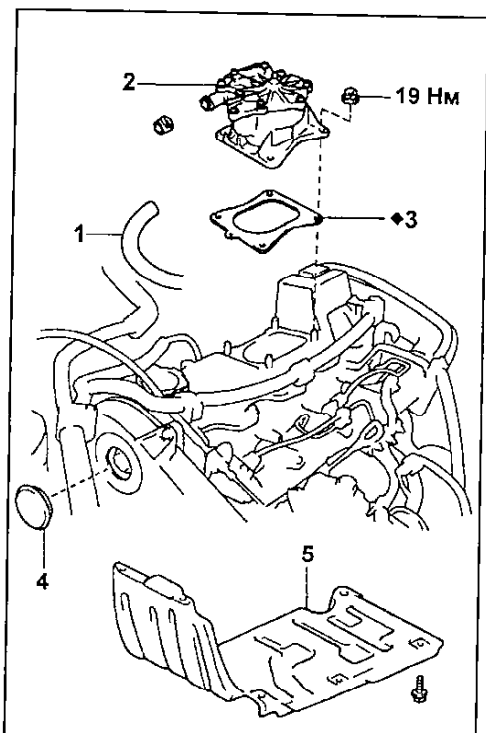


Снятие ресивера.

- 1 - шланг,
- 2 - хомут,
- 3 - обратный клапан,
- 4 - ресивер,
- 5 - провод выключателя по разрежению в системе усилителя,
- 6 - выключатель по разрежению в системе усилителя,
- 7 - хомут.

Примечание: при установке на поверхности, указанные стрелками, нанесите клей - герметик.

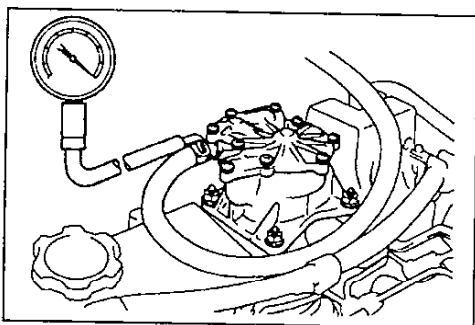
Вакуумный насос



Вакуумный насос. 1 - вакуумный шланг, 2 - вакуумный насос, 3 - прокладка, 4 - пробка, 5 - нижняя защита двигателя.

Проверка

1. Подсоедините манометр к вакуумному насосу.

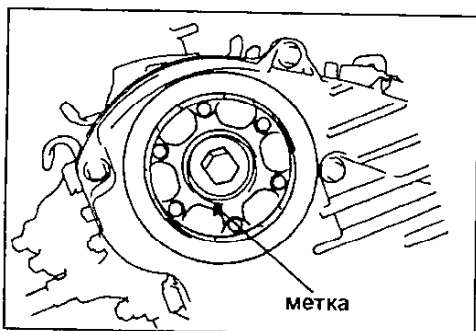
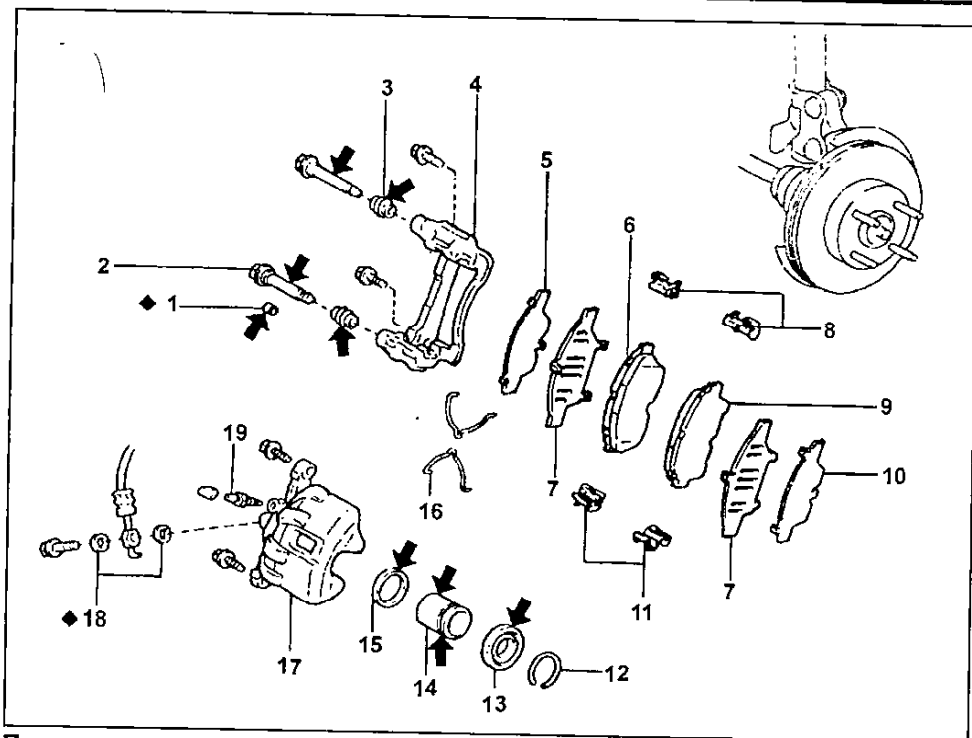


2. Включите двигатель.
3. Снимите показания манометра на холостом ходу двигателя.

Частота вращения холостого хода 750 - 850 об/мин
Разряжение 600 мм рт. ст. при номинальном атмосферном давлении на уровне моря

Снятие

1. Снимите нижнюю защиту двигателя.
2. Снимите пробку с защитной крышки №2 ремня привода ГРМ.
3. Установите шкив распредвала меткой вниз.



Передние тормоза (Тип 1). 1 - втулка, 2 - направляющий палец, 3 - пыле-защитный чехол, 4 - скоба суппорта, 5, 10 - антискрипная прокладка, 6 - внутренняя тормозная колодка (с индикатором износа), 7 - внутренняя антискрипная прокладка (некоторые модели), 8, 11 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 9 - наружная тормозная колодка, 12 - пружинное кольцо, 13 - чехол, 14 - поршень, 15 - манжета, 16 - антискрипная пружина, 17 - суппорт, 18 - прокладка, 19 - штуцер прокачки.

4. Отсоедините вакуумный шланг от вакуумного насоса.

5. Снимите вакуумный насос.

а) Отверните 4 гайки крепления.

б) Снимите насос и прокладку.

Установка

1. Убедитесь, что кулачок распредвала установлен в нижней мертвой точке.

2. Установите вакуумный насос с новой прокладкой.

Момент затяжки 19 Н·м

3. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному насосу.

4. Установите пробку на защитной крышке №2 ремня привода ГРМ.

5. Установите нижнюю защиту двигателя.

Передние тормоза

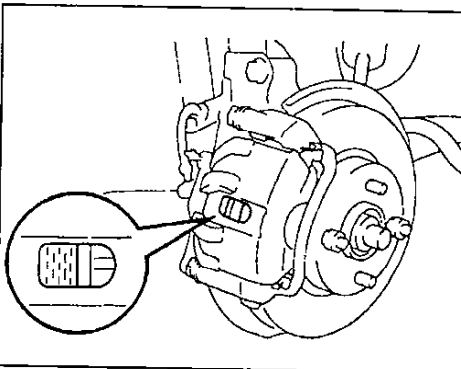
Замена тормозных колодок

1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.

2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина 1,0 мм

Замените колодки при необходимости.

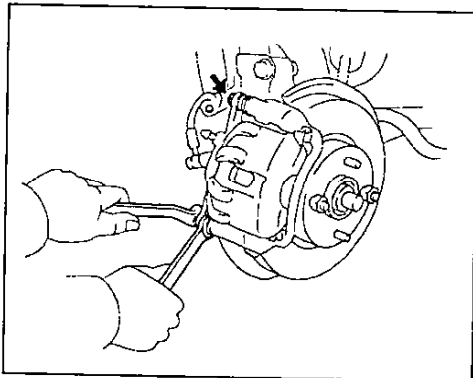


3. (Тип 1, 2)

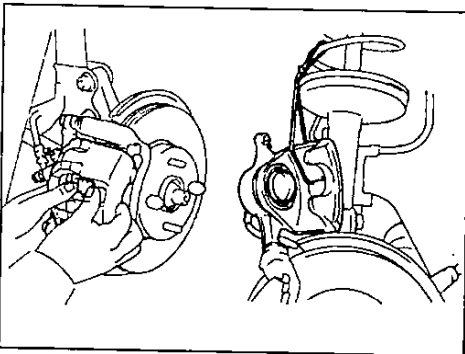
Поднимите суппорт.

а) Удерживая нижний направляющий палец, ослабьте болт крепления суппорта.

б) Отверните болт крепления.



в) Поднимите суппорт и закрепите его.



Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

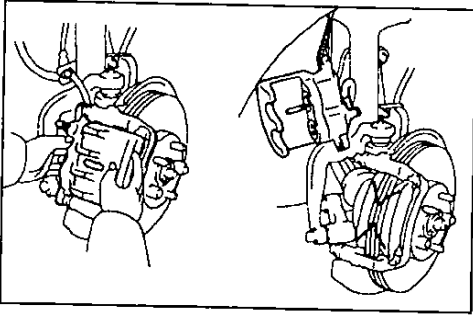
(Тип 3)

Снимите суппорт.

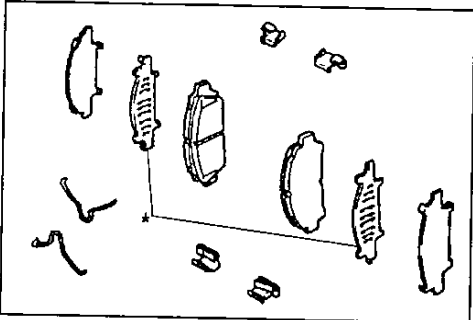
а) Удерживая направляющие пальцы, ослабьте болты крепления суппорта.

б) Отверните болты крепления.

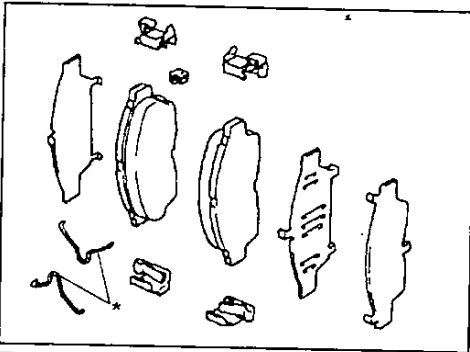
в) Снимите суппорт и закрепите его проволокой на стойке. Не оставляйте его висеть на тормозном шланге.
Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



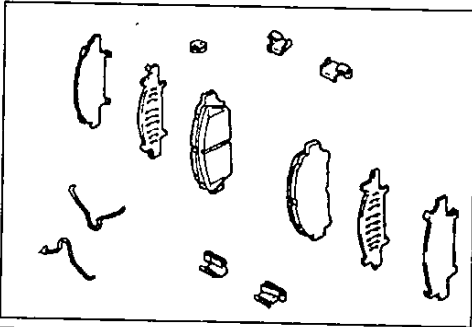
4. Снимите детали, показанные на рисунке.



Тип 1 (* - некоторые модели).



Тип 2 (* - некоторые модели).



Тип 3.

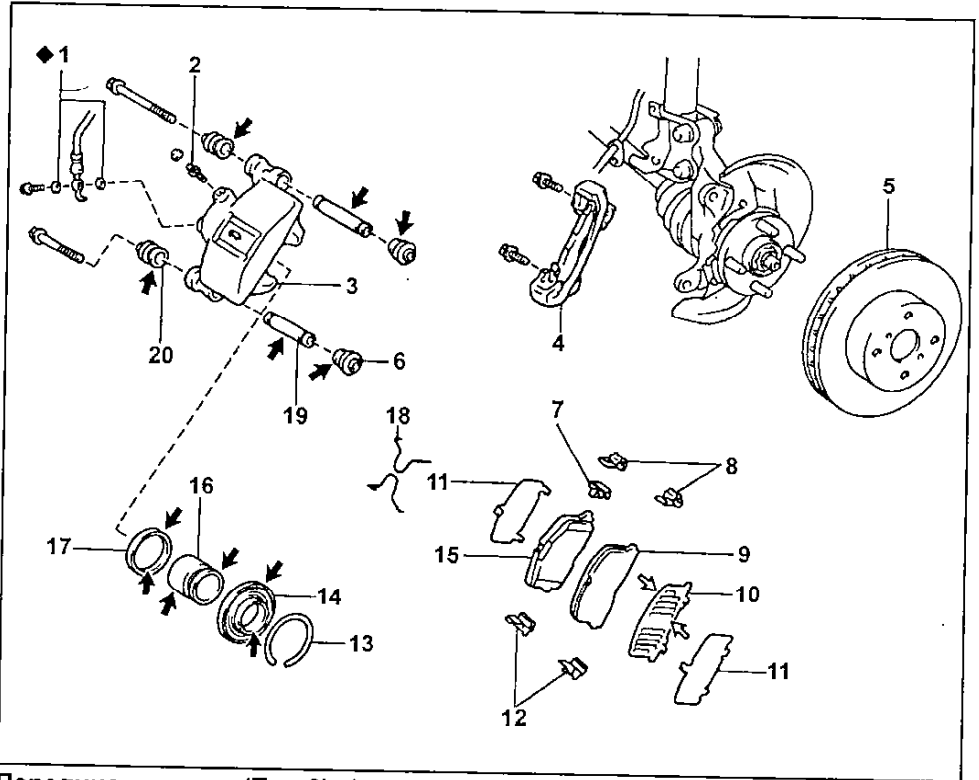
5. Проверьте толщину и биение диска (см. ниже).

6. Установите четыре удерживающих пластинчатых вкладыша.

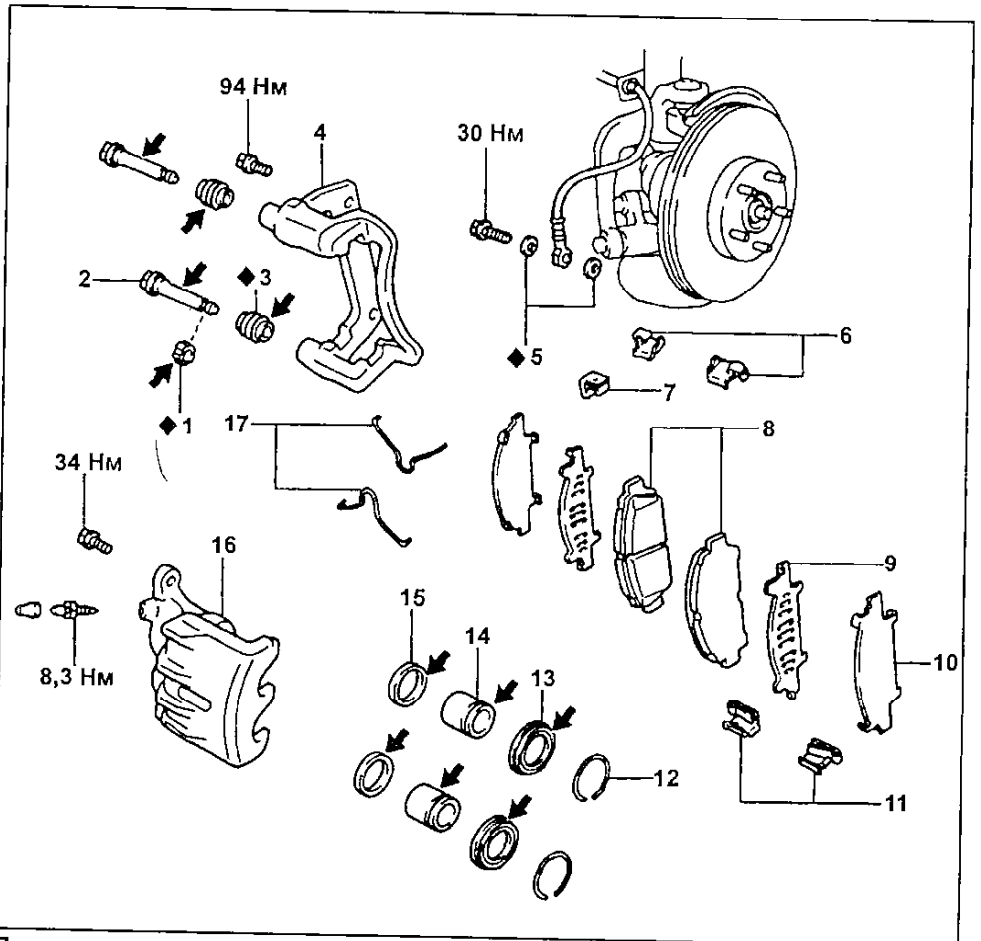
7. Установите новые колодки.

Примечание: если любая тормозная колодка должна быть заменена, замените все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки и индикатор износа колодок тоже меняются.

а) Нанесите специальную смазку для дисковых тормозов на обе стороны внутренней антискрипной прокладки.

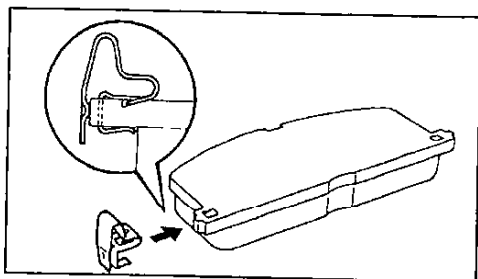


Передние тормоза (Тип 2). 1 - прокладка, 2 - штуцер прокачки, 3 - суппорт, 4 - скоба суппорта, 5 - тормозной диск, 6, 20 - пылезащитный чехол, 7 - индикатор износа накладок, 8, 12 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 9 - наружная тормозная колодка, 10 - внутренняя тормозная колодка, 11 - антискрипная прокладка, 13 - пружинное кольцо, 14 - чехол, 15 - внутренняя тормозная колодка, 16 - поршень, 17 - манжета, 18 - антискрипная пружина (некоторые модели), 19 - направляющий палец.



Передние тормоза (Тип 3). 1 - втулка, 2 - направляющий палец, 3 - пылезащитный чехол, 4 - скоба суппорта, 5 - прокладка, 6, 11 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 7 - индикатор износа накладок, 8 - колодка, 9 - внутренняя антискрипная прокладка, 10 - антискрипная прокладка, 12 - пружинное кольцо, 13 - чехол, 14 - поршень, 15 - манжета, 16 - суппорт, 17 - антискрипная пружина.

- б) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку, руководствуясь сборочным рисунком.
в) Установите внутреннюю колодку с индикатором износа накладок.

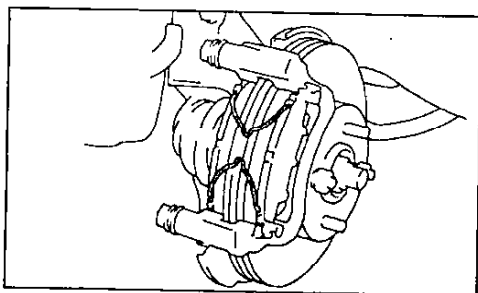


г) Установите внешнюю колодку.

Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

д) (Некоторые модели)

Установите две антискрипные пружины на колодки.

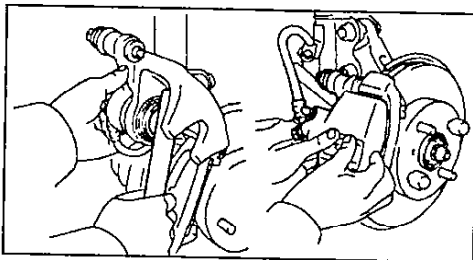


8. Установите суппорт.

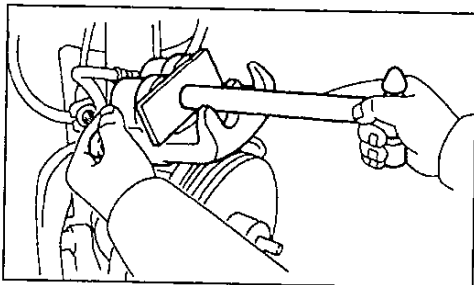
а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.

б) Задвиньте поршень (поршни) в цилиндр ручкой молотка или чем-либо подобным.

Примечание: если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.



Тип 1, 2.



Тип 3.

в) Установите суппорт.

г) Придерживая направляющий палец, затяните болт.

Момент затяжки:

Тип 1, 3 34 Н·м

Тип 2 25 Н·м

9. Установите переднее колесо.

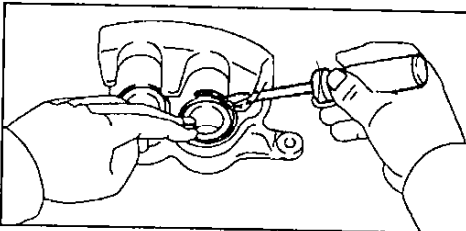
10. Проверьте уровень жидкости в бачке и долейте при необходимости.

Снятие суппорта

- Отсоедините тормозной шланг.
 - Отверните штуцерный болт, снимите две прокладки и отсоедините тормозной шланг.
 - Используя емкость, слейте тормозную жидкость.
- Снимите суппорт.
 - Придерживая направляющие пальцы, ослабьте болты крепления.
 - Отверните болты крепления.
 - Снимите суппорт со скобы.
 - Снимите тормозные колодки.

Разборка суппорта

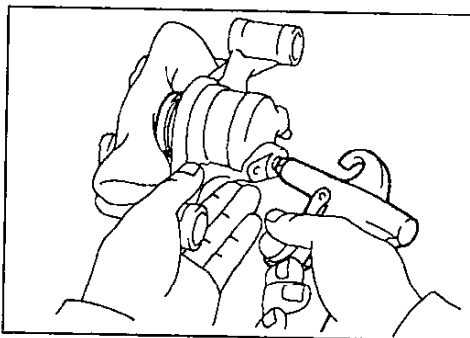
- Используя отвертку, снимите пружинное кольцо чехла тормозного цилиндра и чехол.



2. Снимите поршень.

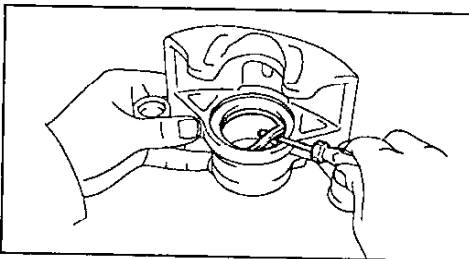
а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.

б) Используя сжатый воздух, удалите поршень из цилиндра.



Внимание: не располагайте свои пальцы перед поршнем, когда используете сжатый воздух.

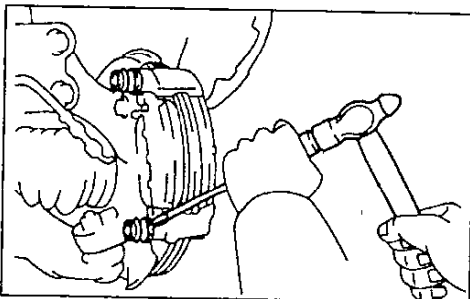
3. Используя отвертку, снимите манжету.



4. Снимите направляющие пальцы и пылезащитные чехлы.

а) Снимите два направляющих пальца.

б) Используя отвертку и молоток, снимите пылезащитные чехлы.



Проверка и ремонт передних тормозов

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина:

Тип 1 12,0 мм

Тип 2, 3 10,0 мм

Минимальная толщина 1,0 мм

Заменяйте тормозные колодки, если толщина накладок меньше минимально допустимой или если накладки неравномерно изношены.

2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Модели с 06.1991 г.:

Тип 1:

Номинальная толщина 22 мм

Минимальная толщина 20 мм

Тип 2:

Номинальная толщина:

13-дюймовый диск для моделей с двигателями 2E, 4E-FE, 4A-F и диск диаметром 14 дюймов 18 мм

13-дюймовый диск для моделей с двигателями 2C, 4A-FE 22 мм

Минимальная толщина:

13-дюймовый диск для моделей с двигателями 2E, 4E-FE, 4A-F и диск диаметром 14 дюймов 17 мм

13-дюймовый диск для моделей с двигателями 2C, 4A-FE 21 мм

Тип 3:

Номинальная толщина 25 мм

Минимальная толщина 23 мм

Модели с 05.1996 г.:

Модели 2WD:

Номинальная толщина:

4E-FE, 5E-FE, 5A-FE, 2C (VAN) 18 мм

4E-FE, 5E-FE, 5A-FE, 2C (WAGON) 20 мм

Минимальная толщина:

4E-FE, 5E-FE, 5A-FE, 2C (VAN) 16 мм

4E-FE, 5E-FE, 5A-FE, 2C (WAGON) 18 мм

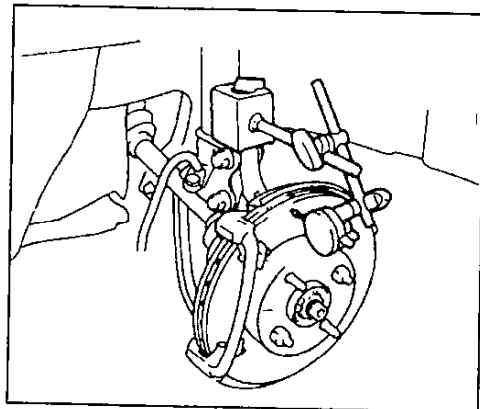
Модели 4WD (4A-FE, 2C):

Номинальная толщина 20 мм

Минимальная толщина 18 мм

Замените диск, если толщина диска меньше минимально допустимой.

3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.



Максимально допустимое биение:

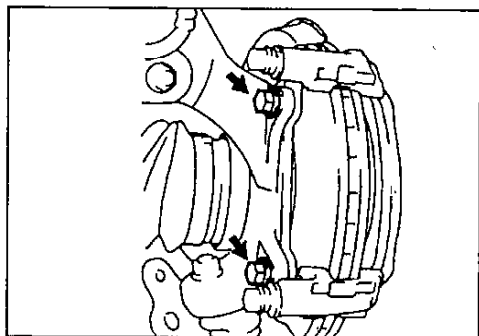
Тип 1 0,09 мм

Тип 2, 3 0,05 мм

Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

4. Если необходимо, отрегулируйте биение диска.

а) Снимите скобу суппорта с поворотного кулака.



б) Отверните колесные гайки и снимите диск.

в) Повторно установите диск, повернув его на 1/4 часть оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.

г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки.....88 Н·м

д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г".

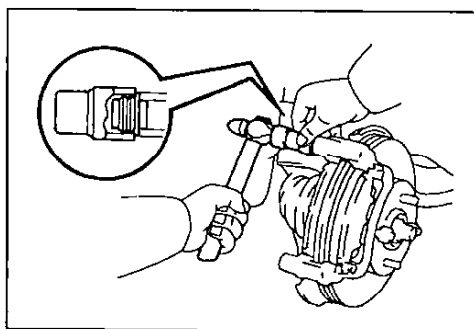
Сборка суппорта

1. Смажьте поверхности, обозначенные стрелками на сборочных рисунках.

2. Установите пылезащитные чехлы и направляющие пальцы.

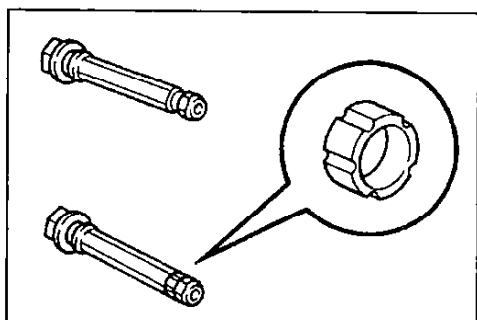
а) Используя подходящую оправку и молоток, установите два новых пылезащитных чехла.

б) Убедитесь, что пылезащитные чехлы плотно вошли в канавки скобы суппорта.

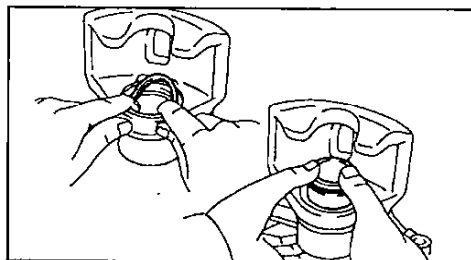


в) Вставьте два направляющих пальца в скобу суппорта.

Внимание: при сборке учтите, что втулка устанавливается вместе с нижним направляющим пальцем.



3. Установите манжету и поршень в цилиндр.



4. Установите чехол и пружинное кольцо чехла цилиндра.

Установка суппорта

1. Установите тормозные колодки.

2. Установите суппорт.

а) Установите суппорт на скобу.

б) Придерживая направляющие пальцы, затяните два болта крепления.

Момент затяжки:

Тип 1, 3.....34 Н·м

Тип 2.....25 Н·м

3. Подсоедините тормозной шланг.

Установите тормозной шланг с двумя новыми прокладками.

Момент затяжки.....30 Н·м

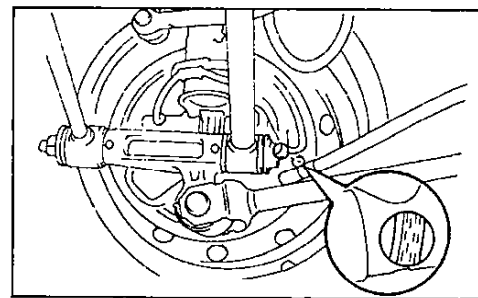
4. Заполните бак тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

5. Проверьте отсутствие утечек.

Задние барабанные тормоза

Снятие

1. Удалите пробку смотрового отверстия и проверьте через него толщину накладок тормозных колодок.



Минимальная толщина.....1,0 мм

Если толщина накладок меньше минимально допустимой, замените тормозные колодки.

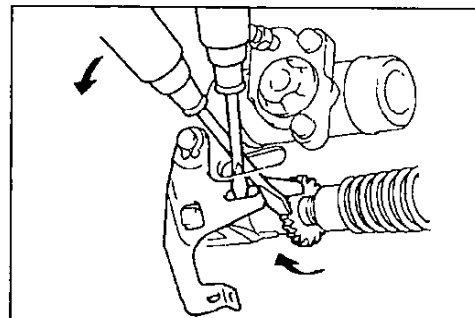
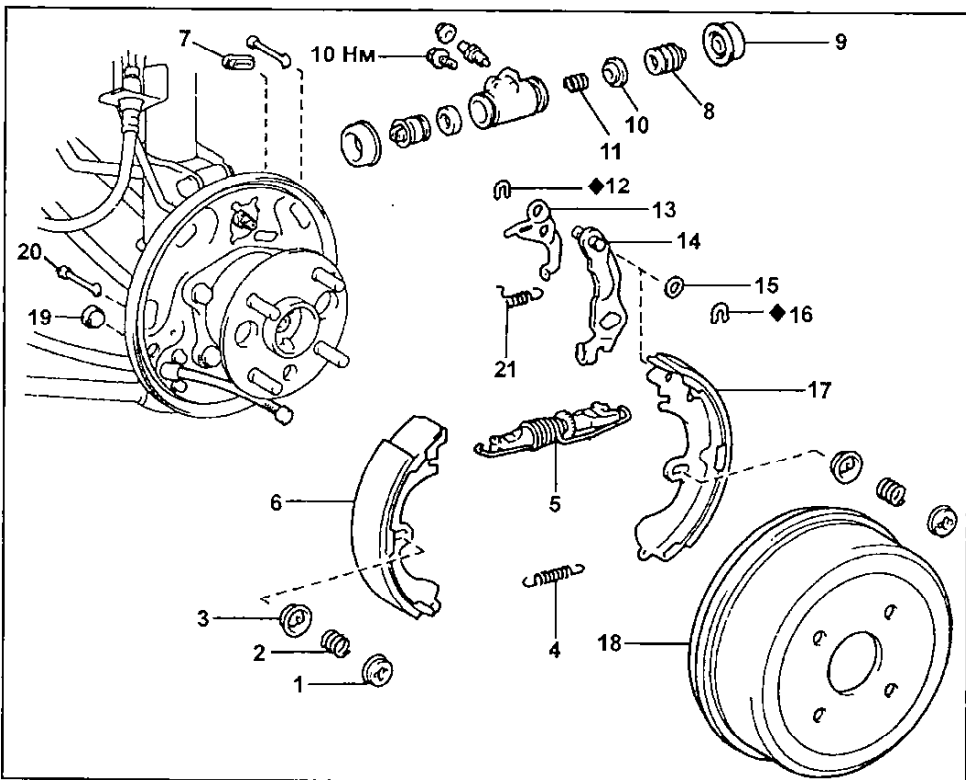
2. Снимите заднее колесо.

3. Снимите тормозной барабан.

Примечание: если тормозной барабан не снимается легко, выполните следующие процедуры:

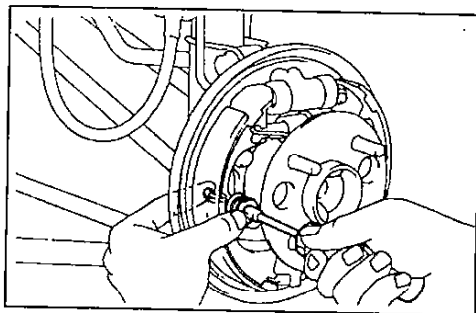
а) Вставьте отвертку в технологическое отверстие тормозного щита и отведите рычаг автоматического регулятора от регулятора.

б) Используя другую отвертку, вращайте автоматический регулятор для уменьшения его длины.

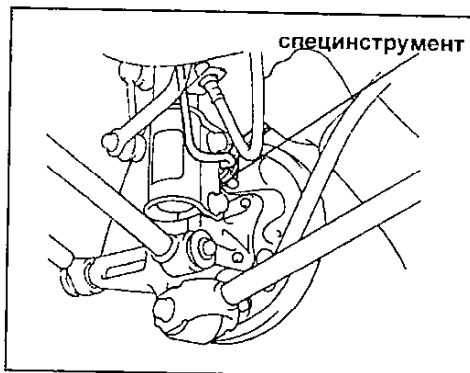


Задние барабанные тормоза. 1, 3 - седло пружины, 2 - пружина держателя, 4 - фиксирующая пружина, 5 - автоматический регулятор, 6 - передняя тормозная колодка, 7 - пробка технологического отверстия, 8 - поршень, 9 - пыльник, 10 - манжета, 11 - пружина, 12, 16 - стопорное кольцо, 13 - рычаг автоматического регулятора, 14 - рычаг стояночного тормоза, 15 - регулировочная прокладка, 17 - задняя тормозная колодка, 18 - тормозной барабан, 19 - пробка смотрового отверстия, 20 - держатель, 21 - пружина рычага автоматического регулятора.

4. Снятие передней тормозной колодки.
 а) Используя специнструмент, отсоедините возвратную пружину.
 б) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины и держатель.



7. Снимите колесный тормозной цилиндр.
 а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку. Слейте в емкость тормозную жидкость.



- б) Отверните 2 болта и снимите колесный тормозной цилиндр.
 8. Разберите колесный тормозной цилиндр. Снимите следующие детали:
 - два пыльника;
 - два поршня;
 - две манжеты;
 - пружину.

Проверка деталей

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины и повреждений.
 2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 4,0 мм
 Минимально допустимая 1,0 мм
 Если толщина накладок меньше минимальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.

Примечание: если любая тормозная колодка должна быть заменена, замените все задние тормозные колодки.

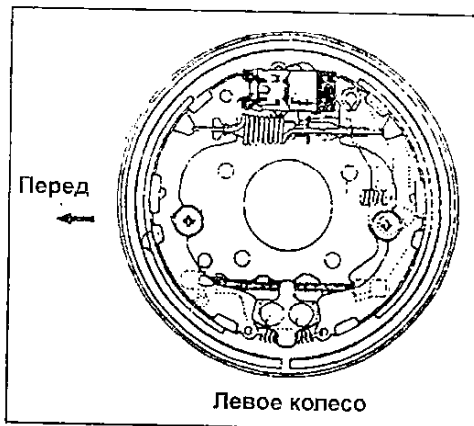
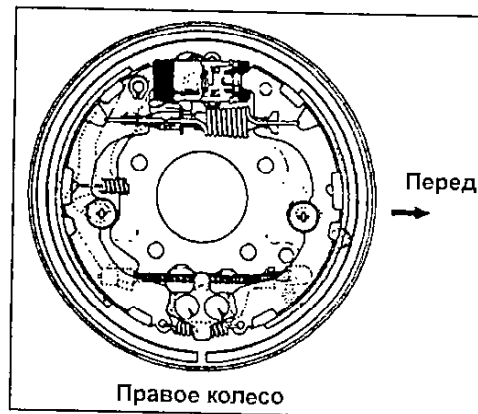
3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Номинальный диаметр 200,0 мм
 Максимально допустимый 201,0 мм
 Если барабан изношен или поврежден, он может быть проточен до максимально допустимого внутреннего диаметра.

4. Проверьте плотность прилегания накладок тормозной колодки к барабану. Если контакт между рабочими поверхностями плохой, замените тормозные колодки.

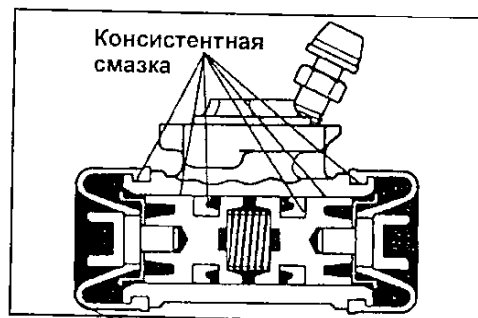
Установка

Примечание: устанавливайте детали, как показано на рисунке.



1. Нанесите консистентную смазку на следующие детали:

- две манжеты;
- два поршня;
- два пыльника.



2. Соберите колесный тормозной цилиндр.

- а) Установите две новых манжеты.
 б) Установите пружину и два поршня в цилиндр. Проверьте, что фланцы поршней направлены внутрь.
 в) Установите два пыльника.

3. Установите колесный тормозной цилиндр на тормозном щите и затяните 2 болта.

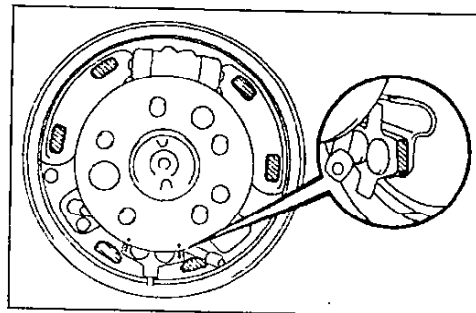
Момент затяжки 10 Н·м

4. Используя специнструмент, подсоедините тормозную трубку к колесному тормозному цилиндру.

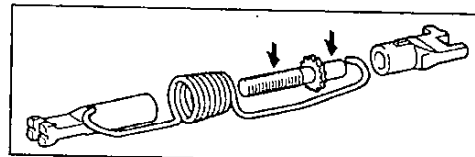
Момент затяжки 15 Н·м

5. Нанесите высокотемпературную смазку на следующие детали:

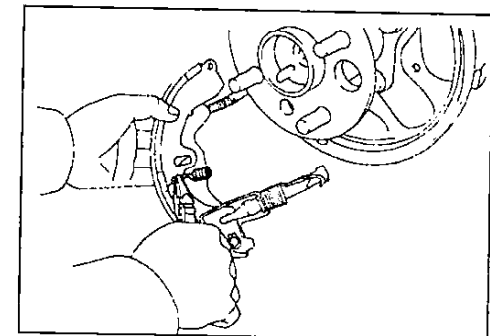
- а) Поверхности контакта тормозной колодки и тормозного щита.
 б) Поверхности контакта удерживающей пластины и тормозной колодки.



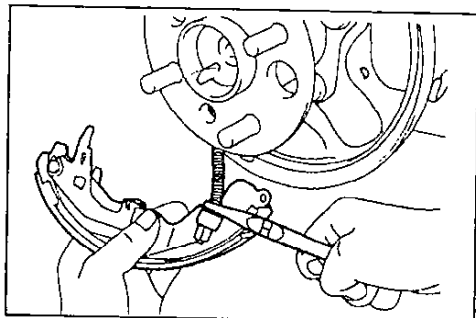
- в) Болт автоматического регулятора.



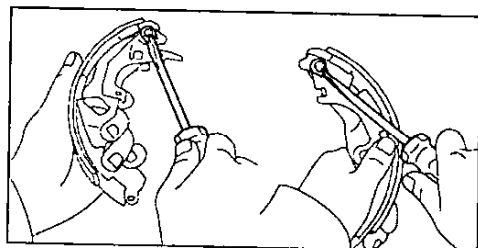
- г) Поверхности контакта автоматического регулятора и тормозной колодки.



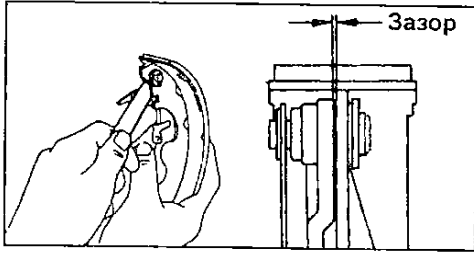
- в) Снимите автоматический регулятор.
 г) Используя плоскогубцы, отсоедините трос от рычага стояночного тормоза и снимите заднюю колодку.



6. Снимите рычаги автоматического регулятора и стояночного тормоза.
 а) Снимите стопорное кольцо.
 б) Снимите рычаг автоматического регулятора.
 в) Снимите стопорное кольцо.
 г) Снимите рычаг стояночного тормоза.



6. Используя щуп, измерьте зазор между тормозной колодкой и рычагом, как показано на рисунке.



Номинальный зазор 0,35 мм
Если зазор не соответствует номинальному, то подберите шайбу нужной толщины.

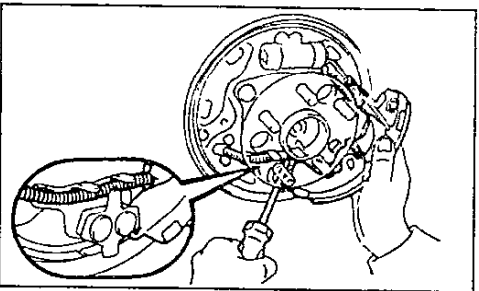
Толщина, мм	Толщина, мм
0,2	0,5
0,3	0,6
0,4	0,9

7. Если необходимо, замените регулировочную шайбу.

- Снимите рычаг стояночного тормоза и установите подобранный шайбу.
- Установите рычаг стояночного тормоза и новое стопорное кольцо.
- Установите рычаг автоматического регулятора и новое стопорное кольцо.

8. Установите автоматический регулятор и заднюю колодку.

- Используя плоскогубцы, подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу.
- Установите регулятор и возвратную пружину.
- Установите пружину рычага автоматического регулятора.
- Установите заднюю тормозную колодку одним концом в тормозной цилиндр, а другим за удерживающую пластину.

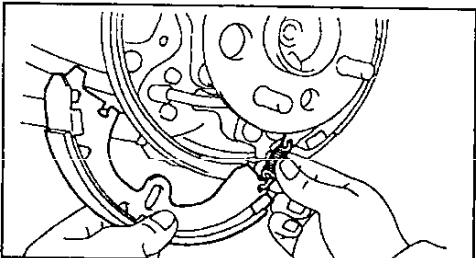


- Используя специнструмент, установите держатель, седла пружины и пружину держателя.

Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на поверхности трения.

9. Установка передней тормозной колодки.

- Установите фиксирующую пружину между задний и передней тормозными колодками.



б) Установите переднюю тормозную колодку одним концом в тормозной цилиндр и автоматический регулятор, а другим - за удерживающую пластину.

Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на поверхности трения.

- Используя специнструмент, установите держатель пружины, седла пружины и пружину держателя.
- Используя специнструмент, подсоедините возвратную пружину.

10. Проверка работы механизма автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном.

- Подвигайте рычаг включения стояночного тормоза вверх - вниз. Проверьте, что автоматический регулятор работает.
- Если автоматический регулятор не работает, проверьте правильность сборки задних тормозов.
- Установите минимально возможную длину автоматического регулятора.
- Установите тормозной барабан.

Затяните рычаг включения стояночного тормоза на полный ход до того, пока слышны щелчки срабатывания храпового механизма.

11. Проверка зазора между накладками тормозных колодок и барабаном.

- Снимите тормозной барабан.
- Измерьте внутренний диаметр барабана и диаметр, образуемый накладками тормозных колодок. Проверьте соответствие полученной разности диаметров номинальному зазору.

Номинальный зазор 0,6 мм

Если зазор между накладками и барабаном не соответствует номинальному, проверьте систему стояночного тормоза.

12. Установите тормозной барабан.

13. Установите заднее колесо.

14. Заполните бак тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

15. Проверьте отсутствие утечек.

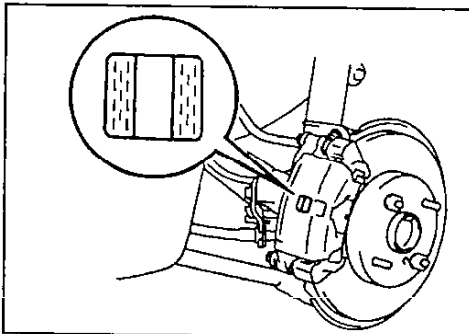
Задние дисковые тормоза

Замена тормозных колодок

1. Снимите заднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.

2. Через контрольное отверстие в суппорте проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина 1,0 мм
Замените колодки при необходимости.

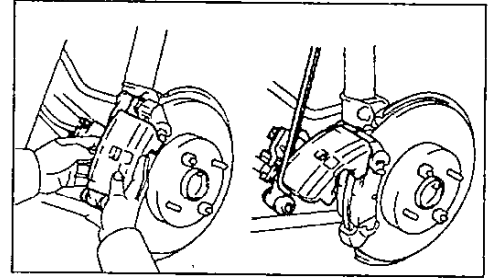


3. Поднимите суппорт.

- Отверните болт крепления.

б) Поднимите суппорт и закрепите его.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



4. Снимите следующие детали:

- две тормозные колодки;
- две антискрипные прокладки;
- два удерживающих пластинчатых вкладыша.

5. Проверьте толщину и биение диска (см. ниже).

6. Установите два удерживающих пластинчатых вкладыша.

7. Установите новые колодки.

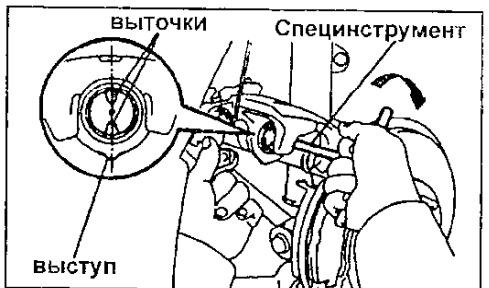
Примечание: не устанавливайте старые антискрипные прокладки.

- Установите антискрипные прокладки на тормозные колодки.
- Установите внутреннюю тормозную колодку с индикатором износа накладки, установленным сверху.
- Установите внешнюю тормозную колодку.

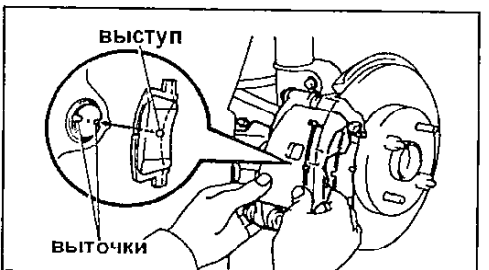
Внимание: не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

8. Установите суппорт.

- Установив специнструмент в выточки в поршне, вращайте его по часовой стрелке до тех пор, пока он не будет вращаться легко, затем установите поршень так, чтобы выточки располагались на одной оси с выступом суппорта (см. рисунок).



- Установите выступы на колодках в выточки в поршне и установите суппорт.



- Установите и затяните болт крепления.

Момент затяжки 20 Н·м

9. Установите заднее колесо.

10. Проверьте уровень жидкости в бачке и долейте при необходимости.

11. Несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы колодки установились.

Снятие суппорта

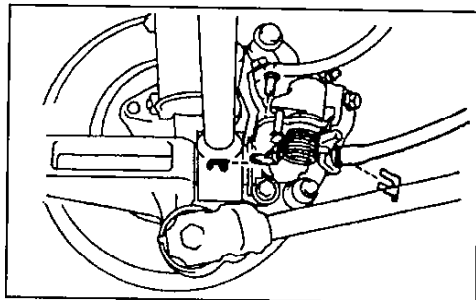
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки заполните бачок тормозной жидкостью, прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

1. Отсоедините трос стояночного тормоза.

а) Снимите шплинт.

б) Снимите штифт, надавив на рычаг стояночного тормоза.

в) Снимите держатель.

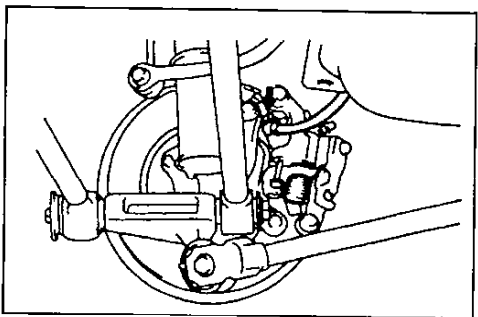


г) Отсоедините трос от кронштейна.

2. Отсоедините тормозной шланг.

а) Отверните штуцерный болт, снимите прокладки и отсоедините шланг.

Момент затяжки.....30 Н·м



б) Слейте тормозную жидкость в емкость.

3. Отверните болт крепления и снимите суппорт со скобы.

Момент затяжки.....20 Н·м

Примечание: при установке убедитесь, что пылезащитные чехлы плотно вошли в канавки. Установите выступы на колодках в выточки в поршне и установите суппорт.

4. Снимите следующие детали:

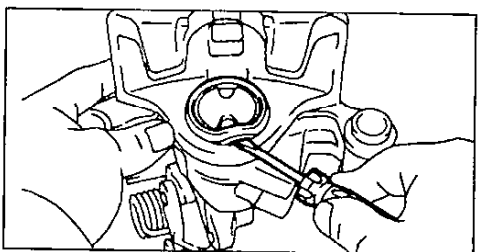
- две тормозные колодки;
- две антискрипные прокладки;
- два удерживающих пластинчатых вкладыша.

Разборка суппорта

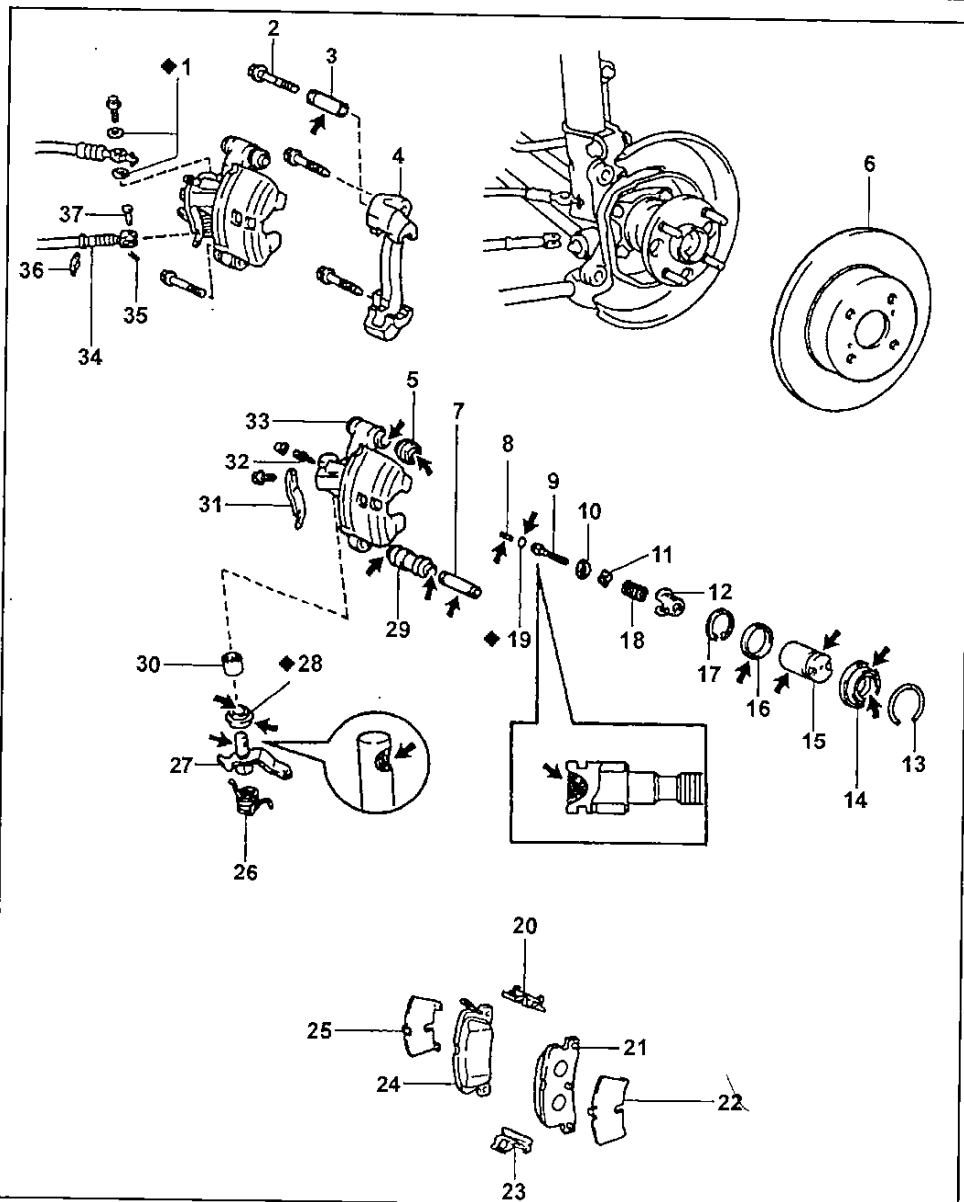
1. Снимите направляющие пальцы.

2. Снимите пылезащитные чехлы.

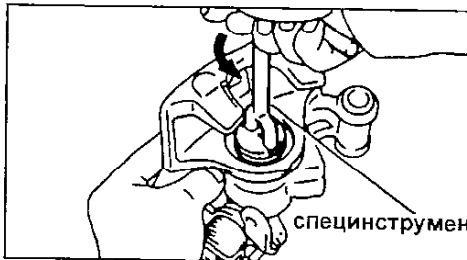
3. Используя отвертку, снимите пружинное кольцо и пыльник.



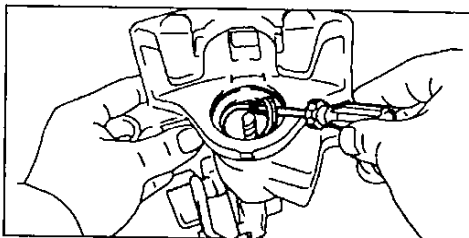
4. Используя специнструмент, вращайте поршень против часовой стрелки и снимите его.



Задние дисковые тормоза. 1 - прокладка, 2 - болт крепления, 3, 7 - направляющий палец, 4 - скоба суппорта, 5 - пылезащитный чехол, 6 - тормозной диск, 8 - стопорный штифт, 9 - регулировочный болт, 10 - стопорная шайба, 11 - седло пружины, 12 - держатель пружины, 13 - пружинное кольцо, 14 - пыльник, 15 - поршень, 16 - манжета, 17 - стопорное кольцо, 18 - пружина, 19 - кольцевое уплотнение, 20, 23 - удерживающие пластинчатые вкладыши, 21 - внешняя тормозная колодка, 22, 25 - антискрипная прокладка, 24 - внутренняя тормозная колодка с индикатором износа накладки, 26 - торсионная пружина, 27 - рычаг стояночного тормоза, 28 - пыльник, 29 - пылезащитный чехол, 30 - подшипник, 31 - кронштейн тормоза, 35 - шплинт, 36 - держатель, 37 - штифт.



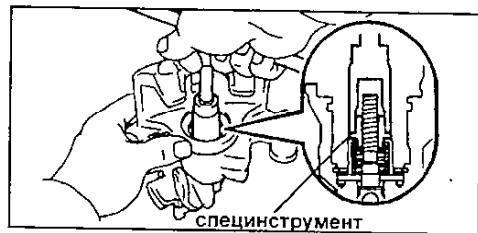
5. Используя отвертку, снимите манжету.



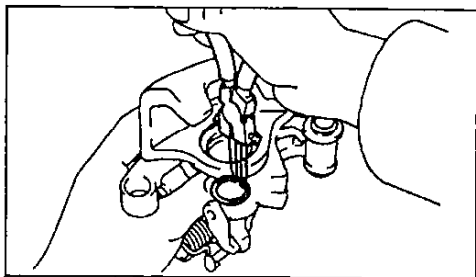
6. Снимите регулировочный болт в сборе.

а) Установите специнструмент на регулировочный болт и слегка сожмите его.

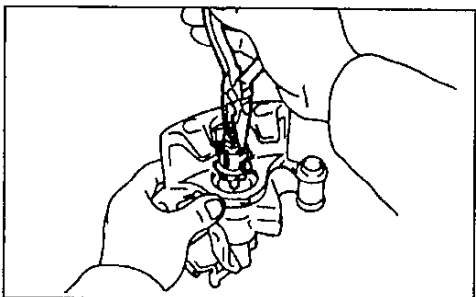
Примечание: всегда пользуйтесь специнструментом, для того чтобы не повредить внутреннюю поверхность цилиндра и избежать вылета пружины. Не нажимайте на специнструмент слишком сильно, чтобы не повредить держатель пружины.



б) Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

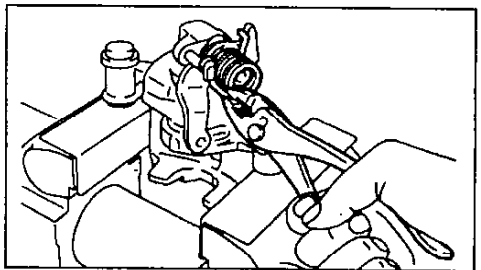


в) Используя плоскогубцы, снимите регулировочный болт в сборе.

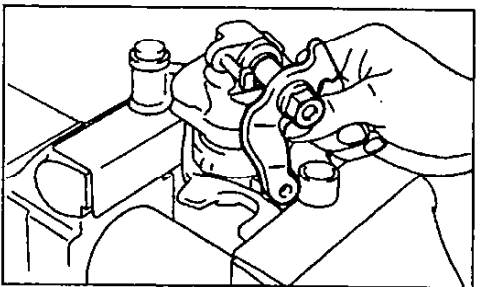


7. Разберите регулировочный болт.

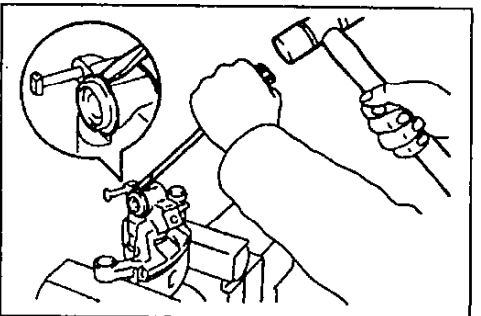
- а) Снимите специнструмент.
 - б) Снимите держатель пружины, пружину, седло пружины и стопорную шайбу.
 - в) Снимите кольцевое уплотнение.
8. Отверните болт и снимите кронштейн троса.
9. Используя плоскогубцы, снимите торсионную пружину с рычага стояночного тормоза.



10. Снимите рычаг стояночного тормоза с суппорта.



11. Используя отвертку и молоток, снимите пыльник с рычага.



Проверка и ремонт задних тормозов

1. Используя линейку, измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 10,0 мм

Минимальная толщина..... 1,0 мм
Заменяйте тормозные колодки, если толщина тормозных накладок меньше минимально допустимой или обнаружен неравномерный износ накладок.

2. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина..... 9,0 мм

Минимальная толщина..... 8,0 мм
Замените диск, если толщина диска меньше минимально допустимой.

3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение..... 0,15 мм

Примечание: до измерения биения тормозного диска убедитесь, что осевой зазор подшипника заднего колеса отвечает техническим условиям.

4. Если необходимо, отрегулируйте биение диска.

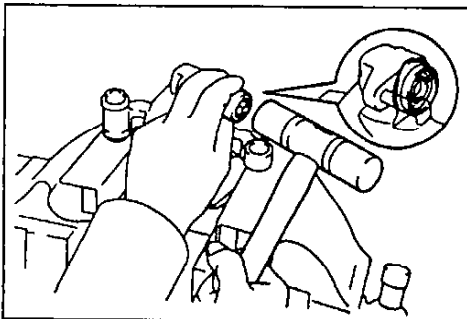
- а) Снимите скобу суппорта.
- б) Отверните колесные гайки и снимите диск.
- в) Повторно установите диск, повернув его на 1/4 часть оборота от первоначального положения на ступице, измерьте биение диска во всех вариантах установки. Выберите минимальное значение из полученных. Сравните его с максимально допустимым.
- г) Если полученное значение меньше, установите диск в этом положении, установите скобу суппорта и затяните болты крепления.

Момент затяжки..... 44 Н·м

д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г").

Сборка суппорта

1. Смажьте поверхности, обозначенные стрелками на сборочном рисунке.
2. Установите пыльник на рычаг.
- а) Используя подходящую оправку и молоток, установите новый пыльник, как показано на рисунке.



б) Убедитесь, что металлическая часть пыльника надежно встала в суппорте.

3. Установите рычаг стояночного тормоза.

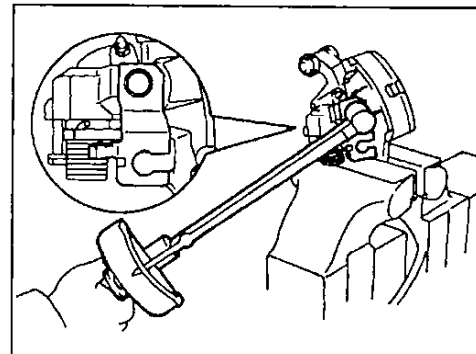
а) Убедитесь, что подшипник не закрывает отверстие цилиндра.

б) Установите рычаг стояночного тормоза на суппорт.

4. Используя плоскогубцы, установите торсионную пружину на рычаг стояночного тормоза.

5. Установите кронштейн троса.

Момент затяжки..... 47 Н·м

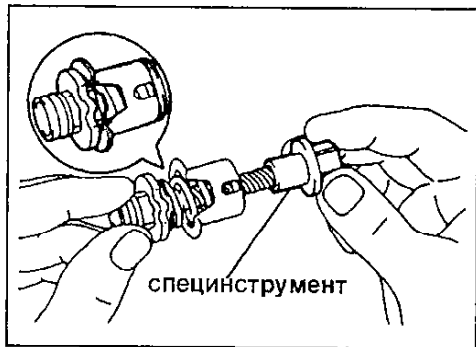


6. Установите новое кольцевое уплотнение на регулировочный болт.

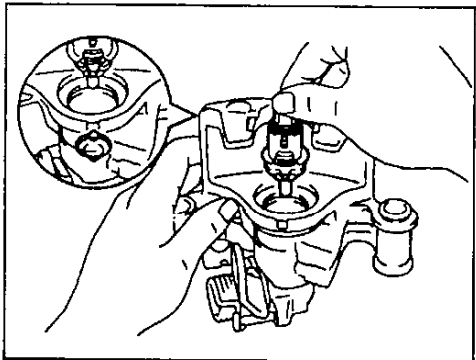
7. Установите регулировочный болт в сборе.

- а) Установите держатель пружины, пружину, седло пружины и стопорную шайбу на регулировочный болт.
- б) Установите специнструмент и слегка надавите на него рукой.

Примечание: совместите метки на держателе пружины и стопорной шайбе.

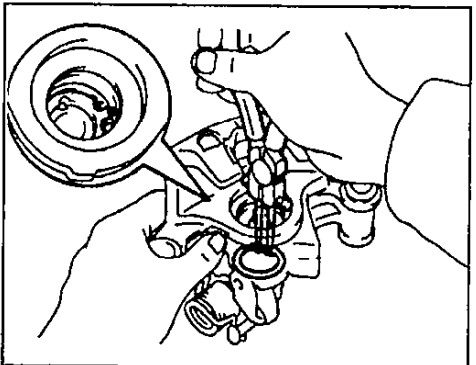


в) Установите регулировочный болт в сборе.

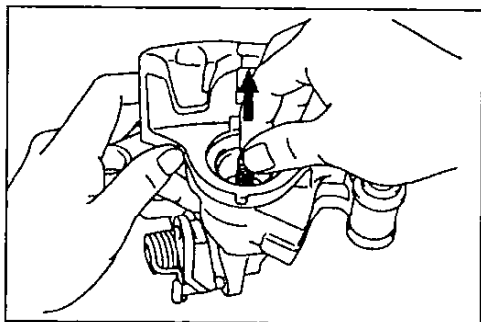


г) Используя специнструмент, установите стопорное кольцо.

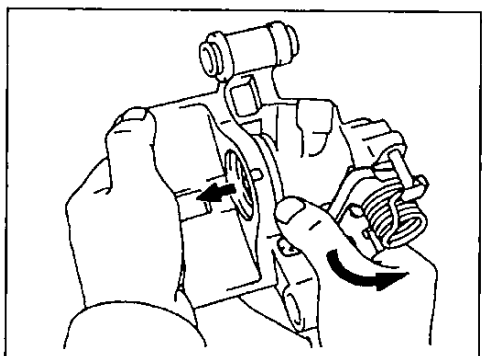
Примечание: установите стопорное кольцо, как показано на рисунке.



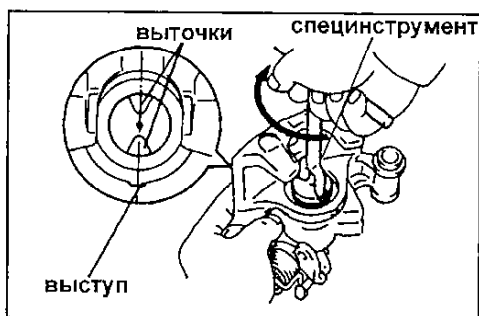
д) Поднимите регулировочный болт вверх рукой и убедитесь, что стопорное кольцо установлено правильно.



8. Двигая рычаг стояночного тормоза рукой, убедитесь, что регулировочный болт движется плавно.



9. Установите манжету в цилиндр.
10. Используя специнструмент, плавно вращайте поршень по часовой стрелке до тех пор, пока он не будет вращаться легко, затем установите поршень так, чтобы выточки располагались на одной оси с выступом суппорта.

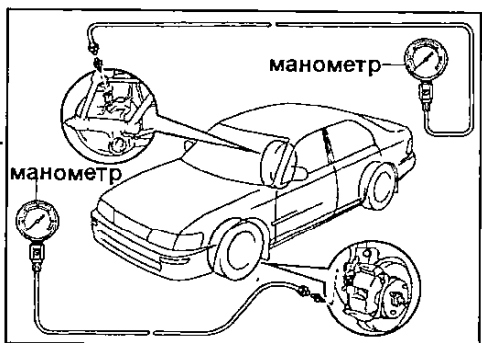


11. Установите пыльник и пружинное кольцо в цилиндр.
12. Установите пылезащитные чехлы.
13. Установите направляющие пальцы.

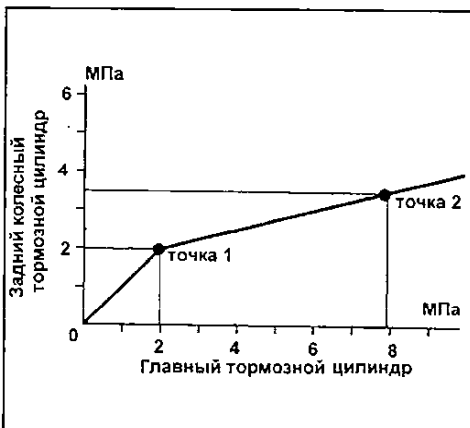
Регулятор давления (P - valve)

Проверка давления жидкости

1. Установите манометры на регулятор давления.



2. Удалите воздух из манометров.
3. Создайте давление в главном тормозном цилиндре и измерьте давление в заднем колесном цилиндре. Измерения проводите по диагонали (правое переднее - левое заднее и наоборот). Если полученные результаты не совпадают с данными в соответствующей таблице, замените регулятор.



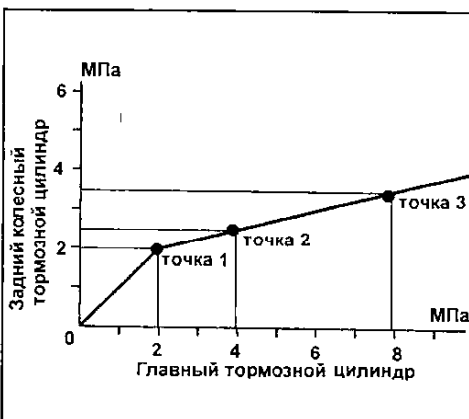
Кроме моделей для Японии.

Модели 4WD с двигателем 7A-FE (кроме моделей для Японии).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	3,432 МПа	3,432 МПа
2	7,845 МПа	5,070 МПа

Остальные модели (кроме моделей для Японии).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	1,961 МПа	1,961 МПа
2	7,845 МПа	3,432 МПа



Модели для Японии.

Модели для Японии с двигателем 4A-GE.

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	2,94 МПа	2,94 МПа
2	4,90 МПа	3,67 ± 0,29 МПа
3	7,85 МПа	4,76 МПа

Модели для Японии выпуска до 05.1996 г. (2C, 5A-FE, 4A-FE (кроме WAGON, 4WD)).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	1,96 МПа	1,96 МПа
2	3,92 МПа	2,45 ± 0,29 МПа
3	7,85 МПа	3,43 МПа

Модели для Японии выпуска до 05.1996 г. (2C (VAN, 4WD), 4A-FE (WAGON, 4WD)).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	3,43 МПа	3,43 МПа
2	5,39 МПа	4,16 ± 0,29 МПа
3	8,34 МПа	5,25 МПа

Модели для Японии выпуска с 05.1996 г. (2WD, кроме 4A-GE).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	1,96 МПа	1,96 МПа
2	3,92 МПа	2,69 ± 0,29 МПа
3	7,85 МПа	4,14 МПа

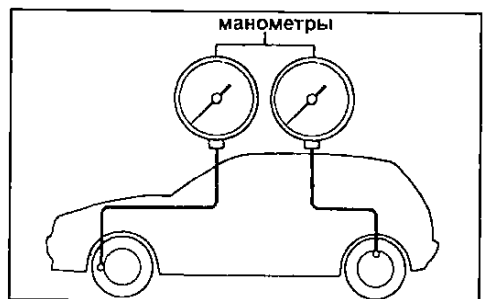
Модели для Японии выпуска с 05.1996 г. (4WD).

	Давление в главном тормозном цилиндре	Давление в заднем колесном цилиндре
1	2,94 МПа	2,94 МПа
2	4,90 МПа	3,86 МПа
3	7,85 МПа	5,25 МПа

Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV)

Проверка давления жидкости

1. Установка нагрузки на заднюю ось.
а) Убедитесь, что автомобиль разгружен.
б) Измерьте нагрузку на заднюю ось и запомните значение.
в) Установите нагрузку на заднюю ось, добавив 100 кг балласта.
2. Установите манометры и прокачайте тормозную систему.



3. Увеличьте давление в передних тормозных цилиндрах до 7845 кПа для моделей до 95 г. и до 9807 кПа для моделей с 95 г. Измерьте давление в задних цилиндрах.

Номинальное давление:

Для универсала с бензиновым двигателем:

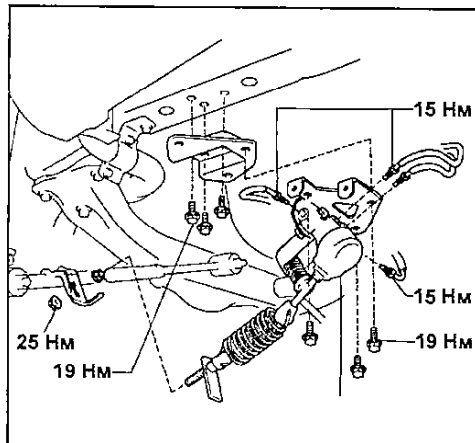
Модели до 95 г. 3717 - 5923 кПа

Модели с 95 г. 4618 - 5599 кПа

Остальные:

Модели до 95 г. 3354 - 5560 кПа

Модели с 95 г. 4335 - 5315 кПа



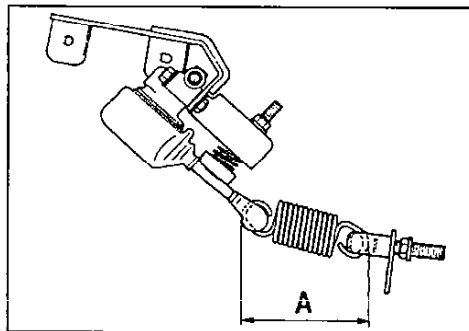
Клапан перераспределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось (LSPV).

Примечание: педаль тормоза не может быть нажата дважды или опущена для установки требуемого давления. Считывайте величину давления через две секунды после установки требуемого давления.

4. Отрегулируйте давление тормозной жидкости, изменяя длину пружины.

Внимание: при уменьшении длины пружины давление уменьшается, а при увеличении - увеличивается.

Примечание: изменение длины пружины на 1 мм соответствует изменению давления на 98 кПа.

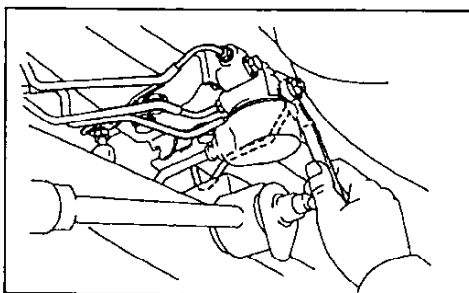


После регулировки затяните контргайку.

Момент затяжки 25 Н·м
Если давление жидкости не удастся отрегулировать, замените регулятор давления.

Снятие

1. Используя специнструмент, отсоедините тормозные трубки от клапана.



2. Снятие регулятора давления в сборе.

а) Отверните контргайку и отсоедините регулировочный болт от рычага задней подвески.

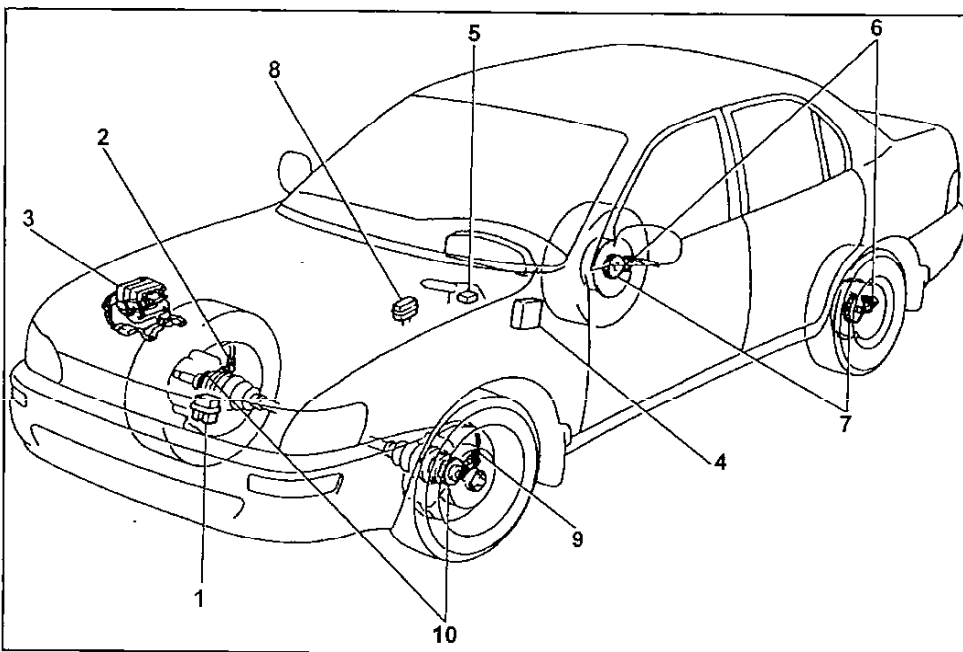
б) Отверните три болта крепления и снимите регулятор давления в сборе.

Установка

1. Установка регулятора давления в сборе.

а) Установите регулятор давления в сборе и затяните три болта крепления.

Момент затяжки 19 Н·м



Антиблокировочная система тормозов (ABS) (кроме моделей для Японии). 1 - управляющее реле, 2, 9 - датчик частоты вращения переднего колеса, 3 - модулятор давления, 4 - электронный блок управления ABS, 5 - датчик замедления (полноприводные модели), 6 - датчик частоты вращения заднего колеса, 7, 10 - ротор датчика, 8 - диагностический разъем.

б) Установите регулировочную гайку на регулировочный болт, а затем установите болт с контргайкой на рычаг задней подвески.

в) Установите начальную длину пружины "А" и временно затяните контргайку.

Начальная длина 105 мм

2. Используя специнструмент, подсоедините тормозные трубки.

Момент затяжки 15 Н·м

3. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

4. Проверьте отсутствие утечек.

5. Проверьте и отрегулируйте давление жидкости.

6. Снимите манометры и прокачайте тормозную систему.

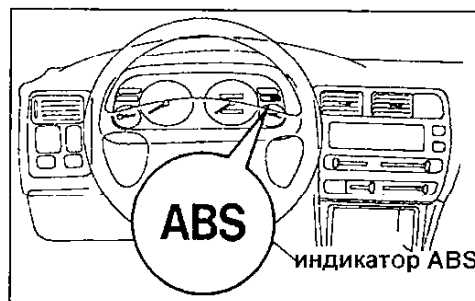
7. Проверьте отсутствие утечек.

Антиблокировочная система тормозов (кроме моделей для Японии)

Описание

системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить любой сигнал или неисправность в системе. Когда обнаружена неисправность, электронный блок управления отключает систему ABS, а на комбинации приборов загорается индикатор ABS. В моделях 4WD используется датчик замедления, который во время торможения посылает электрический сигнал в электронный блок управления ABS.



Проверка системы

1. Проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи около 12 В.

2. Проверка индикатора ABS.

а) Включите зажигание.

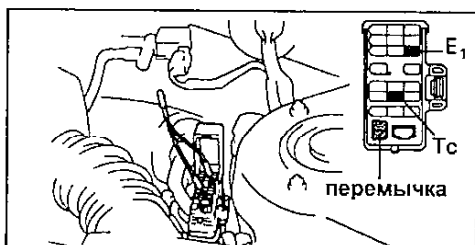
б) Проверьте, что индикатор ABS загорается на 3 секунды.

в) Если индикатор не загорелся, проверьте, отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Чтение кода неисправности.

а) Включите зажигание.

б) Закоротите клеммы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.



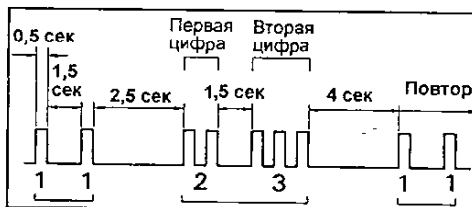
в) Снимите перемычку с клемм "WA" и "WB" диагностического разъема в моторном отсеке.

г) В случае наличия неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

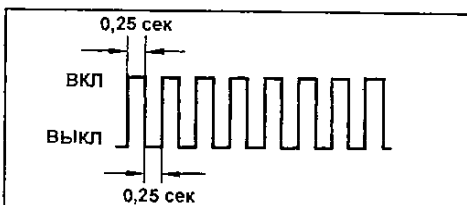
Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем, после паузы в 1,5 секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



д) Если неисправность отсутствует, индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.



е) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в электронном блоке управления.

Примечание: если отсоединить аккумуляторную батарею, все коды неисправности, хранящиеся в электронном блоке управления, сотрутся.

ж) Разъедините клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.

з) Установите перемычку на клеммы "WA" и "WB".

и) Включите зажигание и проверьте, что индикатор ABS гаснет после зажигания на три секунды.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (кроме моделей для Японии).

Код	Форма сигнала	Неисправность	Причина неисправности
11		Обрыв цепи реле электромагнитного клапана	• Внутренняя проводка модулятора • Реле электромагнитного клапана
12		Короткое замыкание в цепи реле электромагнитного клапана	• Проводка и разъем реле электромагнитного клапана
13		Обрыв цепи в реле электронасоса	• Внутренняя проводка модулятора • Реле электронасоса
14		Короткое замыкание в цепи в реле электронасоса	• Проводка и разъем реле электромагнитного клапана
21		Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса	• Электромагнитный клапан модулятора • Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
22		Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса	
23		Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса	
24		Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса	
31		Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	• Датчик частоты вращения • Ротор датчика • Проводка и разъем датчика частоты вращения
32		Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса	
33		Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса	
34		Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса	
35		Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего левого или заднего правого колеса	
36		Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего правого или заднего левого колеса	
37		Неисправны роторы датчиков частоты вращения задних колес	Роторы датчиков частоты вращения задних колес
41		Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	• Аккумуляторная батарея • Регулятор напряжения
43*		Неисправность в цепи датчика замедления	• Датчик замедления, жгут проводов и разъем датчика
44*		Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	
51		Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	• Электронасос, реле и аккумуляторная батарея • Проводка, резъем и болты, соединяющие с "землей", или схема электронасоса модулятора
-		Неисправность блока управления ABS	• Блок управления ABS

Примечание: * - только для моделей 4WD.

Сброс кодов неисправности

При помощи педали тормоза.

- Включите зажигание.
- Закоротите клеммы "T_c" и "E₁" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

- Нажмите на педаль тормоза 8 или более раз в интервале 3 секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в блоке управления ABS.
- Проверьте, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправности (интервал 0,5 секунды).
- Разъедините клеммы "T_c" и "E₁" диагностического разъема.
- Проверьте, что индикатор погас.

Поиск неисправностей

1. Если индикатор ABS горит постоянно после включения зажигания и при движении.

- Отсоедините перемычку от диагностического разъема и закоротите клеммы "T_c" и "E₁". Проверьте отсутствие кодов неисправностей, затем включите зажигание.
- Проверьте правильность подсоединения разъема к блоку управления ABS и наличие всех клемм в разъеме.
- При включенном зажигании проверьте наличие напряжения 10 - 14 В между клеммой "IG1" разъема блока управления и "землей". Если напряжение отсутствует, то неисправна цепь питания.
- Отсоедините разъем блока управления и диагностический разъем, затем включите зажигание. Если индикатор продолжает гореть, то произошло короткое замыкание в проводке между клеммой "W" блока управления ABS и клеммой "W" реле управления. Если индикатор погас, то неисправен блок управления.

2. Индикатор ABS не загорается на 3 секунды после включения зажигания.

- При включенном зажигании снимите перемычку и заземлите клемму "W" на розеточной части разъема. Если индикатор не загорелся, то неисправна лампа или имеется обрыв цепи между индикатором и клеммой "W" реле управления.
- Выключите зажигание. Отсоедините разъемы от блока управления и реле управления, заземлите клемму "W" разъема блока управления со стороны проводов, затем включите зажигание. Если индикатор не загорелся, то имеется обрыв цепи между индикатором и клеммой "W" блока управления.
- Включите зажигание. Отсоедините разъемы реле управления и включите зажигание. Проверьте наличие проводимости между клеммами "W" и "GND" со стороны модулятора. Поменяйте полярность подсоединения и проверьте снова. Если проводимость односторонняя, то неисправен блок управления. Если проводимость не односторонняя, то имеется короткое замыкание диода внутри реле управления.

Примечание: если произошло короткое замыкание диода, клемма "W" оказывается неработоспособной. При проверке клеммы подсоедините разъем блока управления и отсоедините диагностический разъем и разъем модулятора давления. Затем включите зажигание. Если индикатор не загорелся, то клемма на блоке управления неисправна.

3. Если индикатор ABS загорается и гаснет, то проверьте наличие короткого замыкания между клеммами "T_c" или "T_s" и "E₁" диагностического разъема.

4. Если автомобиль уводит в сторону при торможении; недостаточная эффективность работы тормозов; ABS срабатывает при обычном торможении; ABS срабатывает перед остановкой при обычном торможении; сильная пульсация педали тормоза при работе ABS:

- Снимите перемычку и закоротите клеммы "T_c" и "E₁" диагностического разъема.
- При включенном зажигании проверьте отсутствие кодов неисправностей.
- Проверьте правильность установки датчиков частоты вращения и замедления* и соответствие моментов затяжки установочных болтов допустимым нормам.
- Проверьте систему диагностики датчиков частоты вращения и датчика замедления*. Если уровень сигнала ненормальный, то проверьте датчики частоты вращения и замените при необходимости.
- Проверьте систему диагностики датчиков частоты вращения и датчика замедления. Если изменение сигнала нормальное, то проверьте роторы датчиков и замените при необходимости.
- Отсоедините разъем от блока управления ABS и проверьте проводимость между клеммами датчиков частоты вращения со стороны проводов. Проводка датчика частоты вращения неисправна, если происходят ненормальные изменения проводимости при попытке скручивания или сгибания.
- Проверьте наличие инородных материалов или металлической стружки на конце датчика.
- Проверьте функционирование датчиков частоты вращения и замедления* через систему диагностики. Если датчик работает неправильно, то либо датчик неисправен, либо установлен неправильно.
- Проверьте функционирование модулятора давления. Если модулятор работает нормально, то замените блок управления.

5. Если во время работы ABS слышен звук проскальзывания резины (ABS работает недостаточно эффективно):

- Снимите перемычку и закоротите клеммы "T_c" и "E₁" диагностического разъема.
- При включенном зажигании проверьте отсутствие кодов неисправностей.
- Проверьте напряжение между клеммой "STP" блока управления и "землей" при нажатой педали тормоза.

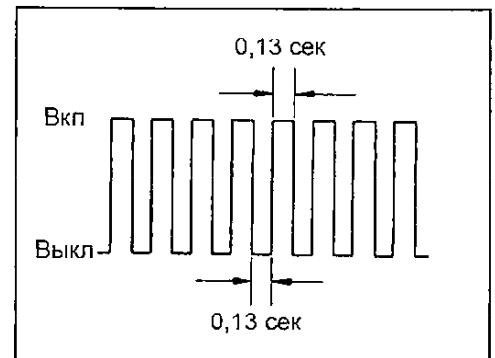
Если напряжение не соответствует напряжению аккумуляторной батареи, то имеется обрыв цепи между выключателем стоп-сигналов и/или разрыв проводки.

г) Проверьте модулятор давления.

Диагностика датчиков частоты вращения и замедления

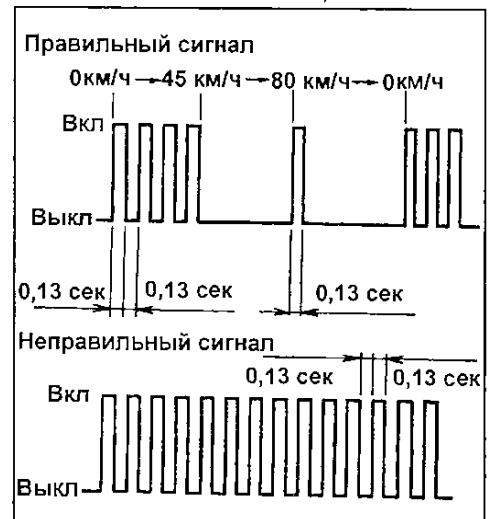
Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает, как обычная (ABS не работает).

- Проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи около 12 В.
- Проверка индикатора ABS.
 - Включите зажигание.
 - Проверьте, что индикатор ABS загорается на 3 секунды. Если индикатор не загорелся, проверьте и замените или отремонтируйте при необходимости предохранитель, лампу или проводку.
 - Проверьте, что индикатор ABS гаснет.
 - Выключите зажигание.
- Выполните следующую последовательность операций.
 - Закоротите клеммы "T_s" и "E₁" диагностического разъема в моторном отсеке.
 - Затяните рычаг стояночного тормоза и запустите двигатель.
 - Убедитесь, что индикатор мигает с частотой 4 раза в секунду.



4. (Датчики частоты вращения ABS) Проверка при движении.

- Опустите рычаг стояночного тормоза.
- На несколько секунд разгоните автомобиль до скорости более 80 км/ч. Убедитесь, что индикатор мигает соответственно диаграмме на рисунке.



5. Чтение кодов неисправностей.
- Остановите автомобиль. Индикатор будет мигать.
 - Закоротите клеммы "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.
 - Определите количество вспышек индикатора ABS.

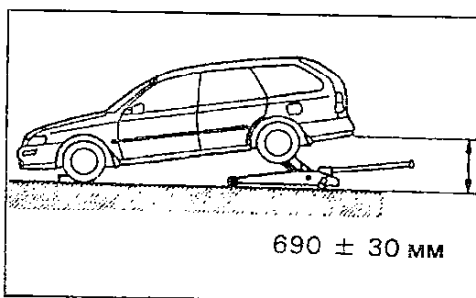
Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.
- Если имеются две или более неисправности, то сначала будет показана неисправность, имеющая наименьший код.

6.1. (Датчик замедления)

Проверьте высоту срабатывания датчика.

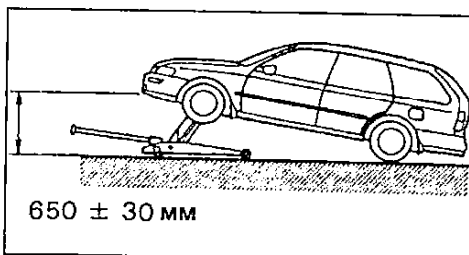
- Приподнимите заднюю часть автомобиля.



Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.

- Убедитесь, что индикатор мигает. Если индикатор загорелся, проверьте правильность установки датчика и если датчик был установлен правильно, то замените его.
- Опустите автомобиль.

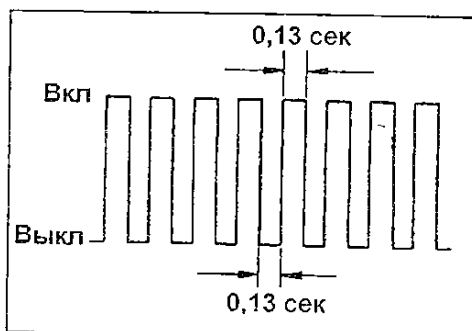
- Приподнимите переднюю часть автомобиля. Затем повторите пункты "б" и "в"



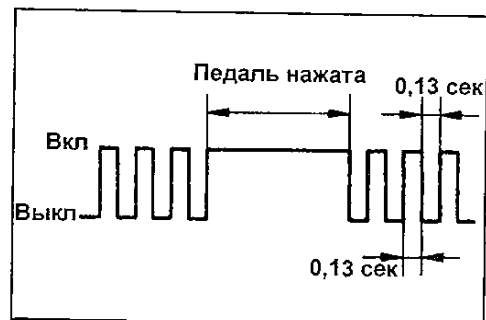
Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.

6.2. Проверка при движении.

- На скорости около 20 км/ч слегка нажмите на педаль тормоза.
- Проверьте отсутствие изменений на индикаторе, как показано на рисунке.

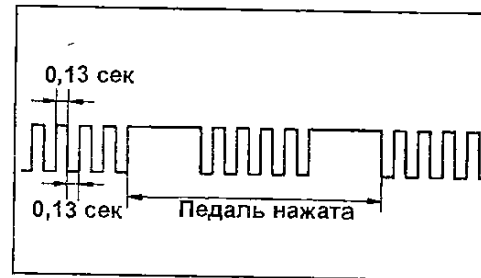


- На скорости более 20 км/ч более сильно нажмите на педаль тормоза.
- Проверьте, что индикатор загорелся во время нажатия, как показано на рисунке.



- На скорости более 20 км/ч сильно нажмите на педаль тормоза.

- Проверьте, что индикатор загорелся во время нажатия, как показано на рисунке.



При несоответствии описанию работы, проверьте правильность установки датчика замедления и если он был установлен правильно, то замените его.

- Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

Примечание: при ремонте или замене деталей ABS выключите зажигание.

- Разъедините клеммы "Тс", "Тс" и "Е₁" диагностического разъема.

Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления.

Код	Форма сигнала	Неисправность	Причина неисправности
		Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	
71		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик частоты вращения переднего правого колеса Установка датчика
72		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик частоты вращения переднего левого колеса Установка датчика
73		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик частоты вращения заднего правого колеса Установка датчика
74		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса.	<ul style="list-style-type: none"> Датчик частоты вращения заднего левого колеса Установка датчика
75		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
76		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
77		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
78		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
79*		Неисправность датчика замедления	Неисправность датчика, его установки

Примечание: * - только для моделей 4WD.

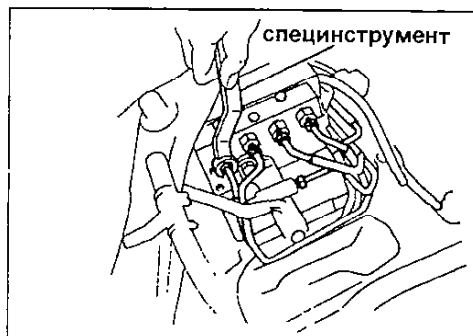
Модулятор давления

Снятие

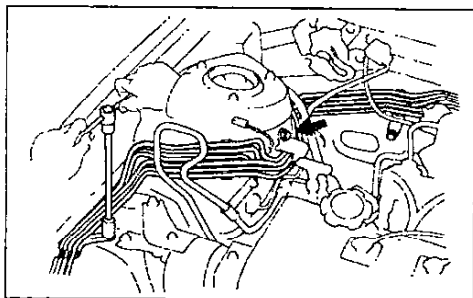
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

1. Снимите правый передний подкрылок.
2. Снимите бачок омывателя.
3. Используя специнструмент, отсоедините тормозные трубки от модулятора давления.

Момент затяжки..... 15 Н·м



4. Снимите два хомута трубок.



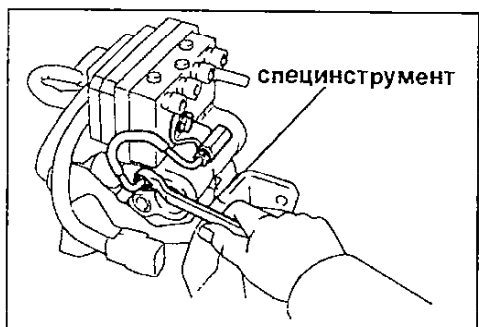
5. Снимите модулятор давления в сборе.

- а) Отсоедините два разъема.
- б) Отверните гайку, два болта и снимите модулятор.

Момент затяжки..... 19 Н·м

6. Снимите модулятор давления.
- а) Используя специнструмент, отсоедините тормозную трубку №1 от модулятора.

Момент затяжки..... 15 Н·м



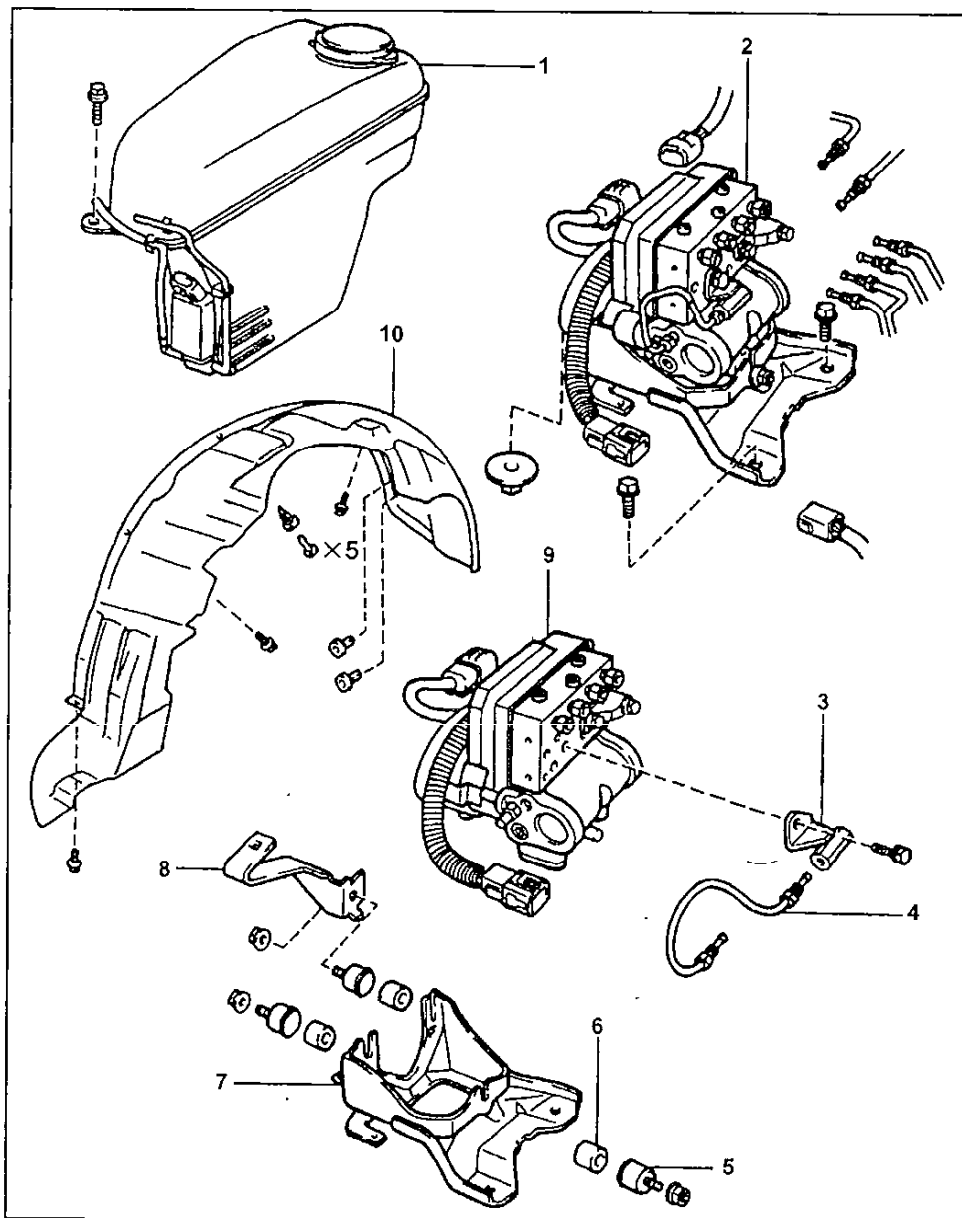
- б) Отверните болт и снимите переходник с модулятора.

Момент затяжки..... 19 Н·м
в) Отверните три гайки, снимите кронштейн №2 и модулятор с кронштейна №1.

Момент затяжки..... 7,8 Н·м
г) Снимите три держателя и втулки с модулятора давления.

Проверка модулятора давления

Проверка производится с помощью специального диагностического тестера.



Модулятор давления. 1 - бачок омывателя, 2 - модулятор давления в сборе, 3 - переходник, 4 - трубка №1, 5 - держатель, 6 - втулка, 7 - кронштейн №1, 8 - кронштейн №2, 9 - модулятор давления, 10 - подкрылок.

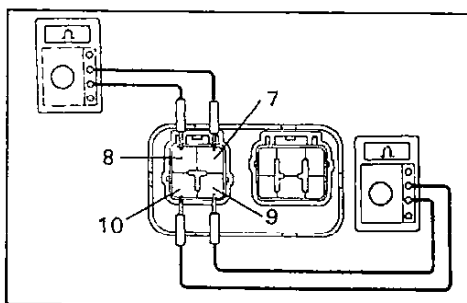
Управляющее реле

Проверка

1. Проверка проводимости реле электрического насоса.

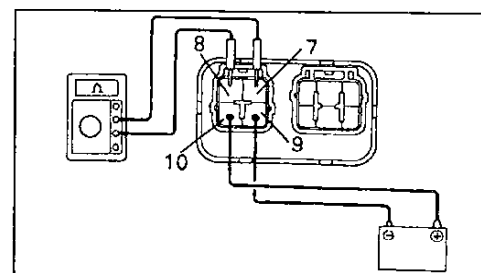
- а) Проверьте наличие проводимости между клеммами "9" и "10".
- б) Проверьте отсутствие проводимости между клеммами "7" и "8".

Если условия не выполняются, то замените реле.



2. Проверка работы реле электрического насоса.

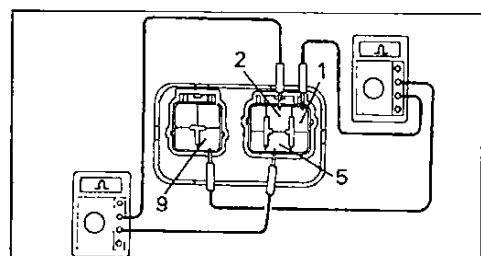
- а) Подсоедините аккумуляторную батарею к клеммам "10" (+) и "9" (-).
- б) Проверьте наличие проводимости между клеммами "7" и "8".



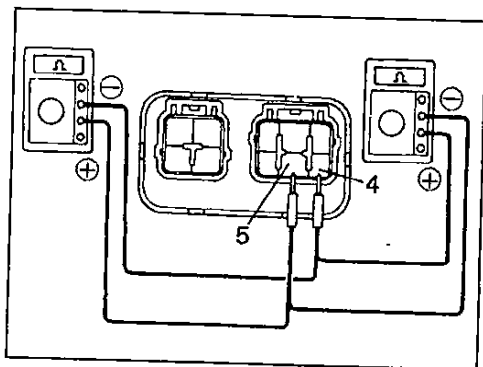
Если работа реле отличается от описания, то замените реле.

3. Проверка реле электромагнитного клапана.

- а) Проверьте наличие проводимости между клеммами "1" и "9".
- б) Проверьте отсутствие проводимости между клеммами "2" и "5".



в) Подсоедините положительный вывод омметра к клемме "5", а отрицательный вывод к клемме "4".



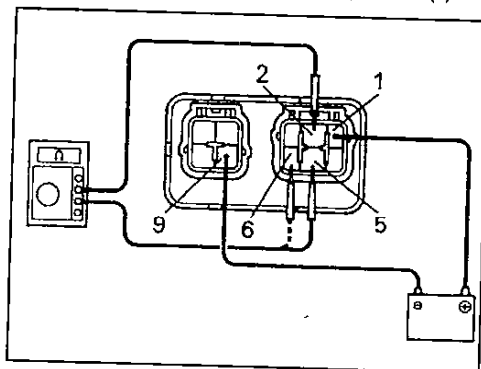
г) Проверьте наличие проводимости между клеммами.

д) Поменяйте полярность подсоединения омметра. Проверьте отсутствие проводимости между клеммами.

Внимание: для омметров различных типов проводимость имеется на шаге (д) и отсутствует на шаге (е). Если работа реле отличается от описания, то замените реле.

4. Проверка работы реле электромагнитного клапана.

а) Подсоедините аккумуляторную батарею к клеммам "1" (+) и "9" (-).

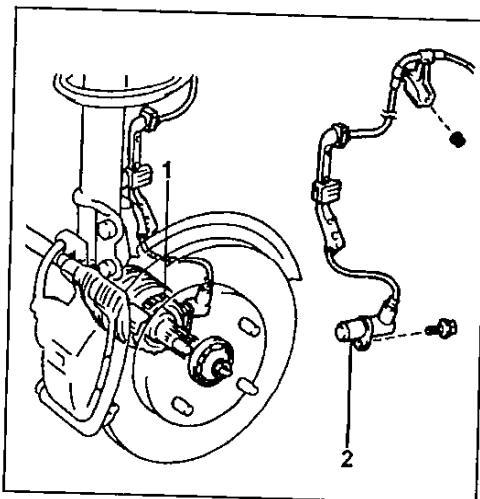


б) Проверьте наличие проводимости между клеммами "2" и "5".

в) Проверьте отсутствие проводимости между клеммами "2" и "6".

г) Если функционирование отличается от описания, замените реле.

Датчики частоты вращения передних колес



Датчик частоты вращения переднего колеса. 1 - ротор датчика, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.

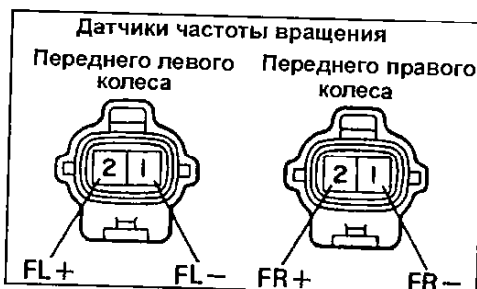
Проверка

1. Проверьте датчик частоты вращения переднего колеса.

а) Снимите подкрылок.

б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

в) Измерьте сопротивление между выводами.



Сопротивление 0,92 - 1,22 кОм
Если значение сопротивления не соответствует спецификации, замените датчик.

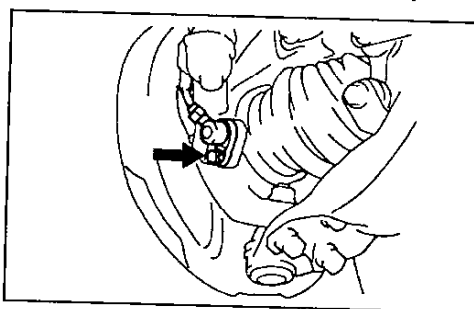
г) Проверьте отсутствие проводимости между каждой из клемм и корпусом датчика. Если имеется проводимость, замените датчик.

д) Подсоедините разъем датчика частоты вращения.

е) Установите подкрылок.

2. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки 7,8 Н·м



3. Визуальная проверка зубцов ротора датчика частоты вращения колеса.

а) Снимите приводной вал.

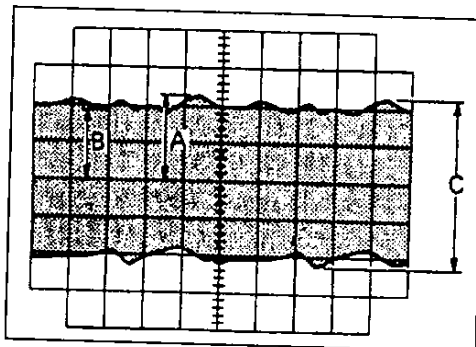
б) Проверьте зубцы ротора датчика на наличие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

в) Установите приводной вал.

Внимание: для предотвращения повреждения зубцов ротора датчика не ударяйте приводной вал.

Проверьте датчик частоты вращения переднего колеса и зубцы датчика частоты вращения, используя осциллограф

1. Подсоедините осциллограф к разъему датчика частоты вращения.



2. Двигаясь со скоростью 20 км/ч, проверьте осциллограмму.

3. Проверьте, что "С" = 0,5 В или больше. Если нет, замените датчик.

4. Проверьте, что "В" составляет 30 % или больше от "А". Если нет, замените приводной вал.

Снятие датчика частоты вращения переднего колеса

1. Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

а) Снимите подкрылок.

б) Отсоедините разъем.

2. Снимите датчик частоты вращения.

а) Отверните болты, крепящие кронштейны жгута проводов датчика.

б) Снимите датчик частоты вращения с поворотного кулака.

Установка датчика частоты вращения переднего колеса

1. Установите датчик частоты вращения на поворотный кулак.

Момент затяжки 8,0 Н·м

2. Подсоедините разъем датчика частоты вращения.

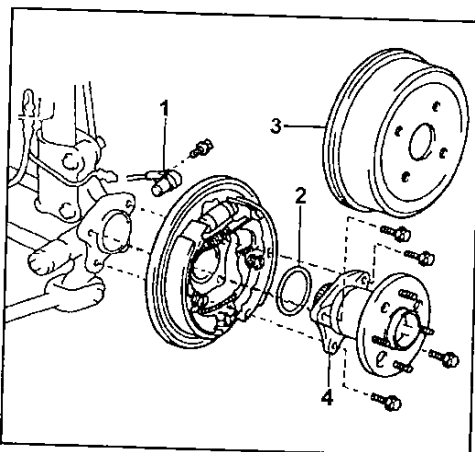
а) Установите жгут датчика с кронштейнами и затяните болты.

Момент затяжки 5,5 Н·м

б) Подсоедините разъем датчика.

в) Установите подкрылок.

Датчики частоты вращения задних колес



Датчик частоты вращения заднего колеса. 1 - датчик частоты вращения заднего колеса, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - тормозной барабан, 4 - ступица задней оси.

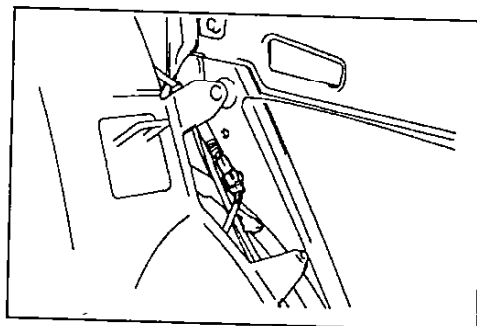
Проверка

1. Проверьте датчик частоты вращения заднего колеса.

а) Снимите подушку и спинку сидения.

б) (Кроме моделей с кузовом "Седан") Снимите боковую отделку стойки.

в) Отсоедините разъем датчика частоты вращения.



г) Измерьте сопротивление между клеммами.

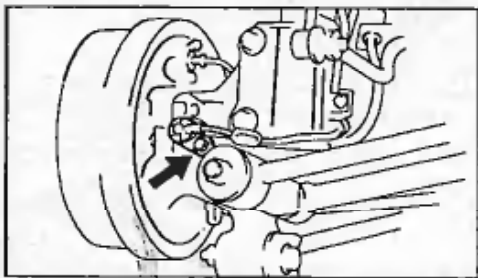


Сопротивление.....1,05 - 1,45 кОм
Если значение сопротивления не соответствует указанному, замените датчик.

д) Проверьте отсутствие проводимости между каждой из клемм и корпусом датчика. Если имеется проводимость, замените датчик.
е) Подсоедините разъем датчика.
ж) Установите спинку и подушку сидения.

2. Проверьте правильность установки датчика и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки.....7,8 Н·м



3. Визуально проверьте зубцы ротора датчика частоты вращения.
а) Снимите ступицу в сборе.

Проверка цепи антиблокировочной системы тормозов

1. Проверка цепи системы с подсоединенными разъемами.

а) Снимите блок управления ABS.
б) Используя вольтметр с большим входным сопротивлением (минимально 10 кОм/В) измерьте напряжение между каждой клеммой и "землей".

Если цепь не соответствует требованиям, то с помощью таблицы найдите и устраните неисправности.

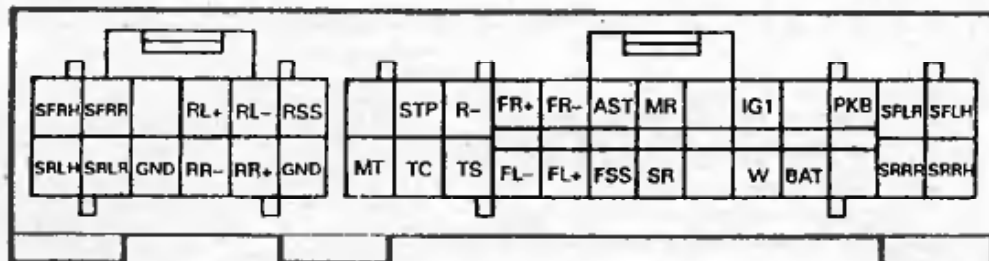
2. Проверка цепи системы с отсоединенными разъемами.

а) Отсоедините разъемы от электронного блока управления, проверьте цепь со стороны проводов.

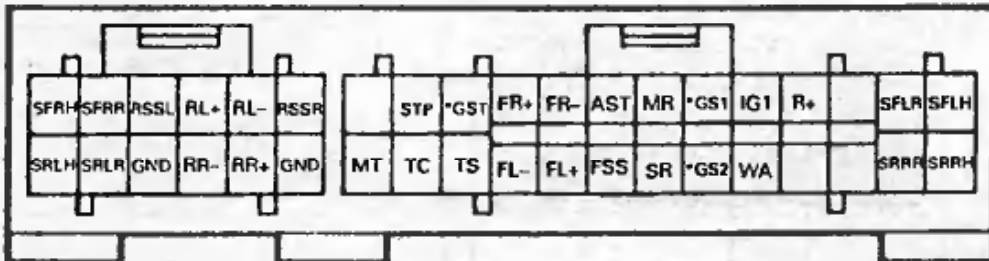
Если цепь не соответствует требованиям, то с помощью таблицы найдите и устраните неисправности.

б) Подсоедините разъемы и установите электронный блок управления на место.

Тип 1



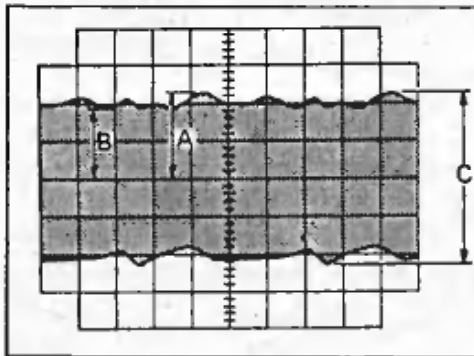
Тип 2



б) Проверьте зубцы ротора датчика на наличие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.
в) Установите ступицу в сборе.

Проверьте датчик частоты вращения заднего колеса и зубцы датчика частоты вращения, используя осциллограф

1. Подсоедините осциллограф к разьему датчика частоты вращения.
2. Двигаясь со скоростью 20 км/ч, проверьте осциллограмму.
3. Проверьте, что "С" = 0,8 В или больше. Если нет, замените датчик.



4. Проверьте, что "В" составляет 40 % или больше от "А". Если нет, замените ступицу задней оси.

Снятие датчика частоты вращения заднего колеса

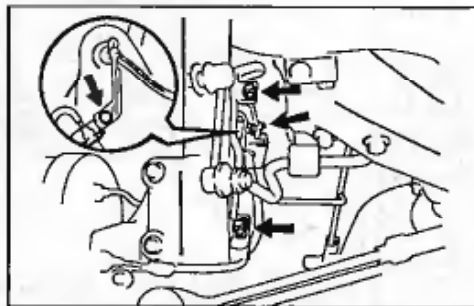
1. Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

а) Снимите подушку и спинку сидения.

б) (Кроме моделей с кузовом "Седан") Снимите боковую отделку стойки.

в) Отсоедините разъем датчика частоты вращения и снимите жгут проводов датчика вместе с уплотнением.

г) Отверните два болта, крепящих кронштейны жгута проводов.



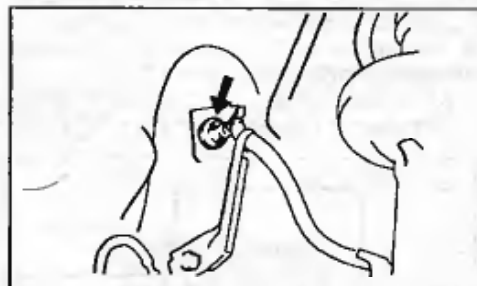
2. Снимите датчик частоты вращения.

Установка датчика частоты вращения заднего колеса

1. Установите датчик частоты вращения (МЗ= 7,8 Н·м).

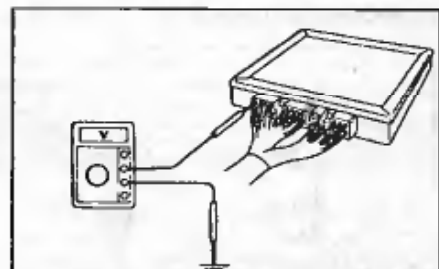
2. Подсоедините разъем датчика частоты вращения.

а) Просуньте жгут проводов датчика через отверстие панели кузова и подсоедините разъем.
б) Надежно установите уплотнение.

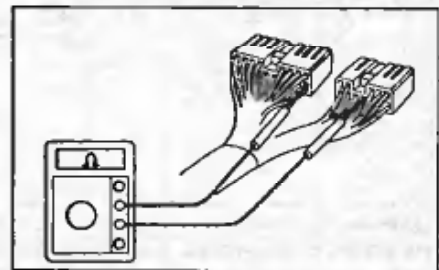


в) Установите кронштейны жгута проводов и затяните болты.

Момент затяжки.....5,5 Н·м
г) Установите спинку и подушку сидения.



С подсоединенными разъемами.



С отсоединенными разъемами.

Таблица. Проверка цепи системы с подсоединенными разъемами.

Примечание: в скобках даны выводы для разъемов соответствующие схеме "Тип 2".

Клем-ма	Проверка	Условие	Результат	Неисправность
SFLH	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS не горит	10 - 14 В	Модулятор давления
SFLR				
SFRR				
SFRH				
SRRH				
SRRR				
SRLR				
SRLH				
TS	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), клеммы "T _s " и "E ₁ " на диагностическом разъеме не подсоединены.	10 - 14 В	Блок управления ABS
		Замок зажигания в положении "ON" (включено), клеммы "T _s " и "E ₁ " на диагностическом разъеме соединены.	Примерно 0 В	
IG1	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено)	10 - 14 В	Предохранитель "ECU-IG"
FSS	Проводимость	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено)	Проводимость	Блок управления ABS
FL-				
W (WA)	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS горит	Примерно 0 В	Блок управления ABS
		Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS не горит	10 - 14 В	
TC	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), клеммы "T _c " и "E ₁ " на диагностическом разъеме не подсоединены	10 - 14 В	Блок управления ABS
		Замок зажигания в положении "ON" (включено), клеммы "T _c " и "E ₁ " на диагностическом разъеме соединены.	Примерно 0 В	
SR	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS горит	Примерно 0 В	
		Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS не горит	10 - 14 В	
BAT	Напряжение	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено)	10 - 14 В	Предохранитель "ECU-B"
FR-	Проводимость	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено)	Проводимость	Блок управления ABS
R-(R+)				
RR-				
RL-	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено) и рычаг стояночного тормоза поднят	Примерно 0 В	Датчики включения стояночного тормоза и низкого уровня тормозной жидкости
PKB		Замок зажигания в положении "ON" (включено) и рычаг стояночного тормоза не вытянут		
STP	Напряжение	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено) и педаль тормоза нажата	10 - 14 В	Стоп-сигналы, выключатель стоп-сигналов
	Проводимость	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено) и педаль тормоза отпущена	Проводимость	
GS1*	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено)	1,6 - 4,3 В	Датчик замедления
AST	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS не горит	10 - 14 В	
		Замок зажигания в положении "ON" (включено), и индикатор ABS горит	Примерно 0 В	Блок управления ABS
GST*	Напряжение	Замок зажигания в положении "ON" (включено)	3,3 - 5,0 В	
GS2*			1,6 - 4,3 В	Датчик замедления
RSS (RSSR)	Проводимость	Замок зажигания в положении "OFF" (выключено)	Проводимость	

Примечание: * - только для моделей 4WD.

Таблица. Проверка цепи системы с отсоединенными разъемами.

Клемма	Проверка	Результат	Неисправность	Клемма	Проверка	Результат	Неисправность
SFLH - "земля"	Сопротивление	Примерно 5,0 Ом	Модулятор давления	MT - "земля"	Проводимость	Проводимость	Модулятор давления
SFLR - "земля"	Сопротивление	Примерно 2,2 Ом	Модулятор давления	RL+ - RL-	Сопротивление	1,05 - 1,45 кОм	Задний левый датчик частоты вращения
MR - R-	Сопротивление	56 - 68 Ом	Управляющее реле	SFRR - "земля"	Сопротивление	Примерно 2,2 Ом	Модулятор давления
FR+ - FR-	Сопротивление	0,92 - 1,22 кОм	Передний правый датчик частоты вращения	SFRH - "земля"	Сопротивление	Примерно 5,0 Ом	Модулятор давления
SRRH - "земля"	Сопротивление	Примерно 5,0 Ом	Модулятор давления	RR+ - RR-	Сопротивление	1,05 - 1,45 кОм	Задний правый датчик частоты вращения
SRRR - "земля"	Сопротивление	Примерно 2,2 Ом	Модулятор давления	SRLR - "земля"	Сопротивление	Примерно 2,2 Ом	Модулятор давления
R- - SR	Сопротивление	72 - 88 Ом	Управляющее реле	SRLH - "земля"	Сопротивление	Примерно 5,0 Ом	Модулятор давления
FL+ - FL-	Сопротивление	0,92 - 1,22 кОм	Передний левый датчик частоты вращения				

Антиблокировочная система тормозов (модели для Японии)

Примечание: в данном разделе описаны основные отличия системы ABS для Японских моделей.

Процедуры считывания кодов, проверки элементов и другую недостающую информацию см. в предыдущем разделе.

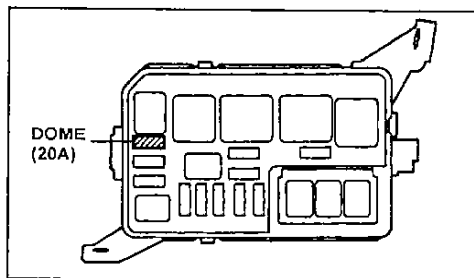
Сброс кодов неисправности

(Модели с 05.1993 г. по 05.1996 г.)

При помощи предохранителя:

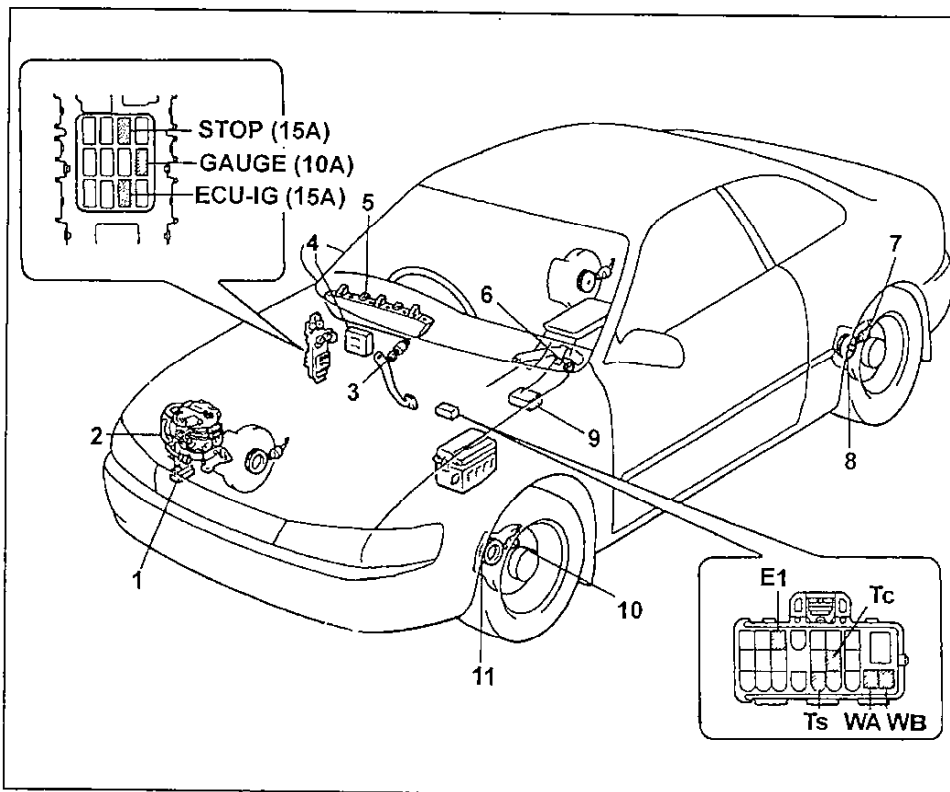
а) Выключите зажигание.

б) Извлеките предохранитель "DOME (20A)" из блока предохранителей в моторном отсеке более чем на 10 секунд. Коды неисправностей сотрутся из памяти электронного блока управления ABS.



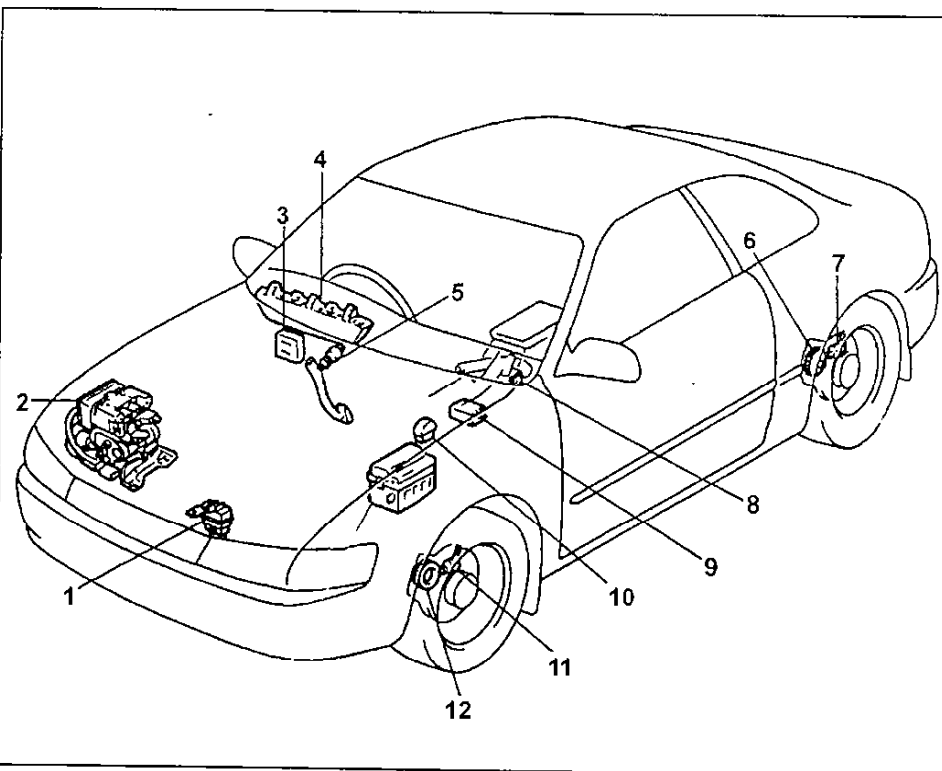
в) После стирания кодов убедитесь что выводятся коды исправного состояния системы ABS.

Примечание: стирание кодов неисправности при помощи педали тормоза на моделях для Японии производится так же как и на моделях для Европы. См. соответствующий раздел.



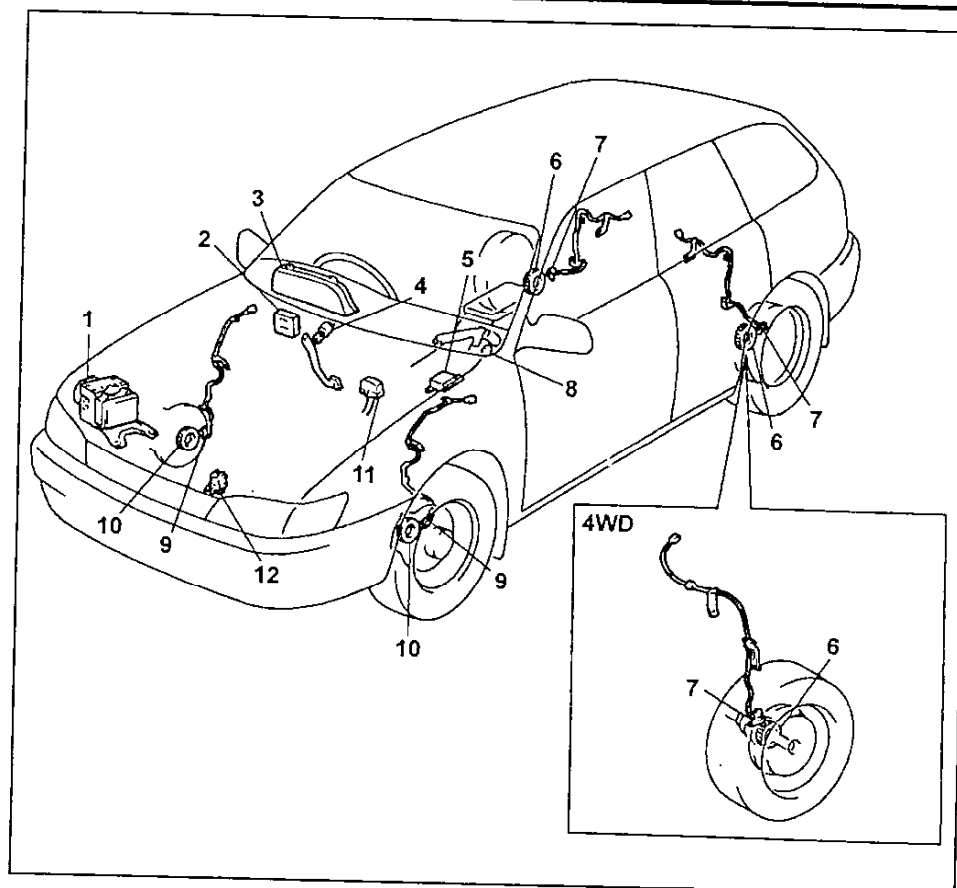
Антиблокировочная система тормозов (модели для Японии до 05.1993 г.).

- 1 - реле ABS,
- 2 - модулятор давления,
- 3 - выключатель стоп-сигналов,
- 4 - электронный блок управления ABS,
- 5 - индикатор ABS,
- 6 - датчик включения стояночного тормоза,
- 7 - датчик частоты вращения заднего колеса,
- 8 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса,
- 9 - датчик замедления (модели 4WD),
- 10 - датчик частоты вращения переднего колеса,
- 11 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса.



Антиблокировочная система тормозов (модели для Японии с 05.1993 г. по 05.1996 г.).

- 1 - реле ABS,
- 2 - модулятор давления,
- 3 - электронный блок управления ABS,
- 4 - индикатор ABS,
- 5 - выключатель стоп-сигналов,
- 6 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса,
- 7 - датчик частоты вращения заднего колеса,
- 8 - датчик включения стояночного тормоза,
- 9 - датчик замедления (модели 4WD),
- 10 - диагностический разъем,
- 11 - датчик частоты вращения переднего колеса,
- 12 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса.



Антиблокировочная система тормозов (модели для Японии с 05.1996 г.).
 1 - модулятор давления,
 2 - электронный блок управления ABS,
 3 - индикатор ABS,
 4 - выключатель стоп-сигналов,
 5 - датчик замедления (модели 4WD),
 6 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса,
 7 - датчик частоты вращения заднего колеса,
 8 - датчик включения стояночного тормоза,
 9 - датчик частоты вращения переднего колеса,
 10 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса,
 11 - диагностический разъем,
 12 - реле ABS.

Коды неисправностей системы ABS

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели для Японии до 05.1993 г.).

Код	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
11	Обрыв цепи реле электромагнитного клапана	(1) Реле электромагнитного клапана включено. (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (3) Более 0,2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
12	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитного клапана	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитного клапана (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (3) Более 0,2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
13	Обрыв в цепи реле электронасоса	(1) При включенном зажигании реле электронасоса включено (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (3) Более 0,2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	(1) Реле электромагнитного клапана включено. (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (3) Более 2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
21	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана или короткое замыкание между выводом другого электромагнитного клапана и массой (3) Более 0,05 сек.	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
22	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса		
23	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса		
24	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели для Японии до 05.1993 г.) (Продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 5 сек.	<ul style="list-style-type: none"> - Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса	(1) Скорость автомобиля более 15 км/час (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз	
33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика	
34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса	(3) Более 75 раз за 5 сек.	
35	Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего левого или заднего правого колеса	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения переднего левого или заднего правого колеса (3) Более 0,8 сек.	
36	Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего правого или заднего левого колеса		
37**	Неисправность роторов датчиков частоты вращения задних колес (модели 2WD)	(1) Замок зажигания в положении "ON" скорость передних колес 20 км/ч. хотя бы один раз происходит пропуск более 8 сигналов от датчиков частоты вращения задних колес. (2) Сигнал от датчиков частоты вращения задних колес показывает скорость на 20 км/ч меньшую чем у передних (3) Более 10 сек.	Роторы датчиков частоты вращения задних колес
37	Неисправность роторов датчиков частоты вращения задних колес (модели 2WD)	(1) Скорость автомобиля более 20 км/ч, замок зажигания переведен из положения "ON" в положение "OFF" более 8 раз (2) Сигнал от датчиков частоты вращения задних колес показывает скорость на 20 км/ч меньшую чем у передних (3) Более 10 сек.	Роторы датчиков частоты вращения задних колес
41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	(1) Скорость более 3 км/час (2) Напряжение на выводе "IG" электронного блока управления ABS менее 9 - 10 В или более 16 - 18 В (3) Более 10 сек.	<ul style="list-style-type: none"> - Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43	Неисправность в цепи датчика замедления (модели 4WD)	(1) Автомобиль остановлен → движется со скоростью более 30 км/час → автомобиль остановлен (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз	- Датчик замедления, жгут проводов или разъем датчика.
44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (модели 4WD)	(1) Зажигание включено (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (3) Более 1 сек.	- Датчик замедления
51	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	(1) Зажигание включено (2) Электронасос не работает	<ul style="list-style-type: none"> - Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели для Японии с 05.1993 г.).

Код	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
11	Обрыв цепи реле электромагнитного клапана (SR, R-)	(1) Реле электромагнитного клапана включено (на выводе "SR" напряжение более 8,3 В (менее 1,5 В)*). (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (сигнал на выводе "AST" (SR)* - 10 - 14 В) (3) Более 0,2 сек.	<ul style="list-style-type: none"> - Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели для Японии с 05.1993 г.) (Продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
12	Короткое замыкание в цепи реле электромагнитного клапана (SR)	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитного клапана (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (сигнал на выводе "AST" (SR)* - 10 - 14 В) (3) Более 0,2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электромагнитного клапана ABS - Жгут проводов реле электромагнитного клапана
13	Обрыв в цепи реле электронасоса (MR, R-, MT)	(1) При включенном зажигании реле электронасоса включено (напряжение на выводе "MR" не более 1,5 В)* (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (сигнал на выводе "MT" - 10 - 14 В) (3) Более 0,2 сек.	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
14	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса (MR, MT)	(1) При включенном зажигании реле электронасоса выключено (напряжение на выводе "MR" 10 - 14 В)* (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (сигнал на выводе "MT" - 10 - 14 В) (3) Более 0,2 сек. (2,5 сек.)*	- Внутренняя проводка модулятора - Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
21	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса (SFR), (SRH1)*	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана или короткое замыкание между выводом другого электромагнитного клапана и массой (3) Более 0,1 сек. (0,02 сек.)*	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана модулятора
22	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса (SFL), (SLH1)*		
23	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого (левого)* колеса (SRR) (SLH2, SLR)*		
24	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого (правого)* колеса (SRL), (SRH2, SRR)*		
31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 5 сек. (15 сек.)*	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	(1) Скорость автомобиля более 15 км/час (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз	
33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	(1) Скорость автомобиля более 20 км/час (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 сек.	
34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса (RL+, RL-)	(1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (3) Более 1 сек. (0,6 сек.)*	
35**	Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего левого или заднего правого колеса	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения переднего левого или заднего правого колеса (3) Более 0,8 сек.	
36**	Обрыв цепи датчика частоты вращения переднего правого или заднего левого колеса		
37**	Неисправность роторов датчиков частоты вращения задних колес (модели 2WD)	(1) Замок зажигания в положении "ON" скорость передних колес 20 км/ч. хотя бы один раз происходит пропуск более 8 сигналов от датчиков частоты вращения задних колес. (2) Сигнал от датчиков частоты вращения задних колес показывает скорость на 20 км/ч меньшую чем у передних (3) Более 10 сек.	Роторы датчиков частоты вращения задних колес

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (модели для Японии с 05.1993 г.) (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
41	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (IG1)	(1) Скорость более 3 км/час (2) Напряжение менее 9 - 10 В или более 16 - 18 В (3) Более 10 сек. (Только для моделей с 05.1996 г. выпуска) (1) При любой скорости (2) Напряжение на выводе "IG1" блока более 16 - 18 В (3) Более 0,6 сек.	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43	Неисправность в цепи датчика замедления (модели 4WD) (GS1, GS2)	(1) Автомобиль остановлен → движется со скоростью более 30 км/час → автомобиль остановлен (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз	- Датчик замедления, жгут проводов или разъем датчика.
44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (модели 4WD) (GS1, GS2)	(1) Зажигание включено (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (3) Более 1 сек.	- Датчик замедления
(49)*	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	(1) Напряжение на выводе "STP" 1,2 - 1,8 В (2) Более 0,3 сек.	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
51	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса (MT)	(1) Зажигание включено (2) Электронасос не работает	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

(*)*: модели с 05.1996 г. выпуска;

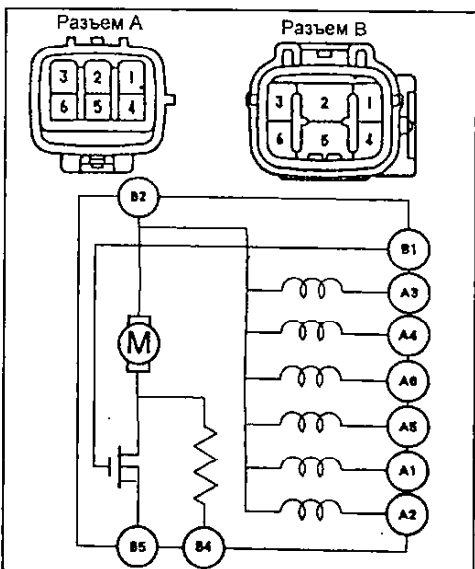
***: модели до 05.1995 г. выпуска.

Модулятор давления (модели 05.1996 г.)

Проверка модулятора давления

Проверьте проводимость и сопротивление между выводами разъемов модулятора, как показано в таблице.

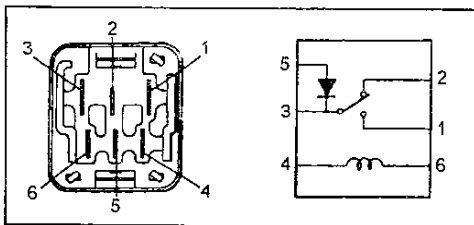
Выводы разъемов (А и В)	Сопротивление, Ом
A1 - B2	около 6,4
A3 - B2	
A4 - B2	
A5 - B2	
A2 - B2	около 2,2
A6 - B2	
B2 - B4	около 1500
B1 - B4	
B2 - B5	-



Реле электромагнитного клапана (модели с 05.1996 г.)

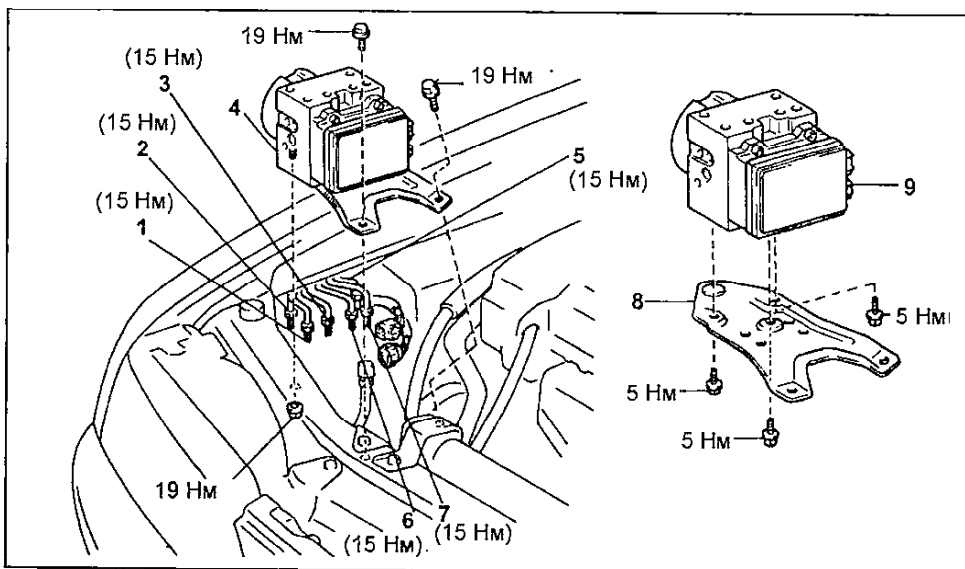
Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" и "3", "4" и "6" и отсутствии проводимости между выводами "1" и "3".



2. Проверьте наличие проводимости между выводами "5" (положительный щуп омметра) и "3" (отрицательный щуп омметра) и отсутствие проводимости - при обратном подключении щупов омметра.

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "4" и "6". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "3" и в отсутствии проводимости между выводами "2" и "3".



Снятие модулятора давления (модели с 05.1996 г.). 1 - трубка №8, 2 - трубка №3, 3 - трубка №13, 4 - модулятор давления в сборе с кронштейном, 5 - трубка №1, 6 - трубка №6, 7 - трубка №7, 8 - кронштейн модулятора давления, 9 - модулятор давления.

Проверка цепи ABS

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи при выключенном зажигании.

Номинальное

напряжение..... 10 - 14 В

2. При выключенном зажигании отсоедините разъем блока управления ABS и проверьте сопротивление и проводимость между выводами разъема блока управления ABS (см. таблицу "Сопротивление между выводами разъема электронного блока управления ABS").

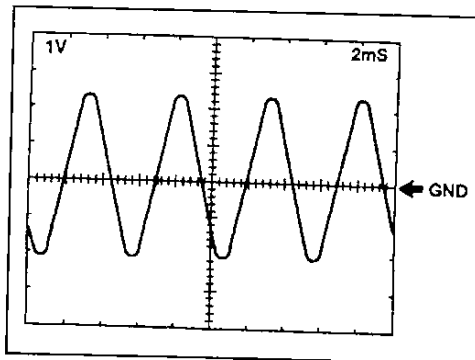
3. Измерьте напряжение на выводах разъема блока управления ABS при включенном зажигании (см. таблицу "Напряжение на выводах разъема блока управления ABS").

Примечание: перед измерениями проверьте напряжение аккумуляторной батареи (при включенном зажигании - 10 - 14 В) и сопротивление между выводом масса разъема и кузовом (при выключенном зажигании - не более 5 Ом).

Форма сигнала между выводами "FL+" - "GND", "FR+" - "GND", "RL+" - "GND", "RR+" - "GND" (для моделей с 05.1996 г. до 04.1997 г. - еще и между выводами "FL-" - "GND", "FR-" - "GND", "RL-" - "GND", "RR-" - "GND").

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек. При скорости автомобиля 30 км/ч.

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.



(Модели с 04.1997 г.)

Форма сигнала между выводами "EXI" - "GND". Цена деления (клетки) 5В и 0,1 с. После прогрева двигателя, при температуре воздуха на впуске -22°C - 106°C. Период импульса 400 мсек.

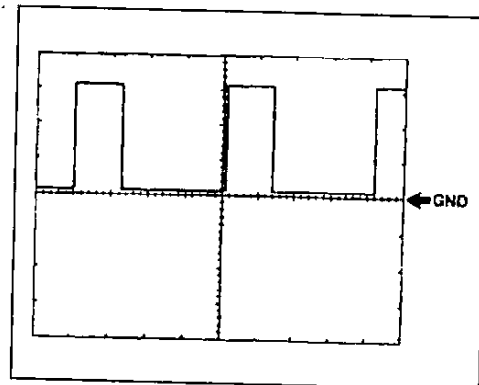
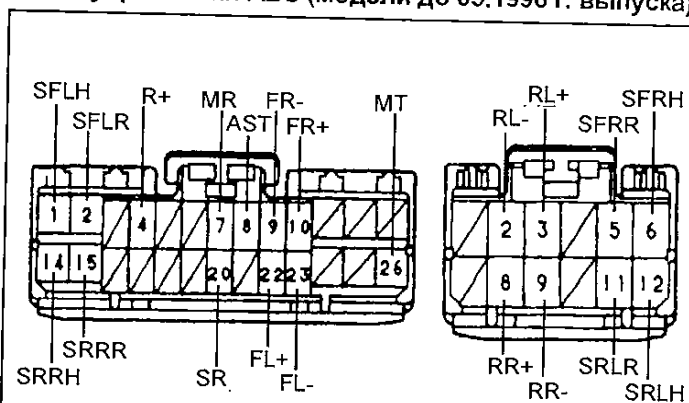
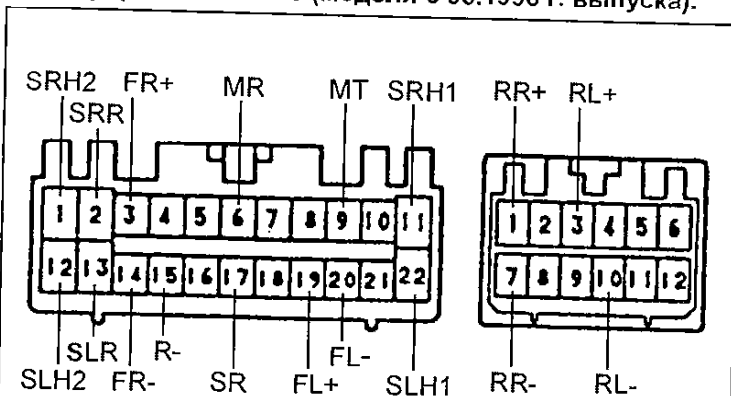


Таблица. Сопротивление между выводами разъема блока управления ABS (модели до 05.1996 г. выпуска).



Выводы	Сопротивление, Ом
RL+ ↔ RL-	1050 - 1450 (2WD) 900 - 1300 (4WD)
RR+ ↔ RR-	1050 - 1450 (2WD) 900 - 1300 (4WD)
FR+ ↔ FR-	1400 - 1800
FL+ ↔ FL-	1400 - 1800
SFLR ↔ масса	около 2,2
SFRR ↔ масса	около 2,2
SRLR ↔ масса	около 2,2
SRRR ↔ масса	около 2,2
SFLH ↔ масса	около 5
SRRH ↔ масса	около 5
SRLH ↔ масса	около 5
SFRH ↔ масса	около 5
SR ↔ R+	60 - 100
MR ↔ R+	50 - 80
AST ↔ масса	около 33
MT ↔ масса	цепь замкнута

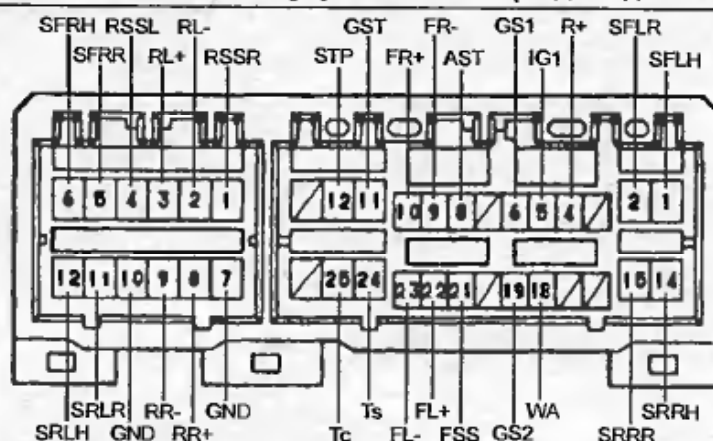
Таблица. Сопротивление между выводами разъема блока управления ABS (модели с 05.1996 г. выпуска).



Выводы	Сопротивление, Ом
FL+ ↔ FL-	1400 - 1800 ¹
FR+ ↔ FR-	1400 - 1800 ¹
RL+ ↔ RL-	1050 - 1450 ¹ (2WD) 900 - 1300 ¹ (4WD)
RR+ ↔ RR-	1050 - 1450 ¹ (2WD) 900 - 1300 ¹ (4WD)
SRR ↔ масса	около 2,2
SLR ↔ масса	около 2,2
SRH1 ↔ масса	около 6,4
SRH2 ↔ масса	около 6,4
SLH1 ↔ масса	около 6,4
SLH2 ↔ масса	около 6,4
SR ↔ R-	около 80
MR ↔ масса	около 1000
MT ↔ масса	около 1000

¹: при температуре 20°C.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели до 05.1996 г. выпуска).

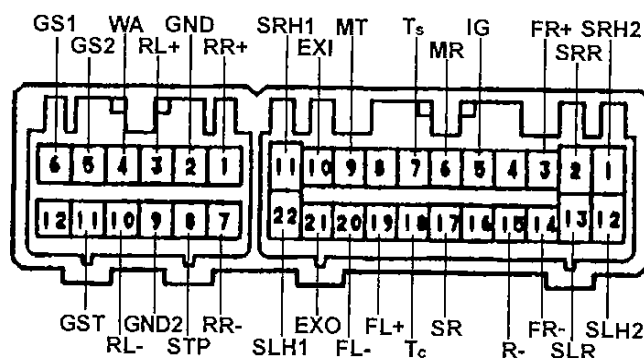


Вывод	Состояние при измерении	Напряжение, В
SFLH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
SFLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
R+ ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14
IG1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14
*GS1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1 - 3
AST ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
FR- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
FR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
*GST ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	4 - 6 → не более 1
STP ↔ GND	Педаль тормоза нажата, замок зажигания в положении "ON"	8 - 14
	Педаль тормоза отпущена, замок зажигания в положении "ON"	не более 1,5
SRRH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
SRRR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
WA ↔ GND	Замок зажигания из положения "OFF" в "ON"	2 В (не более 3 с.) → 10 - 14 В ¹
*GS2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1 - 3
FSS ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
FL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
FL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
Ts ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема закорочены	не более 1
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" диагностического разъема не соединены	10 - 14
Tc ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" диагностического разъема закорочены	не более 1
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" диагностического разъема не соединены	10 - 14
RSSR ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
RL- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
RL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
RSSL ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
SFRH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
SFRF ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
GND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
RR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
RR- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
SRLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
SRLH ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ¹
GND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута

*: модели 4WD.

¹: (для аварийного режима работы электронного блока управления ABS (FAIL SAFE)). Если индикатор ABS горит, то проверка невозможна. На выводе "WA" для проведения проверки должно быть менее 2 В, на всех остальных выводах, из-за запрограммированной работы модулятора давления, напряжение равно 0.

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS (модели с 05.1996 г. выпуска).



Вывод	Состояние при измерении	Напряжение, В
SRH2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
SRR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
FR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
IG ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 ^{*1}
MR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	не более 2
Ts ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" закорочены	не более 2
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Ts" - "E1" не соединены	10 - 14
MT ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
(EXI ↔ GND) ^{*2}	Замок зажигания в положении "ON"	импульсы
SRH1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
SLH2 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
SLR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
FR- ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF") ^{*2}	импульсы (цепь замкнута) ^{*2}
R- ↔ GND	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
SR ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14
Tc ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" диагностического разъема закорочены	не более 1
	Замок зажигания в положении "ON", выводы "Tc" - "E1" диагностического разъема не соединены	10 - 14
FL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
FL- ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF") ^{*2}	импульсы (цепь замкнута) ^{*2}
(EXO ↔ GND) ^{*2}	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
SLH1 ↔ GND	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	10 - 14 ^{*1}
RR+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
GND ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
RL+ ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час	импульсы
WA ↔ GND	Замок зажигания из положения "OFF" в "ON"	2 В (не более 3 с.) → 10 - 14 В ^{*1}
(GS2 ↔ GND)	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	4,5 - 3
(GS1 ↔ GND)	Замок зажигания в положении "ON", автомобиль стоит на ровной поверхности	1,5 - 3
RR- ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF") ^{*2}	импульсы (цепь замкнута) ^{*2}
STP ↔ GND	Педаль тормоза нажата, замок зажигания в положении "ON"	8 - 14
	Педаль тормоза отпущена, замок зажигания в положении "ON"	не более 2
GND2 ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	цепь замкнута
RL- ↔ GND	Автомобиль движется со скоростью 30 км/час (Замок зажигания в положении "OFF") ^{*2}	импульсы (цепь замкнута) ^{*2}
(GST ↔ GND)	Замок зажигания в положении "ON", значение изменится через 1,5 секунды	1,5 - 3

^{*1}: (для аварийного режима работы электронного блока управления ABS (FAIL SAFE)). Если индикатор ABS горит, то проверка невозможна. На выводе "WA" для проведения проверки должно быть менее 2 В, на всех остальных выводах, из-за запрещения работы модулятора давления, напряжение равно 0.

(): модели 4WD до 04.1997 г.

()^{*2}: модели с 04.1997 г.

Система контроля за давлением в шинах (модели с 04.1997 г. выпуска)

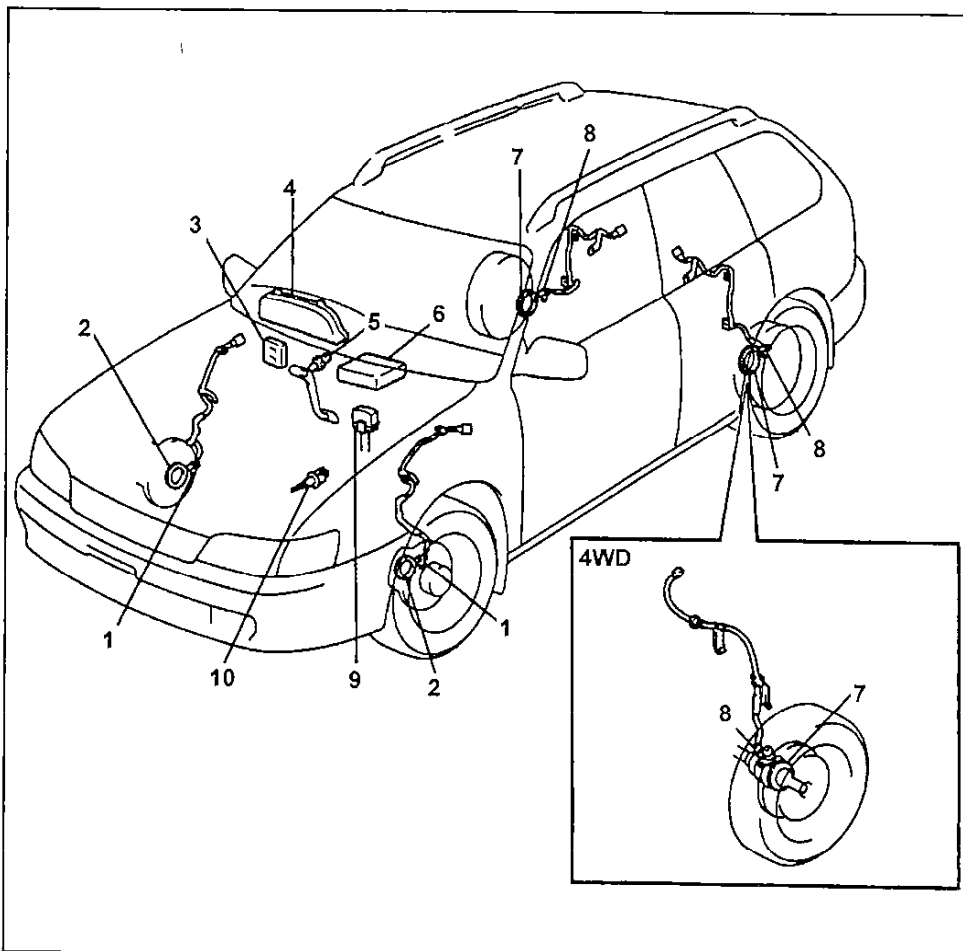
Описание

Система предназначена для оповещения водителя о пониженном давлении в любой из четырех шин. Контроль за давлением в шинах осуществляется только при движении автомобиля. Если давление в одной из шин ниже номинального загорается индикатор системы на панели приборов. Горение индикатора указывает на необходимость немедленной регулировки давления.



Возможна неправильная работа системы контроля за давлением в шинах (индикатор не горит, при низком давлении в шинах или наоборот горит при нормальном давлении) при следующих условиях:

- При использовании шин не рекомендованного размера, установке различных типов шин на автомобиль и при различном сцеплении шин с дорогой;
- При использовании запасного колеса - "докатки";
- При значительном превышении номинального давления в шинах;
- При резком снижении давления вследствие прокола;
- В случае, если вы не произвели настройку системы после замены колес или шин.



Система контроля за давлением в шинах. 1 - датчик частоты вращения переднего колеса, 2 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 3 - электронный блок управления ABS, 4 - индикатор системы на комбинации приборов, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 8 - датчик частоты вращения заднего колеса, 9 - диагностический разъем, 10 - датчик температуры воздуха на впуске.

Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 секунды, следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5 секундная пауза.

г) Если неисправность отсутствует, то индикатор будет мигать с интервалом 0,5 секунды.

д) После устранения неисправности, сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.

Примечание: если отсоединить аккумуляторную батарею, все коды неисправности, хранящиеся в памяти электронного блока управления, сотрутся.

е) Разъедините выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.

ж) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорается на три секунды и гаснет.

Сброс кодов неисправности

См. раздел "Антиблокировочная система тормозов (ABS)".

Настройка системы контроля за давлением в шинах

Примечание:

- Настройка системы производится на остановленном автомобиле после любых работ, связанных с заменой колес и шин.

- Используйте только рекомендованные для данного автомобиля диски и шины.

1. Проверьте и отрегулируйте давление во всех четырех шинах (см. главу "Подвеска").

Примечание: в случае, если вы произвели настройку, не отрегулировав давление в шинах, система не сможет правильно контролировать изменение давления в шинах и, следовательно, правильно оповещать о неправильном давлении в одной из шин.

2. Включите зажигание.

3. Замкните выводы "Ts" - "Е1" диагностического разъема.

Проверка системы

1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное

напряжение..... 10 - 14 В

2. Проверьте контрольную лампу системы.

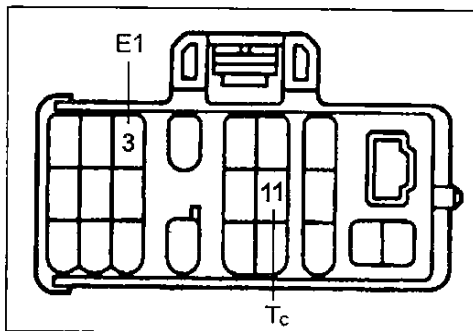
а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор системы загорается на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу и жгут проводов.

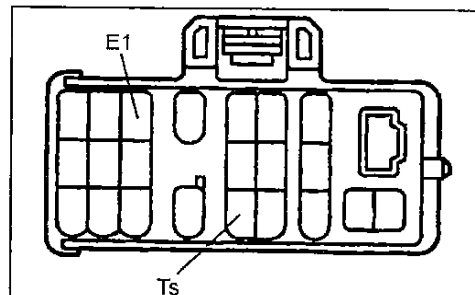
3. Считайте код неисправности.

а) Включите зажигание.

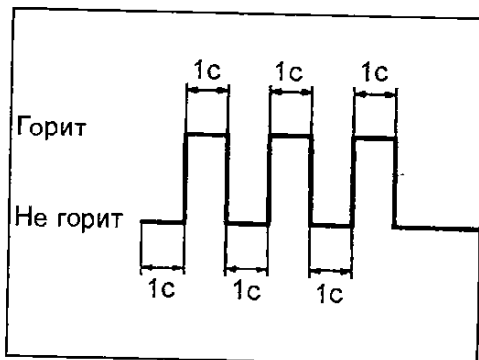
б) Закоротите выводы "Тс" и "Е1" диагностического разъема.



в) В случае наличия неисправности, через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек (см. таблицу "Коды неисправности системы контроля за давлением в шинах").



По истечении 30 секунд нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее. Индикатор системы должен мигнуть три раза с интервалом 2 секунды.



Примечание: на некоторых моделях вместо педали тормоза необходимо нажать и удерживать специальную установочную кнопку системы, расположенную на панели приборов справа от сиденья водителя.



4. Выключите зажигание.

5. Снимите перемычку с выводов "Ts" - "E1" диагностического разъема.

В случае, если результаты настройки отличаются от указанных выше, произведите проверку системы и ее элементов и устраните неисправность.

Примечание: проверка элементов системы описана в разделе "Антиблокировочная система тормозов (ABS)". Проверка датчика температуры воздуха на впуске - в главе "Система впрыска бензиновых двигателей".

Таблица. Коды неисправности системы контроля за давлением в шинах.

Код	Форма сигнала	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
21		Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха на впуске	(1) Автомобиль движется со скоростью более 20 км/час, стоп сигналы выключены (2) Неисправность в цепи между электронными блоками управления двигателем и ABS (3) Более 22 сек. (1) Автомобиль движется со скоростью более 20 км/час стоп сигналы выключены (2) Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха на впуске (3) Более 10 сек.	- Жгут проводов или разъем датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске - Электронный блок управления двигателем
31		Неисправность датчика частоты вращения	(1) Скорость автомобиля более 10 км/час (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 15 сек. (1) Скорость автомобиля более 15 км/час (2) Обрыв сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 7 раз (1) Скорость автомобиля более 20 км/час (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 сек. (1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (3) Более 0,6 сек.	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Электронный блок управления ABS
42		Неисправность выключателя стоп-сигналов	(1) Скорость автомобиля более 30 км/час (2) Задержка более 10 минут	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
49		Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	(1) Напряжение на выводе электронного блока управления ABS более 1,2 - 1,8 В (2) Более 0,3 сек.	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов