

# Глава 15

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Рулевая колонка.....	230	Приложение к главе.....	235
2. Рулевой механизм .....	232		

### 1. Рулевая колонка

#### ВНИМАНИЕ

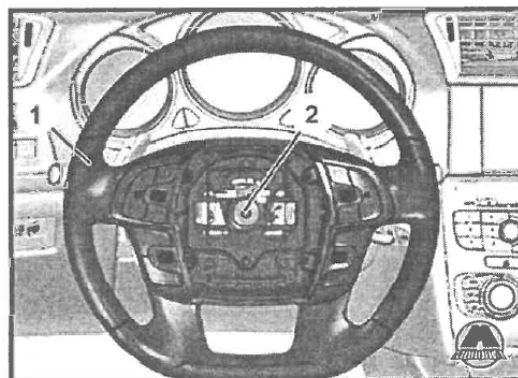
Перед проведением любых работ, необходимо выставить колеса по прямой линии.

#### ВНИМАНИЕ

При проведении всех работ, включающих отсоединение рулевого колеса и колес (рулевое колесо, подрулевой переключатель, рулевая колонка, рулевая зубчатая рейка) обеспечивать блокировку контактного кольца подрулевого переключателя.

#### ВНИМАНИЕ

5. Отвернуть болт (2).
6. Снять рулевое колесо (1).



### Установка

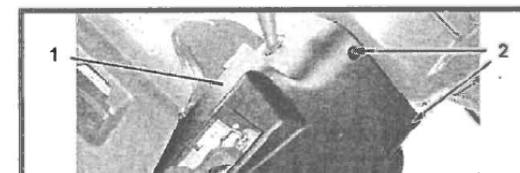
#### ВНИМАНИЕ

Выставить колеса по прямой линии.

### Подрулевой переключатель

#### Снятие

1. Отсоединить аккумуляторную батарею.
2. Снять подушку безопасности водителя.
3. Снять рулевое колесо.
4. Разблокировать рулевую колонку, максимально вытянуть и опустить ее.
5. Отвернуть болты (2).
6. Снять нижний полукожух (1) рулевой колонки.

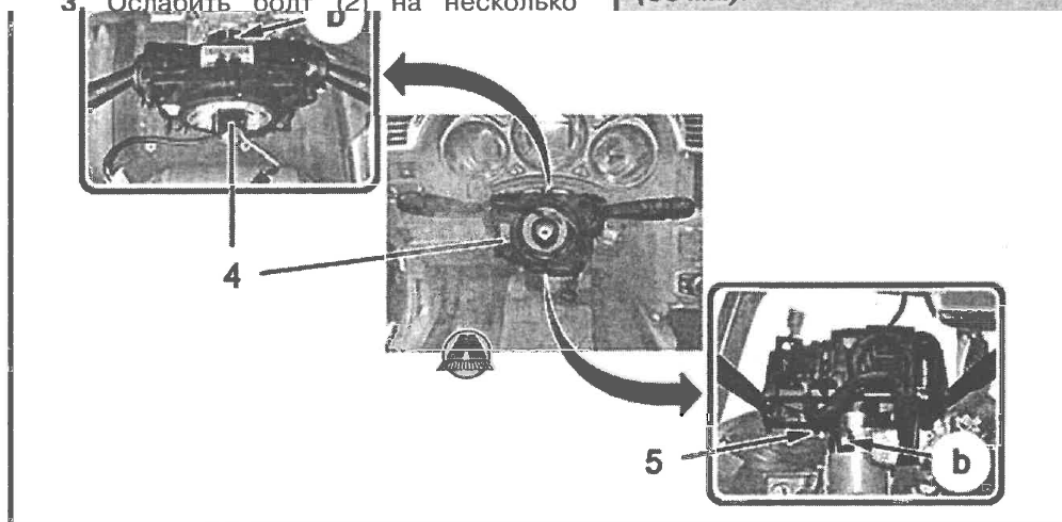


Отключение электрических разъемов должно осуществляться без приложения усилий к электрическим жгутам и электрическим разъемам (Запрещается тянуть за электрические жгуты).

## Рулевое колесо

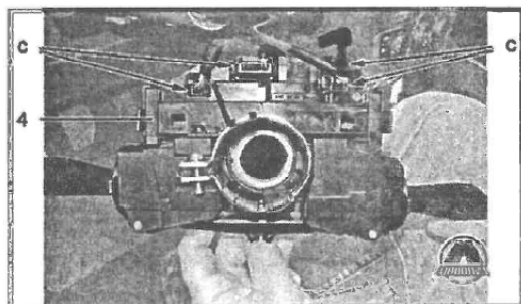
### Снятие

1. Отсоединить аккумуляторную батарею.
2. Снять подушку безопасности водителя.
3. Ослабить болт (2) на несколько



12. Отключить электрические разъемы (в "с").

13. Снять блок управления, расположенный под рулевым колесом (4).



1. Установить на место рулевое колесо (1).

### ВНИМАНИЕ

Пропустить электрические разъемы звукового сигнала и подушки безопасности в прорезь рулевого колеса. Сильно не тянуть за электрические разъемы. Не сгибать электрические жгуты (соблюдать допустимые изгибы).

### ВНИМАНИЕ

Болт (2) подлежит систематической замене новым болтом (35 мм).

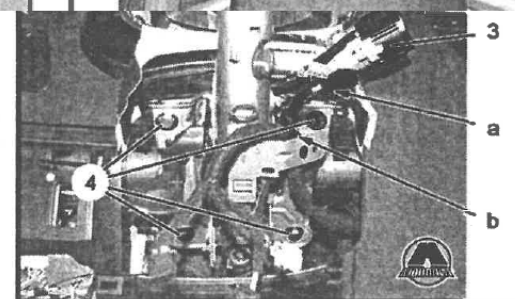
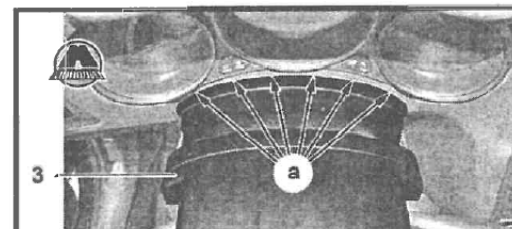
*жгутов от повреждений (не перекручивать электрические жгуты в оплетке).*

6. Установка производится выполнением операций по снятию в обратном порядке.
7. Подсоединить обратно аккумуляторную батарею.
8. Проверить функционирование электрооборудования.
9. Автомобили с системой динамической стабилизации (ESP):
  - Произвести калибровку датчика



7. Отсоединить верхний полукожух (3) рулевой колонки (в "а") с помощью приспособления [1350-ZZ].

8. Снять верхний полукожух (3) рулевой колонки.



13. Снять рулевую колонку.

### Установка

1. Установить рулевую колонку.
2. Завернуть болты (4).
3. Установить замок рулевого механизма (3).
4. Подсоединить разъем (в "а").
5. Прикрепить жгут проводов (в "b").
6. Присоединить рулевую колонку к клапану усилителя рулевого управления.
7. Завернуть болт (1).
8. Завернуть гайку (2).
9. Установить отделку под приборной панелью.
10. Установить подрулевой переключатель.
11. Установить рулевое колесо.
12. Установить подушку безопасности водителя.

2

3

4

5

6A

6B

7

8

## Установка

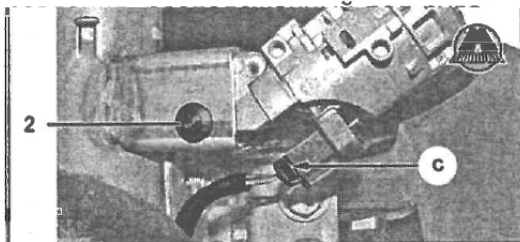
### ВНИМАНИЕ

Отрегулировать вращающийся контактор перед снятием модуля подрулевого переключателя (4).

### ВНИМАНИЕ

Выставить колеса по прямой линии.

1. Выполните следующие проверки:
  - Блокираторы электрических разъемов не должны быть повреждены.
  - Электрические жгуты модуля подрулевого переключателя (4) не должны иметь повреждений.
2. Установить подрулевой коммутационный модуль (4) на рулевую колонку, корректируя положение по горизонтальным рычагам управления.
3. Подключить электрические разъемы (в "с").
4. Закрепить в фиксаторах блок



11. Установить ключ зажигания в положение "+АСС".
12. Нажать на выступ (в "d") с помощью отверток.
13. Отодвинуть замок рулевого механизма (3).
14. Снять замок зажигания с противоугонным устройством (3).



угла поворота рулевого колеса с помощью диагностического прибора.



**Примечание:**  
Для выполнения этой операции использовать меню "антиблокировочная система (ABS / ESP)".

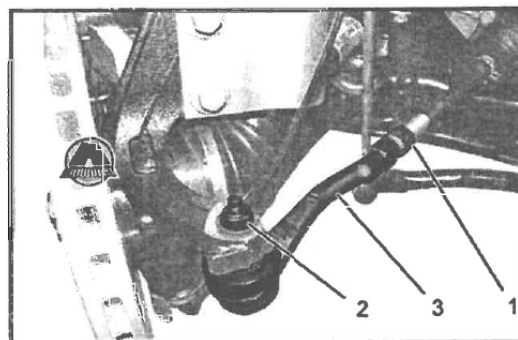
## Рулевая колонка

### Снятие

1. Отключить аккумуляторную батарею.
2. Снять подушку безопасности водителя.
3. Снять рулевое колесо.
4. Снять подрулевой переключатель.
5. Снять отделку под приборной панелью.
6. Отвернуть гайку (2).
7. Отвернуть болт (1).



4. Освободить гайку (1).
5. Отвернуть гайку (2).
6. Отсоединить шаровый палец рулевого управления (3) с помощью приспособления [0709 / 1892-T].



### ВНИМАНИЕ

Подсчитать количество оборотов при снятии шарового пальца рулевого управления, чтобы сохранить параллельность.

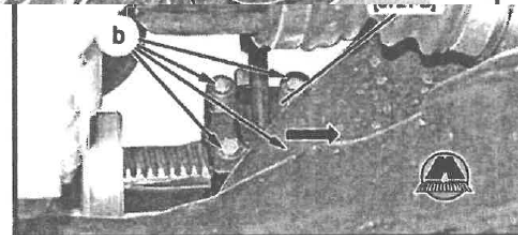
13. Снова подсоединить аккумуляторную батарею.

14. Произвести калибровку датчика угла поворота рулевого колеса при помощи прибора диагностики.

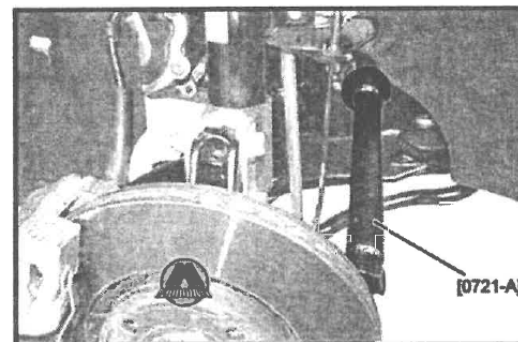
## Замок зажигания

### Снятие

1. Отсоединить аккумуляторную батарею.
2. Разблокировать рулевую колонку, максимально вытянуть и опустить ее.
3. Снять верхнюю накладку рулевой колонки.
4. Снять нижнюю накладку рулевой колонки.
5. Отсоединить крепления (в "а") с помощью приспособления [1350-ZZ].
6. Отсоединить разъем (в "b").
7. Снять муфту электрической антенны транспондера (1).



19. Установить приспособление [0721-A] на место на рулевой тяге.
20. Снять рулевую тягу с помощью приспособления [0721-A].



9

10

11

12

13

14

15

16



### Установка

1. Установить замок рулевого механизма (3).
2. Вынуть ключ из замка зажигания.
3. Проверить блокировку рулевого управления.
4. Установить новый болт (2) (болт — саморазрушающийся).



**Примечание:**  
Затянуть болт (2) до отрыва головки.

5. Проверить блокировку выступа (в "d").
6. Установка производится выполнением операций по снятию в обратном порядке.
7. Подсоединить обратно аккумуляторную батарею.
8. Проверить функционирование электрооборудования.

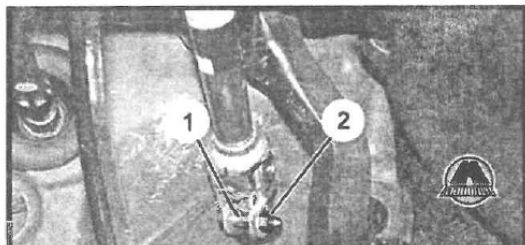
## 2. Рулевой механизм

### Рулевые тяги

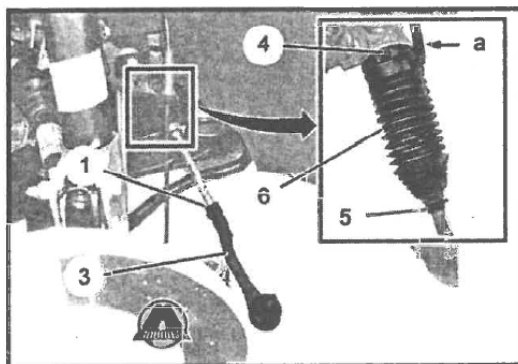
#### ВНИМАНИЕ

Установить передние колеса прямо и заблокировать рулевое колесо в этом положении.

9. Отвернуть гайку (2).
10. Отвернуть болт (1).



7. Снять шаровой палец (3).
8. Отвернуть гайку (1).
9. Отсоединить трубку от гофрированного чехла рулевой рейки (6) (в "а").
10. Отсоединить хомуты (4) при помощи тонкой отвертки.
11. Снять хомут (5) с помощью универсальных щипцов.
12. Снимите ребристый защитный чехол рейки рулевого механизма (6).



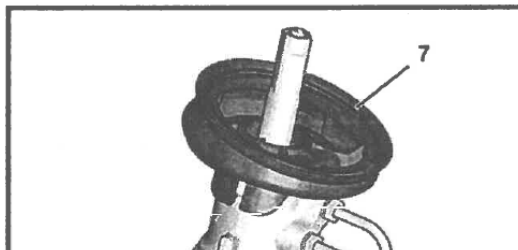
13. Повернуть рулевое колесо вправо до упора и вернуться на 1/4 оборота.
14. Установить приспособление [0721-B] на зубья рулевой рейки, чтобы его вращающиеся упоры уперлись в подрамник.
15. Предварительно затянуть 4 болта (в "b").
16. Подвести 2 упора до контакта с передним подрамником (в "c").



#### ВНИМАНИЕ

После каждого снятия заменять гайки Нильстопа.

1. Установить новую резиновую прокладку (7).



### Установка



**Примечание:**  
Заменить поврежденные детали.

1. Установить рулевую тягу с помощью приспособления [0721-A].
2. Снять приспособление [0721-A].
3. Снять приспособление [0721-B].
4. Установить гофрированный чехол рулевого механизма (6).
5. Присоединить трубку к гофрированному чехлу рулевой рейки (6) (в "а").

#### ВНИМАНИЕ

Заменить снятые быстросъемные хомуты на новые.

6. Установить хомут (4) (новый) с помощью приспособления [0172-Z].
7. Установить хомут (5) (новый) с помощью приспособления [0172-Z].
8. Завернуть гайку (1).
9. Установить шаровой палец (3).
10. Подсоединить шаровую опору рулевой тяги.
11. Установить новую гайку (2).
12. Установить переднее колесо.
13. Завернуть болты передних колес.
14. Установить автомобиль на его колеса.

1. Заправить трубку (6) в чехол.

10. Переместить рулевое колесо несколько раз в обе стороны до упора.
11. Подождать до тех пор, пока масло не прекратит вытекать.

#### ВНИМАНИЕ

Заменить снятые быстросъемные хомуты новыми.

12. Подсоединить шланг (3).
13. Установить новый хомут (2) с помощью приспособления [0172-Z].



1

2

3

4

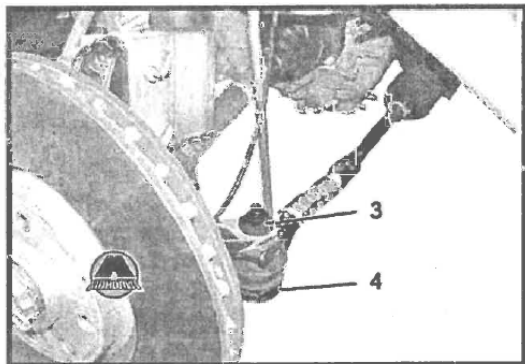
5



11. Отсоединить рулевую колонку от клапана усилителя рулевого управления.

12. С каждой стороны:

- Отвернуть гайку (3) шаровой опоры рулевой тяги.
- Отсоединить шаровой палец рулевого управления (4) с помощью приспособления [0709].



**ВНИМАНИЕ**

Обращаться с клапаном усилителя рулевого управления с осторожностью, используя надлежащий инструмент, во избежание повреждений.

**ВНИМАНИЕ**

Открывать контур осторожно, чтобы не допустить попадания в него частиц загрязнений.

13. Отвернуть болт (6).

**ВНИМАНИЕ**

Уплотнители клапана усилителя рулевого управления поставляются службой запасных частей как единое целое.

ния. Изд-во Monolith

**ВНИМАНИЕ**

Для защиты контура усилителя рулевого управления от загрязнения следует заглушить пласт-



2. Установить рулевой механизм.
3. Присоединить хомут (5) клапана усилителя рулевого управления.
4. Завернуть болт (6).
5. С каждой стороны:
  - Присоединить шаровую опору рулевой тяги (4).
  - Установить на место гайку (3).
6. Присоединить рулевую колонку к хвостовику клапана усилителя рулевого управления.
7. Завернуть болт (1).
8. Завернуть гайку (2).
9. Установить передний подрамник.
10. Установить защитный щиток под двигателем.
11. Установить передние колеса.
12. Завернуть болты передних колес.
13. Опустить автомобиль на землю.
14. Затянуть колесные болты.
15. Подсоединить обратно аккумуляторную батарею.
16. Заполнить контур усилителя рулевого механизма и удалить воздух.

**Слив и заправка масла усилителя рулевого управления**



Примечание:

Открывать контур осторожно, чтобы не допустить попадания в него частиц загрязнений.

Использовать для удаления воздуха и дозаправки гидравлического контура усилителя рулевого управления новое масло TOTAL FLUIDE DA.

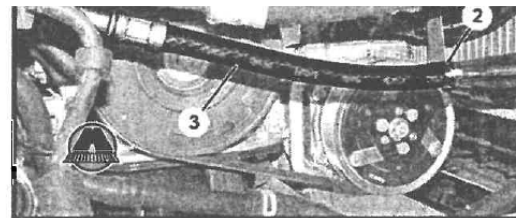
**Слив масла**

Примечание:

**ВНИМАНИЕ**

При каждом снятии заменять уплотнительное кольцо (5).

1. Смазать шестерню рулевой рейки (6) смазкой TOTAL N3924.



14. Установить правый передний грязезащитный щиток.
15. Установить переднее правое колесо.
16. Завернуть болты переднего правого колеса.

**Заправка маслом**

**ВНИМАНИЕ**

Открывать контур осторожно, чтобы не допустить попадания в него частиц загрязнений.

1. Заправить бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления до максимальной отметки заправочной пробки.

**Удаление воздуха**

1. Медленно вращать рулевое колесо (при заглушенном двигателе).
2. Долить рабочую жидкость до максимальной отметки заправочной пробки.
3. Завести двигатель и дать ему поработать на холостом ходу в течение 2–3 минут, не вращая рулевое колесо.
4. Медленно вращать рулевое колесо.
5. Долить рабочую жидкость до максимальной отметки заправочной пробки.

**Клапан усилителя рулевого управления**



6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

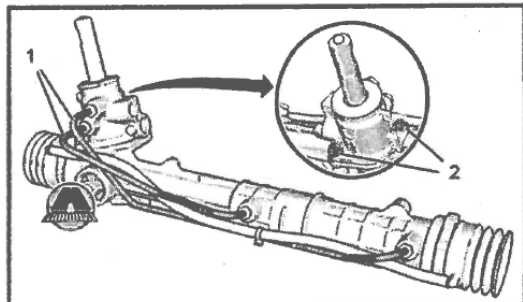
16

массовыми заглушками отверстия клапана усилителя рулевого управления и трубки усилителя рулевого управления.

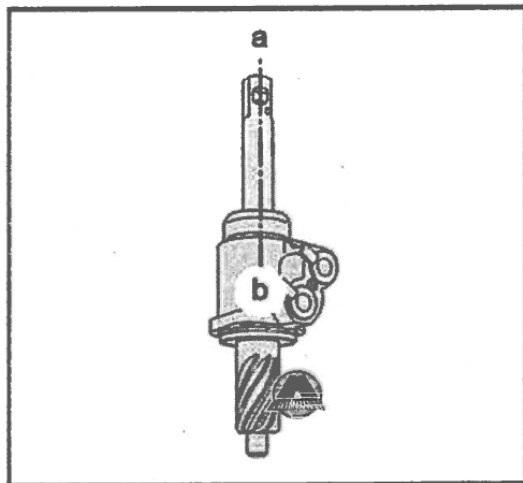
**ВНИМАНИЕ**

Прокладки трубопроводов (1) не входят по отдельности в запасные части.

10. Снять трубки (1).
11. Отвернуть болты (2).



12. Закрепить рулевой механизм в тисках, оснащенных накладками.
13. Повернуть шток клапана усилителя рулевого управления влево.
14. Отметить положение лыски "а" по отношению к корпусу клапана (в зоне "b").



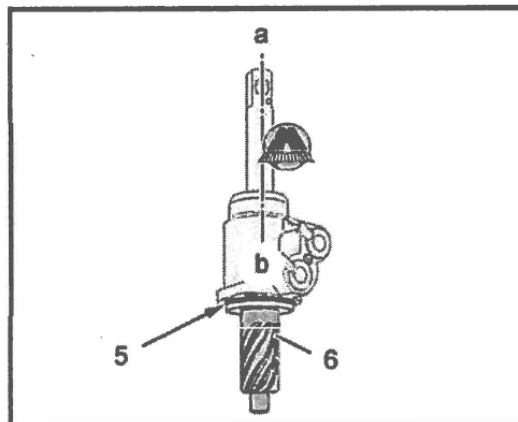
15. Отметить положение механизма усилителя рулевого управления относительно картера.

2. Нанести на новый клапан усилителя рулевого управления метки, аналогичные меткам на снятом клапане.

**ВНИМАНИЕ**

Соблюдать выравнивание меток.

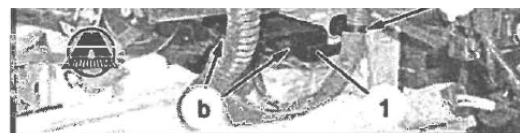
3. Вставить клапан усилителя рулевого управления в рулевой механизм, учитывая выравнивание меток "а" и "b".



4. Завернуть болты (2).
5. Установить трубки (1).
6. Установить механизм рулевого управления.
7. Установить передний подрамник.
8. Установить защитный щиток под двигателем.
9. Установить передние колеса.
10. Завернуть болты передних колес.
11. Опустить автомобиль на землю.
12. Затянуть колесные болты.
13. Подсоединить обратно аккумуляторную батарею.
14. Залить масло и удалить воздух контура усилителя рулевого управления.

## Усилитель рулевого управления

### Узел электронасоса усилителя рулевого управления



10. Освободить электрический жгут (7) (в "с").

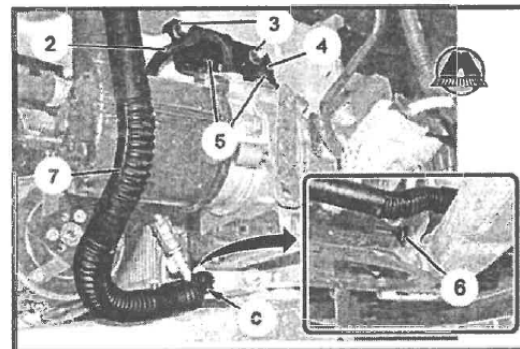
**ВНИМАНИЕ**

Заглушить отверстия органов гидравлической системы.

**ВНИМАНИЕ**

Не допускать вытекание рабочей жидкости из разъемов узла электронасоса.

11. Отсоединить и отодвинуть трубопровод высокого давления (2).
12. Отвернуть болт (6).
13. Отвернуть болты (5).
14. Отвернуть гайки (3).
15. Снять опорную пластину (4).



16. Снять узел электронасоса усилителя рулевого управления.

### Установка

1. Установить узел электронасоса усилителя рулевого управления.
2. Установить опорную пластину (4).
3. Завернуть гайки (3).
4. Завернуть болты (5).
5. Завернуть болт (6).
6. Присоединить трубопровод высокого давления (2).
7. Закрепить в защелках:
  - Жгут электрических проводов

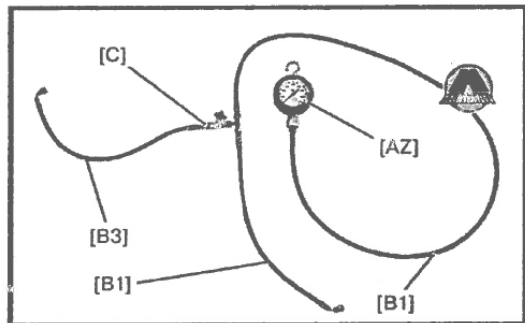
**16.** Продолжать поворачивать шток клапана усилителя рулевого управления (3) до отсоединения корпуса клапана управления

1. Открывать контур осторожно, чтобы не допустить попадания в него частиц загрязнений.

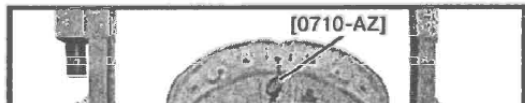


**Примечание:**  
Безотказная работа механизма требует безукоризненной чистоты рабочей жидкости и деталей, участвующих в гидравлическом процессе.

2. Проверить:
- Уровень жидкости рулевого управления с усилителем.
  - Состояние трубопроводов.
  - Состояние штуцеров.
3. Подготовить контрольное устройство, соединив приспособления [0710-AZ], [0710-B1], [0710-C], [0710-B2] и [0710-B3].

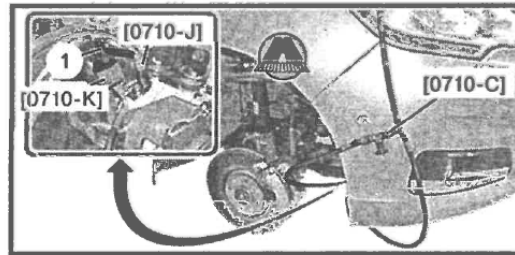


4. Поднять и зафиксировать автомобиль с помощью тормозного башмака так, чтобы передние колеса были вывешены.
5. Снять защиту под двигателем.
6. Снять правый передний грязезащитный щиток.
7. Снять бачок омывателя.
8. Прикрепить приспособление [0710-AZ] к капоту двигателя.



### Снятие

1. Отключить аккумуляторную батарею.
13. Затянуть все соединения.
14. Открыть кран [0710-C].



15. Запустить двигатель и дать ему поработать 5 секунд.
16. Переместить рулевое колесо несколько раз в разные стороны.
17. Остановить двигатель.
18. Проверить отсутствие утечек.
19. Запустить двигатель.
20. Закрыть кран [0710-C] на 5 секунд.
21. Измерьте давление. Максимальное давление (бар): 99 и 104.
22. Открыть кран [0710-C].
23. Остановить двигатель.
24. Снять приспособления [0710-AZ], [0710-B1], [0710-B2], [0710-B3], [0710-C], [0710-J] и [0710-K].
25. Подсоединить трубку (1).
26. Завернуть болт (2).
27. Установить бачок омывателя.
28. Установить правый передний грязезащитный щиток.

### Специальное оборудование и инструмент

Номер	Внешний вид	Применение
[1350-ZZ]		Инструмент для снятия обшивки
[0721]		Приспособление для снятия/установки рулевых тяг. [0721-A] — трубчатый ключ.

(7) (в зоне "с").

- Жгут электрических проводов (в зоне "а").

31. Заполнить бачок жидкости стеклоомывателя.
32. Заполнить бачок усилителя рулевого управления до отметки максимального уровня (только новое масло).
33. Удалить воздух.

### Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Наименование	Характеристика
Болты крепление рулевой колонки	20 Н·м
Гайка крепления рулевого наконечника	45 Н·м
Болт крепления клапана усилителя рулевого механизма	20 Н·м
Рулевая тяга	70 Н·м
Гайка крепления рулевого механизма	100 Н·м
Гидравлические трубки	10 Н·м

2

3

4

5

6A

6B

7

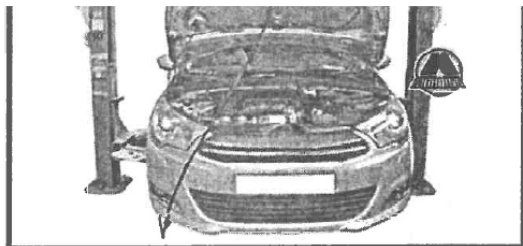
8

9

10

11

12



**ВНИМАНИЕ**  
 Не допускать вытекание рабочей жидкости из разъемов узла

		[0721-B] — приспособление для блокировки от прокручивания рулевой рейки.
[0709], [1892-T]		Съемник шарового шарнира рулевой тяги
[0172-Z]		Пассатижи для хомутов CLIC

13

14

15

16

# Глава 16

## КУЗОВ

1. Экстерьер.....	236	4. Сиденья.....	267
2. Панорамная крыша.....	255	5. Бампера.....	273
3. Интерьер.....	257	Приложение к главе.....	276

### 1. Экстерьер

2. Затянуть болты (6) моментом 15 Н·м.
3. Затянуть болты (3) моментом 15 Н·м.

#### Разборка и сборка

