

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ST-2

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С УСИЛИТЕЛЕМ ST-9

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип вала и шарнира рулевого управления	Телескопический, карданный вал вместе с регулируемой по углу наклона рулевой колонкой
Тип рулевого механизма	Рейка и шестерня
Ход рейки рулевого механизма	142 ± 5,5 мм
Насос гидроусилителя рулевого управления	Лопастной
Угол поворота управляемых колес	Внутреннее колесо: 35,1° ± 1°30' Внешнее колесо: 30,7°
Количество оборотов рулевого колеса от упора до упора	2,93 оборота

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Люфтход рулевого колеса	0 - 30 мм	
Момент начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги	0,5 - 2,5 Нм	
Натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления при регулировке	Натяжение, Н	Прогиб, мм
Новый ремень	750 ± 100	8,8 - 11,0
Бывший в эксплуатации ремень	500 ± 50	12,5 - 14,3
При проверке натяжения ремня	500 ± 100	11,7 - 15,3
Максимальное давление нагнетания	7,8 - 8,3 МПа	

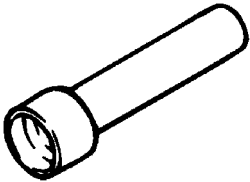
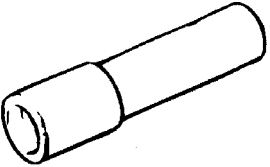
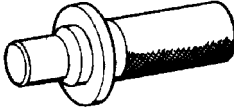
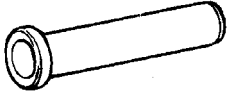
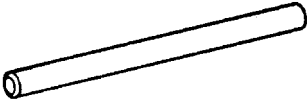
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

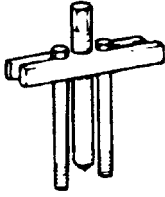
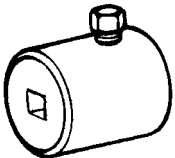

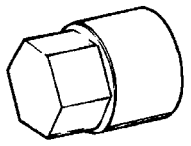
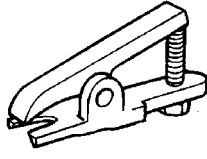
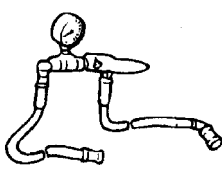
Наименование	Момент (Нм)
Кронштейн крепления рулевой колонки и вала рулевого управления	
Болт крепления модуля подушки безопасности	4 - 6
Рулевая колонка к кронштейну крепления рулевой колонки (верхнему)	13 - 18
Рулевая колонка к кронштейну крепления рулевой колонки (нижнему)	13 - 18
Самоконтрящаяся гайка рулевого колеса	35 - 45
Карданный вал рулевого управления в сборе	15 - 20
Рулевой механизм	
Нагнетательный шланг к корпусу клапана рулевого механизма	12 - 18
Возвратная трубка к корпусу клапана рулевого механизма	12 - 18
Рулевая тяга к рейке рулевого механизма	80 - 100
Контргайка наконечника рулевой тяги	50 - 55
Контргайка крышки упора рейки рулевого механизма	50 - 70
Самоконтрящаяся гайка ведущей шестерни и клапана в сборе	50 - 70
Заглушка	50 - 70
Трубки рулевого механизма	10 - 16
Наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку	24 - 34
Кронштейн крепления поперечной балки	60 - 80
Поперечная балка и рулевой механизм	90 - 110
Насос гидроусилителя рулевого управления	
Нагнетательный шланг к насосу гидроусилителя рулевого управления	55 - 65
Болт крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	22 - 23 (Длинный) 17 - 26 (Короткий)
Датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме	17 - 23
Болт кронштейна крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	39 - 60
Крышка насоса к корпусу насоса	33 - 43
Соединительный фланец к корпусу насоса	13,6 - 18,4
Клапан регулирования расхода жидкости к корпусу насоса	70 - 80
Шланги рулевого механизма и бачок гидросистемы усилителя рулевого управления	
Болт кронштейна крепления бачка гидросистемы усилителя рулевого управления	4 - 6
Болт крепления фиксатора трубки охладителя	4 - 6
Фиксатор и кронштейн трубки	4 - 6
Болт крепления кронштейна нагнетательного шланга	4 - 6
Фиксатор шланга	4 - 6

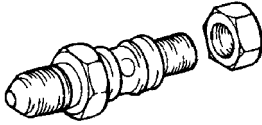
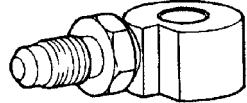
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Смазка	Количество
Подшипник рулевой колонки	Универсальная консистентная смазка SAE J310a, NLGI №2	По необходимости
Места контакта ведущей шестерни и рейки рулевого механизма	Универсальная консистентная смазка SAE J310a, NLGI №2	По необходимости
Защитный чехол рулевой тяги	Силиконовая смазка	По необходимости
Насос гидроусилителя рулевого управления	Рабочая жидкость гидросистемы усилителя рулевого управления (PSF - 3)	По необходимости
Рабочая жидкость гидросистемы усилителя рулевого управления	Рабочая жидкость гидросистемы усилителя рулевого управления (PSF - 3)	1,0 литр

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09222-21100 Оправка для установки маслосъемного колпачка клапана.	 HCT56-01	Установка подшипника ведущей шестерни рулевого механизма.
09222-32100 Оправка для установки маслосъемного колпачка клапана.	 HCT56-02	Установка сальника насоса гидроусилителя рулевого управления.
09431-11000 Оправка для установки переднего сальника	 EPA9005C	Установка сальника ведущей шестерни рулевого механизма.
09432-21601 Оправка для установки подшипника	 EPA9005D	Установка подшипника ведущей шестерни рулевого механизма.
09517-21400 Выколотка	 EPA9005E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снятие подшипника ведущей шестерни рулевого механизма. 2. Снятие внешней обоймы подшипника ведущей шестерни рулевого механизма.

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09561-11001 Съемник рулевого колеса.	 <p style="text-align: right;">HCT56-07</p>	Снятие рулевого колеса.
09565-11100 Переходник для измерений (инструментальная головка)	 <p style="text-align: right;">EPA9005G</p>	Измерение предварительного натяга вала ведущей шестерни рулевого механизма.
09565-21000 Оправка для снятия и установки подшипника	 <p style="text-align: right;">EPA9005H</p>	Снятие и установка подшипника ведущей шестерни рулевого механизма.
09565-31300 Переходник для крышки упора рейки (инструментальная головка)	 <p style="text-align: right;">EPA9005I</p>	Снятие, установка и регулировка крышки упора рейки рулевого механизма.
09568-31000 Съемник шарового шарнира рулевой тяги	 <p style="text-align: right;">EPA9005J</p>	Снятие шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
09572-21000 Манометр	 <p style="text-align: right;">EPA9005K</p>	Измерение давления рабочей жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления. (Использовать вместе с 09572-33100 и 09572-21200)

Инструмент (Номер и наименование)	Рисунок	Назначение
09572-21200 Штуцер-переходник для установки манометра.	 EPA9005L	Измерение давления рабочей жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления. (Использовать вместе с 09572-21000 и 09572-33100)
09572-33100 Штуцер-переходник для установки манометра.	 EPA9005M	Измерение давления рабочей жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления. (Использовать вместе с 09572-21000 и 09572-21200)

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Повышенный люфт рулевого колеса	Ослабление крепления шарнира карданного вала рулевого управления Ослабление затяжки болтов скоб крепления рулевого механизма Ослабление крепления или износ наконечников рулевых тяг	Затяните Затяните Затяните или при необходимости замените
Неправильная работа гидроусилителя рулевого управления (неравномерное усилие на рулевом колесе)	Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления Повреждение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления Низкий уровень жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления Воздух в гидросистеме усилителя рулевого управления Повреждение или скручивание шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления Низкое давление в гидросистеме усилителя рулевого управления Залипание клапана регулирования расхода жидкости Значительные утечки жидкости внутри насоса гидроусилителя рулевого управления Деформация или повреждение сальников рулевого механизма или корпуса клапана	Отрегулируйте Замените Долейте Удалите воздух из гидросистемы Проложите шланги правильно или замените Отремонтируйте или замените насос гидроусилителя Замените Замените поврежденные детали Замените поврежденные детали
Рулевое колесо некорректно возвращается в среднее положение (в положение прямолинейного движения)	Повышенное сопротивление вращению шарового шарнира рулевой тяги Чрезмерный момент затяжки болта шарнира карданного вала рулевого управления Рулевая тяга и/или шаровой шарнир вращаются не плавно (заедают) Ослабление затяжки болтов скоб крепления рулевого механизма Износ шарнира вала рулевого управления и/или резиновой втулки кузова (body grommet) Деформация рейки рулевого механизма Повреждение подшипника ведущей шестерни рулевого механизма Повреждение или скручивание шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления Повреждение клапана регулирования расхода жидкости Повреждение подшипника входного вала насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените Отрегулируйте Замените Затяните Исправьте или замените Замените Замените Проложите шланги правильно или замените Замените Замените
Шум	Свистящий звук от рулевого механизма Это один из обычных звуков во всех системах с гидроусилителем рулевого управления. В большинстве случаев данный звук слышен при повороте колес на неподвижном автомобиле. Данный звук будет более очевиден при повороте рулевого колеса в процессе торможения. Перечисленные выше шумы не связаны с работоспособностью рулевого механизма. Замените клапан рулевого механизма только в случае, если "свистящий" звук станет чрезвычайно громким. Замененный клапан рулевого механизма будет издавать очень тихий звук, но звук не исчезнет совсем, поэтому замена не всегда является решением данной проблемы.	

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Грохочущий звук или звуки резких ударов от рейки и ведущей шестерни рулевого механизма	Соударение (контакт) шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления с кузовом Ослабление затяжки болтов скоб крепления рулевого механизма Ослабление крепления наконечников рулевых тяг и/или шаровых шарниров Износ рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Проложите правильно Затяните Затяните Замените
Шумы от насоса гидроусилителя рулевого управления	Низкий уровень жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления Воздух в гидросистеме усилителя рулевого управления Ослабление крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	Долейте Удалите воздух из гидросистемы Затяните

ПРИМЕЧАНИЕ

Сразу после запуска двигателя в очень холодную погоду (при температуре ниже минус 20°C) может возникнуть легкий скрежещущий звук ("grinding noise"). Это связано с физическими свойствами рабочей жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления и не является признаком неисправности.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С УСИЛИТЕЛЕМ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

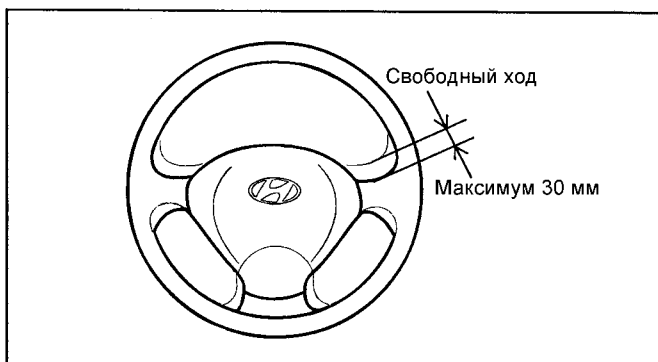
ПРОВЕРКА ЛЮФТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

1. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения (рулевое колесо в среднее положение), запустите двигатель.
2. Измерьте свободный ход (люфт) рулевого колеса по его ободу.

Номинальное значение

Свободный ход (люфт) рулевого колеса: 30 мм

3. Если люфт рулевого колеса превышает предельно допустимое значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и рулевого механизма.



EPJA010A

ПРОВЕРКА УГЛОВ ПОВОРОТА УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

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

Углы поворота управляемых колес [Номинальное значение]:

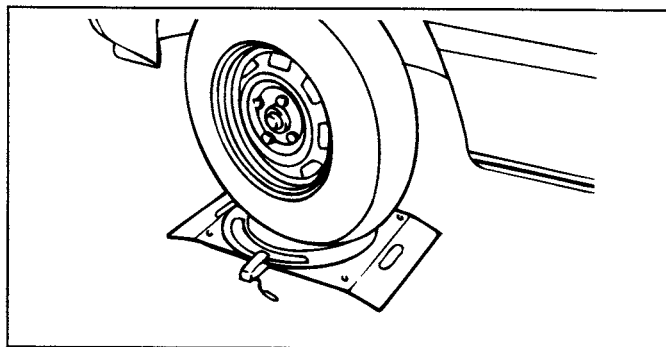
Внутреннее колесо: $35,1^\circ \pm 1^\circ 30'$

Наружное колесо: $30,7^\circ$

2. Если угол поворота не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте рычажный механизм (схождение передних колес) и снова проверьте угол поворота.

ПРИМЕЧАНИЕ

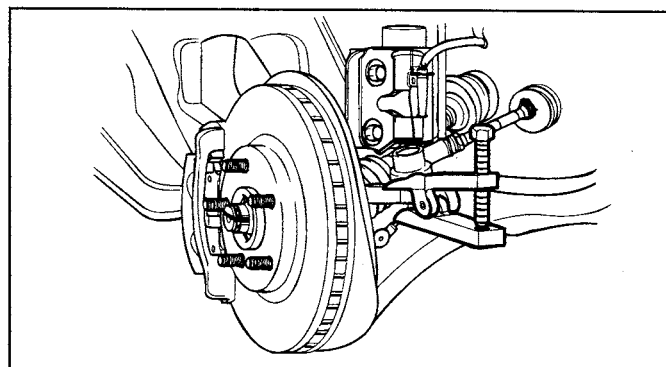
1. После регулировки рулевых тяг, установите защитные чехлы рулевых тяг так, чтобы они не были перекручены.
2. Угол поворота внутреннего колеса изменяется на $0,86^\circ$ при повороте рулевой тяги на один оборот.



EPA9002A

ПРОВЕРКА МОМЕНТА НАЧАЛА ВРАЩЕНИЯ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ НАКОНЕЧНИКОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ

1. С помощью специального инструмента (09568-31000) отсоедините шаровой шарнир наконечника рулевой тяги от поворотного кулака.



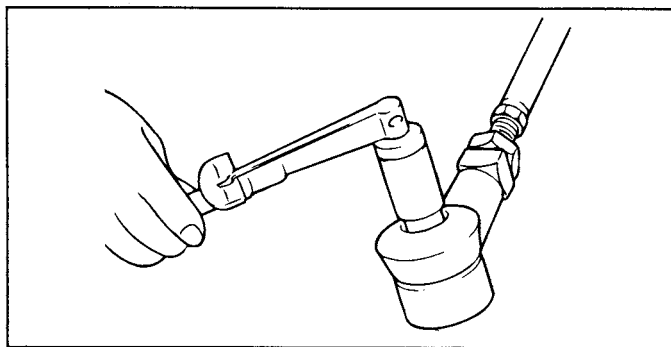
EPJA020J

2. Несколько раз пошевелите палец шарового шарнира для проверки отсутствия чрезмерного свободного хода.
3. Наверните две контргайки на палец шарового шарнира, затем измерьте момент начала вращения шарового шарнира.

Номинальное значение:

0,5 - 2,5 Нм

4. Если измеренная величина больше верхнего предела номинального значения, то замените наконечник рулевой тяги.
5. Если измеренная величина меньше нижнего предела номинального значения, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире и при необходимости замените.



EPA9003A

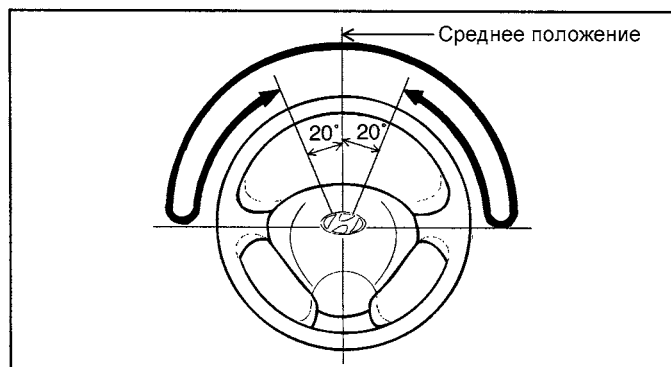
ПРОВЕРКА САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВОЗВРАТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА В СРЕДНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Проверьте, что рулевое колесо самостоятельно возвращается в среднее положение и убедитесь в наличии следующих условий:

1. Усилие, необходимое для поворота рулевого колеса и возвращения рулевого колеса в среднее положение должно быть одинаковым в обоих направлениях вращения рулевого колеса при плавном и резком его поворотах.
2. При движении автомобиля со скоростью 23-30 км/час поверните рулевое колесо на 90° и удерживайте его пару секунд в этом положении. После освобождения рулевое колесо должно самостоятельно вернуться в диапазон в пределах $\pm 20^\circ$ от среднего положения.

ПРИМЕЧАНИЕ

При резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" рулевого колеса, однако это не считается неисправностью. (Данное ощущение возникает по причине низкой производительности насоса гидроусилителя рулевого управления на малой частоте вращения коленчатого вала двигателя).



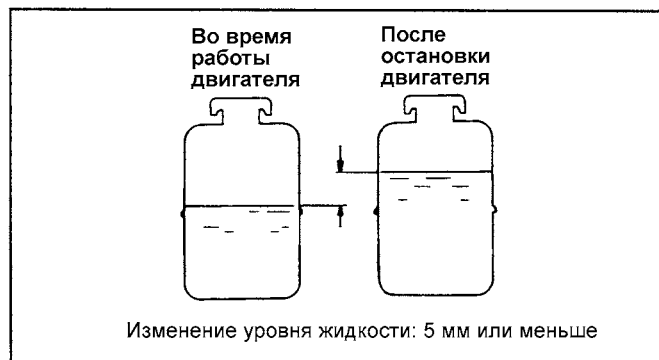
EPJB080A

ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОСИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Запустите двигатель. На неподвижном автомобиле сделайте подряд несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура рабочей жидкости увеличилась приблизительно до 50-60°C.
3. При работающем на холостом ходу двигателе сделайте несколько поворотов рулевого колеса вправо и влево до упора.
4. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке гидросистемы усилителя.
5. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке гидросистемы усилителя при работающем и неработающем двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ

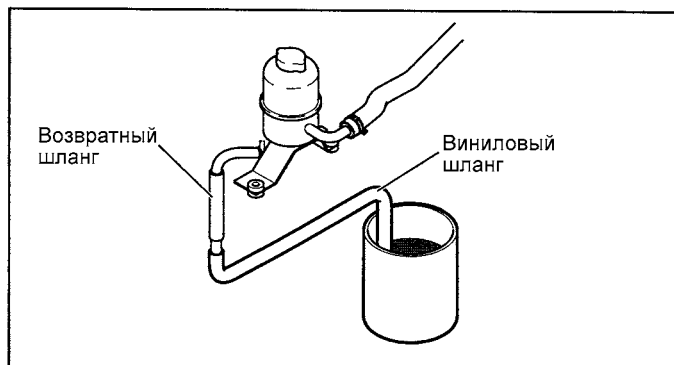
1. Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести удаление воздуха из гидросистемы усилителя повторно.
2. Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из гидросистемы удален не полностью.
3. При неполном удалении воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса гидроусилителя и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.



H7ST012A

ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Вывесите передние колеса автомобиля и установите предохранительные стойки под автомобиль.
2. Отсоедините возвратный шланг от бачка гидросистемы усилителя и закройте пробкой штуцер бачка.
3. Подсоедините виниловый шланг к возвратному шлангу и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.



KGXC006A

4. Отсоедините провода высокого напряжения от катушек зажигания.

Для полного слива рабочей жидкости прокручивайте коленчатый вал двигателя несколькими кратковременными включениями стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо до упора.

После этого подсоедините провода высокого напряжения к катушкам зажигания.

5. Надежно подсоедините возвратный шланг и заполните бачок гидросистемы усилителя рекомендуемой жидкостью.
6. Запустите двигатель.
Проверьте отсутствие утечек рабочей жидкости .
7. Заглушите двигатель.

Рекомендуемая жидкость

Тип : PSF-3

Общее количество : Приблизительно 1,0 литр

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Заполните бачок гидросистемы усилителя рекомендуемой жидкостью до метки "MAX".

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Во время удаления воздуха необходимо постоянно доливать жидкость и следить, чтобы ее уровень не опускался 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 производить только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

2. Вывесите передние колеса автомобиля.
3. Отсоедините провода высокого напряжения от катушек зажигания. Прокручивайте коленчатый вал двигателя несколькими кратковременными включениями стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо до упора пять или шесть раз в течение 15-20 секунд.
4. Подсоедините провода высокого напряжения к катушкам зажигания, затем запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
5. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до исчезновения пузырьков воздуха в бачке гидросистемы усилителя.

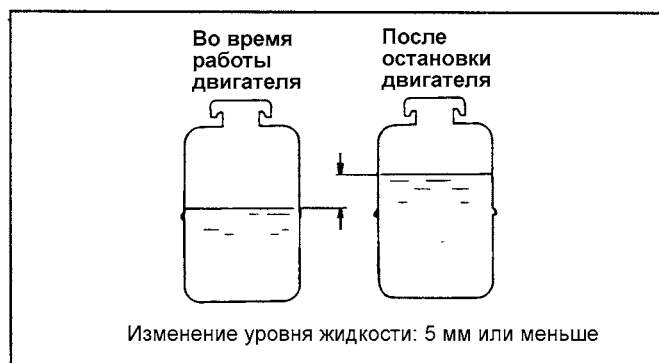
ПРИМЕЧАНИЕ

Не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении (повернуто до упора) более 10 секунд.

6. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка.
7. Убедитесь в незначительном изменении уровня жидкости в бачке при левых и правых поворотах рулевого колеса.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести удаление воздуха из гидросистемы усилителя повторно.



H7ST012A

2. Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из гидросистемы удален не полностью. При неполном удалении воздуха из гидросистемы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса гидроусилителя и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов гидросистемы.

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Нажмите на клиновой ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления с усилием 98 Н в точке, указанной на рисунке, и проверьте, что прогиб ремня соответствует номинальному значению.

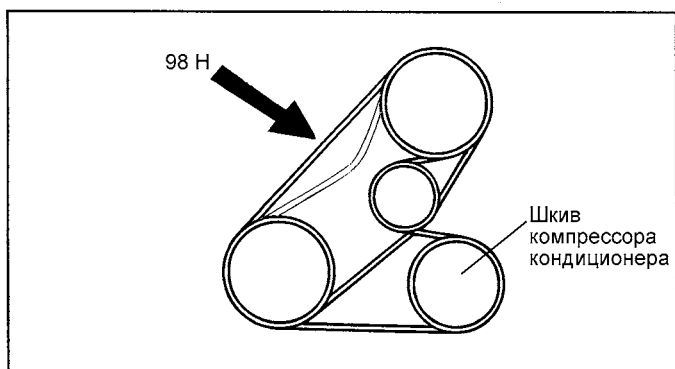
Прогиб ремня [Номинальное значение]

При периодической проверке: 11,7 - 15,3 мм

При регулировке

Новый ремень: 8,8 - 11,0 мм

Бывший в эксплуатации ремень: 12,5 - 14,3 мм



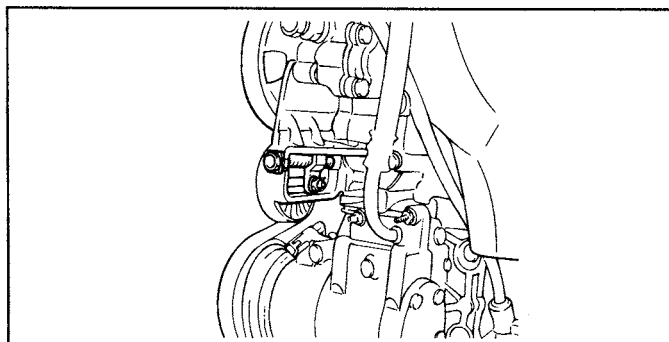
EPJA015A

2. Установите клиновой ремень. Ослабьте регулировочный болт и отрегулируйте натяжение.

После этого, затяните болт и фланцевую гайку номинальным моментом.

ПРИМЕЧАНИЕ

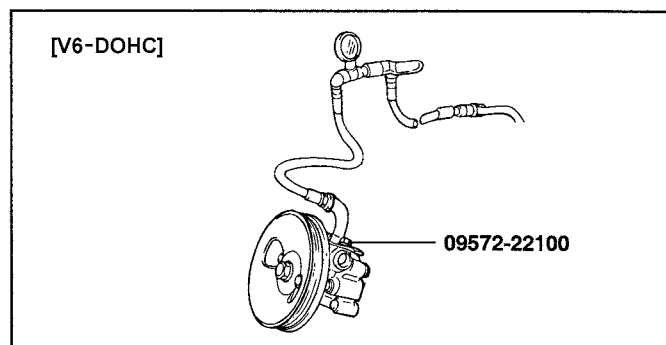
При регулировки натяжения клинового ремня временно затяните болт и фланцевую гайку так, чтобы шкив насоса не был ослаблен (чтобы ролик натяжителя не отклонялся в одну из сторон), затем отрегулируйте натяжение.



EPA9016D

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя. Подсоедините специальные приспособления между нагнетательным шлангом и насосом гидроусилителя, как показано на рисунке.



2. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления. Затем запустите двигатель и на неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась приблизительно до 50 - 60°C.
3. Установите режим работы двигателя 1000 об/мин.
4. Полностью закройте клапан отсечки на измерительном манометре, измерьте давление подачи насоса гидроусилителя и проверьте его соответствие номинальному значению.

Давление насоса [Номинальное значение]:

Давление подачи насоса : 7,6 – 8,1 МПа

ВНИМАНИЕ

Клапан отсечки на измерительном манометре не следует оставлять закрытым более чем на 10 секунд.

3. Отсоедините специальные приспособления, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепления шланга указанным моментом затяжки.

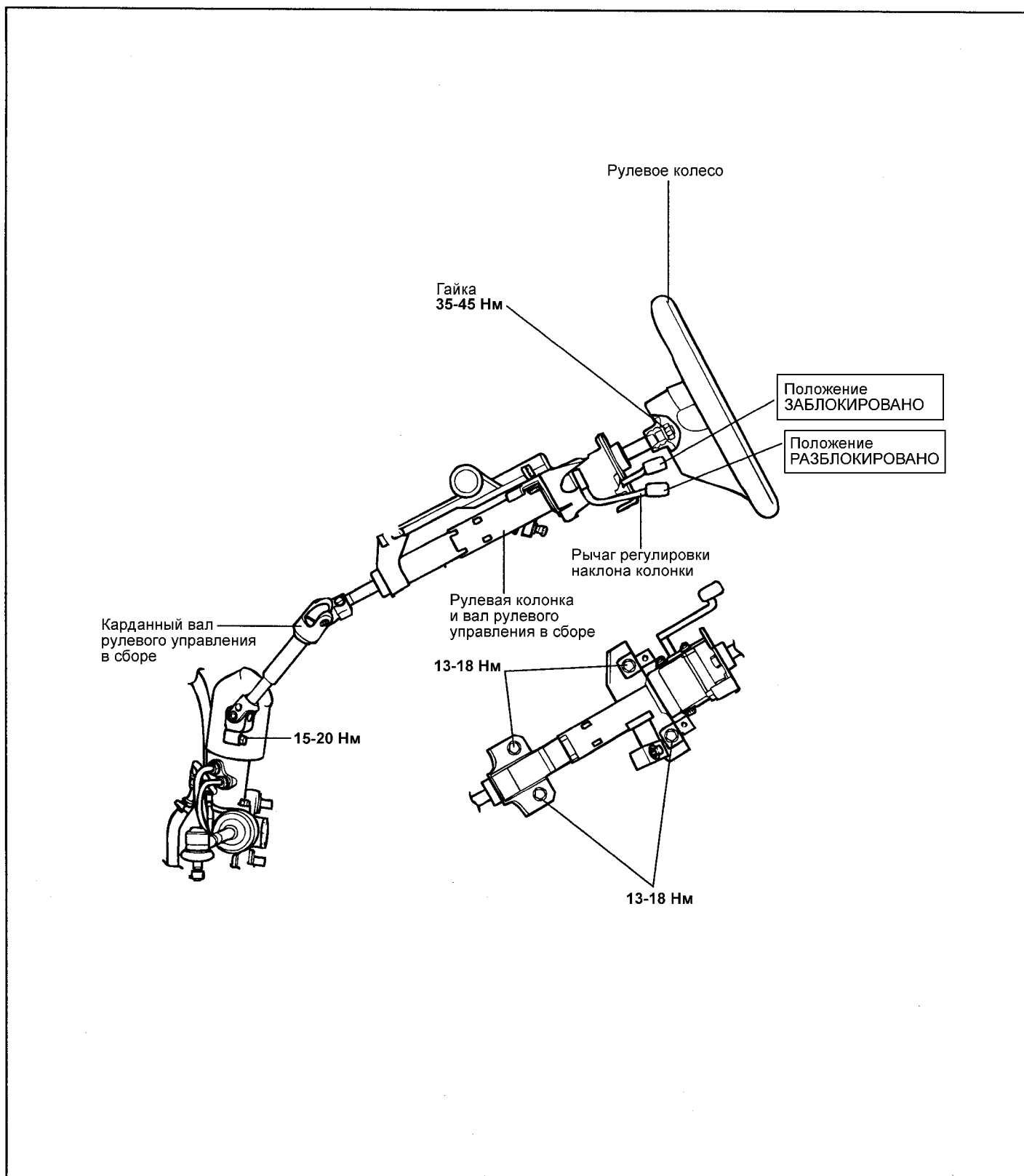
Момент затяжки

55 – 69 Нм

6. Удалите воздух из гидросистемы усилителя рулевого управления.

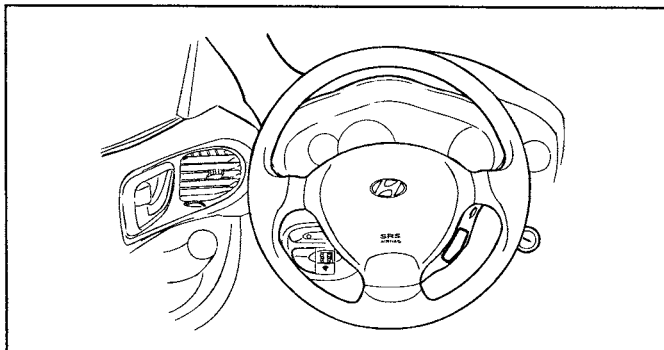
РУЛЕВАЯ КОЛОНКА И ВАЛ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

ДЕТАЛИ



СНЯТИЕ

1. Снимите накладку звукового сигнала, поддев ее с обеих сторон под рулевым колесом.
2. Снимите два болта с помощью шестигранного гаечного ключа.

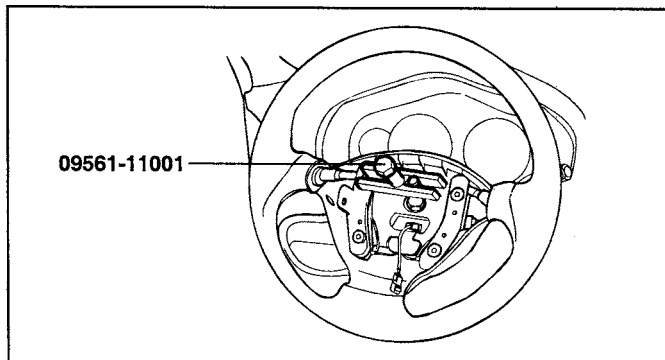


EPJA020K

3. Отсоедините фронтальную подушку безопасности водителя (DAB) и разъем звукового сигнала, и снимите контргайку рулевого колеса.
4. Снимите рулевое колесо с помощью специального инструмента (SST).

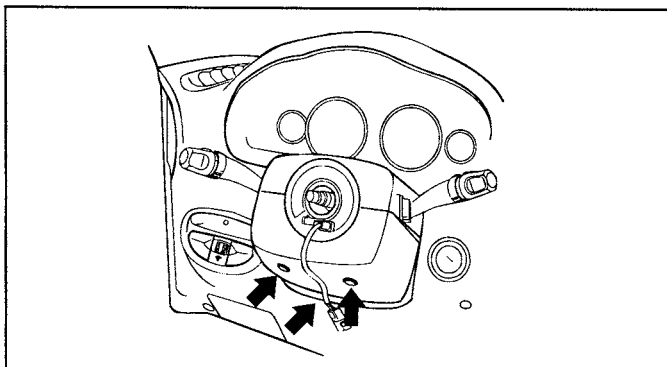
ВНИМАНИЕ

Не используйте молоток для снятия рулевого колеса, так как в результате возможно повреждение телескопического вала.



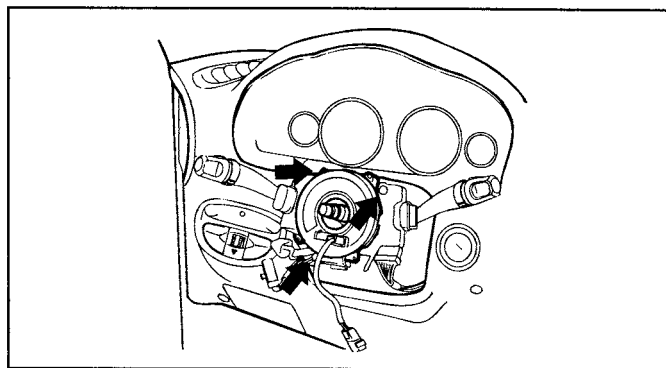
EPJA020B

5. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.



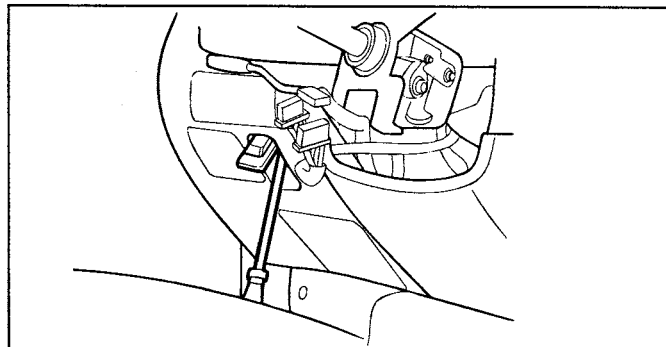
EPJA020C

6. Отсоедините разъемы от подрулевого комбинированного переключателя и снимите его.



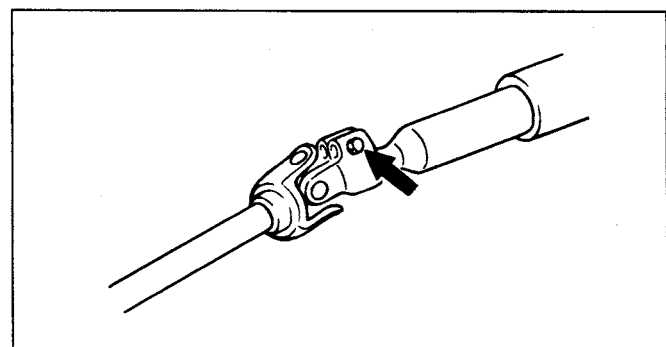
EPJB150A

7. Снимите выключатель с левой стороны нижней крышки панели приборов.
8. Снимите нижнюю крышку панели приборов.
9. После отсоединения всех разъемов снимите рулевую колонку и вал рулевого управления в сборе.



EPHA002C

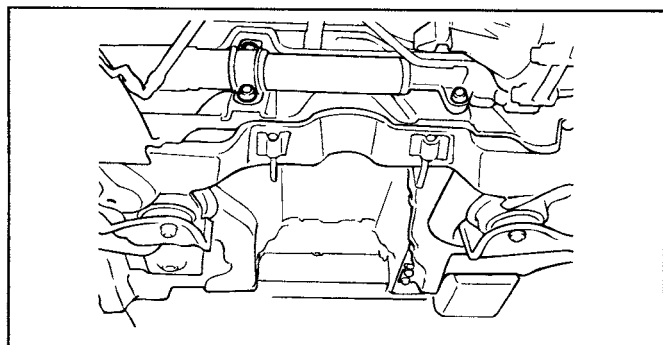
10. Снимите соединительный болт карданного вала и ведущей шестерни. Вытащите карданный вал рулевого управления в сборе из рулевого механизма.



HEW56-10

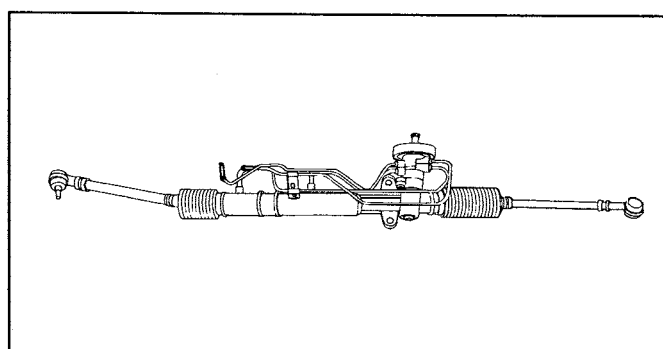
11. Снимите болты крепления пыльника.

12. Снимите 4 болта крепления рулевой колонки.



EPHA002D

13. Слейте рабочую жидкость и отсоедините возвратный и нагнетательный шланги.



EPHA002F

14. Снимите рулевую колонку и вал рулевого управления вместе с карданным валом рулевого управления и пыльником.

ПРОВЕРКА

1. Проверьте вал рулевого управления на отсутствие деформации и повреждений.
2. Проверьте верхний и нижний подшипники на отсутствие износа и повреждений.
3. Проверьте соединение карданного вала на отсутствие чрезмерного люфта, деформаций или шероховатости движущихся деталей.
4. Проверьте кронштейн крепления рулевой колонки на отсутствие трещин и деформаций.
5. Проверьте крышку или защитный колпачок на отсутствие деформаций.
6. Проверьте правильность работы замка рулевой колонки.

СБОРКА

1. Сборка производится в порядке обратном разборке.
2. При установке замка рулевой колонки расположите его кронштейн и вал рулевого управления так, чтобы канавка вала рулевого управления была совмещена с отверстием в рулевой колонке.

УСТАНОВКА

1. Перед началом установки нанесите универсальную консистентную смазку на внутреннюю поверхность канавки подшипника и поверхности контакта защитного чехла и крышки в сборе.
2. Соедините нижний рулевой вал с карданным валом рулевого управления.

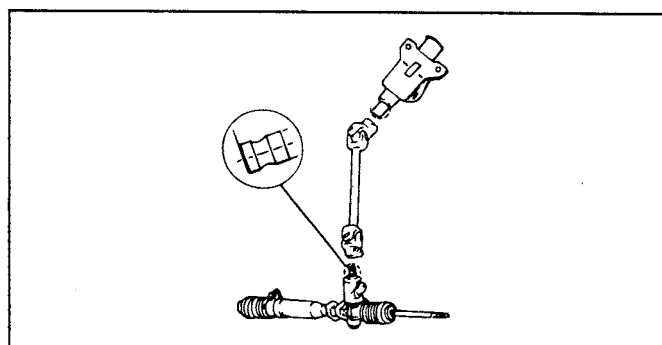
ПРИМЕЧАНИЕ

Сначала установите на рулевой механизм карданный вал, а затем рулевую колонку и вал рулевого управления в сборе.

3. Установите пыльник на рулевой вал в сборе.
4. Установите рулевую колонку в сборе, подсоединив ее к кронштейну крепления рулевой колонки в сборе.
5. Установите подрулевой комбинированный переключатель и подсоедините разъемы.
6. Установите нижнюю крышку панели приборов, верхний и нижний кожухи рулевой колонки.
7. Установите рулевое колесо.

ПРИМЕЧАНИЕ

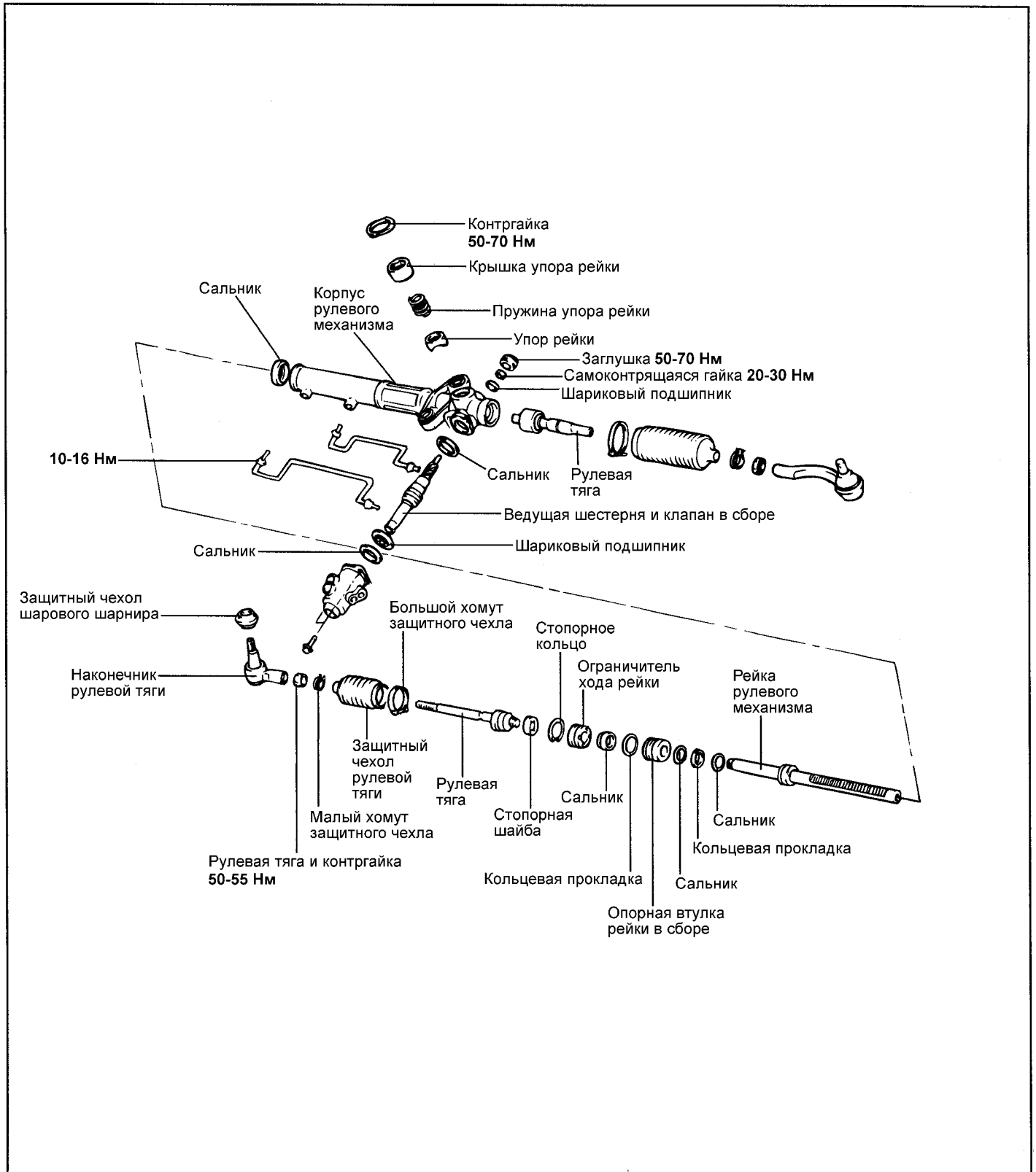
В процессе установки не используйте молоток, так как это может привести к повреждению телескопического вала рулевой колонки.



НСТ56-39

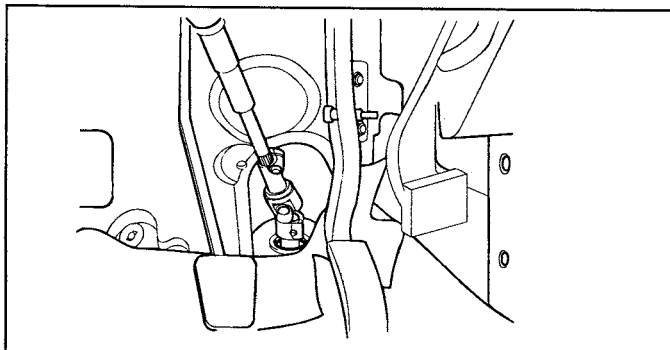
РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ

ДЕТАЛИ



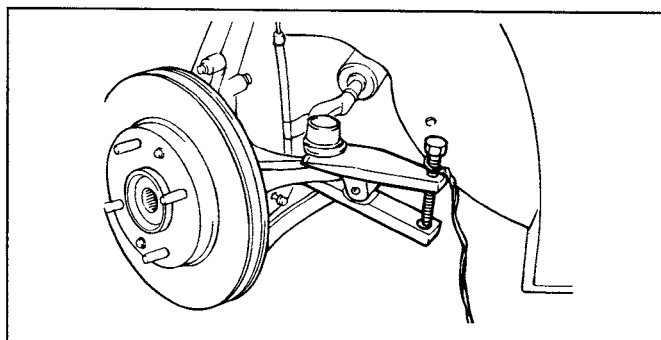
СНЯТИЕ

1. Слейте рабочую жидкость из гидросистемы усилителя.
2. Отсоедините нагнетательный шланг и возвратную трубку.
3. Снимите болт крепления карданного вала в сборе.



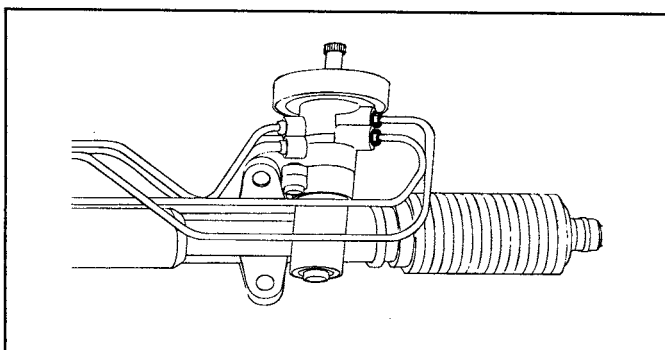
EPA003A

4. С помощью специального инструмента (09568-31000), отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



EPA9020F

5. Снимите трубки рулевого механизма.

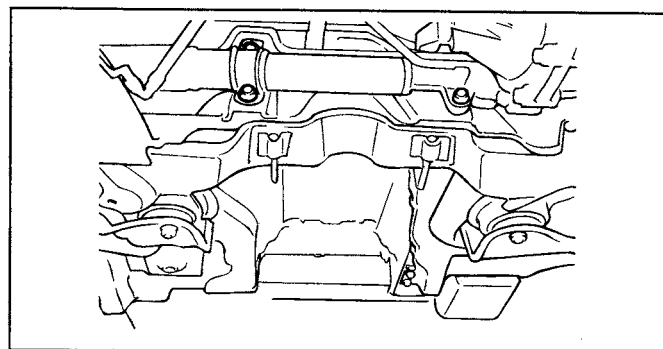


EPA003B

6. Снимите болты крепления рулевого механизма и снимите рулевой механизм в сборе вместе с резиновыми опорами.

ВНИМАНИЕ

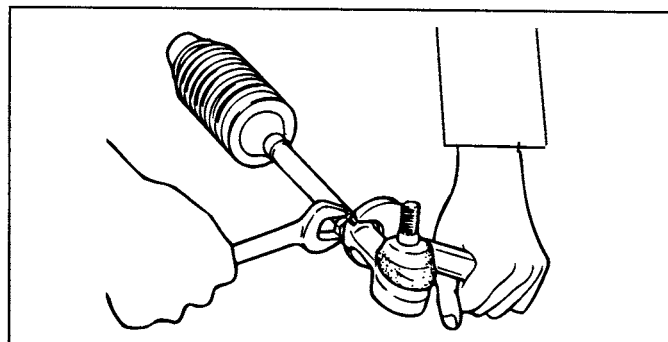
При снятии рулевого механизма в сборе, извлекайте рулевой механизм медленно и очень осторожно, чтобы не повредить защитные чехлы рулевых тяг и защитные чехлы шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.



EPA002D

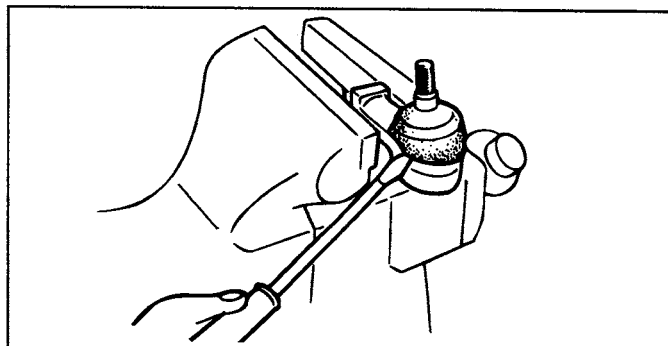
РАЗБОРКА

1. Снимите наконечник рулевой тяги с рулевой тяги.



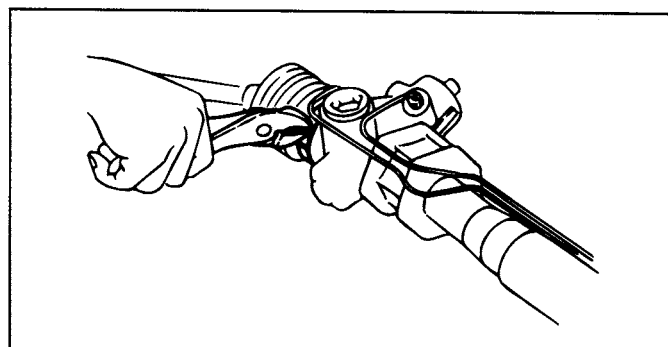
EPA9013F

2. Снимите пыльник с шарового шарнира.



EPA9013G

3. Снимите большой хомут крепления защитного чехла рулевой тяги.



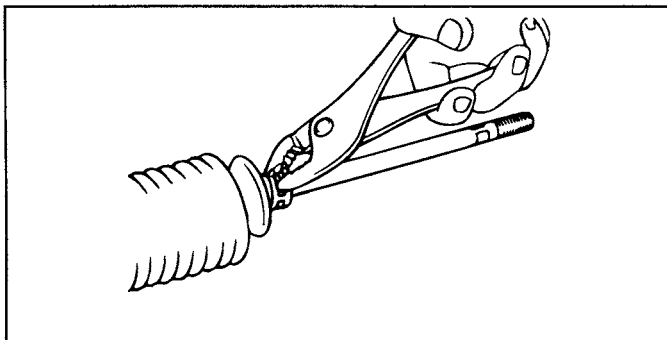
EPA9013H

4. Снимите малый хомут защитного чехла рулевой тяги.
5. Стыните защитный чехол с корпуса рулевого механизма на рулевую тягу.

ПРИМЕЧАНИЕ

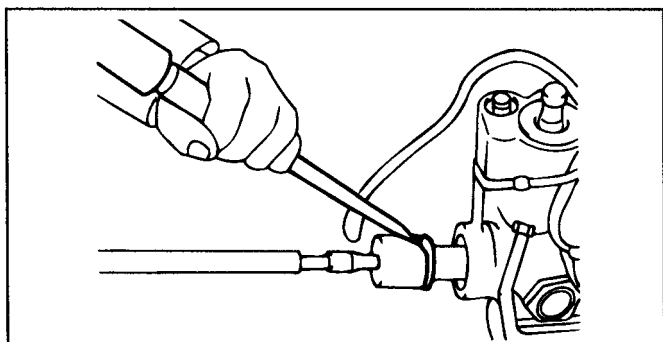
При замене защитного чехла убедитесь в отсутствии ржавчины на рейке рулевого механизма.

6. Отсоедините трубки рулевого механизма от корпуса клапана и рулевого механизма и снимите их.



EPA9013I

7. Медленно перемещая рейку слейте рабочую жидкость из корпуса рулевого механизма.
8. С помощью зубила расчеканьте стопорную шайбу, которая фиксирует рулевую тягу и рейку рулевого механизма.

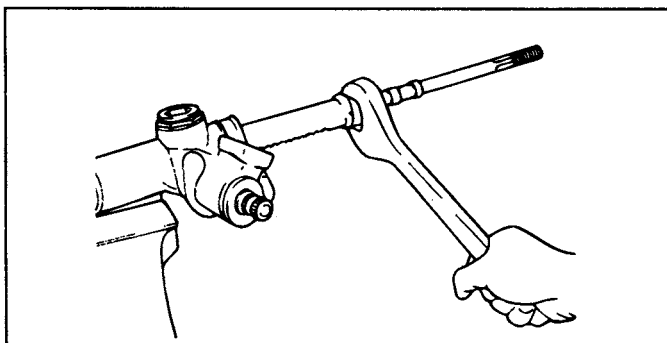


EPA9013J

9. Снимите рулевую тягу с рейки рулевого механизма.

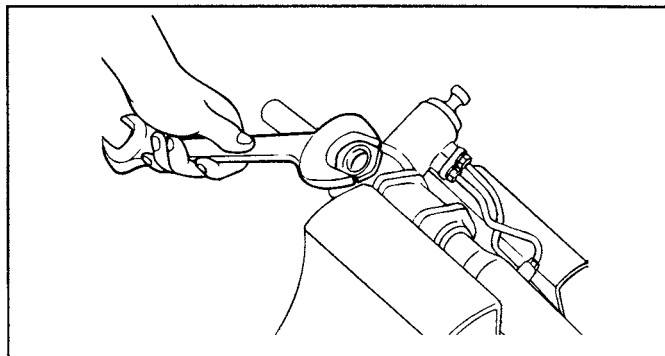
ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при снятии рулевой тяги с рейки рулевого механизма, не сгибайте рейку.



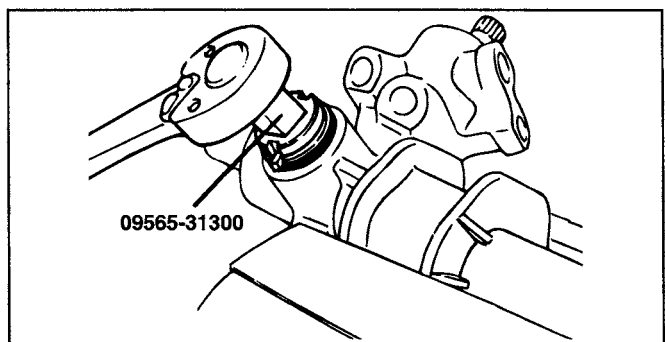
EPA9013K

10. Отверните контргайку крышки упора рейки.



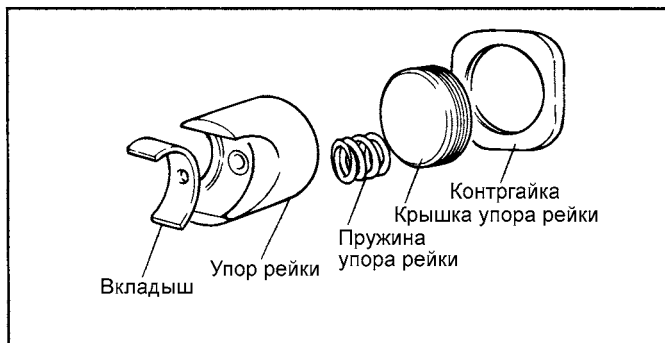
EPDA036H

11. Используя специальный инструмент (09565-31300), снимите крышку упора рейки.



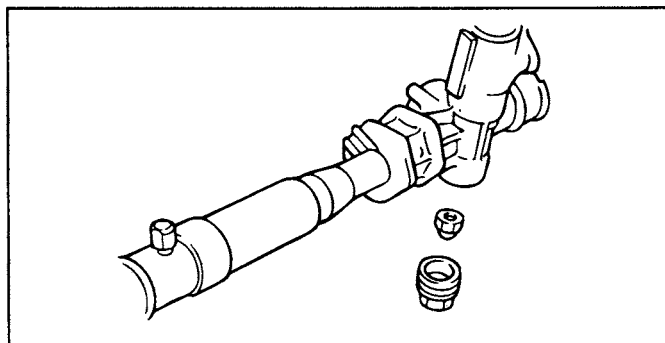
EPA9013M

12. Снимите пружину упора рейки, упор рейки, крышку упора рейки и вкладыш из корпуса рулевого механизма.



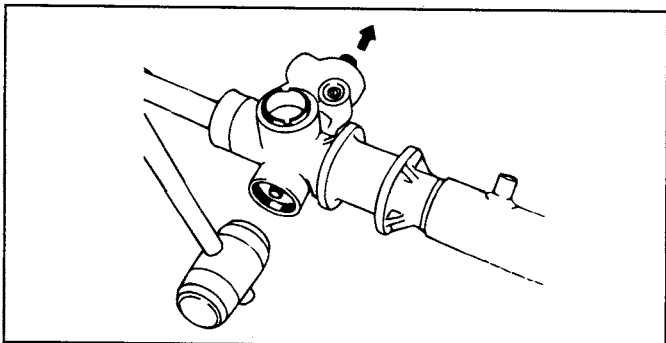
EPA9013N

13. Снимите заглушку и самоконтрящуюся гайку.



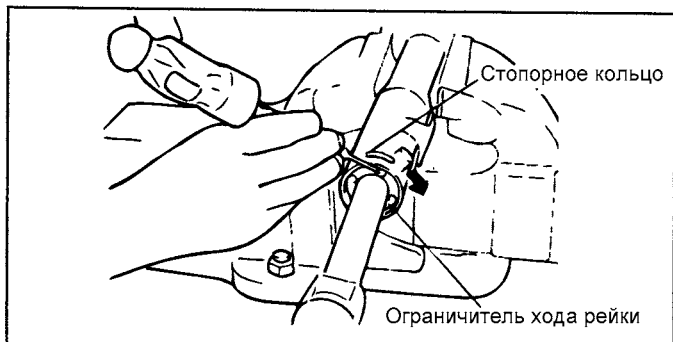
EPA9013O

14. Отсоедините сальник (Пылезащитное уплотнение???)
15. Снимите стопорное кольцо с помощью съемника стопорных колец.
16. Снимите болты крепления клапана в сборе(корпуса клапана???) к корпусу рейки.
17. Снимите ведущую шестерню и клапан в сборе вместе с сальником (верхним) с помощью молотка с пластиковым бойком.



EPA9013P

18. Поворачивайте ограничитель хода рейки по часовой стрелке до тех пор, пока конец стопорного кольца не выйдет из паза корпуса рулевого механизма.

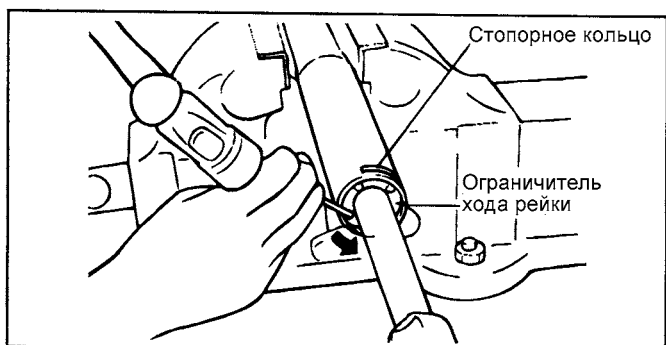


EPA9013Q

19. Как только конец стопорного кольца выйдет из паза корпуса рулевого механизма, поверните ограничитель хода рейки против часовой стрелки и извлеките стопорное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Не повредите рейку во время разборки.

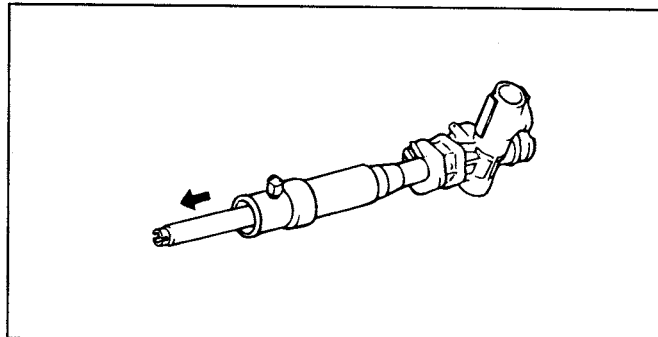


EPA9013R

20. Извлеките ограничитель хода рейки, опорную втулку рейки и рейку рулевого механизма из корпуса рулевого механизма со стороны клапана (плунжера???)

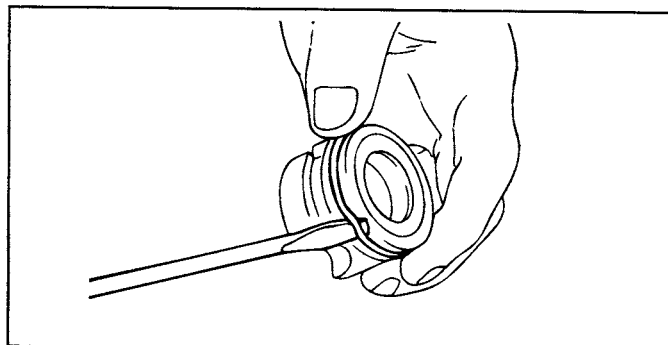
ВНИМАНИЕ

После снятия рейки замените сальник со стороны корпуса на новый.



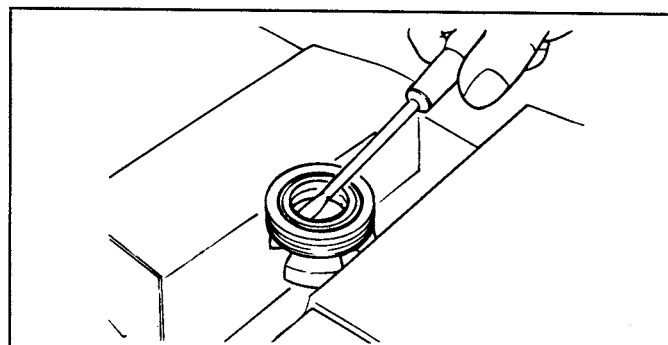
EPA9013S

21. Снимите кольцевую прокладку с опорной втулки рейки.



EPA9013T

22. Снимите сальник с опорной втулки рейки.

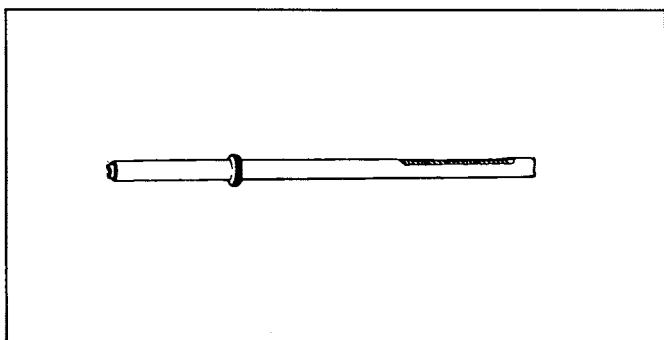


EPA9013U

ПРОВЕРКА

1. Рейка рулевого механизма

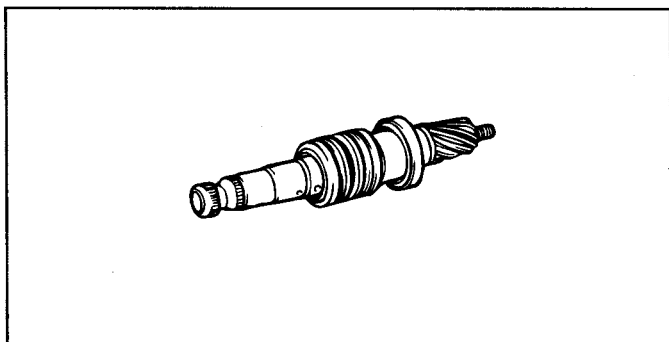
1. Проверьте отсутствие износа или повреждений на зубьях рулевой рейки.
2. Проверьте контактную поверхность под установку сальника на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.
3. Проверьте прямолинейность рулевой рейки (отсутствие изгиба или скручивания).
4. Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.
5. Проверьте сальник на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.



EPA9013Y

2. Ведущая шестерня и клапан.

1. Проверьте зубья ведущей шестерни на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте контактную поверхность под установку сальника на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.
3. Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.
4. Проверьте сальник на отсутствие чрезмерного износа или повреждения.



EPA9013Z

3. Подшипник

1. Проверьте плавность вращения и отсутствие посторонних шумов при работе подшипников.
2. Проверьте отсутствие чрезмерного люфта в подшипниках.
3. Проверьте отсутствие выпадения игл из игольчатого подшипника.

4. Другие детали

1. Проверьте отсутствие повреждений на внутренней поверхности цилиндра корпуса рулевого механизма.
2. Проверьте защитные чехлы на отсутствие износа, трещин и разрывов.

СБОРКА

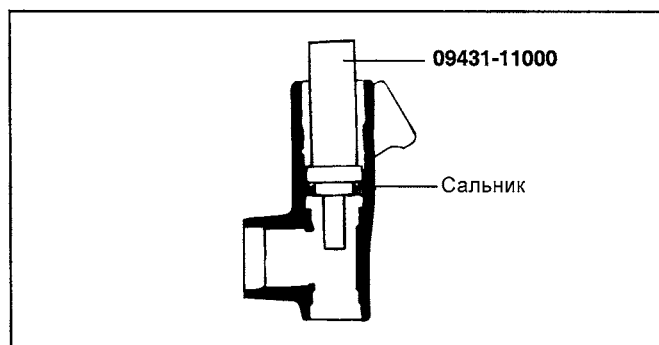
1. Нанесите рекомендуемую рабочую жидкость на рабочую кромку сальника рейки рулевого механизма по всей его окружности.

Рекомендуемая рабочая жидкость: PSF-3

2. С помощью специального инструмента (09431 - 11000), установите сальник в корпус рулевого механизма, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

1. Отметьте направление установки сальника.
2. Используйте только новый сальник.

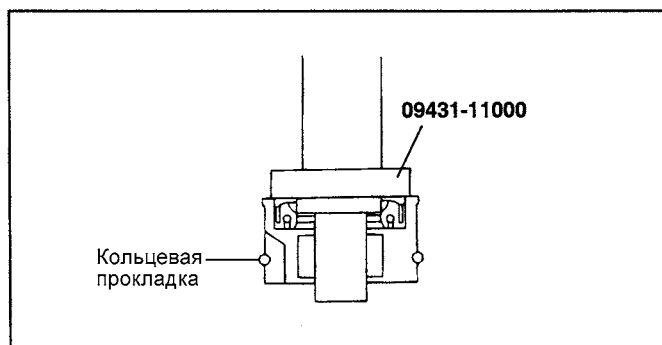


EPA9014C

3. Нанесите рекомендуемую рабочую жидкость на сальник опорной втулки рейки рулевого механизма по всей его окружности.

Рекомендуемая рабочая жидкость: PSF-3

4. Установите сальник на опорную втулку рейки.
5. Нанесите рекомендуемую рабочую жидкость на кольцевую прокладку и установите ее на опорную втулку рейки рулевого механизма с помощью специального инструмента (09431 - 11000).

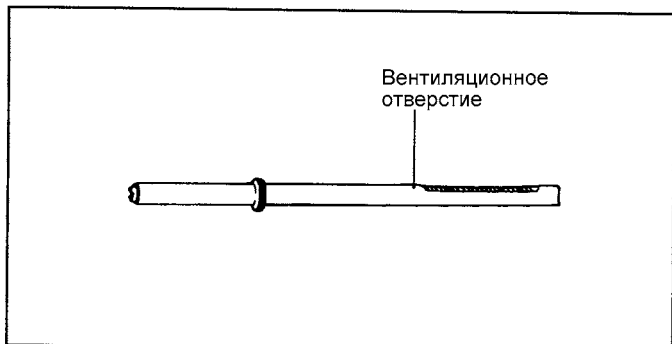


EPA9014D

6. Нанесите рекомендуемую консистентную смазку на зубья рейки рулевого механизма.

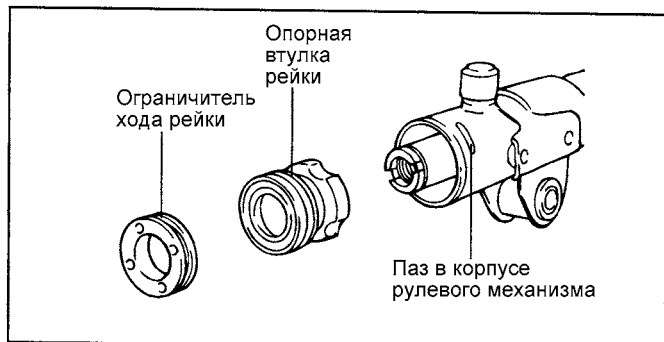
ВНИМАНИЕ

Не заполняйте смазкой вентиляционное отверстие рейки рулевого механизма.



EPA9014E

7. Вставьте рейку в корпус рулевого механизма, затем установите опорную втулку рейки и ограничитель хода рейки.

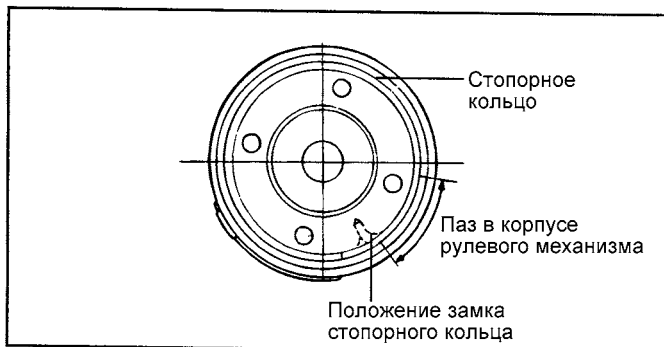


EPA9014F

8. Вставьте стопорное кольцо в отверстие ограничителя хода рейки через отверстие в корпусе рулевого механизма, когда отверстия совмещены. Поверните ограничитель хода рейки и окончательно зафиксируйте стопорное кольцо.

ВНИМАНИЕ

После установки стопорного кольца его концы не должны быть видны через отверстие в корпусе рулевого механизма.



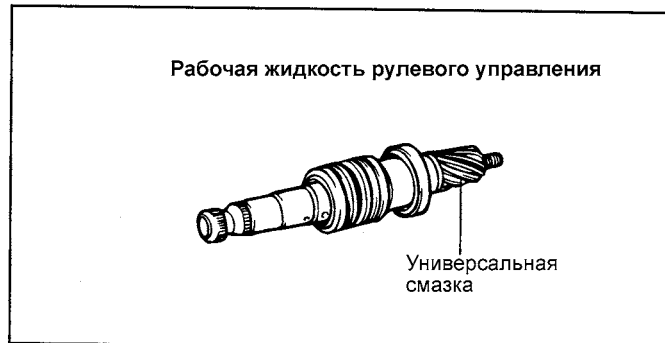
EPA9014G

9. Нанесите рекомендуемую рабочую жидкость и рекомендуемую консистентную смазку на ведущую шестерню и клапан в сборе и установите в корпус рулевого механизма.

Рекомендуемая рабочая жидкость: PSF-3

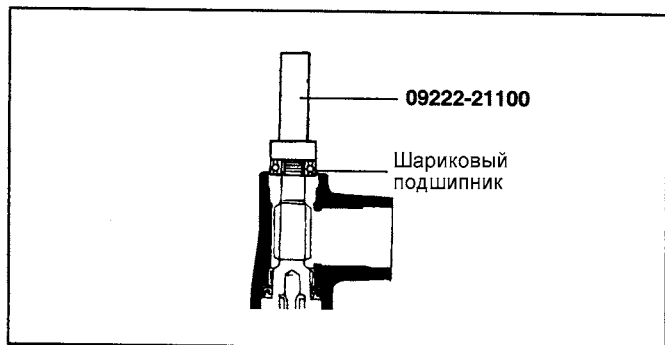
Рекомендуемая смазка:

SAE J310a, NLGI №2 общего назначения



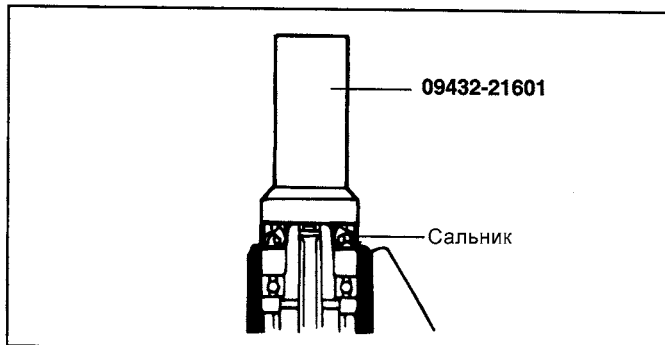
EPA9014H

10. Установите шариковый подшипник с помощью специального инструмента (09222 - 21100).
11. Установите ведущую шестерню и клапан в сборе в корпус клапана.



EPA9014I

12. Установите сальник с помощью специального инструмента (09432 - 21601).
13. Установите стопорное кольцо с помощью съемника стопорных колец.

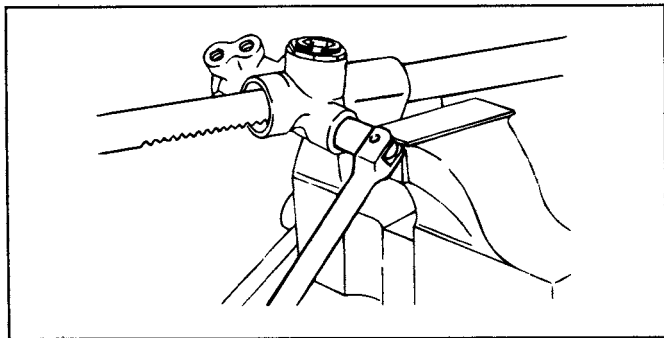


EPA9014J

14. Поверните ведущую шестерню по часовой стрелке до упора и затяните самоконтрящуюся гайку.

ВНИМАНИЕ

Всегда заменяйте самоконтрящуюся гайку новой.



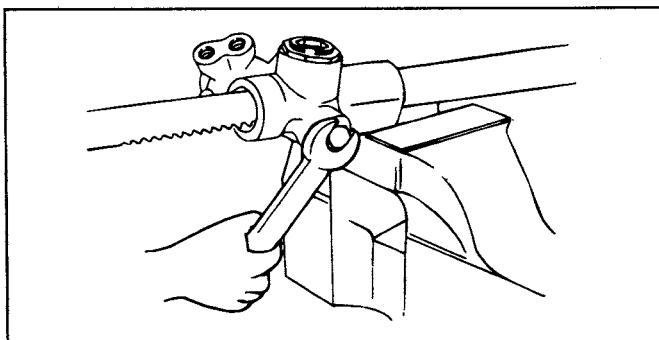
EPA9014K

15. Нанесите превращающийся в "резину" герметик (semidrying sealant) на резьбовую часть заглушки и затяните номинальным моментом.

Момент затяжки

Заглушка: 50 - 70 Нм

16. Законтрите заглушку в двух местах с помощью керна.

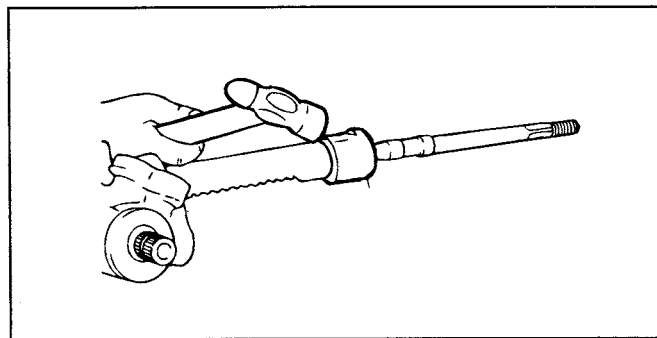


EPA9014L

17. Установите новую стопорную шайбу и рулевую тягу. Зачеканьте края стопорной шайбы в двух местах на рулевой тяге.

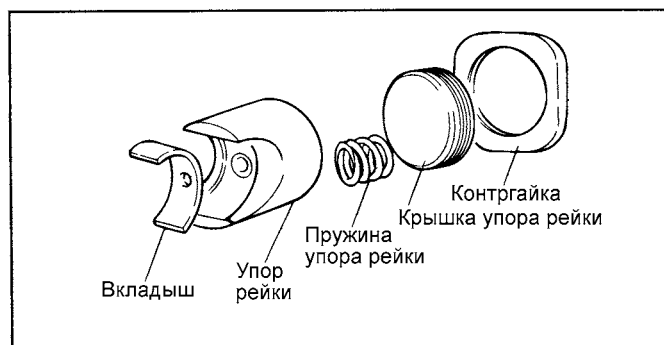
ПРИМЕЧАНИЕ

1. Заведите в двух местах усики стопорной шайбы в выемки рулевой тяги.
2. Перед установкой всегда заменяйте стопорную шайбу новой.



EPA9014M

18. Установите вкладыш, упор рейки, пружину упора рейки и крышку упора рейки в корпус рулевого механизма в последовательности, показанной на рисунке. Нанесите превращающийся в "резину" герметик (semidrying sealant) на резьбовую часть крышки упора рейки перед ее установкой.



EPA9013N

19. Установите рейку в центральное положение, затем вставьте крышку упора рейки в корпус рулевого механизма. С помощью специального инструмента затяните крышку упора рейки моментом 20 -25 Нм. Выверните крышку упора рейки примерно на 20 градусов и затяните контргайку крышки упора рейки номинальным моментом.

Момент затяжки

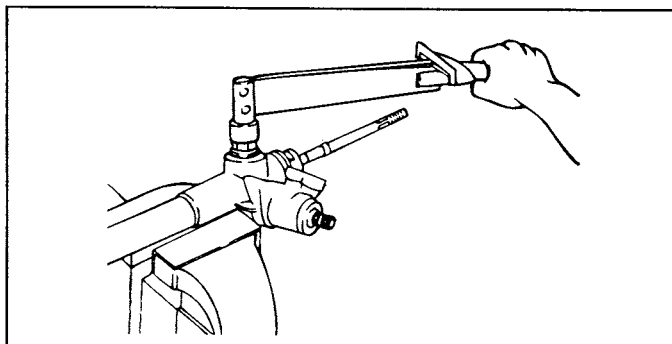
Контргайка: 50 - 70 Нм

20. После регулировки установите крышку упора рейки вместе с контргайкой.

ВНИМАНИЕ

Если в пределах указанного значения угла поворота отрегулировать момент вращения ведущей шестерни не получается, то проверьте или замените детали упора рейки и крышки упора рейки.

21. Установите и затяните крепление трубок рулевого механизма номинальным моментом, затем установите на место резиновые опоры с помощью специального клея (adhesive).



EPA9014Q

22. Нанесите рекомендуемую смазку в месте установки малого хомута защитного чехла на рулевой тяге (в канавку на тяге).

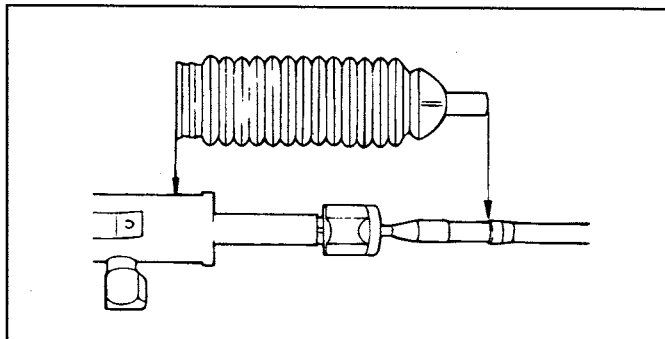
Рекомендуемая смазка:

SAE J310a, NLGI №2 общего назначения

23. Установите новый большой хомут защитного чехла рулевой тяги.

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой защитного чехла рулевой тяги всегда заменяйте новым большой хомут защитного чехла.

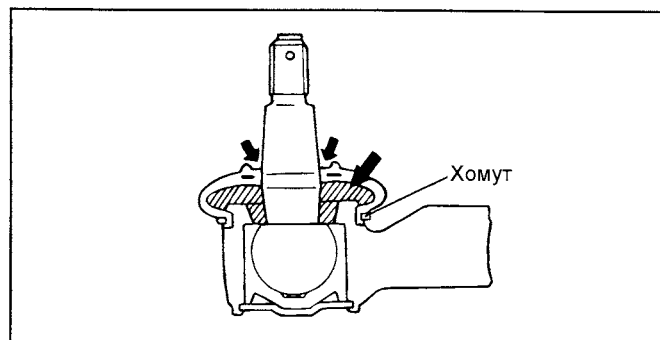


EPA9014P

24. Установите защитный чехол рулевой тяги на место, не допуская его скручивания.
25. Заполните внутреннюю полость защитного чехла шарового шарнира наконечника рулевой тяги (А) и рабочую кромку шарового шарнира (В) рекомендуемой смазкой. Нанесите на уплотнительную кромку защитного чехла рекомендуемый герметик и зафиксируйте его на шаровом шарнире с помощью хомута.

Рекомендуемая смазка:

SAE J310a, NLGI №2 общего назначения

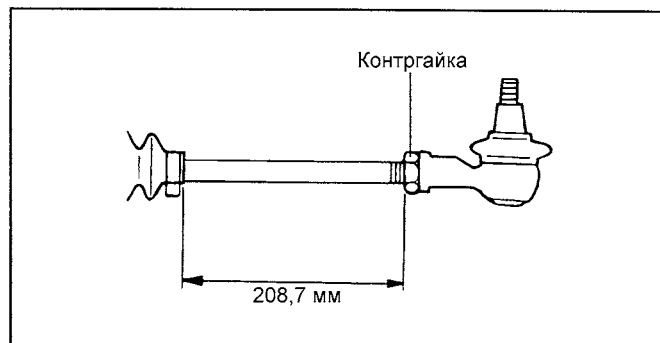


EPA9014Q

20. Заверните левый и правый наконечники рулевых тяг так, чтобы длина выступающей части тяги слева и справа была одинаковой и соответствовала номинальному значению. Зафиксируйте положение контргайкой.

Длина выступающей части рулевой тяги:

Номинальное значение: 208,7 мм

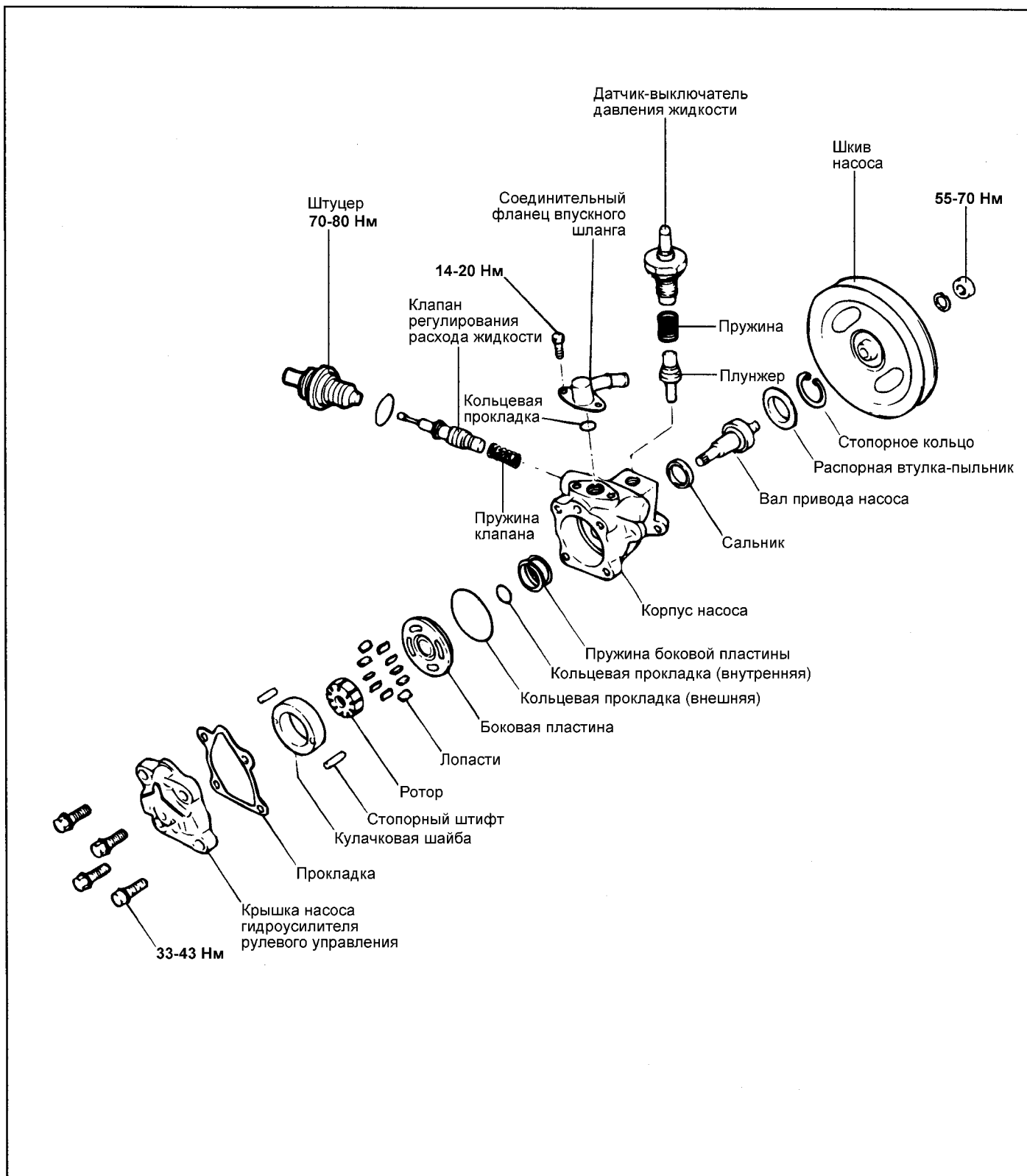


EPHA115A

27. Установите рулевой механизм в сборе на автомобиль.

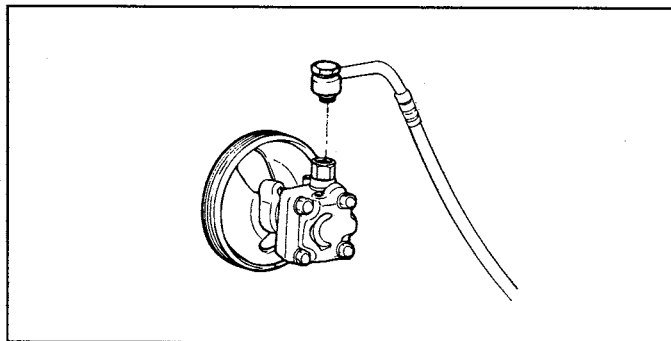
НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

ДЕТАЛИ



СНЯТИЕ

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса гидроусилителя.
2. Отсоедините впускной шланг от соединительного фланца на насосе гидроусилителя и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.

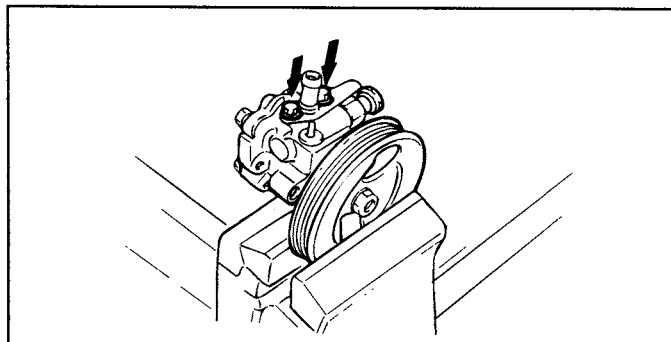


EPA9016A

3. Снимите ремень привода насоса и ослабьте болты крепления насоса.
4. Снимите болты крепления насоса и отсоедините разъем датчика-выключателя давления в гидросистеме.

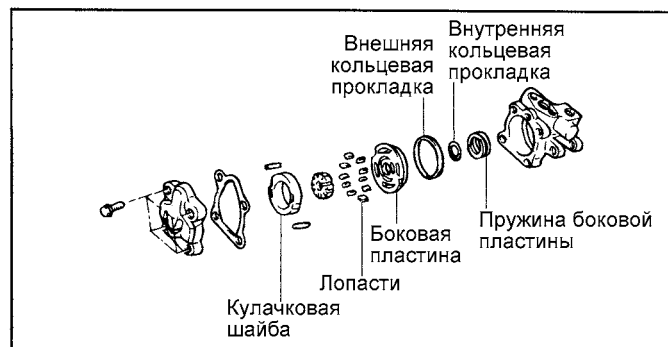
РАЗБОРКА

1. Снимите соединительный фланец впускного шланга и кольцевую прокладку с насоса гидроусилителя.



EPA9017A

2. Снимите крышку насоса гидроусилителя рулевого управления вместе с прокладкой и стопорными штифтами.
3. Снимите кулачковую шайбу.
4. Снимите ротор и лопасти.
5. Снимите боковую пластину.

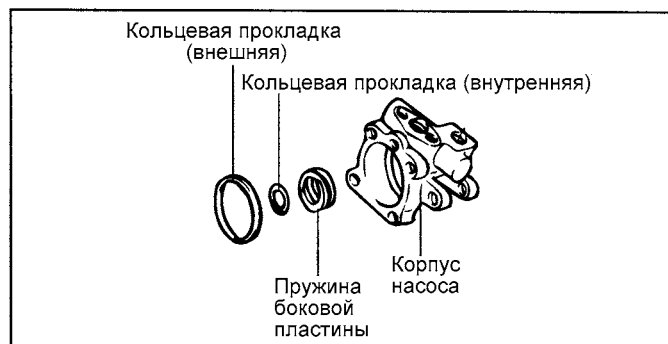


EPA9017B

6. Снимите внешнюю и внутреннюю кольцевые прокладки.
7. Снимите пружину боковой пластины.

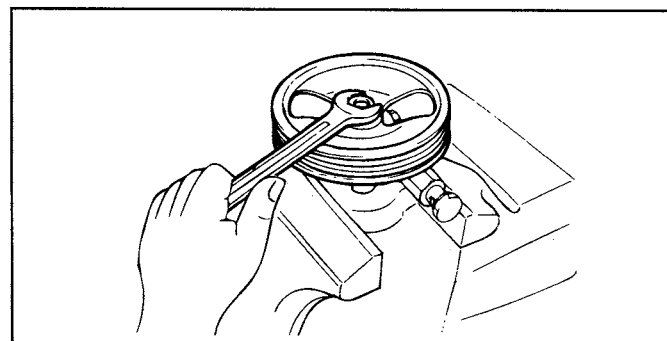
ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке насоса установите новую прокладку крышки насоса и новые кольцевые прокладки.



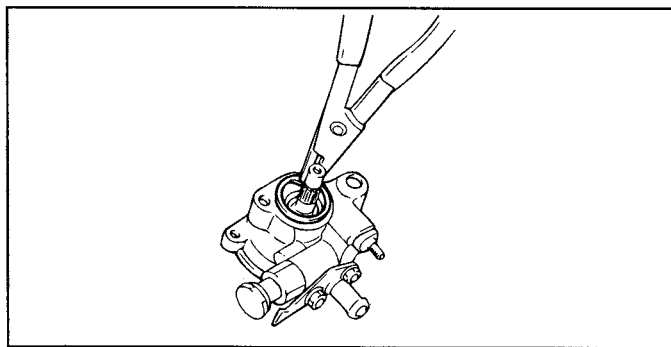
EPA9017C

8. Отверните гайку крепления и снимите пружинную шайбу.
9. Снимите шкив и сегментную шпонку с вала привода насоса.



EPA9017D

10. Снимите стопорное кольцо с помощью съемника стопорных колец.
11. Легкими ударами пластикового молотка со стороны ротора выбейте вал привода насоса.

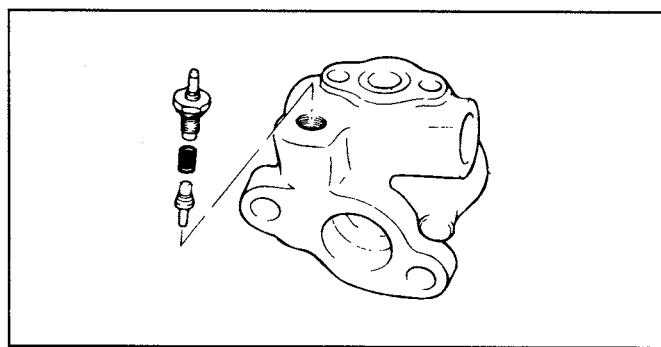


EPA9017E

12. С помощью отвертки извлеките сальник из корпуса насоса гидроусилителя.

ПРИМЕЧАНИЕ

При сборке насоса всегда устанавливайте новый сальник.



HCT56-96

ПРОВЕРКА

1. Произведите очистку всех снятых деталей с помощью чистящей жидкости.
2. Если какая-либо внутренняя деталь насоса повреждена, то замените насос гидроусилителя в сборе.
3. Если шкив насоса поврежден или деформирован, замените его.
4. Если обнаружены утечки рабочей жидкости через сальник вала привода насоса, то замените сальник.
5. Если шлицы шкива насоса или вала привода насоса были деформированы или чрезмерно изношены, то замените обе детали.

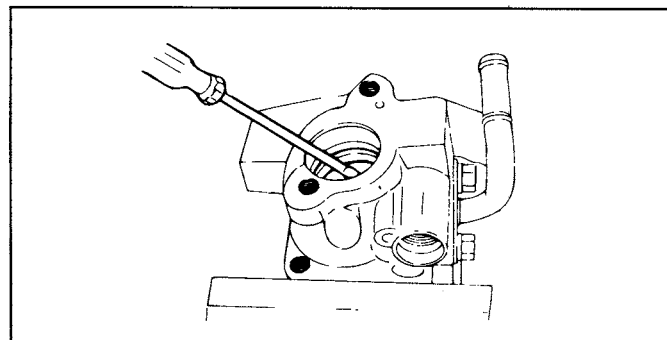
СБОРКА

1. Установите датчик-выключатель давления жидкости.
2. Установите пружину клапана, клапан регулирования расхода жидкости и штуцер в корпус насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Нанесите тонкий слой рабочей жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления на все детали, включая сальник и кольцевую прокладку.

3. Установите направляющий кронштейн и гайку.
4. С помощью специального инструмента (09222 - 32100), установите сальник в корпус насоса.

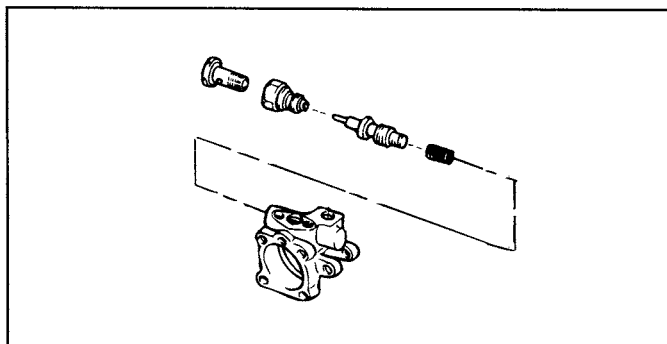


HCT56-94

13. Снимите направляющий кронштейн и гайку.
14. Снимите штуцер с корпуса насоса гидроусилителя, затем извлеките клапан регулирования расхода жидкости и пружину клапана.
15. Снимите кольцевую прокладку со штуцера.

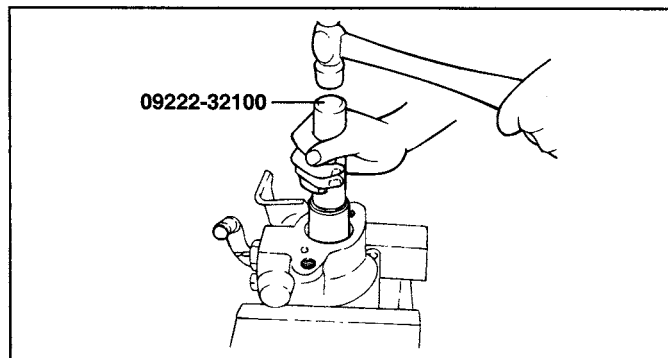
ВНИМАНИЕ

Не разбирайте клапан регулирования расхода жидкости.



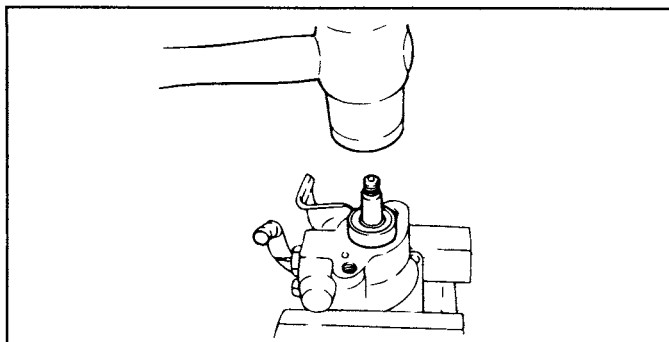
EPA9017G

16. Снимите датчик-выключатель давления жидкости.
17. Достаньте пружину и выньте плунжер.
18. Снимите кольцевую прокладку с датчика-выключателя давления жидкости.



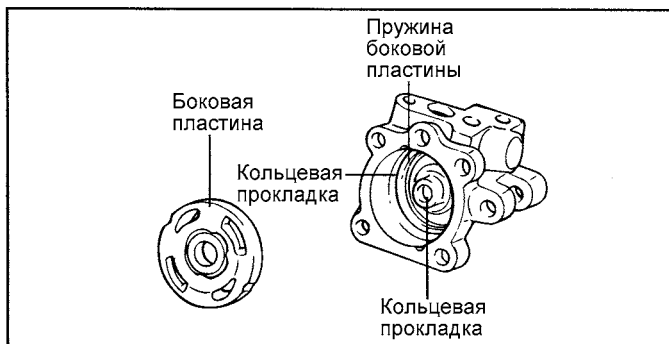
EPDA044A

5. Осторожно вставьте вал привода насоса и установите стопорное кольцо.
6. Установите шкив и сегментную шпонку на вал привода насоса.



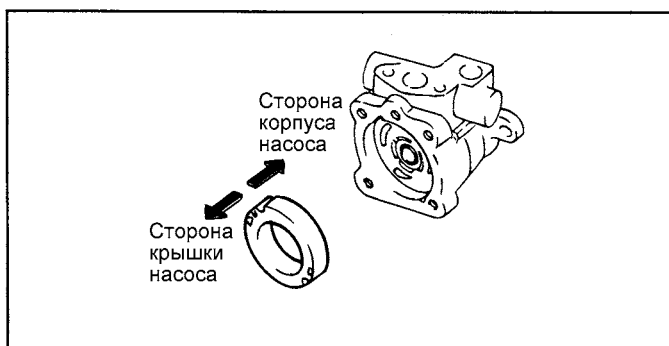
НСТ56-98

7. Установите пружину боковой пластины, внутреннюю и внешнюю кольцевые прокладки.
8. Установите боковую пластину.



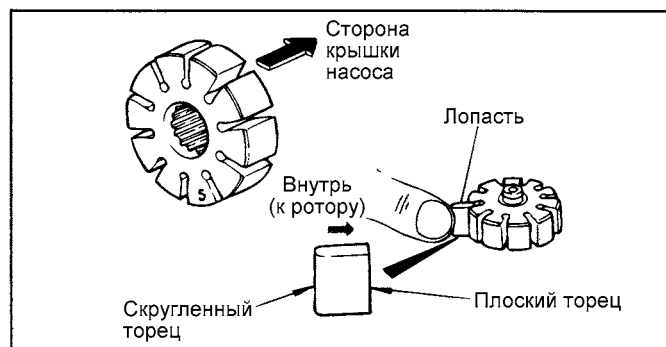
ЕРА9018С

9. Установите стопорные штифты в отверстия корпуса насоса, затем установите кулачковую шайбу, уделяя особое внимание правильному направлению установки.



ЕРА9018D

10. Установите ротор так, чтобы его сторона с меткой была расположена со стороны боковой пластины.
11. Установите лопасти так, чтобы их скругленные торцы были снаружи (со стороны кулачковой шайбы).



ЕРА9018Е

12. Установите прокладку и крышку насоса.
13. Подтяните штуцер.

УСТАНОВКА

1. Установите насос гидроусилителя рулевого управления на кронштейн крепления насоса.
2. Подсоедините впускной шланг.
3. Установите ремень привода насоса и отрегулируйте его натяжение.
4. Подсоедините нагнетательный шланг к насосу гидроусилителя и впускной шланг к бачку гидросистемы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Установите шланги так, чтобы они не были скручены и не соприкасались с другими деталями.

5. Заполните бачок гидросистемы.

Рекомендуемая рабочая жидкость: PSF-3

6. Удалите воздух из гидросистемы усилителя.
7. Проверьте давление насоса гидроусилителя рулевого управления.
8. Установите детали в соответствии с техническими требованиями.