

Карданный вал

Передняя часть карданного вала

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Нанесите установочные метки на фланец шарнира передней части карданного вала и фланец центральной части карданного вала.



2. Отверните 4 болта и гайки и отсоедините переднюю часть карданного вала от центральной части.

Момент затяжки 74 Н м

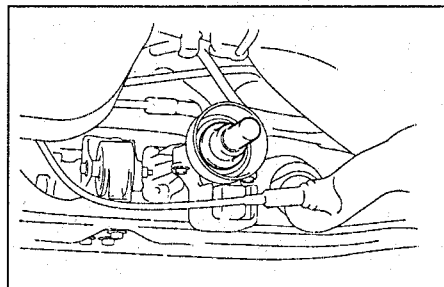
Примечание:

- Если возникают трудности с отсоединением фланца, наживите один болт и гайку и, равномерно постукивая молотком по периметру фланца, отсоедините переднюю часть карданного вала (чтобы избежать повреждений, ставьте между молотком и фланцем латунную проставку).

- При установке не допускайте попадания смазочных материалов на болты и гайки крепления.

3. Отсоедините переднюю часть карданного вала от раздаточной коробки и установите заглушку на коробку.

Примечание: не повредите сальник раздаточной коробки.

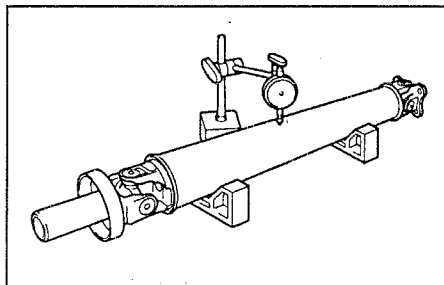


Проверка

1. Убедитесь в отсутствии повреждений трубы карданного вала.

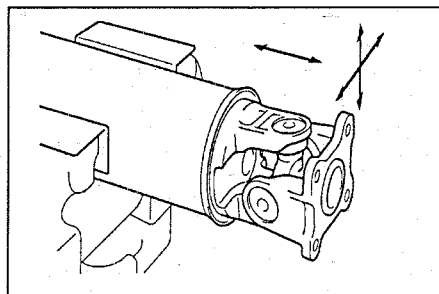
2. Проверьте биение карданного вала.

Максимальное биение 0,8 мм



3. Проверните шарнир и убедитесь в отсутствии заклиниваний.

4. С усилием потрясите шарнир рукой и убедитесь в отсутствии осевого и радиального люфта.



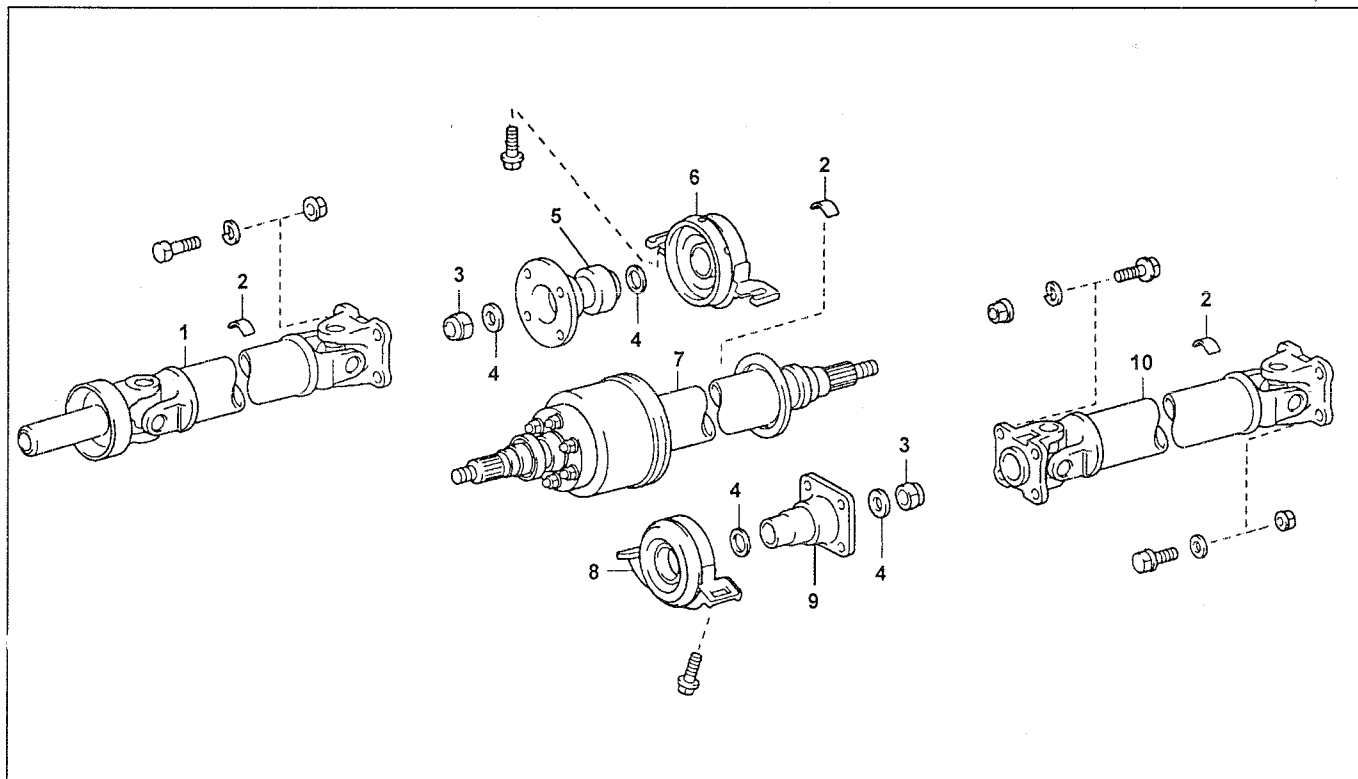
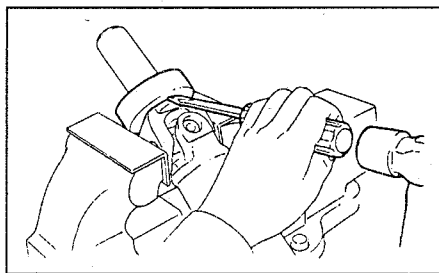
Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Закрепите переднюю часть карданного вала в тисках.

Примечание: используйте прокладки из мягкого металла.

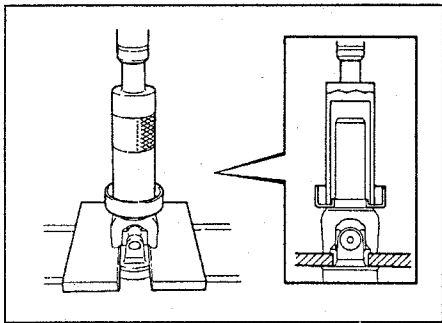
2. С помощью отвертки и молотка снимите защитную крышку.



Карданный вал. 1 - передняя часть карданного вала, 2 - балансировочный груз, 3 - гайка, 4 - шайба, 5 - передний фланец, 6 - передний опорный подшипник, 7 - центральная часть карданного вала, 8 - задний опорный подшипник карданного вала, 9 - задний фланец, 10 - задняя часть карданного вала.

Примечание:

- Установка защитной крышки производится с помощью оправки и прессы.

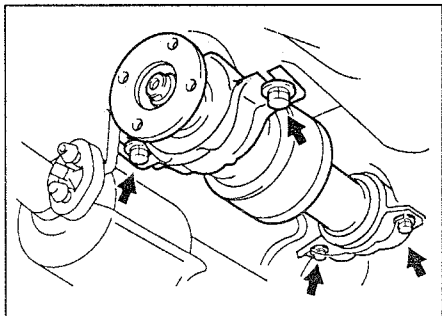


- Не повредите защитную крышку при установке.

Центральная часть карданного вала

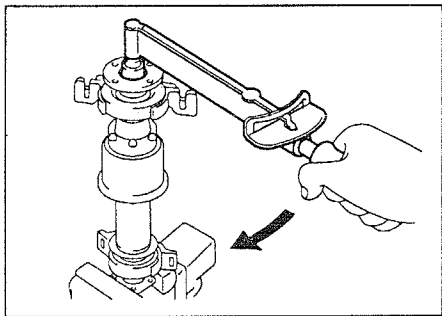
Снятие

1. Отсоедините переднюю часть карданного вала от центральной части карданного вала (см. подраздел "Снятие и установка" раздела "Передняя часть карданного вала").
2. Подвесьте переднюю часть карданного вала проволокой к кузову.
3. Отсоедините заднюю часть карданного вала от центральной части карданного вала (см. подраздел "Снятие и установка" раздела "Задняя часть карданного вала").
4. Прикрепите заднюю часть карданного вала проволокой к кузову.
5. Отверните 4 болта крепления опорных подшипников и снимите центральную часть карданного вала.



Проверка

1. Закрепите центральную часть карданного вала в тисках, как показано на рисунке.

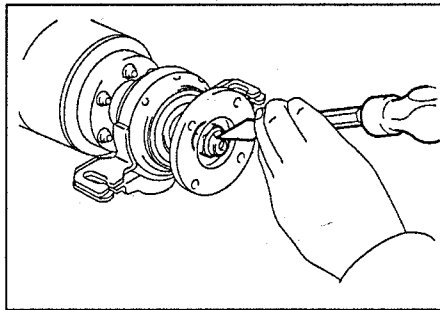


Вращая фланец динамометрическим ключом, убедитесь, что с ростом частоты вращения увеличивается усилие на ключе.

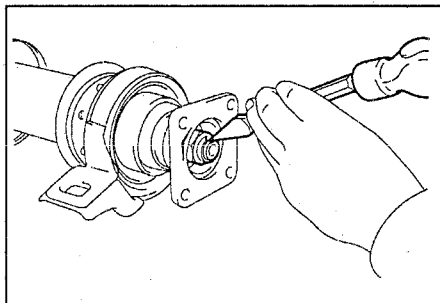
2. Убедитесь в отсутствии утечек из муфты.

Разборка

1. Расконтрите гайку, как показано на рисунке.

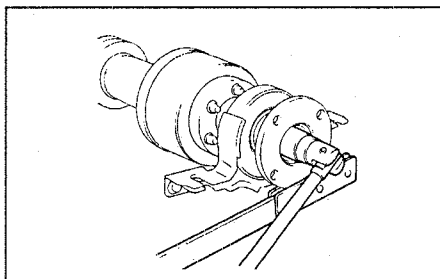


Передний фланец.

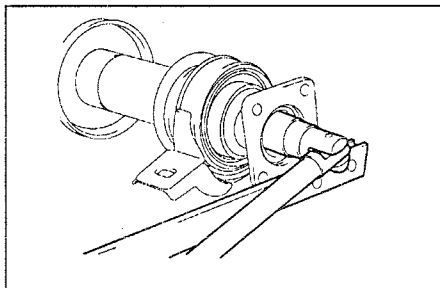


Задний фланец.

2. Удерживая фланец специнструментом, отверните гайку и снимите шайбу.

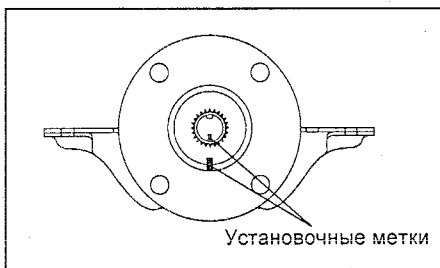


Передний фланец.

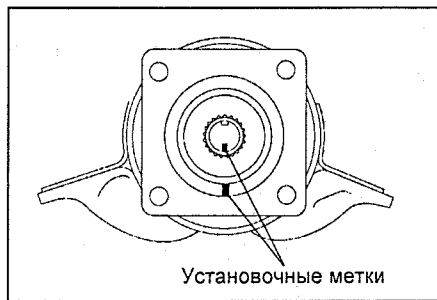


Задний фланец.

3. Нанесите установочные метки на вал и фланец.



Передний фланец.

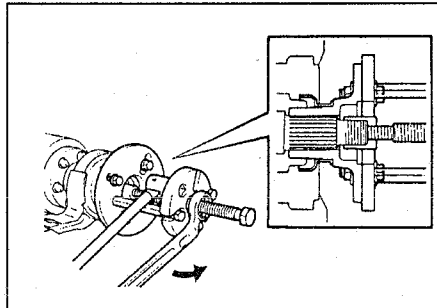


Установочные метки

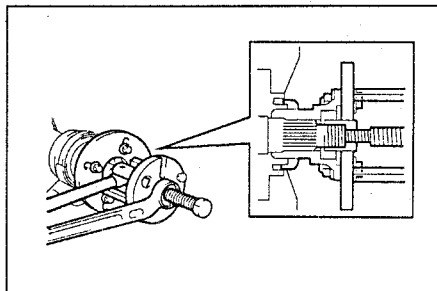
Задний фланец.

4. С помощью съемника снимите фланец.

Примечание: нанесите смазку на торец винта съемника и вал.

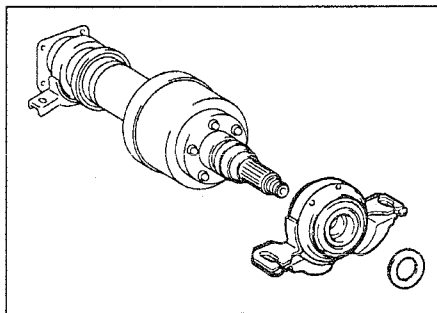


Передний фланец.

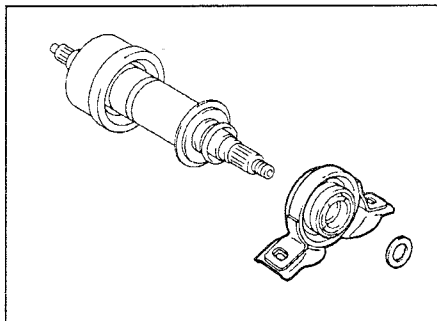


Задний фланец.

5. Снимите шайбу и опорный подшипник.



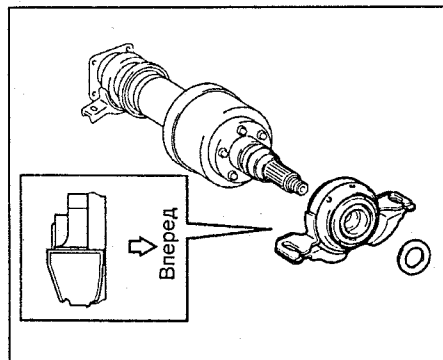
Передний фланец.



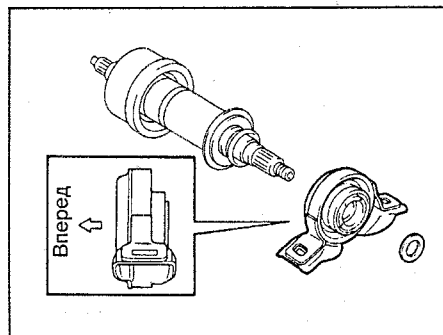
Задний фланец.

Сборка

1. Установите опорный подшипник и шайбу на центральную часть карданного вала.



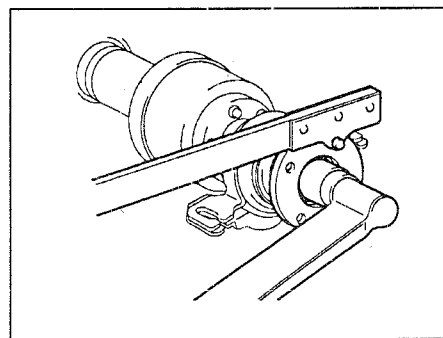
Передний фланец.



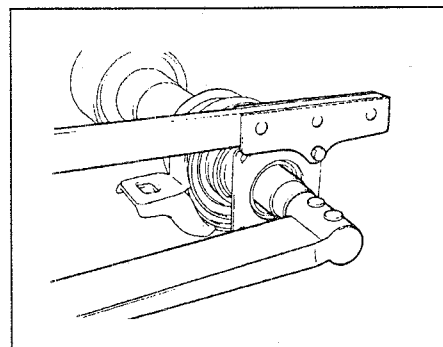
Задний фланец.

2. Совместите установочные метки на фланце и валу.
3. Удерживая фланец специнструментом, как показано на рисунке, затяните гайку крепления указанным моментом затяжки, затем ослабьте ее.

Момент затяжки 182 Н м

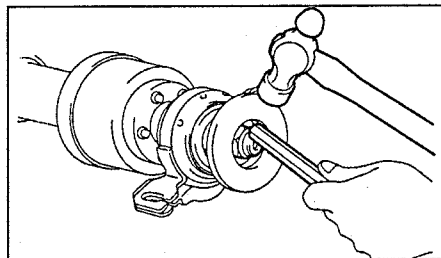


Передний фланец.

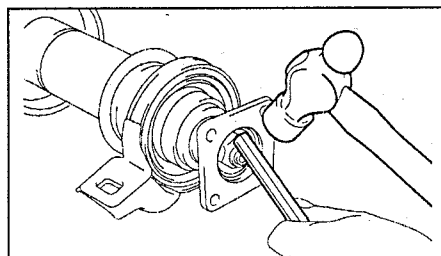


Задний фланец.

4. Затяните гайку повторно.
Момент затяжки 69 Н м
5. Законтрите гайку.



Передний фланец.



Задний фланец.

Установка

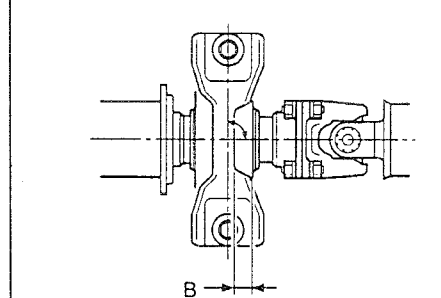
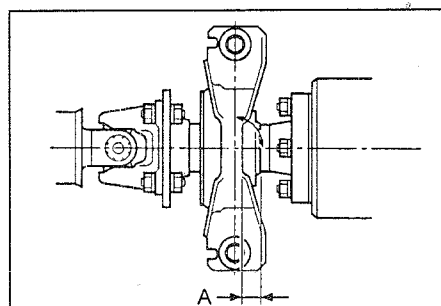
1. Предварительно затяните 4 болта крепления опорных подшипников центральной части карданного вала к кузову автомобиля.
2. Совместив установочные метки, подсоедините переднюю и заднюю части карданного вала к центральной части и затяните болты и гайки крепления (см. разделы "Передняя часть карданного вала" и "Задняя часть карданного вала").

Моменты затяжки:

Задняя часть карданного вала 37 Н м
Передняя часть карданного вала 74 Н м

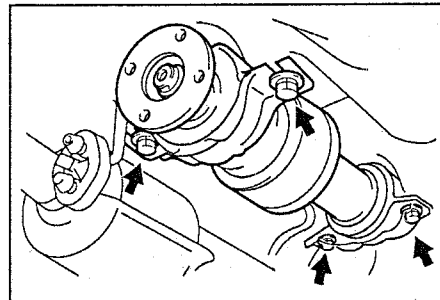
3. Отрегулируйте расстояния "А" и "В".

Номинальное расстояние "А", "В" 12,5 ± 1 мм



4. Убедитесь, что оси опорных подшипников перпендикулярны оси карданного вала.

5. Произведите окончательную затяжку болтов крепления опорных подшипников центральной части карданного вала.
Момент затяжки 37 Н м

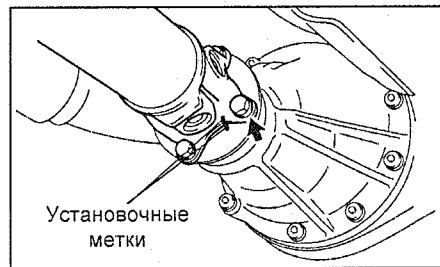


**Задняя часть карданного вала
Снятие и установка**

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Если возникнут трудности с отсоединением какого-либо из фланцев, наживите один болт и гайку и, равномерно постукивая молотком по периметру фланца, отсоедините его (чтобы избежать повреждений, ставьте между молотком и фланцем латунную проставку).
- При установке не допускайте попадания смазочных материалов на болты и гайки крепления.

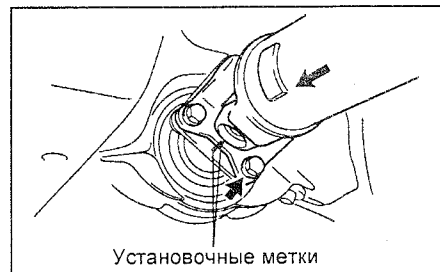
1. Нанесите установочные метки на фланец карданного вала и фланец ведущей шестерни редуктора заднего моста.



2. Отверните 4 болта и гайки крепления и отсоедините заднюю часть карданного вала от фланца ведущей шестерни редуктора заднего моста.

Момент затяжки 37 Н м

3. Нанесите установочные метки на фланцы задней и центральной части карданного вала.



4. Отверните 4 болта и гайки крепления и разъедините центральную и заднюю части карданного вала.

Момент затяжки 38 Н м

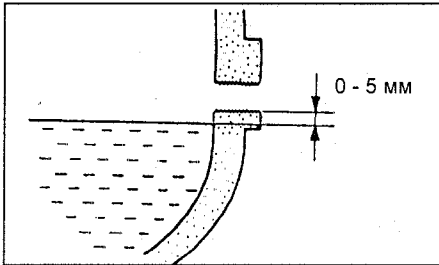
Проверка

Проверка осуществляется аналогично проверке передней части карданного вала (см. подраздел "Проверка" раздела "Передняя часть карданного вала").

Редуктор заднего моста

Проверка уровня масла

1. Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. Отверните заливную пробку и снимите прокладку.
3. Убедитесь, что уровень масла в картере находится под срез отверстия заливной пробки.



4. Если уровень масла ниже допустимого, проверьте наличие утечек.
5. При необходимости долейте масло.

Вязкость масла по SAE 85W-90

Заправочная емкость 1,7 л

Качество масла по API GL-5

6. Установите новую прокладку и затяните заливную пробку.

Момент затяжки 49 Н м

Снятие и установка редуктора

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните заливную и сливную пробки, снимите прокладки и слейте масло из картера редуктора.

Момент затяжки 49 Н м

Примечание: непосредственно после поездки масло в редукторе может быть горячим, перед проведением процедур дайте ему остыть.

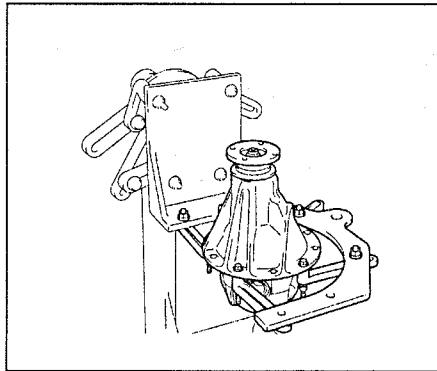
2. Снимите задние колеса.
3. Снимите датчики частоты вращения задних колес.
4. Снимите барабаны задних тормозных механизмов.
5. Снимите возвратные пружины тормозных колодок.
6. Снимите задние полуоси.
7. Снимите карданный вал.
8. Установите специальный домкрат под редуктор заднего моста.
9. Отверните 8 болтов и 4 гайки, снимите шайбы и снимите редуктор заднего моста в сборе.

Момент затяжки 52 Н м

Примечание: при снятии редуктора заднего моста возможны утечки остатков масла.

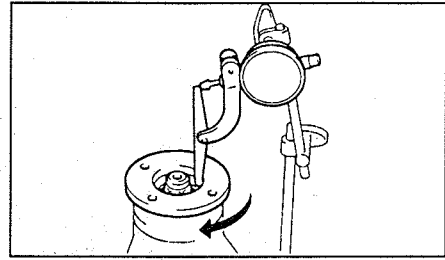
Проверка редуктора

1. Закрепите снятый редуктор, как показано на рисунке.



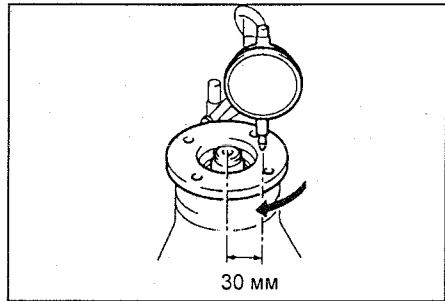
2. С помощью индикатора измерьте осевое биение соединительного фланца.

Максимально допустимое биение 0,09 мм

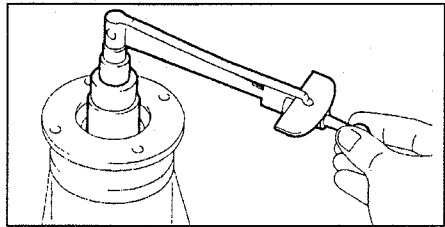


3. Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке, и измерьте торцевое биение фланца.

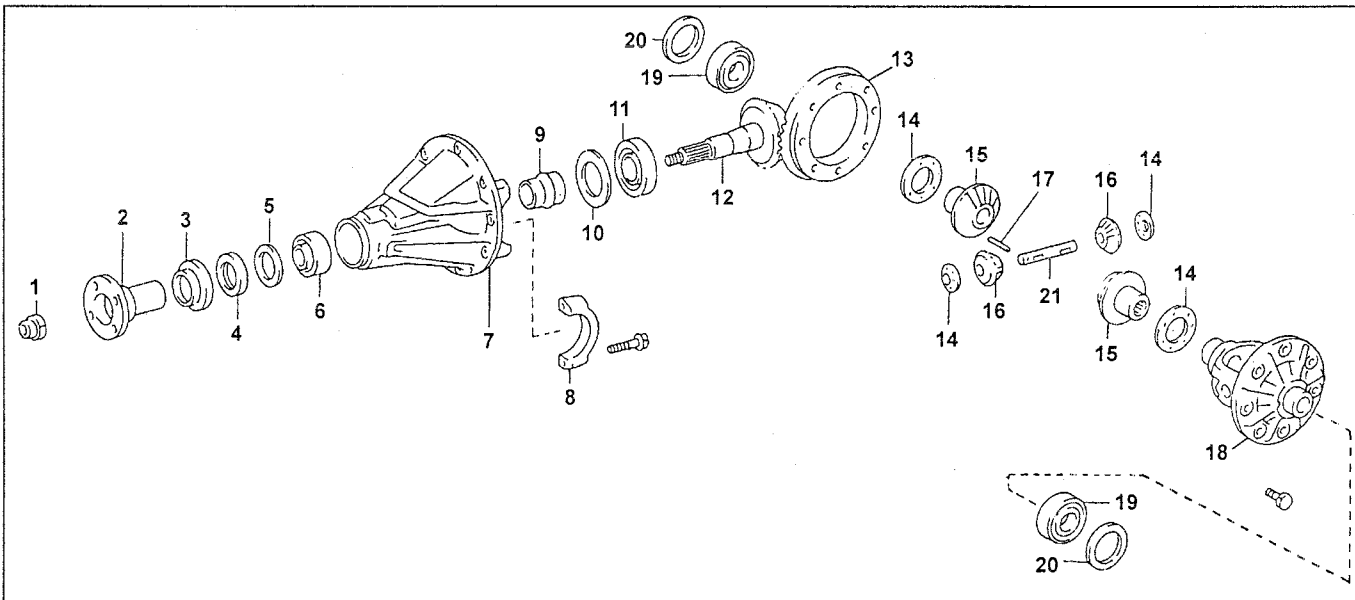
Максимально допустимое биение 0,09 мм



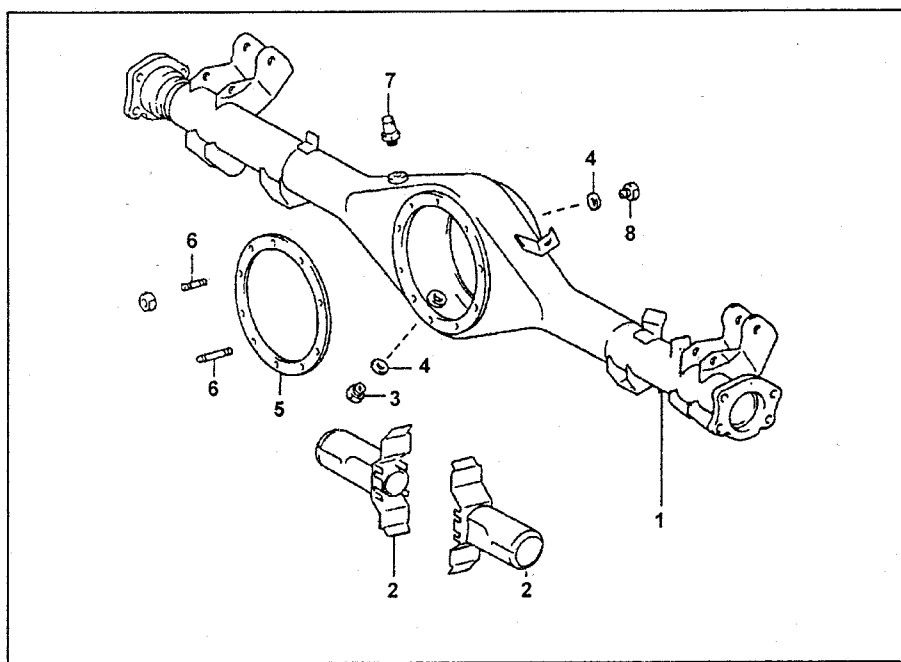
4. С помощью динамометрического ключа измерьте момент страгивания фланца.



Номинальный момент 0,78 - 1,27 Н м



Редуктор заднего моста. 1 - гайка, 2 - соединительный фланец, 3 - пыльник, 4 - сальник, 5 - маслоотражатель, 6 - передний подшипник ведущей шестерни, 7 - картер редуктора, 8 - крышка подшипника выходного вала, 9 - распорная втулка, 10 - шайба, 11 - задний подшипник ведущей шестерни, 12 - ведущая шестерня главной передачи, 13 - ведомая шестерня главной передачи, 14 - шайба, 15 - полуосевые шестерни, 16 - сателлиты, 17 - штифт, 18 - корпус дифференциала, 19 - подшипник, 20 - прокладка, 21 - ось сателлитов.



Задний мост.
1 - задний мост,
2 - маслоотражатель,
3 - сливная пробка,
4 - прокладка,
5 - прокладка,
6 - шпилька,
7 - сапун,
8 - заливная пробка.

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте тип шин и давление в шинах.

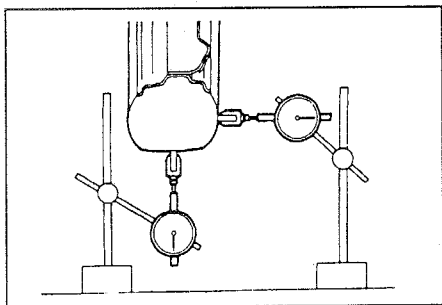
- Проверьте тип шин и величину износа шин.
- Проверьте давление в шинах.

Таблица. Давление в шинах.

Двигатель	Тип шин	Давление, кПа
1SZ-FE	155/80R13 79S	220
1SZ-FE	175/65R14 82S	220
2NZ-FE (4WD)	155/80R13 79S 175/65R14 82S	200
1NZ-FE	185/55R15 81V	210 (перед) 200 (зад)

- Проверьте состояние деталей подвески.
- Проверьте биение колеса.

Максимально допустимое осевое и радиальное биение 3,0 мм



- Проверьте надежность крепления деталей подвески.
- Убедитесь в отсутствии чрезмерных люфтов и зазоров в подвеске.

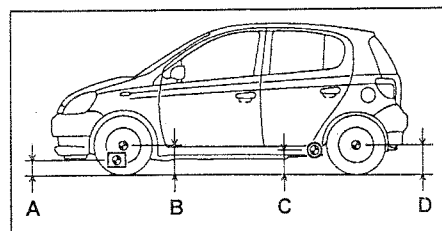
2. Измерьте установочную высоту автомобиля.

Надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх, стабилизируйте подвеску, а затем измерьте установочную высоту автомобиля.

Внимание: проверка производится при ненагруженном автомобиле.

Примечание:

- A - расстояние от земли до центра болта крепления нижнего рычага.
- B - расстояние от земли до центра переднего колеса.
- C - расстояние от земли до центра болта крепления поперечной балки подвески.
- D - расстояние от земли до центра заднего колеса.



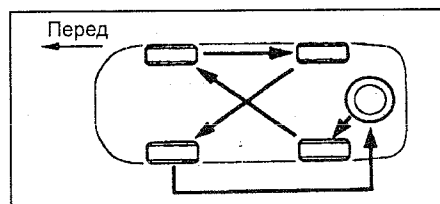
Установочная высота:
передняя подвеска: B - A,
задняя подвеска: D - C.

Таблица. Установочная высота.

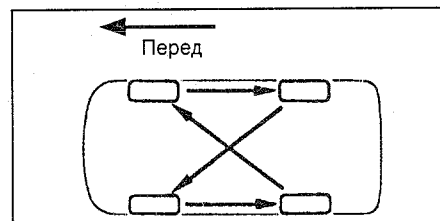
Двигатель	Перед B - A	Зад D - C
1SZ-FE	88	17
2NZ-FE	88	17
2NZ-FE (4WD)	79	23
1NZ-FE	103	34

Замена шин

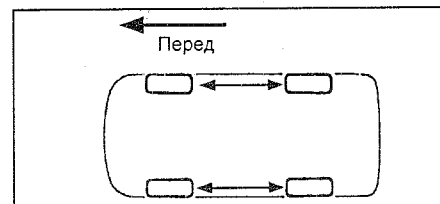
Замена шин производится по схеме, показанной на рисунке.



Кроме шин с направленным рисунком протектора (с использованием запасного колеса).



Кроме шин с направленным рисунком протектора (без использования запасного колеса).



Шины с направленным рисунком протектора.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

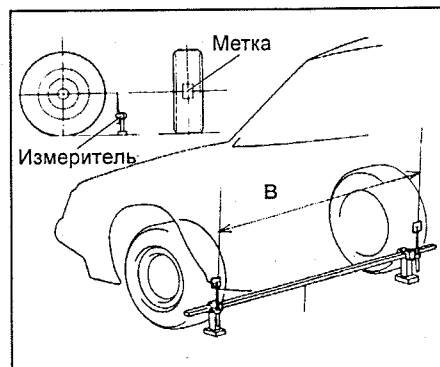
Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения следующим образом.

- Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
- Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

Внимание: убедитесь, что длины площадки хватят для проведения проверки.

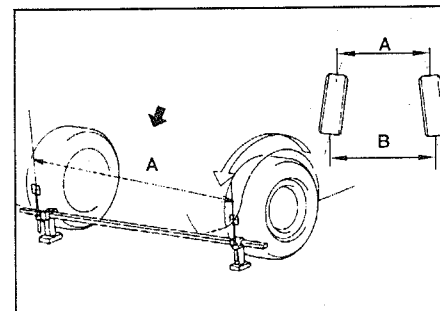
в) Пометьте середину протектора с задней стороны передних колес.



- Измерьте расстояние "B" между метками на левой и правой шинах.
- Перекатите автомобиль вперед так, чтобы колеса повернулись на 180° и метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Внимание: если при перекачивании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру сначала.

- Измерьте расстояние "A" между метками правого и левого колес спереди.



- Вычислите схождение.

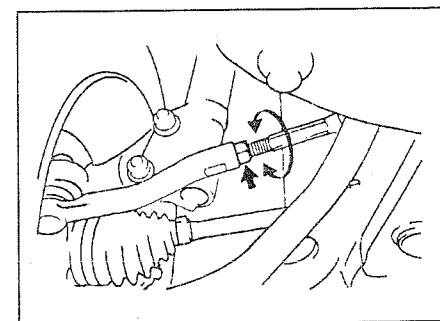
Схождение = B - A

Номинальное значение 0 ± 2мм

Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

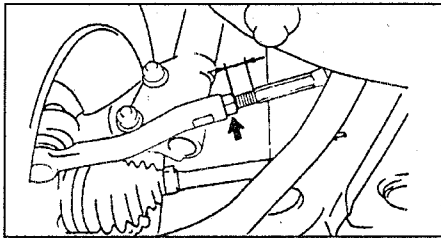
2. Регулировка величины схождения.

- Снимите хомуты чехлов рулевых тяг.
- Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
- Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги в одну сторону на одинаковое количество оборотов.



г) Убедитесь, что длины выступающей части резьбы левой и правой рулевых тяг одинаковы.

Номинальная разница длин слева и справа менее 1,5 мм



д) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки 47 Н м

Внимание: после затяжки контргаек убедитесь, что длины левой и правой рулевых тяг одинаковы.

е) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Внимание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

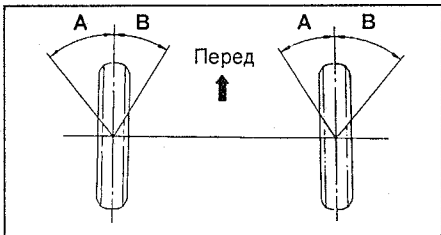
Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание:

- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.
- Перед проведением проверки снимите предохранитель стоп-сигналов во избежание повреждения цепи и ламп стоп-сигналов.
- Проверка производится при нажатой педали тормоза.

2. Проверьте углы поворота колес (см. таблицу).



А - внутреннее в повороте колесо, В - внешнее в повороте колесо.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

2. Снимите декоративный колпак.

3. Установите переходник и спецприпособление измерительного прибора на ступицу.

4. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота.

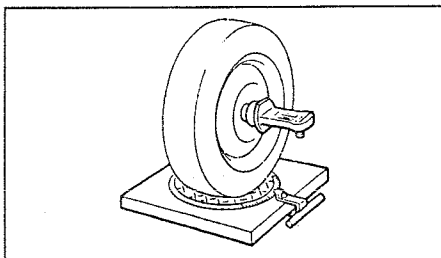


Таблица. Углы поворота колес.

Двигатель (модель)	Тип шин	Внутреннее	Внешнее
1SZ-FE (с усилителем рулевого управления)	155/80R13 79S	45° ± 2°	37°
1SZ-FE (с усилителем рулевого управления)	175/65R14 82S	37° ± 2°	32°
1SZ-FE (без усилителя рулевого управления)	155/80R13 79S	37° ± 2°	32°
2NZ-FE (2WD и 4WD)	175/65R14 82S	37° ± 2°	32°
2NZ-FE (4WD)	155/80R13 79S	45° ± 2°	37°
1NZ-FE	185/55R15 81V	33° ± 2°	30°

Таблица. Развал, продольный и поперечный наклон осей поворота.

Развал	1SZ-FE 2NZ-FE 2NZ-FE (4WD) 1NZ-FE	-0°35' ± 45' -0°35' ± 45' -0°30' ± 45' -0°45' ± 45'
Продольный наклон оси поворота: без усилителя с усилителем - - -	1SZ-FE	0°50' ± 45'
	1SZ-FE	1°50' ± 45'
	2NZ-FE	1°50' ± 45'
	2NZ-FE (4WD)	1°40' ± 45'
	1NZ-FE	2°00' ± 45'
Поперечный наклон оси поворота	1SZ-FE, 2NZ-FE	10°05' ± 45'
	2NZ-FE (4WD)	9°50' ± 45'
	1NZ-FE	10°30' ± 45'

5. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон оси поворота.

Внимание:

- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.
- Разница развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота правого и левого колес - менее 45'.

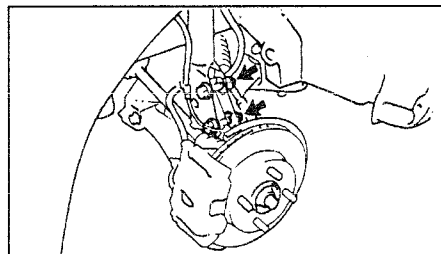
6. Снимите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, спецприспособление и переходник.

7. Установите декоративный колпак.

Регулировка развала передних колес

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

2. Отверните две гайки с нижней стороны стойки. Нанесите на резьбу болтов и гаек моторное масло.



Внимание: моторное масло наносится в случае повторного использования болтов и гаек.

3. Временно затяните гайки.

4. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.

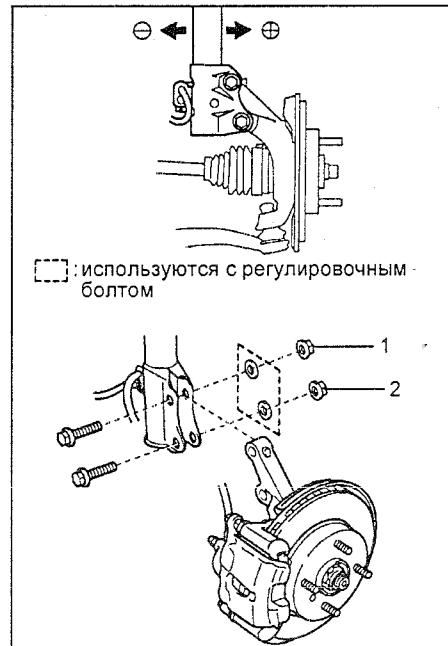


Таблица. Выбор регулировочного болта.

Болт	Установочный болт		Регулировочный болт			
	90105-14140		90105-14146		90105-14147	
	1	2	1	2	1	2
15'	•			•		
30'	•					•
45'			•			•
1°00'			•		•	•

Внимание: проверка производится при ненагруженном автомобиле.

Примечание: при использовании болта крепления (без метки) регулировка величины развала возможна в диапазоне $6' - 30'$ ($0,1^\circ - 0,5^\circ$).

5. Затяните гайки.

Момент затяжки 132 Н·м
6. Установите переднее колесо и опустите автомобиль.

Момент затяжки 103 Н·м
7. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

8. Проверьте развал. Если развал соответствует номинальному значению, проверьте схождение.

9. Если развал отличается от номинального, произведите регулировку с помощью регулировочных болтов, приведенных в таблице.

Выберите соответствующий регулировочный болт, установите его с шайбой и затяните новую гайку.

Проверка и регулировка углов установки задних колес

Проверка схождения

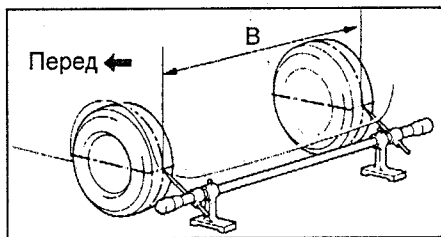
1. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

2. Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

Внимание: убедитесь, что длины площадки хватит для проведения проверки.

3. Пометьте середину протектора с задней стороны задних колес.

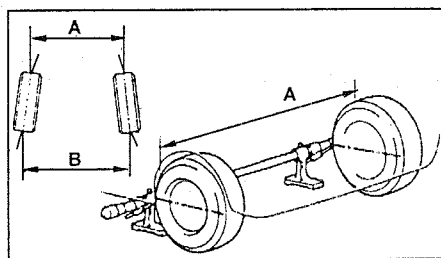
4. Измерьте расстояние "В" между метками на левой и правой шинах задних колес.



5. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

Внимание: если при перекачивании автомобиля колеса повернулись более чем на 180° и метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру сначала.

6. Измерьте расстояние "А" между метками правого и левого колес спереди.



7. Вычислите схождение.

Схождение = $B - A$

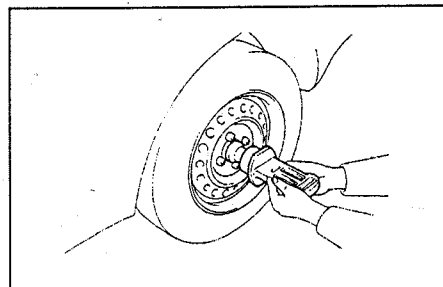
Номинальное значение 3 ± 3 мм

Примечание: схождение задних колес не регулируется. Если величина схождения отличается от указанной, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Проверка развала

1. Снимите декоративный колпак.

2. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, спецприспособление и переходник.



3. Проверьте развал задних колес.

Номинальное значение $-1^\circ 00' \pm 45'$

Разница развала правого и левого колес менее $45'$

Внимание: проверка производится при ненагруженном автомобиле.

4. Снимите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона оси поворота, спецприспособление и переходник.

5. Установите декоративный колпак.

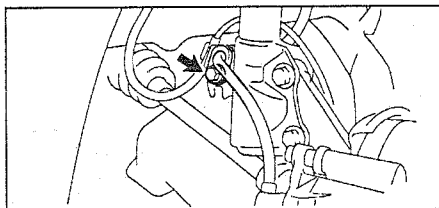
Примечание: развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте детали подвески и замените неисправные.

Передняя подвеска

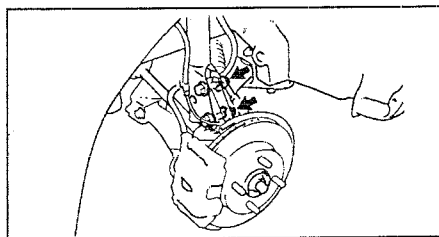
Стойка передней подвески

Снятие

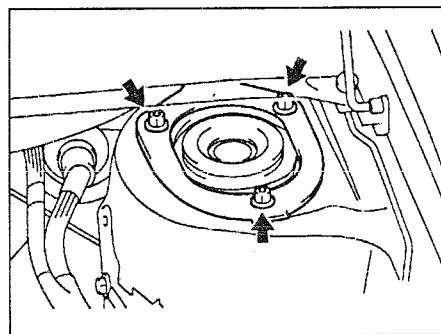
1. Снимите переднее колесо.
2. Выверните болт и отсоедините тормозной шланг и фиксатор провода датчика частоты вращения (ABS) от кронштейна амортизатора



3. Снимите стойку передней подвески.
а) Отверните две гайки крепления стойки, снимите болт и отсоедините стойку от поворотного кулака.



б) Отверните три гайки и снимите стойку в сборе.



в) Снимите верхнюю опору №2 стойки.

Разборка

1. Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки, как показано на рисунке, и закрепите ее в тисках.

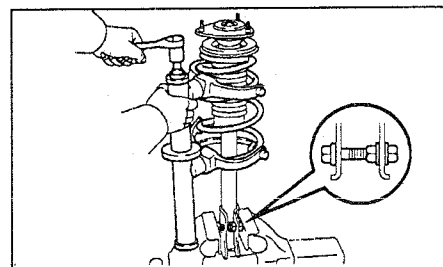
Примечание: используйте накладку из мягкого металла на губки тисков.

2. Снимите пружину.

а) Установите специнструмент для сжатия пружины.

Внимание: не закрепляйте специнструмент за верхний и нижний витки пружины.

б) Сожмите пружину.

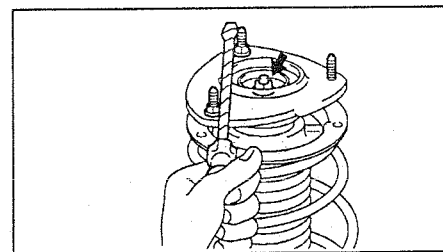


Внимание:

- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.

- Для сжатия пружины можно применять гидравлический инструмент.

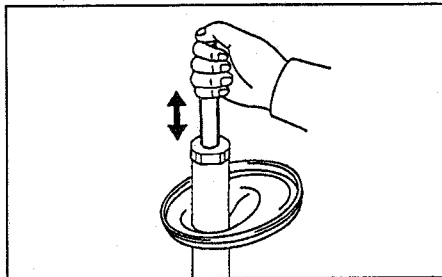
в) Отверните контргайку, расположенную в центре верхней опоры стойки, используя две гайки и отвертку, обмотанную изолентой.



г) Снимите верхнюю опору стойки, пыльник, верхнее седло пружины, верхний виброизолятор, пружину, ограничитель хода сжатия пружины.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.

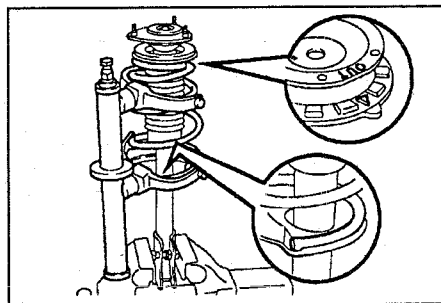


Сборка

1. Установите ограничитель хода сжатия пружины.
2. Установите пружину.
 - а) Используя специнструмент, сожмите пружину.

Внимание:

- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.
 - Для сжатия пружины можно применять гидравлический инструмент.
- б) Установите пружину на стойку, совместив паз нижнего седла стойки с нижним концом пружины.
 - в) Установите верхний виброизолятор меткой "V" к внешней стороне автомобиля.
 - г) Установите верхнее седло пружины меткой "OUT" к внешней стороне автомобиля.



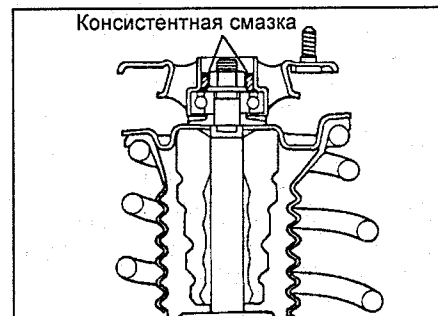
д) Установите пыльник и верхнюю опору стойки.

е) С помощью двух гаек и отвертки, обмотанной изолентой, установите центральную гайку.

Момент затяжки 33 Н·м
 ж) Снимите спецприспособление.

Внимание: при снятии убедитесь, что выемка верхнего седла пружины и выступ виброизолятора совмещены и сориентированы к внешней стороне автомобиля.

з) Нанесите консистентную смазку на верхнюю опору стойки.



и) Установите заглушку.

Установка

1. Установите стойку в сборе.
 - а) Установите верхнюю опору №2 стойки.
 - б) Установите стойку и заверните три гайки ее крепления.

Момент затяжки 39 Н·м
 в) Подсоедините стойку передней подвески к поворотному кулаку.
 г) Смажьте резьбу гаек моторным маслом.

д) Установите два болта крепления стойки к поворотному кулаку и заверните две гайки.

Момент затяжки 132 Н·м
 2. Подсоедините фиксатор провода датчика частоты вращения (ABS) и тормозной шланг к амортизатору.

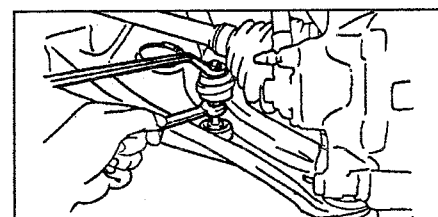
Момент затяжки 29 Н·м
 3. Установите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м
 4. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

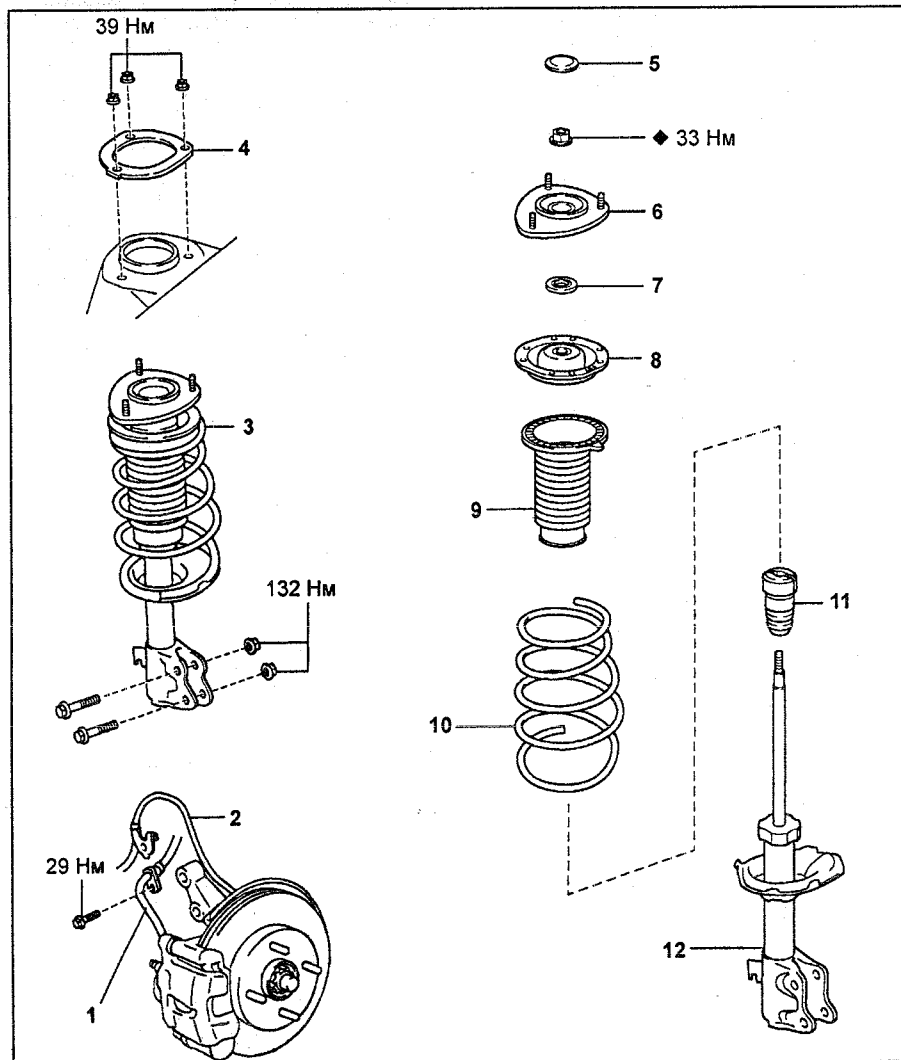
Нижний рычаг передней подвески

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости. Зафиксируйте стойку стабилизатора поперечной устойчивости, отверните две гайки, снимите пять держателей, четыре подушки и стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

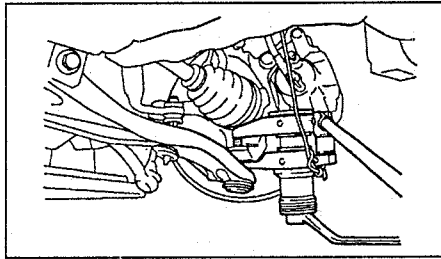


3. Отсоедините рычаг нижней подвески от поворотного кулака.
 - а) Снимите шплинт и отверните гайку.



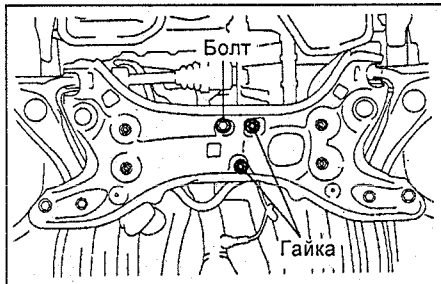
Стойка передней подвески. 1 - тормозной шланг, 2 - провод датчика частоты вращения (ABS), 3 - стойка передней подвески, 4 - верхняя опора №2 стойки, 5 - заглушка, 6 - верхняя опора стойки, 7 - пыльник, 8 - верхнее седло пружины, 9 - верхний виброизолятор, 10 - пружина, 11 - ограничитель хода сжатия пружины, 12 - амортизатор.

б) С помощью спецприспособления отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.



4. Поддомкратьте двигатель.

а) Выверните болт и две гайки, отсоедините амортизатор задней опоры двигателя.

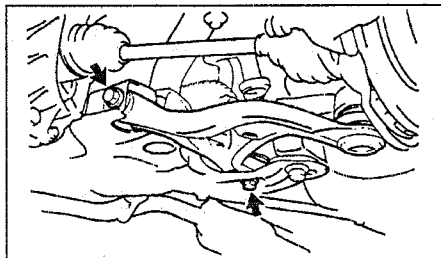


б) С помощью домкрата немного поддомкратьте двигатель.

Примечание:

- Подложите деревянный брусок под пяту домкрата.
- Не устанавливайте пяту домкрата под масляный поддон.

5. Отверните два болта и гайку крепления, снимите нижний рычаг передней подвески.



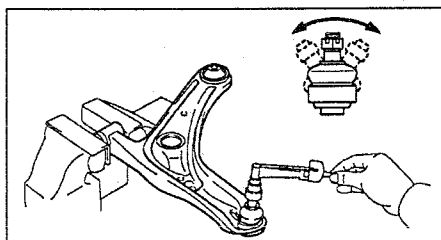
Проверка

1. Проверьте пыльник шаровой опоры нижнего рычага на отсутствие повреждений.

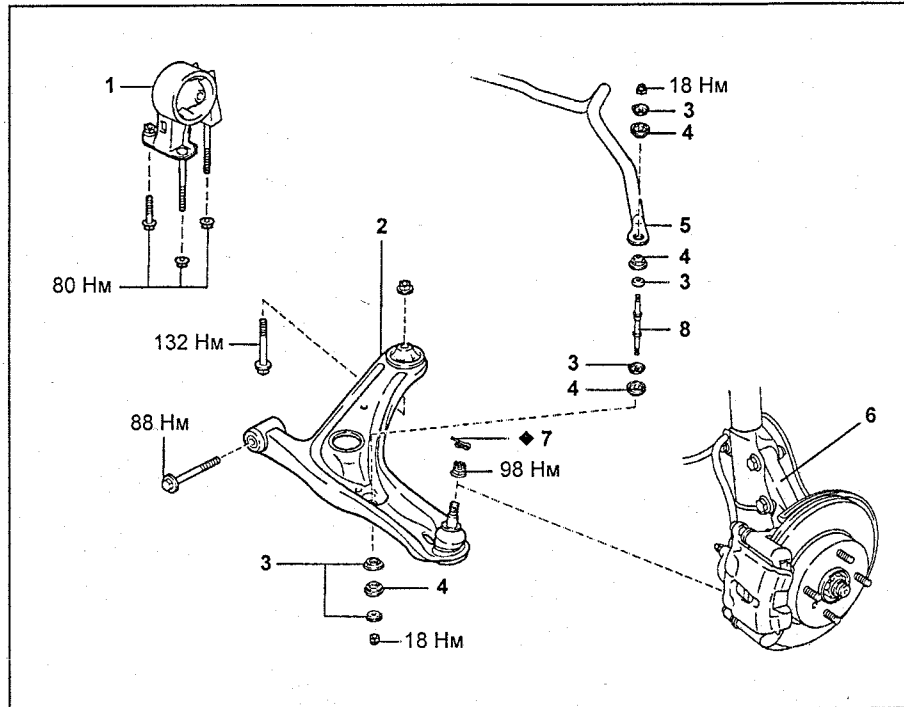
2. Проверьте момент прокрутки шаровой опоры.

а) Перед установкой гайки покачайте палец шаровой опоры из стороны в сторону 5 раз.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показания на пятом обороте.



Момент прокрутки 0,59 - 3,43 Н·м



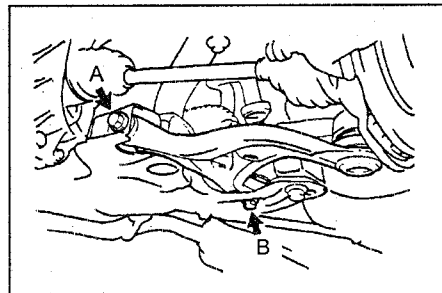
Нижний рычаг передней подвески. 1 - амортизатор задней опоры, 2 - нижний рычаг передней подвески, 3 - держатель, 4 - подушка, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - поворотный кулак со ступицей, 7 - шплинт, 8 - стойка стабилизатора.

Установка

1. Установите нижний рычаг передней подвески и затяните два болта.

Момент затяжки:

болт (А).....	88 Н·м
болт (В).....	132 Н·м

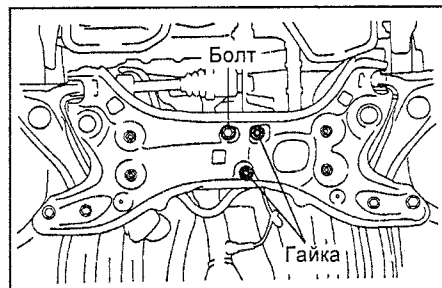


Примечание:

- Не вращайте гайку.
- Затяните два болта после стабилизации подвески.

2. Установите амортизатор задней опоры двигателя и заверните болт и две гайки.

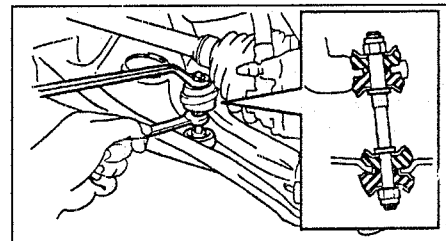
Момент затяжки 80 Н·м



3. Подсоедините рычаг нижней подвески к поворотному кулаку, заверните гайку и установите новый шплинт.

Момент затяжки 98 Н·м

4. Установите стойку стабилизатора поперечной устойчивости, четыре подушки, пять держателей и заверните две гайки.



Момент затяжки 18 Н·м

5. Установите переднее колесо.

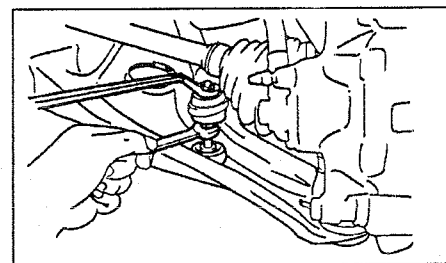
Момент затяжки 103 Н·м

6. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески

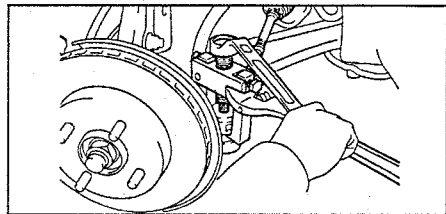
1. Снимите передние колеса.

2. Снимите стойки стабилизатора. Зафиксируйте стойку стабилизатора поперечной устойчивости, отверните две гайки, снимите пять держателей, четыре подушки и стойку стабилизатора поперечной устойчивости.



3. Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотного кулака.

- а) Снимите шплинт и отверните гайку.
- б) С помощью спецприспособления отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



в) Таким же способом отсоедините наконечник рулевой тяги с другой стороны.

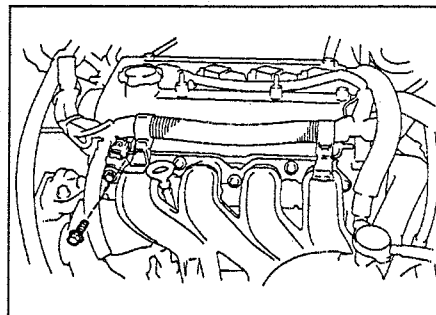
4. Отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

- а) Снимите зажим и отверните гайку.
- б) С помощью спецприспособления отсоедините поворотный кулак.
- в) Таким же способом отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака с другой стороны.

5. Снимите капот (см. главу "Кузов").

6. Установите крюки для подъема двигателя.

- а) Выверните болт.



- б) Установите два крюка для подъема двигателя и заверните болты их крепления.

Момент затяжки 40 Нм
в) Наденьте цепь на крюки подъема двигателя.

Примечание: не пытайтесь подсоединить цепь за какие-либо другие части двигателя.

7. Отсоедините амортизатор задней опоры двигателя, вывернув болт и две гайки.

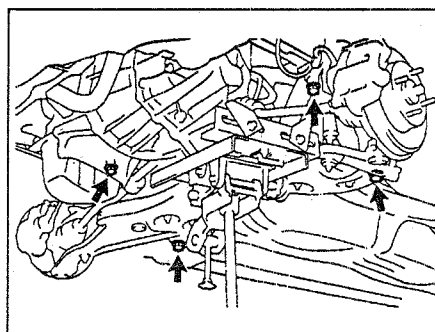
8. Отсоедините универсальный шарнир (см. главу "Рулевое управление").

9. (Модели с гидроусилителем рулевого управления) Отсоедините трубки подвода и отвода рабочей жидкости.

10. (Модели с гидроусилителем рулевого управления) Отсоедините фиксатор трубки, отвернув болт.

11. Снимите подрамник задней подвески.

- а) Поддомкратьте подрамник.
- б) Выверните четыре болта и снимите подрамник.



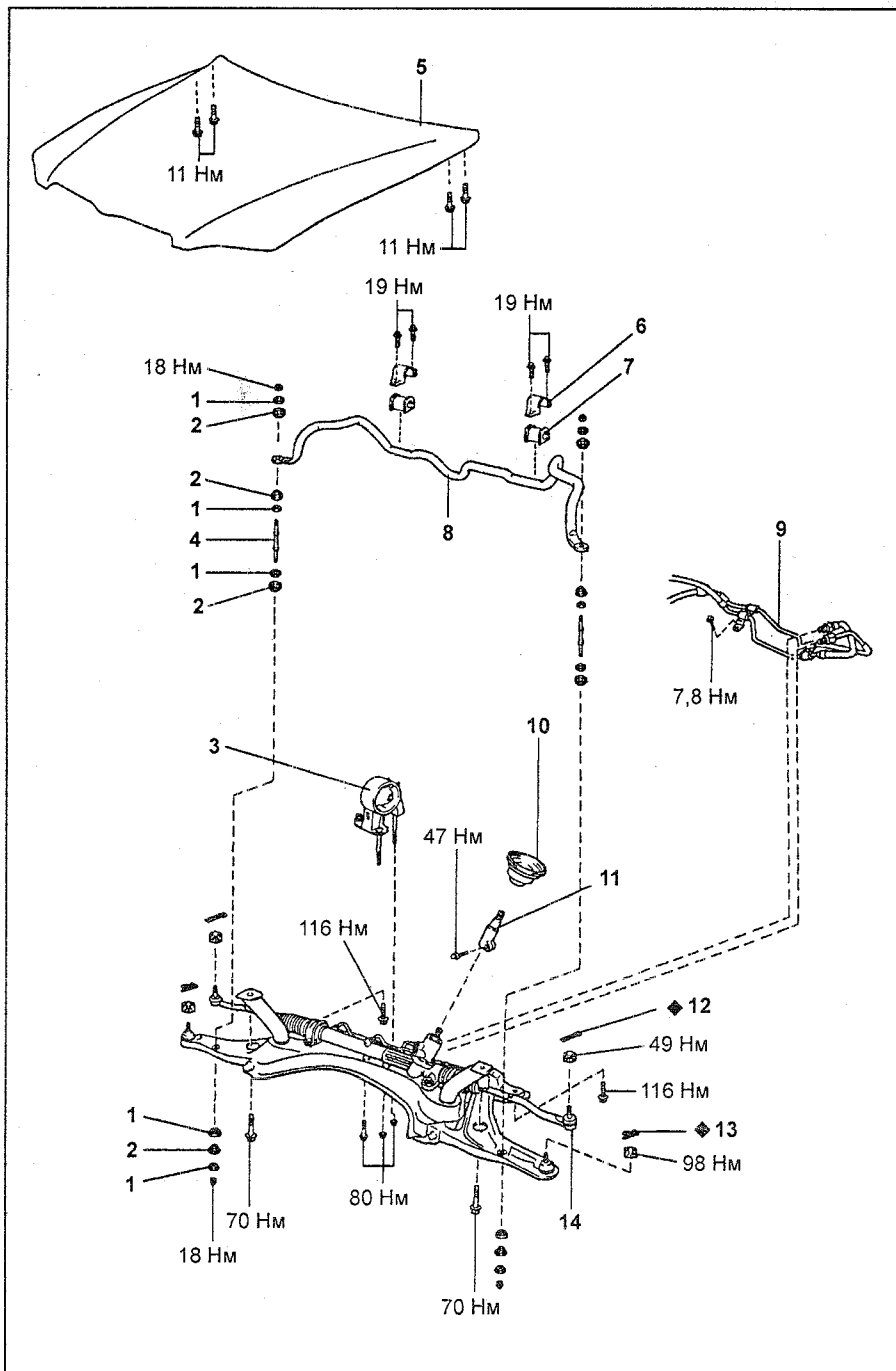
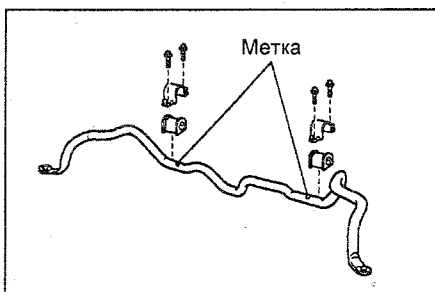
12. Отверните четыре болта, снимите два кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости с втулками и стабилизатор поперечной устойчивости.

Установка

1. Установите стабилизатор поперечной устойчивости с кронштейнами и втулками, затяните четыре болта.

Момент затяжки 19 Нм

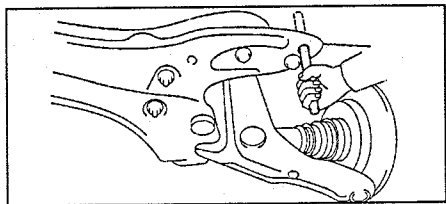
Внимание: при установке ориентируйте втулки по меткам на стабилизаторе.



Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески. 1 - держатель, 2 - подушка, 3 - амортизатор задней опоры двигателя, 4 - стойка стабилизатора, 5 - капот, 6 - кронштейн крепления стабилизатора, 7 - втулка, 8 - стабилизатор поперечной устойчивости, 9 - трубки подвода и отвода рабочей жидкости, 10 - уплотнитель отверстия рулевой колонки, 11 - промежуточный вал №3 в сборе, 12 - шплинт, 13 - зажим, 14 - наконечник рулевой тяги.

2. Установите подрамник.

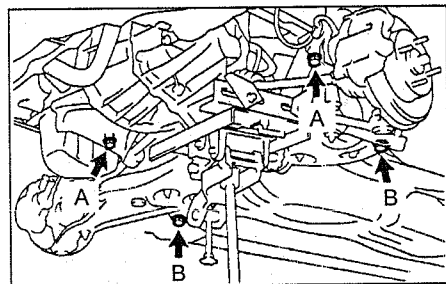
- а) С помощью рычага совместите отверстия в подрамнике и кузове.



- б) Установите подрамник и заверните четыре болта его крепления.

Момент затяжки:

- болт (А) 70 Н·м
болт (В) 116 Н·м



3. (Модели с гидроусилителем рулевого управления) Подсоедините фиксатор трубки и заверните болт его крепления.

4. (Модели с гидроусилителем рулевого управления) Подсоедините трубки подвода и отвода рабочей жидкости.

5. Подсоедините универсальный шарнир (см. главу "Рулевое управление").

6. Установите амортизатор задней опоры двигателя и заверните болт и две гайки его крепления.

Момент затяжки 80 Н·м

7. Освободите двигатель от цепей подъемника.

8. Установите капот.

9. Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку, заверните гайку. Установите новый зажим на гайку.

Момент затяжки 98 Н·м

10. Подсоедините наконечники рулевых тяг к поворотному кулаку и заверните гайку. Установите новый шплинт на гайку.

Момент затяжки 49 Н·м

11. Установите стойки стабилизатора, четыре подушки, пять держателей и заверните две гайки.

Момент затяжки 18 Н·м

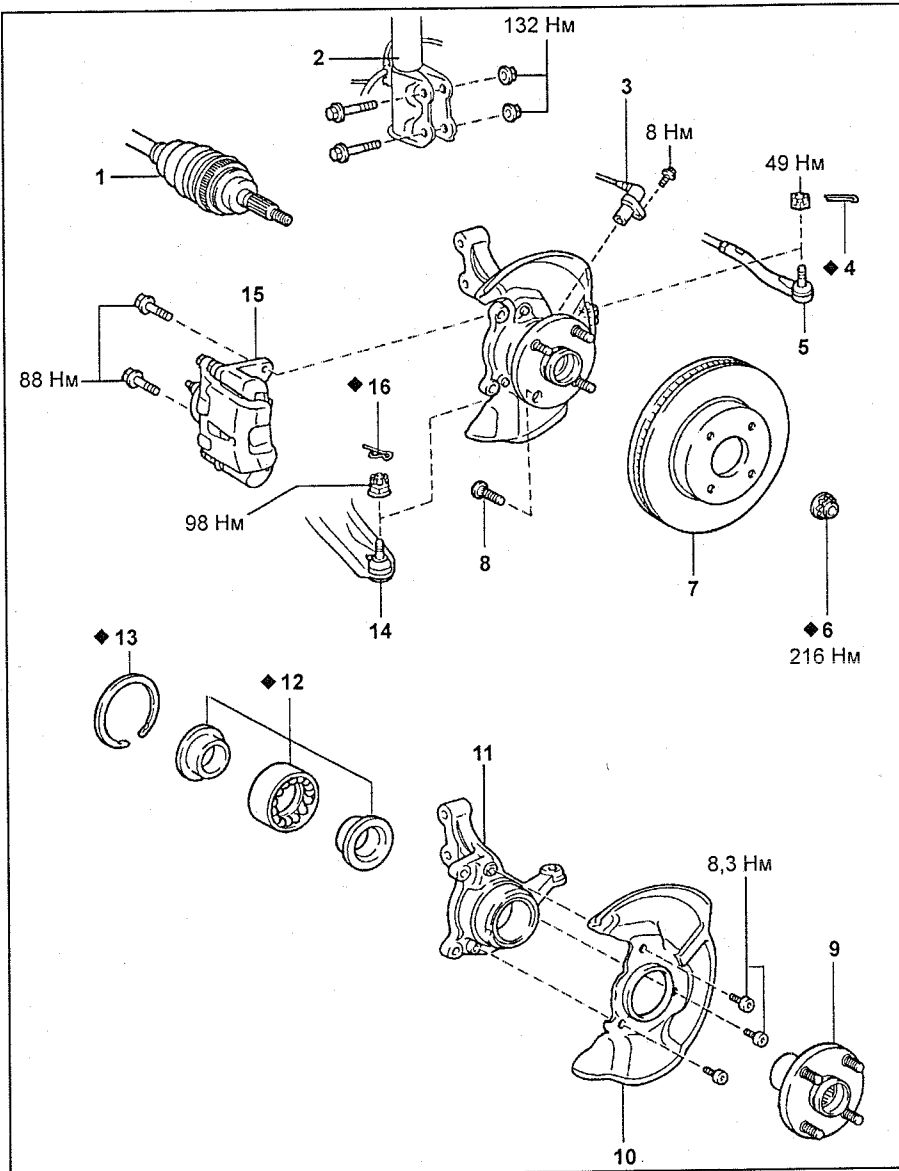
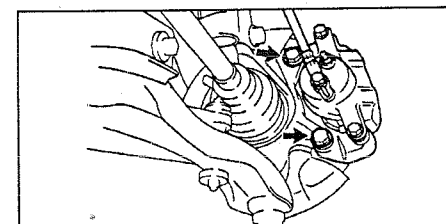
12. Установите передние колеса.

Ступица передней оси

Снятие

1. Снимите переднее колесо.
2. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы передней оси.

- а) Снимите переднее колесо.
- б) Снимите суппорт тормозного механизма переднего колеса.



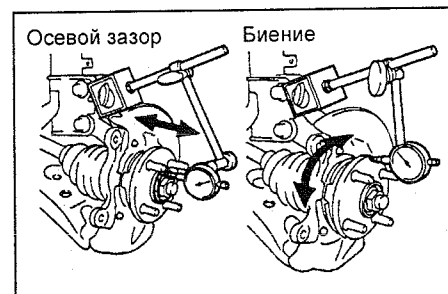
Ступица передней оси. 1 - приводной вал, 2 - амортизатор, 3 - датчик частоты вращения (ABS), 4 - шплинт, 5 - наконечник рулевой тяги, 6 - гайка ступицы, 7 - тормозной диск, 8 - болт ступицы, 9 - ступица передней оси, 10 - грязезащитный щиток, 11 - поворотный кулак, 12 - подшипник ступицы, 13 - стопорное кольцо, 14 - нижний рычаг передней подвески, 15 - суппорт тормозного механизма, 16 - зажим.

- в) Снимите тормозной диск переднего колеса.
- г) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника ступицы.

Предельно допустимое значение 0,05 мм

Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник.

д) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение ступицы.

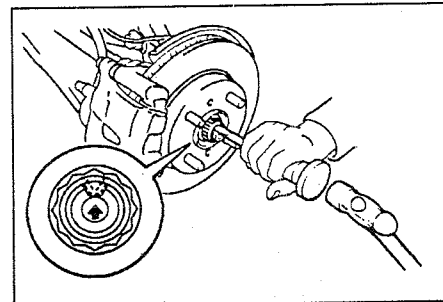


Предельно допустимое значение 0,05 мм

Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените ступицу в сборе с подшипником.

3. Отверните гайку ступицы передней оси.

- а) С помощью спецприспособления и молотка развальцуйте гайку.



- б) Отверните гайку ступицы передней оси.

в) Выверните два болта, снимите суппорт тормозного механизма и диск.

г) Подвесьте суппорт с помощью проволоки.

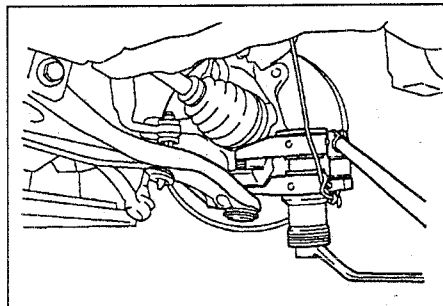
4. Снимите датчик частоты вращения переднего колеса.

Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения от поворотного кулака.

5. Отсоедините поворотный кулак от нижнего рычага передней подвески.

а) Снимите зажим и отверните гайку.

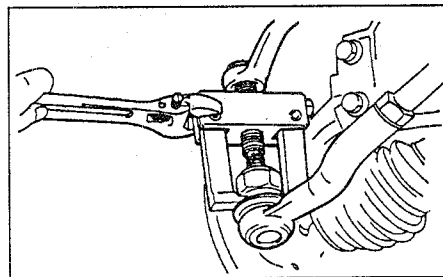
б) С помощью спецприспособления отсоедините поворотный кулак.



6. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

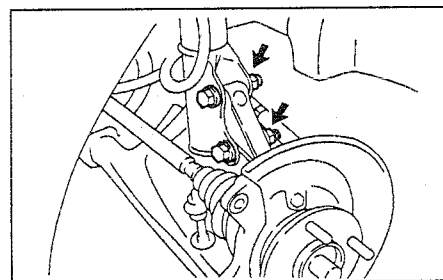
а) Снимите шплинт и отверните гайку.

б) С помощью спецприспособления отсоедините наконечник рулевой тяги.



7. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей.

Отверните две гайки, снимите два болта и отсоедините поворотный кулак в сборе со ступицей от стойки передней подвески.



Примечание: будьте осторожны, не повредите ротор датчика частоты вращения и чехол.

Разборка

1. Используя специнструмент, снимите стопорное кольцо.

2. Снимите ступицу передней оси.

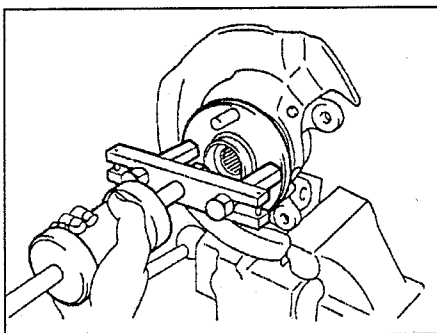
а) Закрепите поворотный кулак в тисках.

Внимание:

- Не сжимайте тиски слишком сильно.

- Используйте накладки из мягкого металла на губки тисков.

б) Используя специнструмент, снимите ступицу передней оси.

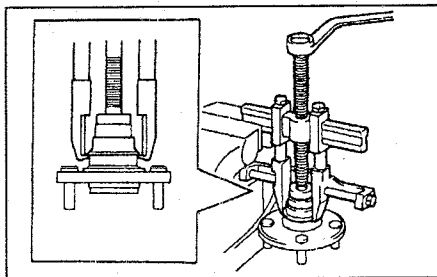


в) Используя специнструмент, снимите внутреннее кольцо подшипника со ступицы.

Внимание:

- В случае замены ступицы внутренние кольца подшипника тоже должны быть заменены.

- Нанесите смазку в точку контакта винта специнструмента и ступицы.

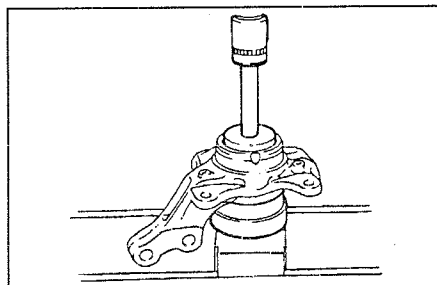


3. Отверните три болта и снимите грязезащитный щиток с поворотного кулака.

4. Снимите подшипник ступицы передней оси.

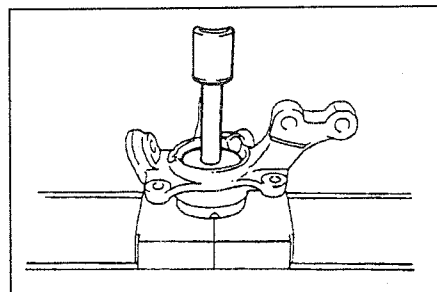
а) Установите снятое внутреннее кольцо на подшипник.

б) Используя специнструмент и пресс, извлеките подшипник из поворотного кулака.



Сборка

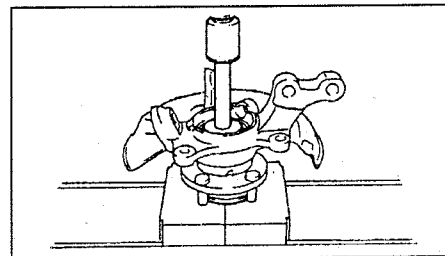
1. Используя специнструмент и пресс, установите подшипник в поворотный кулак.



2. Установите грязезащитный щиток на поворотный кулак и затяните три болта.

Момент затяжки 8,3 Н·м

3. Используя специнструмент и пресс, установите ступицу на поворотный кулак.



4. Используя специнструмент, установите новое стопорное кольцо.

Установка поворотного кулака со ступицей

1. Установите поворотный кулак в сборе со ступицей на амортизатор.

а) Подсоедините поворотный кулак к стойке передней подвески. Установите два болта и затяните две гайки.

Момент затяжки 132 Н·м

Внимание: в случае повторного использования болтов и гаек нанесите на их резьбу моторное масло.

2. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку, затяните гайку и установите шплинт.

Момент затяжки 49 Н·м

3. Подсоедините нижний рычаг подвески к поворотному кулаку, затяните гайку и установите зажим.

Момент затяжки 98 Н·м

4. Установите датчик частоты вращения на поворотный кулак и затяните болт.

Момент затяжки 8,0 Н·м

5. Установите гайку ступицы.

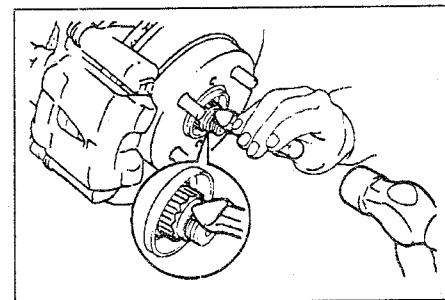
а) Установите диск, суппорт тормозного механизма и заверните два болта.

Момент затяжки 88 Н·м

б) Используя специнструмент, установите и затяните новую гайку ступицы.

Момент затяжки 216 Н·м

в) Завальцуйте гайку



6. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы передней оси (см. подраздел "Проверка" данного раздела).

7. Установите переднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

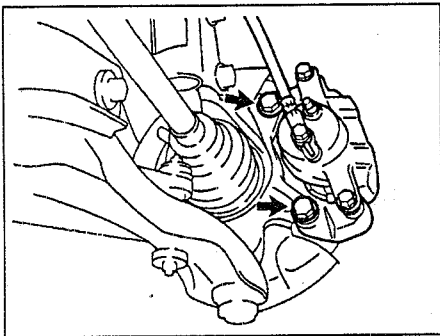
8. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

9. Проверьте работу датчиков частоты вращения колес.

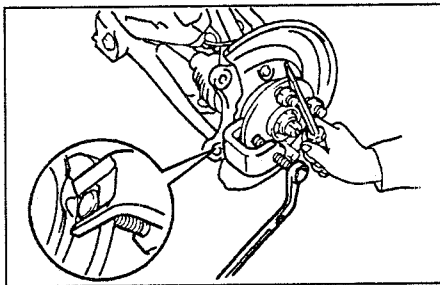
Замена болта ступицы

1. Снимите переднее колесо.
2. Отверните два болта и снимите суппорт тормозного механизма переднего колеса и диск.

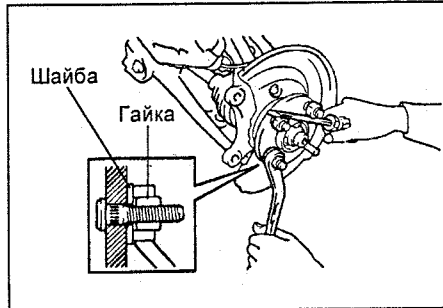
Примечание: подвесьте суппорт при помощи проволоки.



3. Используя специнструмент, две гайки и отвертку, снимите болт ступицы.



4. Установите новый болт в ступицу.
 - а) Установите шайбу и гайку на новый болт. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.
 - б) С помощью отвертки установите болт ступицы, заворачивая гайку.

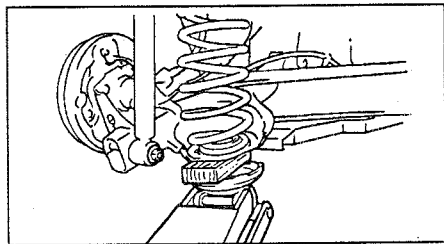


- в) Выверните три гайки и снимите шайбу.
5. Установите тормозной диск и суппорт тормозного механизма переднего колеса, затяните два болта.
Момент затяжки 88 Н м
6. Установите переднее колесо.
Момент затяжки 103 Н м

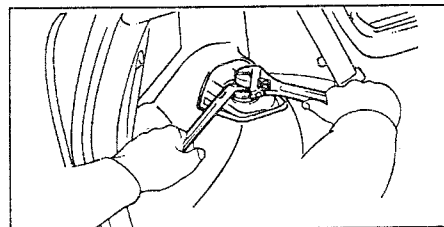
Задняя подвеска**Амортизатор и пружина задней подвески****Снятие (2WD)**

1. Снимите задние колеса.
2. Поддомкратьте с двух сторон балку задней подвески.

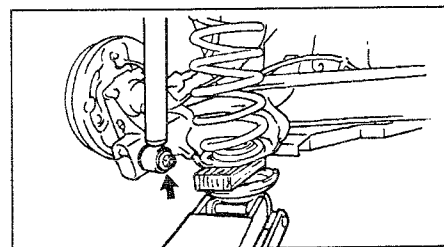
Примечание: используйте деревянный брусок в качестве проставки между балкой и домкратом.



3. Снимите амортизатор задней подвески.
 - а) Снимите крышку опоры амортизатора.
 - б) Отверните две гайки крепления амортизатора задней подвески к кузову, зафиксировав шток.
 - в) Отверните гайку, снимите шайбу и опору амортизатора.



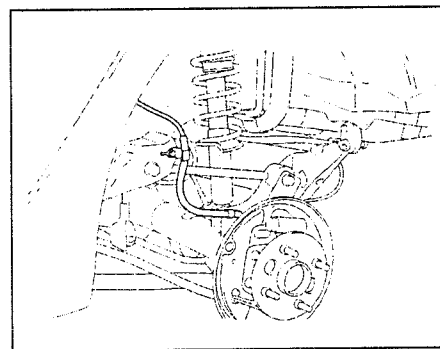
- г) Отверните гайку, снимите шайбу и амортизатор.



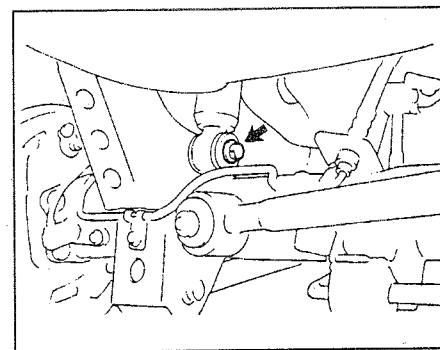
- д) Снимите ограничитель хода сжатия пружины.
4. Снимите пружину.
 - а) Снимите амортизатор с противоположной стороны автомобиля.
 - б) Постепенно опустите домкрат.
 - в) Снимите пружину, верхний и нижний виброизоляторы.

Снятие (4WD)

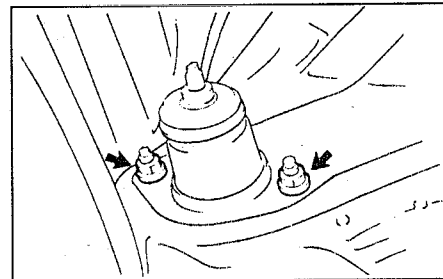
1. Снимите крышку заднего амортизатора.
2. Снимите заднее колесо.
3. Снимите стойку задней подвески.
 - а) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения (ABS).



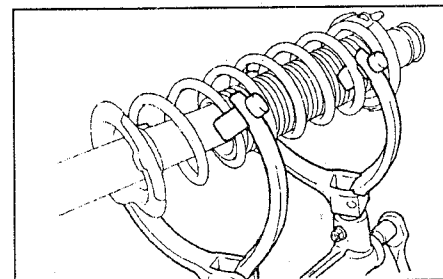
- б) Поддомкратьте балку полуоси.
- в) Отверните нижний болт крепления амортизатора, зафиксировав гайку.



- г) Отверните два болта крепления кронштейна крепления стойки к кузову.



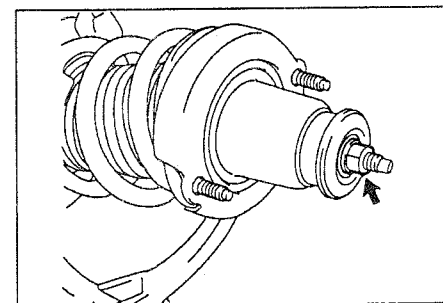
4. Снимите амортизатор.
 - а) Установите спецприспособление на стойку.



- б) Сожмите пружину стойки.

Примечание: не используйте пневматический гаечный ключ ударного действия.

- в) Отверните гайку.

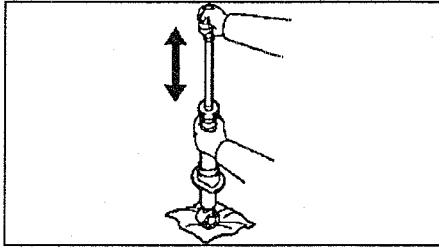


Примечание: не используйте повторно гайку при сборке.

- г) Снимите подушку амортизатора, кольцевое уплотнение, кронштейн крепления стойки к кузову, ограничитель хода сжатия пружины и амортизатор.

Проверка амортизатора

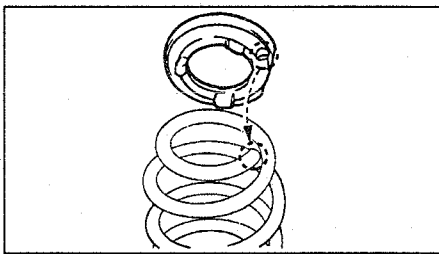
Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствуют постороннее сопротивление и шум. При неисправности замените амортизатор.



Установка (2WD)

1. Установите пружину.

а) Установите нижний виброизолятор так, чтобы его паз совпал с концом пружины.



б) Установите нижний виброизолятор и пружину на балку задней подвески.

2. Установите амортизатор.

а) Поднимите домкрат, установите амортизаторы на балку задней подвески, шайбы и затяните две гайки.

Момент затяжки 49 Нм

Примечание: затяните гайку после стабилизации подвески.

б) Установите ограничитель хода сжатия пружины на амортизатор.

в) Установите амортизатор, опору амортизатора и шайбу на кузов.

г) Зафиксируйте шток и заверните нижнюю гайку так, чтобы шток выступал над ее поверхностью на 15-18 мм.

д) Заверните верхнюю гайку.

Момент затяжки 25 Нм

е) Установите крышку опоры амортизатора.

3. Опустите домкрат.

4. Стабилизируйте подвеску.

а) Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Нм

б) Опустите автомобиль. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

5. Окончательно затяните гайку нижней стороны амортизатора.

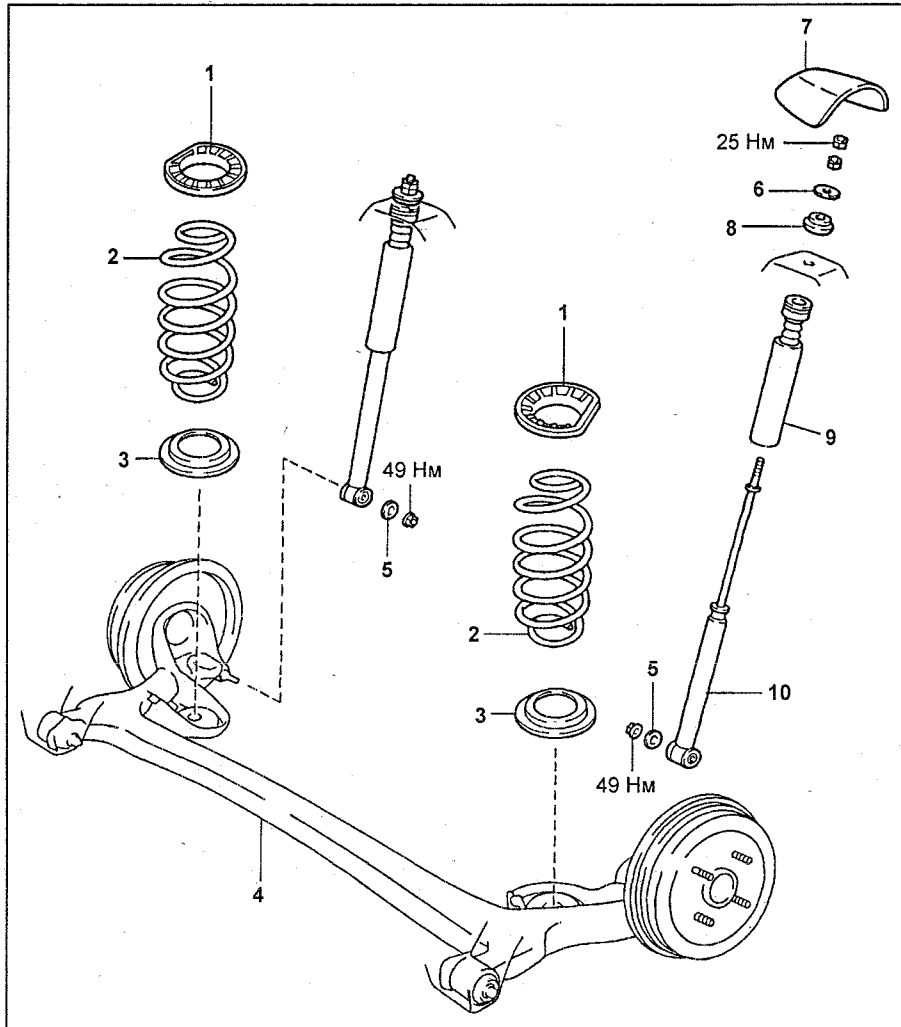
6. Проверьте углы установки задних колес.

Установка (4WD)

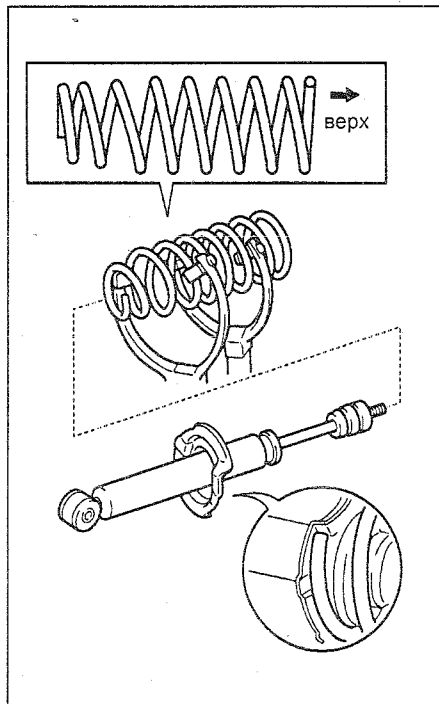
1. Установите амортизатор.

а) Сожмите пружину с помощью спецприспособления.

б) Установите амортизатор на пружину так, чтобы конец пружины малого диаметра был направлен к нижней стороне стойки. При этом установите виток пружины в паз нижнего седла стойки, как показано на рисунке.

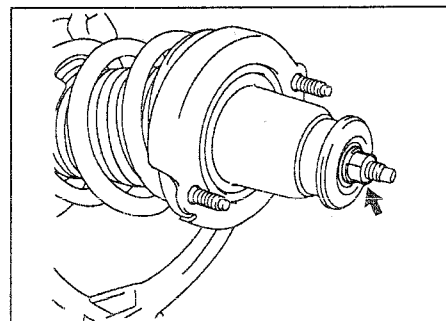


Амортизаторы и пружины задней подвески (2WD). 1 - верхний виброизолятор, 2 - пружина, 3 - нижний виброизолятор, 4 - балка задней подвески, 5, 6 - шайба, 7 - крышка опоры амортизатора, 8 - опора стойки, 9 - ограничитель хода сжатия пружины, 10 - амортизатор задней подвески.



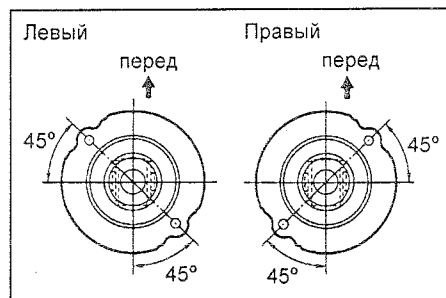
в) Установите кронштейн крепления стойки к кузову и подушку амортизатора.

г) Затяните новую гайку.



Момент затяжки 34 Нм

д) Сориентируйте кронштейн крепления стойки к кузову, как показано на рисунке.



2. Установите стойку задней подвески.
а) Затяните две гайки кронштейн крепления стойки к кузову.

Момент затяжки 39 Н·м

б) Заверните нижний болт крепления амортизатора, зафиксировав гайку.

3. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

4. Стабилизируйте подвеску, прокатав автомобиль вверх-вниз несколько раз.

5. Окончательно затяните крепление стойки задней подвески.

а) Балка полуоси поддомкрачена.

б) Заверните нижний болт крепления амортизатора, зафиксировав гайку.

Момент затяжки 67,6 Н·м

в) Установите датчик частоты вращения.

Момент затяжки 8 Н·м

6. Установите крышку заднего амортизатора.

Балка задней подвески

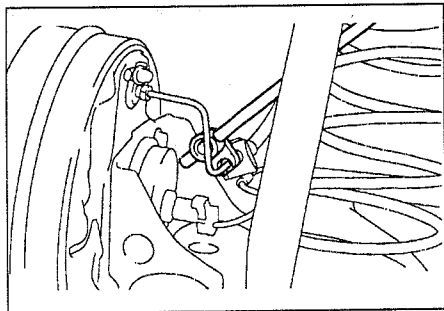
Снятие

1. Снимите задние колеса.

2. (Модели с задними дисковыми тормозами) Отверните болты и отсоедините тормозные шланги от кронштейнов балки.

3. (Модели с барабанными тормозами) Отсоедините тормозные трубки.

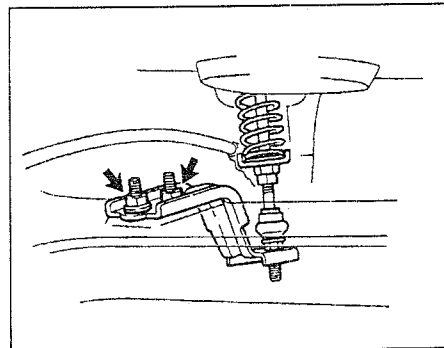
а) Используйте специнструмент, отсоедините тормозные трубки. Соберите тормозную жидкость в емкость.



б) Снимите фиксатор.

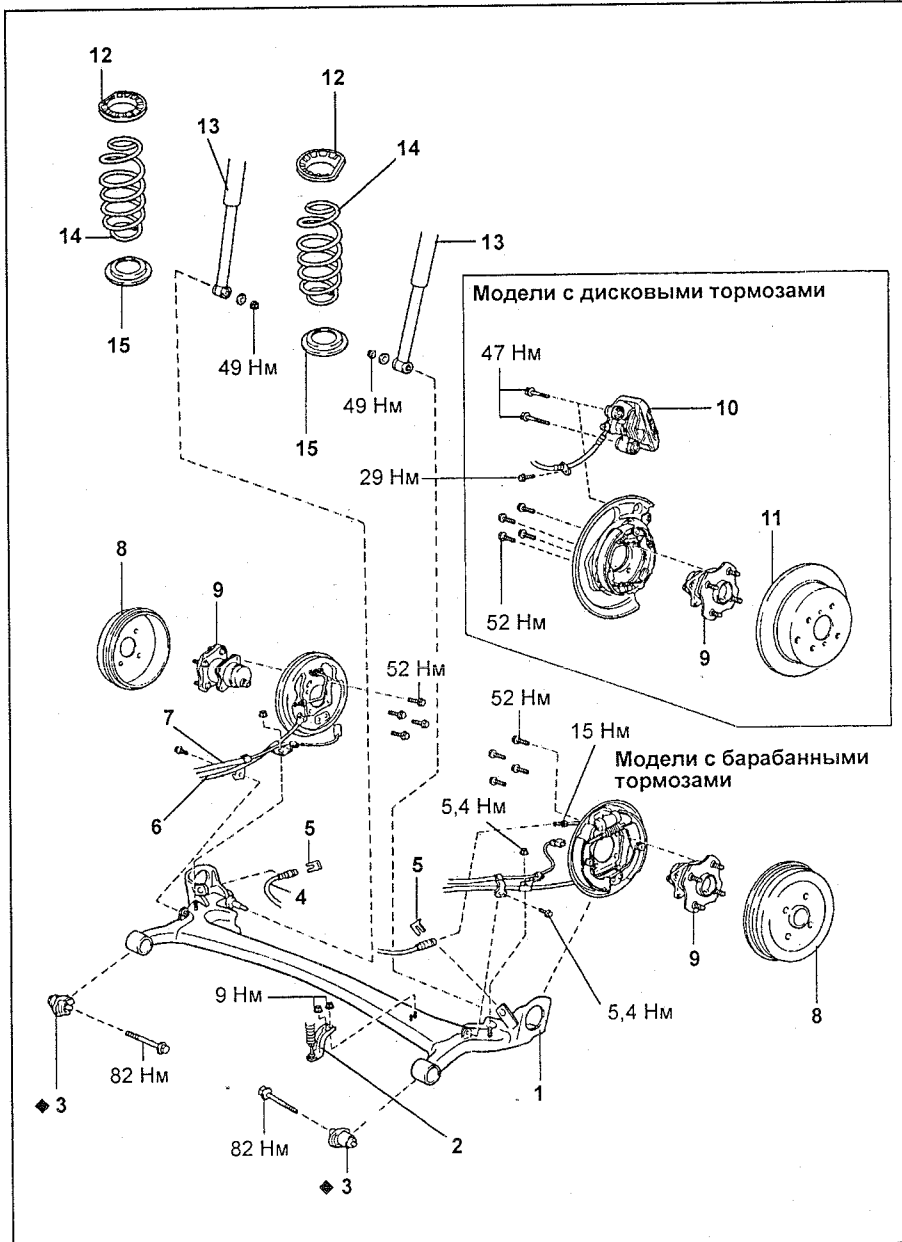
в) Произведите эти операции и с другой стороны балки.

4. Отверните две гайки и отсоедините кронштейн от балки задней подвески.

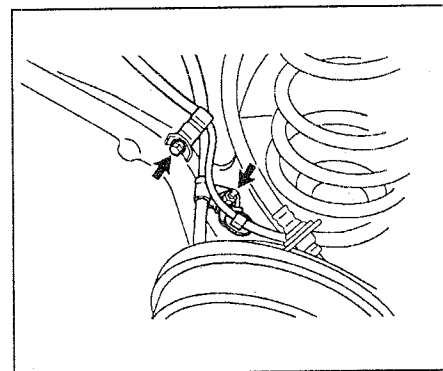


5. Отсоедините фиксаторы провода датчика частоты вращения и троса стояночного тормоза.

а) Выверните болт и гайку, отсоедините фиксаторы провода датчика частоты вращения и троса стояночного тормоза от балки задней подвески.



Балка задней подвески (2WD). 1 - балка задней подвески, 2 - кронштейн, 3 - сайлент-блок, 4 - тормозной шланг, 5 - фиксатор, 6 - трос стояночного тормоза, 7 - провод датчика частоты вращения, 8 - тормозной барабан, 9 - ступица задней оси, 10 - суппорт тормозного механизма, 11 - тормозной диск, 12 - верхний виброизолятор, 13 - амортизатор, 14 - пружина, 15 - нижний виброизолятор.

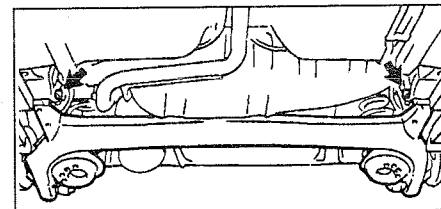


б) Произведите эти операции и с другой стороны балки.

6. Снимите ступицу в сборе (см. ниже).

7. Снимите пружины.

8. Снимите балку задней подвески, отвернув два болта.



Замена сайлент-блока балки задней подвески

1. Снимите сайлент-блоки.

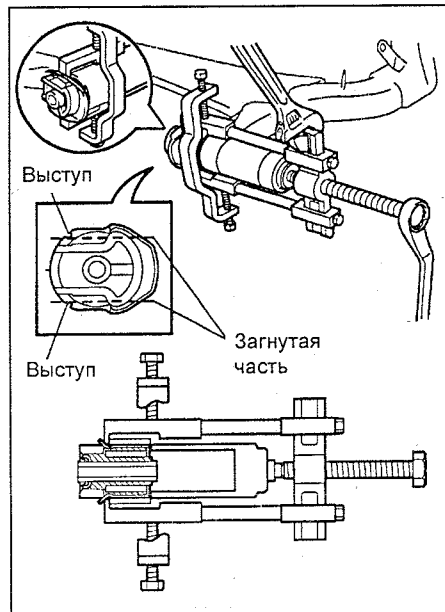
а) Нанесите метки на два выступа сайлент-блока и на балку.

б) С помощью зубила и молотка загните два ребра сайлент-блока так, чтобы можно было установить спецприспособление.

в) Используя специнструмент, снимите сайлент-блок с балки задней подвески.

Внимание:

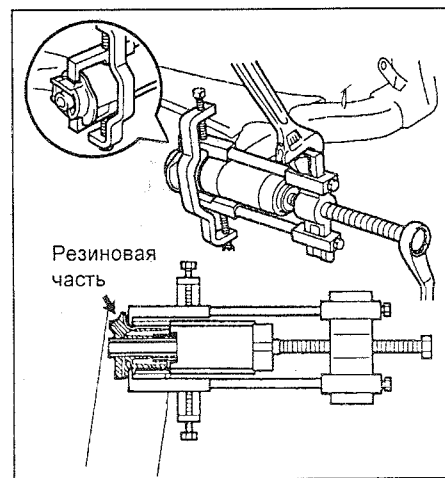
- При снятии будьте осторожны, не сотрите метки, нанесенные вами на балку задней подвески.
- Если метки повреждены, нанесите их повторно.



2. Установите новый сайлент-блок балки задней подвески.

- Совместите выемки сайлент-блока с метками, нанесенными на балку задней подвески.
- Используя специнструмент, окончательно установите сайлент-блок на балку задней подвески.

Внимание: при установке будьте осторожны, не повредите резиновую часть сайлент-блока, показанную на рисунке стрелкой.

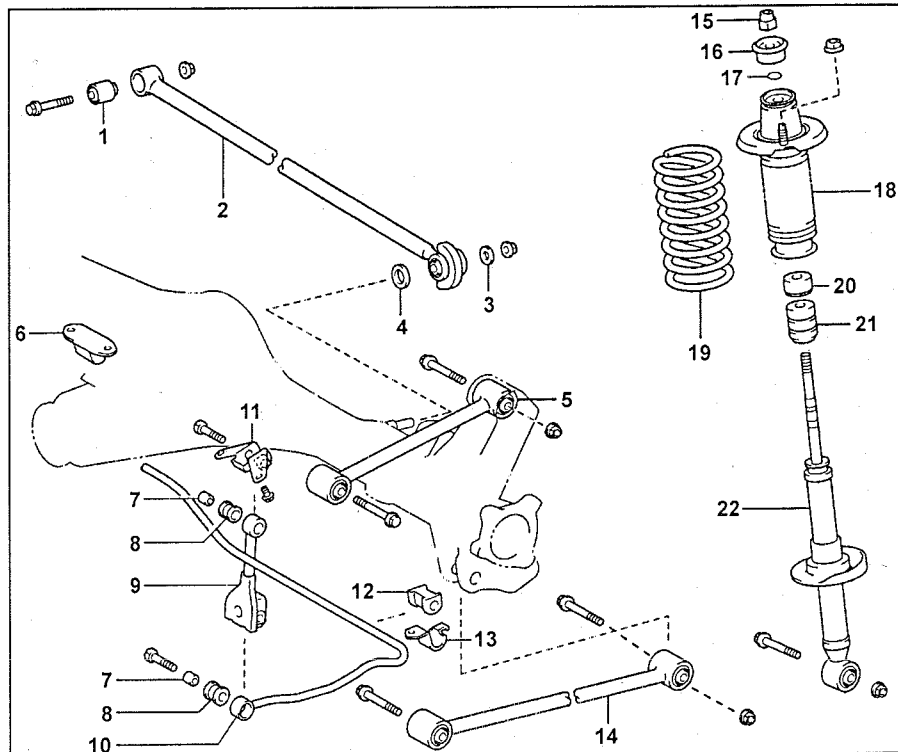


Установка

1. Установите балку задней подвески и временно затяните болты крепления.

Примечание: окончательная затяжка болтов производится после стабилизации подвески.

- Момент затяжки 82 Н м
- 2. Установите пружины (см. выше).
- 3. Установите ступицы задней оси в сборе (см. ниже)
- 4. Установите фиксатор провода датчика частоты вращения и фиксатор троса стояночного тормоза.
- Момент затяжки 5,4 Н м

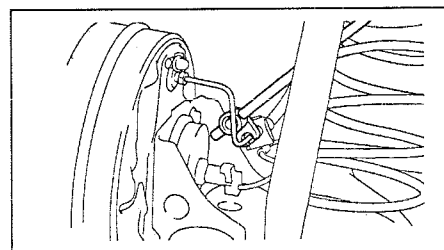


Стойка задней подвески и реактивные тяги (4WD). 1 - втулка, 2 - поперечная тяга, 3, 4 - шайба, 5 - верхняя реактивная тяга, 6 - отбойник моста, 7 - прокладка, 8 - втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 9 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 10 - стабилизатор поперечной устойчивости, 11 - кронштейн №1 крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 12 - втулка, 13 - кронштейн №2 крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 14 - нижняя реактивная тяга, 15 - гайка, 16 - подушка №1 амортизатора, 17 - кольцевое уплотнение, 18 - кронштейн крепления стойки к кузову, 19 - пружина, 20 - подушка №2 амортизатора, 21 - ограничитель хода сжатия пружины, 22 - амортизатор.

5. Подсоедините кронштейн к балке.
Момент затяжки 9,0 Н м

6. (Модели с задними барабанными тормозами) Подсоедините тормозные трубки.
а) Установите шланг в зажим.
б) С помощью спецприспособления подсоедините тормозную трубку к тормозному шлангу.

Момент затяжки 15 Н м



7. (Модели с задними дисковыми тормозами) Подсоедините тормозной шланг к балке задней подвески.

Момент затяжки 29 Н м

8. (Модели с задними барабанными тормозами) Прокачайте тормозную систему.

9. Стабилизируйте подвеску.
а) Установите заднее колесо.
Момент затяжки 103 Н м
б) Опустите автомобиль. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

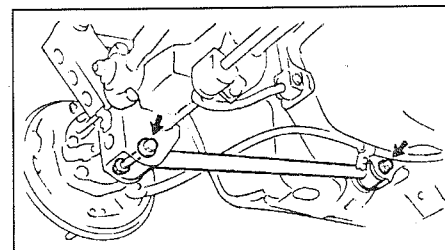
10. Окончательно затяните болты крепления балки задней подвески к кузову автомобиля.

11. Проверьте работу датчиков частоты вращения колес.
12. Проверьте углы установки задних колес.

Нижняя реактивная тяга (4WD)

Снятие и установка

- Снимите нижнюю реактивную тягу.
а) Выверните болт и отсоедините трос стояночного тормоза от нижней реактивной тяги.
б) Поддомкратьте мост.
в) Выверните болт, отсоедините переднюю часть тяги от кузова.
г) Зафиксируйте гайку и выверните болт. Снимите нижнюю реактивную тягу.
- Предварительно установите нижнюю реактивную тягу и зафиксируйте ее с помощью двух болтов и гайки.



3. Стабилизируйте подвеску. Опустите домкрат. Стабилизируйте подвеску, опуская автомобиль вниз и приподнимая его вверх.

4. Окончательно затяните болты крепления нижней реактивной тяги.

а) Поддомкратьте мост и нагрузите подвеску.

б) Зафиксируйте гайку и затяните два болта.

Момент затяжки 77 Н·м

в) Установите трос стояночного тормоза и заверните болт.

Момент затяжки 5,4 Н·м

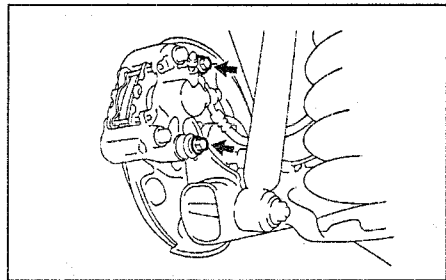
Ступица задней оси

Снятие (2WD)

1. Снимите заднее колесо.

2. (Модели с задними дисковыми тормозами) Отверните два болта и отсоедините суппорт тормозного механизма заднего колеса.

Примечание: подвесьте суппорт в сборе при помощи проволоки.



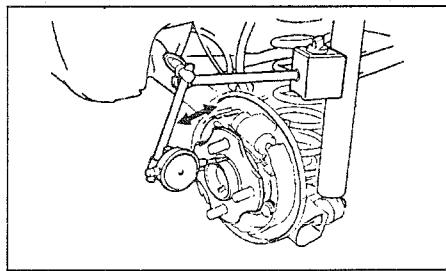
3. (Модели с задними барабанными тормозами) Снимите тормозной барабан.

4. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы задней оси.

а) Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника ступицы.

Предельно допустимое значение 0,05 мм

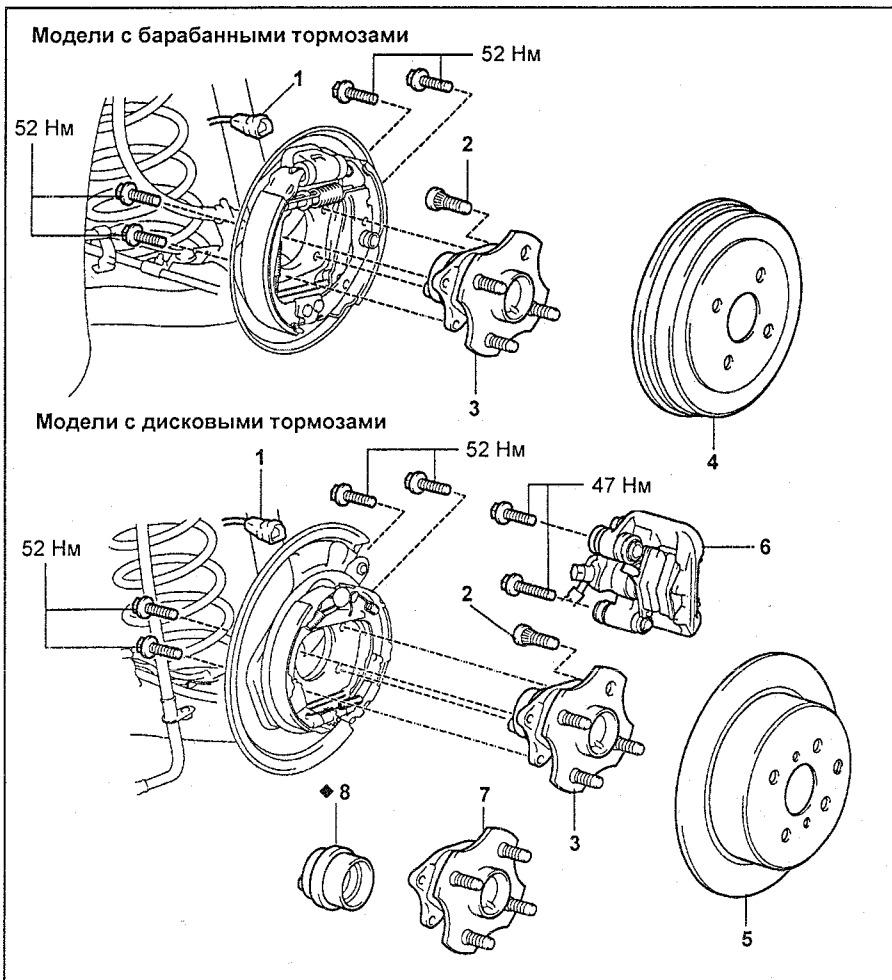
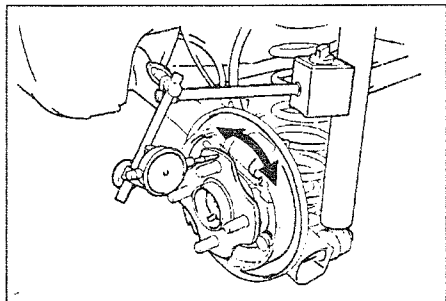
Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник.



б) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение ступицы.

Предельно допустимое значение 0,07 мм

Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник в сборе со ступицей.

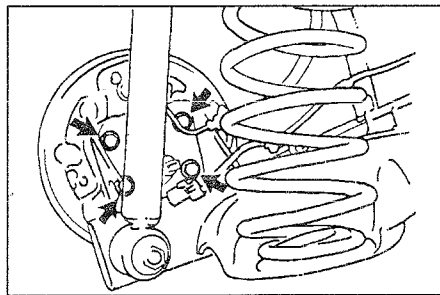


Ступица задней оси (2WD). 1 - разъем датчика частоты вращения (ABS), 2 - болт ступицы, 3 - ступица задней оси, 4 - тормозной барабан, 5 - тормозной диск, 6 - суппорт тормозного механизма, 7 - ступица, 8 - датчик частоты вращения (ABS).

5. Отсоедините разъем датчика частоты вращения.

Внимание: убедитесь в отсутствии посторонних частиц в разьеме датчика и отверстии для него.

6. Отверните четыре болта и снимите ступицу в сборе с подшипником.



Разборка и сборка (2WD)

1. Снимите датчик частоты вращения.

а) Используя выколотку и молоток, извлеките два штифта.

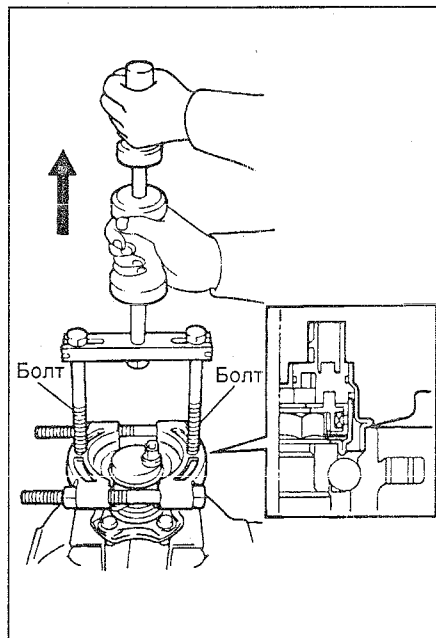
б) Установите ступицу в тиски с губками из мягкого материала.

в) С помощью съемника и двух болтов (диаметр 12 мм, шаг резьбы 1,5 мм) снимите датчик частоты вращения.

Примечание:

- Убедитесь в отсутствии посторонних материалов на роторе датчика.

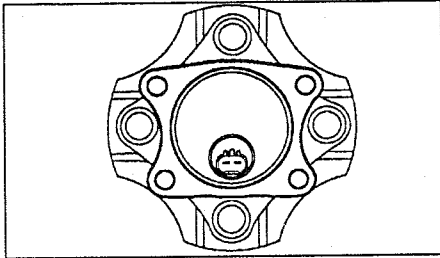
- Извлеките датчик частоты вращения вертикально вверх, не повредите ротор датчика.



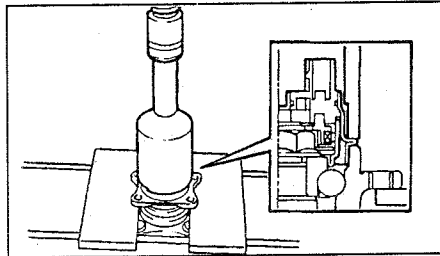
2. Установите датчик частоты вращения.

а) Очистите контактные поверхности ступицы и датчика частоты вращения.

б) Положите новый датчик частоты вращения на ступицу.



в) С помощью оправки и прессы установите новый датчик частоты вращения в ступицу.



Примечание:

- Не устанавливайте датчик с помощью молотка.
- Запрессовывайте датчик вертикально и медленно.

Установка (2WD)

1. Установите ступицу задней оси и затяните четыре болта.

Момент затяжки 52 Н м

2. Подсоедините разъем датчика частоты вращения.

3. Проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы задней оси (см. выше).

4. (Модели с задними барабанными тормозами) Установите тормозной барабан.

5. (Модели с задними дисковыми тормозами) Установите тормозной диск и суппорт тормозного механизма.

Момент затяжки 47 Н м

6. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н м

7. Проверьте работу датчиков частоты вращения колес.

Снятие (4WD)

1. Снимите задние колеса.

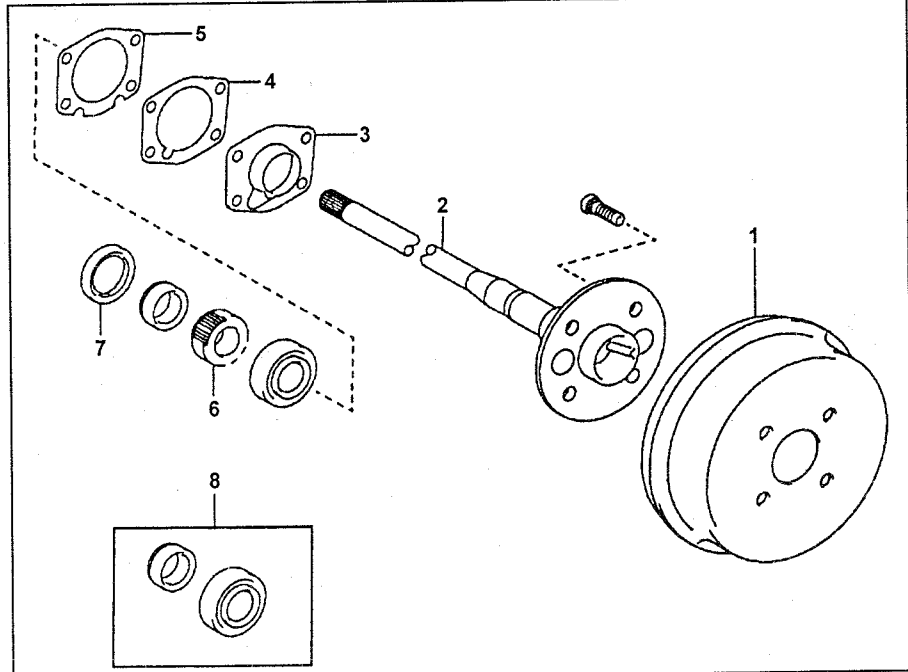
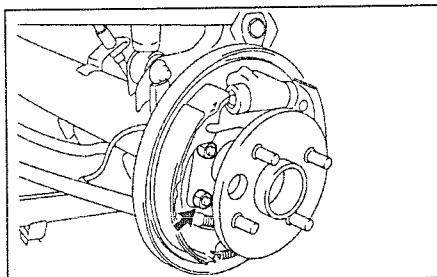
2. Снимите датчик частоты вращения (ABS).

3. Снимите задний барабан.

4. Снимите возвратную пружину.

5. Отсоедините наружный держатель подшипника задней полуоси.

а) Выверните четыре чайки через сервисные отверстия, снимите держатель подшипника задней полуоси и отсоедините прокладку держателя.

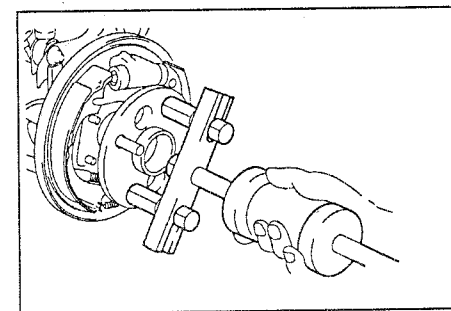


Снятие и установка полуоси (4WD). 1 - барабан, 2 - полуось, 3 - наружный держатель подшипника, 4 - прокладка держателя подшипника, 5 - прокладка моста, 6 - ротор датчика частоты вращения (ABS), 7 - сальник полуоси, 8 - подшипник.

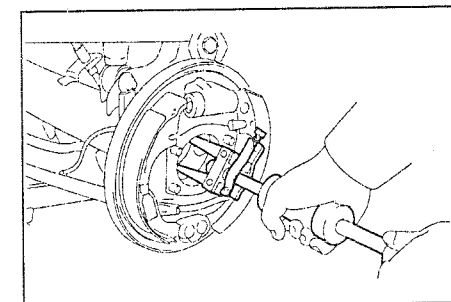
б) При отсоединенном держателе и прокладке временно наверните четыре гайки.

6. С помощью спецприспособления снимите полуось.

Примечание: не повредите ротор датчика частоты вращения при снятии полуоси.



7. С помощью съемника снимите сальник.

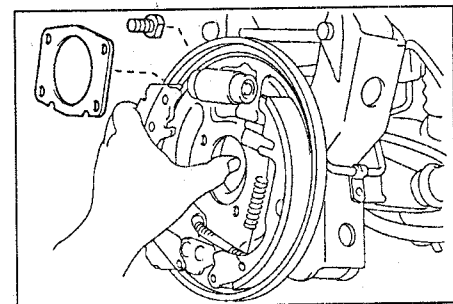


8. Снимите прокладку моста.
а) Отверните временно установленные гайки.

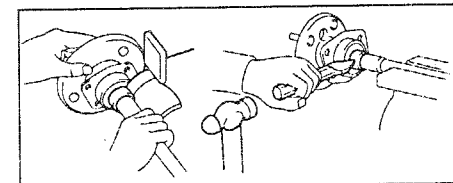
б) Выверните болт и отсоедините тормозную трубку от моста.

в) Зафиксируйте тормозной щит и выверните четыре болта.

г) Поднимите тормозной щит и снимите прокладку.



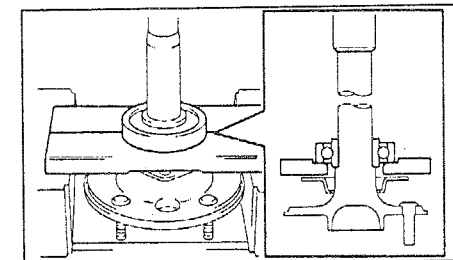
Примечание: не прикладывайте излишнее усилие к тормозной трубке.
9. Снимите внутренний держатель полуоси с помощью зубила и молотка.



10. Снимите ротор датчика частоты вращения (ABS) с помощью зубила и молотка.

11. Снимите подшипник полуоси.

а) Выпрессуйте подшипник.

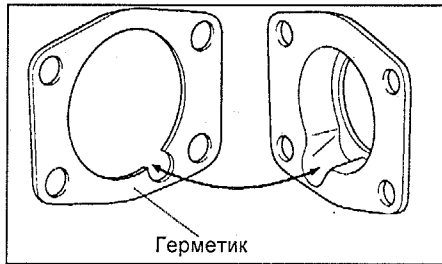


б) Снимите прокладку держателя подшипника.

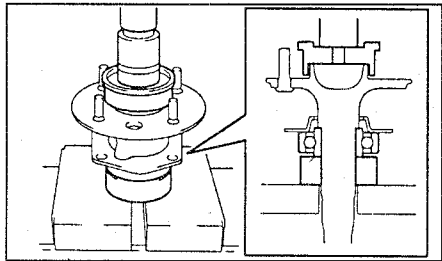
в) Снимите наружный держатель подшипника.

Установка (4WD)

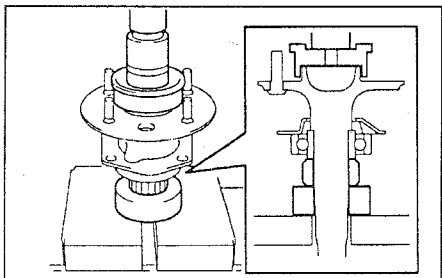
1. Установите подшипник полуоси.
 - а) Очистите чистым бензином наружный держатель подшипника.
 - б) Нанесите герметик на прокладку держателя подшипника.
 - в) Совместите прокладку с наружным держателем подшипника, как показано на рисунке, и установите прокладку на держатель.



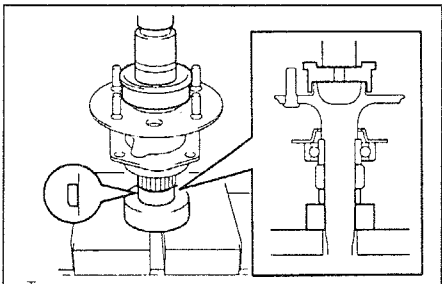
- г) Установите наружный держатель подшипника на полуось.
- д) Нанесите консистентную смазку на наружное и внутреннее кольцо нового подшипника.
- е) С помощью прессы запрессуйте новый подшипник.



2. Запрессуйте датчик скорости.



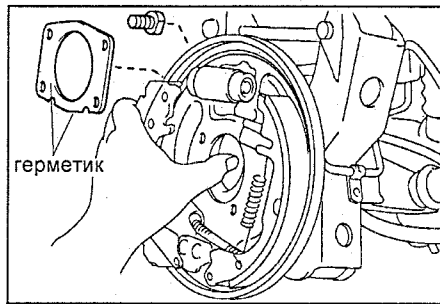
3. Установите внутренний держатель полуоси.
 - а) Нагрейте новый внутренний держатель приблизительно до 150°C.
 - б) Запрессуйте внутренний держатель полуоси, как показано на рисунке.



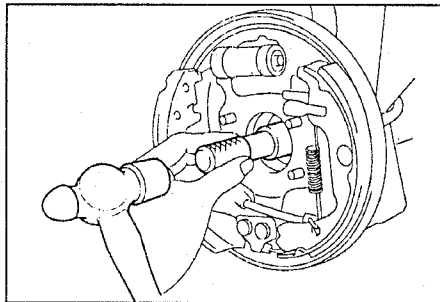
Примечание: внутренний держатель направленный.

4. Установите прокладку моста.
 - а) Чистым бензином очистите мост и тормозной щит.

- б) Нанесите герметик на обе стороны прокладки.
- в) Поднимите тормозной щит и установите прокладку.



- г) Установите четыре болта.
 - д) Установите тормозную трубку на мост и заверните болт.
5. Установите сальник полуоси.
 - а) Нанесите консистентную смазку на губы нового сальника.
 - б) С помощью оправки и молотка запрессуйте новый сальник.

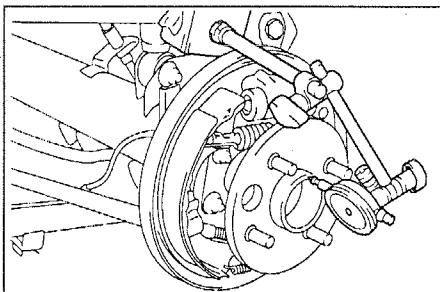


6. С помощью спецприспособления установите полуось.

Примечание: будьте осторожны, не повредите сальник и датчик частоты вращения.

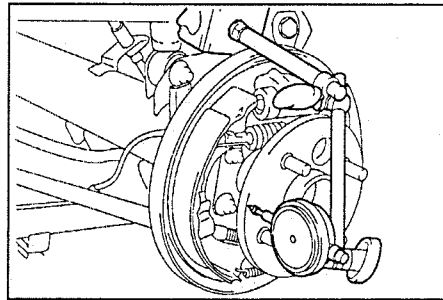
7. Установите наружный держатель подшипника. С помощью четырех новых гаек прикрутите полуось к тормозному щиту.
- Момент затяжки 65,6 Н·м
8. Установите возвратную пружину.
9. Используя стрелочный индикатор, проверьте осевой зазор подшипника ступицы.

Предельно допустимое значение 0,7 мм
Если измеренное значение превышает предельно допустимое замените подшипник.



10. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение ступицы задней оси.

Предельно допустимое значение 0,1 мм
Если измеренное значение превышает предельно допустимое, замените подшипник в сборе со ступицей.



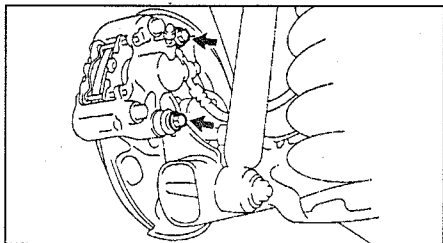
11. Установите тормозной барабан.
12. Установите датчик частоты вращения (ABS).
- Момент затяжки 8 Н·м
13. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

14. Проверьте работу датчиков частоты вращения колес.

Замена болта ступицы

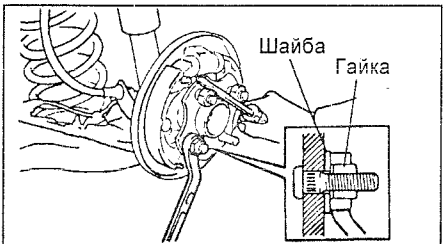
1. Снимите заднее колесо.
2. (Модели с задними барабанными тормозами) Снимите тормозной барабан.
3. (Модели с задними дисковыми тормозами) Отверните два болта, отсоедините суппорт тормозного механизма заднего колеса и снимите тормозной диск.



Примечание: подвесьте суппорт в сборе при помощи проволоки.

4. С помощью спецприспособления, двух болтов и отвертки снимите болт ступицы.
5. Установите новый болт ступицы задней оси.

- а) Установите шайбу и гайку на новый болт. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.



- б) Отверните три гайки и снимите шайбы.

6. (Модели с задними барабанными тормозами) Установите тормозной барабан.
7. (Модели с задними дисковыми тормозами) Установите тормозной диск.

8. (Модели с задними дисковыми тормозами) Установите суппорт тормозного механизма заднего колеса и затяните два болта.
- Момент затяжки 47 Н·м
9. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н·м

Рулевое управление

Проверка уровня рабочей жидкости ГУР

1. Установите автомобиль на горизонтальную поверхность.

2. Для прогрева рабочей жидкости усилителя рулевого управления выполните следующие действия:

а) Включите двигатель.

б) При частоте вращения коленчатого вала двигателя менее 1000 об/мин вращайте рулевое колесо от упора до упора, пока рабочая жидкость не прогреется до 40 - 80°C.

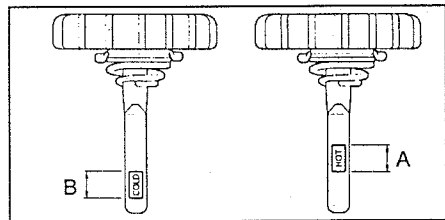
3. Снимите крышку бачка.

4. Убедитесь в отсутствии вспенивания и эмульсификации рабочей жидкости в бачке.

5. Измерьте разницу уровня рабочей жидкости при работающем и выключенном двигателе. Если разница уровней больше допустимой, произведите прокачку. Если после прокачки разница по-прежнему остается больше допустимой, проверьте утечки из системы.

Предельно допустимая разница уровней рабочей жидкости 5 мм

6. Убедитесь, что уровень прогретой до 40 - 80°C рабочей жидкости находится в диапазоне "А" (см. рисунок).



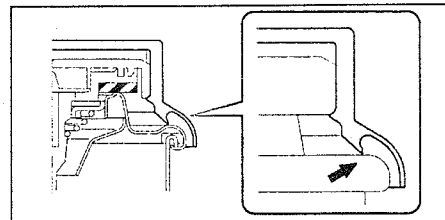
7. Убедитесь, что уровень рабочей жидкости (при ее температуре 0 - 20°C) находится в диапазоне "В" (см. рисунок).

8. При необходимости долейте или откачайте часть рабочей жидкости.

Объем рабочей жидкости 0,7 л
Тип рабочей жидкости... ATF DEXRON II или III

9. Установите крышку бачка.

Примечание: убедитесь в надежности установки крышки.



Прокачка ГУР

1. Поднимите переднюю часть автомобиля.

2. При выключенном двигателе несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора.

3. Опустите автомобиль.

4. Не нажимая на педаль акселератора, включите двигатель и оставьте его на несколько минут поработать на холостом ходу.

5. При частоте вращения коленчатого вала двигателя ниже 1000 об/мин несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора.

Примечание: удерживайте рулевое колесо в крайнем положении в течение 2 - 3 секунд, а затем быстро вращайте его в обратном направлении.

Внимание: не удерживайте руль в крайних положениях более 10 секунд.

6. Повторяйте процедуру до тех пор, пока в рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки.

7. Убедитесь в отсутствии вспенивания и эмульсификации рабочей жидкости.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости (см. соответствующий раздел данной главы).

9. Выключите двигатель.

Проверка давления рабочей жидкости ГУР

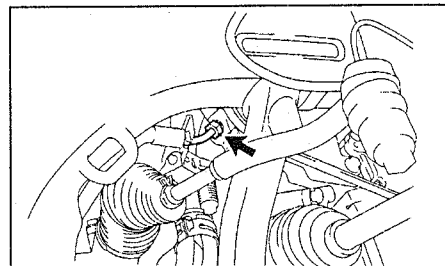
1. (NCP1#) Снимите переднее колесо.

2. Снимите нижний правый защитный кожух двигателя.

3. Снимите защитный кожух.

4. (NCP1#) Снимите теплоизолятор насоса и стойку насоса.

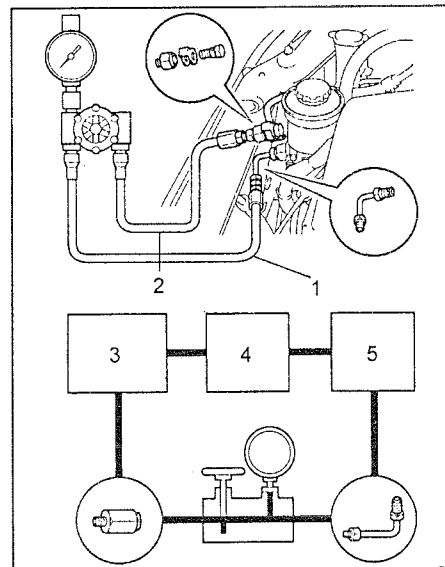
5. Отсоедините нагнетательную трубку от насоса.



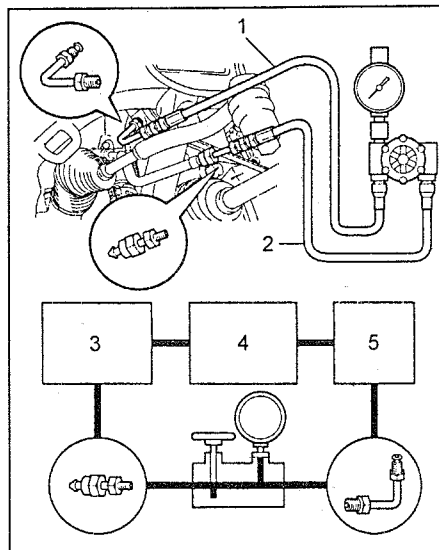
NCP1#.

6. Установите манометр.

Примечание: кран манометра должен быть открыт.



SCP1#. 1 - впускная трубка манометра, 2 - выпускная трубка манометра, 3 - рулевой механизм, 4 - бачок, 5 - насос ГУР.



NCP1#. 1 - впускная трубка манометра, 2 - выпускная трубка манометра, 3 - рулевой механизм, 4 - бачок, 5 - насос ГУР.

а) Через переходник подсоедините впускную трубку манометра к нагнетательному штуцеру насоса.

б) (SCP1#) Штуцерным болтом подсоедините выпускную трубку манометра к нагнетательной трубке усилителя рулевого управления.

в) (NCP1#) Через переходник подсоедините впускную трубку манометра к нагнетательной трубке усилителя рулевого управления.

7. Прокачайте систему (см. раздел "Прокачка ГУР" данной главы).

8. Для прогрева рабочей жидкости усилителя рулевого управления выполните следующие действия:

а) Включите двигатель.

б) При частоте вращения коленчатого вала двигателя менее 1000 об/мин вращайте рулевое колесо от упора до упора, пока рабочая жидкость не прогреется до 75 - 80°C.

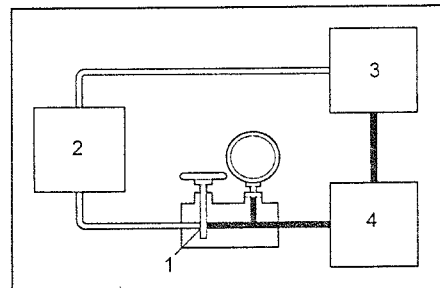
9. Измерьте давление рабочей жидкости усилителя рулевого управления при полностью закрытом кране манометра.

Номинальное давление... 5,4 - 5,9 МПа

Примечание:

- Не допускайте перегрева рабочей жидкости усилителя рулевого управления до температур свыше 85°C.

- Не закрывайте кран манометра более, чем на 10 секунд.

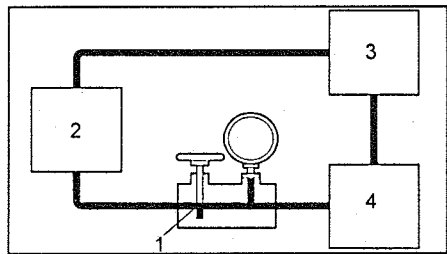


1 - кран манометра полностью закрыт, 2 - рулевой механизм, 3 - бачок, 4 - насос ГУР.

10. При полностью открытом кране манометра измерьте давление рабочей жидкости при частотах вращения коленчатого вала 1000 об/мин и 3000 об/мин. Если разница давлений больше предельно допустимой, замените насос усилителя рулевого управления.

Предельно допустимая разница давлений 0,49 МПа

Примечание: не вращайте рулевое колесо.



1 - кран манометра полностью открыт, 2 - рулевой механизм, 3 - бак, 4 - насос ГУР.

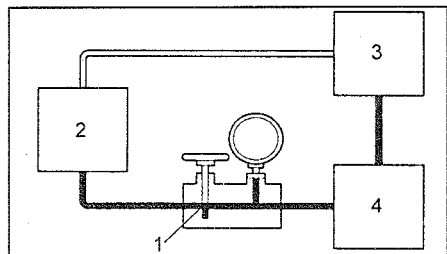
11. Установите частоту вращения холостого хода.

12. Полностью откройте кран манометра.

13. Измерьте давление рабочей жидкости при крайних положениях рулевого колеса. Если давление выходит из допустимых пределов, замените управляющий клапан рулевого механизма.

Номинальное давление ... 5,4 - 5,9 МПа

Примечание: не удерживайте рулевое колесо в крайних положениях более 10 секунд.



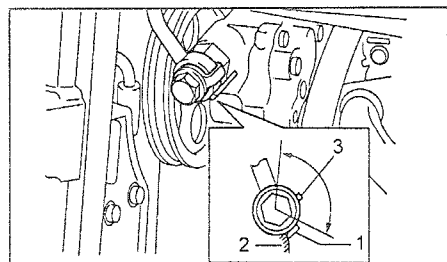
1 - кран манометра полностью открыт, 2 - рулевой механизм, 3 - бак, 4 - насос ГУР.

14. Снимите манометр.

15. (SCP1#) Установите новую прокладку, стопорную шайбу и штуцерным болтом подсоедините нагнетательную трубку к насосу усилителя рулевого управления.

Момент затяжки 54 Н м

Примечание: убедитесь в правильности установки нагнетательной трубки и прокладки.

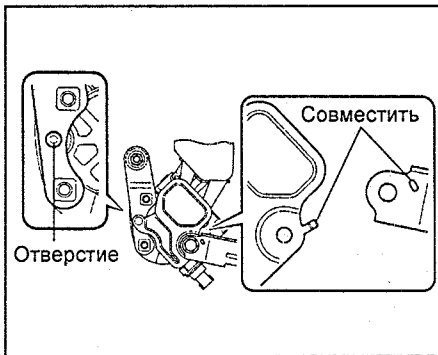


1 - стопорная шайба, 2 - корпус, 3 - прокладка.

16. (NCP1#) Совместите выступ теплоизолятора насоса и отверстие заднего кронштейна.

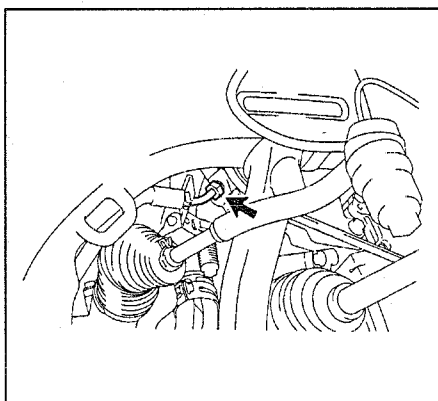
17. (NCP15) Установите выступ теплоизолятора в отверстие стойки насоса и затяните болт.

Момент затяжки 44 Н м



18. (NCP1#) Подсоедините нагнетательную трубку к насосу.

Момент затяжки 44 Н м



19. Прокачайте систему.

20. Установите снятые кожухи.

21. (NCP1#) Установите колесо.

Момент затяжки 103 Н м

Проверка люфта рулевого колеса

1. Включите двигатель. Поверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

2. Пальцем покачайте рулевое колесо и убедитесь, что люфт меньше предельно допустимого.

Предельно допустимый люфт 30 мм

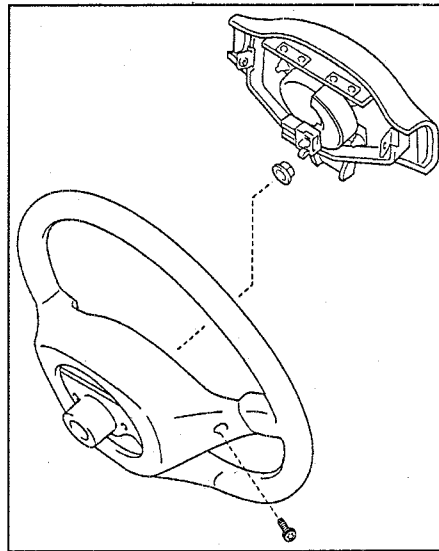
Проверка усилия на рулевом колесе (модели с ГУР)

Внимание: перед проведением нижеописанных процедур ознакомьтесь с главой "Система безопасности (SRS)".

1. Поверните руль в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите накладку рулевого колеса.



4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

5. Включите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

6. С помощью динамометрического ключа измерьте усилие затяжки гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки:

Модели до 10.2000 г. 34 Н м

Модели с 10.2000 г. 50 Н м

Динамометрический

ключ 10 - 90 Н м

7. Повернув руль вправо на 1/4 оборота, с помощью динамометрического ключа измерьте усилие на рулевом колесе в середине поворота.

Температура рабочей

жидкости 80 °С

Усилие на рулевом

колесе 3,7 - 4,9 Н м

Динамометрический

ключ 3 - 23 Н м

8. Поверните руль в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

9. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

10. Установите накладку рулевого колеса.

11. Проверьте индикатор подушек безопасности.

12. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Проверка и регулировка ремня привода насоса ГУР

См. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание".

Насос ГУР

Снятие (SCP1#)

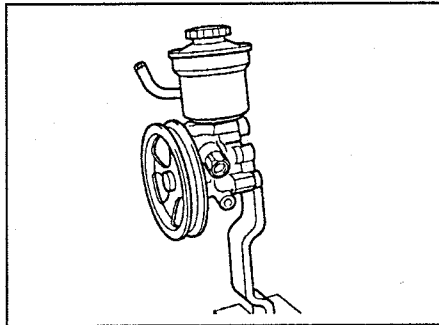
1. Снимите нижний правый защитный кожух двигателя.

2. Снимите кожух радиатора.

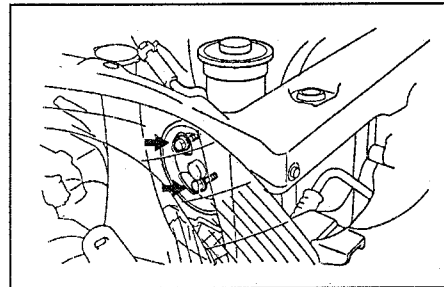
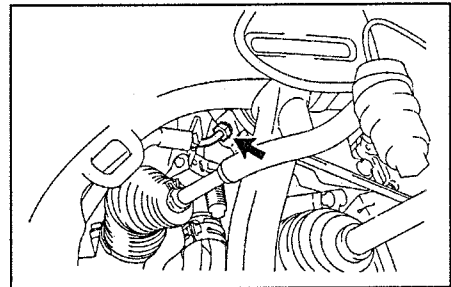
3. Снимите ремень привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

4. Слейте рабочую жидкость ГУР.

5. Отверните шуцерный болт и отсоедините нагнетательную трубку от насоса ГУР. Снимите прокладку с трубки.
6. Ослабьте хомут и отсоедините возвратный шланг от бачка.
7. Отверните два болта крепления кронштейна насоса (сзади-справа).
8. Отверните два болта крепления насоса и снимите насос в сборе.



5. Отсоедините нагнетательную трубку от насоса.



10. Отверните три болта и снимите бачок с насоса.

Снятие (NCP1#)

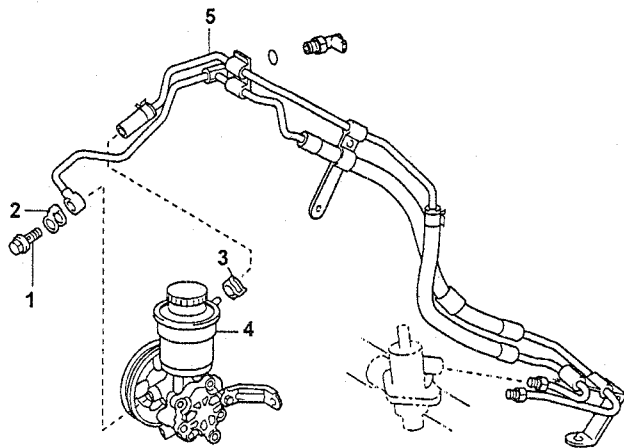
1. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления.
2. Снимите переднее колесо.
3. Снимите нижний правый защитный кожух двигателя.
4. Снимите кожух ГБЦ (см. главу "Двигатель").

9. С помощью специнструмента закрепите насос в тисках.

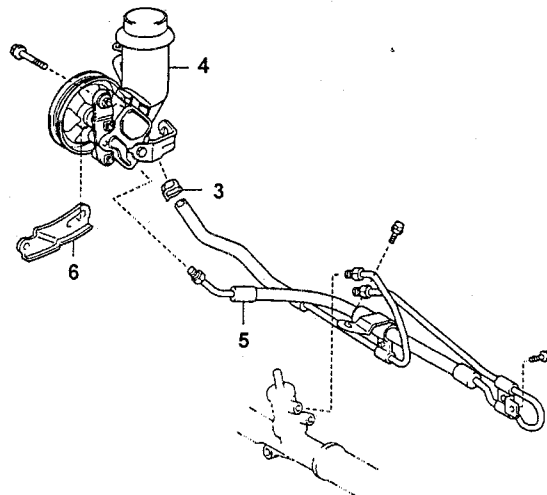
6. Нанесите метки на возвратный шланг и трубку бачка. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг от бачка.

7. Отсоедините разъем датчика давления.
8. Отверните 4 болта и снимите теплоизоляцию насоса.
9. Отверните болт крепления и снимите теплоизолятор и стойку насоса.

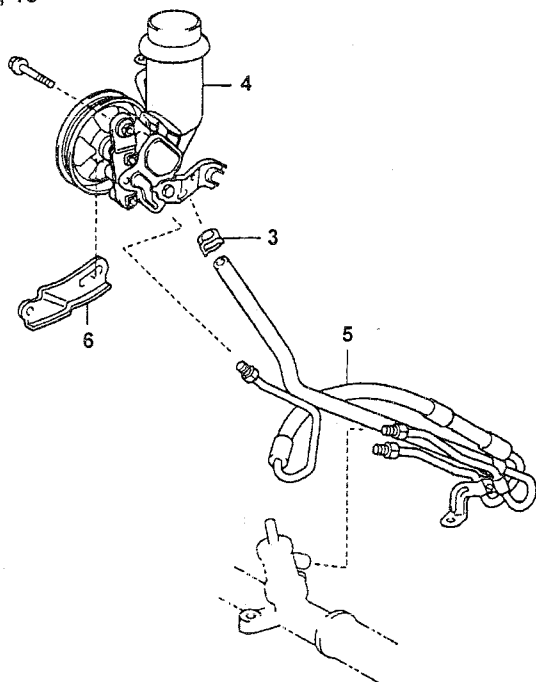
SCP1#



NCP15

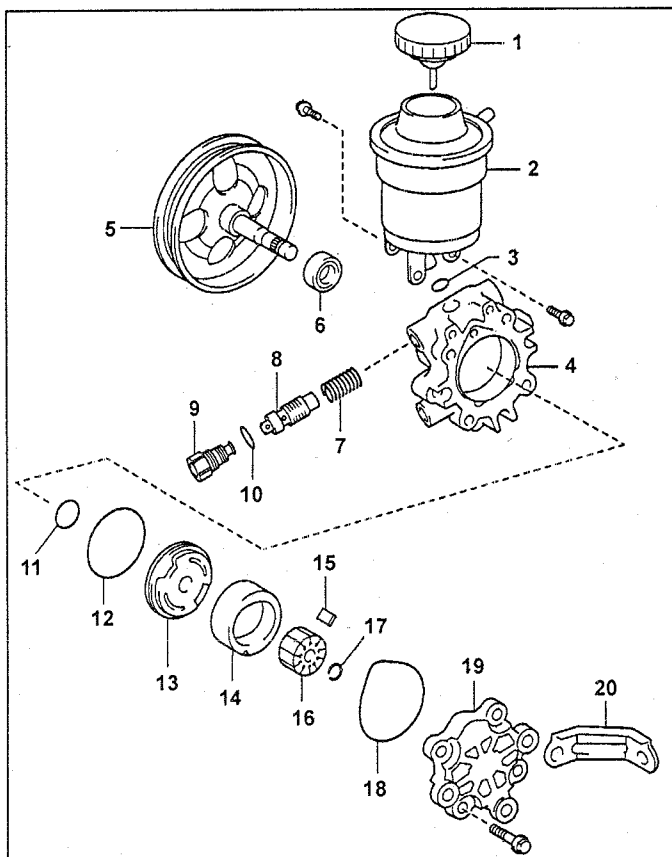


NCP10, 13

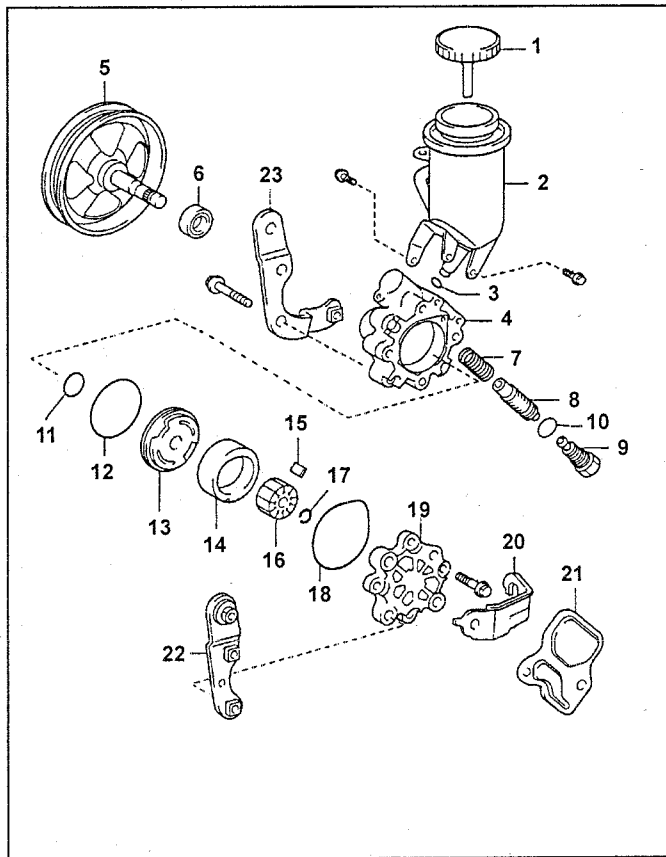


Насос и трубки гидроусилителя рулевого управления.

- 1 - шуцерный болт,
- 2 - прокладка,
- 3 - хомут,
- 4 - насос в сборе,
- 5 - трубки в сборе,
- 6 - кронштейн.

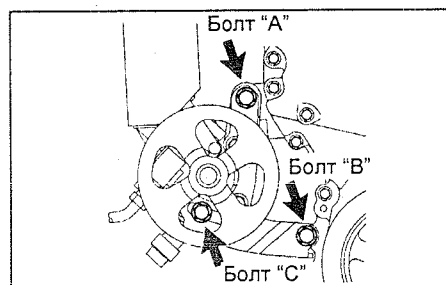


Разборка насоса усилителя рулевого управления (SCP1#). 1 - крышка бачка, 2 - бачок, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - корпус насоса, 5 - шкив, 6 - сальник, 7 - пружина, 8 - клапан, 9 - штуцер, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - внутреннее уплотнительное кольцо, 12 - внешнее уплотнительное кольцо, 13 - передний диск, 14 - статорное кольцо, 15 - лопасти, 16 - ротор, 17 - стопорное кольцо, 18 - прокладка, 19 - крышка корпуса, 20 - кронштейн.



Разборка насоса усилителя рулевого управления (NCP1#). 1 - крышка бачка, 2 - бачок, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - корпус насоса, 5 - шкив, 6 - сальник, 7 - пружина, 8 - клапан, 9 - штуцер, 10 - уплотнительное кольцо, 11 - внутреннее уплотнительное кольцо, 12 - внешнее уплотнительное кольцо, 13 - передний диск, 14 - статорное кольцо, 15 - лопасти, 16 - ротор, 17 - стопорное кольцо, 18 - прокладка, 19 - крышка корпуса, 20 - кронштейн, 21 - теплоизолятор, 22 - задняя стойка, 23 - регулировочная стойка.

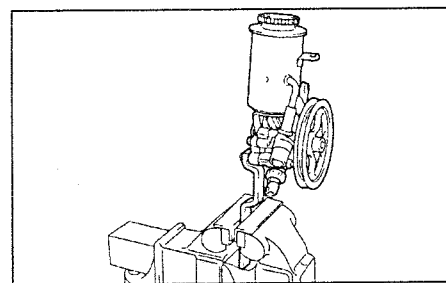
10. Отверните болты "В" и "С" и снимите регулировочную стойку.



11. Ослабьте болт "А" и снимите насос в сборе.

Примечание: не повредите тормозные шланги и главный тормозной цилиндр.

12. С помощью специнструмента закрепите насос в тисках.



13. Отверните три болта и снимите бачок.

14. Плоской отверткой извлеките уплотнительные кольца.

Установка (SCP1#)

1. Установите бачок на насос и затяните три болта крепления.

Момент затяжки 9 Н м

Примечание:

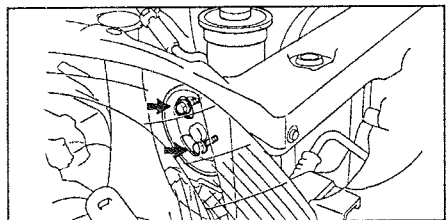
- При установке используйте новые уплотнительные кольца.

- На уплотнительные кольца нанесите рабочую жидкость ГУР.

2. Снимите насос со специнструмента.

3. Установите насос и затяните два болта крепления.

Момент затяжки 44 Н м



4. Затяните два болта крепления кронштейна насоса (сзади-справа).

Моменты затяжки болтов:

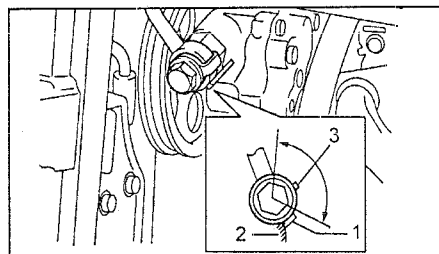
Со стороны двигателя 21 Н м

Со стороны насоса 44 Н м

5. Установите новую прокладку, стопорную шайбу и штуцерным болтом подсоедините нагнетательную трубку к насосу ГУР.

Момент затяжки 54 Н м

Примечание: убедитесь в правильности установки нагнетательной трубки и прокладки.



1 - стопорная шайба, 2 - корпус, 3 - прокладка.

6. Подсоедините возвратный шланг к бачку и затяните хомут.

7. Установите и отрегулируйте ремень привода навесных агрегатов (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

8. Заполните систему рабочей жидкостью.

9. Прокачайте систему.

10. Убедитесь в отсутствии утечек и проверьте уровень рабочей жидкости.

11. Установите ранее снятые кожухи.

Установка (NCP1#)

1. Установите бак на насос и затяните три болта крепления.

Момент затяжки 9 Н м

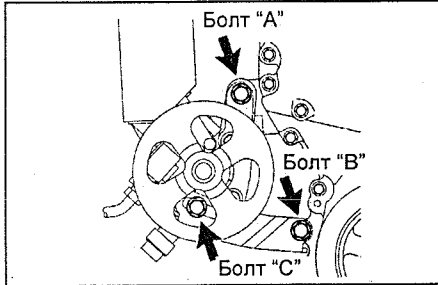
Примечание: используйте новые уплотнительные кольца.

2. Установите насос и предварительно затяните болт "А".

Примечание: окончательную затяжку производите после регулировки ремня привода навесных агрегатов.

3. Предварительно затяните болты "В" и "С" крепления регулировочной стойки.

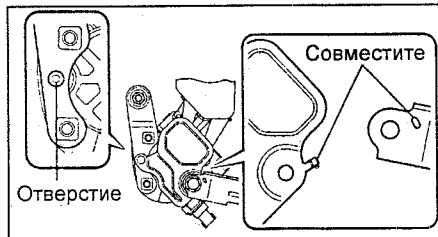
Примечание: окончательную затяжку производите после регулировки ремня привода навесных агрегатов.



4. Совместите выступ теплоизолятора насоса и отверстие заднего кронштейна.

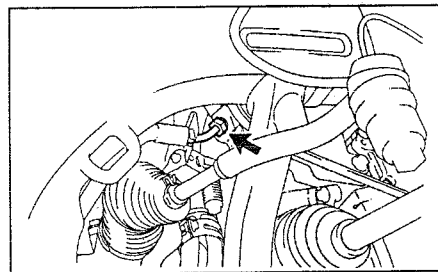
5. Установите выступ теплоизолятора в отверстие стойки насоса и затяните болт.

Момент затяжки 44 Н м

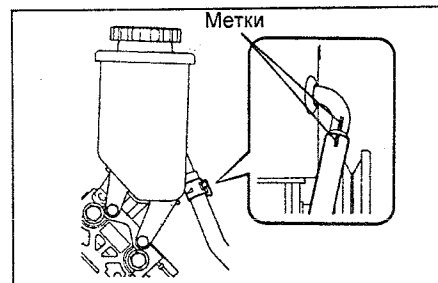


6. Подсоедините нагнетательную трубку к насосу.

Момент затяжки 44,1 Н м



7. Совместите метки на возвратном шланге и трубке бачка и подсоедините шланг. Зафиксируйте шланг хомутом.



8. Подключите разъем датчика давления.

9. Установите и отрегулируйте ремень привода навесных агрегатов.

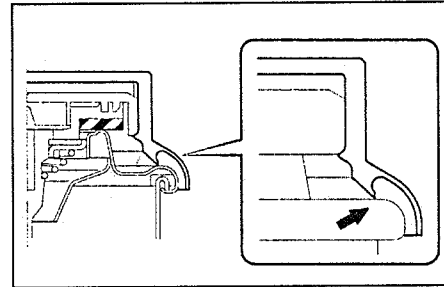
10. Заполните систему усилителя рулевого управления рабочей жидкостью.

11. Прокачайте усилитель рулевого управления.

12. Проверьте уровень рабочей жидкости.

13. Установите крышку бачка.

Примечание: убедитесь в правильности установки крышки.



14. Установите снятые кожухи.

15. Установите колесо.

Момент затяжки 103 Н м

Рулевой механизм

Снятие рулевого механизма (SCP1# и модели без ГУР)

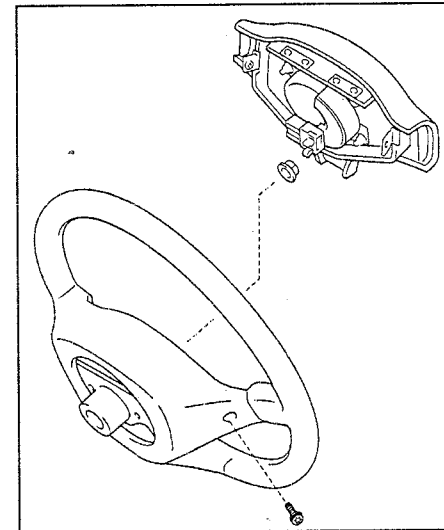
Внимание: перед проведением работ ознакомьтесь с главой "Система безопасности (SRS)".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите нижние защитные кожухи двигателя.

3. (Модели с ГУР) Слейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.

4. Снимите накладку рулевого колеса.

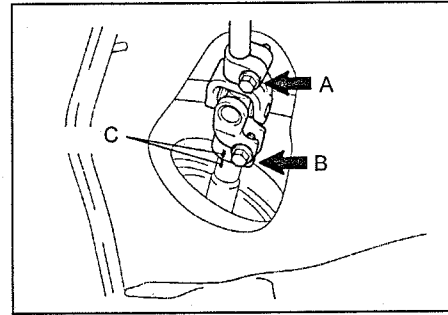


5. Снимите рулевое колесо.

6. Отсоедините два пистона и снимите крышку отверстия (с нижней стороны рулевой колонки).

7. Отсоедините универсальный шарнир от рулевого механизма.

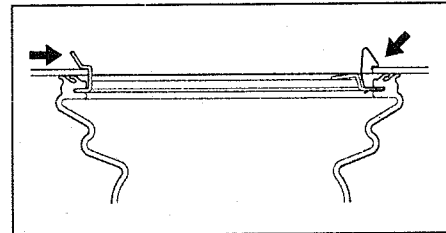
а) Ослабьте болт "А" универсального шарнира (со стороны рулевой колонки).



б) Отверните болт "В" универсального шарнира (со стороны рулевого механизма).

в) Нанесите установочные метки "С" на универсальный шарнир и отсоедините его от промежуточного вала №1.

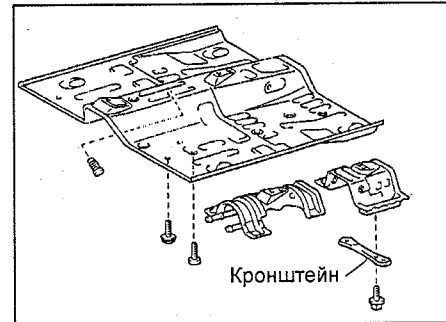
8. Отсоедините фиксаторы пыльника отверстия для рулевой колонки.



9. Снимите капот.

10. Снимите передние колеса.

11. Снимите кронштейн.



12. Снимите приемную трубу системы выпуска в сборе.

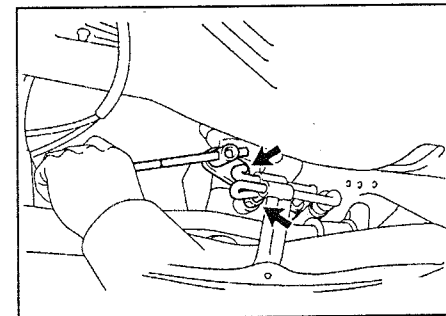
а) Отсоедините кислородный датчик.

б) Отверните болты крепления приемной трубы системы выпуска и снимите пружины.

в) Снимите приемную трубу системы выпуска с опор.

г) Снимите прокладку.

13. (Модели с ГУР) Отсоедините трубки гидроусилителя.

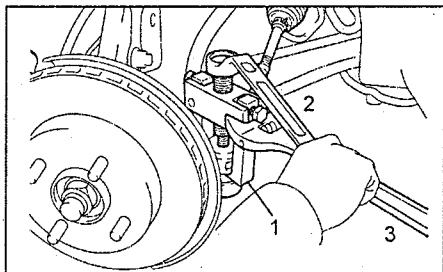


14. Снимите шплинт и отверните гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

15. С помощью съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака (с обеих сторон автомобиля).

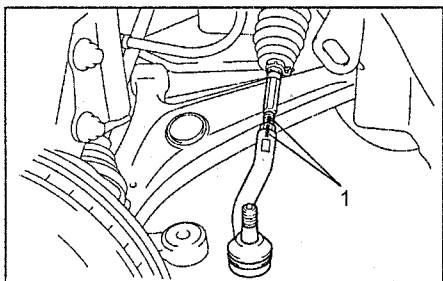
Примечание: удерживая разводным ключом корпус съемника, ключом вращайте толкатель.

Внимание: не повредите пыльник.



1 - съемник, 2 - ключ, 3 - разводной ключ.

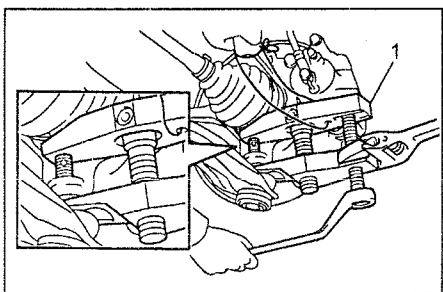
16. Нанесите установочные метки на рейку и наконечник рулевой тяги. Снимите наконечник рулевой тяги и стопорную гайку (с обеих сторон автомобиля).



1 - установочная метка.

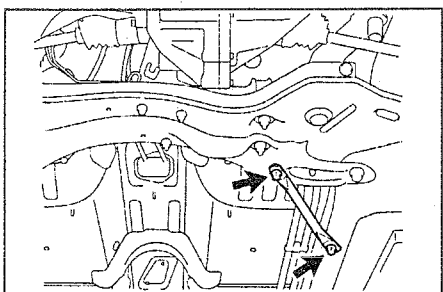
17. Снимите шплинт и отверните гайку крепления поворотного кулака к нижнему рычагу подвески (с обеих сторон автомобиля).

18. С помощью съемника снимите поворотный кулак с нижнего рычага подвески (с обеих сторон автомобиля).

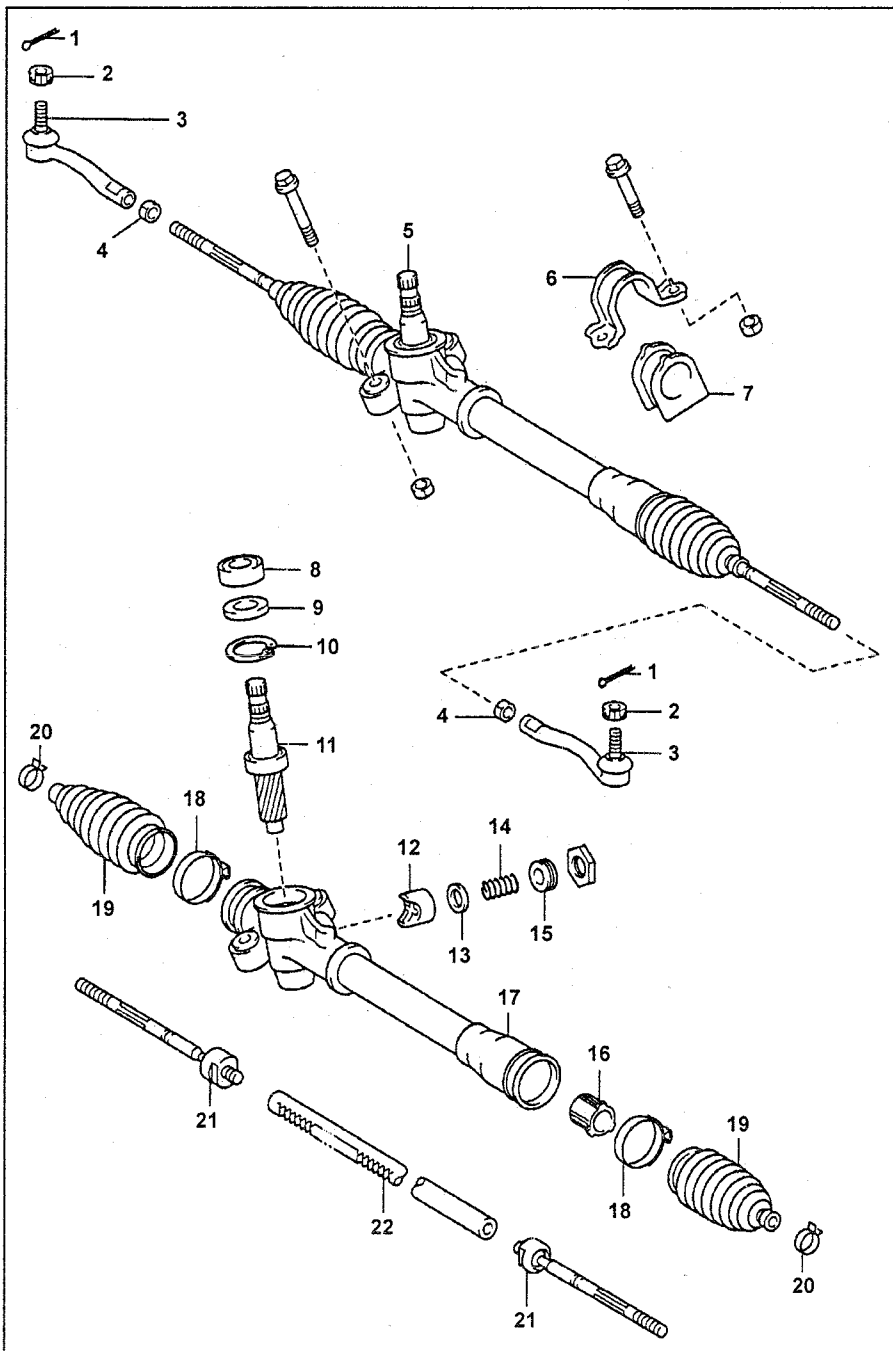


1 - съемник.

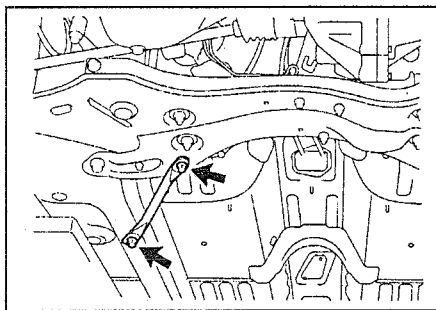
19. Подвесьте двигатель на тали. 20 (Спортивные модели) Отверните два болта и снимите растяжки.



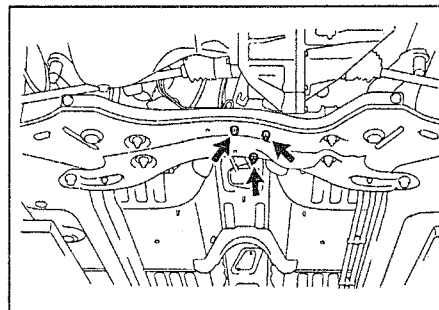
Левая сторона.



Рулевое управление (модели без ГУР). 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - стопорная гайка, 5 - червяк, 6 - кронштейн, 7 - втулка, 8 - сальник, 9 - проставка, 10 - стопорное кольцо, 11 - червяк, 12 - направляющая рейки, 13 - проставка, 14 - пружина, 15 - держатель, 16 - втулка, 17 - картер рулевого механизма, 18 - хомут, 19 - чехол, 20 - хомут, 21 - рулевая тяга, 22 - рейка.



Правая сторона.

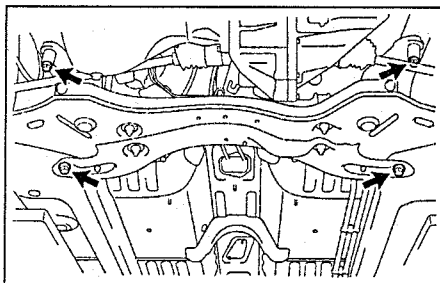


21. Отверните болт и две гайки крепления задней опоры двигателя к поперечной балке.

Примечание: не отворачивайте гайки крепления рулевого механизма.

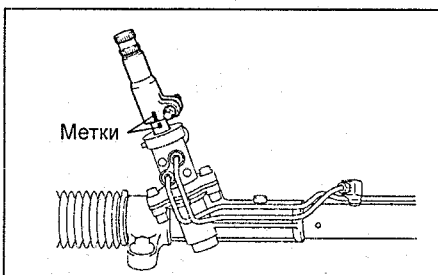
22. Установите специальный домкрат под поперечную балку.

23. Отверните 4 болта крепления поперечной балки.



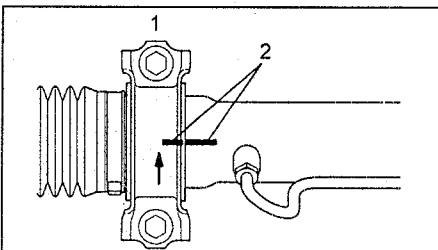
24. Снимите пыльник отверстия под рулевую колонку с промежуточного вала №1.

25. Нанесите установочные метки на промежуточный вал №1 и червяк.



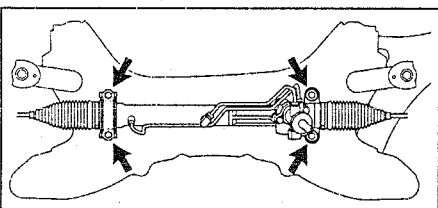
26. Отверните болт крепления и снимите промежуточный вал №1.

27. Нанесите установочные метки на кронштейн.



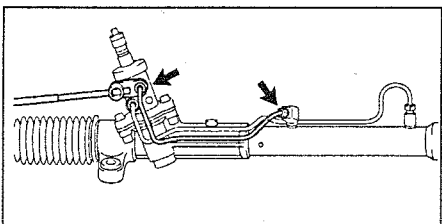
1 - передняя часть автомобиля, 2 - установочные метки.

28. Отверните 4 гайки и снимите рулевую механизм в сборе.

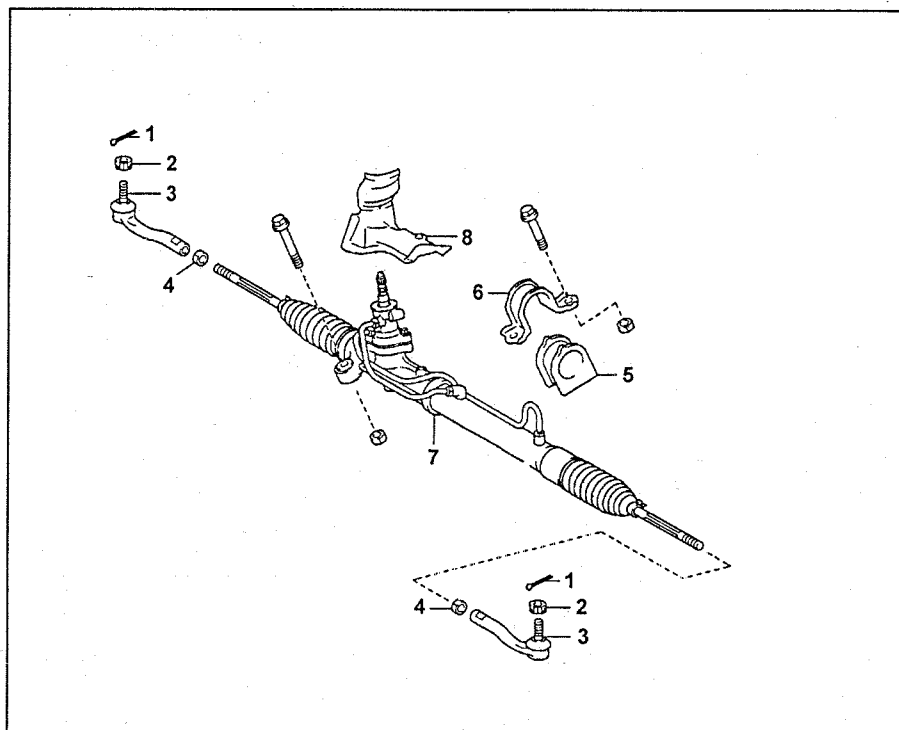


29. (Модели с ГУР) Отверните гайки и снимите нагнетательные трубки с рулевого механизма.

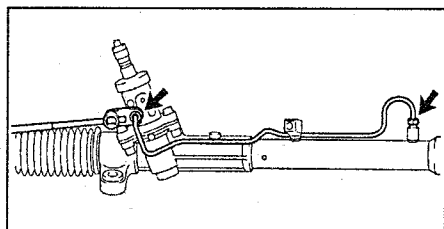
Примечание: при перемещении рейки возможно вытекание остатков рабочей жидкости.



Нагнетательная трубка правого поворота.



Рулевой механизм (модели с ГУР) (SCP1#, NCP10, 13). 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - стопорная гайка, 5 - втулка, 6 - кронштейн, 7 - рулевой механизм в сборе, 8 - теплоизолятор.



Нагнетательная трубка левого поворота.

30. Снимите чехлы.

Снятие рулевого механизма (NCP1#)

Внимание: перед проведением работ ознакомьтесь с главой "Система безопасности (SRS)".

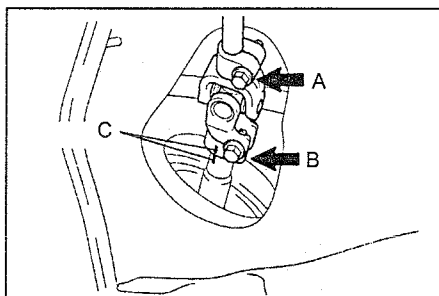
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

3. Отсоедините два пистона и снимите крышку отверстия в полу под рулевую колонку.

4. Отсоедините универсальный шарнир от рулевого механизма.

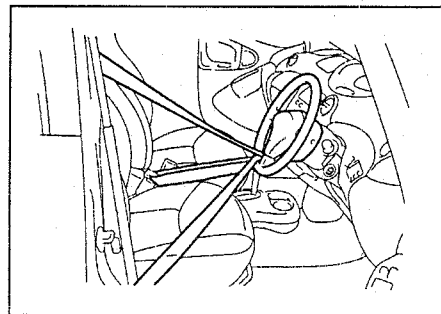
а) Ослабьте болт "А" универсального шарнира (со стороны рулевой колонки).



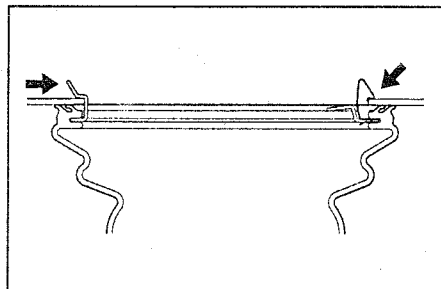
б) Отверните болт "В" универсального шарнира (со стороны рулевого механизма).

в) Нанесите установочные метки "С" на универсальный шарнир и отсоедините его от промежуточного вала №1.

5. Зафиксируйте рулевое колесо ремнями безопасности, как показано на рисунке.



6. Отсоедините фиксаторы пыльника отверстия для рулевой колонки.



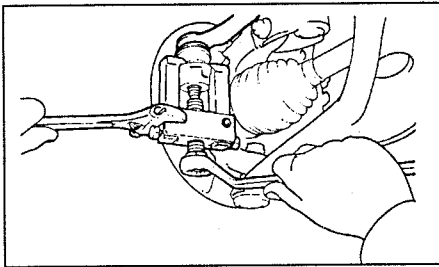
7. Слейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.

8. Снимите передние колеса.

9. Снимите шплинт с гайки крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку (с обеих сторон автомобиля).

10. С помощью съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака (с обеих сторон автомобиля).

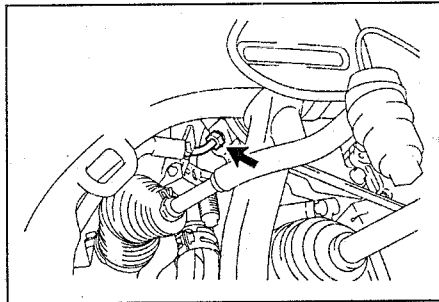
Примечание: не повредите пыльник.



11. Снимите нижние защитные кожухи двигателя.

12. Отсоедините разъем кислородного датчика и снимите приемную трубу системы выпуска.

13. Отсоедините нагнетательную трубку от насоса ГУР.



14. Нанесите установочные метки на трубку бачка и возвратный шланг. Ослабьте хомут и отсоедините шланг от бачка.

15. Отверните два болта и отсоедините рулевой механизм от поперечной балки.

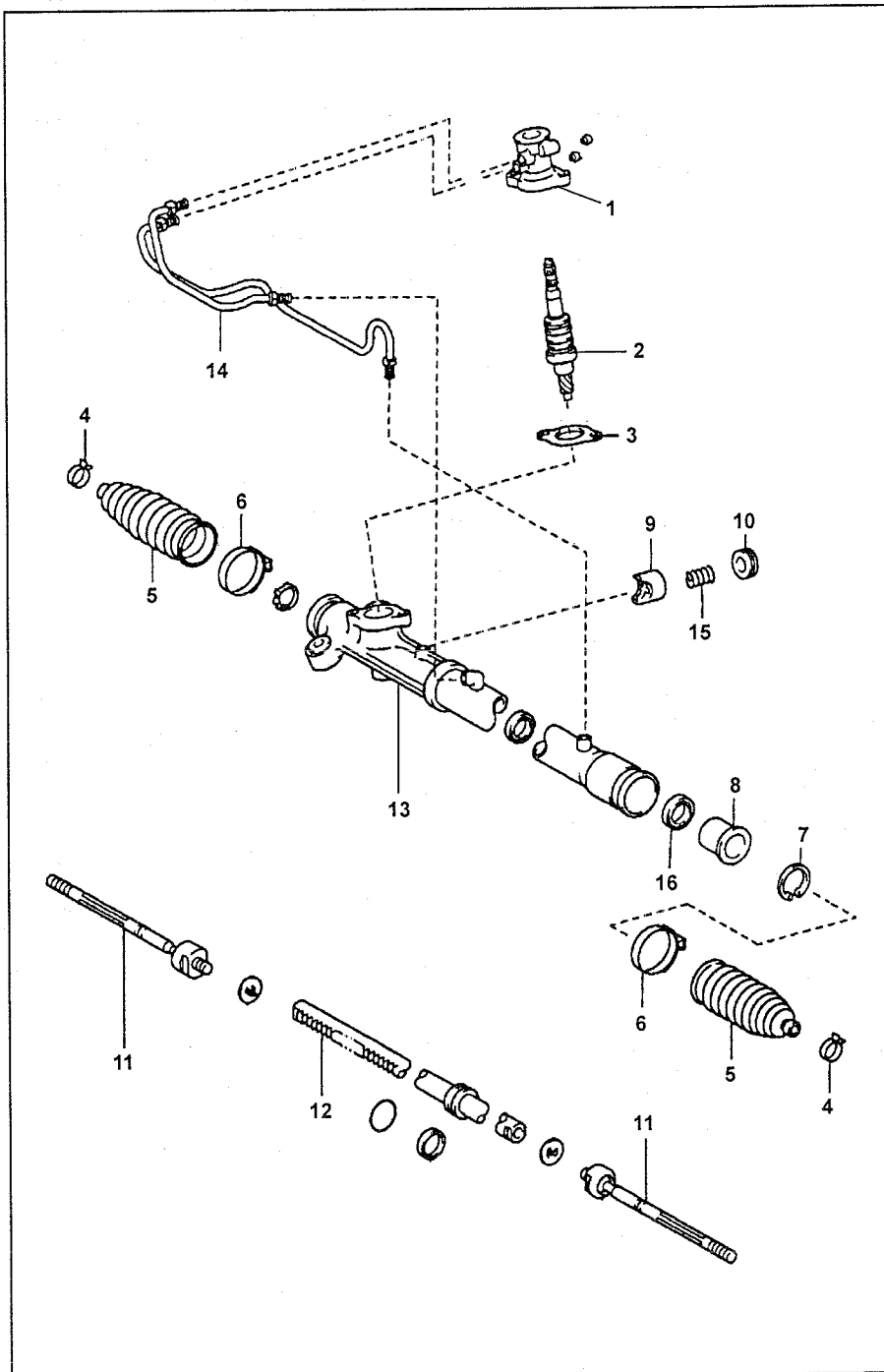
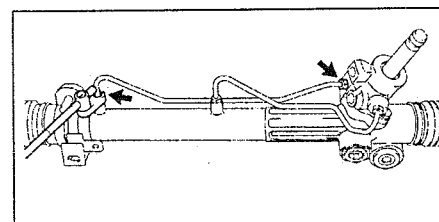
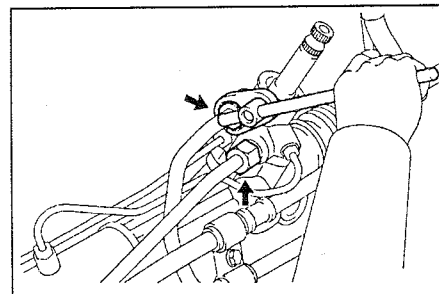
16. Установите под поперечную балку специальный домкрат.

17. Отверните 4 болта крепления поперечной балки и слегка опустите ее с рулевым механизмом в сборе.

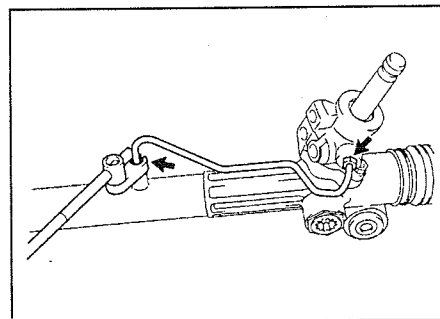
18. Снимите пыльник отверстия под рулевую колонку с рулевого механизма.

19. Отверните два болта и снимите теплозащитный кожух с рулевого механизма.

20. Отсоедините трубки от рулевого механизма и снимите уплотнительные кольца.

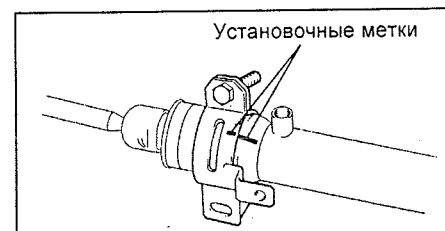


Рулевой механизм (модели с ГУР) (SCP1#, NCP10, 13) (продолжение).
1 - управляющий клапан, 2 - червяк, 3 - прокладка, 4 - хомут, 5 - чехол, 6 - хомут, 7 - стопорное кольцо, 8 - ограничитель хода, 9 - направляющая рейки, 10 - держатель, 11 - рулевая тяга, 12 - рейка, 13 - картер рулевого механизма, 14 - трубки ГУР, 15 - пружина (NCP10, 13), 16 - сальник.



21. Снимите наконечники рулевых тяг.
22. Снимите чехлы.

23. Нанесите установочные метки на картер рулевого механизма и кронштейн.

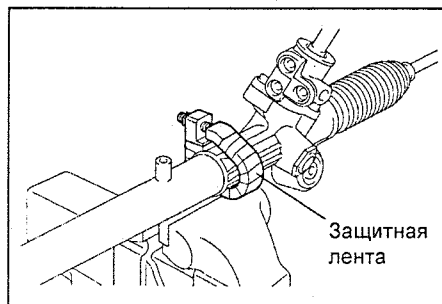


24. Отверните болт и снимите кронштейн и втулку.

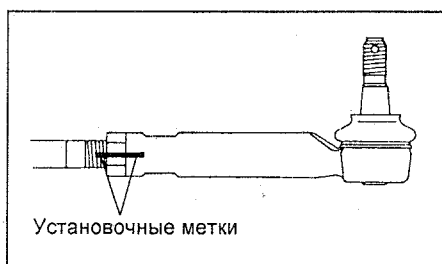
Снятие и установка наконечников рулевых тяг

Примечание: установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

1. С помощью специнструмента закрепите рулевой механизм в тисках.



2. Нанесите установочные метки на наконечник и рулевую тягу.



3. Отверните стопорную гайку и снимите наконечник.

Проверка шарнира наконечника рулевой тяги

1. Зажмите шарнир в тисках.

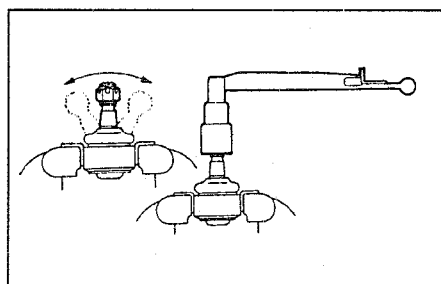
Примечание: чтобы не повредить шарнир, используйте алюминиевые накладки и не затягивайте тиски слишком сильно.

2. Временно закрутите гайку.

3. Покачайте и поворачивайте шарнир.

4. Поворачивая шарнир динамометрическим ключом со скоростью 1 оборот за 2 - 4 секунды, измерьте момент проворачивания шарнира.

Номинальный момент 0,83 - 3,43 Н м

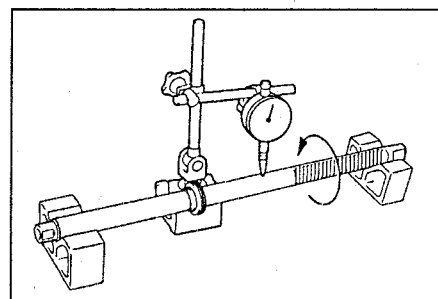


Проверка рейки рулевого механизма

1. Убедитесь в отсутствии износа и повреждений рейки.

2. Проверьте биение рейки.

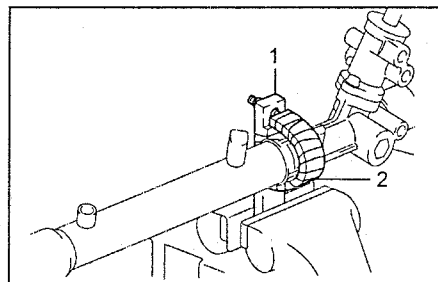
Предельное допустимое биение в центре рейки 0,15 мм



Снятие и установка чехлов (SCP1#)

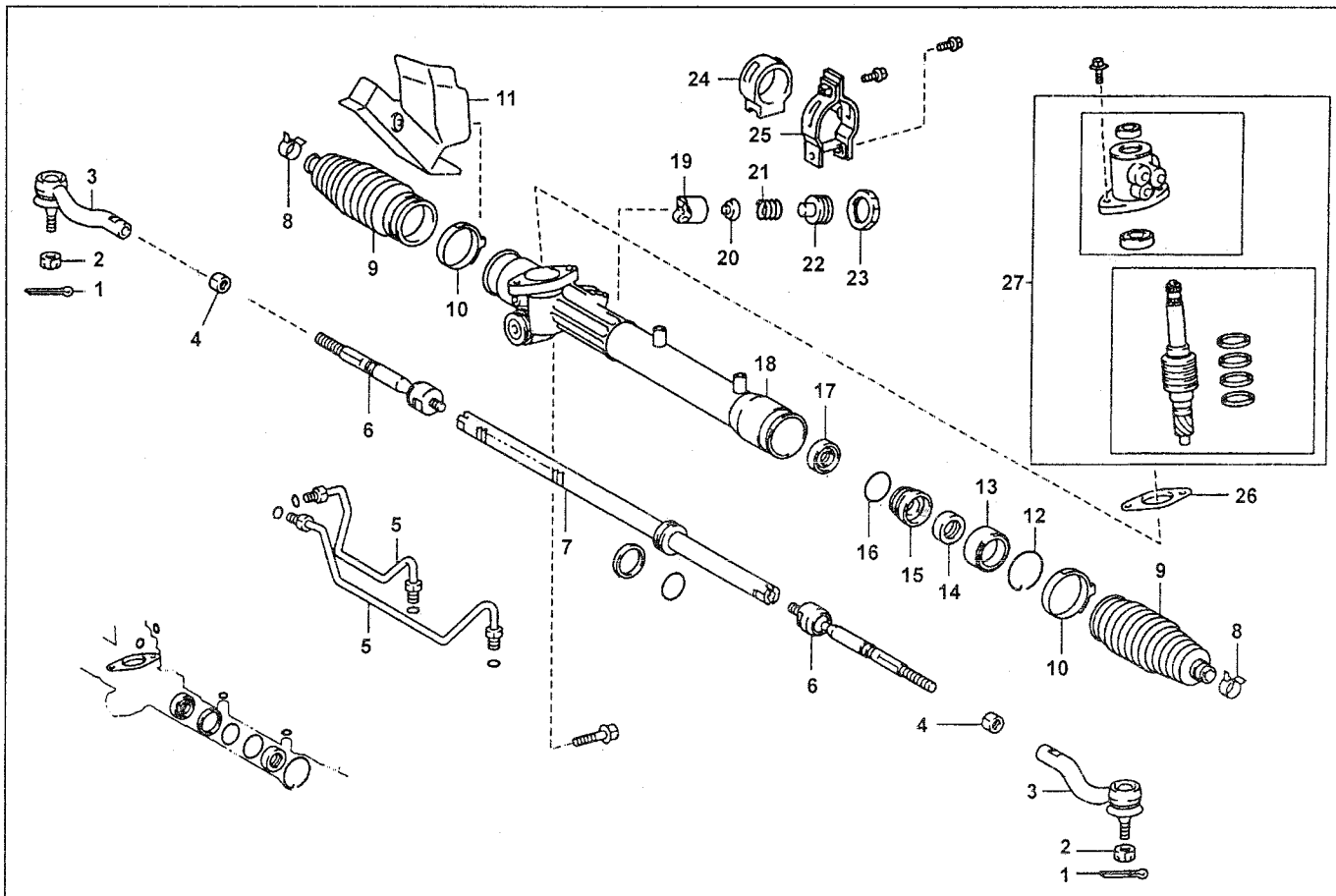
1. Снимите рулевой механизм.

2. С помощью специнструмента закрепите рулевой механизм в тисках.



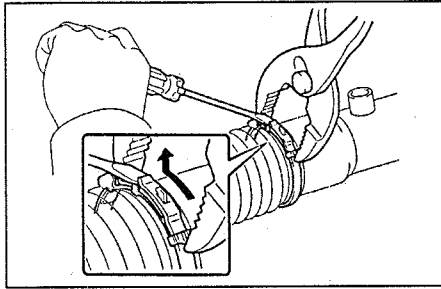
1 - специнструмент, 2 - защитная лента.

3. Снимите наконечники рулевых тяг (см. подраздел "Снятие рулевого механизма").

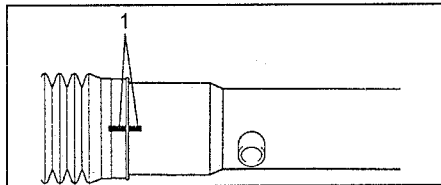


Рулевой механизм (модели с ГУР) (NCP15). 1 - шплинт, 2 - гайка, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - стопорная гайка, 5 - трубки ГУР, 6 - рулевая тяга, 7 - рейка, 8 - хомут, 9 - чехол, 10 - хомут, 11 - теплоизолятор, 12 - стопорное кольцо, 13 - ограничитель хода, 14 - сальник, 15 - втулка, 16 - уплотнительное кольцо, 17 - сальник, 18 - картер рулевого механизма, 19 - направляющая рейки, 20 - проставка, 21 - пружина, 22 - держатель, 23 - гайка, 24 - втулка, 25 - кронштейн, 26 - прокладка, 27 - управляющий клапан и червяк в сборе.

4. С помощью плоскогубцев снимите хомут крепления чехла к рейке.
5. С помощью плоскогубцев и плоской отвертки снимите хомут крепления чехла к картеру рулевого механизма, (см. рисунок).

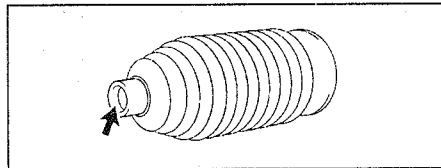


Примечание: если в дальнейшем предполагается установка этих же чехлов, нанесите метки, как показано на рисунке.



1 - установочные метки.

6. Снимите чехол.
7. Нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на чехол, как показано на рисунке.

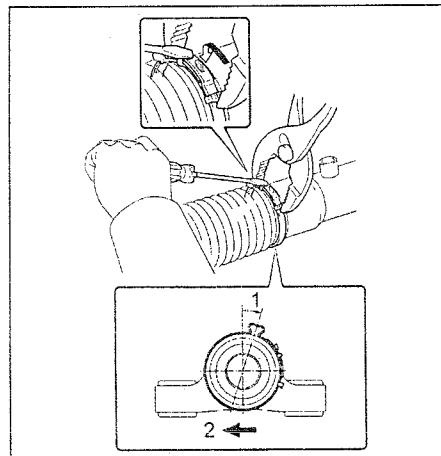


8. Совместите установочные метки (при установке ранее снятых чехлов) и установите чехол в канавку на картере рулевого механизма.

Примечание:

- Не перепутайте при установке правый и левый чехол.
- Не перекручивайте чехол при установке.

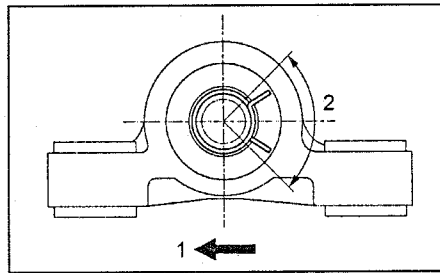
9. Совместите новый хомут с канавкой на картере рулевого механизма и зафиксируйте чехол, как показано на рисунке.



1 - передняя часть автомобиля, 2 - угол примерно 18°.

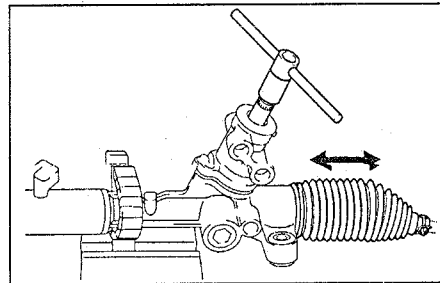
10. С помощью плоскогубцев установите хомут крепления чехла к рулевой тяге.

Примечание: убедитесь, что чехол не перекручен.



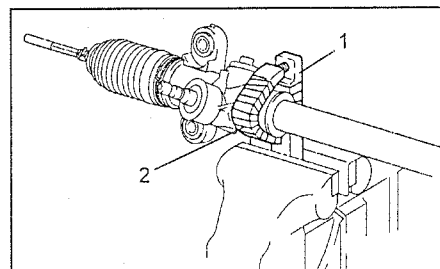
1 - передняя часть автомобиля, 2 - угол 90°.

11. Перемещая рейку с помощью специнструмента, убедитесь, что чехол нормально растягивается и надежно прилегает к рулевой тяге и картеру рулевого механизма.



Снятие и установка чехлов (модели без ГУР)

1. Снимите рулевой механизм.
2. Снимите наконечники рулевых тяг.
3. С помощью специнструмента закрепите рулевой механизм в тисках



1 - специнструмент, 2 - защитная лента.

4. С помощью плоскогубцев снимите хомуты крепления чехлов
5. Снимите чехлы.

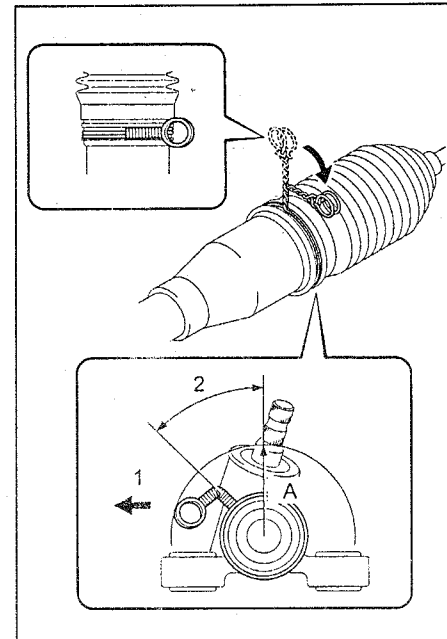
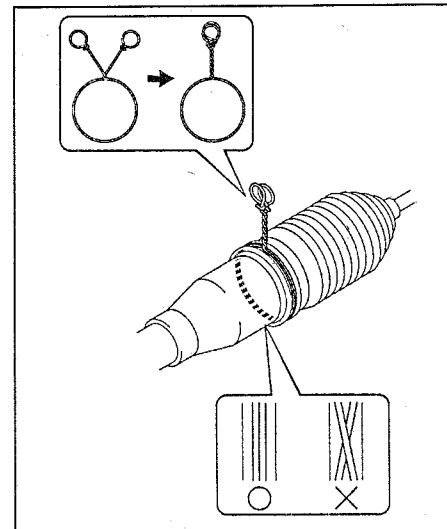
Примечание: если в дальнейшем предполагается установка этих же чехлов, нанесите метки, как показано на соответствующем рисунке в подразделе "Снятие и установка чехлов (SCP1#)".

6. Нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину на узкий конец устанавливаемого чехла.
7. Совместите установочные метки (при установке ранее снятых чехлов) и установите чехол в канавку на картере рулевого механизма.

Примечание:

- Не перепутайте при установке правый и левый чехол.
- Не перекручивайте чехол при установке.

8. Установите новый хомут в канавку картера рулевого механизма и зафиксируйте чехол, как показано на рисунках.

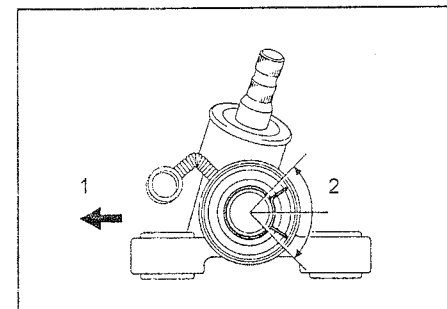


1 - передняя часть автомобиля, 2 - угол 45°.

Примечание:

- Радиус "А" должен быть менее 40 мм
- Не повредите чехол.

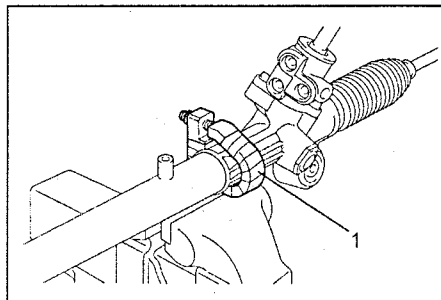
9. С помощью плоскогубцев установите хомут крепления чехла к рейке рулевого механизма, как показано на рисунке.



1 - передняя часть автомобиля, 2 - угол 90°.

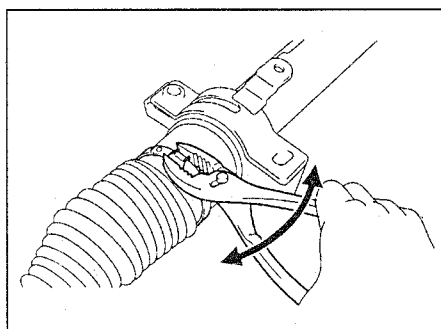
Снятие и установка чехлов (NCP1#)

1. Снимите рулевой механизм в сборе.
2. Снимите наконечники рулевых тяг.
3. С помощью специнструмента закрепите рулевой механизм в тисках.



1 - защитная лента.

4. Как показано на рисунке, снимите хомут крепления чехла к картеру рулевого механизма.



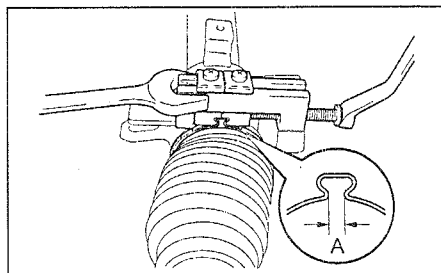
5. С помощью плоскогубцев снимите хомут крепления чехла к рулевой тяге.
6. Нанесите специальную консистентную смазку, не повреждающую резину, на узкий конец устанавливаемого чехла, как показано на соответствующем рисунке в подразделе "Снятие и установка чехлов (SCP1#)".
7. Установите чехол в канавку картера рулевого механизма.

Примечание: не скручивайте чехол.

8. Установите новый хомут крепления чехла к картеру и зафиксируйте его при помощи специнструмента.

Примечание: если расстояние "А" более 3 мм, снимите хомут и повторите установку заново.

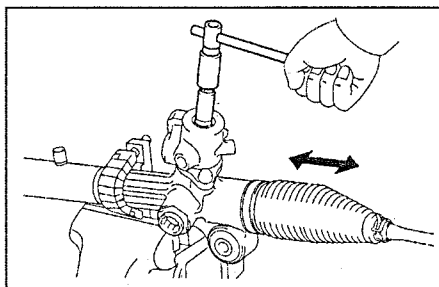
Внимание: не повредите чехол.



9. С помощью хомута зафиксируйте узкий конец чехла на рулевой тяге.

Примечание: замок хомута должен быть направлен к задней части автомобиля.

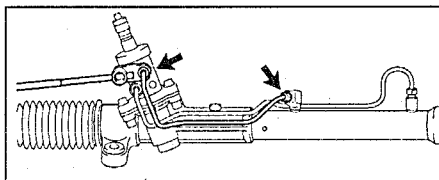
10. Перемещая рейку с помощью специнструмента, убедитесь, что чехол нормально растягивается и надежно прилегает к рулевой тяге и картеру рулевого механизма.



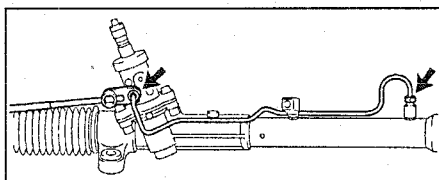
Установка рулевого механизма (SCP1# и модели без ГУР)

1. Установите чехлы.
2. (Модели с ГУР) Установите нагнетательные трубки и затяните фланцевые гайки.

Момент затяжки 25 Н м



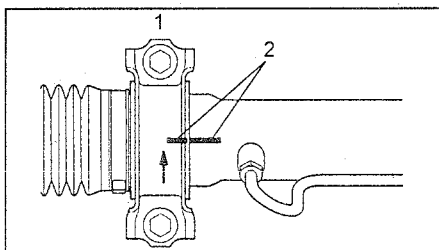
Нагнетательная трубка правого поворота.



Нагнетательная трубка левого поворота.

3. Установите втулку кронштейна на рулевой механизм.
4. Совместите метки на кронштейне и картере рулевого механизма.

Примечание: стрелка на кронштейне должна быть направлена к передней части автомобиля.

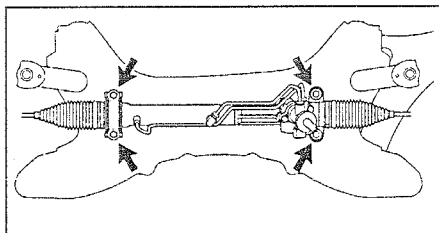


1 - передняя часть автомобиля, 2 - установочные метки.

5. Установите рулевой механизм в сборе на поперечную балку и затяните четыре гайки крепления.

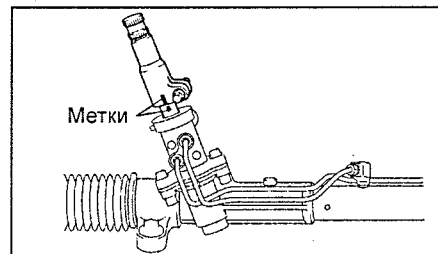
Момент затяжки 74 Н м

Примечание: при затяжке вращайте гайки.



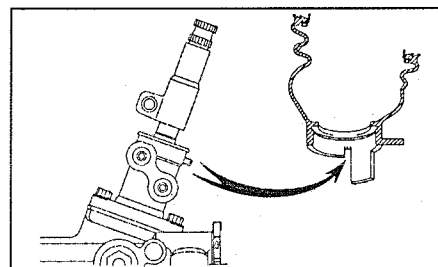
6. Совместите установочные метки и установите промежуточный вал №1. Затяните гайки.

Момент затяжки 28 Н м

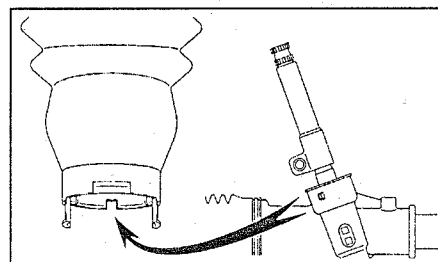


7. Установите пыльник сервисного отверстия на промежуточный вал №1.

Примечание: совместите выступ на валу с прорезью чехла.

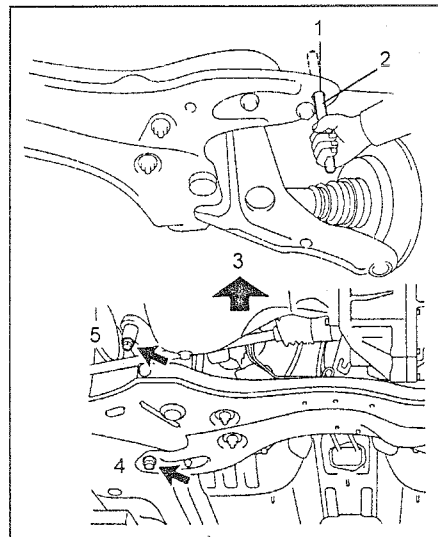


Модели с ГУР.



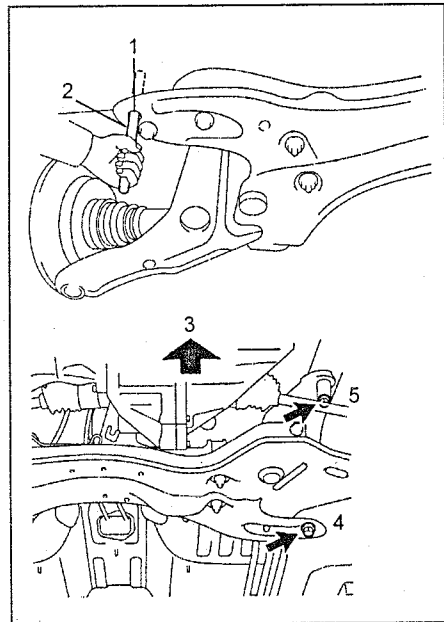
Модели без ГУР.

8. С помощью специального домкрата поднимите поперечную балку.
9. Предварительно установите четыре болта крепления поперечной балки.
10. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (с правой стороны).



1 - сервисное отверстие, 2 - центрирующая оправка, 3 - передняя часть автомобиля, 4 - болт "А", 5 - болт "В".

11. Предварительно затяните сначала болт "А", затем - болт "В".
12. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (с левой стороны).



1 - сервисное отверстие, 2 - центрирующая оправка, 3 - передняя часть автомобиля, 4 - болт "А", 5 - болт "В".

13. Предварительно затяните сначала болт "А", затем - болт "В" (см. рисунок выше).

14. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (сначала с правой, а затем с левой стороны автомобиля) и в несколько этапов произведите окончательную затяжку болтов "А" и "В".

Моменты затяжки:

Болт "А" 116 Н м
Болт "В" 70 Н м

Примечание: после затяжки болтов убедитесь, что сервисные отверстия поперечной балки и кузова совпадают.

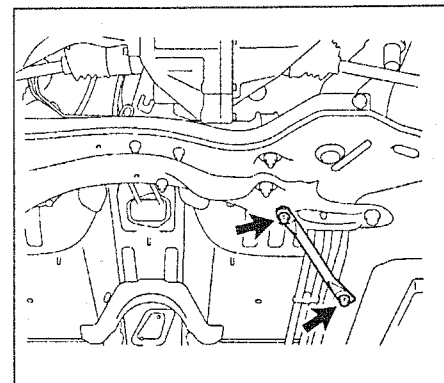
15. Затяните болт и две гайки крепления задней опоры двигателя к поперечной балке.

Момент затяжки 72 Н м

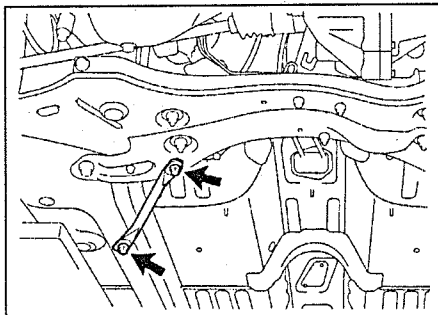
16. Снимите двигатель с тали.

17. (Спортивные модели) Установите растяжки и затяните болты крепления.

Момент затяжки 47 Н м



Левая сторона.



Правая сторона.

18. Установите шаровую опору в нижний рычаг подвески и затяните гайку крепления.

Момент затяжки 98 Н м

19. Зафиксируйте гайку шплинтом.

Примечание: если отверстия в гайке и пальце шаровой опоры не совпали, доверните гайку на угол не более 60° до совмещения отверстий.

20. (Модели с ГУР) Установите трубки ГУР на поперечную балку и затяните болт крепления.

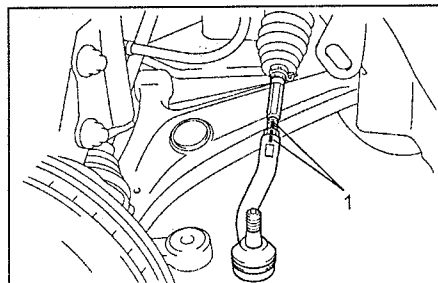
Момент затяжки 8 Н м

21. (Модели с ГУР) Подсоедините трубки к рулевому механизму.

Момент затяжки 44 Н м

22. Установите наконечник рулевой тяги и, совместив метки, предварительно затяните стопорную гайку.

Примечание: окончательную затяжку стопорной гайки производите после регулировки схождения.



1 - установочные метки.

23. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку крепления.

Момент затяжки 49 Н м

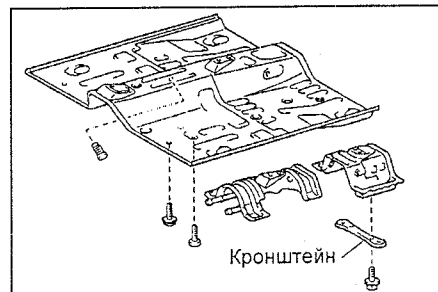
Примечание: окончательную затяжку производите после регулировки схождения.

24. Зафиксируйте гайку шплинтом.

Примечание: если отверстия в гайке и пальце шаровой опоры не совпали, доверните гайку на угол не более 60° до совмещения отверстий.

25. Установите приемную часть системы выпуска.

26. Установите кронштейн.

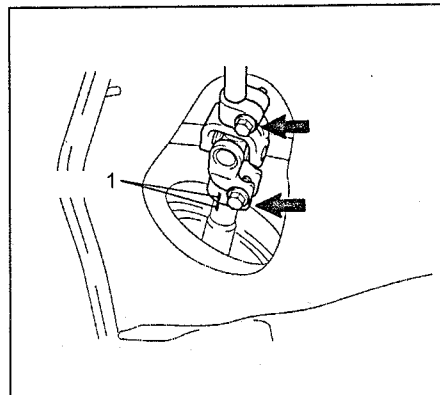


27. Установите колеса.

Момент затяжки 103 Н м

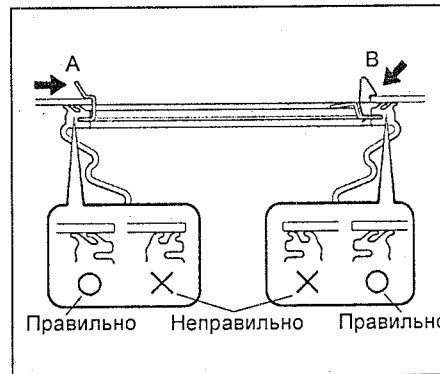
28. Совместите установочные метки и, затянув болт крепления, установите универсальный шарнир.

Момент затяжки 28 Н м



1 - установочные метки.

29. С помощью фиксаторов "А" и "В" установите пыльник сервисного отверстия.



30. Убедитесь в правильности установки пыльника.

31. Установите крышку сервисного отверстия.

32. Отцентрируйте спиральный провод (см. главу "Система безопасности (SRS)").

33. Установите рулевое колесо.

34. Убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения.

35. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

36. Проверьте люфт рулевого колеса.

37. Установите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

38. (Модели с ГУР) Заполните систему усилителя рулевого управления рабочей жидкостью.

39. (Модели с ГУР) Прокачайте систему гидроусилителя.

40. (Модели с ГУР) Проверьте уровень рабочей жидкости и убедитесь в отсутствии утечек.

41. Установите капот.

Момент затяжки 13 Н м

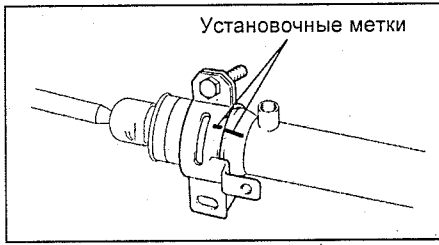
42. Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение капота.

43. Проверьте индикатор подушек безопасности.

44. Установите нижние защитные кожухи двигателя.

Установка рулевого механизма (NCP1#)

1. Совместив метки, установите втулку и кронштейн рулевого механизма.

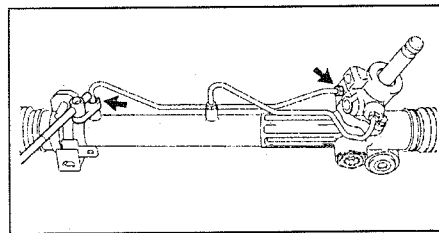
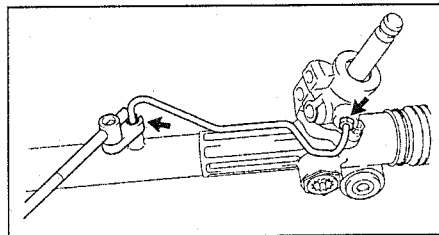


2. Установите чехлы и наконечники рулевых тяг.

3. Нанесите небольшое количество рабочей жидкости на уплотнительные кольца.

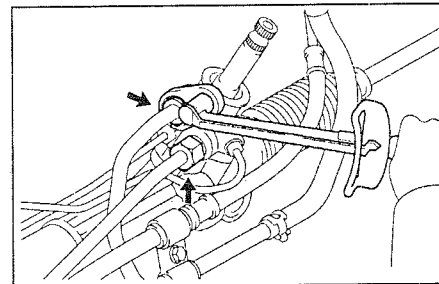
4. Установите уплотнительные кольца и трубки на рулевой механизм.

Момент затяжки 13 Нм



5. Предварительно подсоедините трубки к картеру рулевого механизма. Установите держатель и произведите окончательную затяжку гаек крепления трубок.

Моменты затяжки:
 держатель 8 Нм
 трубки 25 Нм



6. Установите теплоизолятор на картер рулевого механизма.

Момент затяжки 7 Нм

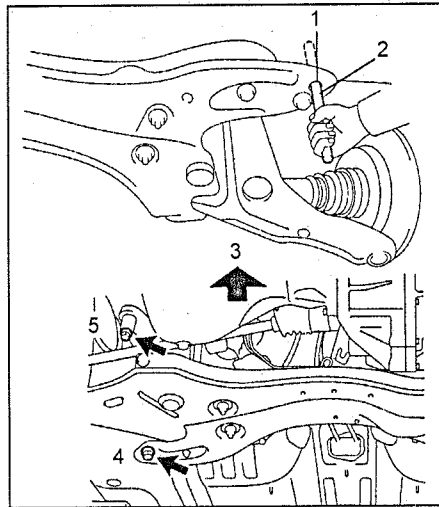
7. Установите чехол отверстия под рулевую колонку на рулевой механизм.

8. Предварительно установите рулевой механизм на поперечную балку.

9. Предварительно затяните 4 болта крепления поперечной балки к кузову.

10. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (с правой стороны).

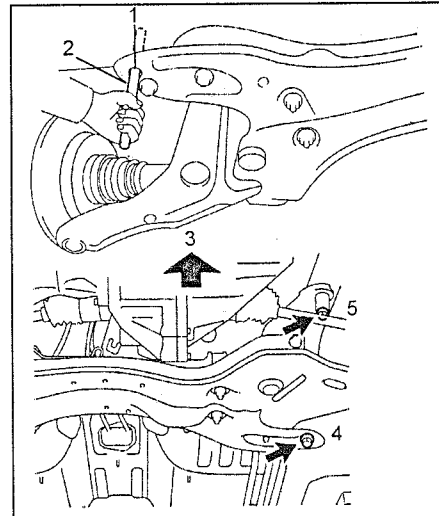
Момент затяжки 127 Нм



1 - сервисное отверстие, 2 - центрирующая оправка, 3 - передняя часть автомобиля, 4 - болт "А", 5 - болт "В".

11. Предварительно затяните сначала болт "А", затем - болт "В" (см. рисунок).

12. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (с левой стороны).



1 - сервисное отверстие, 2 - центрирующая оправка, 3 - передняя часть автомобиля, 4 - болт "А", 5 - болт "В".

13. Предварительно затяните сначала болт "А", затем - болт "В" (см. рисунок выше).

14. Вставьте центрирующую оправку в сервисное отверстие поперечной балки и кузова автомобиля (сначала с правой, затем с левой стороны автомобиля) и в несколько этапов произведите окончательную затяжку болтов "А" и "В".

Моменты затяжки:
 Болт "А" 116 Нм
 Болт "В" 70 Нм

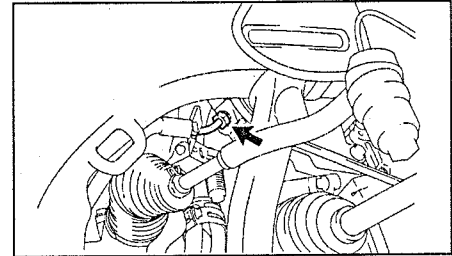
Примечание: после затяжки болтов убедитесь, что сервисные отверстия поперечной балки и кузова совпадают.

15. Окончательно затяните болты крепления рулевого механизма к поперечной балке.

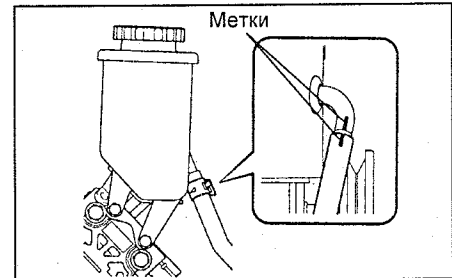
Момент затяжки 127 Нм

16. Подсоедините нагнетательную трубку к насосу ГУР.

Момент затяжки 44 Нм



17. Совместите метки на возвратном шланге и трубке бачка и подсоедините шланг. Зафиксируйте шланг хомутом.



18. Установите трубы системы выпуска.

19. Подсоедините разъем кислородного датчика.

20. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку и затяните гайку крепления.

Момент затяжки 49 Нм

Примечание: окончательную затяжку производите после регулировки схождения.

21. Зафиксируйте гайку шплинтом.

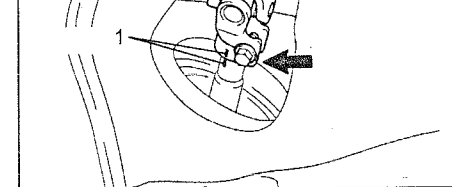
Примечание: если отверстия в гайке и пальце шаровой опоры не совпали, доверните гайку на угол не более 60° до совмещения отверстий.

22. Установите колеса.

Момент затяжки 103 Нм

23. Уберите ремни безопасности, фиксирующие рулевое колесо.

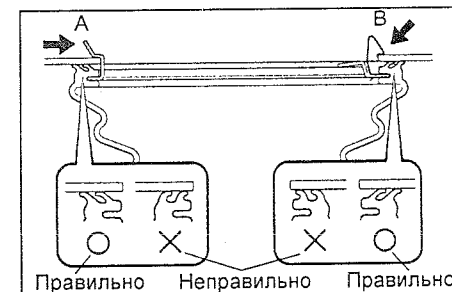
24. Совместите установочные метки и, затянув болт крепления, установите универсальный шарнир.



Момент затяжки 28 Нм

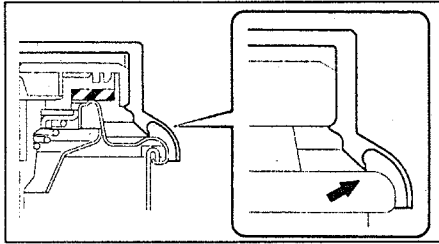
25. С помощью фиксаторов "А" и "В" установите пыльник сервисного отверстия.

Момент затяжки 28 Нм



26. Убедитесь в правильности установки пыльника.
27. Установите крышку отверстия под рулевую колонку.
28. Заполните систему рабочей жидкостью.
29. Прокачайте усилитель рулевого управления.
30. Проверьте уровень рабочей жидкости.
31. Установите крышку бачка.

Примечание: убедитесь в правильности установки крышки.



32. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.
33. Установите защитные кожухи.

Рулевая колонка (кроме моделей с селектором АКПП на рулевой колонке)

Снятие и установка

Примечание:

- Перед снятием рулевой колонки ознакомьтесь с главой "Система безопасности (SRS)".

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

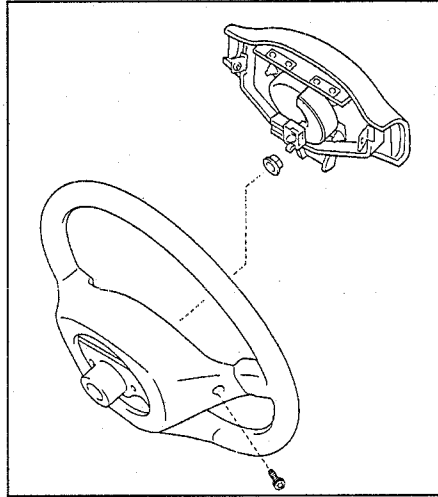
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание:

- Замок зажигания должен быть в положении "OFF".
- Перед проведением дальнейших работ подождите 90 секунд.

2. Установите колеса в положение прямолинейного движения.
3. Снимите накладку рулевого колеса.

Момент затяжки.....9 Н·м

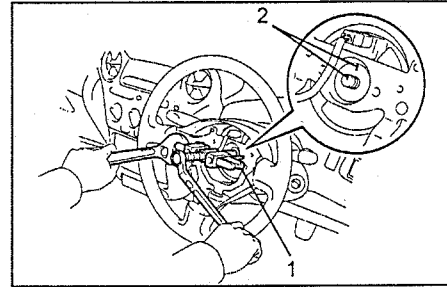


4. Отверните центральную гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки:

Модели до 10.2000 г.....34 Н·м
Модели с 10.2000 г.....50 Н·м

5. Нанесите установочные метки на вал и рулевое колесо.

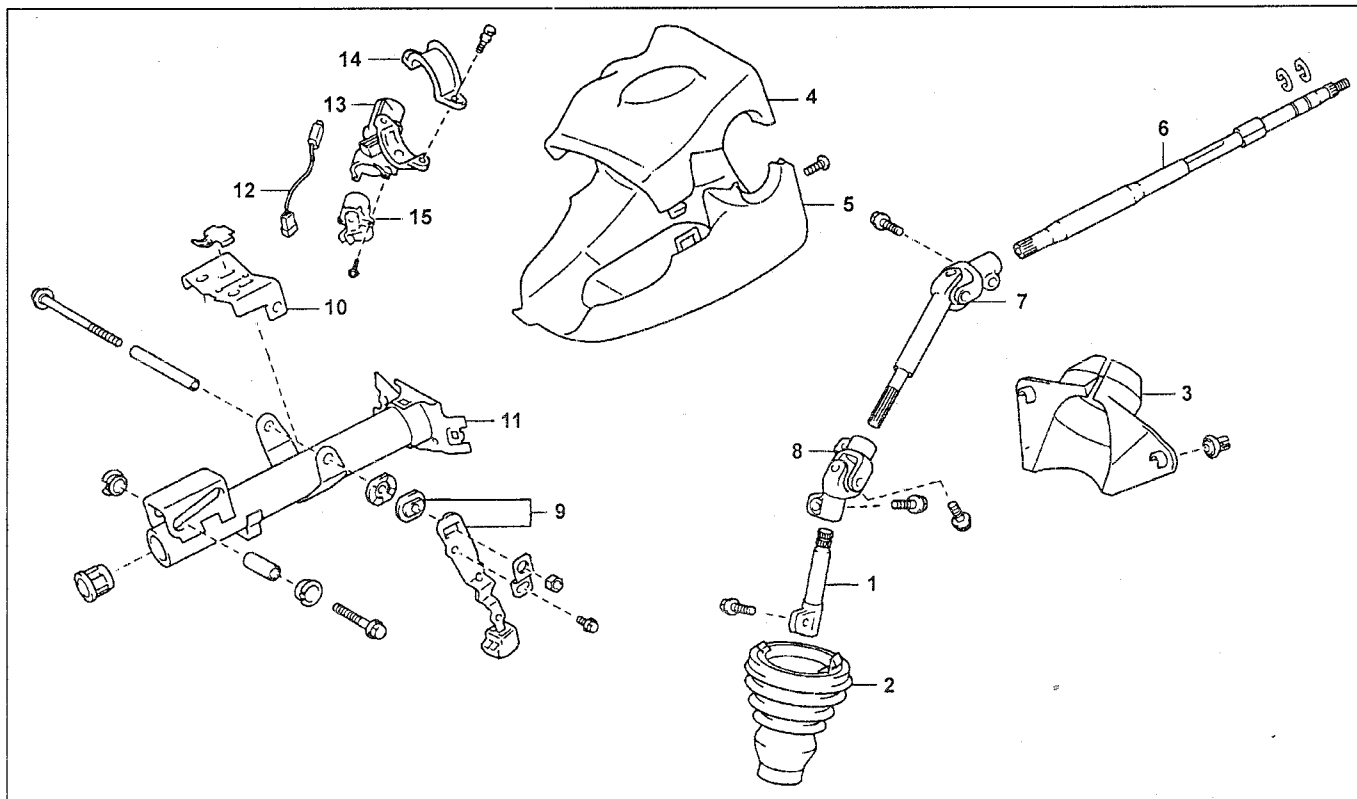
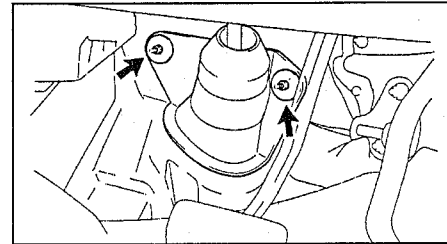


1 - съёмник, 2 - установочные метки.

6. Снимите рулевое колесо.

Примечание: нанесите небольшое количество масла на центральный болт съёмника.

7. Снимите нижний кожух рулевой колонки.
8. Снимите переключатель управления освещением и переключатель стеклоочистителей и омывателей.
9. Снимите спиральный провод.
10. Снимите верхний кожух рулевой колонки.
11. Снимите крышку отверстия под рулевую колонку.

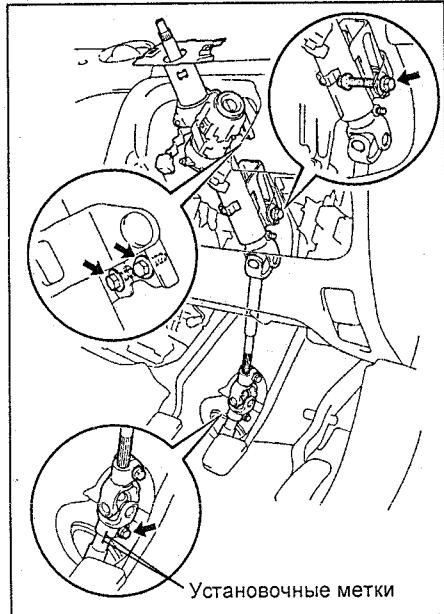


Рулевая колонка (кроме моделей с селектором АКПП на рулевой колонке). 1 - промежуточный вал №1, 2 - пыльник, 3 - крышка, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - нижний кожух рулевой колонки, 6 - главный вал рулевой колонки, 7 - промежуточный вал №2, 8 - универсальный шарнир, 9 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 10 - кронштейн, 11 - труба рулевой колонки, 12 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 13, 14 - верхний кронштейн рулевой колонки, 15 - контактная группа замка зажигания.

12. Отсоедините все разъемы и проводку с рулевой колонки.

13. Ослабьте три болта и гайку крепления рулевой колонки.

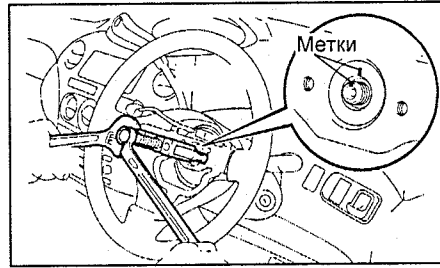
Момент затяжки 21 Н м



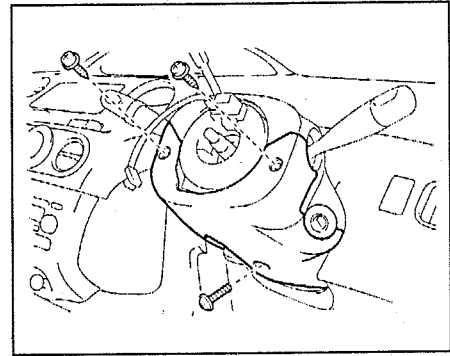
4. Нанесите установочные метки на вал рулевой колонки и рулевое колесо.

5. Снимите рулевое колесо в сборе.

Примечание: поднимите рулевую колонку в верхнее положение.



6. Отверните три винта крепления и снимите нижний кожух рулевой колонки.



14. Нанесите установочные метки на универсальный шарнир.

15. Отверните болт и отсоедините универсальный шарнир от промежуточного вала.

Момент затяжки 28 Н м

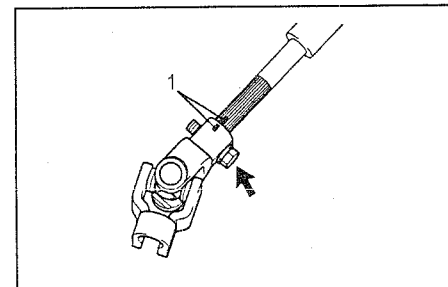
16. Окончательно отверните три болта и гайку крепления рулевой колонки.

17. Потяните рулевую колонку, отсоедините от держателя и снимите ее.

18. Нанесите установочные метки на универсальный шарнир и вал рулевой колонки.

19. Отверните болт и снимите универсальный шарнир.

Момент затяжки 28 Н м



1 - установочные метки.

Рулевая колонка (модели с селектором АКПП на рулевой колонке)

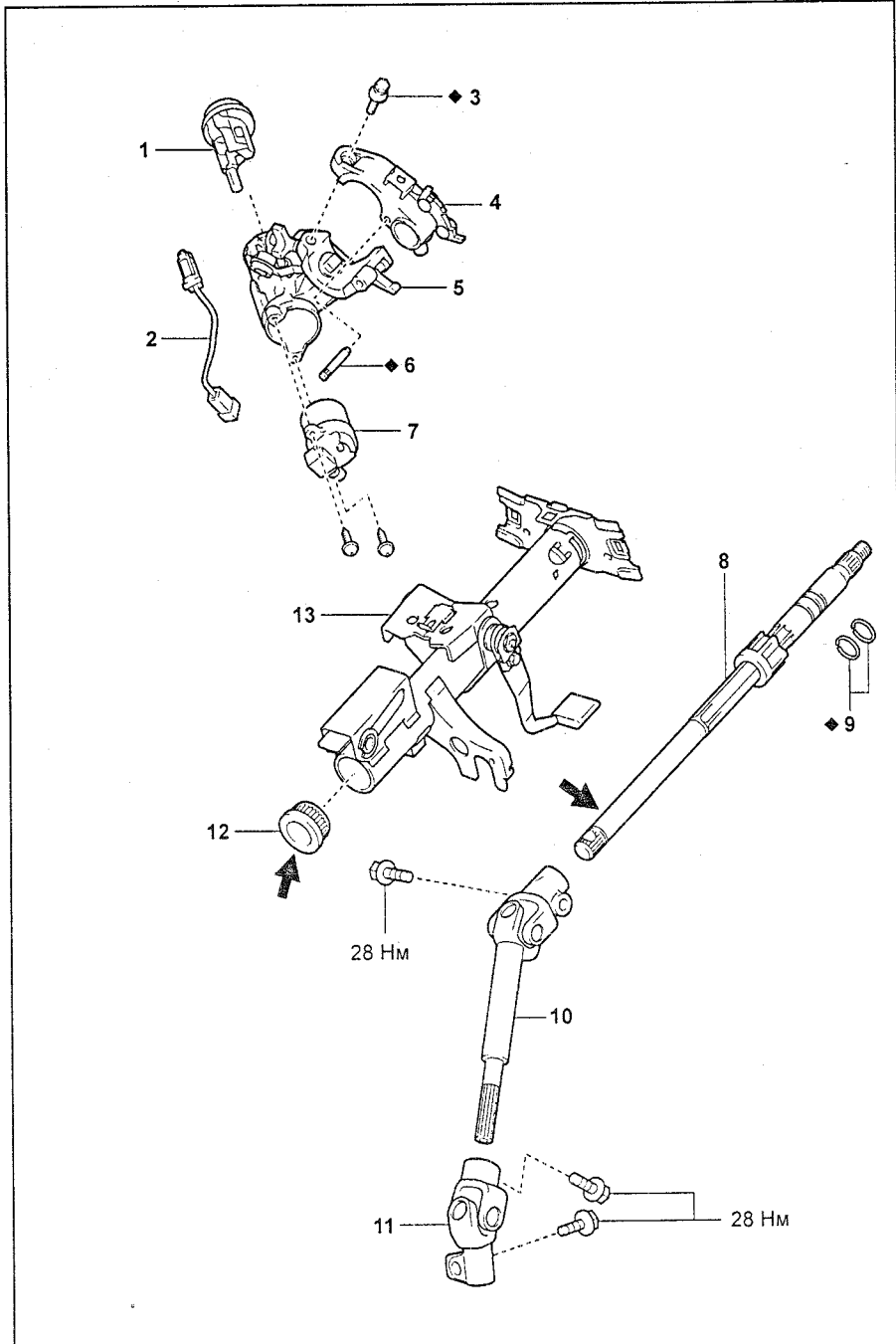
Снятие

Примечание: перед проведением работ ознакомьтесь с главой "Система безопасности (SRS)".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

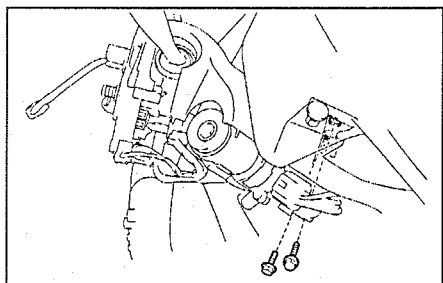
2. Поверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

3. Снимите накладку рулевого колеса и отверните гайку крепления рулевого колеса.



Рулевая колонка (модели с селектором АКПП на рулевой колонке) (продолжение). 1 - цилиндр замка зажигания, 2 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 3 - болт, 4, 5 - верхний кронштейн рулевой колонки, 6 - стопорный штифт, 7 - замок зажигания в сборе, 8 - главный вал, 9 - стопорный кольца, 10 - промежуточный вал №2, 11 - универсальный шарнир, 12 - втулка, 13 - труба рулевой колонки.

7. Отверните два болта.



8. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

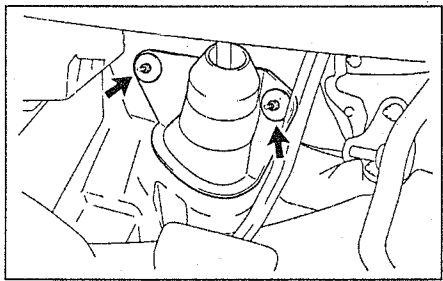
Примечание: опустите рулевую колонку в нижнее положение.

9. Снимите спиральный провод.

10. Снимите переключатель управления освещением.

11. Снимите переключатель стеклоочистителей и стеклоомывателей.

12. Снимите крышку отверстия под рулевую колонку.



13. Отсоедините трос выбора и переключения передач.

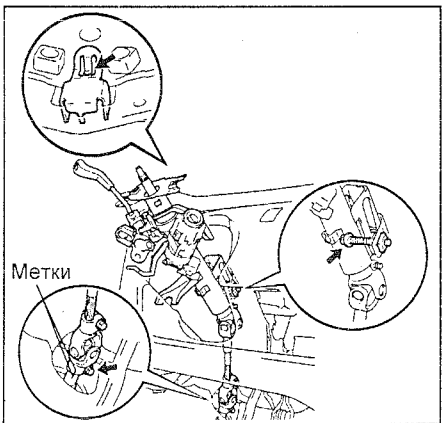
14. Переведите ключ в замке зажигания в положение "ACC" и отсоедините трос системы блокирования селектора и ключа в замке зажигания.

15. Отсоедините разъемы и проводку от рулевой колонки.

16. Нанесите установочные метки на универсальный шарнир и промежуточный вал №1 (со стороны рулевого механизма).

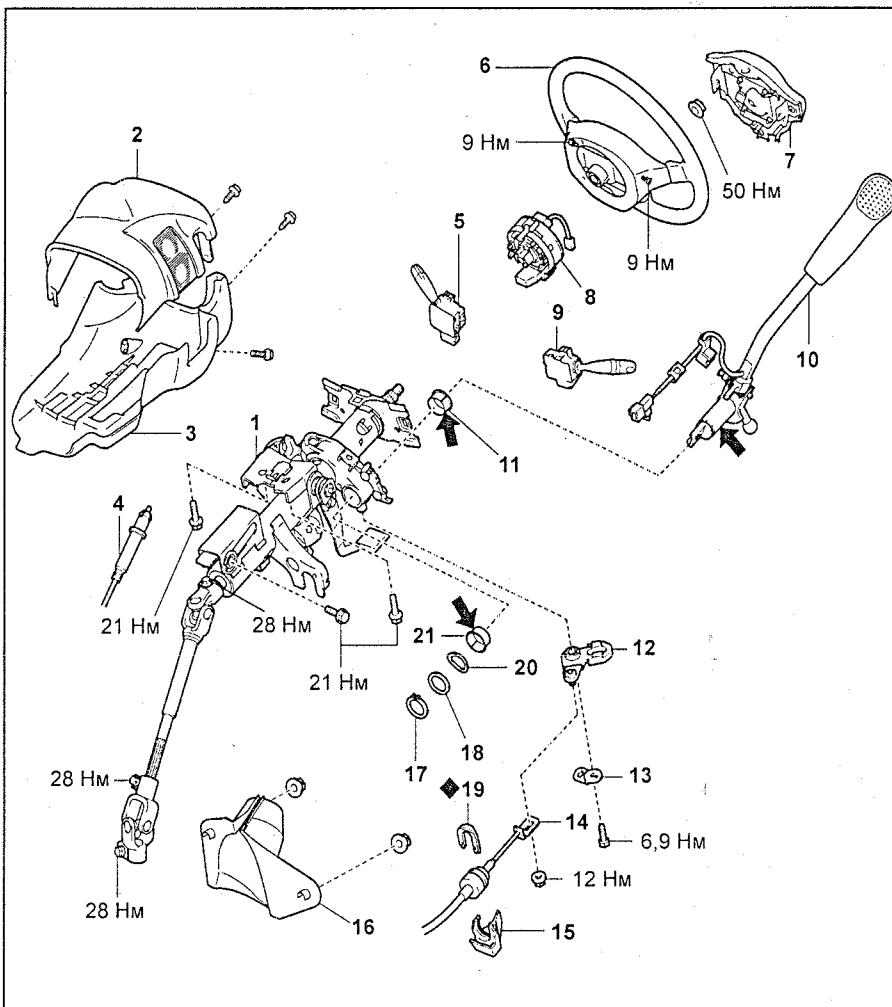
17. Отверните болт и отсоедините универсальный шарнир от промежуточного вала №1.

18. Отверните болт крепления рулевой колонки, плоской отверткой нажмите на держатель (см. рисунок).



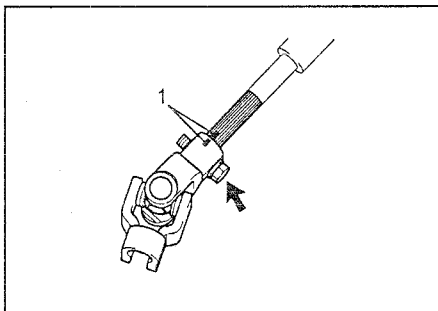
19. Потяните рулевую колонку и снимите ее в сборе.

20. Нанесите установочные метки на универсальный шарнир и промежуточный вал №2, отверните болт и снимите универсальный шарнир.



Рулевая колонка (модели с селектором АКПП на рулевой колонке). 1 - рулевая колонка в сборе, 2 - верхний кожух рулевой колонки, 3 - нижний кожух рулевой колонки, 4 - трос системы блокирования селектора и ключа в замке зажигания, 5 - переключатель управления освещением, 6 - рулевое колесо, 7 - накладка рулевого колеса, 8 - спиральный провод, 9 - переключатель омывателей и стеклоочистителей, 10 - селектор АКПП, 11 - втулка, 12 - коленчатый рычаг, 13 - кронштейн, 14 - трос выбора и переключения передач, 15 - держатель троса, 16 - крышка отверстия под рулевую колонку, 17 - стопорное кольцо, 18 - шайба, 19 - фиксатор, 20 - пружинная шайба, 21 - втулка.

Примечание: стрелками ← указаны места нанесения консистентной смазки.



1 - установочные метки.

Установка

1. Совместив метки, установите универсальный шарнир на промежуточный вал №2 и предварительно затяните болт.

2. Установите рулевую колонку и затяните болт крепления.

Момент затяжки..... 21 Нм

3. Подсоедините разъемы и проводку.

4. Подсоедините тросы.

5. Установите крышку отверстия под рулевую колонку.

6. Установите переключатель управления освещением и переключатель стеклоочистителей и омывателей.

7. Убедитесь, что колеса находятся в положении прямолинейного движения.

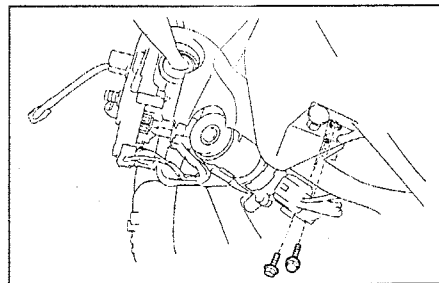
8. Установите спиральный провод.

9. Отцентрируйте спиральный провод.

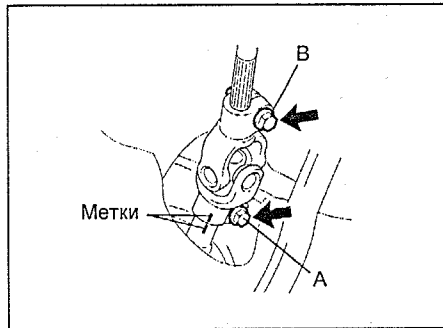
10. Установите верхний кожух рулевой колонки.

11. Затяните два болта.

Момент затяжки..... 21 Нм



12. Совместите установочные метки и установите универсальный шарнир.



13. Затяните болт "А" крепления универсального шарнира.

Момент затяжки 28 Н·м

14. Затяните болт "В" крепления универсального шарнира.

Момент затяжки 28 Н·м

15. Установите нижний кожух рулевой колонки и затяните три винта крепления.

16. Совместите метки, установите рулевое колесо и затяните гайку крепления.

Момент затяжки 50 Н·м

17. Установите накладку рулевого колеса.

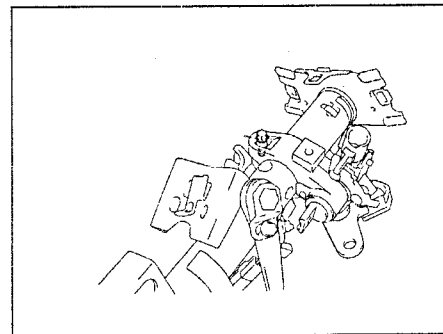
18. Проверьте индикатор подушек безопасности.

Замок зажигания

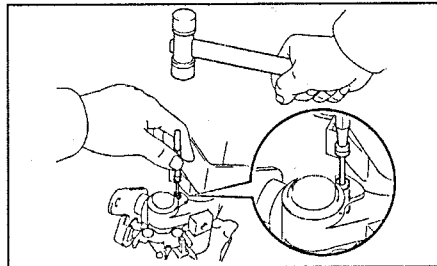
Снятие и разборка

Примечание:

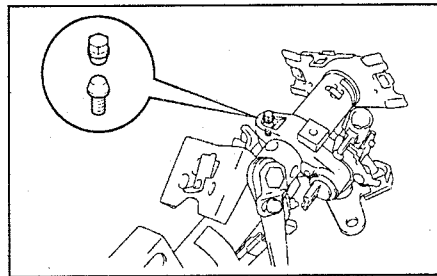
- Установка осуществляется в порядке, обратном снятию.
- Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке.
- (Модели с селектором АКПП на рулевой колонке) Обратите внимание на порядок установки кронштейна на рулевую колонку:
 - Установите кронштейн на рулевую колонку.



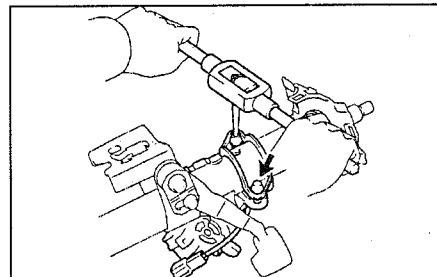
- Установите стопорный штифт.



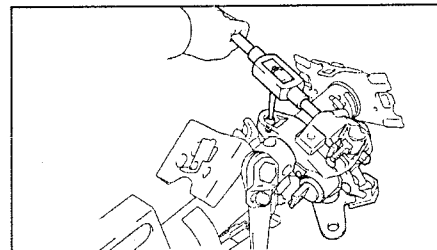
- Зафиксируйте болт.



1. Снимите рулевую колонку.
2. (Модели с селектором АКПП на рулевой колонке) Снимите коленчатый рычаг.
3. (Модели с селектором АКПП на рулевой колонке) Снимите селектор АКПП в сборе.
4. Высверлите два болта крепления верхнего кронштейна рулевой колонки и извлеките их.

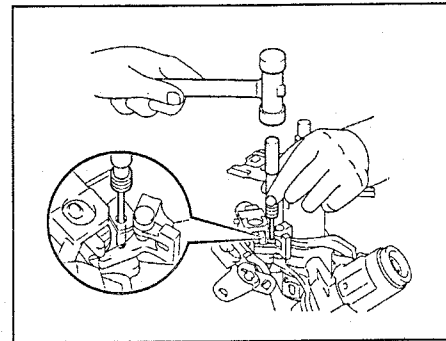


Кроме моделей с селектором АКПП на рулевой колонке.



Модели с селектором АКПП на рулевой колонке.

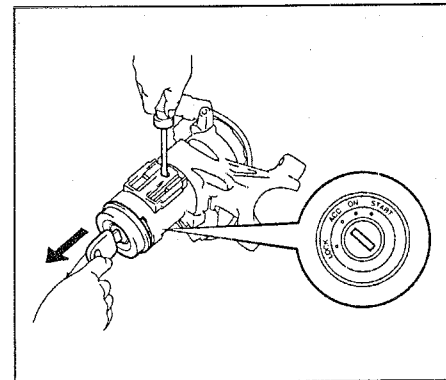
5. (Модели с селектором АКПП на рулевой колонке) Выбейте стопорный штифт.



6. Снимите замок зажигания в сборе с кронштейном.

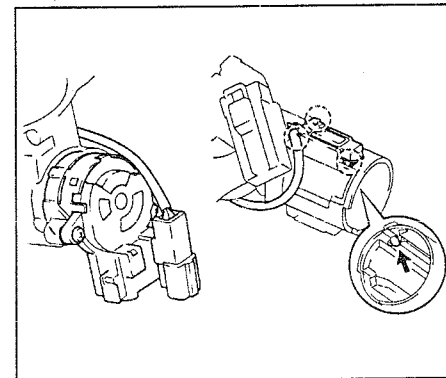
7. Вставьте ключ в замок зажигания и переведите его в положение "АСС".

8. Вставьте плоскую отвертку в отверстие замка зажигания, как показано на рисунке, и извлеките цилиндр замка в сборе.



9. Отсоедините разъем датчика наличия ключа в замке зажигания.

10. Отсоедините элементы крепления и снимите датчик.



Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Прокачка тормозной системы (модели без VSC)

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.

Тип тормозной жидкости... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3 или DOT4

2. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

(Модели без VSC)

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.

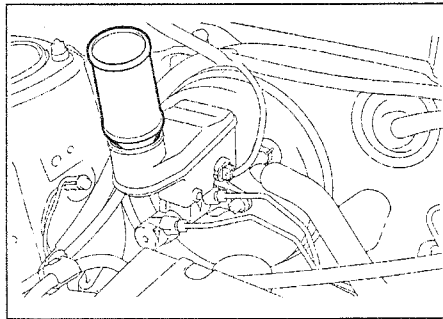
Прокачка тормозной системы (модели с VSC)

Примечание:

- При проведении работ в память электронного блока управления ABS записывается код неисправности. По окончании прокачки его необходимо стереть и убедиться в отсутствии кодов неисправности системы.

- После прокачки проверьте и при необходимости отрегулируйте положение педали тормоза.

1. Снимите крышку и установите емкость для тормозной жидкости сверху бачка.



2. Выключите зажигание и нажмите на педаль тормоза не менее 20 раз.

3. Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

4. Включите зажигание.

Примечание: двигатель не запускайте.

5. С помощью тестера прокачайте гидравлический блок.

6. Прокачайте с помощью тестера тормозные механизмы переднего и заднего колес с правой стороны автомобиля.

Примечание:

- Чтобы не повредить гидравлический блок, не давайте ему работать более 4 с.

- Прокачки тормозной магистрали проводите аналогично процедуре для моделей без VSC.

Момент затяжки

штуцера прокачки..... 8 Нм

7. Прокачайте остальные тормозные механизмы.

8. После прокачки долейте тормозную жидкость до отметки "MAX".

Тормозная жидкость..... SAE J1703 или FMVSS № 116 DOT3

9. Сотрите код неисправности системы. Убедитесь, что выводятся коды исправного состояния системы.

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Снимите напольный коврик.

2. Убедитесь, что высота педали отрегулирована согласно рисунку.

Высота педали от покрытия пола..... 129 - 139 мм

3. При необходимости отрегулируйте высоту педали.

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

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

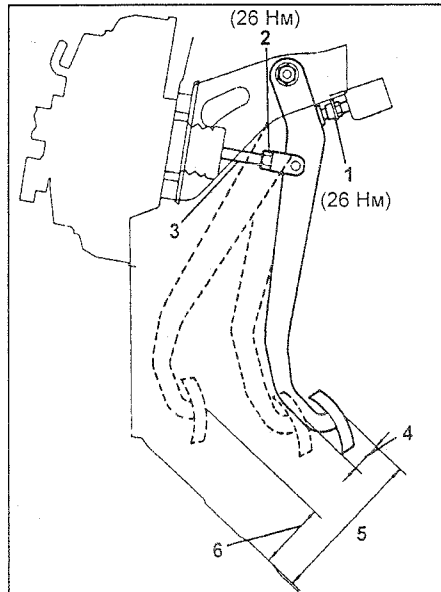
в) Ослабьте контргайку штока.

г) Отрегулируйте высоту педали, поворачивая шток педали.

д) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки..... 26 Нм

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



Регулировка педали тормоза. 1 - выключатель стоп сигналов, 2 - контргайка штока, 3 - шток, 4 - свободный ход педали, 5 - высота педали от покрытия пола, 6 - запас хода педали.

ж) Отверните выключатель стоп-сигналов на один оборот.

з) Убедитесь, что ход педали до момента включения стоп-сигналов соответствует номинальному.

Номинальное значение

хода педали..... 5 - 10 мм

и) Затяните контргайку выключателя стоп-сигналов.

Момент затяжки..... 26 Нм

к) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

л) Убедитесь, 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 между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза было отрегулировано правильно, свободный ход педали будет соответствовать номинальному значению.

4. Проверка свободного хода педали.

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

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали..... 1 - 3 мм

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

5. Проверьте запас 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 294 Н..... не менее 48 мм. Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка стояночного тормоза (до 12.2002 г.)

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

Номинальный ход рычага стояночного тормоза

при усилии 196 Н..... 6 - 9 щелчков

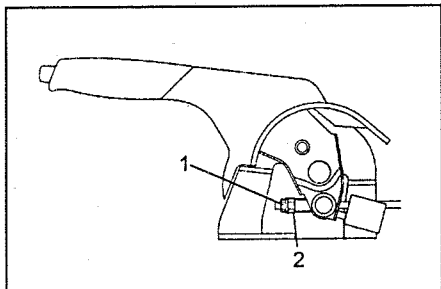
2. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

3. Отрегулируйте стояночный тормоз.

Примечание: перед регулировкой убедитесь, что зазор в задних барабанных тормозах отрегулирован правильно.

а) Снимите центральную консоль.

б) Отверните стопорную гайку и вращайте регулировочную гайку до номинального хода рычага стояночного тормоза.



1 - контргайка, 2 - регулировочная гайка.

в) Затяните стопорную гайку.

Момент затяжки 5,4 Н м

г) Затяните и отпустите рычаг стояночного тормоза несколько раз. Убедитесь, что ход рычага стояночного тормоза не изменился.

д) Убедитесь, что тросы стояночного тормоза не перекручены.

е) Убедитесь, что индикатор стояночного тормоза работает нормально (индикатор загорается до первого щелчка).

ж) Установите центральную консоль.

Проверка и регулировка педали стояночного тормоза (с 12.2002 г.)

1. Снимите задние колеса.
2. Снимите барабаны задних колес.
3. Убедитесь, что механизм стояночного тормоза работоспособен и отрегулирован.
4. Установите барабаны задних колес.
5. Установите задние колеса.

Момент затяжки 103 Н м

6. Проверьте педаль стояночного тормоза.

Медленно нажимайте на педаль стояночного тормоза и считайте щелчки.

Номинальное количество щелчков при усилении нажатия 294 Н 7 - 10

7. При необходимости отрегулируйте педаль стояночного тормоза.

а) Нажмите на педаль стояночного тормоза.

б) Нажмите на педаль для снятия блокировки стояночного тормоза.

в) Отверните стопорную гайку и вращайте регулировочную гайку до номинального хода педали стояночного тормоза.

Номинальное количество щелчков при усилении нажатия 294 Н 7 - 10

г) Затяните стопорную гайку.

Момент затяжки 5,4 Н м

д) Затяните и отпустите педаль стояночного тормоза несколько раз. Убедитесь, что ход педали стояночного тормоза не изменился.

е) Убедитесь, что тросы стояночного тормоза не перекручены.

ж) Убедитесь, что индикатор стояночного тормоза работает нормально (индикатор загорается до первого щелчка).

Проверка толщины накладок тормозных колодок

Дисковые тормоза

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

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

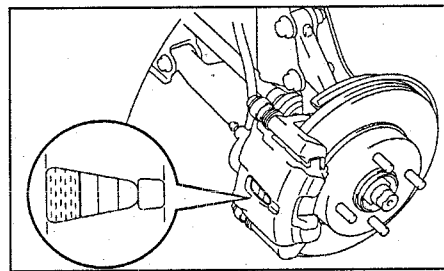
Минимальная толщина накладок тормозных колодок 1,0 мм

Номинальная толщина:

Передние тормоза 11,0 мм

Задние тормоза 10,0 мм

При необходимости замените колодки.



3. Установите колесо.

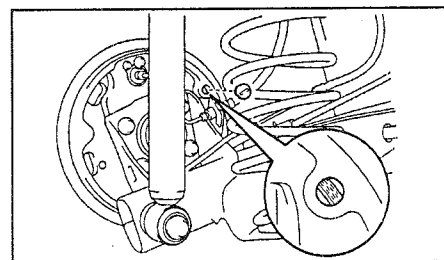
Момент затяжки 103 Н м

Барабанные тормоза

1. Снимите заглушку сервисного отверстия в тормозном щите и проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок 1,0 мм

Номинальная толщина 4,0 мм



2. Установите заглушку сервисного отверстия.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки выполните следующие операции:

а) Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

б) Проверьте отсутствие утечек.

в) Проверьте и отрегулируйте педаль тормоза.

1. Снимите крышку бачка тормозной жидкости и фильтр.

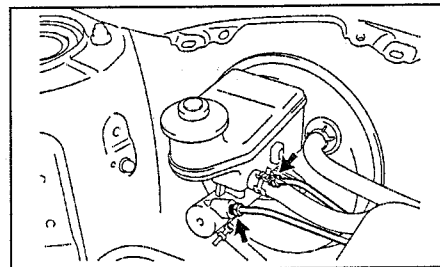
2. Удалите тормозную жидкость из бачка.

3. (Модели с МКПП)

Отсоедините шланг гидропривода сцепления от бачка.

4. Отсоедините тормозные трубки от бачка.

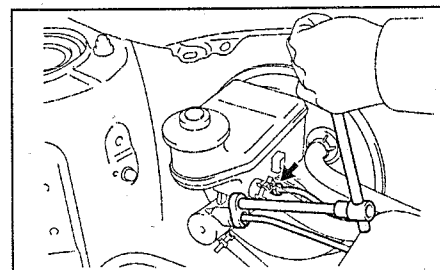
Момент затяжки 15 Н м



5. (Модели без ABS)

Отверните две гайки крепления и снимите главный тормозной цилиндр и прокладку.

Момент затяжки 13 Н м



6. (Модели с ABS)

Отверните 2 гайки и снимите кронштейн электромагнитного клапана.

Момент затяжки 13 Н м

7. (Модели с ABS)

Снимите главный тормозной цилиндр.

а) Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости.

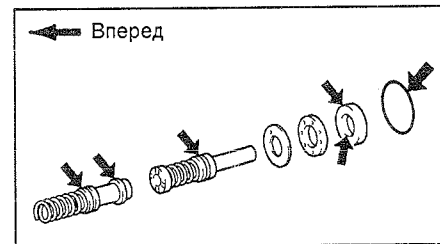
б) Снимите главный тормозной цилиндр.

Разборка и сборка

Примечание:

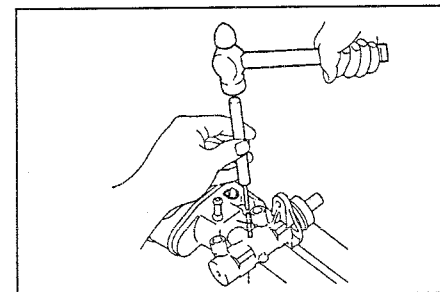
- Сборку проводите в порядке, обратном разборке.

- При сборке нанесите специальную консистентную смазку на указанные поверхности.

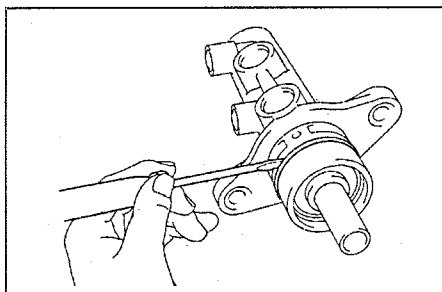


1. Снимите бачок.

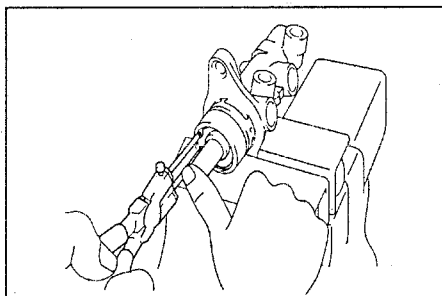
а) Выбейте штифт.



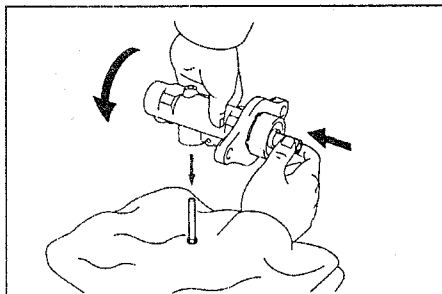
- б) Снимите бачок.
2. Снимите две резиновые втулки.
3. (Модели без ABS)
Снимите кольцевое уплотнение.



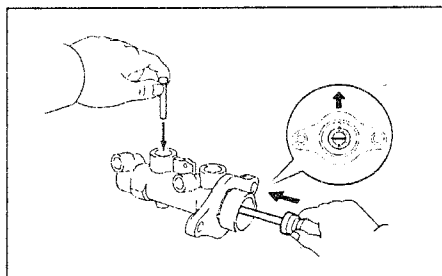
4. Установите цилиндр в тиски.
5. Надавите на поршень и снимите стопорное кольцо.



6. (Модели с ABS и VSC)
Нажмите на поршень и извлеките стопорный штифт.



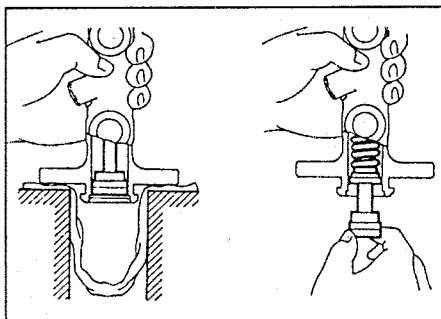
Примечание: (модели с VSC) устанавливайте штифт, как показано на рисунке.



7. Извлеките поршень №1 и пружину, вытягивая их без перекоса.

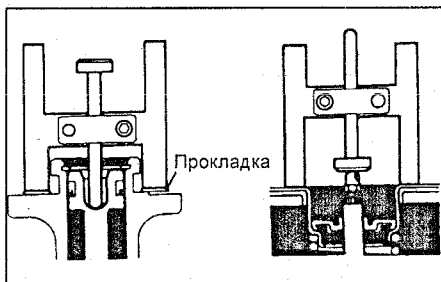
Примечание:

- Если при извлечении перекосятся поршень, можно повредить зеркало цилиндра.
 - При сборке не повредите уплотнения поршня.
8. Уложите на верстак ветошь. Положите на нее два деревянных бруска высотой не менее 100 мм и слегка постучите фланцем цилиндра по брускам для выхода поршня №2 из цилиндра.



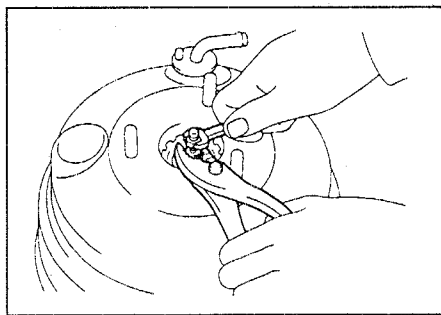
Регулировка длины штока вакуумного усилителя

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



3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.
4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

Номинальный зазор 0 мм
5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.

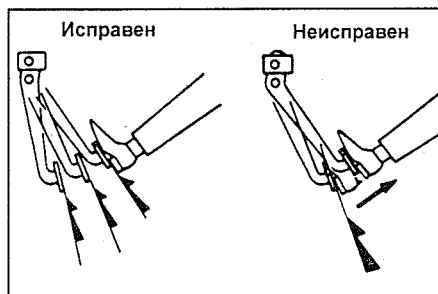


Вакуумный усилитель тормозов

Проверка вакуумного усилителя тормозов

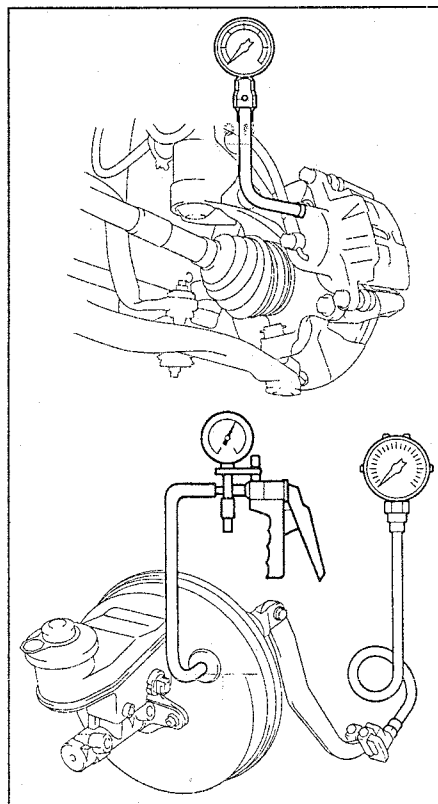
1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.
2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.
 - 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.



- б) Проверьте герметичность. Запустите двигатель. Остановите двигатель, когда разрежение будет примерно 500 мм рт. ст. (66,7 кПа). 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. (3,3 кПа)

г) Проверка при неработающем усилителе.
Остановите двигатель. Убедитесь, что разрежение отсутствует. Проверьте, соответствует ли давление тормозной жидкости допустимым значениям при усилении на педаль тормоза 196 Н и 294 Н (см. таблицу "Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном двигателе").

с 2002 г. (модели с VSC).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
49	1,8 - 3,0
98	4,6 - 5,8
147	6,6 - 7,8
196	7,0 - 8,2

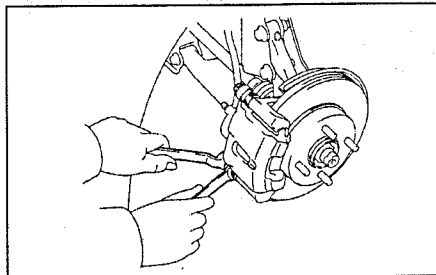


Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при выключенном усилителе.

до 2002 г.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
196	0,7 - 1,9
294	1,7 - 2,8

с 2002 г. (модели с ABS).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
196	0,1 - 1,3
294	1,1 - 2,3

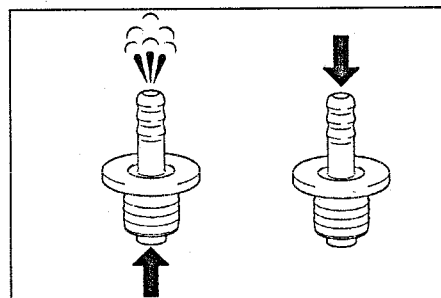
с 2002 г. (модели с VSC).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
196	0,2 - 1,4
294	1,0 - 2,2

д) Проверка работы усилителя.
Запустите двигатель. Создайте разрежение 500 мм рт. ст. Проверьте давление при различном усилении 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 и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.

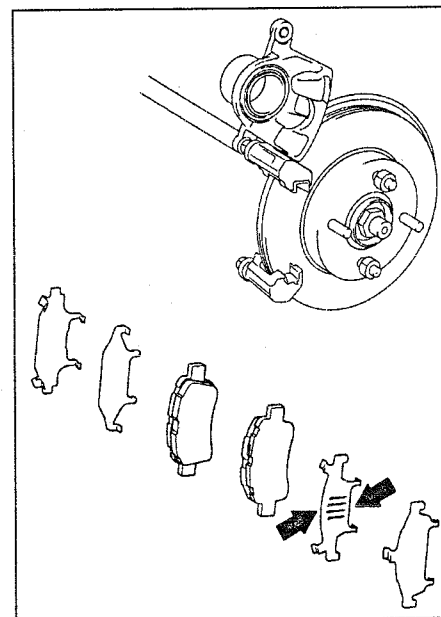


Передние тормоза

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Момент затяжки указан в тексте.
- При установке нанесите специальную смазку для тормозных механизмов на указанные поверхности.



1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

Момент затяжки 103 Н м

2. Снимите суппорт в сборе.

а) Отверните гайки крепления направляющих пальцев.

Момент затяжки 34 Н м

б) Отсоедините тормозной шланг.
Момент затяжки 30 Н м

в) Снимите суппорт в сборе.

3. Снимите тормозные колодки.

4. Снимите антискрипные прокладки.

5. Снимите удерживающие пластинчатые вкладыши.

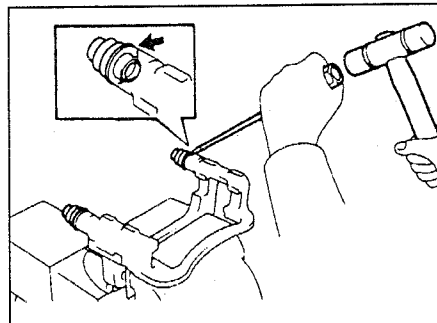
Разборка суппорта

1. Снимите направляющие пальцы и пыльники.

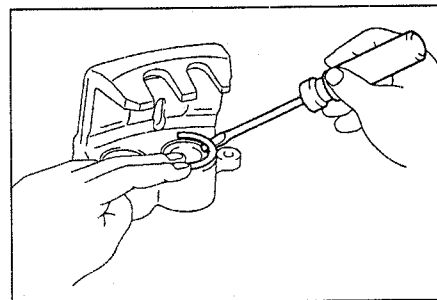
а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

б) Снимите два направляющих пальца.

в) Используя отвертку и молоток, снимите два пыльника.



2. Используя отвертку, снимите стопорное кольцо и чехол поршня.



3. Снимите поршень.

а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.

б) Подавая сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

Внимание: не держите пальцы перед поршнем, когда подаете сжатый воздух.

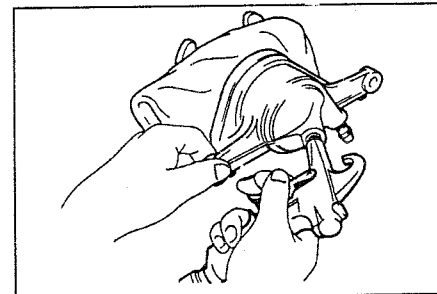


Таблица. Допустимые значения давления тормозной жидкости при запуске двигателя.

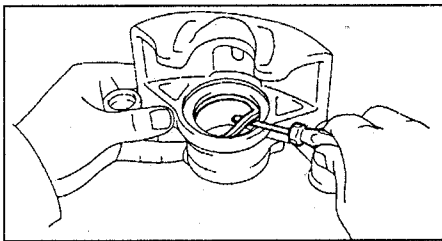
до 2002 г.

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
49	4,7 - 5,9
98	5,8 - 7,0
147	6,1 - 7,3
196	6,4 - 7,5

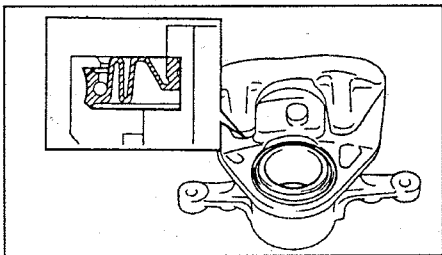
с 2002 г. (модели с ABS).

Усилие нажатия на педаль тормоза, Н	Давление, МПа
49	2,0 - 3,2
98	4,8 - 6,0
147	7,5 - 8,7
196	8,2 - 9,4

4. Используя отвертку, снимите манжету поршня.



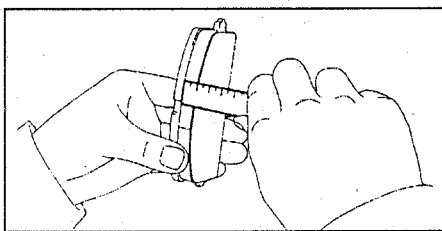
Примечание: устанавливайте манжету, как показано на рисунке.



Проверка передних тормозов

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Минимальная толщина накладок тормозных колодок..... 1,0 мм
Номинальная толщина накладок тормозных колодок..... 11,0 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или если накладки неравномерно изношены.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

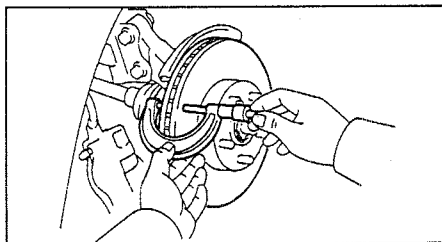
2. Проверьте удерживающие пластинчатые вкладыши.

а) Очистите специальной жидкостью вкладыши и места их установки. Убедитесь, что вкладыши находятся в нормальном состоянии.

б) После установки пластинчатых вкладышей убедитесь, что они не выпадают.

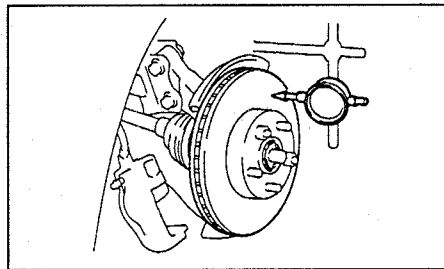
3. Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина диска..... 18,0 мм
Минимальная толщина диска..... 16,0 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.
4. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение..... 0,05 мм
Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.



Задние барабанные тормоза

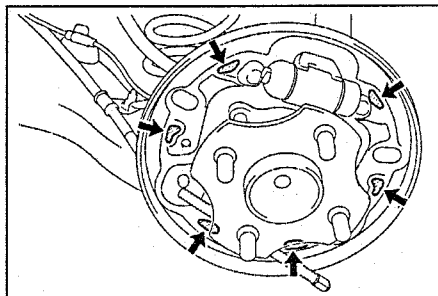
Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки выполните следующие операции:

1. Сборку проводите в соответствии с рисунками "Расположение элементов задних тормозов".

2. Нанесите консистентную смазку на поверхности, указанные стрелками на рисунке.

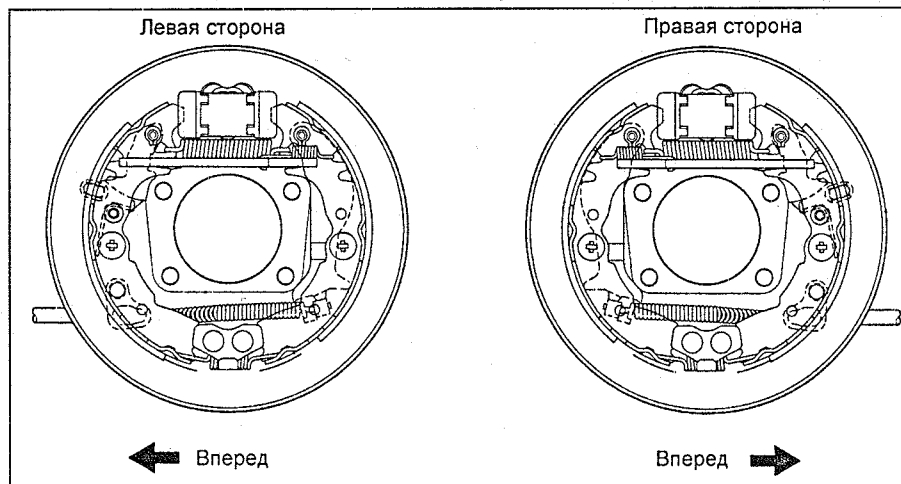


3. Проверьте работу автоматического регулятора.

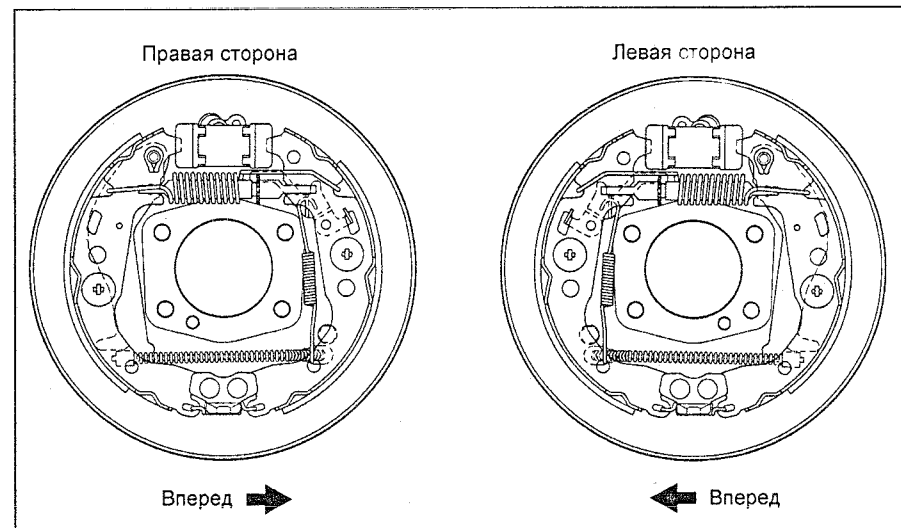
а) Подвигайте рычаг включения стояночного тормоза вверх - вниз. Убедитесь, что автоматический регулятор работает. Если автоматический регулятор не работает, проверьте правильность сборки задних тормозов.

б) Установите минимально возможную длину автоматического регулятора.

в) Установите тормозной барабан.



Расположение элементов задних тормозов (2WD).

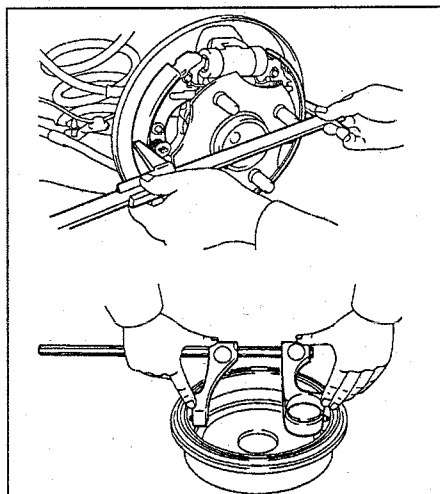


Расположение элементов задних тормозов (4WD).

г) Затяните рычаг включения стояночного тормоза на полный ход до тех пор, пока слышны щелчки срабатывания храпового механизма.

4. Проверьте зазор между накладками тормозных колодок и барабаном.

- а) Снимите тормозной барабан.
- б) Измерьте внутренний диаметр барабана и диаметр, образуемый накладками тормозных колодок.



Проверьте соответствие полученной разности диаметров номинальному зазору.

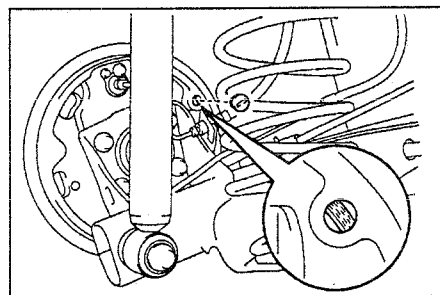
Номинальный зазор 0,6 мм
Если зазор между накладками и барабаном не соответствует номинальному, проверьте систему стояночного тормоза.

5. Заполните бачок тормозной жидкостью и прокачайте тормозную систему.

6. Убедитесь в отсутствии утечек.

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

Минимальная толщина 1,0 мм



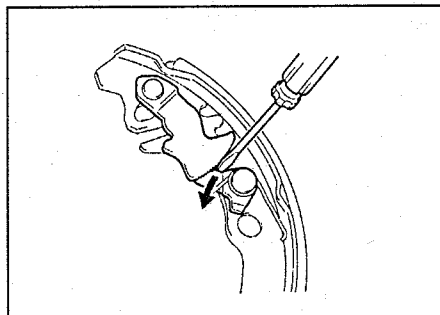
Если толщина накладок меньше минимально допустимой, замените тормозные колодки.

- 2. Снимите заднее колесо.
- 3. Снимите тормозной барабан.

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

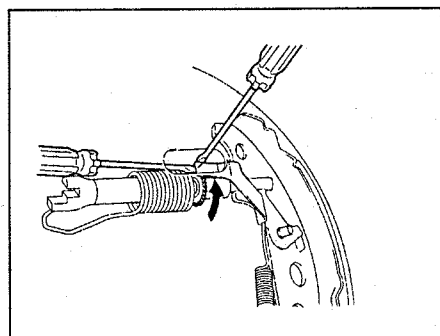
- а) Снимите заглушку сервисного отверстия.
- б) (2WD)

Вставьте отвертку в сервисное отверстие тормозного щита и, нажимая на рычаг автоматического регулятора, отведите колодки от барабана.



в) (4WD)

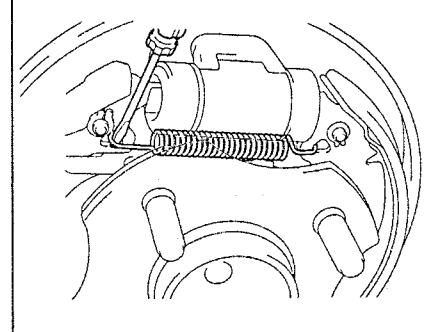
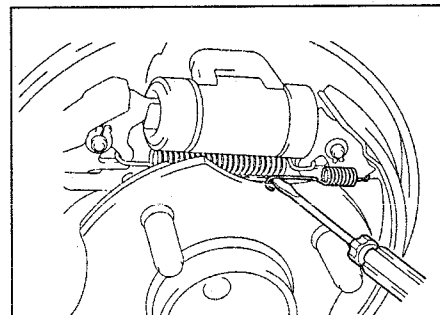
Если не удастся легко снять тормозной барабан, выполните следующие действия: вставьте отвертку через отверстие регулятора в опорном диске и отведите рычаг автоматического регулятора от регулировочного болта. Используя другую отвертку, поворачивайте регулировочный болт по часовой стрелке для сведения колодок.



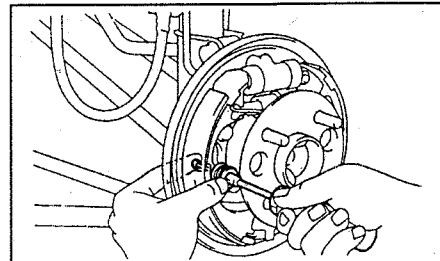
г) Установите болт M18x1,5 (4WD - M8x1,25) длиной 37 - 50 мм в сервисное отверстие в барабане. Вращайте болт до снятия барабана.

4. Снимите переднюю тормозную колодку.

- а) Используя специнструмент, отсоедините возвратную пружину.



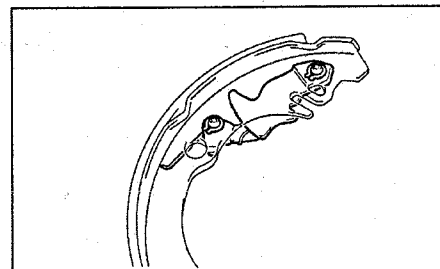
- б) Снимите фиксирующую пружину.
- в) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седло пружины и держатель.



г) Отсоедините автоматический регулятор от передней колодки.

д) Снимите стопорное кольцо с рычага автоматического регулятора.

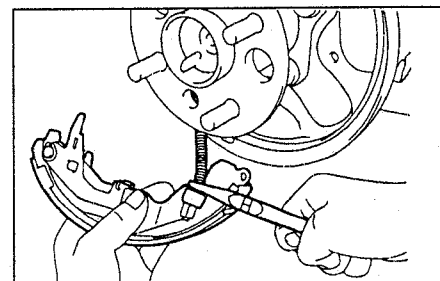
е) Отсоедините рычаг автоматического регулятора от передней колодки.



ж) Снимите переднюю колодку.
5. Снимите заднюю тормозную колодку.

а) Используя специнструмент, снимите пружину держателя, седла пружины и держатель.

б) Используя плоскогубцы, отсоедините трос от рычага стояночного тормоза и снимите заднюю колодку.



6. Снимите рычаг стояночного тормоза.

а) Снимите стопорное кольцо.

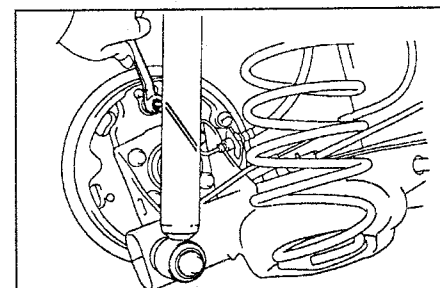
б) Снимите рычаг стояночного тормоза с задней колодки.

7. Снимите колесный тормозной цилиндр.

а) Отсоедините тормозную трубку.

Примечание: при снятии из трубки выльется некоторое количество тормозной жидкости.

Момент затяжки 15 Нм

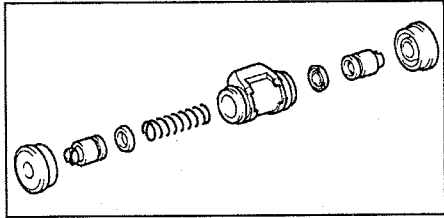


б) Отверните болт и снимите тормозной цилиндр.

Момент затяжки 10 Нм

8. При необходимости разберите колесный тормозной цилиндр.

а) Снимите два пыльника.



б) Извлеките два поршня.

в) Извлеките пружину.

г) Снимите манжету с каждого поршня.

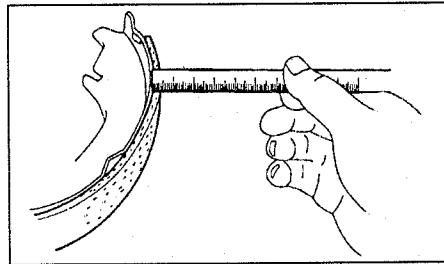
Проверка

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины и повреждений.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Толщина накладок:

номинальная.....	4,0 мм
минимально допустимая.....	1,0 мм



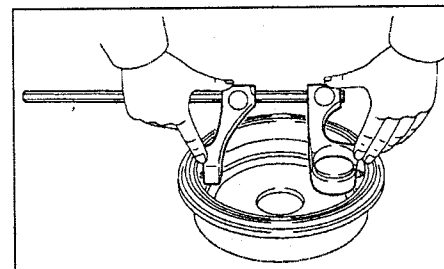
Если толщина накладок меньше минимальной или они имеют неравномерный износ, замените тормозные колодки.

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

3. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана.

Диаметр тормозного барабана:

2WD	
номинальный.....	180,0 мм
максимально допустимый.....	182,0 мм
4WD	
номинальный.....	200 мм
максимально допустимый.....	201 мм



Если барабан изношен или поврежден, он может быть проточен до максимально допустимого внутреннего диаметра.

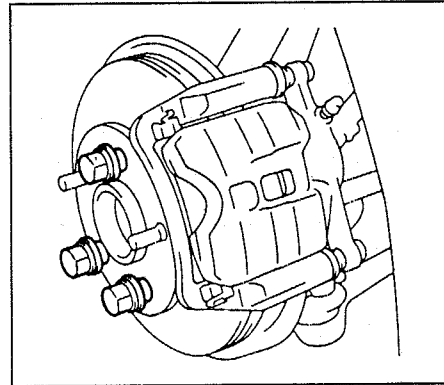
4. Проверьте плотность прилегания накладки тормозной колодки к барабану. Если контакт между рабочими поверхностями плохой, замените тормозные колодки.

Задние дисковые тормоза

Снятие и установка

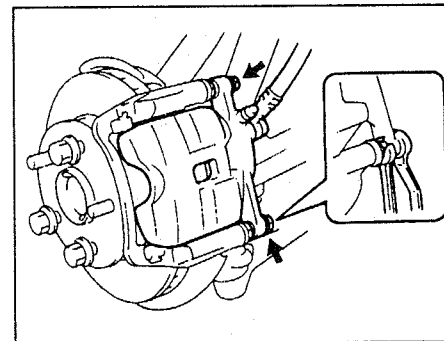
Замена тормозных колодок

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

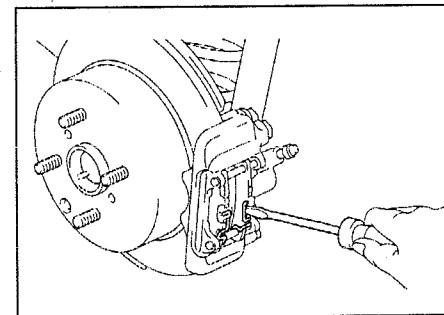


2. Удерживая направляющие пальцы, отверните болты и снимите суппорт.

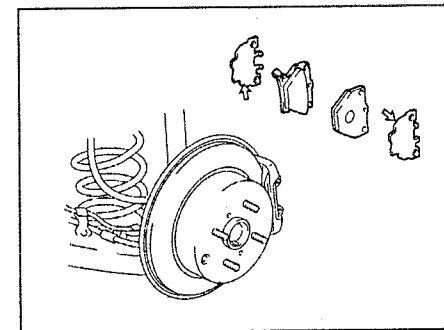
Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Закрепите суппорт проволокой на стойке, не оставляйте его висеть на тормозном шланге.



3. Снимите удерживающие пружины.



4. Снимите две колодки и две анти-скрипные прокладки.



5. Измерьте толщину и биение тормозного диска (см. подраздел "Проверка передних тормозов"). При необходимости замените тормозные диски.

6. Установите новые колодки.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок анти-скрипные прокладки тоже меняются.

а) Нанесите специальную смазку для дисковых тормозов на обе стороны внутренней анти-скрипной прокладки.

б) Установите анти-скрипные прокладки на каждую колодку.

в) Установите тормозные колодки.

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

г) Установите две анти-скрипные пружины.

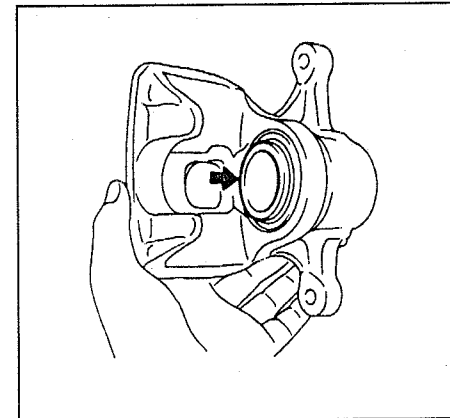
7. Установите удерживающие пружины.

8. Установите суппорт.

а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.

б) Задвиньте поршень в цилиндр.

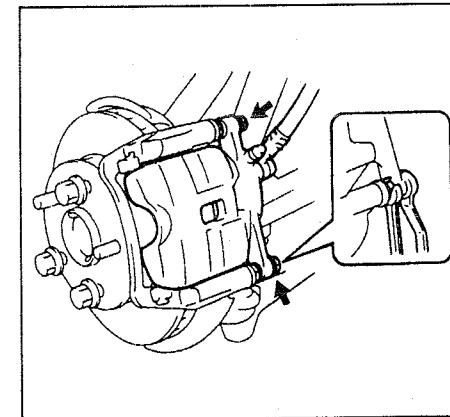
Примечание: если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.



в) Установите суппорт.

г) Придерживая направляющие пальцы, затяните болты.

Момент затяжки 34 Н м



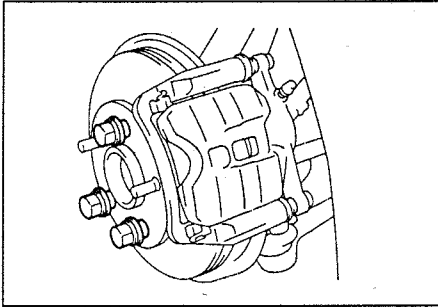
9. Установите переднее колесо.

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

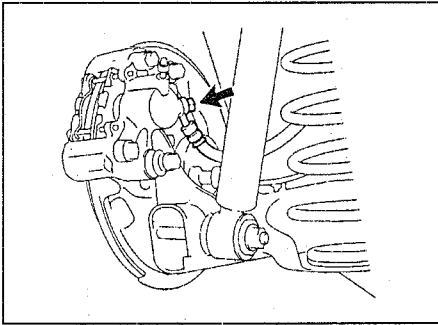
Снятие и установка суппорта

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

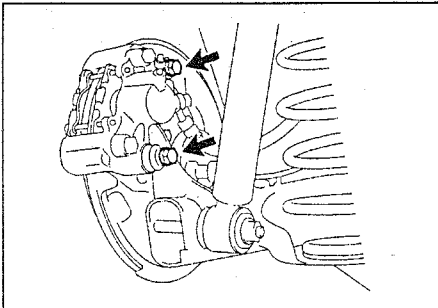
1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.



2. Отсоедините тормозной шланг.
а) Отверните штуцерный болт, снимите две прокладки и отсоедините тормозной шланг.



б) Слейте тормозную жидкость.
3. Снимите суппорт.
а) Придерживая направляющие пальцы, ослабьте болты крепления.

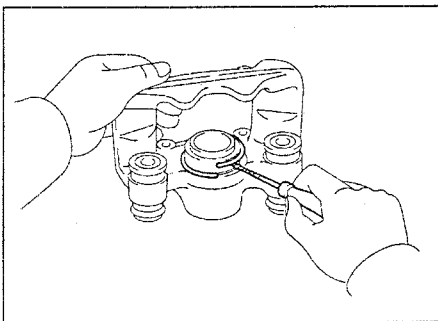


б) Отверните болты крепления.
в) Снимите суппорт со скобы.
4. Снимите тормозные колодки.

Разборка и сборка суппорта

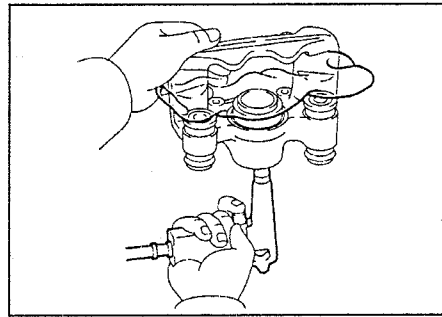
Примечание: сборка проводится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите стопорное кольцо и пыльник поршня.

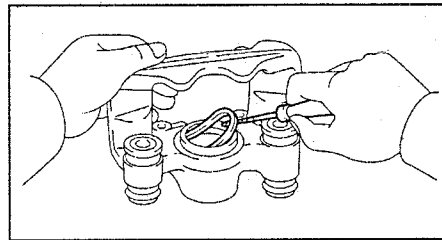


2. Снимите поршень.
а) Поместите ветошь между поршнем и цилиндром.
б) Подавая сжатый воздух, извлеките поршень из цилиндра.

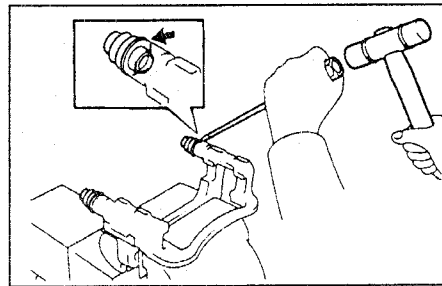
Внимание: не держите пальцы перед поршнем, когда подаете сжатый воздух.



3. Используя отвертку, снимите манжету поршня.

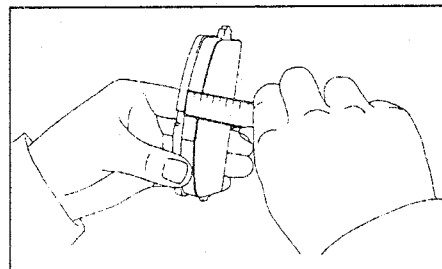


4. Снимите направляющие пальцы и пылезащитные чехлы.
а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.
б) Снимите два направляющих пальца.
в) Используя отвертку и молоток, снимите два пылезащитных чехла.

**Проверка**

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

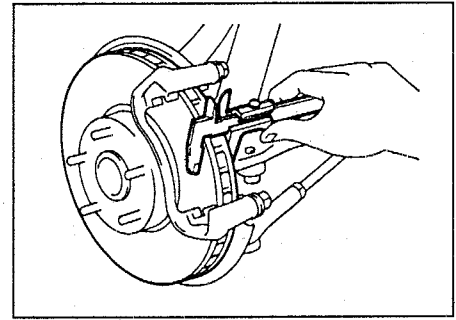
Номинальная толщина 10,0 мм
Минимальная толщина 1,0 мм



Если толщина накладок тормозных колодок меньше минимально допустимой или обнаружен неравномерный износ накладок, то замените тормозные колодки.

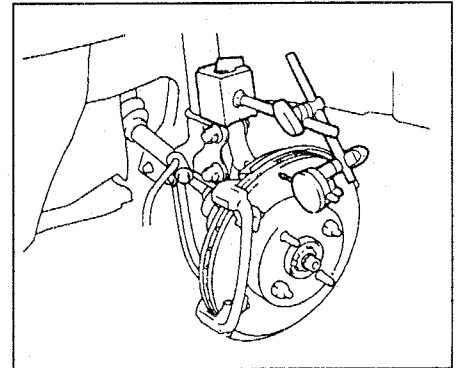
2. Используя штангенциркуль, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 20 мм
Минимальная толщина 18 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.
3. Измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение 0,05 мм
Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.



4. При необходимости отрегулируйте биение диска.

а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.
б) Отверните гайки и снимите тормозной диск.
в) Повторно установите диск, повернув его на 1/5 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

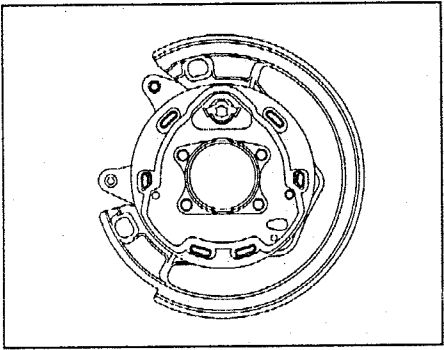
Момент затяжки 103 Н м
д) Если полученное значение больше, замените диск и повторите пункты "в" и "г".

Стояночный тормоз**Снятие и установка тросов (модели с задними барабанными тормозами)**

Примечание: снятие и установку тросов проводите в соответствии с рисунком "Стояночный тормоз (модели с задними барабанными тормозами)".

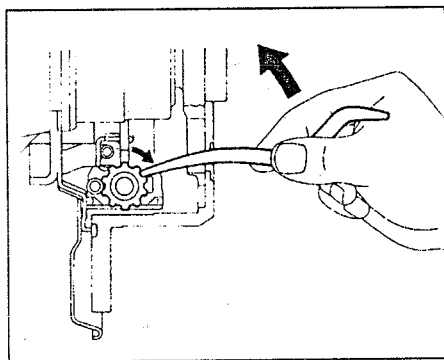
Снятие и установка (модели с задними дисковыми тормозами)

Примечание:
 - Установку проводите в порядке, обратном снятию.
 - Моменты затяжки указаны в тексте.
 - При установке обратите внимание на следующие операции:
 1. Нанесите консистентную смазку на места указанные на рисунке.

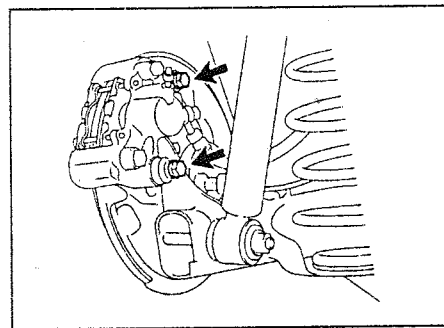


2. Сборку проводите в соответствии с рисунком "Расположение элементов стояночного тормоза (модели с дисковыми тормозами)".

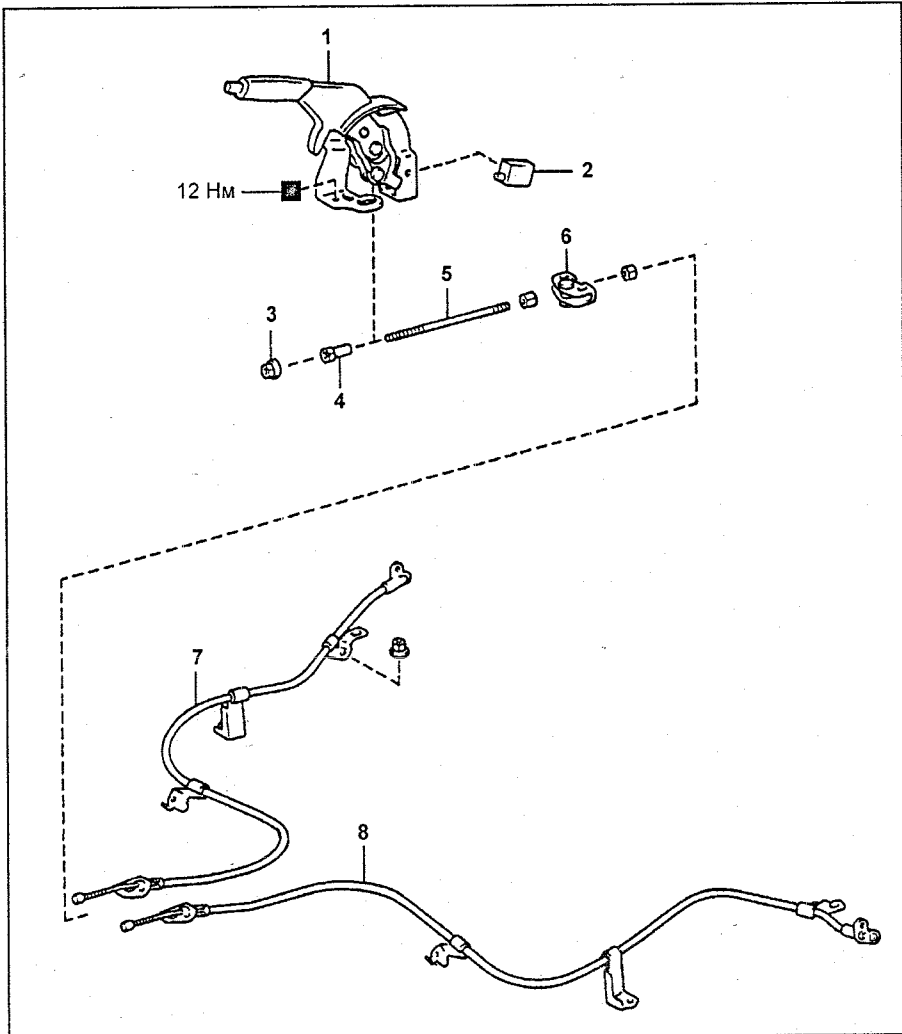
1. Перед снятием тормозного диска нанесите метки на диск и ступицу.
 а) Перед снятием тормозного диска нанесите метки на диск и ступицу.
 б) Если тормозной диск снять легко не удастся, поворачивайте регулятор, чтобы уменьшить его длину (увеличить зазор между колодками и диском).



2. Удерживая направляющие пальцы, отверните болты и снимите суппорт.
 Момент затяжки 47 Нм
Примечание: подвесьте суппорт к кузову.

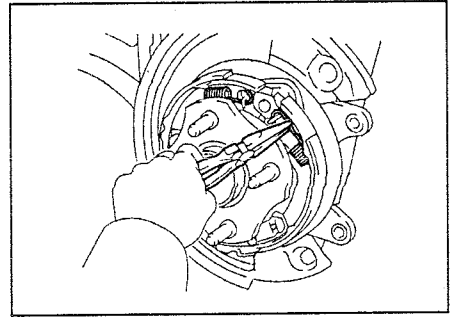


3. Снимите тормозной диск.

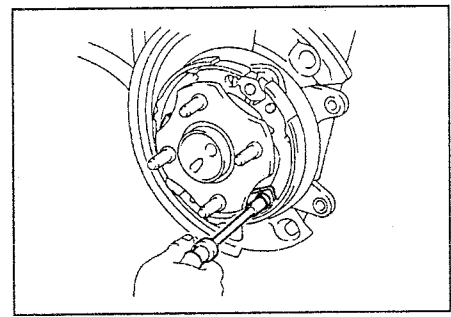


Стояночный тормоз (модели с задними барабанными тормозами). 1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - датчик включения стояночного тормоза, 3 - контргайка, 4 - регулировочная гайка, 5 - тяга стояночного тормоза, 6 - кронштейн стояночного тормоза, 7 - трос №2 стояночного тормоза, 8 - трос №3 стояночного тормоза.

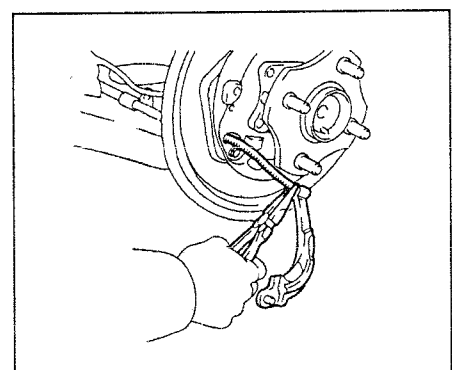
4. Снимите возвратные пружины.



5. Снимите стяжную пружину
 6. Снимите автоматический регулятор.
 7. Снимите держатели колодок.



8. Отсоедините трос стояночного тормоза.



Проверка и ремонт

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.
 2. Измерьте внутренний диаметр тормозного диска.
 Номинальный диаметр 173,0 мм
 Максимальный диаметр 174,0 мм
 Если диск имеет глубокие риски или изношен, то он может быть проточен до максимального внутреннего диаметра.

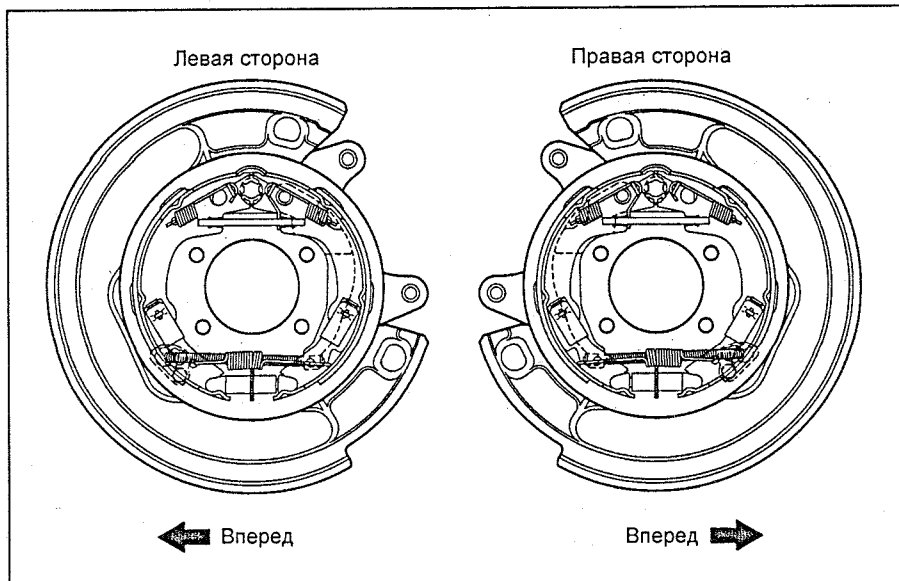
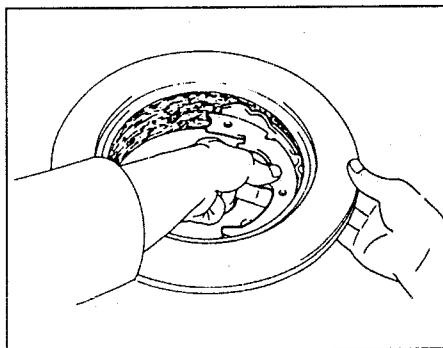
3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина..... 3,5 мм

Минимальная толщина..... 1,0 мм

Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

4. Проверьте прилегание колодки к барабану тормозного диска. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените колодку.



Расположение элементов стояночного тормоза (модели с задними дисковыми тормозами).

Снятие и установка педали стояночного тормоза (с 12.2002 г.)

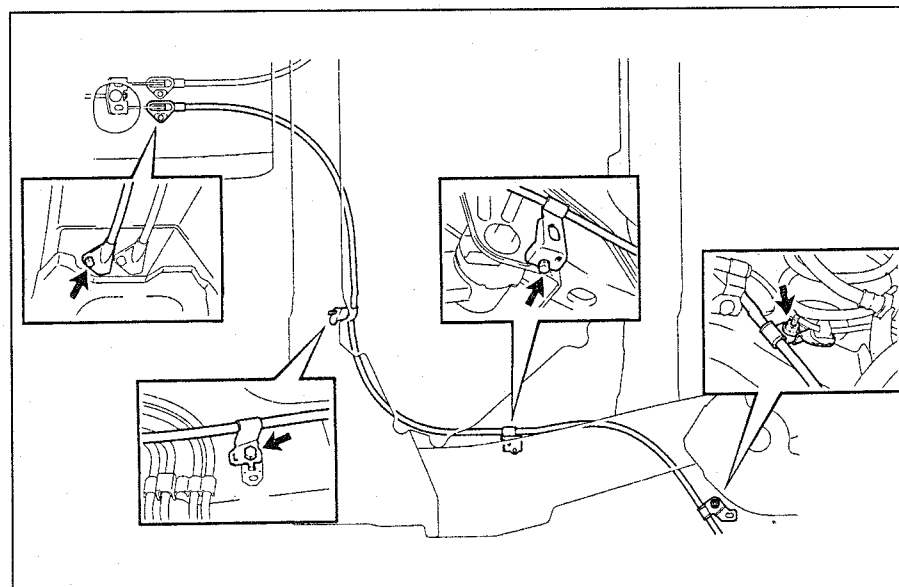
Примечание:

- Снятие проводите в соответствии с рисунком "Педали стояночного тормоза".

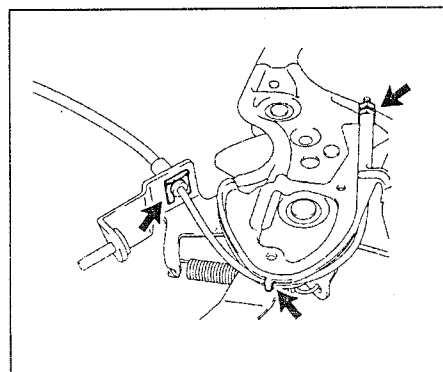
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- При установке троса №1 стояночного тормоза обратите внимание на следующие операции:

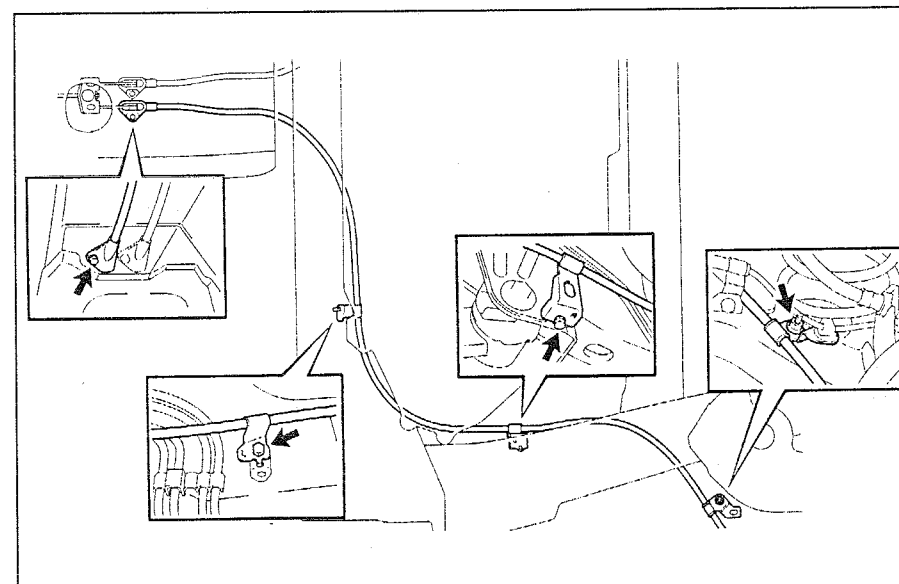
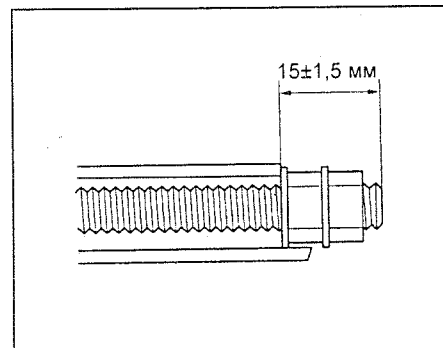
1. Зафиксируйте трос на педали, как показано на рисунке.



Расположение троса стояночного тормоза (модели с задними дисковыми тормозами).



2. Контргайка и регулировочная гайка должны размещаться на тросе, как показано на рисунке.

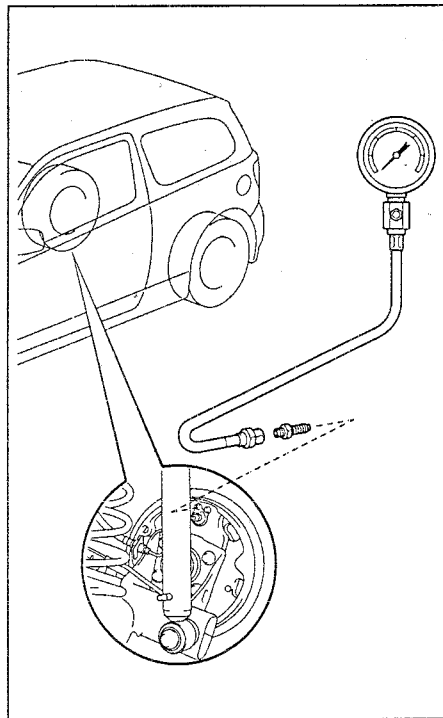
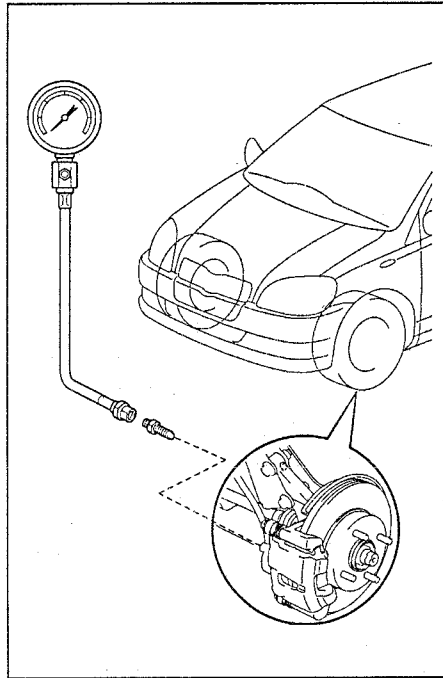


Трос №3 стояночного тормоза (модели с педалью стояночного тормоза (с 12.2002 г.)).

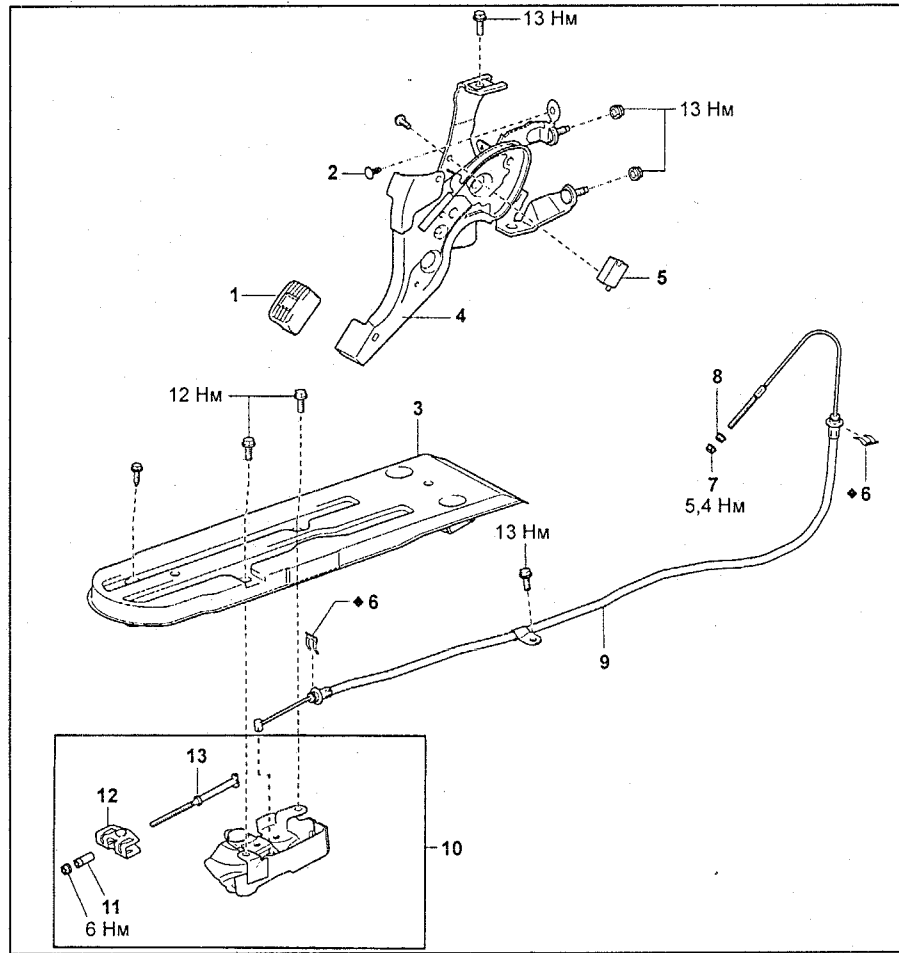
Регулятор давления (P - valve)

Проверка давления жидкости

1. Установите манометры, как показано на рисунках.



2. Удалите воздух из манометров.
3. Создайте давление в главном тормозном цилиндре и измерьте давление в заднем колесном цилиндре. Если полученные результаты не совпадают с данными на графиках работы регулятора давления, то замените регулятор давления.



Педали стояночного тормоза. 1 - накладка педали тормоза, 2 - фиксатор, 3 - отделочная панель, 4 - педаль стояночного тормоза, 5 - датчик включения стояночного тормоза, 6 - стопор, 7 - контргайка, 8 - регулировочная гайка, 9 - трос №1 стояночного тормоза, 10 - промежуточный рычаг стояночного тормоза, 11 - регулировочная гайка промежуточной тяги, 12 - кронштейн промежуточной тяги, 13 - промежуточная тяга стояночного тормоза.

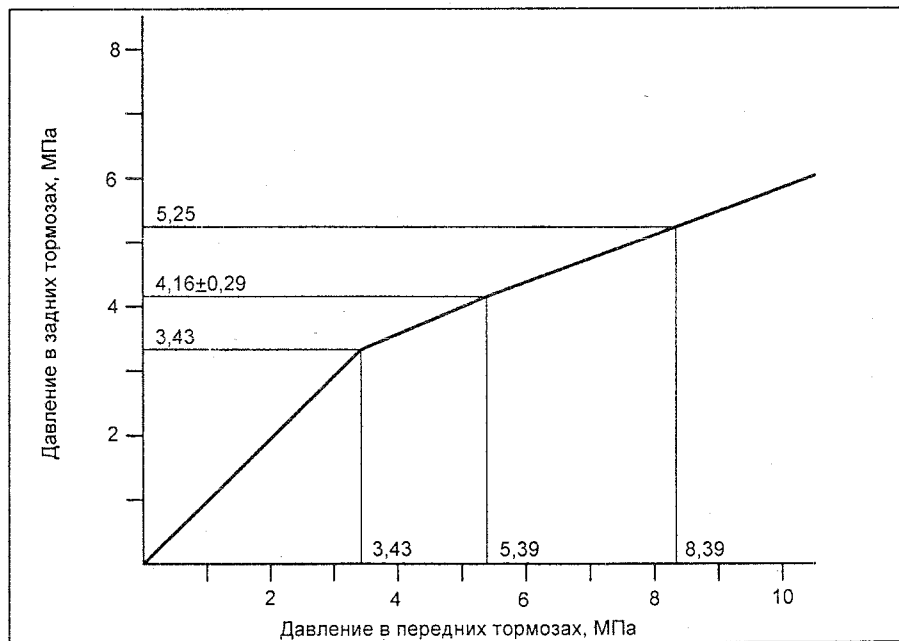


График работы регулятора давления (модели без ABS).

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (ВА)

Описание системы диагностики

Электронный блок управления имеет систему защиты от сбоев, которая может определить неисправность. 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 ABS

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

Номинальное напряжение 10 - 14 В

2. Проверьте индикатор ABS.

а) Включите зажигание.

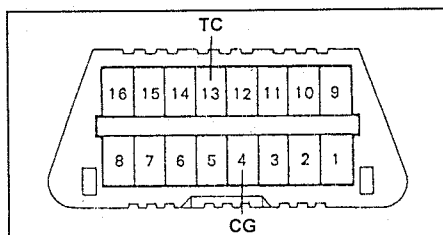
б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Считайте код неисправности.

(При помощи индикатора ABS комбинации приборов)

а) Закоротите выводы (13) "Тс" и (4) "CG" разъема DLC3.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.



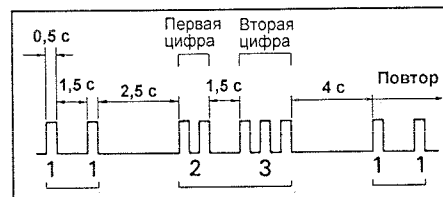
б) Включите зажигание.

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

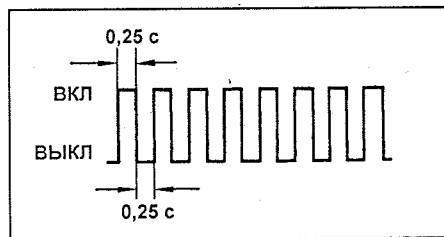
Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 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) Снимите перемычку с выводов (13) "Тс" и (4) "CG" разъема DLC3.

е) 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.

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

(При помощи тестера)

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.

б) Включите зажигание и считайте коды неисправностей пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблице "Коды неисправностей системы ABS".

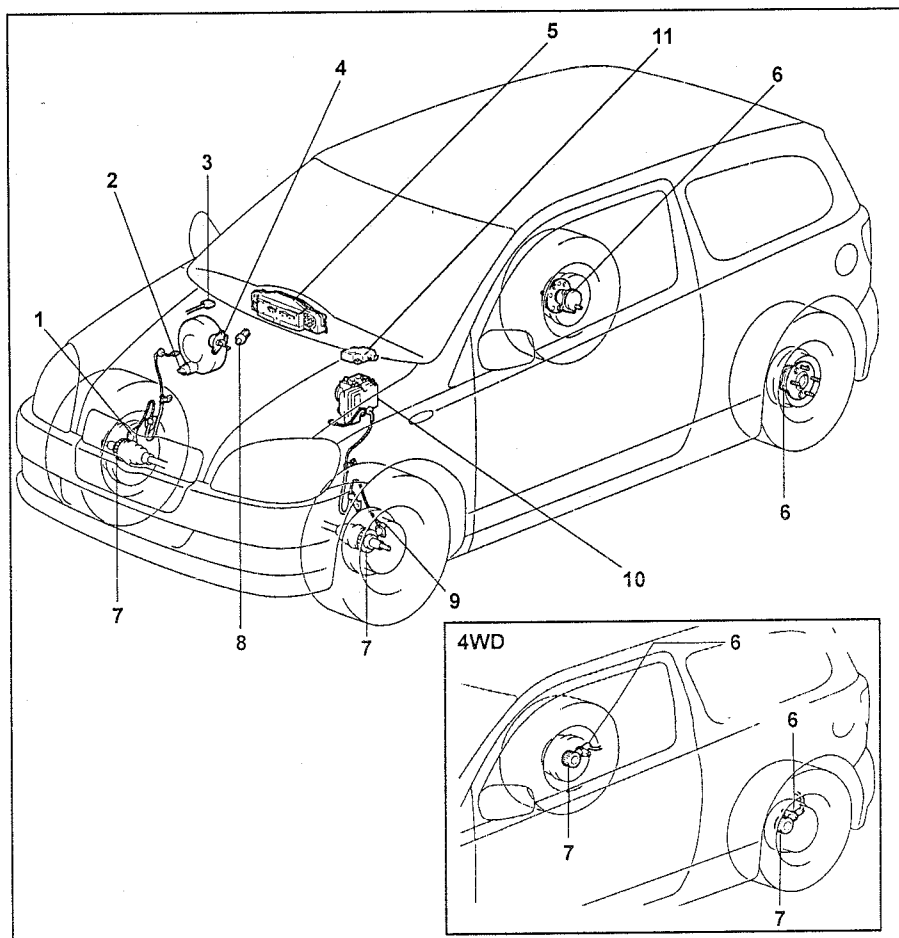
Примечание:

- Для того чтобы коды записались в память электронного блока управления ABS, необходимо проехать в автомобиле со скоростью более 6 км/ч.

- При определении неисправностей пользуйтесь соответствующими схемами электрооборудования.

Внимание: после устранения неисправностей по кодам "13", "31" - "34" и "51" возможна ситуация, когда индикатор ABS будет продолжать гореть. Для того чтобы индикатор погас, необходимо включить зажигание и проехать в автомобиле со скоростью более 20 км/ч в течение 30 секунд.

в) После устранения неисправности сотрите коды.



Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (ВА). 1 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 2 - электромагнитный клапан системы ВА, 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - датчик перемещения педали тормоза, 5 - комбинация приборов, 6 - датчик частоты вращения заднего колеса, 7 - ротор датчика частоты вращения, 8 - выключатель стоп-сигналов, 9 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 10 - гидравлический блок, 11 - датчик замедления (4WD).

Сброс кодов неисправности

1. (При помощи педали тормоза)

а) Закоротите выводы "TC" и "CG" разъема DLC3.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

б) Включите зажигание.

в) Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в течение пяти секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления ABS.

г) Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).

д) Выключите зажигание.

е) Разъедините выводы "TC" и "CG" разъема DLC3.

ж) Убедитесь, что индикатор ABS погас.

2. (При помощи тестера)

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.

б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код неисправности (индикатор ABS)	Код неисправности (OBD II)	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
11	C0278	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов	(1) Реле электромагнитных клапанов включено (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (3) Более 1 с	- Внутренняя проводка гидравлического блока - Реле электромагнитных клапанов ABS
12	C0279	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	(1) При включенном зажигании выключено реле электромагнитных клапанов (2) Короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов (3) Более 0,2 с	- Жгут проводов реле электромагнитных клапанов - Напряжение питания (12 В)
13	C0273	Обрыв в цепи реле электронасоса	(1) При включенном зажигании реле электронасоса включено (2) Нет сигнала, подтверждающего, что реле включено (3) Более 1 с	- Внутренняя проводка гидравлического блока - Реле электронасоса
14	C0274	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	(1) При включенном зажигании реле электронасоса выключено (2) Есть сигнал, подтверждающий, что реле включено (3) Более 3 с	- Жгут проводов реле электронасоса - Напряжение питания
21	C0226	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего правого колеса	(1) При включенном зажигании (2) Короткое замыкание в обмотке электромагнитного клапана (3) Более 0,05 с	- Электромагнитный клапан - Проводка и разъем электромагнитного клапана гидравлического блока
22	C0236	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане переднего левого колеса		
23	C0246	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего правого колеса		
24	C0256	Обрыв или короткое замыкание в электромагнитном клапане заднего левого колеса		
31	C0200	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса (FR+, FR-)	(1) Скорость автомобиля более 10 км/ч	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	C0205	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса (FL+, FL-)	(2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 30 с	
33	C0210	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса (RR+, RR-)	(1) Скорость автомобиля более 20 км/ч (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 с	
34	C0215	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 с	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности (индикатор ABS)	Код неисправности (OBD II)	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
35	C1235	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса		
36	C1236	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса	(1) Скорость автомобиля более 10 км/ч (2) Нет сигнала от датчика частоты вращения (3) Более 30 с	
37	C1237	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего правого колеса	(1) Скорость автомобиля более 20 км/ч (2) Непрерывный неправильный сигнал от датчика (3) Более 75 раз за 5 с	- Датчик частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
38	C1238	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего левого колеса	(1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика (3) Более 1 с	
41	C1241	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (IG1)	(1) Скорость более 3 км/ч (2) Напряжение менее 9,5 В (3) Более 10 с	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения
43*	-	Неисправность в цепи датчика замедления	(1) Автомобиль остановлен → движется со скоростью более 30 км/ч → автомобиль остановлен (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз	- Датчик замедления
44*	-	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	(1) Автомобиль движется со скоростью 5 км/час (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 30 с	- Датчик замедления жгут проводов или разъем датчика
47	C1247	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перемещения педали тормоза	(1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перемещения педали тормоза (3) Более 5с (1) Автомобиль движется со скоростью 10 км/час (2) Сигнал датчика перемещения педали тормоза не изменяется при нажатии на педаль тормоза (3) Более 30 с (1) В сигнале датчика есть шум, соответствующий ходу педали тормоза 20 мм (около 0,45 В) (2) 120 раз в течении 5 с (1) Замок зажигания в положении "ON" (2) Педаль тормоза нажата (выключатель стоп-сигналов ВКЛ), сигнал датчика соответствует отпущенной педали тормоза (3) Более 5 с	

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности (индикатор ABS)	Код неисправности (OBD II)	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
47	C1247	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика перемещения педали тормоза	(1) Тормозная система работает как обычная (ABS отключен) (2) Высокий сигнал датчика (не соответствующий ходу педали тормоза) (3) Более 10 с	
49	C1249	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов (STP)	(1) Напряжение на выводе "STP" 1,2 - 1,8 В (2) Более 0,3 с	- Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов
51	C1251	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	(1) Зажигание включено (реле электронасоса ВКЛ) (2) Электронасос не работает (3) В течение 1 с	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
61	C1261	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана системы ВА	(1) Реле электромагнитного клапана системы ВА в положении ВКЛ (2) Электромагнитный клапан ВЫКЛ (3) В течение 0,05 с	- Жгут проводов электромагнитного клапана системы ВА - Электромагнитный клапан системы ВА
-	-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

* модели 4WD.

Диагностика датчиков частоты вращения и датчика замедления (до 2000 г.)

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

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

Номинальное напряжение 10 - 14 В

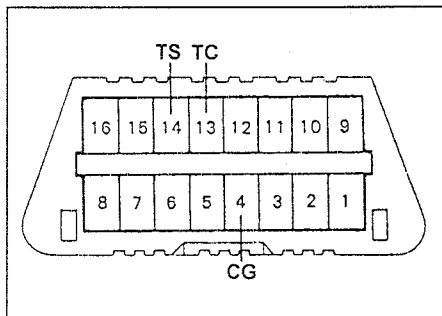
2. Проверьте индикатор ABS.

а) Включите зажигание.

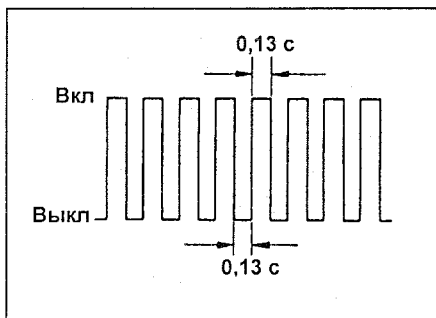
б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Выключите зажигание.

4. Закоротите выводы "Ts" - "CG" разъема DLC3.



Примечание: убедитесь, что установлен тестовый режим работы системы (индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,26 с).



5. Включите зажигание.

6. (Датчики частоты вращения (ABS))

Проверка при движении автомобиля.

а) Запустите двигатель.

б) Проверьте состояние индикатора при различных скоростях движения.

Номинальное состояние индикатора:

При 0 - 45 км/ч:

- Индикатор мигает.

Примечание: на скорости около 20 км/ч слегка нажмите на педаль тормоза.

При 45 - 80 км/ч:

- Индикатор мигает, если система неисправна.

- Индикатор не горит, если система исправна.

При 80 - км/ч:

- Индикатор мигает постоянно, если система неисправна.

- Индикатор мигает 1 секунду, а затем гаснет, если система исправна.

Примечание:

- Поддерживайте скорость от 45 до 80 км/ч более 1 секунды.

- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.

- Проверьте напряжение на выводах датчика частоты вращения на скорости 3 - 5 км/ч.

- Проверьте изменение напряжения датчика частоты вращения при скорости более 45 км/ч.

7. Считайте коды неисправностей.

а) Остановите автомобиль. Индикатор ABS будет мигать.

б) Закоротите выводы "Ts" и "CG" разъема DLC3.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "CG".

в) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.

- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

г) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "Ts", "Ts" и "CG" разъема DLC3.

8. (Датчик замедления (модели 4WD))

Проверьте высоту срабатывания датчика замедления

а) Приподнимите заднюю часть автомобиля.

Высота подъема 600 - 620 мм

Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.

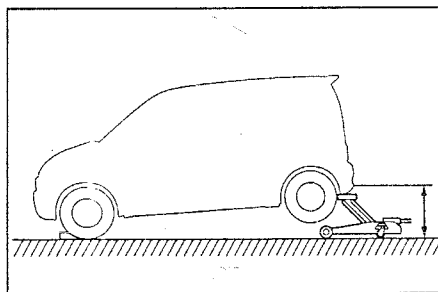


Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления.

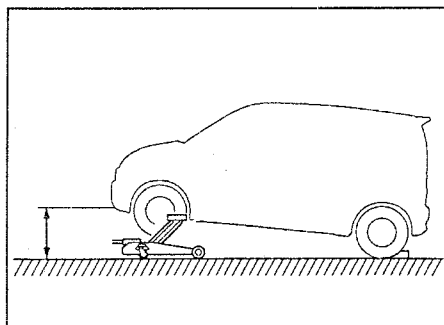
Код неисправности (OBD II)	Код неисправности (индикатор ABS)	Неисправность	Условия проверки	Причина неисправности
-	-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально		-
C1271	71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется прямолинейно вперед, со скоростью 0 - 10 км/ч	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Датчик частоты вращения переднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Датчик частоты вращения заднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса		- Датчик частоты вращения заднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью 45 км/ч, более 1 секунды	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса		- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса		- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	Автомобиль движется со скоростью 45 км/ч, более 1 секунды	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
C1279*	79*	Неисправность датчика замедления	Автомобиль движется со скоростью около 20 км/ч, С небольшим усилием нажмите на педаль тормоза	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика

*: модели 4WD.

б) Опустите автомобиль.

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

Высота подъема 520 - 540 мм

Внимание: измеряйте высоту, как показано на рисунке.

9. Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

Диагностика датчиков системы ABS и BA (с 2000 г.)

Проверка работы системы BA

1. Выключите зажигание и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание и запустите двигатель.
3. Необходимо проехать в автомобиле со скоростью не менее 45 км/ч. Убедитесь, что индикатор ABS не мигает, сообщая о неисправности.
4. Резко нажмите на педаль тормоза для включения системы BA, убедитесь, что индикатор ABS загорается.

Проверка датчиков скорости

1. Выключите зажигания и подсоедините тестер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание и запустите двигатель.

3. Разгонитесь на автомобиле до скорости не менее 80 км/час и затормозите до полной остановки.

4. Пользуясь инструкцией к тестеру, переведите систему в тестовый режим работы и считайте коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления").

Гидравлический блок ABS

Снятие и установка

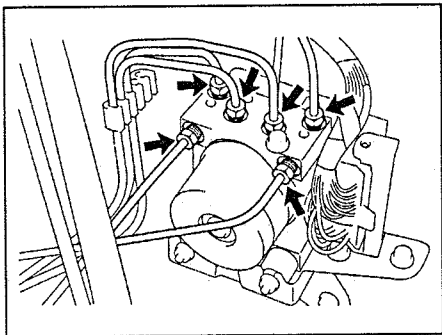
Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки залейте тормозную жидкость и прокачайте тормозную систему.

1. Удалите тормозную жидкость из бачка.

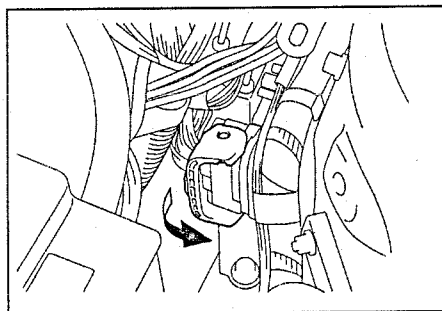
2. Отсоедините тормозные трубки от гидравлического блока.

Момент затяжки 15 Н м



3. Снимите гидравлический блок в сборе.

а) Отсоедините разъем гидравлического блока.

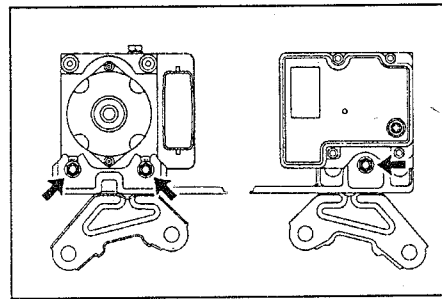


б) Отверните 3 болта и снимите гидравлический блок.

Момент затяжки 19 Н м

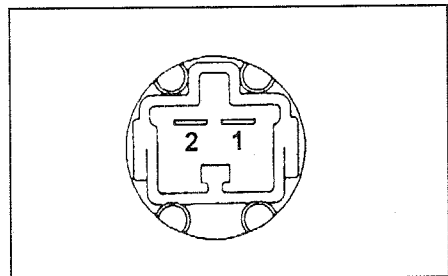
4. Отверните 3 гайки и снимите крышку гидравлического блока.

Момент затяжки 5 Н м



Проверка выключателя стоп-сигналов

1. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема выключателя стоп-сигналов.



При нажатой педали проводимость должна быть, при отпущенной педали проводимости быть не должно. В противном случае замените выключатель стоп-сигналов.

Датчик перемещения педали тормоза

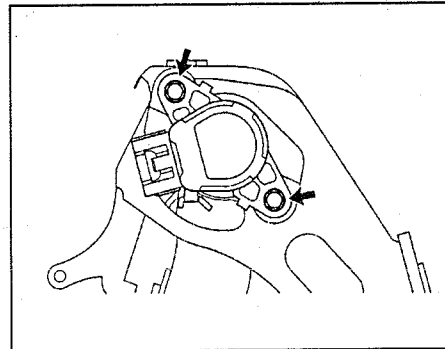
Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
- Момент затяжки указан в тексте.

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Отверните 2 болта крепления и снимите датчик перемещения педали тормоза.

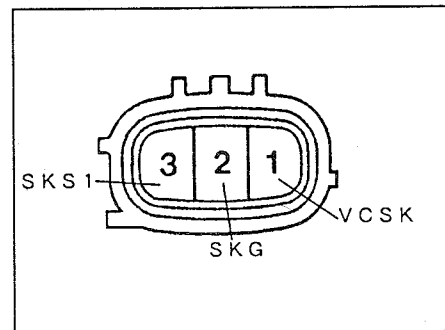
Момент затяжки 8 Н м



Проверка

1. Установите замок зажигания в положение "ON".
2. Измерьте напряжение между выводами "2" и "3" разъема датчика.

Номинальное напряжение 0,38 - 1,54 В

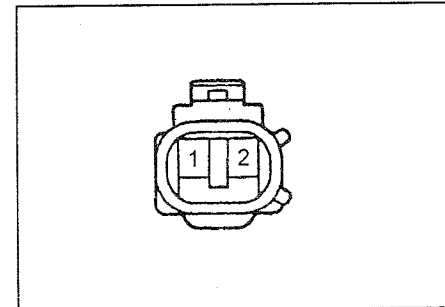


Датчики частоты вращения передних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

Номинальное сопротивление 1,4 - 1,8 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.

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

Момент затяжки 8 Н м

4. Проверьте ротор датчика на отсутствие царапин, трещин, деформации или отсутствия зубцов.

Снятие и установка

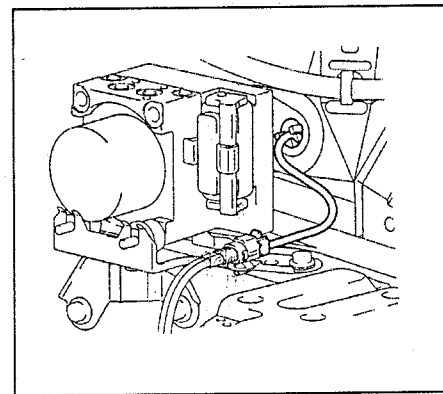
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

Момент затяжки 103 Н м

2. Снимите передние подкрылки.

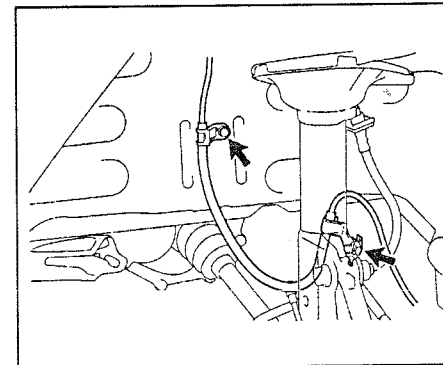
3. Снимите датчик частоты вращения переднего колеса.

а) Отсоедините разъем датчика.



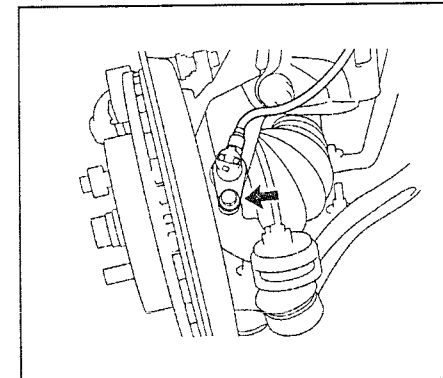
б) Отверните 2 болта фиксатора жгута проводов датчика.

Момент затяжки 5 Н м



в) Отверните болт крепления и снимите датчик.

Момент затяжки 8 Н м



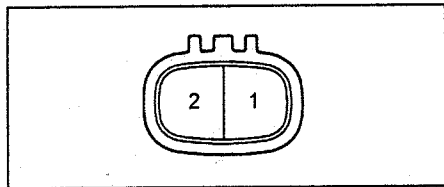
Датчики частоты вращения задних колес

Проверка

1. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление:

2WD 1,04 - 1,30 кОм
4WD 1,05 - 1,45 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

2. Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если проводимость есть, то замените датчик.

Снятие

1. Снимите заднее колесо.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения заднего колеса.
3. Снимите датчик частоты вращения в сборе со ступицей (см. главу "Подвеска").
4. Снимите датчик частоты вращения заднего колеса.

- а) С помощью выколотки и молотка извлеките два штифта.
- б) Зафиксируйте ступицу в тисках.

Примечание: используйте накладки из мягкого металла.

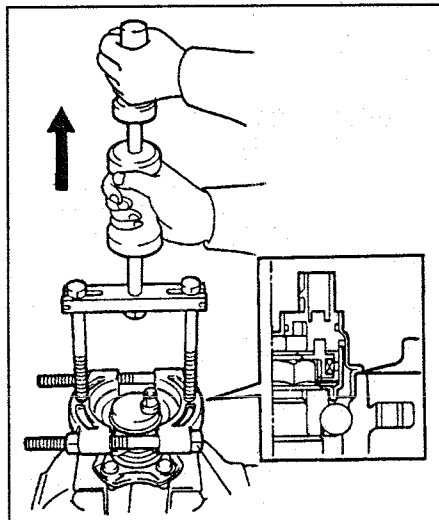
Внимание: если ступица падала или по ней наносили сильные удары, то она подлежит замене.

в) С помощью специнструмента снимите датчик частоты вращения.

Примечание:

- Не допускайте попадания инородных частиц на ротор датчика частоты вращения.

- Если ротор датчика частоты вращения получил повреждения, то необходимо заменить ступицу в сборе.



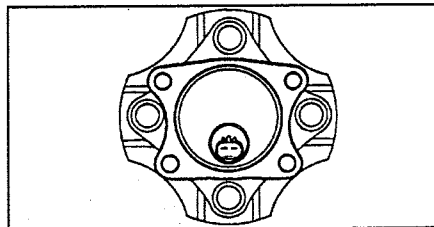
Установка

1. Установите датчик частоты вращения заднего колеса.

- а) Очистите контактные поверхности ступицы и датчика частоты вращения.

Примечание: не допускайте попадания инородных частиц на ротор датчика частоты вращения.

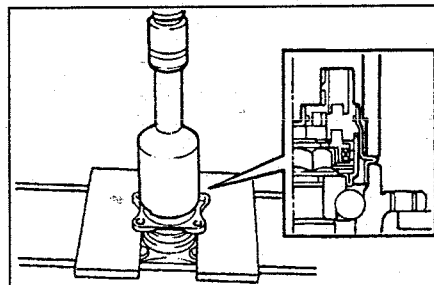
б) Разместите датчик частоты вращения на ступице так, чтобы разъем датчика находился внизу (как показано на рисунке).



в) Запрессуйте датчик частоты вращения в ступицу.

Примечание:

- Не наносите ударов по датчику.
- Убедитесь, что при установке на роторе датчика не осталось инородных частиц.



2. Установите ступицу в сборе с датчиком.
3. Подсоедините разъем датчика частоты вращения заднего колеса.
4. Установите заднее колесо.

Момент затяжки 103 Н м
5. Проверьте сигнал датчика частоты вращения заднего колеса.

Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, TRC, VSC и BA)

Описание

ABS: антиблокировочная тормозная система. Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.

TRC: противобуксовочная система. Если возникает пробуксовка ведущих колес при ускорении, система автоматически снижает крутящий момент двигателя и подтормаживает сорвавшееся в пробуксовку колесо, способствуя восстановлению тягового усилия.

VSC: система курсовой устойчивости. Автоматически срабатывает после того, как улавливает занос из-за резкого поворота руля или недостаточного контакта со скользкой дорогой.

Подтормаживая то или иное колесо и изменяя крутящий момент двигателя, она выводит автомобиль из заноса и помогает водителю стабилизировать траекторию движения

BA: система экстренного торможения. Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего при необходимости мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.

Меры предосторожности при работе системой VSC

1. Если вы на длительное время снимали клеммы с аккумуляторной батареи, то после их установки вам необходимо произвести настройку датчика бокового перемещения системы VSC. Для этого:

- Включите стояночный тормоз, переведите рычаг селектора АКПП в положение "P" и подсоедините клеммы АКБ.
- Включите зажигание и в течение 15 секунд не двигайте и не раскачивайте автомобиль.
- Убедитесь, что индикатор VSC погас.

Примечание: если индикатор VSC не гаснет более 1 минуты, выключите зажигание и повторите процедуру с пункта "б".

Если индикатор не гаснет, возможно неисправен датчик бокового перемещения (см. код "36" таблицы "Коды неисправностей системы VSC").

2. Система VSC может являться помехой для проведения тестов на беговых барабанах. Для отключения системы произведите следующие операции:

- Выключите зажигание.
- Закоротите выводы "TS" и "CG" диагностического разъема DLC3.
- Включите зажигание, запустите двигатель и проведите необходимые испытания.

Примечание: убедитесь, что индикатор системы VSC мигает.

3. При снятии и установке элементов системы VSC возможно нарушение регулировок системы, поэтому не снимайте данные элементы без необходимости. После проведения ремонта убедитесь в том, что отсутствуют коды неисправностей и осуществите настройку системы.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

Проверка систем ABS, TRC, VSC и BA

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

Номинальное напряжение 10 - 14 В

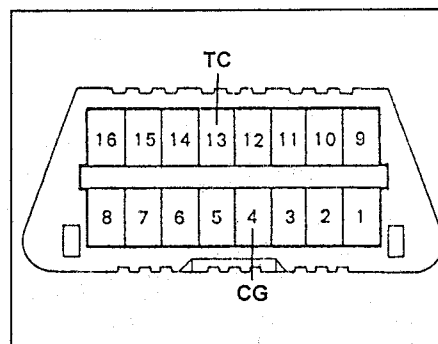
2. Проверьте индикаторы ABS и VSC.

- Включите зажигание.
- Убедитесь, что индикаторы загораются на три секунды. Если это не так, то отремонтируйте или замените (при необходимости) предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Считайте код неисправности.

(При помощи индикаторов ABS и VSC комбинации приборов)

- Закоротите выводы (13) "TS" и (4) "CG" разъема DLC3.

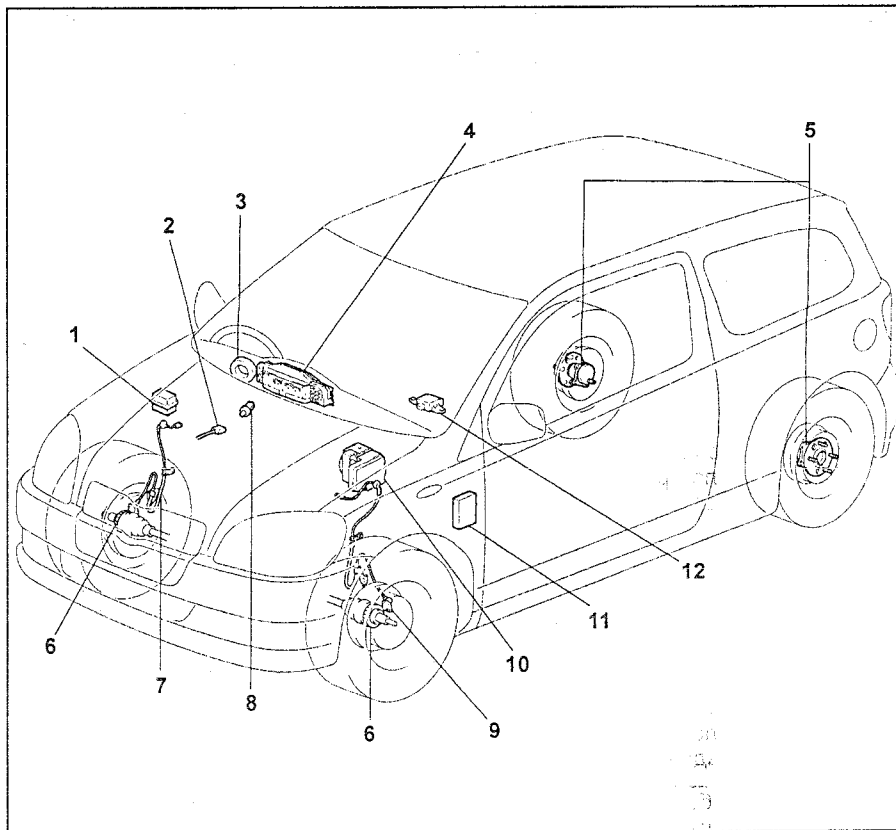


б) Включите зажигание.

в) При наличии неисправности через 4 секунды индикатор начнет мигать. Считайте количество вспышек.

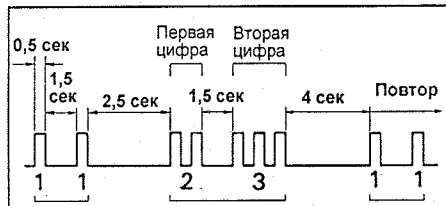
Примечание:

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

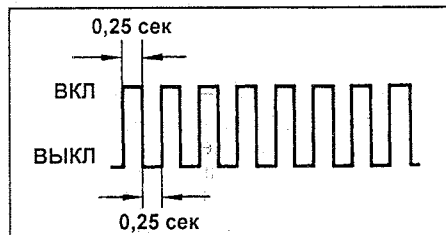


Расположение элементов антиблокировочной системы тормозов (модели с ABS, TRC, VSC и BA). 1 - реле MTR и реле CUT, 2 - диагностический разъем DLC3, 3 - датчик положения рулевого колеса, 4 - комбинация приборов, 5 - датчики частоты вращения задних колес, 6 - ротор датчика частоты вращения переднего колеса, 7 - датчик частоты вращения переднего правого колеса, 8 - выключатель стоп-сигналов, 9 - датчик частоты вращения переднего левого колеса, 10 - гидравлический блок, 11 - электронный блок управления двигателем, 12 - датчик бокового перемещения.

- 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) Снимите перемычку с выводов (13) "Тс" и (4) "СГ" разъема DLC3.

е) 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.

ж) Включите зажигание и убедитесь, что индикаторы ABS и VSC загораются на три секунды и гаснут.

(При помощи тестера)

а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.

б) Включите зажигание и считайте коды неисправностей, пользуясь инструкцией к тестеру. Определите неисправность по таблицам "Коды неисправностей системы ABS" и "Коды неисправностей системы VSC".

Примечание:

- Для того чтобы коды записались в память электронного блока управления ABS, необходимо про

ехать на автомобиле со скоростью более 6 км/ч.

- При определении неисправностей пользуйтесь соответствующими схемами электрооборудования.

Внимание: после устранения неисправностей по кодам "13", "31" - "34" и "51" возможна ситуация, когда индикаторы будут продолжать гореть. Для того чтобы индикаторы погасли необходимо включить зажигание и проехать на автомобиле со скоростью более 20 км/ч 30 секунд.

в) После устранения неисправности сотрите коды.

Примечание:

- Система экстренного торможения (BA) при своей работе использует элементы системы ABS. Коды неисправности систем совпадают (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

- Система TRC при своей работе использует элементы систем ABS и VSC. При неисправности систем см. таблицы "Коды неисправностей системы ABS" и "Коды неисправностей системы VSC".

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
11 C0278	Обрыв цепи реле электромагнитных клапанов	Реле электромагнитных клапанов в положении "ON" и переключается в положение "OFF" на 0,2 с или более	- Реле электромагнитных клапанов ABS - Жгут проводов реле
12 C0279	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	Сразу после появления напряжения на выводе "IG1". Реле электромагнитных клапанов в положении "OFF" и переключается в положение "ON" на 0,2 с или более	
13 C0273	Обрыв в цепи реле электронасоса	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В во время включения зажигания (проверки системы) или во время работы системы ABS. Реле электронасоса в положении "ON" и переключается в положение "OFF" на 0,12 с или более	- Реле электронасоса - Жгут проводов реле электронасоса
14 C0274	Короткое замыкание в цепи реле электронасоса	Реле электронасоса в положении "OFF" и переключается в положение "ON" на 4 с или более	
21 C0226	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего правого колеса	1. Напряжение на выводе "IG1" электронного блока управления ABS 10 - 14 В. Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика в течение 0,05 с или более 2. Напряжение на выводе "IG1" электронного блока управления ABS 10 - 14 В при положении "OFF" реле электромагнитного клапана в течение 0,05 с или более	- Модулятор давления. - Цепь электромагнитного клапана
22 C0236	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана переднего левого колеса		
23 C0246	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего правого колеса		
24 C0256	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана заднего левого колеса		
25 C1225	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана №1 отсечки главного тормозного цилиндра		

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности		Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы
31	C0200	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	1. Автомобиль движется со скоростью не менее 10 км/ч. Импульсы с датчика отсутствуют более 15 секунд 2. После включения зажигания исчезает не менее 7 раз сигнал с датчика 3. Обрыв цепи датчика длительностью более 0,5 секунды	- Датчик частоты вращения - Проводка и разъем датчика частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
32	C0205	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса		
33	C0210	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса		
34	C0215	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса		
35	C1235	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса	Автомобиль движется со скоростью более 20 км/ч. Искажения сигнала более 5 секунд	- Датчик частоты вращения - Ротор датчика частоты вращения
36	C1236	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса		
38	C1238	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего правого колеса		
39	C1239	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего левого колеса		
41	C1241	Слишком высокое или слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Автомобиль движется со скоростью не менее 3 км/час. Напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В в течение 10 с или более. 2. Напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В, реле электромагнитных клапанов и реле электронасоса в положении "ON". В течение 1,2 с или более	- Аккумуляторная батарея - Регулятор напряжения - Электронный блок управления ABS
43	C1243	Неисправность в цепи датчика замедления	(1) Автомобиль остановлен → движется со скоростью более 30 км/ч → автомобиль остановлен (2) Нет изменения в сигнале датчика (3) Более 16 раз	- Датчик замедления - Жгут проводов или разъем датчика
44	C1244	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	(1) Зажигание включено (2) Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления (3) Более 1 с	
45	C1245	Неисправность датчика замедления	(1) Скорость автомобиля более 30 км/ч (2) Неправильные показания датчика замедления (3) Более 60 с	- Датчик замедления
46	C1243	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления в главном тормозном цилиндре	(1) Напряжение питания датчика давления в главном тормозном цилиндре 4,5 - 5,6 В. (2) Сигнал с датчика 0,14 - 4,85 В. (3) Не менее 1,2 с (1) Автомобиль движется со скоростью более 7 км/ч. (2) Значительные помехи в сигнале датчика. (3) 7 раз или более за 5 с. (1) Напряжение сигнала с датчика давления в главном тормозном цилиндре не менее 0,86 В. (2) Сигнал датчика блоком управления не воспринимается. (3) Около 60 с. (1) Стоп-сигналы выключены (2) Напряжение на выводе "PMC" менее 0,3 В или более 0,86 В (3) Более 5 с	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре - Жгут проводов или разъем датчика

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код неисправности	Неисправность	Условия неисправности	Проверяемые элементы	
49	C1249	Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Система ABS не работает. Выключатель стоп-сигналов в положении "ON" в течение 0,3 с или более	- Выключатель стоп-сигналов - Жгут проводов или разъем выключателя
51	C1251	Короткое замыкание или обрыв цепи питания электронасоса	Электронасос системы ABS не работает во время проверки систем при включении зажигания	- Электронасос, реле и аккумуляторная батарея - Проводка, разъем и болты, соединяющие с массой или схема электронасоса
91	C1361	Неисправность электронасоса	Зажигание ВКЛ, реле электронасоса ВКЛ, реле "Fail Safe" ВКЛ. Более 4 с.	- Электронасос - Блок управления ABS
97	C1381	Неисправность питания датчика замедления	Скорость движения автомобиля не менее 3 км/час. Отсутствует сигнал датчика замедления более 10 с.	- Цепь питания датчика замедления
94	U0121	Неисправность CAN шины	-	- Гидравлический блок - CAN шина
95	U0124	Неисправность цепи датчика замедления	-	- Жгут проводов, - CAN шина, - Датчик замедления
-	-	Неисправность блока управления ABS	-	- Блок управления ABS

Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

Код неисправности (индикатор VSC)	Код неисправности (OBD II)	Неисправность	Проверяемые элементы
31	C1231	Неисправность, обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса - Установка датчика - Жгут проводов или разъем датчика
32	C1232	Неправильная установка датчика замедления	- Датчик замедления - Установка датчика
34	C1234	Неправильный сигнал от датчика бокового перемещения	- Жгут проводов или разъем датчика
36	C1210	Неправильная настройка датчика бокового перемещения	- Электронный блок управления - Выключатель запрещения запуска (положение "P") - Жгут проводов или разъем датчика - Настройка датчика
39	C1336	Неправильная настройка датчика замедления	Неправильная настройка датчика замедления
43	C1223	Неисправность системы ABS	(см. коды неисправностей системы ABS)
44	C1224	Неисправность двигателя (сигнал частоты вращения)	- Жгут проводов или разъемы электронных блоков - Электронный блок и элементы системы управления двигателем - Электронный блок управления системами ABS, TRC, VSC и BA
51	C1201	Неисправность двигателя	
53	C1203	Неисправность в цепи передачи данных между электронными блоками управления двигателем и системами	- Жгут проводов или разъемы электронных блоков - Электронный блок и элементы системы управления двигателем - Электронный блок управления системами ABS, TRC, VSC и BA
Горит постоянно	-	Неисправность блока управления системами	- Блок управления системами - Индикатор VSC и цепь индикатора

Сброс кодов неисправности

1. (При помощи педали тормоза)
 - а) Закоротите выводы "Ts" и "CG" разъема DLC3.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

- б) Включите зажигание.
- в) Нажмите на педаль тормоза восемь или более раз в течение пяти секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления.
- г) Убедитесь, что вспышки индикаторов соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).
- д) Выключите зажигание.
- е) Разъедините выводы "Ts" и "CG" разъема DLC3.
- ж) Убедитесь, что индикаторы ABS и VSC погасли.

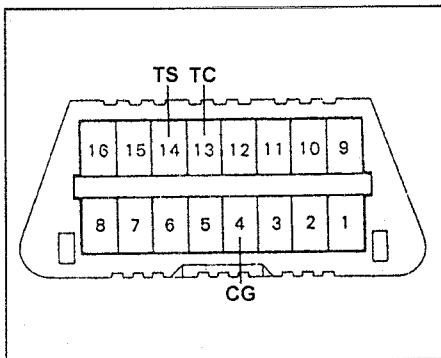
2. (При помощи тестера)
 - а) Выключите зажигание и подсоедините тестер к разъему DLC3.
 - б) Включите зажигание. Пользуясь инструкцией к тестеру, сотрите коды неисправностей.

Диагностика датчиков частоты вращения, датчика замедления и датчика давления в главном тормозном цилиндре

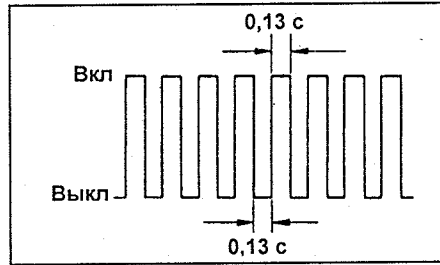
1. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение 10 - 14 В

2. Проверьте индикатор ABS.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.
3. Выключите зажигание.
4. Закоротите выводы "Ts" - "CG" разъема DLC3.



Примечание: убедитесь, что установлен тестовый режим работы системы (индикатор ABS должен мигать с интервалом 0,26 с).



5. Включите зажигание.
6. Если система ABS в норме, то мигания индикатора будут соответствовать указанным на рисунке.

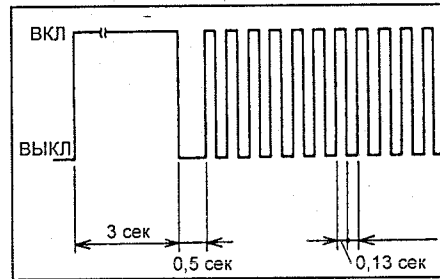


Таблица. Коды неисправностей датчиков частоты вращения и замедления (система ABS).

Код	Неисправность	Причина неисправности
-	Все датчики частоты вращения и их роторы работают нормально	
71 C1271	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения переднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
72 C1272	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения переднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
73 C1273	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения заднего правого колеса - Провод датчика - Установка датчика
74 C1274	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения заднего левого колеса - Провод датчика - Установка датчика
75 C1275	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
76 C1276	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
77 C1277	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
78 C1278	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
79 C1279	Неисправность датчика замедления	- Неисправность датчика или его установки - Проводка датчика
81 C1281	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик низкого уровня тормозной жидкости - Жгут проводов или разъем датчика - Выключатель стоп-сигналов - Жгут проводов или разъем выключателя стоп-сигналов

7. Проверьте датчик давления в главном тормозном цилиндре. Установите автомобиль в стационарное состояние, отпустите педаль тормоза не менее чем на 1 секунду, затем нажмите на педаль тормоза с усилием не менее 98 Н на время не менее 1 секунды. Индикатор системы ABS должен загореться.

8. Проверьте датчики частоты вращения.

- а) Необходимо проехать на автомобиле прямолинейно вперед со скоростью не менее 45 км/ч несколько секунд и убедиться, что индикатор "ABS" погас.

Примечание: коды могут не выводиться если колеса автомобиля проскользывали или рулевое колесо отклонялось от положения прямолинейного движения.

- б) Остановите автомобиль.
- в) Закоротите выводы "Ts" - "CG" разъема DLC3.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "CG".

г) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора ABS (см. соответствующую таблицу "Коды неисправностей датчиков частоты вращения и датчика замедления").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.

- Если имеются два или более кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

г) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "Tc", "Ts" и "CG" разъема DLC3.

9. Замените или отремонтируйте неисправные элементы системы.

10. Разъедините выводы "Tc", "Ts" и "CG" разъема DLC3.

Диагностика датчиков системы VSC

Внимание: при диагностике датчиков частоты вращения тормозная система работает как обычная (ABS, TRC, VSC и BA не работают).

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

Номинальное напряжение 10 - 14 В

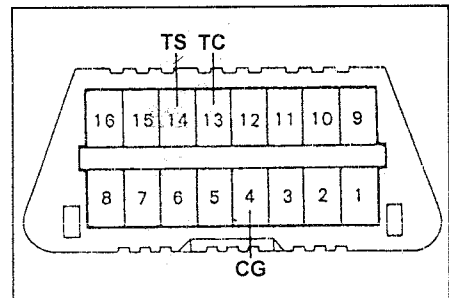
2. Проверьте индикатор VSC.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор загорается на три секунды. Если индикатор не загорается, проверьте предохранитель, лампу индикатора и жгут проводов.

3. Выключите зажигание.

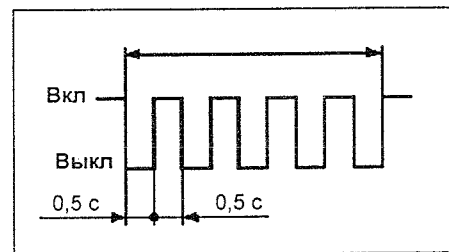
4. Закоротите выводы "Ts" - "CG" разъема DLC3 и установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.



5. Включите зажигание.

Примечание:

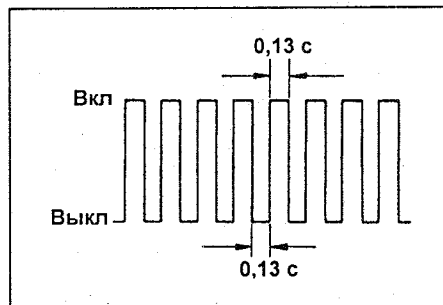
- Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор VSC должен мигнуть четыре раза с интервалом 0,26 с).



- Индикатор системы ABS должен мигать, как показано на рисунке.

Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

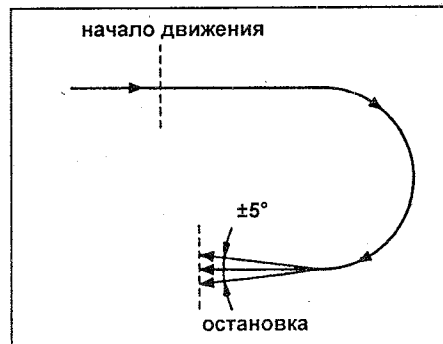
Код		Неисправность	Причина неисправности
71	C0371	Неправильный сигнал датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения - Жгут проводов и разъем датчика - Жгут проводов и разъем выключателя запрещения запуска (положение "P")



6. Поверните руль из положения движения по прямой в крайнее положение и обратно.

7. Переведите рычаг селектора в положение "D" и двигаясь со скоростью около 5 км/ч поверните рулевое колесо до упора влево или вправо. Поворот автомобиля должен составить $180 \pm 5^\circ$.

Примечание: после остановки убедитесь, что индикатор VSC продолжает мигать с интервалом 0,26 с.



8. Переведите рычаг селектора в положение "P". Зуммер системы VSC должен звучать в течение 3 секунд. Если звучание зуммера не прекращается, повторите процедуры п.п. 2 - 9.

9. Считайте коды неисправностей.

а) Закоротите выводы "Tc" и "CG" разъема DLC3.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "Ts" и "CG".

б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора VSC (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков системы VSC").

Примечание:

- При нормальной работе индикатор мигает с частотой 2 раза в секунду.

- Если имеются два кода неисправности, то сначала будет выводиться наименьший.

в) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "Tc", "Ts" и "CG" разъема DLC3.

Проверка управляющих реле

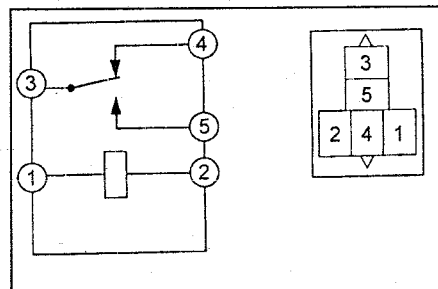
1. Выключите зажигание и отсоедините реле насоса "ABS CUT" и "ABS MTR".

2. Проверьте реле "ABS CUT".

а) Измерьте сопротивление между указанными выводами.

Номинальное сопротивление:

между выводами "1" - "2" 80 - 133 Ом
между выводами "3" - "4" 0 Ом
между выводами "3" - "5" не менее 10 МОм



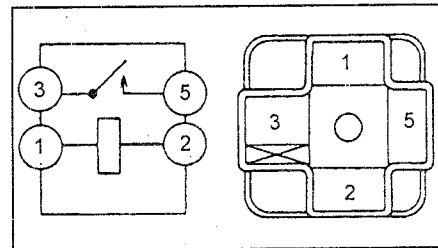
б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную клемму - к выводу "2". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "5" и в отсутствии проводимости между выводами "3" - "4".

3. Проверьте реле "ABS MTR".

а) Измерьте сопротивление между указанными выводами.

Номинальное сопротивление:

между выводами "1" - "2" 80 Ом
между выводами "3" - "5" не менее 10 МОм



б) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную клемму - к выводу "2". Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "5".

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

- Снятие и установка описаны как для моделей с VSC, так и для моделей без VSC.

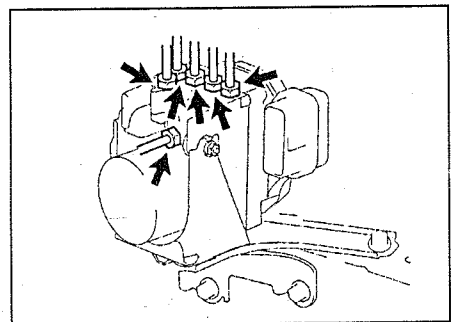
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки прокачайте тормозную систему и проверьте отсутствие утечек.

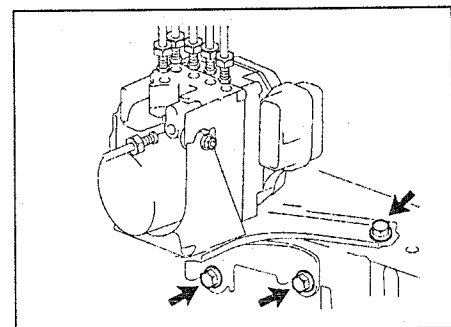
- Используя шприц, удалите тормозную жидкость из цилиндра.
Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.
- Поддомкратьте автомобиль.
- Снимите переднее правое колесо.
Момент затяжки 103 Н м
- Снимите правый подкрылок.
- Снимите модулятор давления ABS.
 - Отсоедините разъем электронного блока управления ABS.
 - С помощью спецприспособления отсоедините трубки от гидравлического блока.

Момент затяжки 15 Н м



- Пометьте с помощью ярлыков отсоединенные трубки.
- Отверните гайку, 2 болта и снимите гидравлический блок в сборе с кронштейном.

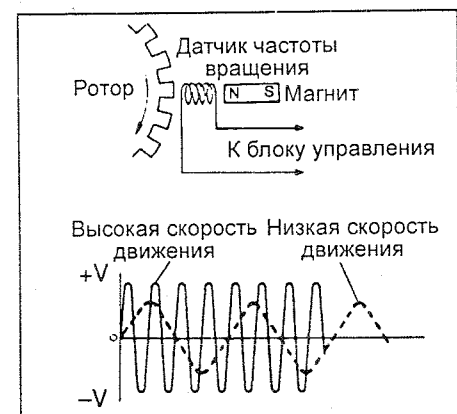
Момент затяжки 19 Н м



- Отверните 2 гайки и снимите кронштейн с модулятора давления.

Момент затяжки 5,4 Н м

Датчики частоты вращения колес Проверка



- Проверка датчика частоты вращения переднего колеса.
 - Снимите подкрылок.
 - Отсоедините разъем датчика.
 - Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.

Номинальное сопротивление 1,4 - 1,8 кОм
г) Измерьте сопротивление между выводами "1", "2" и "массой".

Номинальное сопротивление не менее 1 МОм

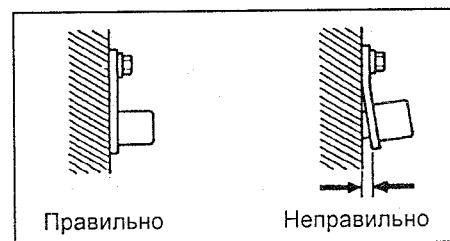
- Проверка датчика частоты вращения заднего колеса.
 - Отсоедините разъем датчика.
 - Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление:
Kooyo не менее 1,44 кОм
NSK 1,1 - 1,36 кОм

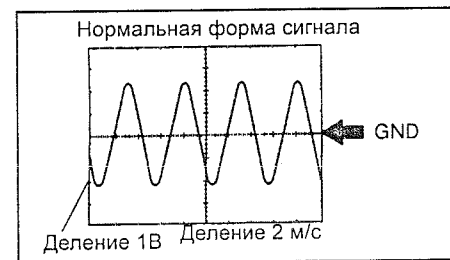
- Измерьте сопротивление между выводами "1", "2" и "массой".

Сопротивление более 1 МОм
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, проверьте сигнал датчика, и при необходимости замените датчик.

- Проверка установки датчика.
 - Датчик должен быть установлен без зазора на кулаке, см. рисунок.



- Проверьте ротор датчика.
- Снимите блок управления ABS.
- Подсоедините осциллограф к выводу "GND" и поочередно к выводам "FR+", "FL+", "RR+", "RL+".
- Проверьте форму сигнала при скорости движения автомобиля 30 км/ч.



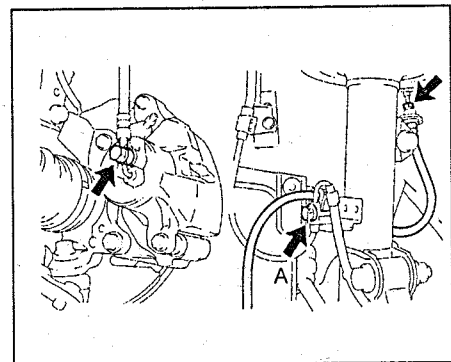
Если сигнал в норме, то замените блок управления ABS. Если нет, то проверьте ротор и правильность установки датчика. Для этого снимите вал привода колеса (передний датчик) или ступицу (задний датчик).

Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса

- Примечание:*
- Установку проводите в порядке, обратном снятию.
 - Моменты затяжки указаны в тексте.
 - После установки проверьте сигналы с датчика частоты вращения переднего колеса.

- Снимите переднее колесо.
- Снимите передний подкрылок.
- Снимите датчик частоты вращения колеса.
 - Отсоедините жгут проводов от кузова.
 - Отсоедините разъем.
 - Отверните болт "А" крепления жгута проводов датчика частоты вращения.

Момент затяжки 29 Н м



- Отверните болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса.

Момент затяжки 30 Н м

Проверка цепи ABS

С помощью вольтметра измерьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления со стороны жгута проводов и массой (выводы "GND") при подсоединенном разъеме. Сравните полученные значения с данными таблицы "Напряжение на выводах электронного блока управления ABS, BA, TRC, VSC".

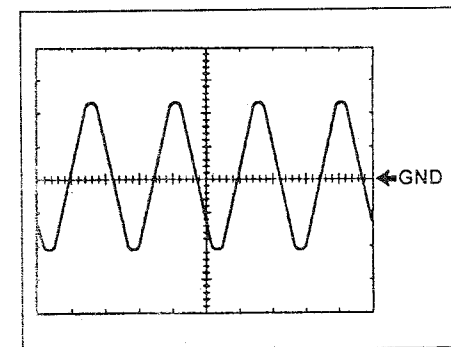
Примечание:

- Перед проведением проверки убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи составляет 10 - 14 В.
- Проверьте предохранитель "ECU-IG" монтажного блока в салоне автомобиля.
- Проверки производятся при подсоединенном разъеме со стороны жгута проводов.

Форма сигнала между выводами "FL+" - "GND", "FR+" - "GND", "RL+" - "GND", "RR+" - "GND".

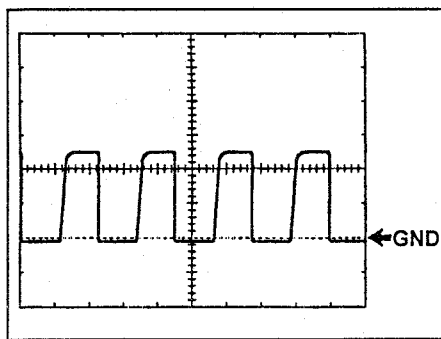
Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек
При скорости автомобиля 30 км/ч.

Примечание: при повышении скорости автомобиля уменьшается ширина импульса.



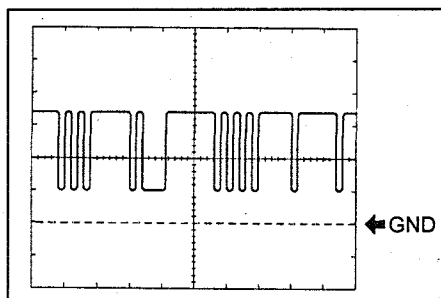
Форма сигнала между выводами "SP1" - "GND".

Цена деления (клетки) 5 В и 2 мсек
При скорости автомобиля 30 км/ч.



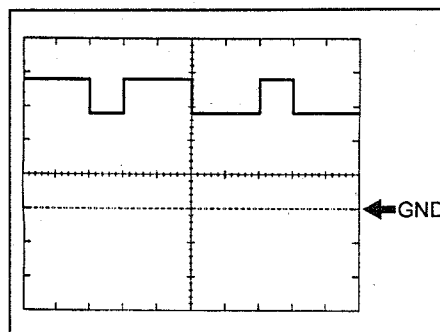
Форма сигнала между выводами "ENG+" - "GND", "TRC+" - "GND".

Цена деления (клетки) 1 В и 500 мсек
При частоте вращения холостого хода.



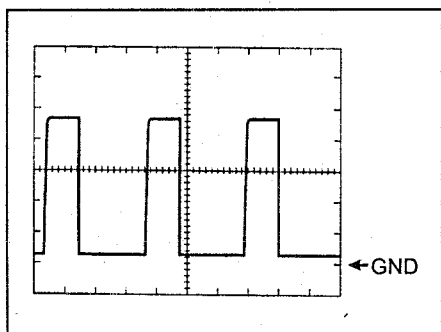
Форма сигнала между выводами "CANH" - "GND".

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек
При частоте вращения холостого хода.



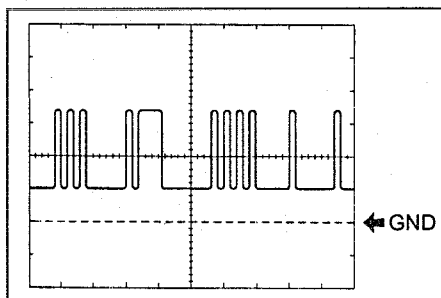
Форма сигнала между выводами "NEO" - "GND".

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек
При частоте вращения холостого хода.



Форма сигнала между выводами "ENG-" - "GND", "TRC-" - "GND".

Цена деления (клетки) 1 В и 500 мсек
При частоте вращения холостого хода.



Форма сигнала между выводами "CANL" - "GND".

Цена деления (клетки) 1 В и 2 мсек
При частоте вращения холостого хода.

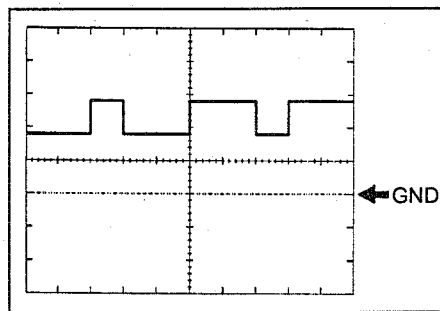
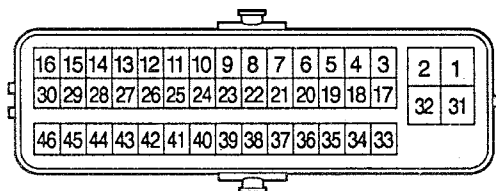


Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS, BA, TRC, VSC.



Выводы разъема		Состояние при измерении	Результат
1 - масса	GND2 ↔ масса	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
2 - масса	BM ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	не более 1 В
3 - масса	FR+ ↔ GND1	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
4 - масса	FL- ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
5 - масса	RR+ ↔ GND1	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
6 - масса	RL- ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
8 - масса	TRC+ ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
9 - масса	ENG+ ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
10 - масса	NEO ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
11 - масса	CANH ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
12 - масса	SP1 ↔ GND1	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
13 - масса	D/G ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
14 - масса	MRF ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON", через 1,5 с	не более 1 В

Таблица. Напряжение на выводах разъема блока управления ABS, BA, TRC, VSC (продолжение).

Выводы разъема		Состояние при измерении	Результат
15 - масса	MR ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
17 - масса	FR- ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
18 - масса	FL+ ↔ GND1	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
19 - масса	RR- ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
20 - масса	RL+ ↔ GND1	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч	импульсы
22 - масса	TRC- ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
23 - масса	ENG- ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
25 - масса	CANL ↔ GND1	Двигатель работает на холостом ходу	импульсы
27 - масса	STP ↔ GND1	Педаль тормоза нажата	8 - 14 В
		Педаль тормоза отпущена	не более 3 В
28 - масса	PKB ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON", датчик включения стояночного тормоза в положении "ON" → "OFF"	не более 1 В → 10 - 14 В
29 - масса	WA ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF" → "ON"	в течение 3 с 5 - 14 В, затем не более 2 В
30 - масса	BZ ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	6 - 10 В
31 - масса	+BS ↔ GND1	При всех условиях	10 - 14 В
32 - масса	GND1 ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF"	проводимость
34 - масса	IND ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	в течение 3 с не более 2 В → 10 - 14 В
35 - масса	WT ↔ GND1	Выключатель "TRC" в положении "OFF" → "ON"	10 - 14 В → не более 2,0 В
36 - масса	VSCW ↔ GND1	Замок зажигания в положении "OFF" → "ON"	в течение 3 с не более 2 В, затем 10 - 14 В
40 - масса	P ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON". Селектор в положении "P"	10 - 14 В
		Селектор в любом положении, кроме "P"	не более 1 В
42 - масса	WFSE ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
43 - масса	CSW ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON", выключатель "TRC OFF" нажат → отпущен	не более 1 В → 10 - 14 В
44 - масса	BRL ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON". Датчик включения стояночного тормоза в положении "OFF"	в течение 3 с 5 - 14 В, затем не более 2 В
45 - масса	R+ ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В
46 - масса	IG1 ↔ GND1	Замок зажигания в положении "ON"	10 - 14 В