

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	2	Проверка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления .....	7
<b>ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ</b> .....	3	Проверка уровня жидкости в бачке гидроусилителя рулевого управления .....	7
<b>СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> .....	3	Замена жидкости.....	8
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ</b> .....	3	Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления .....	8
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	5	Проверка давления насоса гидроусилителя рулевого управления ...	10
Проверка люфта рулевого колеса .....	5	Проверка датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления .....	11
Проверка угла поворота управляемых колес.....	5	<b>РУЛЕВОЕ КОЛЕСО И ВАЛ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ*</b> .....	12
Проверка момента начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги.....	6	<b>РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ*</b> .....	15
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле .....	6	<b>НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	19
Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение .....	7	<b>ШЛАНГИ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	20

### ВНИМАНИЕ!

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

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

### ПРИМЕЧАНИЕ:

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

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

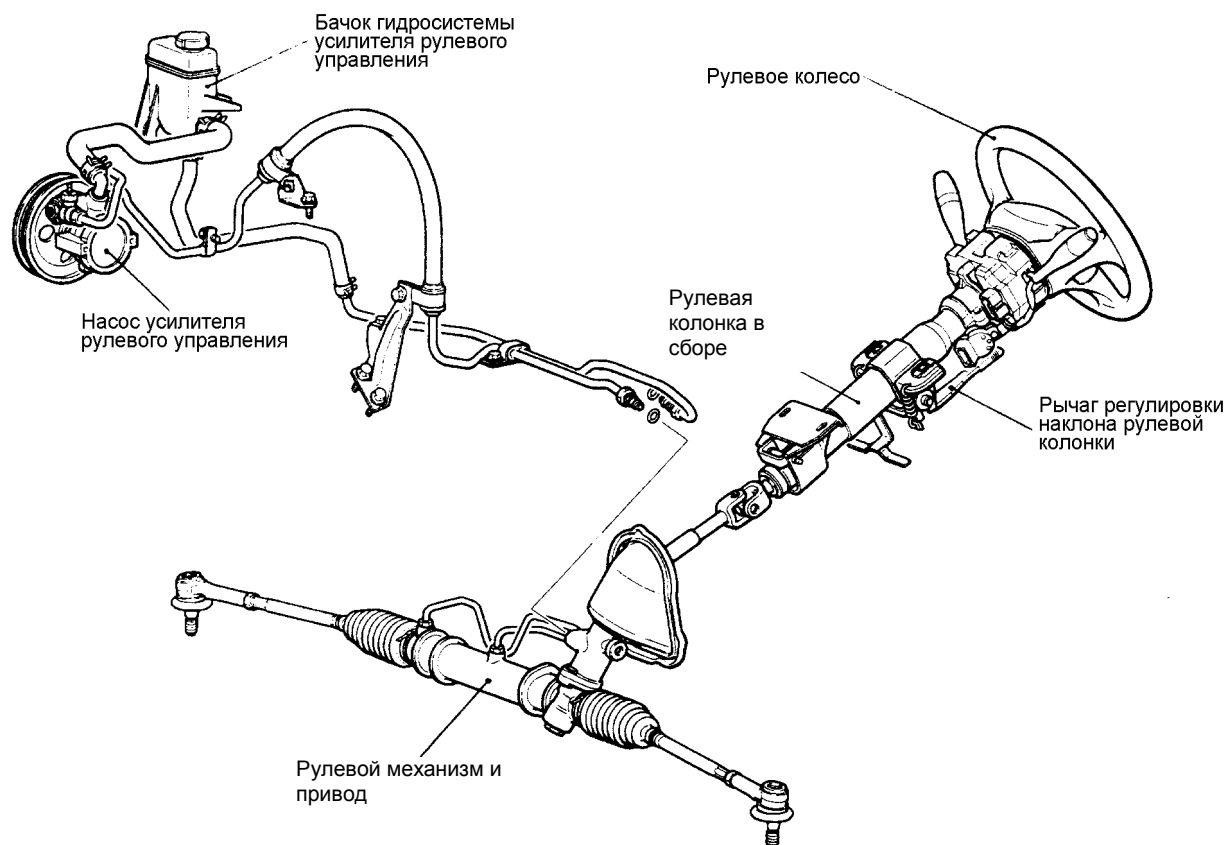
На автомобилях могут устанавливаться рулевые колеса двух типов: с тремя спицами для обычных моделей и с четырьмя спицами для моделей автомобилей, оборудованных дополнительной системой пассивной безопасности (SRS). Рулевая колонка оборудована устройством поглощения удара и механизмом регулировки наклона.

Применяется рулевое управление реечного типа с усилителем, рулевой механизм и рулевой привод объединены в один легкий и компактный узел.

Система гидроусилителя рулевого управления состоит из лопастного насоса с системой регулирования расхода жидкости, благодаря которым усилие сервопривода изменяется в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Параметры		Характеристики
Рулевой механизм и привод	Тип	Совмещенный
	Тип рулевого механизма	Рейка и шестерня
Насос усилителя рулевого механизма	Тип	Лопастной
	Производительность, мл/об	7,1
	Максимальное давление нагнетания, МПа	9,8

## КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА



A13U0004

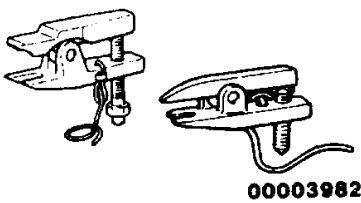
## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ



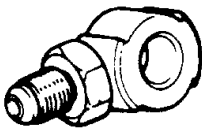
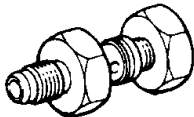
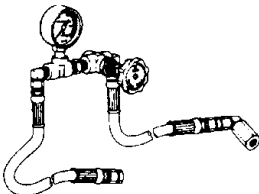
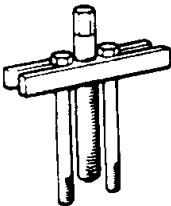
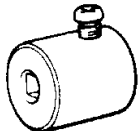
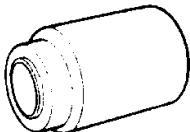
Параметр		Номинальные значения	Предельно допустимое значение
Люфт рулевого колеса, мм	Двигатель не работает	10 или меньше	-
	С гидроусилителем	-	30
Угол поворота	Внутреннее колесо	39°00' ± 1°30'	-
	Наружное колесо	32°00'	-
Момент начала вращения шарового шарнира рулевой тяги, Н·м		1,0 – 3,0	-
Величина усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле, Н (Допустимое отклонение)		Не более 34 (не более 5,9)	-
Давление насоса, МПа	Максимальное давление	9,8	-
	Рабочее давление без нагрузки	0,3 – 0,8	-
	Давление удерживания рулевого механизма	9,8	-
Давление срабатывания датчика-выключателя давления, МПа	Выкл. → Вкл.	1,8 – 2,4	-
	Вкл. → Выкл.	1,0	-
Общий момент вращения ведущей шестерни рулевого механизма, Н·м (Допуск 0,4 Н·м)		0,6 – 1,3	-
Усилие (момент) начала вращения шарнира рулевой тяги, Н (Н·м)		6 – 20 (1,5 – 4,9)	-

## СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Параметры	Рекомендуемая смазка	Количество
Рабочая жидкость гидроусилителя	Жидкость ATF DEXRON или DEXRON II	По потребности
Кольцевая прокладка	Жидкость ATF DEXRON или DEXRON II	По потребности

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент	Номер	Название	Применение
 <p>00003982</p>	MB991113 или MB990635	Съемник шаровых пальцев рулевых тяг	Отсоединение наконечника рулевой тяги

Инструмент	Номер	Название	Применение
	МВ990685	Динамометрический ключ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерение момента начала вращения шарового шарнира</li> <li>Измерение момента вращения шестерни рулевого вала</li> </ul>
	МВ990326	Втулка для регулировки предварительного натяга	Измерение момента начала вращения шарового шарнира
	МВ990993 или МВ991217	Штуцер переходной манометра (со стороны насоса)	Измерение давления масла в гидросистеме усилителя рулевого управления
	МВ990994	Штуцер переходной манометра (со стороны шланга)	
	МВ990662	Манометр с трубками в сборе	
	МВ990803	Съемник рулевого колеса	Снятие рулевого колеса
	МВ991006	Переходник	Измерение момента вращения шестерни рулевого колеса
	МВ990776	Оправка	Установка защитного чехла шарового шарнира наконечника рулевой тяги

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

### ПРОВЕРКА ЛЮФТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

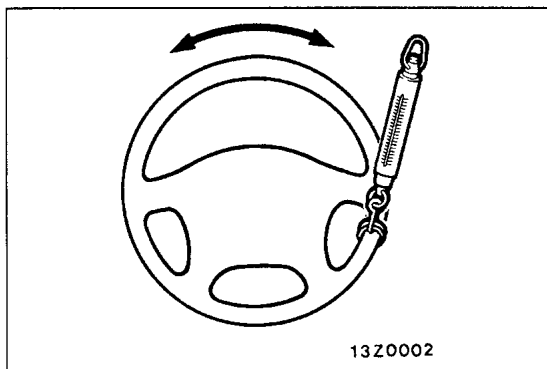
1. При работающем на холостом ходу двигателе установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля (при работающем гидроусилителе рулевого управления).
2. Слегка поворачивая рулевое колесо в обоих направлениях до момента начала поворота передних колес, измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса по его ободу.

**Предельно допустимое значение: 30 мм**

3. Если люфт рулевого колеса превышает предельно допустимое значение, проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и рулевых тягах. Отремонтируйте или замените изношенные детали.
4. Если после этого люфт рулевого колеса все еще превышает предельно допустимое значение, то установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля при неработающем двигателе. Приложите усилие 5 Н по направлению обода рулевого колеса и проверьте люфт.

**Номинальное значение (при неработающем двигателе): 10 мм или меньше**

Если люфт превышает номинальное значение, то снимите рулевой механизм, и проверьте момент сопротивления вращению шестерни.



### ПРОВЕРКА УГЛА ПОВОРОТА УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

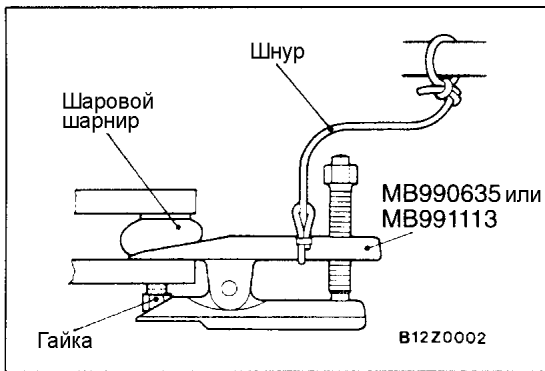
1. Установите передние колеса на стенд для измерения радиуса поворота и измерьте углы поворота управляемых колес.

**Номинальное значение:**

**Внутреннее колесо:  $39^{\circ}00' \pm 1^{\circ}30'$**

**Наружное колесо:  $32^{\circ}00'$**

2. Если углы поворота не соответствуют номинальным значениям, то, по всей видимости, не отрегулирована величина схождения передних колес. Отрегулируйте схождение (См. главу 33А – Технические операции на автомобиле) и повторно проверьте углы поворота.

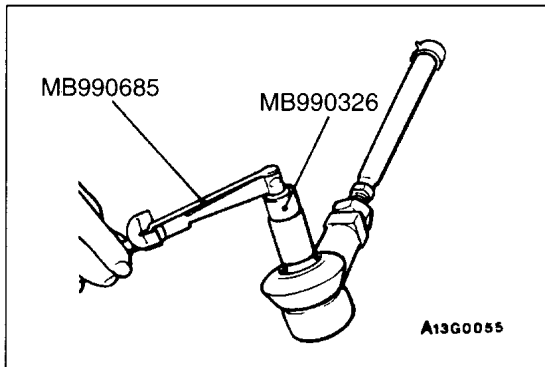


## ПРОВЕРКА МОМЕНТА НАЧАЛА ВРАЩЕНИЯ ШАРОВОГО ШАРНИРА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

1. Отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака при помощи съемника.

### Внимание

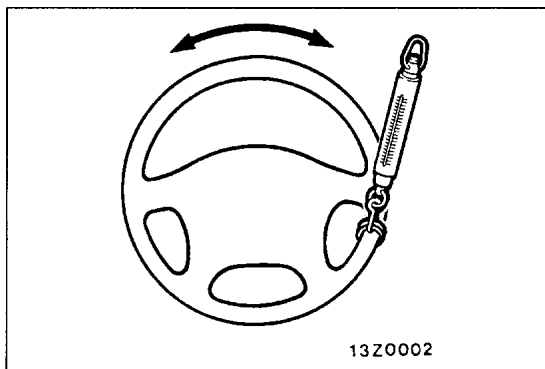
1. При помощи специального инструмента ослабьте затяжку гайки крепления пальца шарового шарнира. Не отворачивайте полностью гайку с пальца шарового шарнира.
2. Для предотвращения отскакивания съемника подвесьте его на проволоке или шнуре.



2. Несколько раз пошевелите палец шарового шарнира и заверните гайку. При помощи специального инструмента измерьте момент начала вращения шарового шарнира.

### Номинальное значение: 1,0 – 3,0 Н·м

3. Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените наконечник рулевой тяги.
4. Если измеренная величина меньше номинальной, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире. В случае их отсутствия шаровой шарнир пригоден к эксплуатации.



## ПРОВЕРКА ВЕЛИЧИНЫ УСИЛИЯ ПРИ ПОВОРОТЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА НА НЕПОДВИЖНОМ АВТОМОБИЛЕ

1. Установите автомобиль на ровную горизонтальную площадку и установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля.
2. Запустите двигатель и установите число оборотов  $1000 \pm 100$  об/мин.

### Внимание

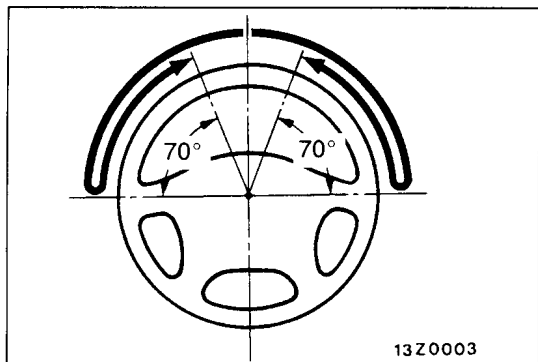
После проверки заданной частоты вращения установите нормальную частоту вращения холостого хода.

3. Установите пружинный динамометр на обод рулевого колеса. Измерьте усилие поворота, требуемое для поворота рулевого колеса из прямолинейного положения влево и вправо (на 1,5 оборота). Также убедитесь, что нет никаких значительных отклонений величины требуемого усилия на рулевом колесе.

### Номинальное значение

Усилие на рулевом колесе: 34 Н или меньше

Допускаемое отклонение: 5,9 Н или меньше



## ПРОВЕРКА САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВОЗВРАТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА В СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Для данной проверки необходимо провести дорожное испытание и выполнить следующее:

1. Во время движения сделайте несколько плавных, а затем резких поворотов рулевого колеса вправо и влево для того, чтобы проверить отсутствие разницы усилий на рулевом колесе при левом и правом поворотах, а также наличие возвращающего момента.
2. При движении со скоростью 35 км/час проверните рулевое колесо на 90° и через 1-2 секунды отпустите его. Если после этого рулевое колесо самостоятельно повернется на 70° или более к среднему положению, то такой возврат руля считается удовлетворительным.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" руля, однако это не считается недостатком. (Данное ощущение возникает по причине низкой производительности насоса гидроусилителя руля на малых оборотах двигателя).

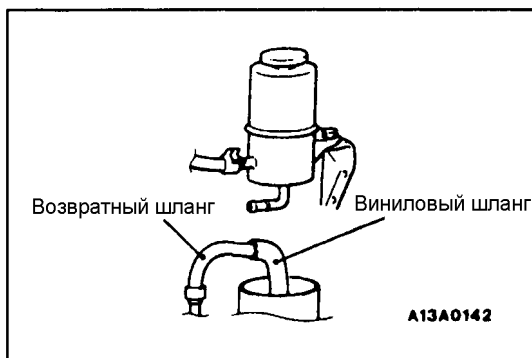
## ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Смотрите Главу 11А – Технические операции на автомобиле.

## ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке, запустите двигатель и сделайте несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура жидкости поднялась приблизительно до 50-60°C.
2. При работающем двигателе сделайте несколько поворотов руля вправо и влево до упора.
3. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке гидроусилителя при работающем и неработающем двигателе. Если эта разница превышает 5 мм, то необходимо произвести удаление воздуха из гидросистемы.





## ЗАМЕНА ЖИДКОСТИ

1. Поднимите домкратом передние колеса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные стойки.
2. Отсоедините возвратный шланг.
3. Подсоедините виниловый шланг к возвратному шлангу и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.
4. Отсоедините центральный провод высокого напряжения.

### Внимание

**Не располагайте центральный провод высокого напряжения рядом с топливным коллектором.**

5. Для полного слива рабочей жидкости сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах руля влево и вправо.
6. Наденьте на место возвратный шланг и закрепите его хомутом.
7. Заполните бачок рекомендуемой жидкостью до нижнего положения фильтра, и затем произведите удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.

### Рекомендуемая жидкость:

**Жидкость ATF DEXRON или DEXRON II**

## УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Поднимите домкратом передние колеса автомобиля и установите автомобиль на раздвижные стойки.
2. Сделайте вручную несколько оборотов шкива насоса гидроусилителя.
3. Сделайте 5 или 6 полных поворотов руля влево и вправо.
4. Отсоедините центральный провод высокого напряжения.

### Внимание

**Не располагайте центральный провод высокого напряжения рядом с топливным коллектором.**



5. Сделайте несколько кратковременных включений стартера при постоянных поворотах руля влево и вправо (пять или шесть раз в течение 15-20 секунд).

**Внимание:**

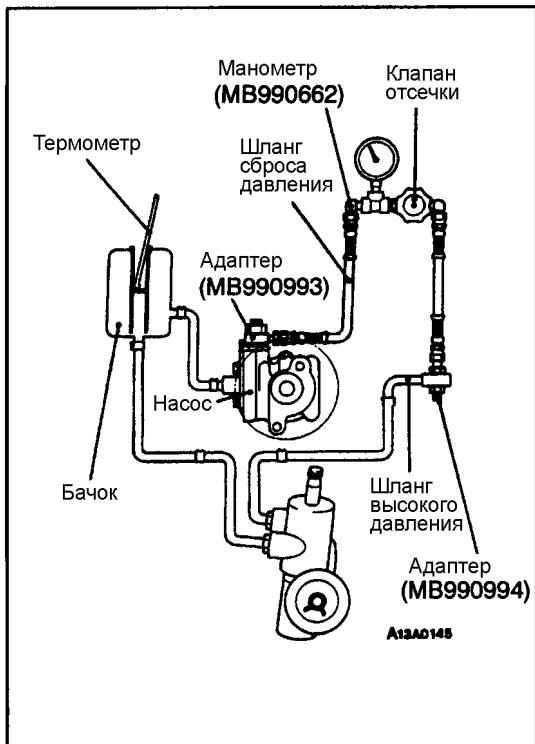
1. Во время удаления воздуха необходимо постоянно доливать жидкость и следить, чтобы ее уровень не опустился ниже нижнего положения фильтра.
  2. Если удаление воздуха производить при работающем двигателе, то произойдет подсос воздуха и его попадание в рабочую жидкость. Поэтому удаление воздуха из гидросистемы необходимо делать только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.
6. Подсоедините центральный провод высокого напряжения.
  7. Проверните руль вправо и влево до исчезновения пузырьков воздуха в бачке гидроусилителя.
  8. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке соответствует нормальному положению на измерительном щупе.
  9. Убедитесь в том, что разница уровней жидкости при левых и правых поворотах руля незначительна.



10. Проверьте, чтобы разница уровней рабочей жидкости в бачке при работающем и неработающем двигателе находилась в пределах 5 мм.
11. Если разница уровней достигла 5 мм или более, значит, воздух не полностью удален из гидросистемы, поэтому следует повторить операцию удаления воздуха.

**Внимание**

1. Если уровень жидкости резко поднимается после остановки двигателя, значит воздух из гидросистемы удален не полностью.
2. При неполном удалении воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние шумы от насоса и регулирующего клапана, работа в таком режиме приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.



## ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Отсоедините шланг высокого давления от насоса гидроусилителя и подсоедините измерительные приборы.
2. Выпустите из гидросистемы воздух и затем на стоящем автомобиле, сделайте несколько поворотов руля до тех пор, пока температура рабочей жидкости не поднимется до 50-60°C.
3. Двигатель и удерживайте частоту вращения  $1000 \pm 100$  об/мин.
4. Полностью перекройте клапан отсечки на измерительном манометре и измерьте максимальное давление насоса гидроусилителя и проверьте его соответствие номинальной величине.

**Номинальное значение: 9,8 МПа**

### Внимание

**Клапан отсечки не следует закрывать более чем на 10 секунд.**

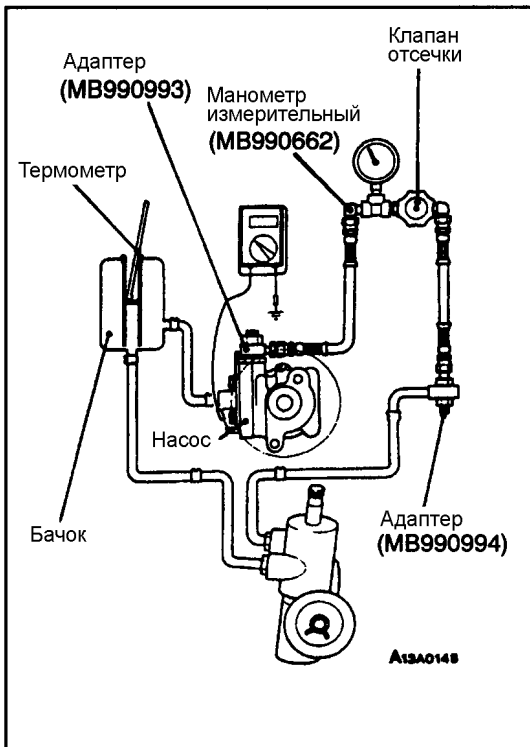
5. Если максимальное давление не соответствует номинальному, насос подлежит замене.
6. Проверьте давление в гидравлической системе без нагрузки при полностью открытом клапане отсечки.
7. Если измеренная величина давления не соответствует номинальной, то причину неисправности следует искать в рулевом механизме или шлангах гидросистемы.
8. Полностью откройте клапан отсечки.
9. Проверните рулевое колесо до упора влево или вправо и измерьте величину давления удерживания.

**Номинальное значение: 9,8 МПа**

10. Если измеренное давление не соответствует номинальному, замените рулевой механизм, и повторно замерьте величину давления.
11. Отсоедините измерительные приборы и затяните шланги гидросистемы указанным моментом затяжки.

**Номинальный момент: 44 Н·м**

12. Удалите воздух из гидросистемы.



## ПРОВЕРКА ДАТЧИКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Отсоедините шланг высокого давления от насоса гидроусилителя и подсоедините измерительные приборы.
2. Удалите из гидросистемы воздух и затем на стоящем автомобиле, сделайте несколько поворотов руля до тех пор, пока температура рабочей жидкости не поднимется до 50-60°C.
3. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
4. Отсоедините разъем датчика-выключателя давления и подключите к разъему омметр.
5. Плавно закрывая клапан отсечки манометра, и увеличивая рабочее давление, проверьте величину давления срабатывания датчика-выключателя.

**Номинальное давление: 1,8 – 2,4 МПа**

6. Плавно откройте клапан отсечки и уменьшите рабочее давление; затем проверьте нижний порог давления срабатывания датчика-выключателя.

**Номинальное давление: 1,0 МПа**

7. Отсоедините измерительные приборы и затяните шланги гидросистемы указанным моментом.

**Номинальный момент: 44 Н·м**

8. Удалите воздух из гидросистемы.

## РУЛЕВОЕ КОЛЕСО И ВАЛ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Внимание: Система SRS

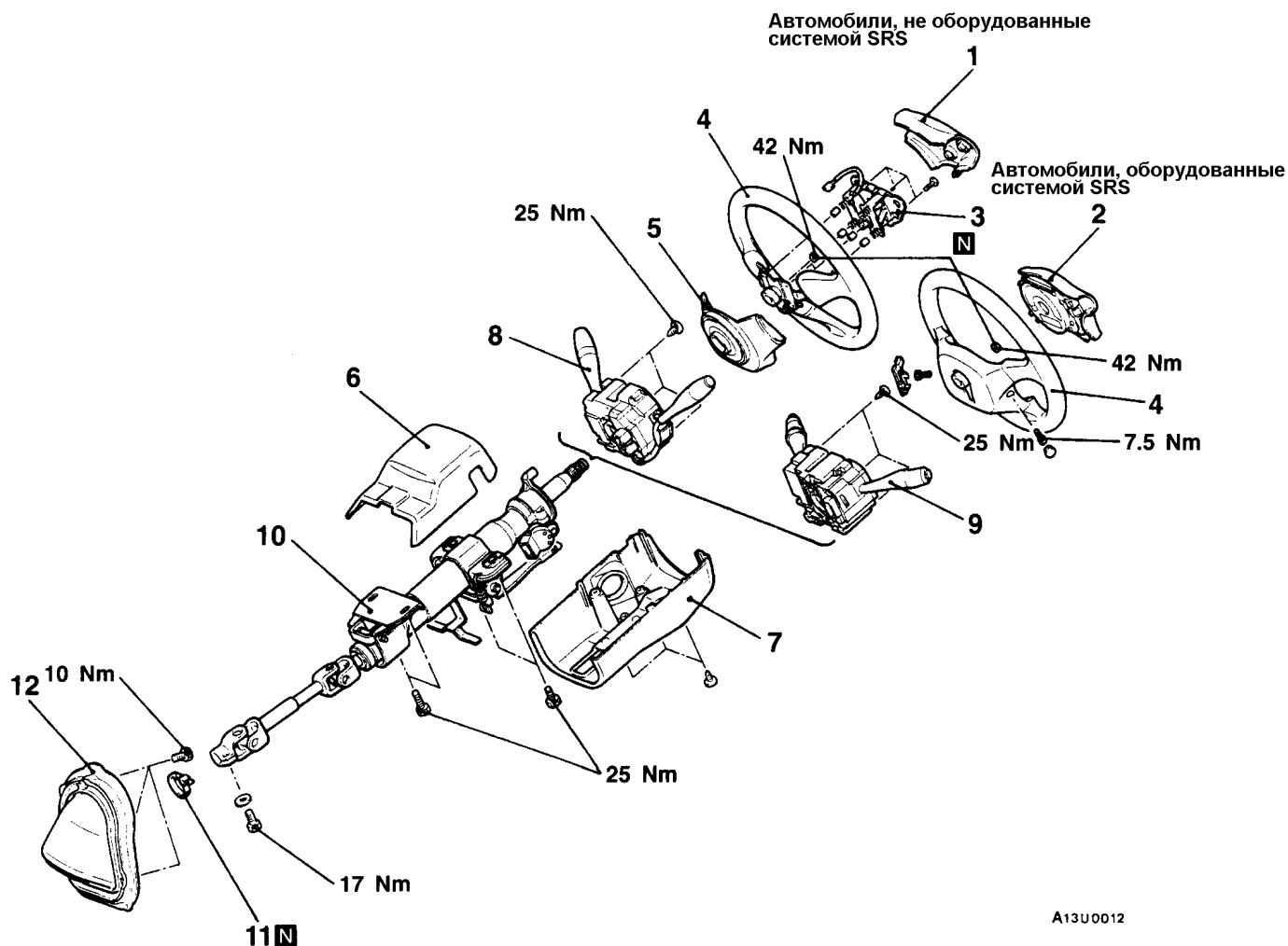
На автомобилях оборудованных дополнительной системой безопасности SRS перед тем, как снимать модуль подушки безопасности, изучите Главу 52B "Меры безопасности при техническом обслуживании системы SRS".

### Предварительная операция

- Снятие нижней панели щитка приборов (См. Главу 52A - Панель приборов)

### Заключительные операции

- (1) Установка нижней панели щитка приборов (См. Главу 52A)
- (2) Проверка среднего положения рулевого колеса и передних колес

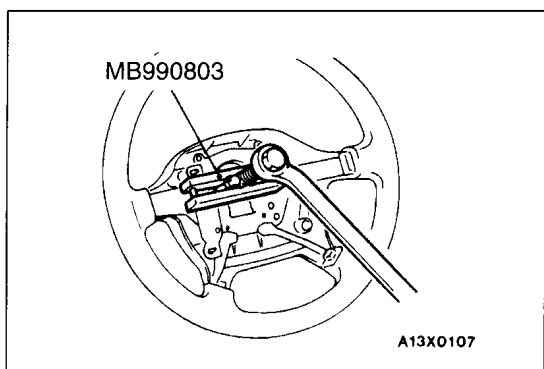


A13U0012

### Последовательность снятия

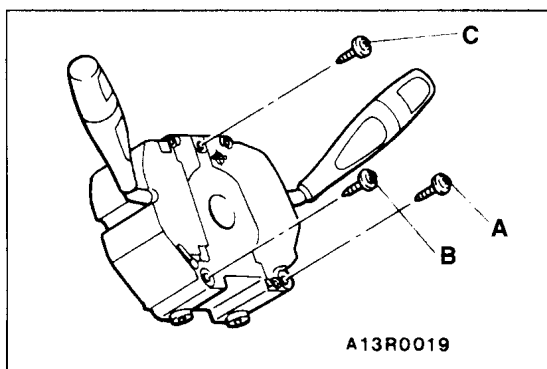
- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Накладка выключателя звукового сигнала (автомобили без SRS)</li> <li>2. Модуль подушки безопасности (автомобили с SRS - См. Главу 52B – Модуль подушки безопасности и часовая пружина)</li> <li>3. Выключатель звукового сигнала (автомобили без SRS)</li> <li>4. Рулевое колесо</li> <li>5. Нижняя крышка рулевого колеса (автомобили без SRS)</li> <li>6. Кожух рулевой колонки верхний</li> <li>7. Кожух рулевой колонки нижний</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Подрулевой комбинированный переключатель (Автомобили без SRS)</li> <li>9. Подрулевой комбинированный переключатель в сборе с часовой пружинной (См. Главу 52B - Модуль подушки безопасности и часовая пружина)</li> <li>10. Вал рулевого управления в сборе</li> <li>11. Хомут</li> <li>12. Защитный чехол в сборе.</li> </ol> |
|---|--|





### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

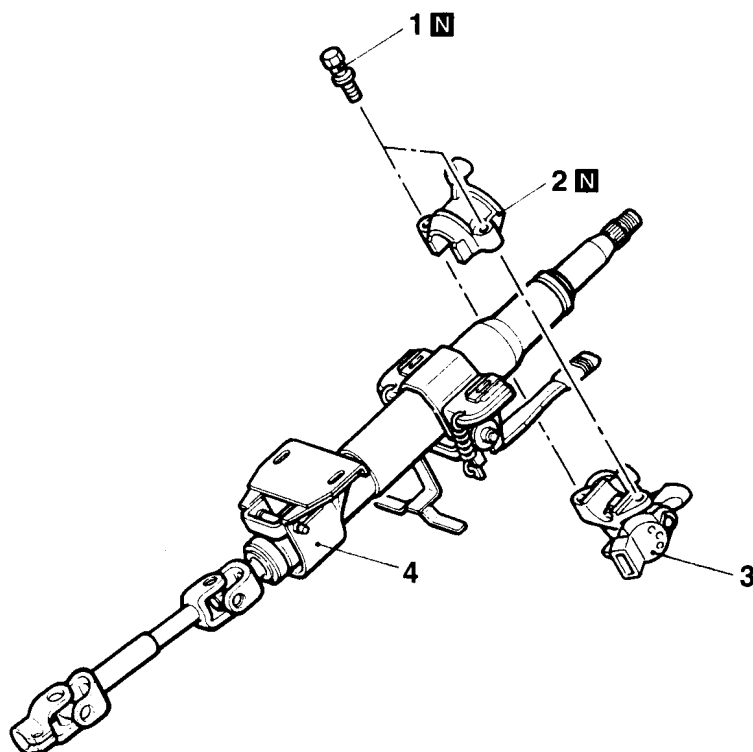


### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A▶ УСТАНОВКА ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ В СБОРЕ С ЧАСОВОЙ ПРУЖИНОЙ / ПОДРУЛЕВОГО КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Затяните винты в алфавитном порядке.

### РАЗБОРКА И СБОРКА



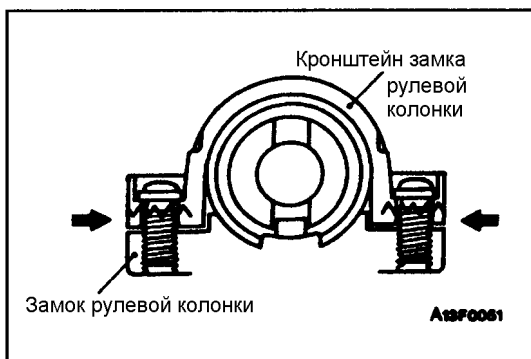
A13U0014

◀A▶

▶A▶  
▶A▶  
▶A▶

#### Последовательность разборки

1. Специальный болт
2. Кронштейн замка рулевой колонки
3. Замок рулевого управления
4. Вал рулевого управления



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РАЗБОРКЕ

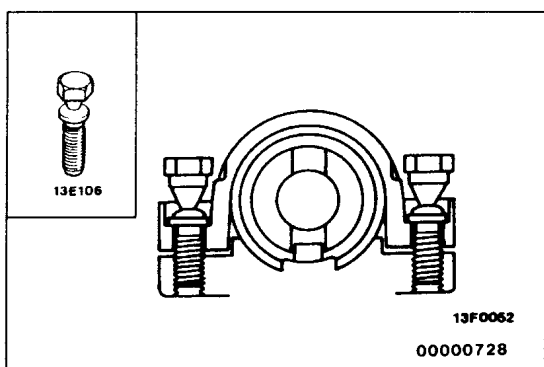
#### ◀A▶ СНЯТИЕ ЗАМКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ / КРОНШТЕЙНА ЗАМКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

При необходимости снятия замка рулевого управления при помощи пилы-ножовки отпилите специальные болты со стороны кронштейна замка рулевого управления.

### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

#### ▶A◀ УСТАНОВКА ЗАМКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ / КРОНШТЕЙНА / СПЕЦИАЛЬНЫХ БОЛТОВ

- (1) При установке замка и кронштейна замка рулевого управления в рулевую колонку временно установите замок в выступ рулевой колонки.



- (2) Проверьте работу замка рулевой колонки, и затем затяните специальные болты до срезания головок болтов.

#### Внимание

При установке замка рулевой колонки кронштейн замка и специальные болты должны быть заменены на новые.

## РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Внимание: SRS

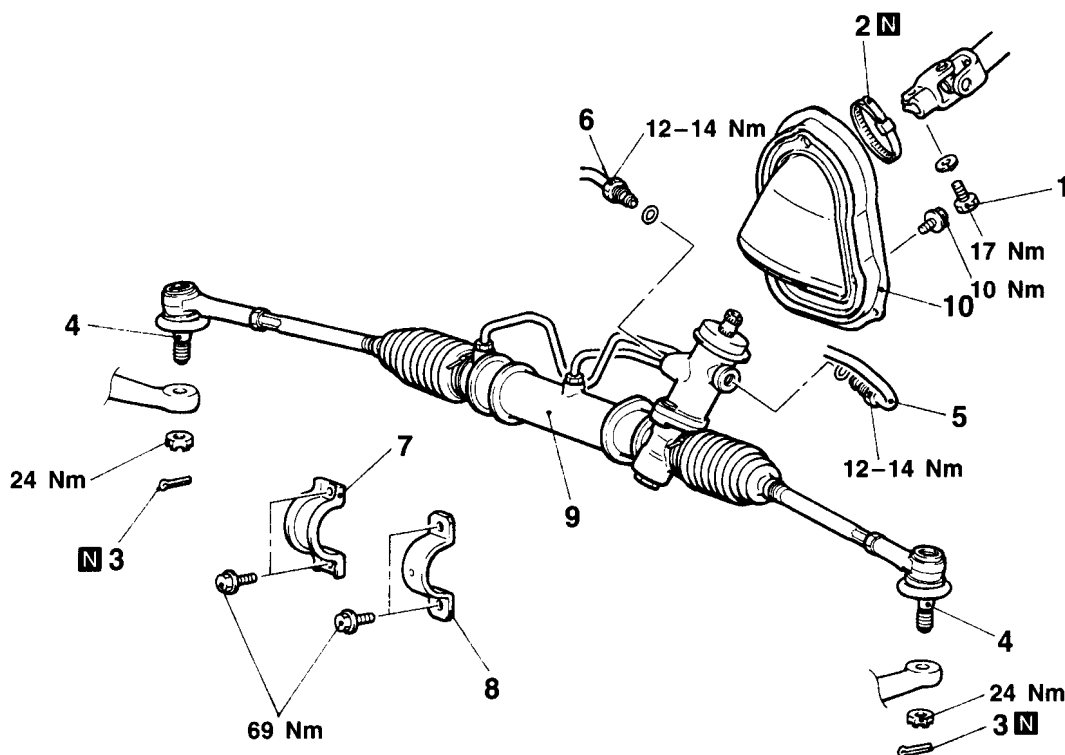
Для автомобилей с системой безопасности SRS, перед снятием рулевого механизма, изучите Главу 52B, установите передние колеса параллельно продольной оси автомобиля и выньте из замка ключ зажигания. Невыполнение данных условий может привести к повреждению часовой пружины SRS и несанкционированному срабатыванию подушки безопасности, что, в свою очередь, приведет к серьезным травмам.

### Предварительные операции

- (1) Слив рабочей жидкости из гидравлической системы усилителя (См. стр. 37A-8)
- (2) Снятие поперечной балки (См. Главу 32)
- (3) Снятие приемной трубы системы выпуска (См. Главу 15)

### Заключительные операции

- (1) Установка приемной трубы системы выпуска (См. Главу 15)
- (2) Установка центральной (продольной) балки (См. Главу 32)
- (3) Заливка рабочей жидкости в гидросистему усилителя (См. стр. 37A-9)
- (4) Удаление воздуха из гидросистемы усилителя (См. стр. 37A-9)
- (5) Проверка положения рулевого колеса при положении передних колес параллельно продольной оси автомобиля
- (6) Регулировка углов установки передних колес (См. Главу 33A)



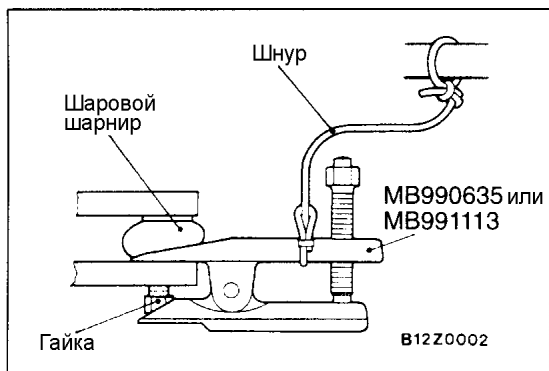
A13U0011

### Последовательность снятия

1. Соединительный болт вала рулевого управления и рулевого механизма
2. Хомут
3. Шплинт
4. Отсоединение наконечников рулевых тяг от поворотных кулаков
5. Отсоединение шланга низкого давления

6. Отсоединение шланга высокого давления
7. Скоба крепления рулевой рейки
8. Скоба крепления корпуса рулевого механизма
9. Рулевой механизм в сборе
10. Защитный чехол в сборе





## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

### ◀A▶ ОТСОЕДИНЕНИЕ НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

#### Внимание

1. При помощи специального инструмента ослабьте гайку крепления пальца шарового шарнира. Не отворачивайте полностью гайку с пальца шарового шарнира.
2. Для предотвращения отскакивания съёмника подвесьте его на проволоке или шнуре.

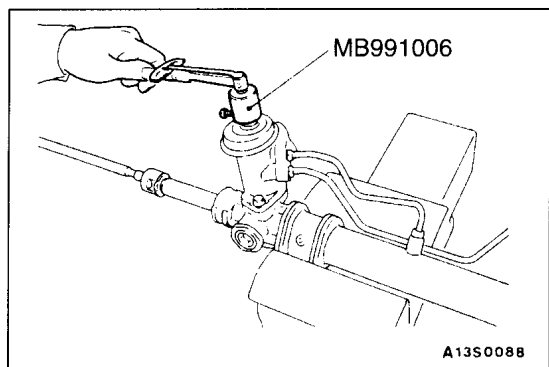
### ◀B▶ СНЯТИЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА В СБОРЕ

#### Внимание

При снятии рулевого механизма в сборе будьте осторожны, чтобы не повредить защитные чехлы рулевого механизма и наконечников рулевых тяг.

## ПРОВЕРКА

- Убедитесь в отсутствии трещин и повреждений на резиновых деталях.



### ОБЩИЙ МОМЕНТ ПРОКРУТКИ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Для проверки общего момента прокрутки при помощи специального ключа вращайте шестерню реечного рулевого механизма в пределах одного оборота в течение 4-6 секунд.

**Номинальная величина: 0,6-1,3 Н·м**

**(Отклонение: 0,4 Н·м)**

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При проведении измерений снимите с корпуса рейки защитные чехлы. Измерьте момент прокрутки шестерни при полном ходе рейки рулевого механизма.

Если измеренная величина не соответствует номинальной, сначала отрегулируйте прижатие крышки упора рейки и затем снова проверьте общий момент прокрутки ведущей шестерни.

Если не удастся отрегулировать величину момента обычным образом, замените рулевой механизм в сборе.

#### Внимание

При установке рулевого механизма в тиски зажимайте его только в местах крепления. Если зажать рулевой механизм в других местах, то можно деформировать или повредить корпус рулевого механизма.

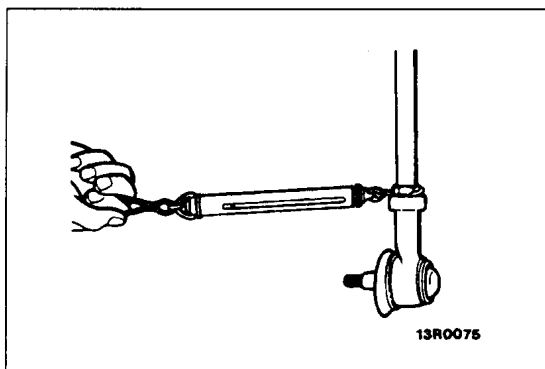


## ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОВОРОТА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

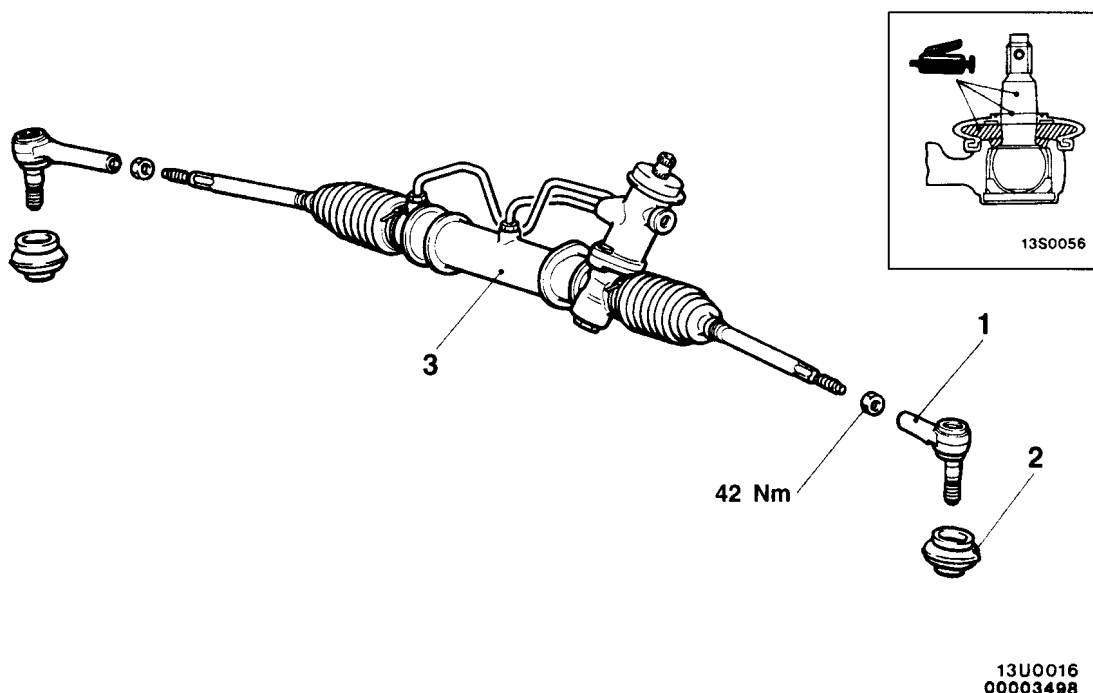
- (1) 10 раз сильно поверните наконечник рулевой тяги.
- (2) Используйте пружинный динамометр для измерения сопротивления поворота наконечника рулевой тяги (момент скручивания).

**Номинальная величина: 6 – 20 Н (1,5 – 4,9 Н·м)**

- (3) Если измеренная величина превышает номинальную, замените рулевую тягу.
- (4) Если же измеренная величина меньше номинальной, однако рулевая тяга поворачивается плавно, без чрезмерного люфта, то такой наконечник пригоден для эксплуатации.



## РАЗБОРКА И СБОРКА



### Последовательность разборки

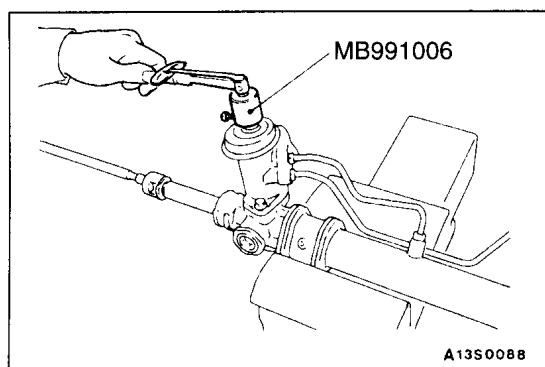


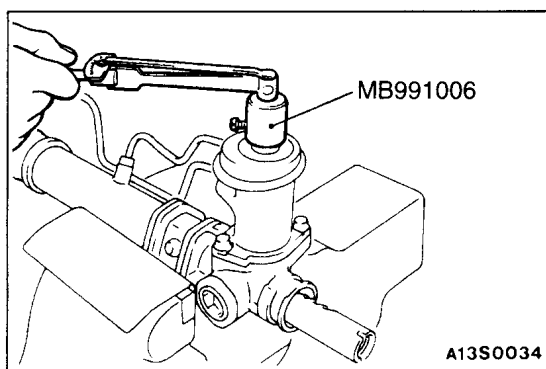
1. Наконечник рулевой тяги
2. Защитный чехол
3. Рулевой механизм в сборе
  - Регулировка момента прокрутки шестерни рулевого механизма

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

### ▶◀ РЕГУЛИРОВКА ОБЩЕГО МОМЕНТА ПРОКРУТКИ ВЕДУЩЕЙ ШЕСТЕРНИ

- (1) Установите рейку в центральное положение. Затяните крышку упора рейки моментом 15 Н·м.
- (2) В нейтральном положении поверните шестерню специальным ключом по часовой стрелке на один оборот за 4-6 секунд. Отверните крышку упора рейки на 30°-60° и отрегулируйте момент прокрутки до номинальной величины.





- (3) При помощи специального ключа поверните шестерню на один оборот за 4-6 секунд и проверьте величину момента прокрутки.

**Номинальная величина: 0,6 - 1,3 Н·м**

**(Отклонение: 0,4 Н·м)**

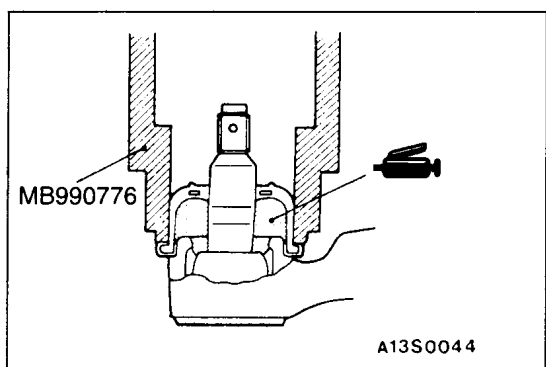
**Внимание**

1. В процессе регулировки старайтесь установить верхнюю границу номинального значения.
2. Убедитесь в отсутствии стуков и заеданий при перемещении рейки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если в пределах указанного угла поворота шестерни регулировка не получается, то проверьте или замените детали упора рейки и крышки упора рейки.

- (4) После окончания регулировки заверните контргайку крышки упора рейки.

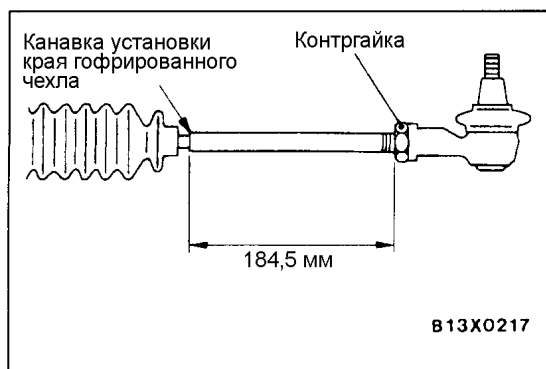


#### ▶В◀ УСТАНОВКА ЗАЩИТНОГО ЧЕХЛА

- (1) Заполните внутреннюю полость защитного чехла универсальной смазкой.
- (2) Смажьте уплотнительную кромку защитного чехла герметиком.

**Герметик: 3M ATD № 8661 или аналог.**

- (3) При помощи специального инструмента установите защитный чехол на палец шарового соединения наконечника рулевой тяги.



#### ▶С◀ УСТАНОВКА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Заверните левый и правый наконечники рулевых тяг до размера, указанного на рисунке. Заверните контргайки.

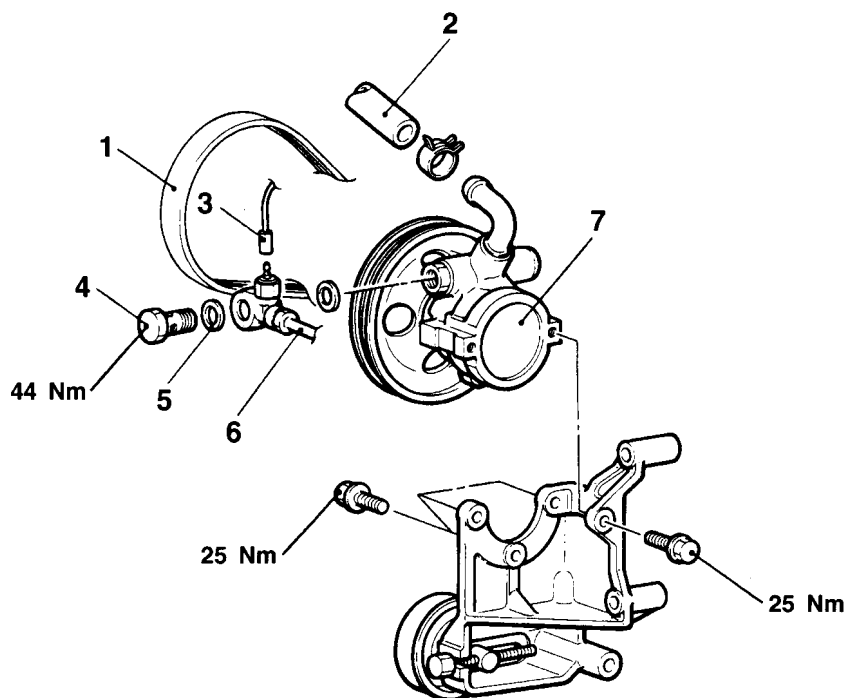
## НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительная операция

- Слив жидкости из гидросистемы усилителя (см. стр. 37A -8)

### Заключительные операции

- Заливка жидкости в гидросистему усилителя (см. стр. 37A-8)
- Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя (См. стр. 37A-7)
- Удаление воздуха из гидросистемы усилителя (см. стр. 37A-8)
- Проверка рабочего давления насоса гидроусилителя (см. стр. 37A-10)



A13U0013

### Последовательность снятия

1. Ремень привода
2. Впускной шланг
3. Разъем датчика-выключателя давления
4. Перепускной болт

5. Уплотнительное кольцо
6. Соединение типа «банджо»
7. Насос гидроусилителя рулевого управления

## ПРОВЕРКА

Проверьте отсутствие трещин на приводном ремне.  
Проверьте отсутствие дисбаланса при вращении шкива в сборе.

# ШЛАНГИ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

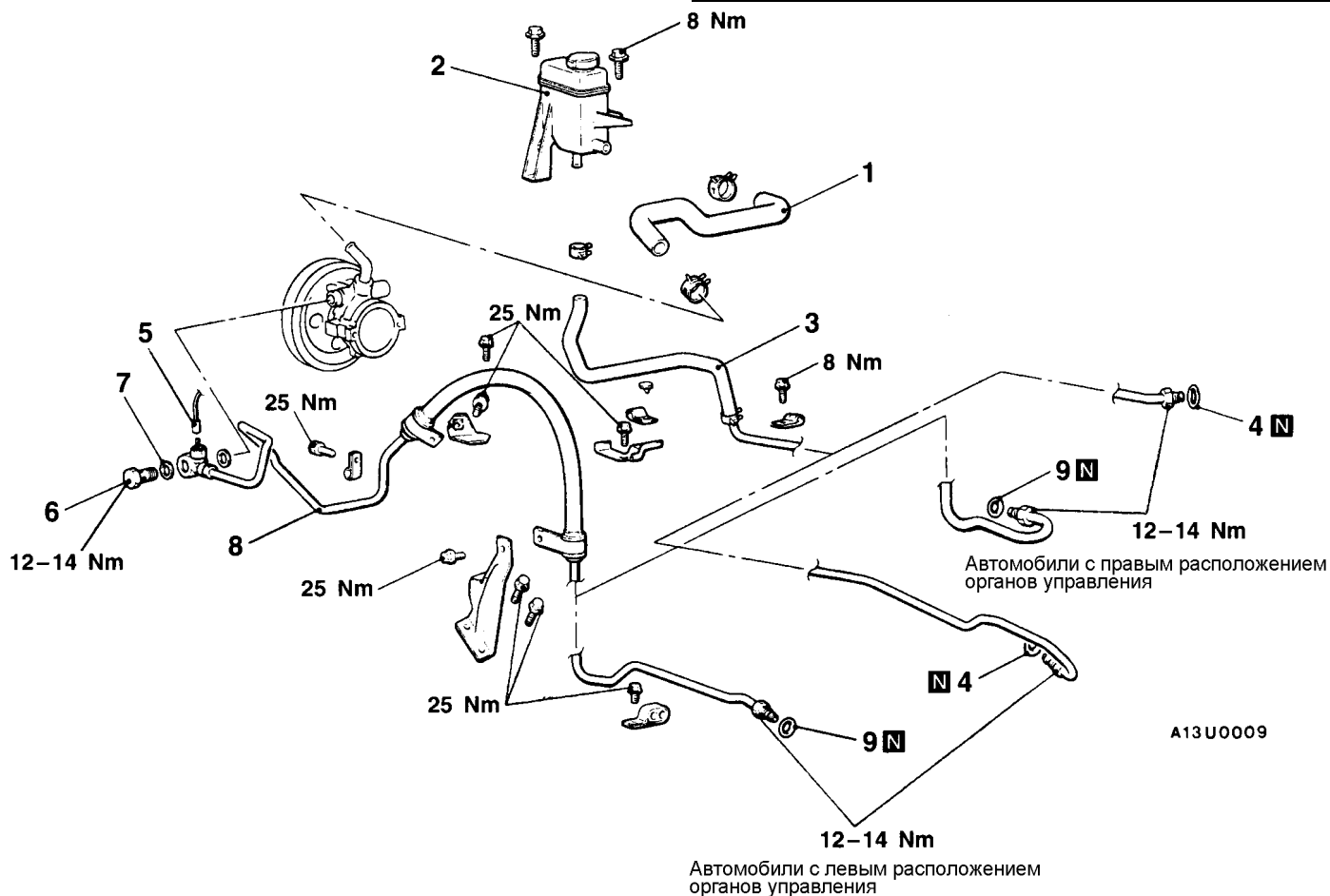
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительная операция

- Слив жидкости из гидравлической системы усилителя (см. стр. 37A-8)

### Заключительные операции

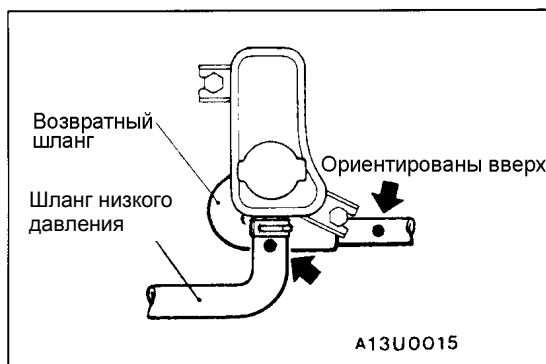
- Заливка жидкости (см. стр. 37A-8)
- Удаление воздуха из гидравлической системы усилителя (см. стр. 37A-8)



A13U0009

### Последовательность снятия

- |     |  |                            |
|-----|--|----------------------------|
| ▶А◀ | 1. Шланг низкого давления              | 6. Перепускной болт        |
| ▶А◀ | 2. Бачок                               | 7. Прокладка               |
| ▶А◀ | 3. Возвратный шланг                    | 8. Шланг высокого давления |
|     | 4. Кольцевая прокладка                 | 9. Кольцевая прокладка     |
|     | 5. Разъем датчика-выключателя давления |                            |



A13U0015

## ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

### ▶А◀ УСТАНОВКА ВОЗВРАТНОГО ШЛАНГА / ШЛАНГА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Подсоедините шланги так, чтобы метки были ориентированы вверх (см. рисунок).

## ГЛАВА 37А

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Добавлены следующие операции технического обслуживания, чтобы учесть особенности конструкции автомобилей с дизельными двигателями.

Применимо к моделям: 1900D

1. Снятие и установка насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Снятие и установка шлангов гидроусилителя рулевого управления.

## НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

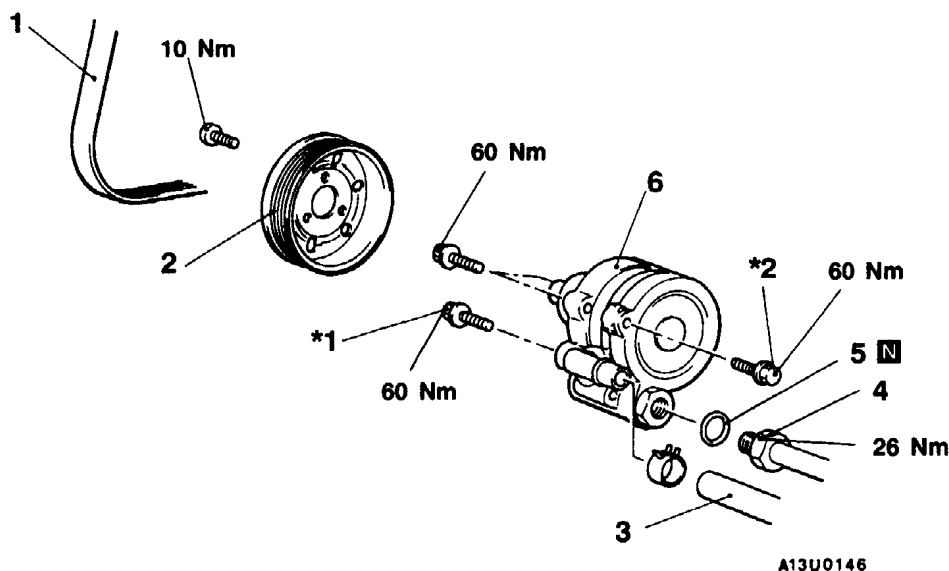
### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

#### Предварительные операции

- (1) Слив рабочей жидкости
- (2) Снятие нижнего защитного кожуха ремня привода ГРМ (см. главу 11 – Шкив коленчатого вала).

#### Заключительные операции

- (1) Заполнение системы рабочей жидкостью
- (2) Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления
- (3) Удаление воздуха из системы
- (4) Проверка давления, развиваемого насосом
- (5) Установка нижнего защитного кожуха ремня привода ГРМ (см. главу 11 – Шкив коленчатого вала)



#### Последовательность снятия

1. Ремень привода насоса гидроусилителя
2. Шкив насоса гидроусилителя рулевого управления
3. Соединение подводящего шланга
4. Соединение отводящего (нагнетательного) шланга
5. Кольцевая уплотнительная прокладка

6. Насос гидроусилителя

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- \*1: Автомобили с кондиционером
- \*2: Автомобили без кондиционера

## ПРОВЕРКА

Проверьте состояние ремня привода на наличие трещин.  
Проверьте состояние шкива на неравномерное (с биением) вращение.

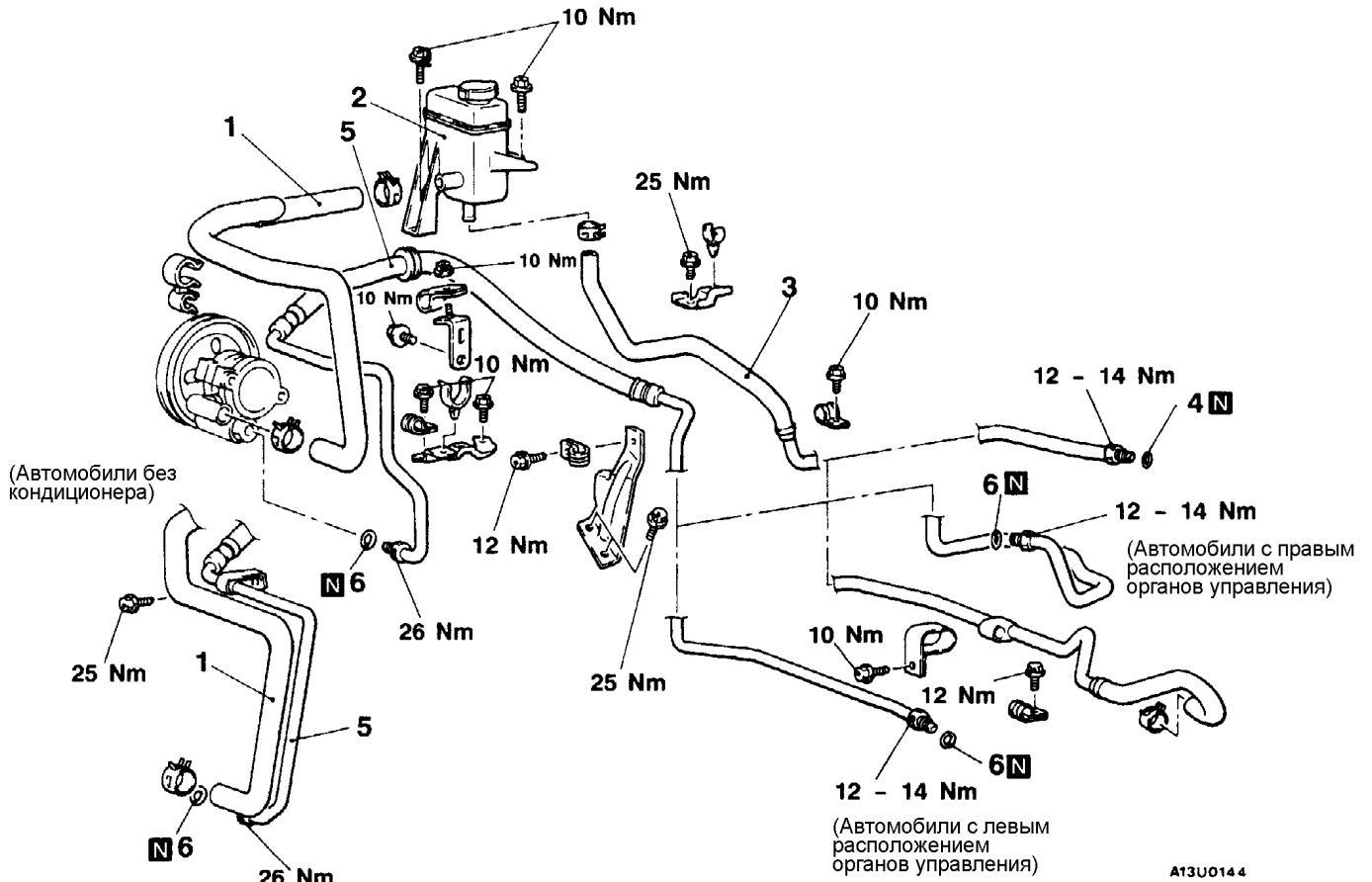
# ШЛАНГИ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительные операции

- Слив рабочей жидкости

### Заключительные операции

- Заполнение системы гидроусилителя рабочей жидкостью
- Удаление воздуха из системы гидроусилителя

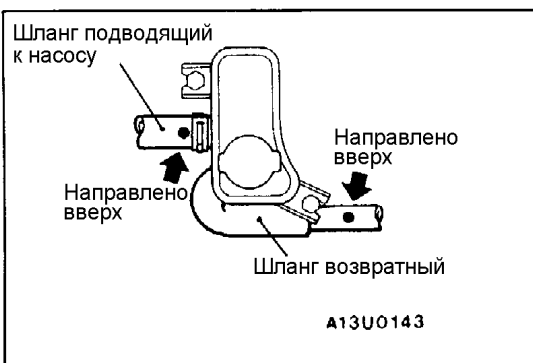


A13U0144

### Последовательность снятия

- ▶◀ 1. Шланг подводящий к насосу
- ▶◀ 2. Бачок гидросистемы
- ▶◀ 3. Шланг возвратный

- 4. Кольцевая уплотнительная прокладка
- 5. Шланг отводящий от насоса (нагнетательный)
- 6. Кольцевая уплотнительная прокладка



### ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДЕТАЛЕЙ

#### ▶◀ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОЗВРАТНОГО ШЛАНГА / ШЛАНГА ПОДВОДЯЩЕГО К НАСОСУ

Соедините шланги таким образом, чтобы метки были ориентированы вверх, как показано на рисунке.

## ГЛАВА 37А

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Были добавлены следующие элементы технического обслуживания, чтобы учесть конструктивные изменения насоса гидроусилителя рулевого управления. Остальные операции технического обслуживания остались без изменения.

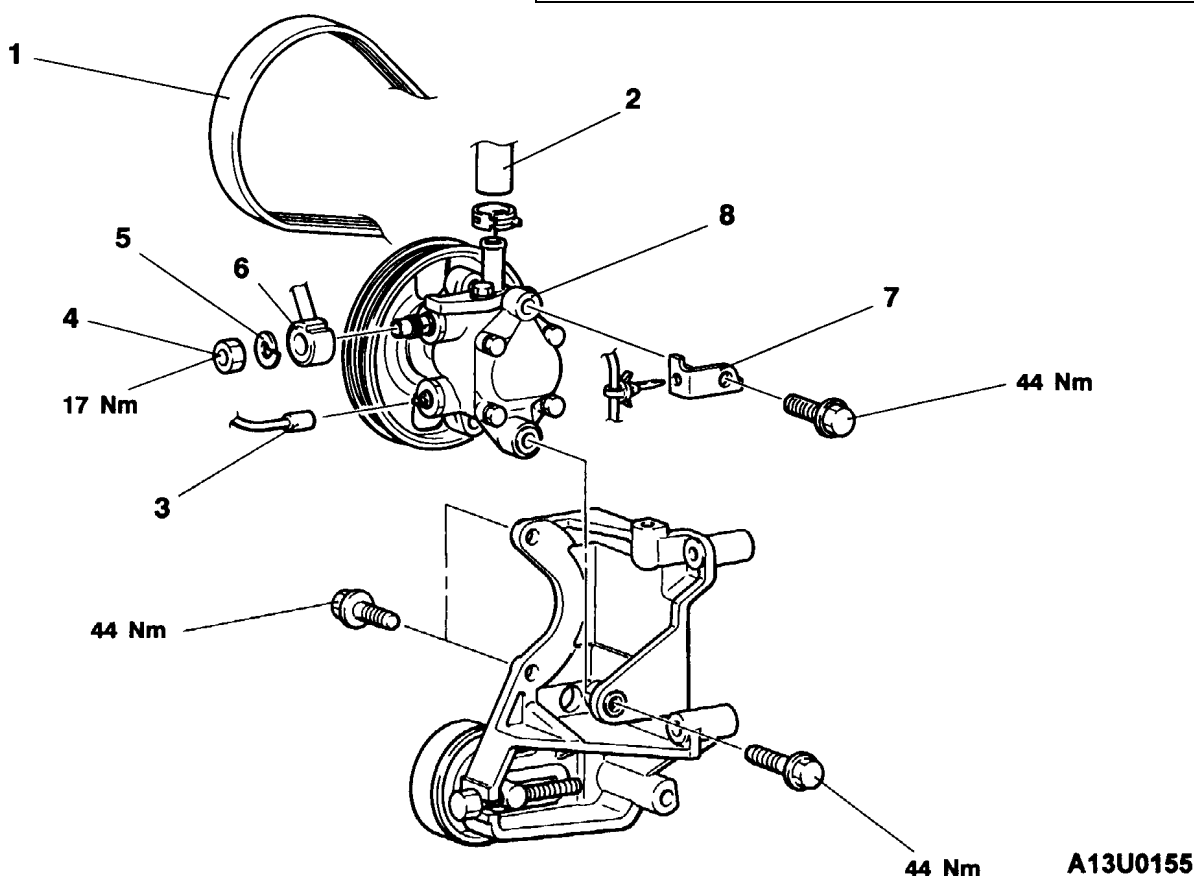
## НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

#### Предварительные операции

- Слив рабочей жидкости

#### Заключительные операции

- Заполнение системы рабочей жидкостью
- Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления
- Удаление воздуха из системы
- Проверка давления на выходе из насоса



#### Последовательность снятия деталей

1. Ремень привода
2. Подводящий шланг (низкого давления)
3. Разъем датчика-выключателя давления
4. Гайка

5. Шайба
6. Соединение типа «банджо»
7. Кронштейн датчика-выключателя давления
8. Насос гидроусилителя рулевого управления

### ПРОВЕРКА

Проверьте состояние ремня привода насоса на наличие повреждений. Проверьте состояние шкива привода на биение.

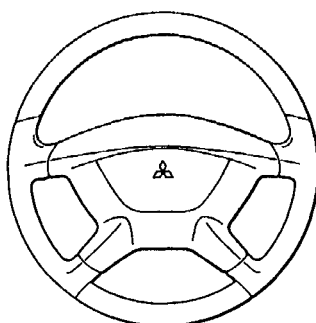
## ГЛАВА 37А РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- На моделях <ELEGANCE> устанавливается рулевое колесо нового типа (со встроенной подушкой безопасности). Операции по его снятию и установки остались без изменения как для стандартного рулевого колеса (со встроенной подушкой безопасности).

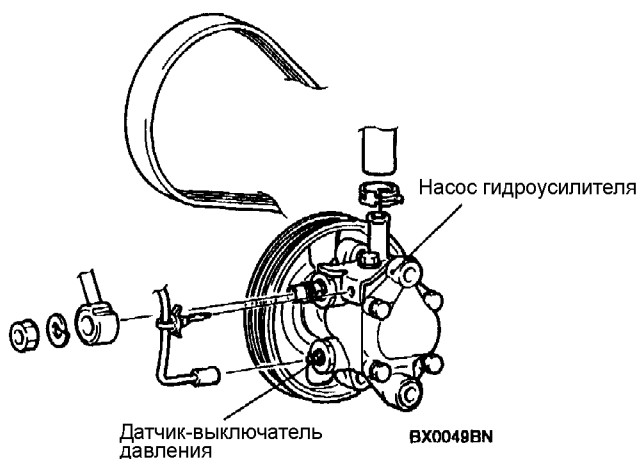
(Рулевое колесо нового типа)



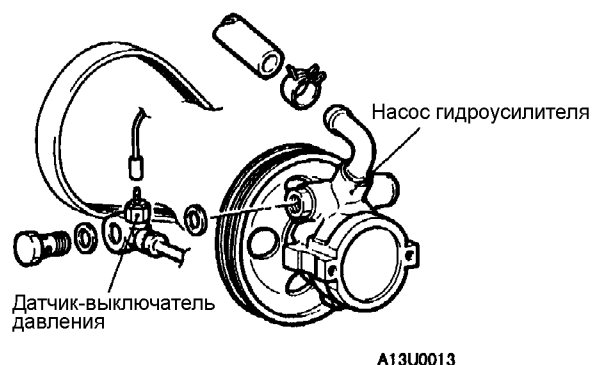
13P0076

- Вследствие изменения насоса гидроусилителя рулевого управления были введены операции по техническому обслуживанию рулевого управления.
  - (1) Проверка угла поворота управляемых колес
  - (2) Разборка и сборка механизма рулевого управления с усилителем.
- Вследствие изменения насоса гидроусилителя рулевого управления были введены операции по его техническому обслуживанию (для моделей с двигателем объемом 1600 см<sup>3</sup>).
  - (1) Проверка датчика-выключателя давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления
  - (2) Снятие и установка насоса гидроусилителя

<Новый>



<Старый>





**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ**

Параметры		Характеристики
Максимальное число оборотов рулевого колеса		2,91*
Угол поворота (автомобиль без нагрузки)	Внутреннее колесо	37°30'*
	Наружное колесо	31°36'*
Рулевой механизм и привод	Тип	Совмещенный
	Тип механизма	Рейка и шестерня
	Передаточное отношение	47,06*
	Ход рулевой рейки, мм	137
Насос гидроусилителя	Тип	Лопастной
	Производительность, мл/об	5,9
	Максимальное давление нагнетания, МПа	9,8
	Бачок	Отдельный

ПРИМЕЧАНИЕ:

\* : Указывает на изменение.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА  
АВТОМОБИЛЕ****ПРОВЕРКА УГЛОВ ПОВОРОТА  
УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС**

Были изменены следующие номинальные значения. Операции по проверке остались без изменения.

**Номинальное значение:**

**Внутреннее колесо: 37°30' ± 2°**

**(Разница на правом и левом колесе: 1°30' или меньше)**

**Наружное колесо: 31°36'**

**ПРОВЕРКА ДАТЧИКА-ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ  
ДАВЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМЕ  
УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Были изменены следующие номинальные значения. Операции по проверке остались без изменения.

**Номинальное значение:**

**ВЫКЛ. на ВКЛ. 1,5 – 2,0 МПа**

**ВКЛ. на ВЫКЛ. 0,8 МПа**

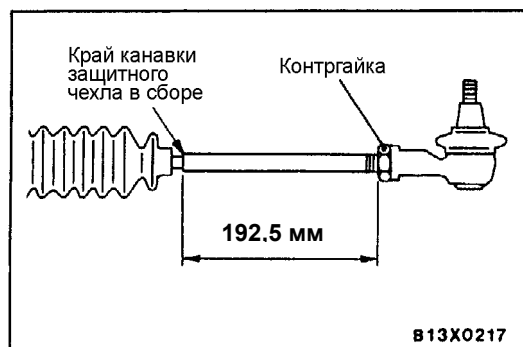
## РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ

### РАЗБОРКА И СБОРКА

Операции остались без изменения.

### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СБОРКЕ

Операции, кроме описанной ниже, остались без изменения.



### УСТАНОВКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

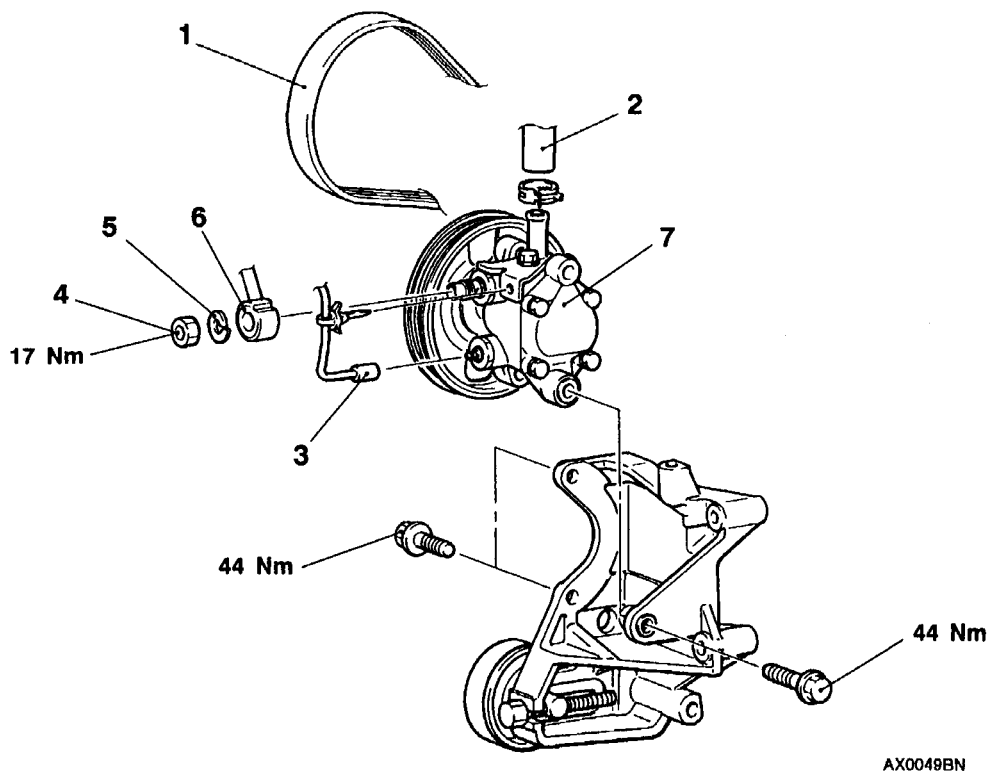
Заверните левый и правый наконечники рулевых тяг до размера, указанного на рисунке. Затяните контргайку.

## НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ (для моделей с двигателем объемом 1600 см<sup>3</sup>) СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

**Предварительная и заключительная операция**  
Слив жидкости из гидросистемы усилителя

**Заключительные операции**

- Заливка жидкости в гидросистему усилителя
- Регулировка натяжения ремня привода насоса гидроусилителя
- Удаление воздуха из гидросистемы усилителя
- Проверка рабочего давления насоса гидроусилителя



**Последовательность снятия**

1. Ремень привода
2. Впускной шланг (низкого давления)
3. Разъем датчика-выключателя давления
4. Гайка

5. Шайба
6. Соединение типа Банджо
7. Насос гидроусилителя

### ПРОВЕРКА

Проверьте отсутствие трещин на ремне привода.  
Проверьте отсутствие дисбаланса и заеданий при вращении шкива в сборе.

## ГЛАВА 37А

# РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

В результате установки дизельного двигателя объемом 1,9 л в процедуры, приведенные ниже, были введены дополнения. Остальные процедуры остались без изменения.

- Насос усилителя рулевого управления.
- Шланги усилителя рулевого управления.

## УСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

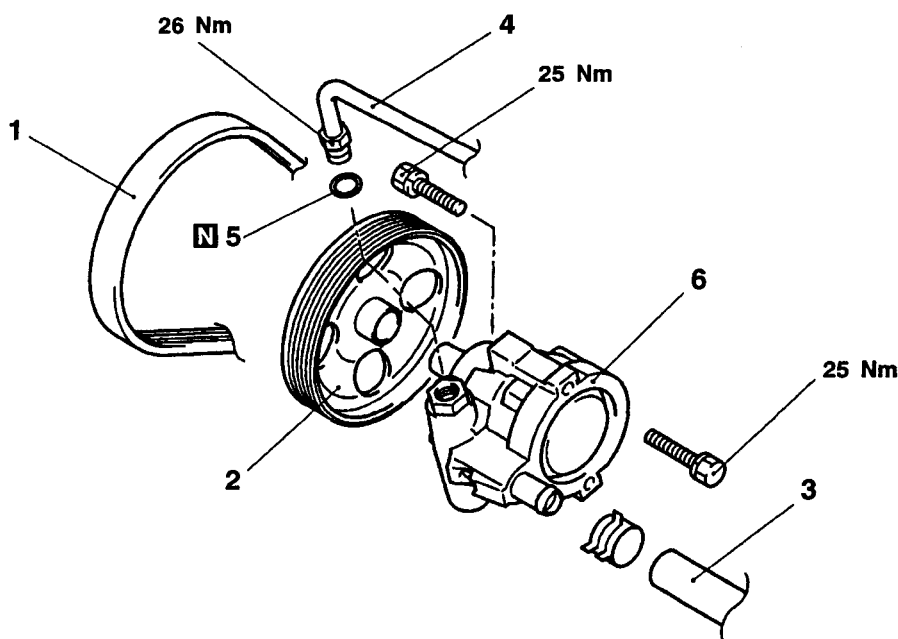
### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

#### Предварительные операции

Слив жидкости из гидросистемы усилителя.

#### Заключительные операции

- Заливка жидкости в гидросистему усилителя.
- Проведение регулировки приводного ремня (см. главу 11С - Технические операции на автомобиле).
- Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.



AY0205AJ

#### Последовательность снятия

1. Приводной ремень.
2. Шкив привода насоса усилителя рулевого управления.
3. Впускной шланг.

4. Нагнетательный шланг.
5. Уплотнительное кольцо.
6. Насос.

### ПРОВЕРКА

- Проверьте натяжение приводного ремня
- Проверьте равномерность вращения шкива привода насоса

# ШЛАНГИ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

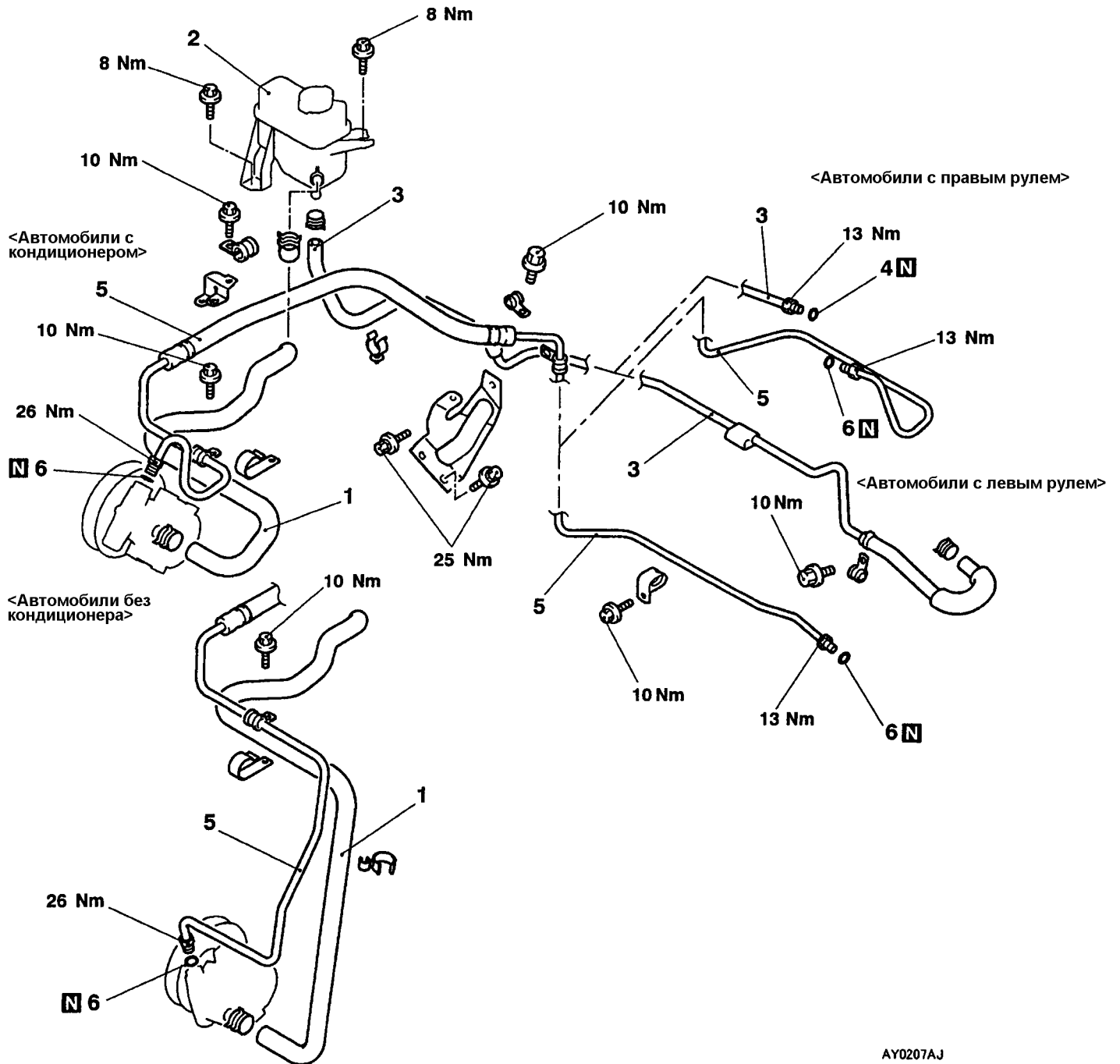
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

### Предварительные операции

Слив жидкости из гидросистемы усилителя.

### Заключительные операции

- Заливка жидкости в гидросистему усилителя.
- Удаление воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления.



AY0207AJ

### Последовательность снятия

1. Впускной шланг.
2. Бачок.
3. Возвратный шланг.

4. Уплотнительное кольцо.
5. Нагнетательный шланг.
6. Уплотнительное кольцо.