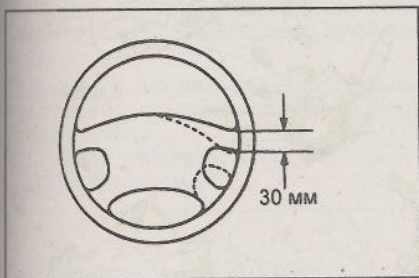


Рулевое управление

Проверка люфта рулевого колеса

На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт 30 мм



Проверка ремня привода насоса усилителя

Проверку ремня привода насоса усилителя рулевого управления см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода (4A-FE, 7A-FE)

1. Выключите кондиционер.
2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
3. Проверьте систему увеличения частоты вращения холостого хода.
 - а) Поверните рулевое колесо до упора.
 - б) Проверьте, что частота вращения уменьшается, когда вакуумный шланг клапана пережат.



в) Проверьте, что частота вращения увеличивается, когда шланг не пережат.

Проверка уровня рабочей жидкости

Проверку уровня рабочей жидкости см. в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

Прокачка системы усилителя рулевого управления

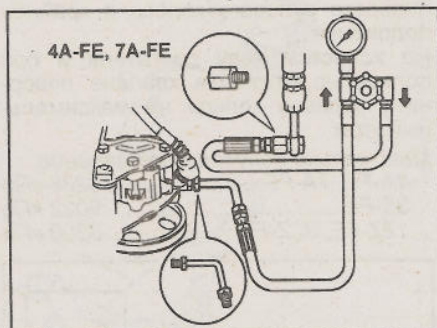
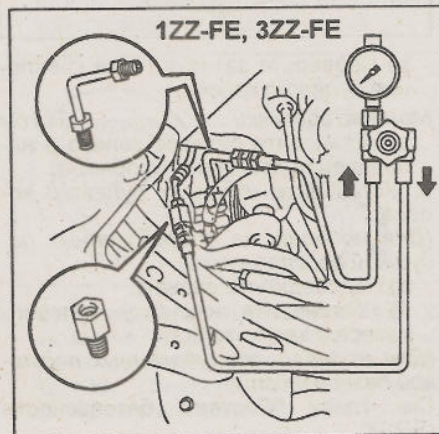
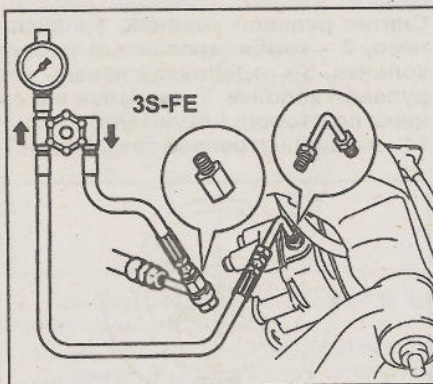
1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке.
2. Поднимите переднюю часть автомобиля и установите ее на подставки.

Примечание: постарайтесь не выплеснуть жидкость из бачка.

3. При выключенном двигателе поверните рулевое колесо от упора до упора несколько раз.
4. Опустите автомобиль.
5. Запустите двигатель и установите обороты холостого хода. Поверните рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении 2-3 секунды. Повторите эту процедуру три - четыре раза.
6. Выключите двигатель.
7. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации проверьте отсутствие утечек в системе.
8. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Подсоедините манометр.
 - а) Отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.
 - б) При помощи переходников подсоедините манометр, как показано на рисунке.



Внимание:

- При установке кран манометра должен быть открыт.
- При подсоединении переходников не прикладывайте большого усилия, чтобы не сорвать резьбу.

2. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
3. Прогрейте рабочую жидкость.
 - а) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
 - б) Поверните рулевое колесо от упора до упора два или три раза, чтобы прогреть рабочую жидкость.

Температура рабочей жидкости 80 °C

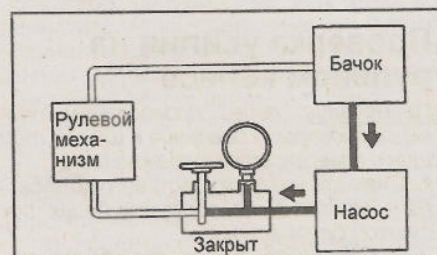
4. Проверьте давление рабочей жидкости при закрытом кране манометра. Закройте кран манометра и измерьте давление.

Минимально допустимое давление:

4A-FE, 7A-FE.....	8238 кПа
3S-FE.....	9022 кПа
1ZZ-FE, 3ZZ-FE.....	8300 кПа

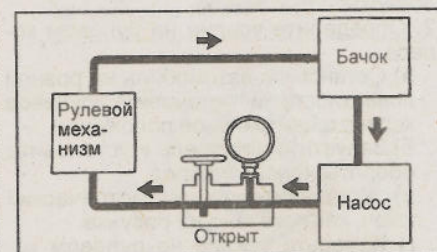
Внимание:

- Не держите кран закрытым более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.



5. Проверьте давление жидкости при открытом кране манометра.

- а) На холостом ходу двигателя откройте кран полностью.
- б) Измерьте давление жидкости при частоте вращения двигателя 1000 об/мин и 3000 об/мин.



Максимально допустимая разница давлений 490 кПа

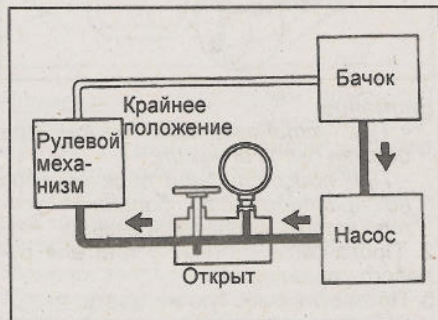
Примечание: не поворачивайте рулевое колесо.

6. Проверьте давление жидкости при повороте рулевого колеса в крайнее положение.

На холостом ходу двигателя и при полностью открытом клапане поверните рулевое колесо на максимальный угол.

Минимально допустимое давление:

4A-FE, 7A-FE.....	8238 кПа
3S-FE.....	9022 кПа
1ZZ-FE, 3ZZ-FE.....	8300 кПа



Внимание:

- Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд.
- Не позволяйте температуре рабочей жидкости стать слишком высокой.

7. Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.

а) Отсоедините манометр.

б) Подсоедините нагнетательный трубопровод к корпусу насоса.

Момент затяжки 54 Н·м

Примечание: будьте осторожны, при затяжке не прикладывайте излишних усилий.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости в баке и долейте в случае необходимости.

9. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Проверка усилия на рулевом колесе

Примечание: перед проведением проверки проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1. Снимите накладку рулевого колеса. (Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)

- Отверните болты крепления накладки рулевого колеса и снимите ее.
- Отсоедините разъем.

(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности)

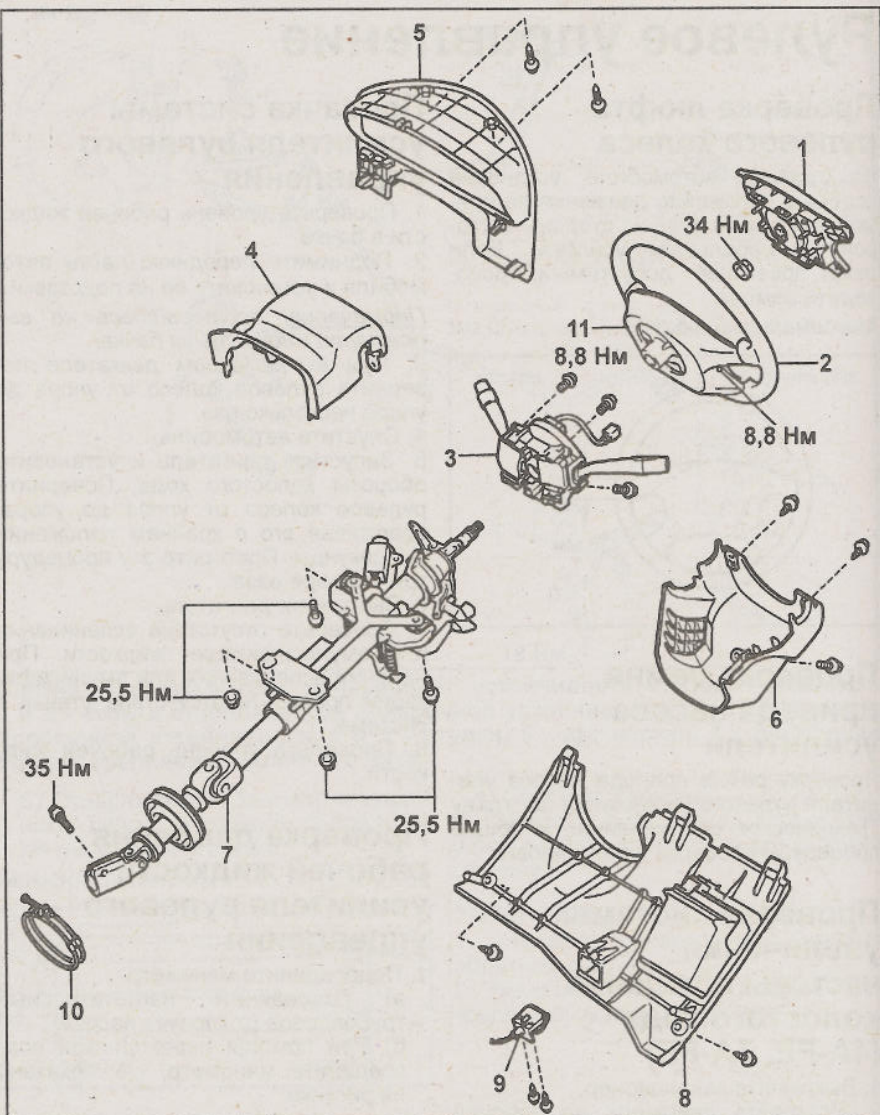
См. главу "Система безопасности (SRS)".

Внимание: храните накладку лицевой поверхностью вверх.

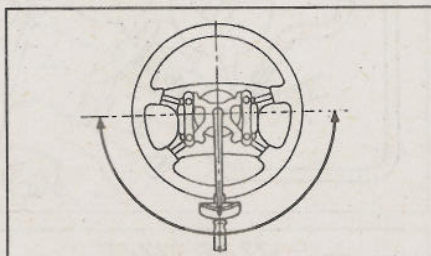
2. Определите усилие на рулевом колесе.

- Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение.
- Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.
- Установите динамометрический ключ, как показано на рисунке.
- Измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие 7,8 Н·м



Снятие рулевой колонки. 1 - накладная панель рулевого колеса, 2 - рулевое колесо, 3 - комбинированный переключатель, 4 - верхний кожух рулевой колонки, 5 - отделочная панель комбинации приборов, 6 - нижний кожух рулевой колонки, 7 - рулевая колонка в сборе, 8 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 9 - рычаг привода замка капота, 10 - хомут, 11 - винт с внутренней звездочкой TORX.



д) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки 34 Н·м

е) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.

3. Установите накладку рулевого колеса.

(Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)

а) Подсоедините разъем.

б) Установите накладку рулевого колеса и затяните болт.

(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности)

См. главу "Система безопасности (SRS)".

Рулевая колонка

Снятие рулевой колонки

1. Снимите накладку рулевого колеса.

(Модели без подушки безопасности)

а) Отверните винт.

б) Снимите накладку рулевого колеса и отсоедините разъем.

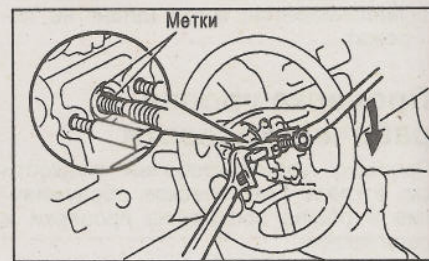
(Модели с подушкой безопасности)

См. главу "Система безопасности (SRS)".

2. Снимите рулевое колесо.

а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.

б) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.



3. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.

а) Отсоедините трос замка капота.

б) Отверните два винта и снимите панель.

4. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

5. Снимите комбинированный переключатель.

а) Отсоедините разъемы.

б) (Модели с подушкой безопасности) Отсоедините разъем подушки безопасности.

в) Отверните три винта и снимите комбинированный переключатель.

6. (Модели с подушкой безопасности)

Снимите спиральный провод системы SRS.

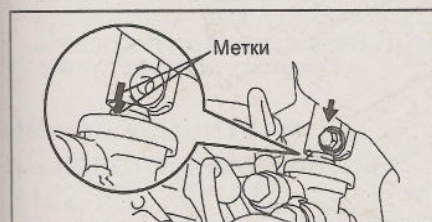
Примечание: не разбирайте спиральный провод и избегайте попадания масла на него.

7. Снимите универсальный шарнир.

а) Ослабьте хомут.



б) Нанесите метки на шарнир и вал рулевого механизма.

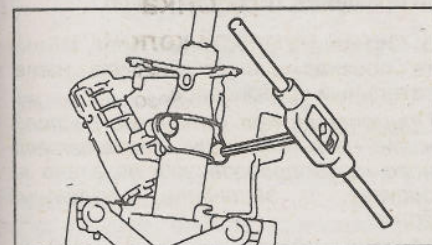


в) Ослабьте болт и отсоедините карданный шарнир от вала рулевого механизма.

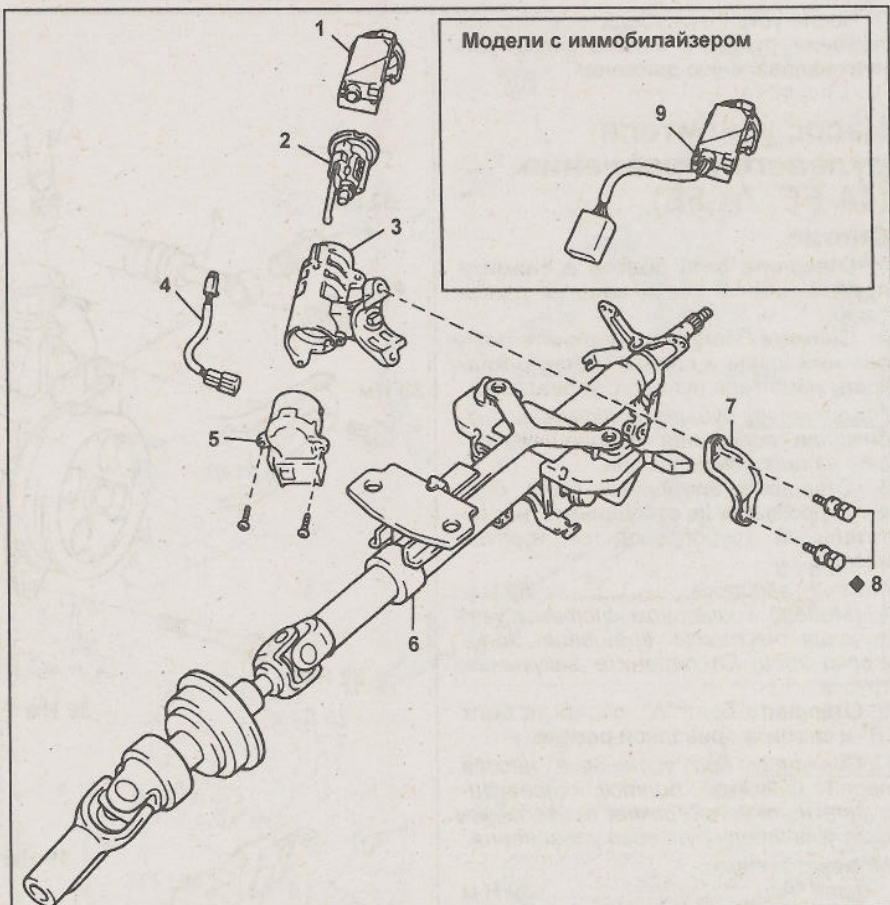
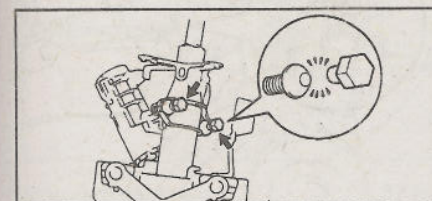
8. Отсоедините разъемы, отверните четыре болта и снимите рулевую колонку в сборе.

Снятие замка зажигания

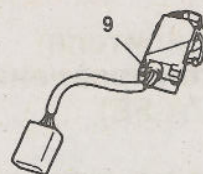
1. Высверлите болты с конической головкой и извлеките их из кронштейна.



2. Снимите кронштейн замка зажигания с трубы рулевой колонки. При подсоединении замка зажигания используйте новые болты с конической головкой. Затягивайте их до тех пор, пока головки не срежутся.



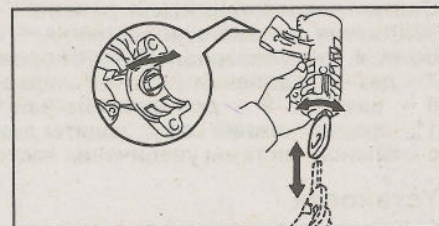
Модели с иммобилайзером



Рулевая колонка. 1 - кожух, 2 - цилиндр замка зажигания, 3 - кронштейн замка зажигания, 4 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 5 - контактная группа замка зажигания, 6 - рулевая колонка, 7 - хомут кронштейна, 8 - болт с конической головкой, 9 - транспондер в сборе.

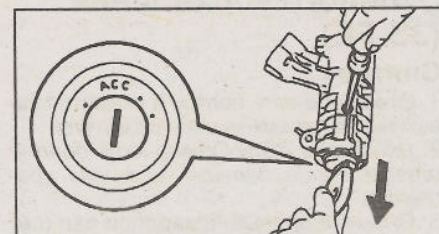
Проверка замка зажигания

1. Проверьте кронштейн замка зажигания. Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.



2. При необходимости замените цилиндр замка зажигания.

а) Установите ключ зажигания в положение "ACC". Утопите стопорный штифт тонким стержнем или отверткой и извлеките цилиндр замка.



б) Установите ключ зажигания в положение "ACC" и установите новый цилиндр замка зажигания в кронштейн. Убедитесь, что стопорный штифт встал на место.

в) Убедитесь, что механизм блокировки рулевого колеса работает должным образом.

Установка рулевой колонки

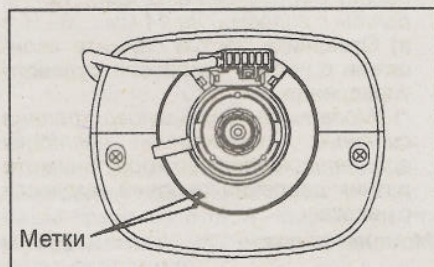
1. Установка производится в порядке, обратном снятию. При установке совместите метки, сделанные при снятии. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей указаны на сборочном рисунке "Снятие рулевой колонки".

2. (Модели с подушками безопасности)

Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод системы SRS.

а) Убедитесь, что передние колеса находятся в направлении движения по прямой.

б) Поворачивайте спиральный провод против часовой стрелки до тех пор, пока он перестанет свободно вращаться от руки. Затем открутите его на 2,5 оборота назад (по часовой стрелке) и совместите метки, как показано на рисунке.



3. После установки убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует направлению движения.

Насос усилителя рулевого управления (4A-FE, 7A-FE)

Снятие

1. Отверните пять болтов и снимите правый нижний кожух защиты двигателя.

2. Снимите хомут, отсоедините возвратный шланг и слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления.

Примечание: будьте осторожны, избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

3. Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините нагнетательный трубопровод от корпуса насоса.

Момент затяжки 52 Н·м

4. (Модели с клапаном системы увеличения частоты вращения холостого хода) Отсоедините вакуумные трубки.

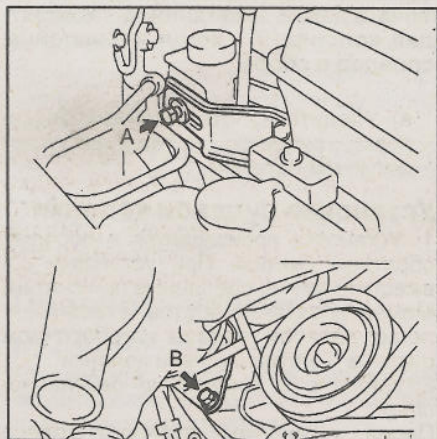
5. Отверните болт "А", ослабьте болт "В" и снимите приводной ремень.

Примечание: при установке насоса перед затяжкой болтов отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления.

Момент затяжки

болт "А" 39 Н·м

болт "В" 62 Н·м



6. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе.

а) (Модели без клапана системы увеличения частоты вращения холостого хода) Отсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости.

б) Отверните четыре болта крепления кронштейна насоса и снимите дополнительный кронштейн.

Момент затяжки:

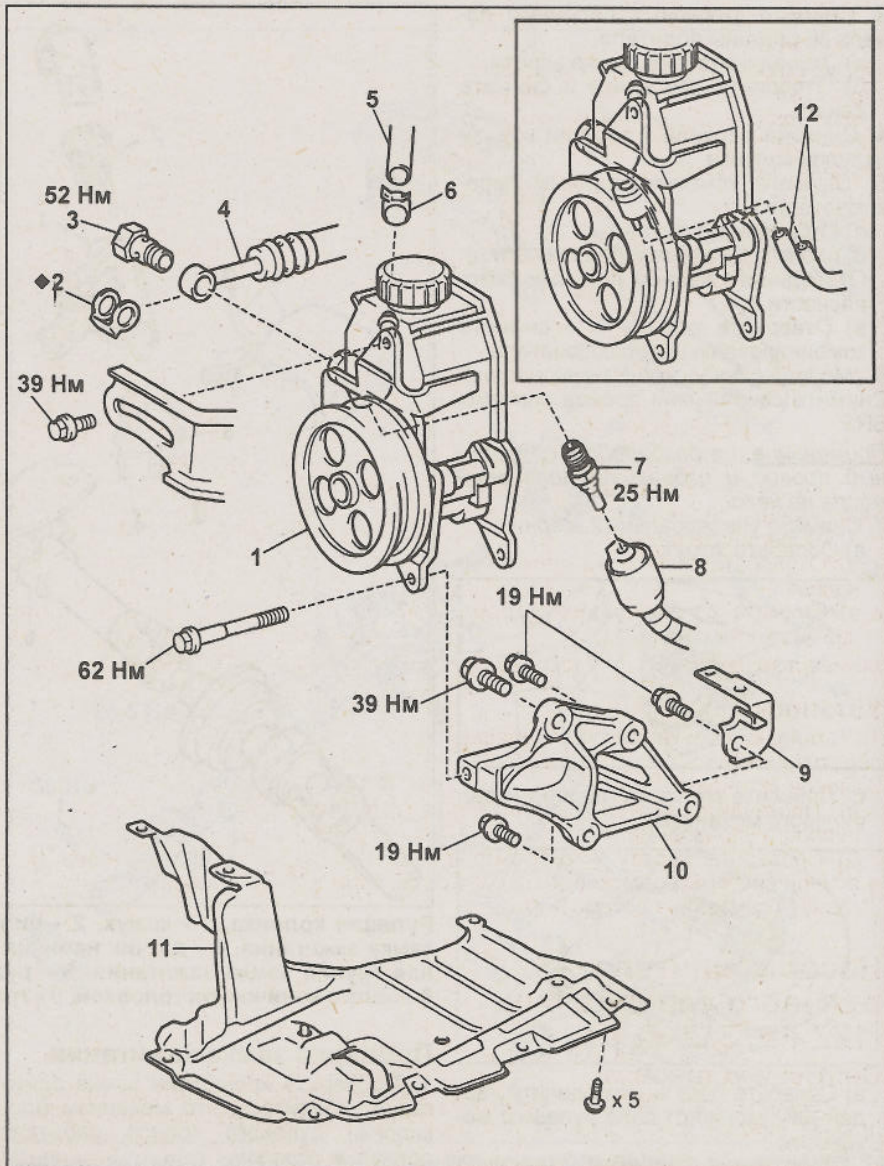
болты с головкой на 12 мм.... 19 Н·м

болты с головкой на 14 мм.... 39 Н·м

в) Отверните болт и снимите кронштейн с насоса усилителя рулевого управления.

г) (Модели без воздушного клапана системы увеличения частоты вращения холостого хода) Снимите датчик давления рабочей жидкости с насоса.

Момент затяжки 25 Н·м



Снятие насоса усилителя рулевого управления (4A-FE, 7A-FE). 1 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 2 - прокладка, 3 - штуцерный болт, 4 - нагнетательный трубопровод, 5 - возвратный шланг, 6 - хомут, 7 - датчик давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 8 - разъем, 9 - дополнительный кронштейн, 10 - кронштейн насоса, 11 - правый нижний кожух защиты двигателя, 12 - вакуумные трубки (модели с клапаном системы увеличения частоты вращения холостого хода).

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. После установки прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Насос усилителя рулевого управления (3S-FE)

Снятие

1. Отверните пять болтов и снимите правый нижний кожух защиты двигателя.

2. (Модели с ABS) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения.

3. Снимите правый приводной вал (см. главу "Подвеска").

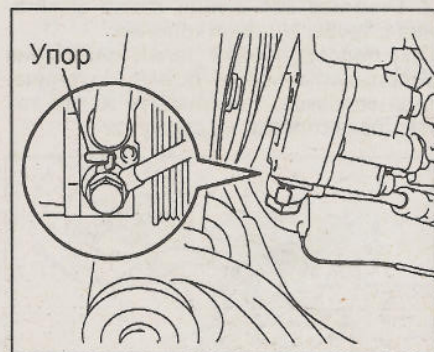
4. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг.

Примечание: будьте осторожны, избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

5. Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините нагнетательный трубопровод.

Примечание: при установке расположите ограничитель нагнетательного трубопровода, как показано на рисунке, и затяните штуцерный болт.

Момент затяжки 52 Н·м

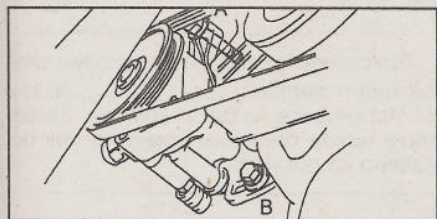


6. Ослабьте два болта и снимите приводной ремень.

Примечание: при установке насоса перед затяжкой болтов отрегулируйте натяжение ремня привода насоса усилителя рулевого управления.

Момент затяжки:

болт "А" 62 Н·м
болт "В" 43 Н·м



7. Снимите насос усилителя рулевого управления в сборе.

- Отсоедините разъем.
- Отверните два болта крепления насоса.
- Снимите датчик давления рабочей жидкости с насоса.

Момент затяжки 25 Н·м

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

2. После установки:

- Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
- Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS) (см. главу "Тормозная система").

Насос усилителя рулевого управления (1ZZ-FE, 3ZZ-FE)

Снятие и установка

1. Отверните пять болтов и снимите правый нижний кожух защиты двигателя.

2. Ослабьте два болта, поворачивая рычаг натяжителя ремня по часовой стрелке и снимите ремень привода.



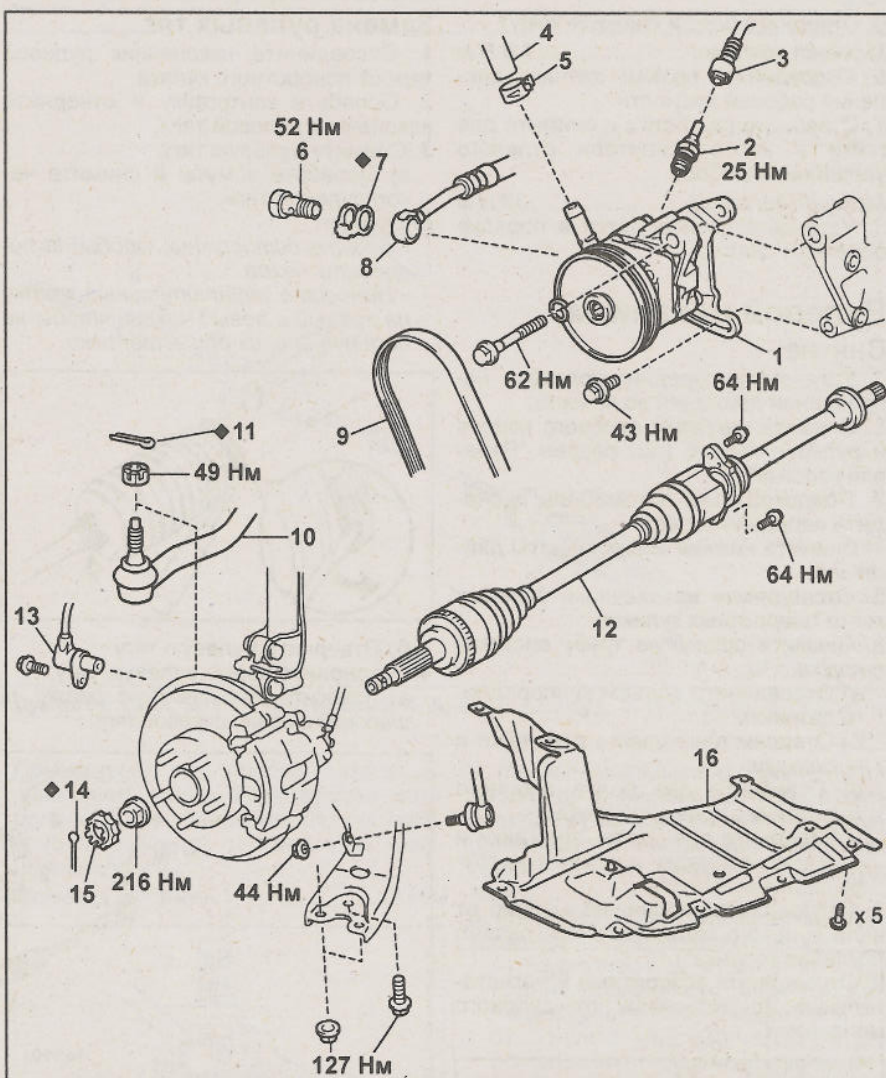
3. Снимите хомут и отсоедините возвратный шланг.

Примечание: будьте осторожны, избегайте попадания рабочей жидкости на приводной ремень.

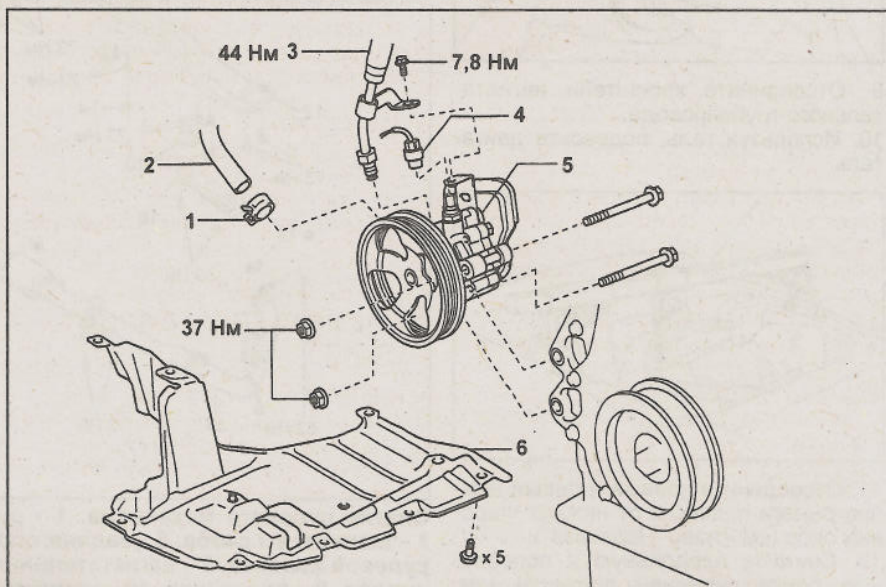
4. Используя специнструмент, отсоедините нагнетательный трубопровод.



Момент затяжки 37 Н·м



Снятие насоса усилителя рулевого управления (3S-FE). 1 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 2 - датчик давления рабочей жидкости, 3 - разъем, 4 - возвратный шланг, 5 - хомут, 6 - штуцерный болт, 7 - прокладка, 8 - нагнетательный трубопровод, 9 - ремень привода, 10 - наконечник рулевой тяги, 11 - шплинт, 12 - правый приводной вал, 13 - датчик частоты вращения (ABS), 14 - шплинт, 15 - колпачок контргайки, 16 - правый нижний кожух защиты двигателя.



Снятие насоса усилителя рулевого управления (1ZZ-FE, 3ZZ-FE). 1 - хомут, 2 - возвратный шланг, 3 - нагнетательный трубопровод, 4 - разъем датчика давления рабочей жидкости, 5 - насос усилителя рулевого управления в сборе, 6 - правый нижний кожух защиты двигателя.

5. Отверните болт и снимите хомут.

Момент затяжки 7,8 Н·м

6. Отсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости.

7. Отверните два болта и снимите две гайки и насос усилителя рулевого управления в сборе.

Момент затяжки 37 Н·м

8. Установка производится в порядке обратном снятию.

Рулевой механизм

Снятие

1. Установите передние колеса в направлении движения по прямой.

2. Снимите накладку рулевого колеса и рулевое колесо (см. раздел "Рулевая колонка").

3. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

4. Снимите нижний кожух защиты двигателя.

5. Отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

6. Снимите приемную трубу системы выпуска.

а) Отсоедините разъем кислородного датчика.

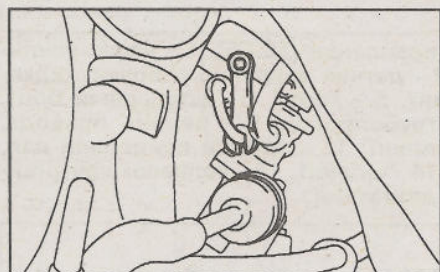
б) Отверните и снимите две гайки и прокладку.

в) Отверните два болта опорного кронштейна приемной трубы.

г) Отверните два болта, две гайки и снимите прокладку и приемную трубу системы выпуска.

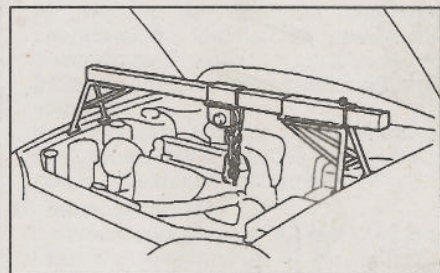
7. Отсоедините карданный шарнир от вала рулевого механизма (см. раздел "Рулевая колонка").

8. Отсоедините возвратный и нагнетательный трубопроводы от рулевого механизма.



9. Отсоедините кронштейн нагнетательного трубопровода.

10. Используя таль, подвесьте двигатель.



11. Отсоедините правый и левый нижние рычаги подвески от нижних шаровых опор (см. главу "Подвеска").

12. Снимите продольную и поперечную балки передней подвески (см. главу "Подвеска").

13. Отверните болты крепления и отсоедините рулевой механизм от поперечной балки.

Замена рулевых тяг

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

2. Ослабьте контргайку и отверните наконечник рулевой тяги.

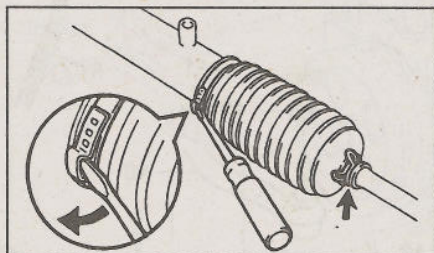
3. Снимите рулевую тягу.

а) Ослабьте хомуты и снимите чехол рулевой тяги.

Внимание:

- Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол.

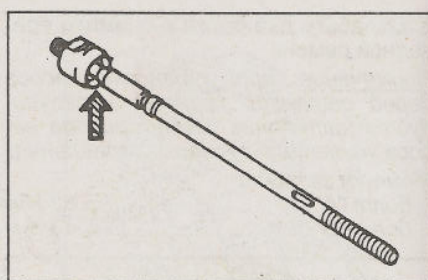
- Нанесите отличительные метки на правый и левый чехлы, чтобы не перепутать их при установке.



б) Отверните рулевую тягу.

4. Установите новую рулевую тягу.

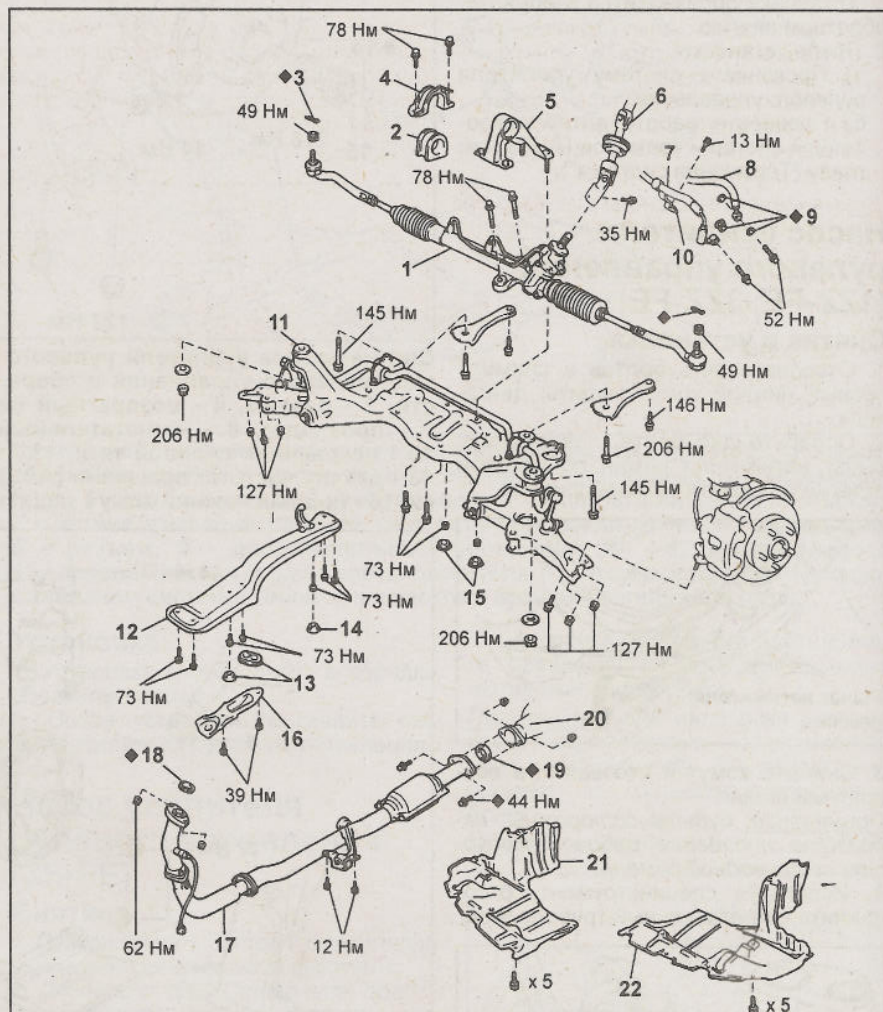
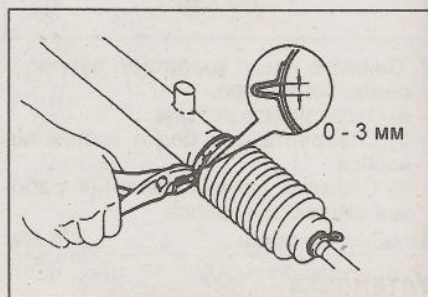
а) Нанесите консистентную смазку на шаровой шарнир рулевой тяги.



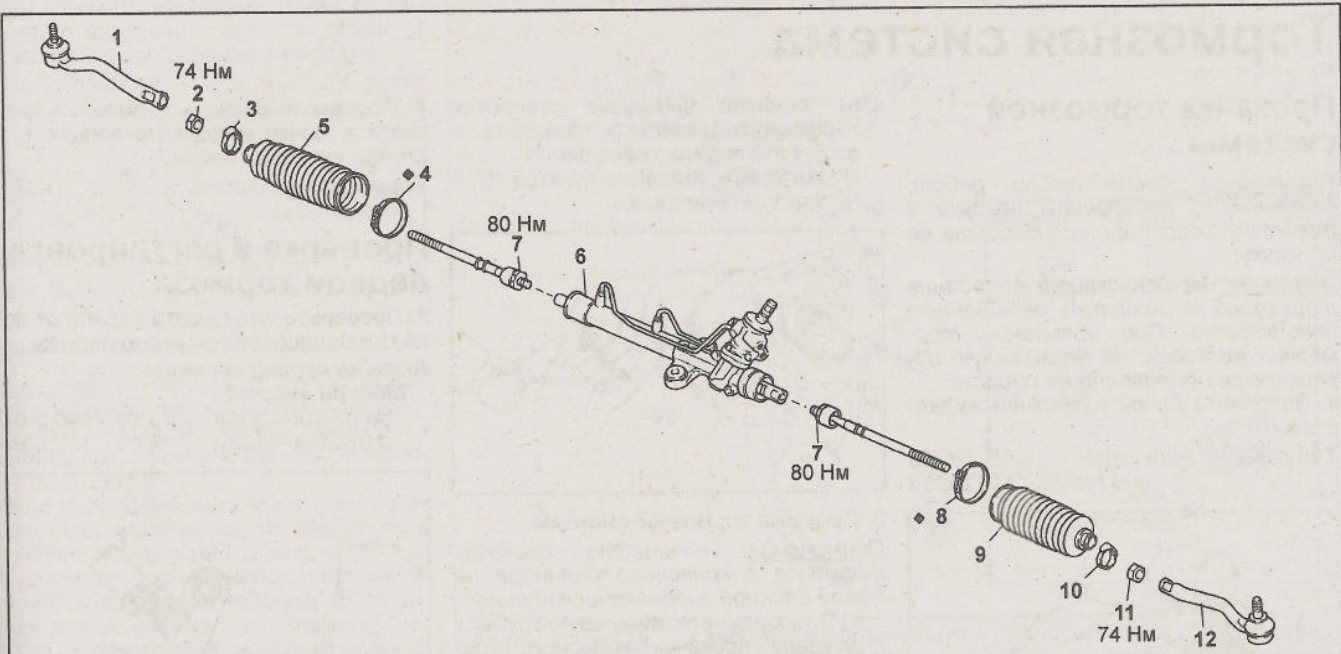
б) Установите и затяните рулевую тягу.

Момент затяжки 80 Н·м

5. Установите чехол и хомуты. Закрепите чехол большим хомутом, как показано на рисунке.



Снятие рулевого механизма. 1 - рулевой механизм в сборе, 2 - втулка, 3 - шплинт, 4 - скоба, 5 - задняя опора двигателя, 6 - промежуточный вал рулевой колонки, 7 - нагнетательный трубопровод, 8 - возвратный трубопровод, 9 - прокладки, 10 - хомут трубопровода, 11 - поперечная балка передней подвески, 12 - продольная балка; 13, 14, 15 - резиновые втулки, 16 - защита центральной балки, 17 - приемная труба системы выпуска, 18, 19 - прокладки, 20 - центральная труба системы выпуска, 21 - правый нижний кожух защиты двигателя, 22 - левый нижний кожух защиты двигателя.



Рулевой механизм. 1, 12 - наконечник рулевой тяги, 2, 11 - контргайка, 3, 4, 8, 10 - хомут, 5, 9 - чехол, 6 - рулевой механизм, 7 - рулевые тяги.

6. Установите наконечник рулевой тяги.
 а) Наверните контргайку и наконечник на рулевую тягу.
 в) Убедитесь, что чехол не перекручен, и закрепите его малым хомутом.
 7. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку.

Внимание: после замены рулевых тяг отрегулируйте сходжение передних колес и затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

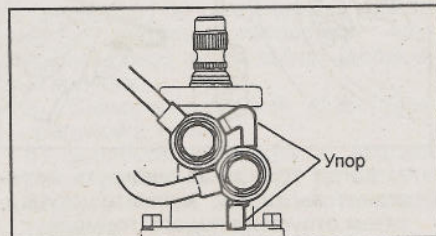
Момент затяжки 74 Н·м

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки болтов и гаек крепления деталей смотрите на сборочном рисунке.
3. Устанавливая рулевой механизм, совместите сделанные при снятии метки.

Примечание: при подсоединении нагнетательного и возвратного трубопроводов установите их, как показано на рисунке, и затяните штуцерные болты.

Момент затяжки 52 Н·м



4. При установке шплинтов на гайки крепления наконечников рулевых тяг к рычагам поворотных кулаков возможен доворот гаек на угол не более 60°.

5. (Модели с подушкой безопасности водителя и пассажира) Перед установкой рулевого колеса правильно установите спиральный провод системы SRS (см. раздел "Рулевая колонка").

6. После установки рулевого механизма произведите следующие операции:

- а) Надавливая на кузов вниз и приподнимая его вверх стабилизируйте подвеску (см. главу "Подвеска").
- б) Долейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.
- в) Прокачайте систему усилителя рулевого управления.
- г) Убедитесь в отсутствии утечек в системе гидроусилителя рулевого управления.
- д) Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес (см. главу "Подвеска").