

MERCEDES VARIO

ДИЗЕЛЬ: 2.9/4.2 л.

1996-2003 г.

OM 602.984 LA
OM 602.985 LA
OM 904.908 LA
OM 904.914 LA
OM 904.923 LA



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РЕМОНТ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

MERCEDES

VARIO

1996-2003 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
РЕМОНТ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

МОДЕЛИ:

512 D, 612 D, 614 D, 810 D, 812 D, O 812 D
814 D, O 814 D, 814 DA, 815 DA

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ:

OM 602.984/985 LA – 2.9 л./90 кВт (123 л.с.)
OM 904.908/914/923 LA – 4.2 л./85-112 кВт (115-150 л.с.)

**Издательство «РИГА»
2006 г.**

ББК 31.681-25
УДК 206.145.4
А 73

Эллер В.Л.

А 73 Mercedes Vario 1996-2003 г.: Дизель: 2.9/4.2 л. Техническое обслуживание. Ремонт и электросхемы. - Р.: «Издательство РИГА», 2006 г. – 192 с.: ил.

ISBN 61029-31-514-7

Руководство содержит общие сведения об устройстве автомобиля Mercedes Vario 1996-2003 г. выпуска и его модификаций, рекомендации по техническому обслуживанию, описание возможных неисправностей всех систем двигателя, как с турбонаддувом так и без него (вплоть до проверки датчиков разных систем) трансмиссии с механической коробкой передач, ходовой части, рулевого управления с гидроусилителем, тормозной системы с ABS, электрооборудования и элементов кузова. Должное внимание уделено электронным системам управления, включая перечни кодов неисправностей. Технические советы, приведенные в данном руководстве, помогут провести техническое обслуживание и сделать ремонт, как на станции технического обслуживания, так и своими силами.

ВСТУПЛЕНИЕ

Vario – самый необычный представитель программы малотоннажных автомобилей Mercedes-Benz (грузоподъемность до 4.4 т и полезный объем до 17.4 куб. м), сочетающий в себе такие качества, как обзорность, удобство, многофункциональность.

Vario поставляется как фургон или кузов для автобуса, а также как шасси, шасси с кузовом, бортовой или самосвальной платформой, в том числе с двойной кабиной. Грузовые автомобили представлены гаммой Vario рамной конструкции полной массой 3.5-8.2 т, которая предлагается с колесной формулой 4x2 или 4x4 (модели 814DA и 815DA), несколькими размерами колесной базы (3150-4800 мм) и двумя типами дизельных двигателей OM602LA и OM904 LA с турбонаддувом и промежуточным охлаждением – 5- и 4-цилиндровым и рабочим объемом 2874 и 4250 см³ соответственно.

Автобус выполняют в одной из двух модификаций Standard – вместимостью 22 + 1 чел. (23 + 1 – школьный автобус) и Coach – 19 + 1 или 15 + 1 чел. Внешне они различаются остеклением боковых панелей. По заказу возможны несколько вариантов отделки салона и разнообразное дополнительное оборудование.

С сентября 2000 г. двигатель объемом 4.25 л, развивающий мощность 136 и 152 л. с., по заказу предлагается в исполнениях, соответствующих нормам Euro-3. Двигатели очень экономичны – запас хода автобуса достигает 900 км.

По заказу устанавливают 5- или 6-ступенчатую механическую или 6-ступенчатую автоматическую коробку передач. Передняя подвеска – пружинно-рычажная, задняя – зависимая, с однолистовыми рессорами, или регулируемая пневматическая. Тормоза всех колес дисковые, вентилируемые, оснащены ABS. По заказу возможна установка трехрежимного ретардера.

Для выполнения специфических требований заказчика имеется богатейший арсенал дополнительного оборудования: от комфортных сидений, кондиционера и отопителя до коробок отбора мощности, а также более 100 серийных и специальных окрасок.

Благодаря ряду технических новшеств интервал межсервисного обслуживания автобуса доведен до 45 тыс. км.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Указания по проведению технического обслуживания

Интервалы замены масла зависят от сорта моторного масла. Интервалы по проведению ТО могут измеряться в соответствии с работой автомобиля по пройденному пути (км), времени работы (час), расходу топлива (л) или в соответствии с нормативными интервалами замены.

Интервалы проведения ТО (км) не должны меняться в зависимости от обстоятельств.

Интервалы проведения ТО в зависимости от пробега (км) приведены в таблице 1.1а-в

При нормальных условиях эксплуатации

Двигатели	602	904
Интервал замены масла	22 500 км или 450 часов	—
ТО каждые	45 000 км или 900 часов	—

При тяжелых условиях эксплуатации

Двигатели	602	904
Интервал замены масла	225 часов или 2 700 л	—
ТО каждые	450 часов или 5 400 л или 200 часов или 3 500 л	10 000 км

Таблица 1.1а. Интервалы проведения ТО в зависимости от пробега (км) для двигателя 602 (нормальные условия эксплуатации)

До 22 500	22 500 – 45 000	45 000 – 67 500	67 500 – 90 000	90 000 – 135 000	135 000 – 202 500
Каждые 12 месяцев	Каждые 6 месяцев	Каждые 4 месяца	Каждые 3 месяца	Каждые 2 месяца	Каждые 1.5 месяца

Таблица 1.1б. Интервалы проведения ТО в зависимости от пробега (км) для двигателя 904 (нормальные условия эксплуатации)

До 45 000	45 000 – 90 000	90 000 – 135 000	135 000 – 180 000	180 000 – 270 000	270 000 – 360 000
Каждые 12 месяцев	Каждые 6 месяцев	Каждые 4 месяца	Каждые 3 месяца	Каждые 2 месяца	Каждые 1.5 месяца

Таблица 1.1в. Интервалы проведения ТО в зависимости от пробега (км) для двигателя 904 (тяжелые условия эксплуатации)

До 10 000	10 000 – 20 000	20 000 – 30 000	30 000 – 40 000	40 000 – 60 000	60 000 – 80 000
Каждые 12 месяцев	Каждые 6 месяцев	Каждые 4 месяца	Каждые 3 месяца	Каждые 2 месяца	Каждые 1.5 месяца

1. ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Летняя проверка

Двигатель

- Проверьте состояние и натяжение ремней привода, замените или отрегулируйте при необходимости;
- проверьте систему охлаждения на отсутствие подтеканий, проверьте уровень охлаждающей жидкости и концентрацию антифриза, отрегулируйте при необходимости;
- проверьте патрубки, шланги и электрические соединения топливной системы;
- проверьте воздушный фильтр, замените при необходимости;
- проверьте уровень масла, долийте при необходимости;
- проверьте вредные выбросы отработавших газов.

Трансмиссия

- Проверьте уровень жидкости, при необходимости долийте и проверьте отсутствие подтеканий на автоматической коробке передач;

- проверьте уровень жидкости, долийте при необходимости и проверьте отсутствие подтеканий на механической коробке передач;
- проверьте защитные чехлы полусей на отсутствие повреждений и износа.

Рулевое управление

- Проверьте уровень жидкости в усилителе рулевого управления, при необходимости долийте;
- проверьте детали рулевого управления на отсутствие повреждений и износа.

Тормозные системы

- Проверьте уровень тормозной жидкости, при необходимости долийте;
- проверьте толщину тормозных накладок;
- проверьте и отрегулируйте стояночный тормоз;
- проверьте трубки и шланги тормозной системы на отсутствие износа и повреждений.

Подвеска, колеса и шины

- Проверьте тормозные трубки и шланги на отсутствие повреждений;
- проверьте глубину и износ протектора всех шин, включая запасное колесо;
- проверьте давление в шинах и отрегулируйте его;
- проверьте отсутствие подтеканий в амортизаторах.

Электрооборудование

- Проверьте освещение и сигнал;
- проверьте работу стеклоочистителей и стеклоомывателей, долийте жидкость в бачок;
- проверьте и очистите клеммы аккумуляторной батареи;
- проверьте и отрегулируйте свет фар.

Интерьер

- Проверьте работу ремней безопасности.

Зимняя проверка

Двигатель

- Проверьте состояние и натяжение ремней привода, при необходимости замените или отрегулируйте;
- проверьте систему охлаждения на отсутствие подтеканий, проверьте уровень охлаждающей жидкости и концентрацию антифриза, при необходимости отрегулируйте;
- проверьте патрубки, шланги и электрические соединения топливной системы;
- проверьте воздушный фильтр, при необходимости замените;
- проверьте уровень масла, при необходимости долейте;
- проверьте вредные выбросы отработавших газов.

Трансмиссия

- Проверьте уровень жидкости, при необходимости долейте и проверьте отсутствие подтеканий на автоматической коробке передач.

Рулевое управление

- Проверьте уровень жидкости в усилителе рулевого управления, при необходимости долейте.

Тормозные системы

- Проверьте уровень тормозной жидкости, при необходимости долейте;
- проверьте толщину тормозных накладок.

Подвеска, колеса и шины

- Проверьте тормозные трубки и шланги на отсутствие повреждений;

- Проверьте глубину и износ протектора всех шин, включая запасное колесо;
- проверьте давление в шинах и отрегулируйте его.

Электрооборудование

- Проверьте освещение и сигнал;
- проверьте работу стеклоочистителей и стеклоомывателей, долейте жидкость в бачок;
- проверьте и очистите клеммы аккумуляторной батареи.

Интерьер

- Проверьте работу ремней безопасности.

2. ПРОВЕРКА РЕМНЕЙ ПРИВОДА

Ремень привода генератора показан на рис. 1.1. Длина ремня привода генератора для двигателя 602.984 с кондиционером – 2120 мм, двигателя 602.984 без кондиционера – 2050 мм, двигателя 602.985 с кондиционером – 2415 мм, двигателя 602.985 без кондиционера – 2245 мм, двигателей 904.923/936 без кондиционера – 1420 мм, двигателей 904.923/936 с кондиционером – 2040 мм.

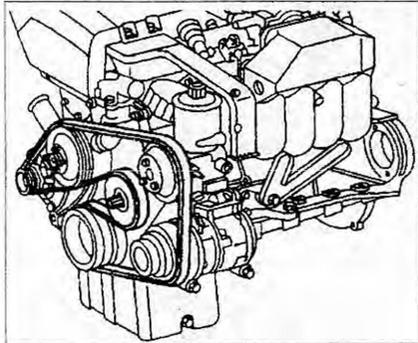


Рис. 1.1. Проверка ремней привода.

1. Поверните ключ зажигания в положение «OFF».
2. Установите рычаг переключения передач в положение «N» на механической коробке передач (в положение «P» на автоматической коробке передач).
3. Затяните рычаг стояночного тормоза.
4. Проверьте ремень привода генератора на отсутствие повреждений. В случае обнаружения повреждений ремень необходимо заменить. Основные повреждения ремня:

- износ кромок клиновидных ребер ремня **B** и оголение корда в выемках ремня **C**; на новых ремнях ребра имеют трапецеидальную форму **A** (рис.1.2);

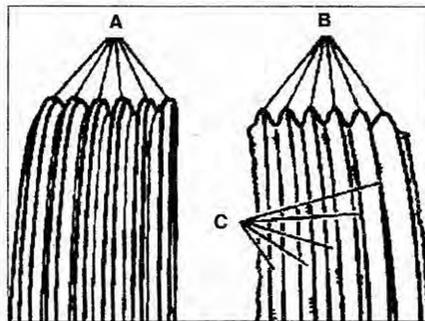


Рис. 1.2. Износ кромок клиновидных ребер ремня **B** и оголение корда в выемках ремня **C**.

- разрыв ребер ремня **F** (рис.1.3);

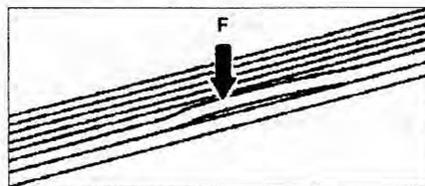


Рис. 1.3. Разрыв ребер ремня **F**.

- боковые повреждения ребер **K** и выдавливание резиновой массы наружу **J** (рис.1.4);

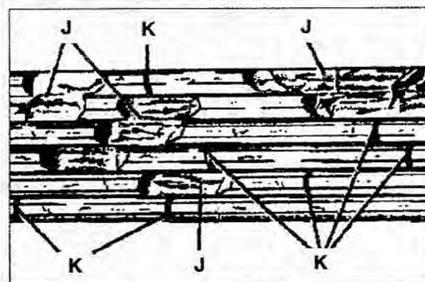


Рис. 1.4. Боковые повреждения ребер **K** и выдавливание резиновой массы наружу **J**.

- повреждения внешней части ремня **D** и поперечное повреждение ребер ремня **E** (рис.1.5);

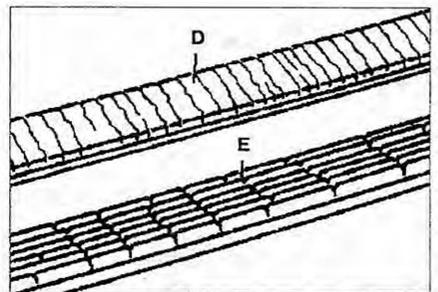


Рис. 1.5. Повреждения внешней части ремня **D** и поперечное повреждение ребер ремня **E**.

- разрыв корда, выход его наружу **G** и обтирание корда **H** (рис.1.6);

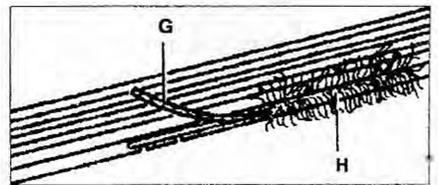


Рис. 1.6. Разрыв корда, выход его наружу **G** и обтирание корда **H**.

- выдавливание резиновой массы на внешней части ремня **L** и загрязнение или налипание мелких камней в канавки ремня **M** (рис.1.7);

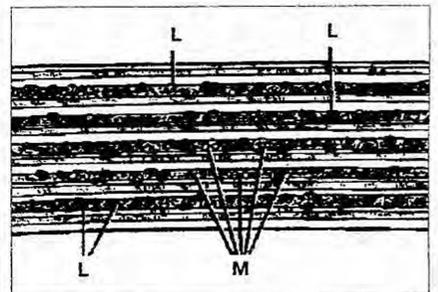


Рис. 1.7. Выдавливание резиновой массы на внешней части ремня **L** и загрязнение или налипание мелких камней в канавки ремня **M**.

3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Проверка и доливание охлаждающей жидкости

Внимание! Не открывайте пробку радиатора, если температура в системе выше 90 °С. После некоторого остывания открывайте крышку медленно, выпуская давление маленькими дозами.

1. Открутите и снимите крышку радиатора 1 (рис. 1.8).

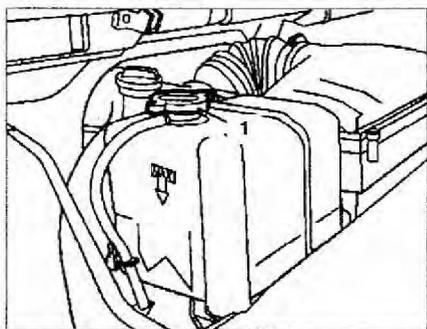


Рис. 1.8. Открутите и снимите крышку радиатора (1).

Таблица 1.1. Объемы системы охлаждения

Параметры	Двигатель 602.984/985	Двигатель 904.908/923
Общий объем, л	10.0	13.0
Объем антифриза (температура замерзания -37 °С)	5.55	6.5
Объем антифриза (температура замерзания -45 °С)	6.1	7.2

2. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и, при необходимости, долейте ее при условии, что температура жидкости не превышает 50 °С. Уровень охлаждающей жидкости определяется по меткам на заливной горловине радиатора. Перед доливанием жидкости проверьте ее антикоррозионную способность. Для этого слейте некоторое количество жидкости через сливной кран радиатора.

3. Если антикоррозионная способность низкая, необходимо заменить охлаждающую жидкость.

4. Отрегулируйте уровень жидкости. Объемы системы охлаждения двигателей приведены в таблице 1.1.

5. Установите крышку радиатора.

4. ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА

Внимание! Масло необходимо менять тогда, когда двигатель прогрет до рабочей температуры.

1. Замените фильтрующий элемент 4 (рис. 1.9).

2. Откачайте масло через направляющую трубу указателя уровня масла 1.

3. Слейте масло через сливную пробку 3 в поддоне двигателя.

4. Замените прокладку на сливной пробке и закрутите ее до момента 25 Нм.

5. Залейте масло через заливную горловину (объемы моторного масла приведены в таблице 1.2).

6. Заведите двигатель. Дайте двигателю поработать на холостых оборотах и проверьте отсутствие подтеканий возле фильтра и сливной пробки.

7. Заглушите двигатель. Через 2 минуты проверьте уровень масла. Никогда не переливайте уровень масла выше отметки «Max».

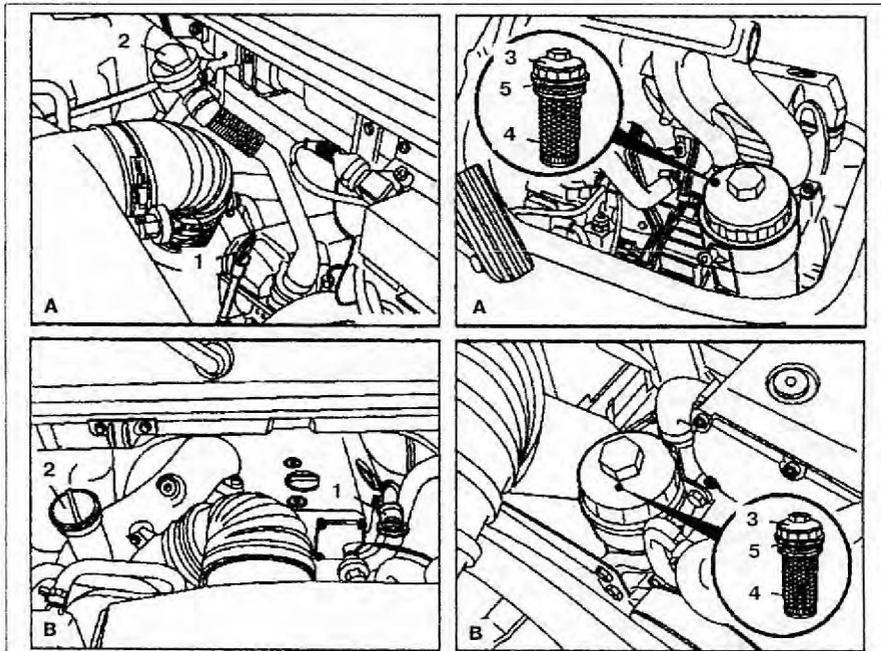


Рис. 1.9. Замена моторного масла:

А. Двигатель 602

В. Двигатель 904

1 – Указатель уровня масла; 2 – Заливная пробка; 3 – Сливная пробка; 4 – Фильтрующий элемент; 5 – Уплотнительное кольцо.

Таблица 1.2. Объемы моторного масла

Код двигателя	Двигатель 602.984/985	Двигатель 904.908/923
Объем системы смазки с фильтром, л	9.5	15.8

5. ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

1. Открутите болты 2 (рис. 1.10).
2. Снимите крышку фильтра 1.
3. Извлеките фильтрующий элемент 3 из воздушного фильтра. Протрите нижнюю часть корпуса фильтра влажной тряпкой.
4. Установка фильтрующего элемента проводится в порядке, обратном снятию.

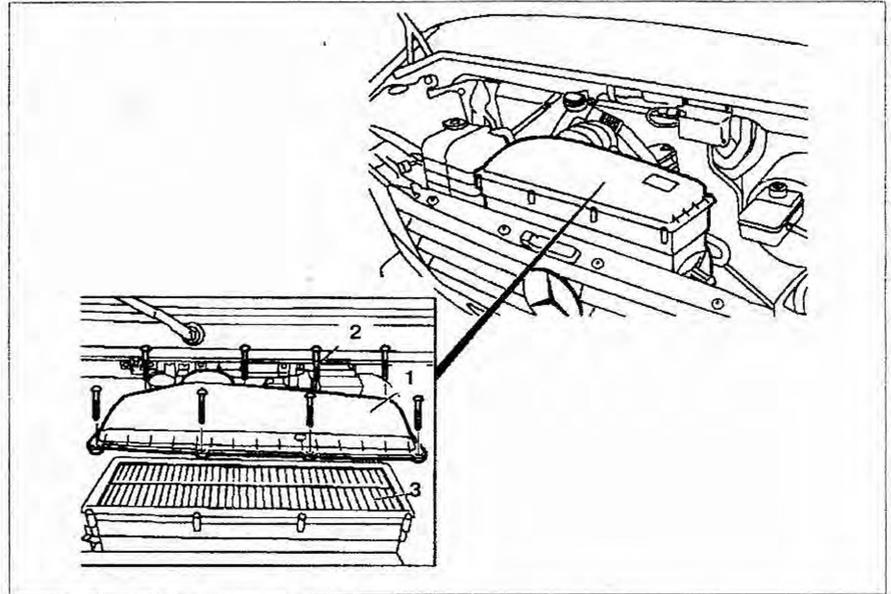


Рис. 1.10. Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра:
1 – Крышка воздушного фильтра; 2 – Болты; 3 – Фильтрующий элемент воздушного фильтра.

6. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

6.1. Очистка фильтрующего элемент топливного предфильтра

1. Откройте крышку заливной горловины топливного бака и снизьте давление в нем.
2. Удалите грязь с наружной части топливного предфильтра.
3. Открутите крышку 1 и извлеките корпус 4 предфильтра вместе с фильтрующим элементом 3 (рис. 1.11). Замените фильтрующий элемент, если он поврежден или сильно засорен.
4. Протрите крышку 1 и фильтрующий элемент 3.
5. Проверьте уплотнительное кольцо 2. Смажьте герметиком или установите новое уплотнительное кольцо.
6. Установите крышку 1 вместе с фильтрующим элементом 3 и затяните ее.
7. Проверьте отсутствие подтеканий топлива.

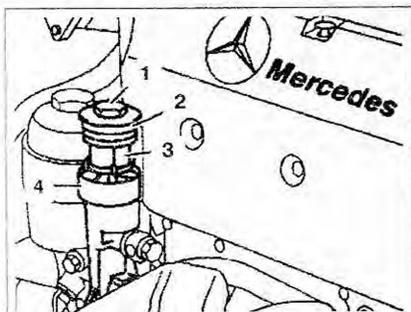


Рис. 1.11. Очистка фильтрующего элемента топливного предфильтра:
1 – Крышка; 2 – Уплотнительное кольцо; 3 – Фильтрующий элемент; 4 – Корпус предфильтра.

6.2. Замена топливного фильтра

Двигатели 602.984/985

1. Открутите болт 2 и снимите фильтрующий элемент 1 (рис. 1.12).
2. Замените уплотнительное кольцо 3.
3. Установите новый фильтрующий элемент и затяните болт до момента 16 Нм.
4. Заведите двигатель, дайте ему поработать на оборотах 1500 об/мин одну минуту для прокачки фильтра.
5. Проверьте отсутствие подтеканий топлива.

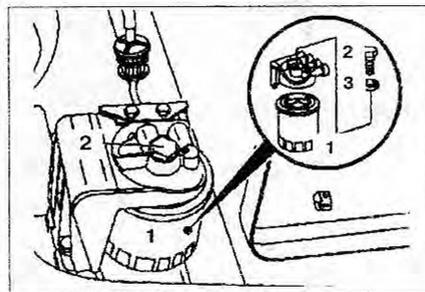


Рис. 1.12. Замена топливного фильтра на двигателях 602.984/985
1 – Фильтр; 2 – Болт;
3 – Уплотнительное кольцо.

Двигатели 904

6. Открутите крышку 1 и медленно опустите корпус 5 фильтра вместе с фильтрующим элементом 2 (рис. 1.13 а,б).
7. Снимите крышку вместе с фильтрующим элементом и отцепите фильтрующий элемент, нажав на него сбоку.

8. Извлеките грязеулавливатель 3 из корпуса фильтра.

9. Протрите крышку и грязеулавливатель.
10. Замените резиновое уплотнительное кольцо 4.
11. Установите все снятые элементы в порядке, обратном снятию.
12. Проверьте отсутствие подтеканий топлива.

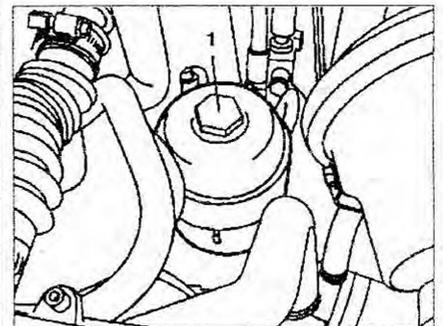


Рис. 1.13а. Открутите крышку 1 топливного фильтра.

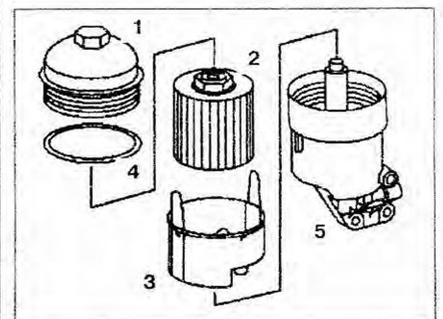


Рис. 1.13б. Топливный фильтр в разобранном состоянии.

7. ПРОВЕРКА РАБОТЫ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЕЙ

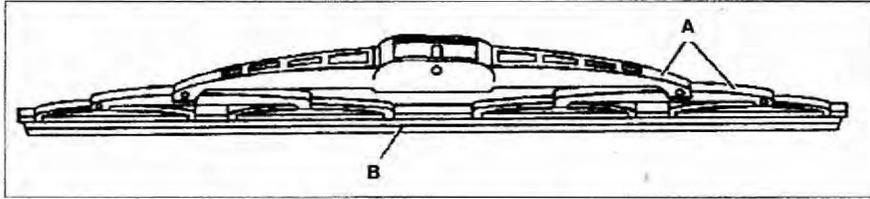


Рис. 1.14. Щетка стеклоочистителя.

1. Проверьте фиксатор **A** и резинку щетки стеклоочистителя **B** (рис. 1.14). Проверьте состояние фиксатора и резинки лобового стекла. Замените, если необходимо.

2. Установите выключатель стеклоочистителей в положение «ON», переместите его в положение «1», «2», «3», затем установите его в положение «OFF» (рис. 1.15 а,б). Положение «1» – прерывистая работа стеклоочистителей, «2» – медленная работа стеклоочистителей, «3» – быстрая работа стеклоочистителей.

3. Нажмите на наконечник правого многофункционального переключателя **4**. Одновременно должны сработать и насос стеклоомывателя, и стеклоочиститель.

4. Включите дальний свет фар. Нажмите на наконечник правого многофункционального переключателя **4**. Одновременно должны сработать и насос стеклоомывателя, и стеклоочиститель фар. Проверьте распыление масла через жиклеры.

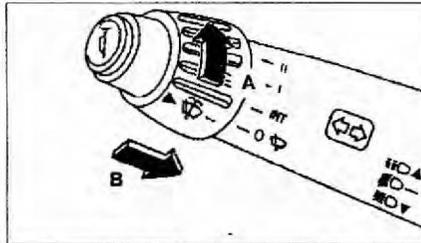


Рис. 1.15а. Проверка работы стеклоочистителей и стеклоомывателей автомобилей (начиная с VIN 086311).

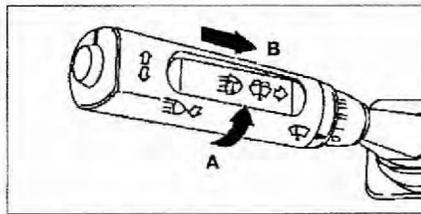


Рис. 1.15а. Проверка работы стеклоочистителей и стеклоомывателей автомобилей (до VIN 086310).

8. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

1. Заведите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры.

2. Установите регулятор **3** температуры в положение максимальной температуры (рис. 1.16).

3. Включите вентилятор регулятором **1**, поочередно устанавливая его во все положения, и проверьте подачу горячего воздуха из дефлекторов.

4. Проверьте распределение воздуха к лобовому стеклу и к ногам регулятором **2**.

5. Проверьте воздушную заслонку для рециркуляции или подачи свежего воздуха регулятором **4**. Регулятор вверх – подается свежий воздух, регулятор вниз – происходит рециркуляция воздуха.

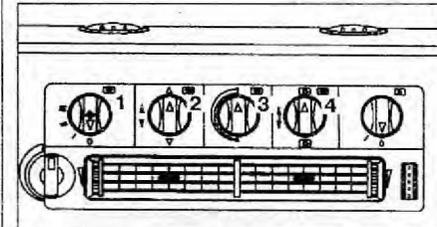


Рис. 1.16. Функциональная проверка системы отопления и вентиляции:

- 1 – Регулятор оборотов вентилятора;
2 – Регулятор распределения воздуха;
3 – Регулятор температуры воздуха;
4 – Регулятор рециркуляции/подачи свежего воздуха.

9. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКПП)

Внимание! Всегда сливайте масло с прогретой коробки передач.

1. Протрите поверхность возле сливной **2** и заливной **1** пробок (рис. 1.17а,б).



Рис. 1.17а. Замена масла в МКПП 711, 715:

- 1 – Заливная пробка;
2 – Сливная пробка.

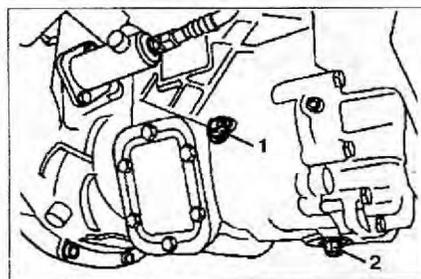


Рис. 1.17б. Замена масла в МКПП 710:

- 1 – Заливная пробка;
2 – Сливная пробка.

2. Открутите сливную и заливную пробки и слейте масло. Протрите магнит на сливной пробке. Проверьте уплотнение и, при необходимости, замените его.

3. Вкрутите сливную пробку и затяните ее до момента 60 Нм.

4. Залейте масло через заливное отверстие. Объемы масла для МКПП показаны в таблице 1.3.

5. Закрутите заливную пробку до момента 60 Нм.

Трансмиссия с РТО и радиатором трансмиссионного масла

6. Снимите мостовое соединение термовыключателя масляного насоса.

7. Запустите двигатель, дайте ему поработать на протяжении 2 минут и затем заглушите его.

8. Открутите заливную пробку **1**.

9. Долейте масло до верхнего предела.

10. Закрутите заливную пробку до момента 60 Нм.

Таблица 1.3. Объем масла для МКПП

Код коробки передач	МКПП 710.6	МКПП 711.612/623	МКПП 715.05
Объем масла, л	3.2	2.2	9.0
Коробка отбора мощности	0.8	0.4	0.4-0.8

10. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (АКПП)

10.1. Замена наружного фильтра

1. Ослабьте наружный фильтр **6**, используя ременную ключ, и снимите его (рис. 1.18).

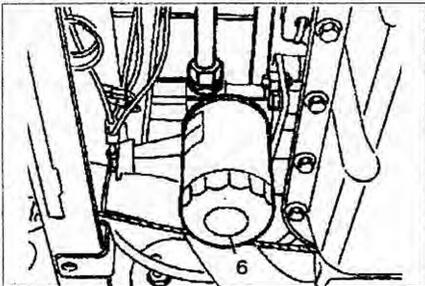


Рис. 1.18. Замена наружного фильтра.

2. Смажьте резиновое уплотнительное кольцо фильтра маслом.

3. Вкрутите новый фильтр так, чтобы резиновое уплотнительное кольцо коснулось головки фильтра. Затем дотяните на 3/4 оборота.

4. Если масло в АКПП не меняется, наружный фильтр должен быть заполнен слитым маслом. Затем необходимо отрегулировать уровень масла в АКПП.

5. Заведите двигатель.

6. Откройте крышку указателя уровня масла и извлеките его.

7. Проверьте и отрегулируйте уровень масла в АКПП.

8. Вставьте лейку в отверстие под указатель уровня масла.

9. Медленно заливайте масло в АКПП, при этом двигатель должен работать на оборотах холостого хода. **Объем трансмиссионного масла в АКПП 723/345/346/348: первая заправка – 15,0 л, замена 12,5 л.**

10. Проверьте затяжку наружного фильтра.

10.2. Замена масла и фильтра

1. Протрите поверхность вокруг сливной пробки **1** на поддоне и радиаторе **5** (рис. 1.19а, б).

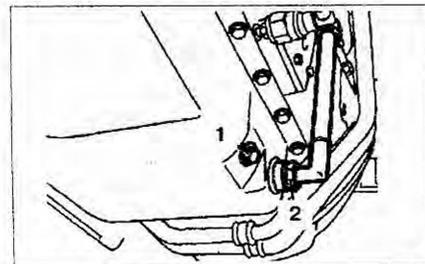


Рис. 1.19а. Протрите поверхность вокруг сливной пробки **1** на поддоне ...
1 – Сливная пробка, 2 – Гайка.

2. Открутите сливные пробки **1** и **5** и ослабьте сливной болт в верхней части радиатора.

3. Вкрутите сливные пробки. Затяните сливной болт в верхней части радиатора.

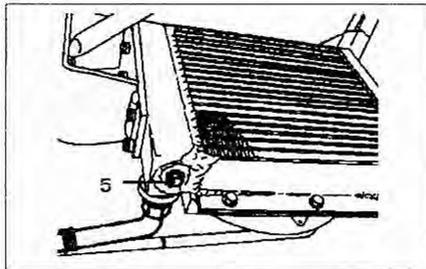


Рис. 1.19б. ... и радиаторе **5**.

4. Протрите поверхность вокруг гайки **2** на маслозаливной трубе (рис. 1.19а).

5. Открутите маслозаливную трубу.

6. Снимите поддон АКПП. При его снятии будьте осторожны, он все еще заполнен трансмиссионным маслом. Замените прокладку.

7. Снимите масляный фильтр **3** и впускную трубу **4** (рис. 1.19в).

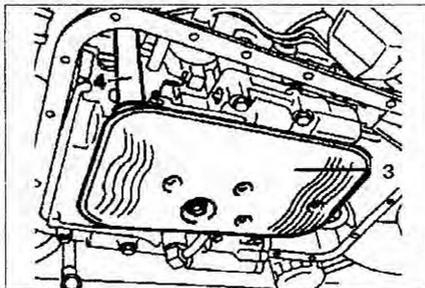


Рис. 1.19в. Снимите масляный фильтр **3** и впускную трубу **4**.

8. Замените резиновое уплотнение на впускной трубе и смажьте его маслом.

9. Установите впускную трубу **4** и новый фильтр **3**.

10. Установите поддон.

11. Вкрутите маслозаливную трубу.

12. Замените наружный фильтр **6** (рис. 1.18).

13. Откройте крышку указателя уровня масла **7** и извлеките его (рис. 1.19г).

14. Вставьте лейку в отверстие под указателем уровня масла.

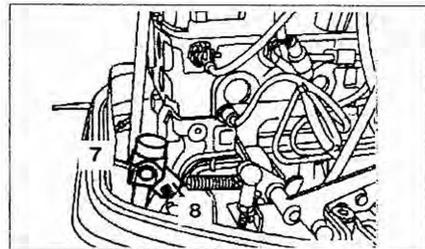


Рис. 1.19г. Откройте крышку указателя уровня масла **7** и извлеките его:
8 – Фиксатор.

15. Залейте сначала примерно 10 л масла.

16. Заведите двигатель.

17. Переместите поочередно рычаг селектора переключения передач во все положения, затем установите его в положение «N».

18. Медленно заливайте масло в АКПП, при этом двигатель должен работать на оборотах холостого хода. На холодной АКПП (20-30 °C) уровень масла должен быть между метками «min» и «max» диапазона **B** (рис. 1.19д). На прогретой АКПП (70-90 °C) уровень масла должен быть между метками «min» и «max» диапазона **A**.

19. Вставьте указатель уровня масла.

20. Проверьте момент затяжки болтов поддона, фильтра и масляного радиатора.

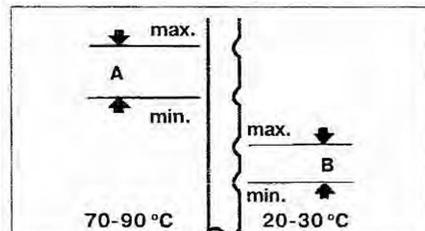


Рис. 1.19д. На холодной АКПП (20-30 °C) уровень масла должен быть между метками «min» и «max» диапазона **B**. На прогретой АКПП (70-90 °C) уровень масла должен быть между метками «min» и «max» диапазона **A**.

11. ЗАМЕНА МАСЛА В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ 750.553/581

1. Протрите поверхность вокруг заливной **1** и сливной **2** пробок (рис. 1.20).

2. Открутите пробки и слейте масло.

3. Вкрутите сливную пробку **2**.

4. Залейте масло в раздаточную коробку так, чтобы его уровень был на одном уровне с верхним краем заливного отверстия.

5. Вкрутите заливную пробку.

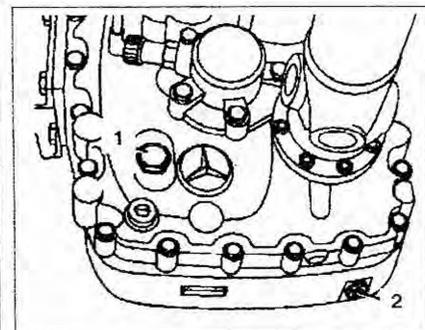


Рис. 1.20. Замена масла в раздаточной коробке 750.553/581.

12. ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

1. Протрите поверхность вокруг заливной 1 и сливной 2 пробки (рис. 1.21).
2. Открутите пробки и слейте масло.
3. Вкрутите сливную пробку 2.
4. Залейте масло в редуктор так, чтобы его уровень был на одном уровне с верхним краем заливного отверстия.
5. Вкрутите заливную пробку.

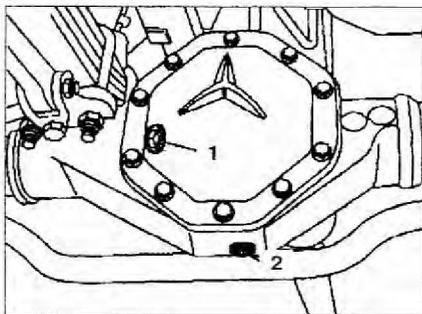


Рис. 1.21. Замена масла в редукторе передней оси.

13. ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ЗАДНЕЙ ОСИ

1. Протрите поверхность вокруг заливной 1 и сливной 2 пробки (рис. 1.22а,б).
2. Открутите заливную пробку 1.
3. Открутите пробку 3 (рис. 1.22в).
4. Открутите сливную пробку 2 и слейте масло.
5. Вкрутите сливную пробку 2.
6. Залейте масло в редуктор так, чтобы его уровень был на одном уровне с верхним краем заливного отверстия.
7. Вкрутите заливную пробку 1.
8. Вкрутите новую пробку 3.

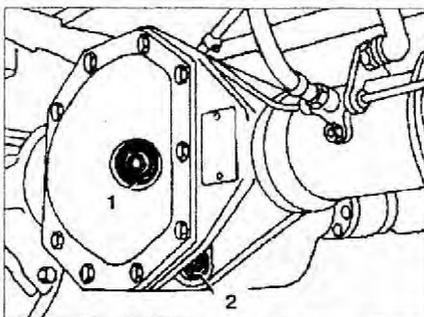


Рис. 1.22б. Редуктор задней оси 741.13 (HL 0):
1 – Заливная пробка; 2 – Сливная пробка.

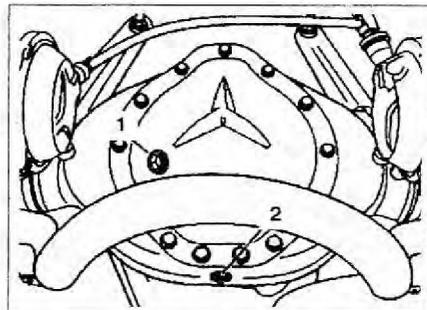


Рис. 1.22а. Редуктор задней оси 742.50 (HL 2):
1 – Заливная пробка; 2 – Сливная пробка.

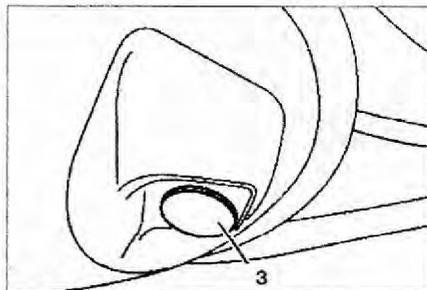


Рис. 1.22в. Редуктор задней оси 742.50 (HL 2):
3 – Пробка.

14. ПРОВЕРКА НАКЛАДОК ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Автомобили с двигателями 602

Одиночные шины

1. Проверьте толщину тормозных накладок через отверстие в диске колеса (рис. 1.23). Вставьте щуп в отверстие до упора и измерьте толщину накладки. Максимально допустимый износ составляет 2 мм.

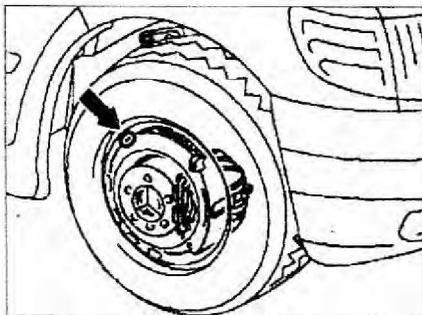


Рис. 1.23. Проверка толщины тормозных накладок (одиночные шины).

Сдвоенные шины

2. Проверьте положение меток А и В на тормозном суппорте при вращении относительно края С (рис. 1.24). А – новая прокладка, В – оставшаяся прокладка около 5 мм. Этот тест только – грубая проверка. Если метка В приблизилась к метке С, необходимо произвести проверку, сняв колесо.

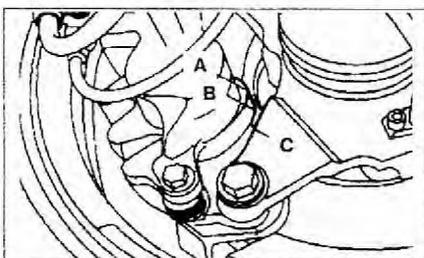


Рис. 1.24. Проверка толщины тормозных накладок (сдвоенные шины).

Автомобили с двигателями 602, 904

3. Проверьте толщину наружной накладки тормозной колодки переднего колеса через отверстие (стрелка) (рис. 1.25).

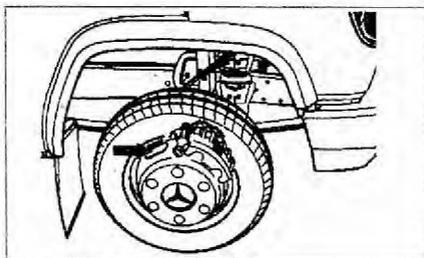


Рис. 1.25. Проверьте толщину наружной накладки тормозной колодки переднего колеса через отверстие (стрелка).

4. Проверьте толщину внутренней прокладки тормозной колодки дискового тормозного механизма заднего колеса через отверстие (стрелка) (рис. 1.26).

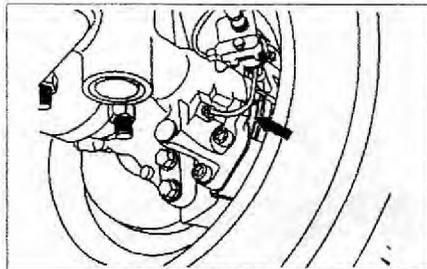


Рис. 1.26. Проверьте толщину внутренней прокладки тормозной колодки дискового тормозного механизма заднего колеса через отверстие (стрелка).

5. Проверьте толщину внутренней прокладки тормозной колодки барабанного тормозного механизма заднего колеса через отверстие в защитном кожухе, сняв предварительно пробку 1 (рис. 1.27).

Допустимый износ накладки тормозной колодки

Модели 667, 668, 670 с дисковыми тормозными механизмами: 2 мм.

Модели 670.4 с барабанными тормозными механизмами: 3.5 мм.

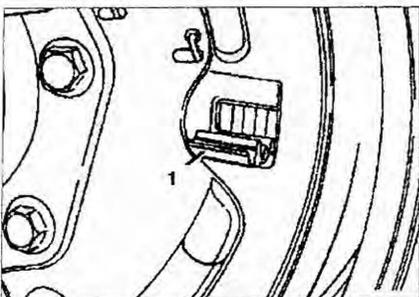


Рис. 1.27. Проверьте толщину внутренней прокладки тормозной колодки барабанного тормозного механизма заднего колеса через отверстие в защитном кожухе, сняв предварительно пробки 1.

Указания по тормозной жидкости

- Следите за тем, чтобы тормозная жидкость не соприкасалась с лакокрасочным покрытием, так как она содержит составные части, воздействующие на лакокрасочное покрытие автомобиля как растворитель. Если, несмотря на всю осторожность, все-таки произошел контакт тормозной жидкости с лакокрасочным покрытием, то смоченную поверхность немедленно смойте обильным количеством воды (тормозную жидкость не вытирать).
- Тормозная жидкость обладает высокой гигроскопичностью, то есть

она поглощает влагу из воздуха, вследствие чего снижается точка кипения. Поэтому хранить тормозную жидкость только в закрытых, хорошо герметизированных сосудах (фирменных емкостях).

- Отработавшую тормозную жидкость больше не использовать.
- Тормозная жидкость бывает от бесцветной до желтого цвета и поэтому легко может быть перепутана с нефтепродуктами. Поэтому тормозную жидкость в обязательном порядке наливать только из фирменных емкостей и хранить отдельно от нефтепродуктов и других жидкостей.

15. ПРОВЕРКА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Проверка состояния рулевого механизма

1. Проверьте свободный ход «а» рулевого колеса (рис. 1.28). Поверните рулевое колесо слева направо от начала до конца. Если свободный ход больше допустимого, проверьте свободный ход тяг рулевого управления и устрани-те его.

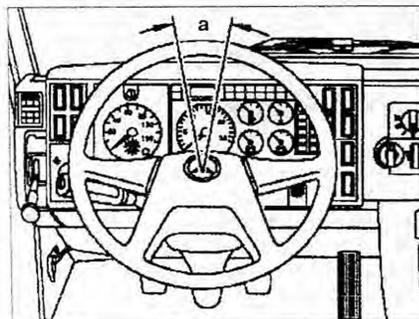


Рис. 1.28. Проверка свободного хода рулевого колеса.

2. Проверьте визуально рулевые тяги и шаровые опоры 1 на отсутствие повреждений и правильность крепления (рис. 1.29). Проверьте биение шаровых опор путем надавливания и толкания их в разные стороны рукой. Если биение больше допустимого, необходимо их заменить.

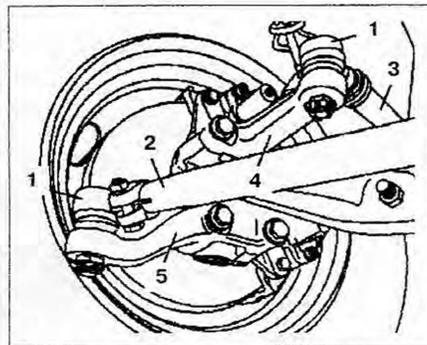


Рис. 1.29. Проверка деталей рулевого механизма:

1 – Шаровые опоры; 2 – Наконечник рулевой тяги; 3 – Штанга; 4, 5. Рычаги поворотного кулака.

3. Проверьте наконечники рулевых тяг и штанги 2 и 3, рычаги поворотного кулака и рулевые тяги 4 и 5 на отсутствие повреждений и правильность крепления.

Допустимый свободный ход «а» рулевого колеса: 30 мм.

Допустимое биение шаровых опор: 2 мм.

Проверка уровня жидкости в усилителе рулевого управления

4. Снимите крышку с бачка усилителя рулевого управления (рис. 1.30). Проверьте уплотнение крышки на отсутствие повреждений и, при необходимости, замените ее.

5. Извлеките указатель 2 уровня жидкости (рис. 1.30).

6. Протрите указатель 2 уровня жидкости тряпкой, вставьте его еще раз в бачок и, извлекая его еще раз, проверьте уровень жидкости. Уровень жидкости должен находиться между отметками «Min» и «Max» при той же температуре.

7. Отрегулируйте уровень жидкости путем ее доливания или отсасывания.

8. Закрутите крышку бачка.

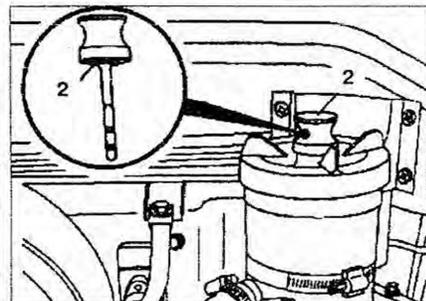


Рис. 1.30. Бачок усилителя рулевого управления.

2. ДВИГАТЕЛИ 602.984/985

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Снимите крышку двигателя **1** (рис. 2.1). Снимите защитную крышку **2** коробки передач и защитную крышку **3** двигателя.

3. Снимите передний бампер **4**. Открутите его от кронштейна и извлеките палец **5**.

4. Снимите решетку радиатора **6**.

5. Снимите переднюю декоративную панель **7**.

6. Слейте охлаждающую жидкость.

7. Снимите радиатор **8** вместе с передней балкой.

8. Снимите трубку подачи сжатого воздуха **9** и впускную трубу **10**.

9. Снимите с впускного коллектора все присоединенные элементы.

10. Снимите маслозаливную трубку.

11. Ослабьте ремень привода генератора и снимите его с насоса усилителя рулевого управления (на двигателях 602.984).

12. Открутите болты крепления насоса усилителя рулевого управления **11** (на двигателях 602.984).

13. Отсоедините сливную трубку **17** рулевого управления от поддона (на двигателях 602.985).

14. Отсоедините нагнетающую трубку от насоса рулевого управления.

15. Отсоедините трубки системы отопления с обеих сторон двигателя.

16. Отсоедините вакуумную трубку **A** от вакуумного насоса.

17. Отсоедините топливопроводы от двигателя.

18. Отсоедините разъемы электропроводки от двигателя.

19. Снимите датчик скорости автомобиля **13**.

20. Отсоедините рычаг переключения передач.

21. Отсоедините переднюю часть трубы выпуска отработавших газов.

22. Отсоедините трубку подачи сжатого воздуха **15** (на двигателях 602.985).

23. Снимите рабочий цилиндр сцепления **12**.

24. Отсоедините карданный вал **14** от коробки передач.

25. Открутите болты крепления двигателя к опорам.

26. Снимите двигатель.

Установка

27. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

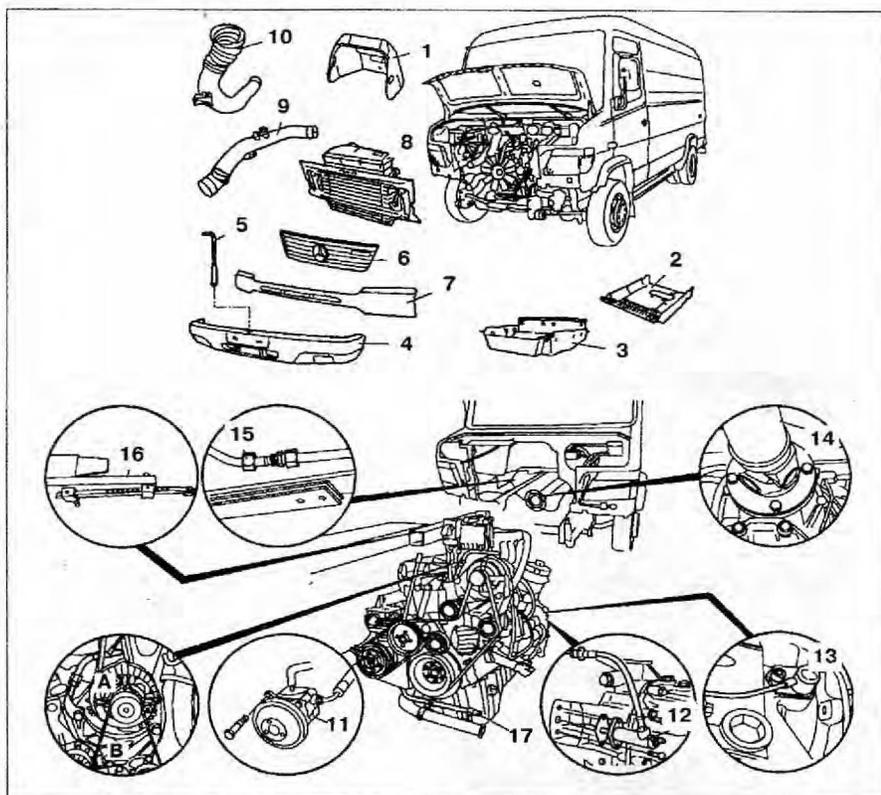


Рис. 2.1. Снятие и установка двигателя:

1 – Крышка двигателя; 2 – Защитная крышка коробки передач; 3 – Защитная крышка двигателя; 4 – Бампер; 5 – Палец; 6 – Решетка радиатора; 7 – Передняя декоративная панель; 8 – Радиатор с передней балкой; 9 – Трубка подачи сжатого воздуха; 10 – Впускная труба.

2. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Снятие

1. Отсоедините разъем проводки от датчика температуры входящего воздуха **3** (рис. 2.2).

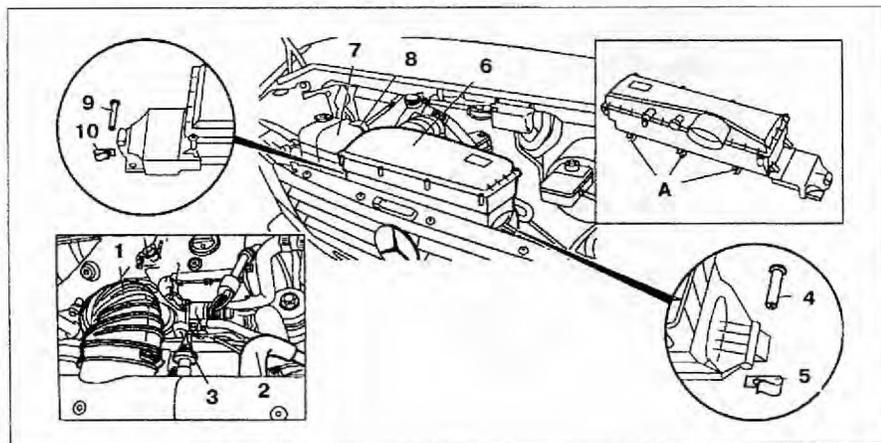


Рис. 2.2. Воздушный фильтр:

1 – Впускная труба; 2 – Впускная трубка; 3 – Датчик температуры входящего воздуха; 4 – Фиксирующий болт; 5, 10 – Фиксаторы; 6 – Корпус воздушного фильтра; 7 – Расширительный бачок; 8 – Обходной патрубков; 9 – Палец.

2. Отсоедините впускную трубу 1 от корпуса воздушного фильтра 6.

3. Отсоедините впускную трубу 2 от компрессора (только на двигателях 602.985, 904.904/908/914/923/936).

4. Отсоедините обходной патрубок 8 от фильтра (хомут А) (только на двигателях 602.984/985).

5. Извлеките фиксирующий болт 4 из корпуса фильтра. Извлеките фиксатор 5.

6. Снимите корпус фильтра 6 вместе с расширительным бачком 7 с радиатора. Приподнимите фильтр и извлеките его влево.

7. Снимите палец 9 фиксации расширительного бачка 7 и закрепите его сбоку вместе с присоединенными трубками. Извлеките фиксатор 10.

Установка

8. Установка проводится в порядке обратном снятию.

3. ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

Снятие

1. Снимите воздушный фильтр.

2. Отсоедините разъемы проводки 1 и 2 (рис. 2.3).

3. Снимите трубку подачи сжатого воздуха 3 от впускного коллектора и закрепите ее сбоку.

4. Отсоедините вакуумную трубку 14.

5. Ослабьте хомут 16 и снимите гофрированную трубку 15.

6. Отсоедините разъемы 4 и 6 от кронштейна 13.

7. Открутите болты 5 и снимите кронштейн 13.

8. Отсоедините хомут патрубка системы охлаждения 11.

9. Отсоедините все топливопроводы 11 от форсунок.

10. Открутите болты 8 и снимите проушину 9.

11. Снимите впускной коллектор 10.

12. Снимите прокладку 12.

Установка

13. Установка проводится в порядке обратном снятию.

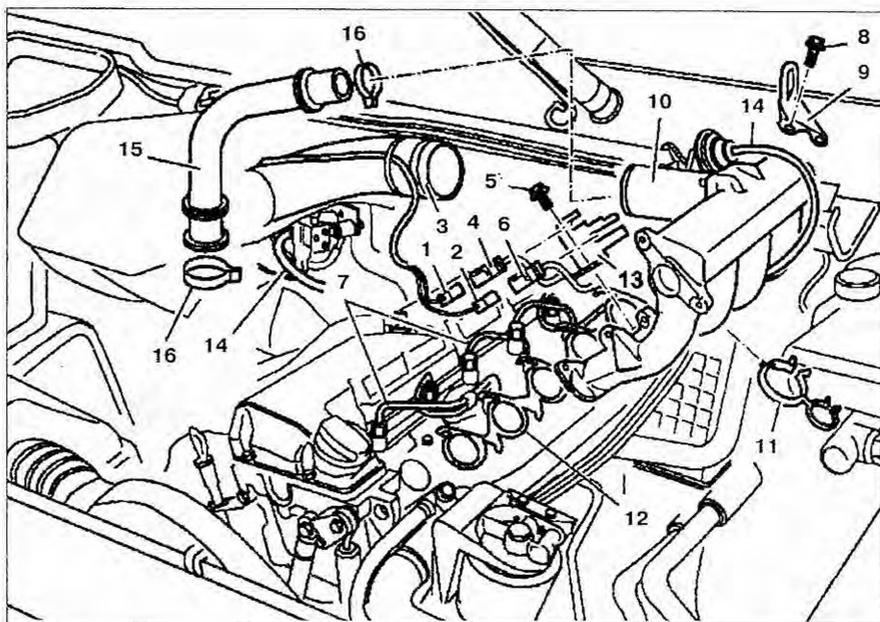


Рис. 2.3. Впускной коллектор:

1 – Разъем проводки регулятора момента впрыска; 2 – Разъем проводки датчика перемещения иглы форсунки; 3 – Трубка подачи сжатого воздуха; 4, 6 – Переходники; 5, 8 – Болты; 7 – Топливопроводы; 9 – Проушина; 10 – Впускной коллектор; 11, 16 – Хомуты; 12 – Прокладка; 13 – Кронштейн; 14 – Вакуумная трубка; 15 – Гофрированная трубка.

4. ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

Снятие

1. Снимите воздушный фильтр.

2. Снимите трубки подачи сжатого воздуха.

3. Снимите трубку вентиляции 7 (рис. 2.4).

4. Открутите болт 6 и гайки 4.

5. Снимите теплозащитный кожух.

6. Отсоедините маслопровод 12 от турбонаддува.

7. Ослабьте хомуты 1 и снимите гофрированную трубку 2 рециркуляции отработавших газов.

8. Снимите кронштейн 3 крепления выпускной трубы.

9. Отсоедините выпускной коллектор 10 от турбонаддува.

10. Ослабьте и открутите гайки 11.

11. Переместите турбонаддув в сторону и извлеките выпускной коллектор 10.

12. Снимите прокладку 8.

13. Проверьте болты 13 и, если необходимо, замените их.

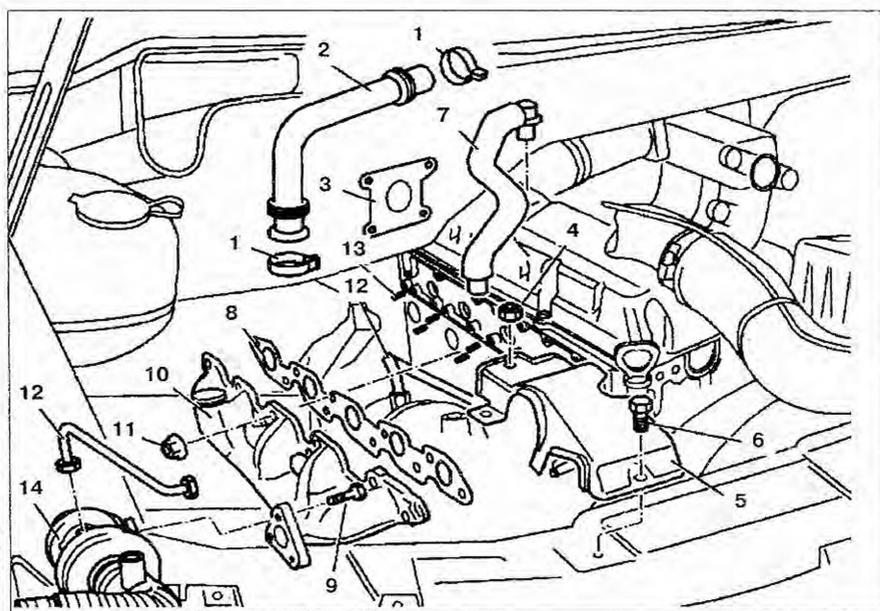


Рис. 2.4. Выпускной коллектор:

1 – Хомуты; 2 – Гофрированная трубка рециркуляции отработавших газов; 3 – Кронштейн крепления выпускной трубы; 4, 11 – Гайки; 5 – Теплозащитный кожух; 6, 9, 13 – Болты; 7 – Трубка вентиляции; 8 – Прокладка; 10 – Выпускной коллектор; 12 – Маслопровод; 14 – Турбонаддув.

Установка

14. Установка проводится в порядке обратном снятию.

5. КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Снимите крышку 1 (рис. 2.5).
2. Снимите воздушный фильтр.
3. Снимите трубку подачи сжатого воздуха 7.
4. Снимите гофрированную трубку 2 рециркуляции отработавших газов.
5. Снимите маслозаливную трубку 6.
6. Отсоедините трубку вентиляции картера от крышки головки блока цилиндров.
7. Открутите болты 3 крепления крышки головки блока цилиндров.
8. Снимите крышку 4 вместе с прокладкой 5. Проверьте прокладку на отсутствие повреждений и, если необходимо, замените ее.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

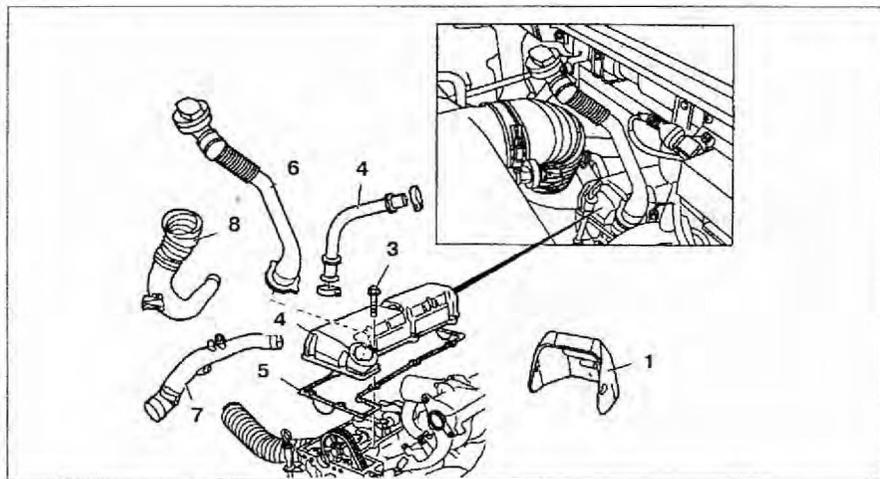


Рис. 2.5. Крышка головки блока цилиндров:
1 – Крышка; 2 – Гофрированная трубка; 3 – Болт; 4 – Крышка головки блока цилиндров; 5 – Прокладка; 6 – Маслозаливная трубка; 7 – Трубка подачи сжатого воздуха; 8 – Впускная труба.

6. КРЫШКА ЦЕПИ ГРМ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите защитную крышку двигателя.
3. Слейте масло из двигателя.
4. Снимите радиатор системы охлаждения вместе с передней балкой.
5. Снимите вентилятор, ремень привода генератора, натяжное устройство ремня привода генератора.
6. Снимите верхний направляющий шкив 24 (рис. 2.6).
7. Снимите кронштейн 25 верхнего направляющего шкива.
8. Снимите крышку головки блока цилиндров 4.
9. Снимите вакуумный насос.
10. Снимите демпфер.
11. Открутите трубу указателя уровня масла к головке блока цилиндров.
12. Открутите болты крепления насоса усилителя рулевого управления 12 (только на двигателях 602.984).
13. Снимите генератор.
14. Открутите кронштейн генератора 22.
15. Снимите компрессор и кронштейн его крепления (только на двигателях 602.985).
16. Открутите болты 7 и снимите фильтр вместе с кронштейном 8.

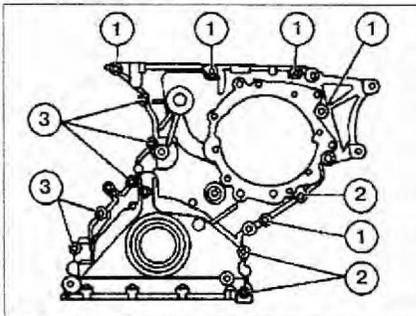


Рис. 2.7. Порядок затяжки болтов крепления крышки цепи ГРМ.

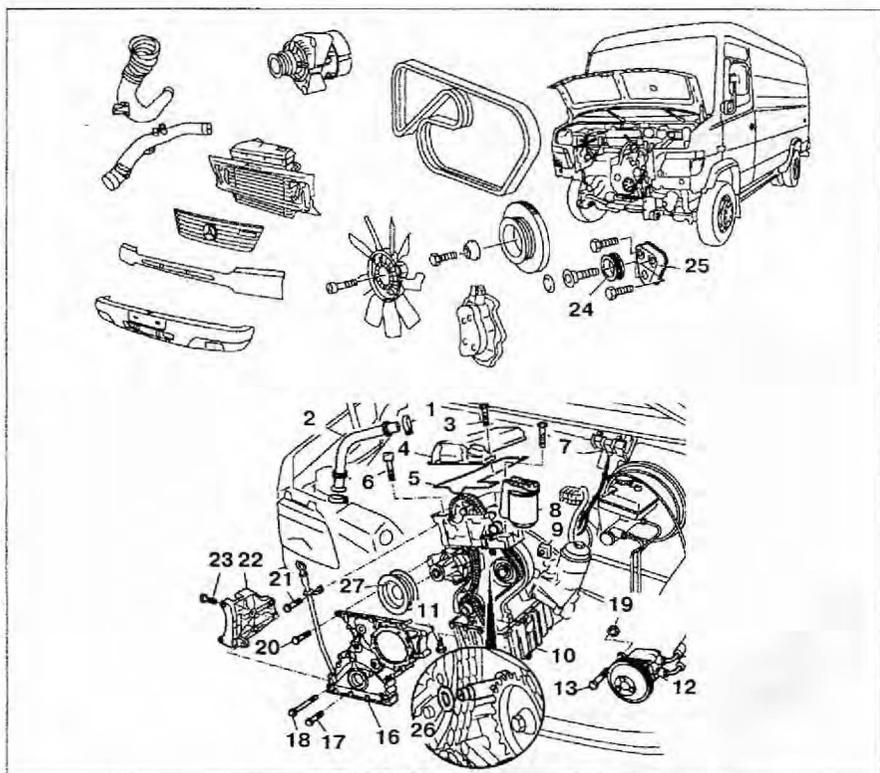


Рис. 2.6. Крышка цепи ГРМ:
1 – Хомут; 2 – Гофрированная трубка; 3, 6, 7, 11, 13, 17, 18, 20, 21, 23 – Болты; 4 – Крышка головки блока цилиндров; 5 – Прокладка; 8 – Топливный фильтр; 9, 19 – Гайки; 10 – Поддон; 12 – Насос усилителя рулевого управления; 16 – Крышка цепи ГРМ; 22 – Кронштейн генератора; 24 – Верхний направляющий шкив; 25 – Кронштейн верхнего направляющего шкива; 26 – Уплотнительное кольцо; 27 – Шкив насоса системы охлаждения.

17. Открутите болты 6 крепления крышки цепи ГРМ к головке блока цилиндров.
18. Открутите болты 17 вместе с гайками 9 крепления промежуточного фланца ТНВД.
19. Открутите болты 11 крепления поддона 10 по периметру крышки цепи ГРМ 16.
20. Открутите болты 20 крепления крышки цепи ГРМ к блоку цилиндров.

21. Снимите крышку цепи ГРМ 16.
22. Замените уплотнительное кольцо 26.

Установка

23. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Порядок затяжки болтов крепления крышки цепи ГРМ показан на рис. 2.7.

7. СКОЛЬЗЯЩИЙ РЫЧАГ

Снятие

1. Снимите крышку цепи ГРМ.
2. Снимите натяжной рычаг 8 с пальца 2 и осторожно ослабьте пружину 6 (рис. 2.8).
3. Снимите натяжной рычаг 8 вместе с пружиной 6 и втулкой 7.
4. Снимите скользящий рычаг 3.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

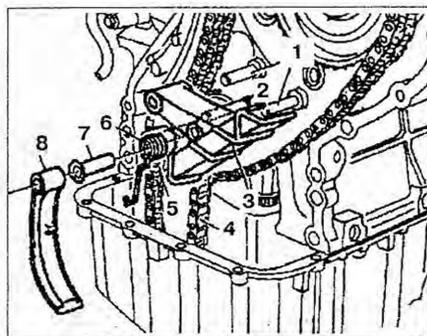


Рис. 2.8. Скользящий рычаг:
1, 2 – Пальцы; 3 – Скользящий рычаг;
4 – Цепь привода масляного насоса;
5 – Коленчатый вал; 6 – Пружина;
7 – Втулка; 8 – Натяжной рычаг.

8. НАТЯЖИТЕЛЬ ЦЕПИ ГРМ

Натяжитель цепи ГРМ показан на рис. 2.9а,б.

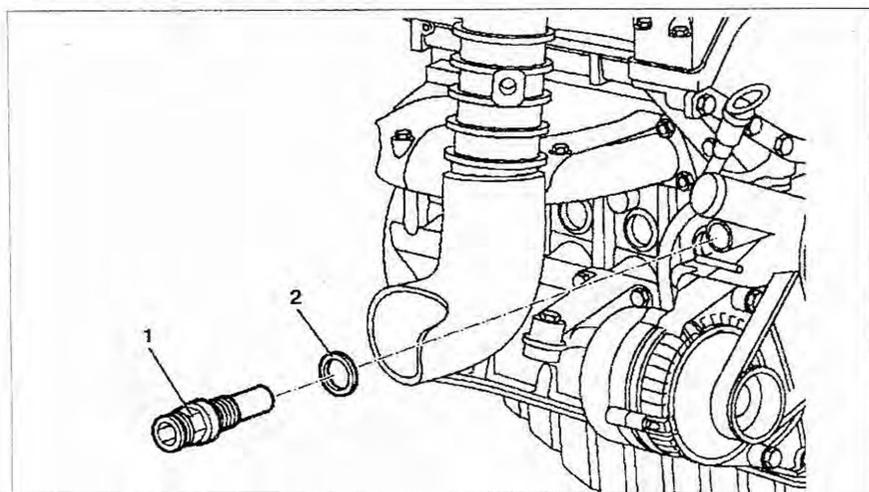


Рис. 2.9а. Место установки натяжителя цепи ГРМ (двигатели без кондиционера):
1 – Натяжитель цепи ГРМ;
2 – Уплотнительное кольцо.

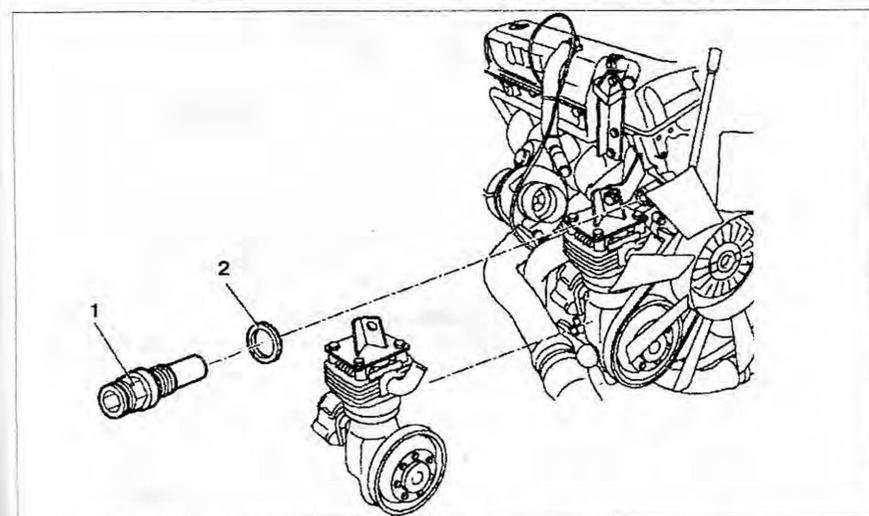


Рис. 2.9б. Место установки натяжителя цепи ГРМ (двигатели с кондиционером):
1 – Натяжитель цепи ГРМ;
2 – Уплотнительное кольцо,
3 – Компрессор.

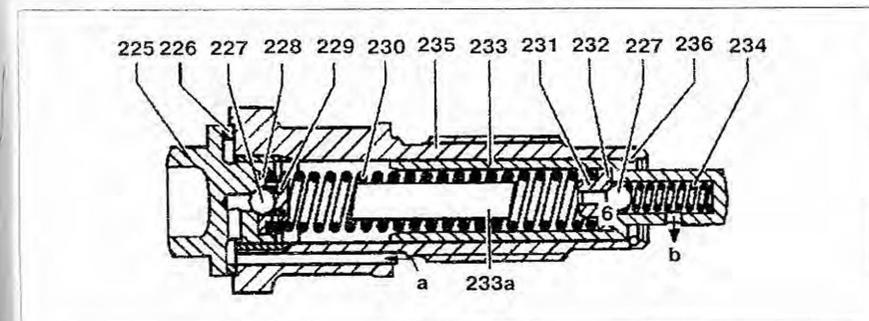


Рис. 2.9в. Натяжитель цепи ГРМ в разрезе:
225 – Резьбовая пробка;
226 – Алюминиевая прокладка А25х30;
227 – Шарик диам. 5 мм;
228 – Направляющая шарика;
229, 230, 234 – Пружины сжатия;
231 – Дисковый клапан;
232 – Уплотнительное кольцо;
233 – Упорный палец; 233а – Нагнетающая деталь; 235 – Корпус; 236 – Стопорное кольцо В16; а – Нагнетающее отверстие от головки блока цилиндров; б – К поддону.

9. НАТЯЖНОЙ РЫЧАГ ЦЕПИ ГРМ

Натяжной рычаг цепи ГРМ показан на рис. 2.10.

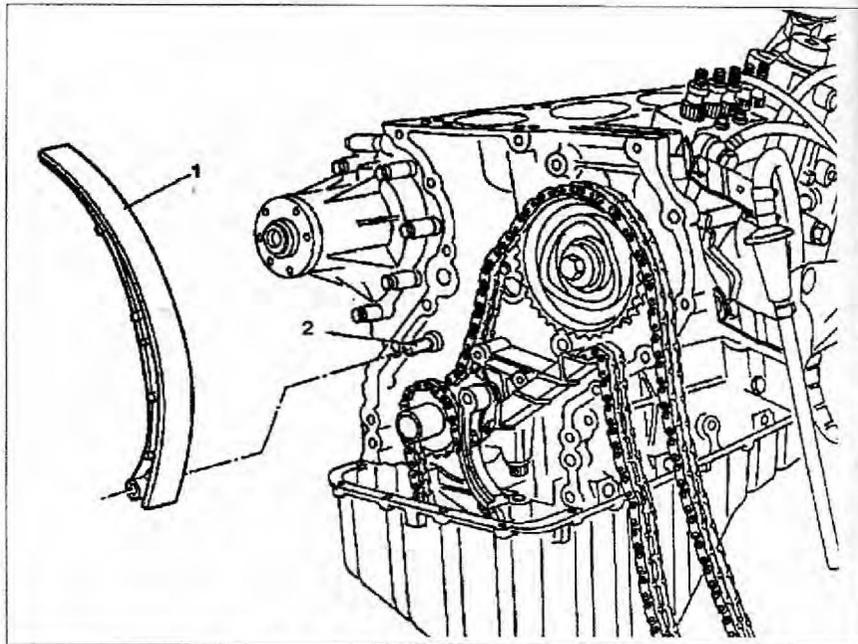


Рис. 2.10. Натяжной рычаг цепи ГРМ:
1 – Натяжной рычаг цепи ГРМ; 2 – Палец.

10. ЗАМЕНА ЦЕПИ ГРМ

1. Снимите натяжное устройство 1 (рис. 2.11).

2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

3. Рассоедините цепь, расклепав ее. Проверьте шкив распределительного вала на отсутствие повреждений и коррозии. Если необходимо, замените шкив распределительного вала.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

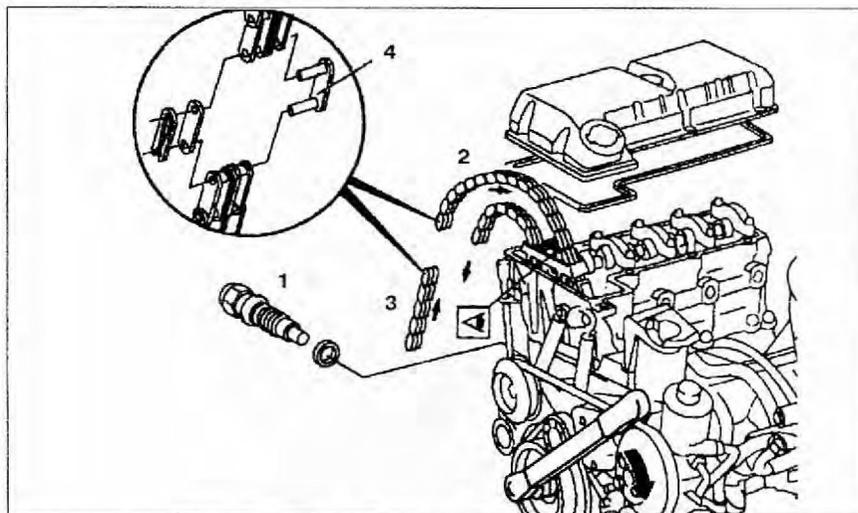


Рис. 2.11. Замена цепи ГРМ:
1 – Натяжное устройство цепи ГРМ; 2 – Старая цепь; 3 – Новая цепь;
4 – Соединительное звено.

11. ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Отсоедините трубку подачи сжатого воздуха от воздушного фильтра (только на двигателях 602.985).

3. Снимите фиксаторы 13 топливopроводов (рис. 2.12).

4. Отсоедините маслосливную трубку 11.

5. Снимите топливopроводы 12.

6. Снимите генератор и впускной коллектор.

7. Отсоедините все разъемы проводки от головки блока цилиндров.

8. Снимите топливный фильтр 4.

9. Снимите распределительный вал.

10. Ослабьте и снимите ремень привода генератора.

11. Открутите болт 18 крепления направляющей трубы указателя уровня масла от головки блока цилиндров.

12. Открутите болт 17 крепления амортизатора натяжителя ремня привода генератора к головке блока цилиндров.

13. Снимите масляный радиатор 32.

14. Отсоедините патрубки 9 и 10 системы охлаждения от головки блока цилиндров.

15. Отсоедините трубку 28 подачи сжатого воздуха от турбонаддува 20.

16. Открутите выпускную трубу 31 от турбонаддува 20.

17. Открутите нагнетающий 22 и сливной 24 маслопроводы от турбонаддува 20 и блока цилиндров и снимите его. Замените уплотнительные кольца 22b, 25 и прокладку 24a.

18. Открутите кронштейн крепления трубки подачи сжатого воздуха от головки блока цилиндров (только на двигателях 602.985).

19. Извлеките направляющие пальцы головки блока цилиндров.

20. Ослабьте и открутите болты 2 и 3 крепления головки блока цилиндров.

21. Снимите головку блока цилиндров 1.

22. Протрите контактные поверхности головки блока цилиндров, проверьте отсутствие задиrow или износа.

Установка

23. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

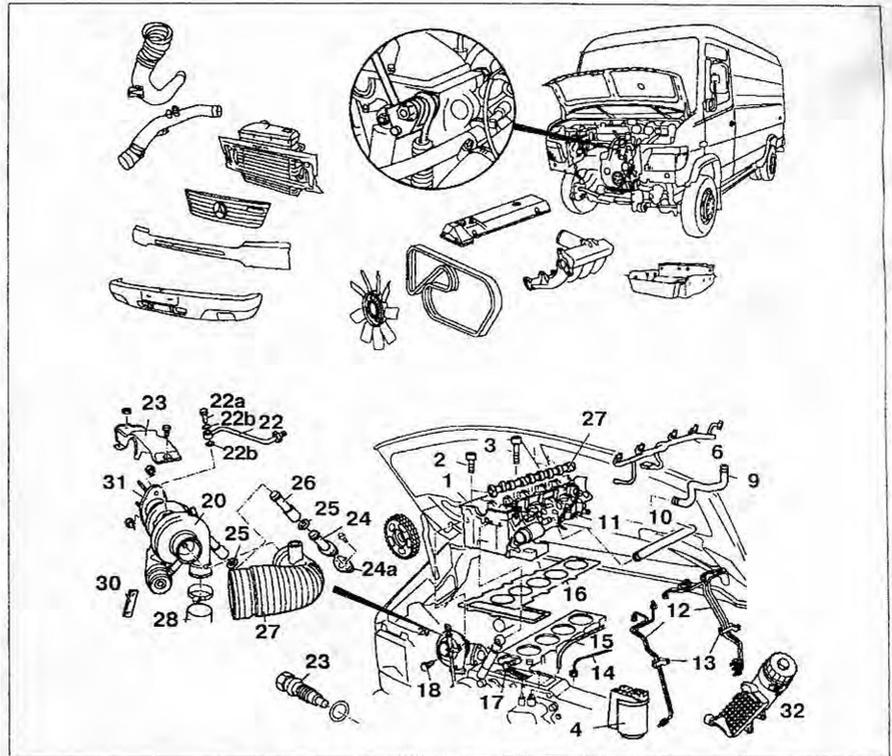


Рис. 2.12. Головка блока цилиндров:

1 – Головка блока цилиндров; 2, 3, 17, 18, 22a – Болты; 4 – Топливный фильтр; 5 – Гайки; 6 – Разъемы проводки головки блока цилиндров; 9, 10 – Патрубки системы охлаждения; 11, 26 – Сливные маслопроводы; 12 – Топливопроводы; 13 – Фиксаторы; 14, 15 – Вакуумные трубки; 16 – Прокладка головки блока цилиндров; 20 – Турбонаддув; 22 – Нагнетающий маслопровод; 22b, 25 – Уплотнительное кольцо; 23 – Натяжитель цепи ГРМ с уплотнительным кольцом; 24 – Переходник; 24a – Прокладка; 27 – Распределительный вал; 31 – Выпускная труба; 32 – Масляный радиатор.

12. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Снимите нижнюю крышку двигателя.

3. Снимите защитный кожух двигателя.

4. Снимите воздушный фильтр.

5. Снимите крышку головки блока цилиндров 1 (рис. 2.13).

6. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ. Метки на распределительном вале и крышке подшипника распределительного вала (стрелки) должны быть совмещены.

7. Пометьте расположение (относительно друг друга) шкива распределительного вала 4 и цепи привода распределительного вала 3.

8. Заблокируйте маховик с помощью фиксатора 7.

9. Снимите натяжное устройство 2 цепного привода.

10. Открутите болт 12, снимите прокладку 13 и шкив распределительного вала 4.

11. Снимите крышки подшипников 5 распределительного вала.

12. Снимите распределительный вал 6.

13. Снимите регуляторы осевого зазора 14 распределительного вала. Проверьте их на отсутствие повреждений и проверьте осевой зазор распределительного вала.

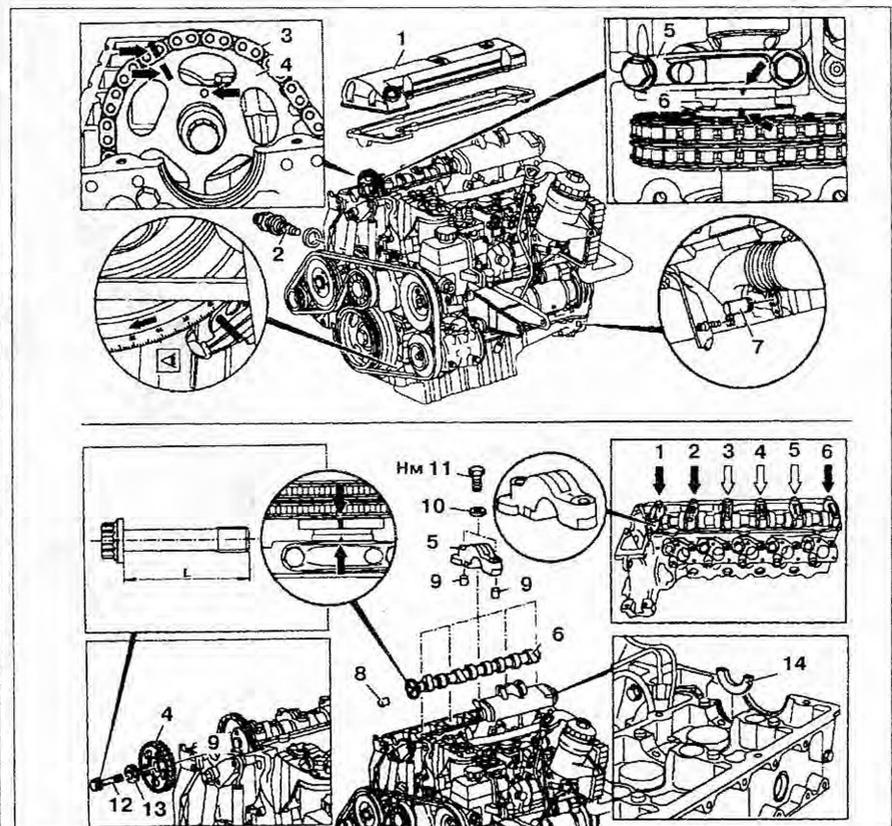


Рис. 2.13. Распределительный вал.

Установка

14. Смажьте распределительный вал 6.
15. Вставьте распределительный вал 6 в подшипники.
16. Вставьте регуляторы осевого зазора 14.
17. Установите крышки подшипников распределительного вала с направляющими пальцами 9.
18. Проверьте длину болтов 12. Замените болт, если его длина больше допустимой.

19. Установите шкив 14 вместе с цепью на распределительный вал 6.
20. Закрепите шкив распределительного вала болтами 12 с прокладками 13.
21. Установите натяжное устройство 2 цепного привода.
22. Разблокируйте маховик.
23. Проверьте положение распределительного вала. Прокрутите коленчатый вал на два оборота и проверьте установку поршня первого цилиндра в

- ВМТ. Метки на распределительном вале и крышке первого подшипника распределительного вала должны совпасть.
24. Установите крышку головки блока цилиндров 1.
 25. Установите воздушный фильтр.
 26. Установите нижнюю крышку и защитный щиток двигателя.
 27. Присоедините отрицательный провод к батарее.

13. ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ И САЛЬНИКИ СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ**Снятие**

1. Снимите распределительный вал.
2. Снимите шкив распределительного вала.
3. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ.
4. Снимите свечи накаливания.
5. Снимите гидрокомпенсаторы 1 намагнитным съемником (рис. 2.14).
6. Если головка блока цилиндров снята, прикрутите болтами щиток к головке блока цилиндров (стрелки) (рис. 2.15а).

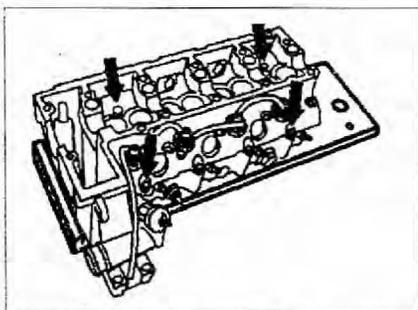


Рис. 2.15а. Прикрутите болтами щиток к головке блока цилиндров (стрелки).

7. Если головка блока цилиндров не снята, вставьте фиксирующее колесо 01 (рис. 2.15б).

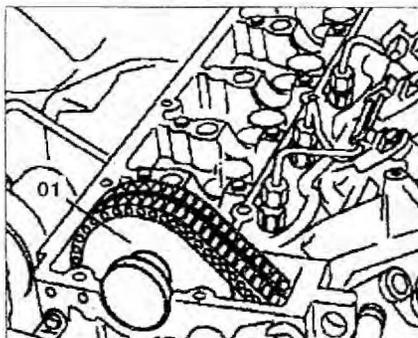


Рис. 2.15б. Вставьте фиксирующее колесо 01.

8. Вставьте направляющую втулку 11 в отверстие под гидрокомпенсатор, вкрутите фиксатор с опорным подшипником с фиксирующей вилкой 17 в резьбовое отверстие болта крепления крышки и совместите их (рис. 2.16).

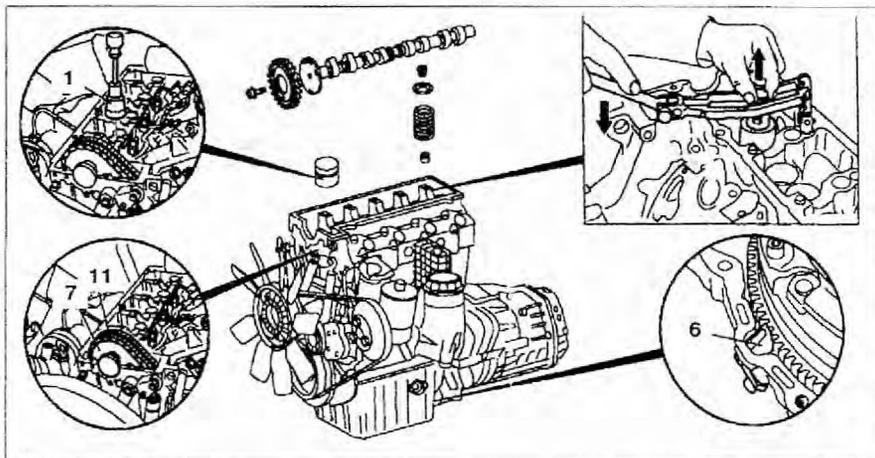


Рис. 2.14. Привод клапана:

- 1 – Гидрокомпенсатор; 2 – Сухари клапана; 3 – Фиксатор пружины клапана; 4 – Пружина клапана; 5 – Сальник стержня клапана; 6 – Клапан.

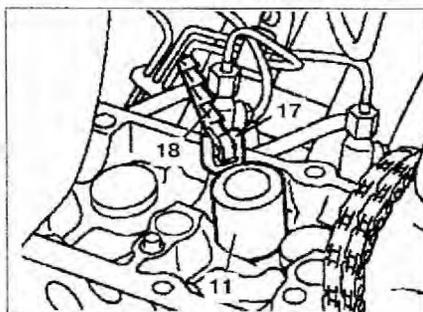


Рис. 2.16. Вставьте направляющую втулку 11 в отверстие под гидрокомпенсатор, вкрутите фиксатор с опорным подшипником с фиксирующей вилкой 17 в резьбовое отверстие болта крепления крышки и совместите их.

9. Установите упорную вилку 6 с рычагом 3 (рис. 2.17).

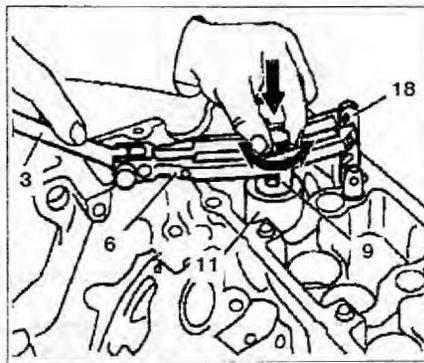


Рис. 2.17. Установите упорную вилку 6 с рычагом 3.

10. Вставьте патрон **9** в направляющую втулку **11**. Прикрепите упорную вилку **6** к сопряженному подшипнику **18** и вращайте крепежный палец патрона **9**.

11. Легенко надавите упорным рычагом **6** и через некоторое время медленно поверните гофрированный болт в патроне **9** (стрелка) до тех пор, пока внутренний пробойник с губками не зацепится с сухарями.

12. Легенко надавите большим пальцем на гофрированный болт патрона **9** и надавите упорной вилкой **6** вниз до полной остановки (рис. 2.18). Сухари снимаются автоматически.

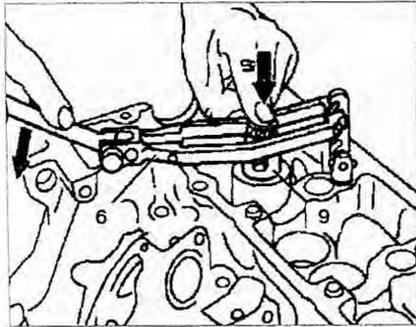


Рис. 2.18. Легенко надавите большим пальцем на гофрированный болт патрона **9** и надавите упорной вилкой **6** вниз до полной остановки.

13. Ослабьте упорную вилку **6** и снимите ее.

14. Снимите патрон **9** со снятыми сухарями.

15. Проверьте, что сухари находятся в патроне **9**, если нет, повторите операции с 10 по 13 еще раз (рис. 2.19).

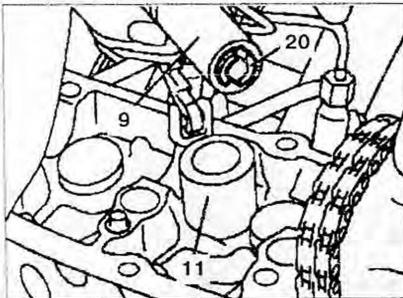


Рис. 2.19. Проверьте наличие сухарей в патроне **9**.

16. Снимите направляющую втулку **11**.

17. Снимите верхний фиксатор пружины **3** и пружину **4** (рис. 2.20).

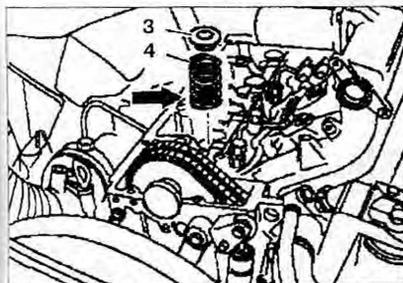


Рис. 2.20. Снимите верхний фиксатор пружины **3** и пружину **4**.

18. Используя плоскогубцы, извлеките сальник стержня клапана **5** наружу (рис. 2.21).

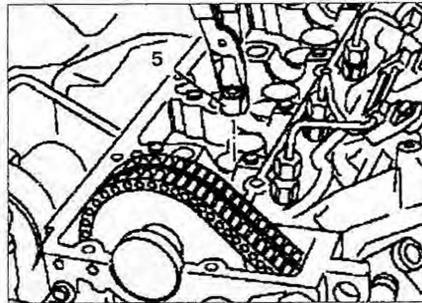


Рис. 2.21. Используя плоскогубцы, извлеките сальник стержня клапана **5** наружу.

19. Снимите нижний фиксатор пружины, проверьте на отсутствие коррозии и, при необходимости, замените его. Проверьте стержень клапана на отсутствие коррозии и, при необходимости, замените его.

Установка

20. Установите защитную крышку **12** на стержень клапана **6** и масляное углубление (рис. 2.22).

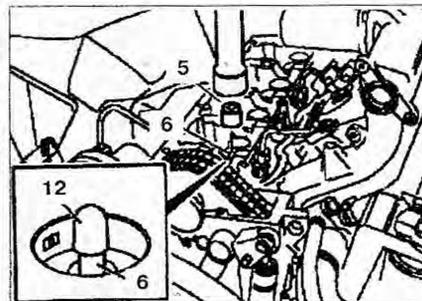


Рис. 2.22. Установите защитную крышку **12** на стержень клапана **6**.

21. Вставьте новый сальник стержня клапана **5** в пробойник и запрессуйте его до упора.

22. Снимите защитную крышку **12**.
23. Вставьте пружину и верхний фиксатор пружины.

24. Вставьте направляющую втулку **11** в головку блока цилиндров (рис. 2.16).

14. ПРОВЕРКА И ПРИТИРКА КЛАПАНОВ

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите клапанные пружины и сальники стержней клапанов.
3. Снимите клапаны.

Проверка

4. Протрите клапаны и проведите визуальный осмотр. Клапаны с обгоревшими тарелками, недостаточной высотой тарелки клапана (**h**) или поврежденными и/или обгоревшими стержнями должны быть заменены (рис. 2.25).

25. Вставьте патрон **9** с сухарями в направляющую втулку **11**, присоедините упорную вилку **6** к подшипнику **18** и установите ее с небольшим давлением на два крепежных болта патрона **9** (рис. 2.23).

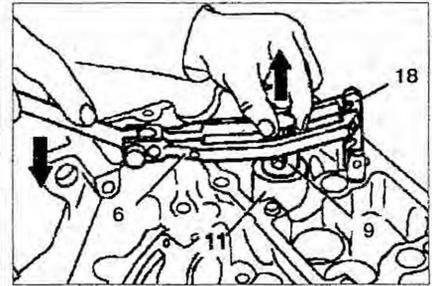


Рис. 2.23. Вставьте патрон **9** с сухарями в направляющую втулку **11**, присоедините упорную вилку **6** к подшипнику **18** и установите ее с небольшим давлением на два крепежных болта патрона **9**.

26. Нажмите вниз упорную вилку **6** (стрелка). Поднимите гофрированный болт **9** вверх (стрелка), это ослабит давление упорной вилки (сухари должны установиться).

27. Проверьте правильность установки сухарей **9** (рис. 2.24). Если нет, повторите процедуру, описанную в п. 3-8 и 19-21.

28. Снимите все дополнительное оборудование с головки блока цилиндров.

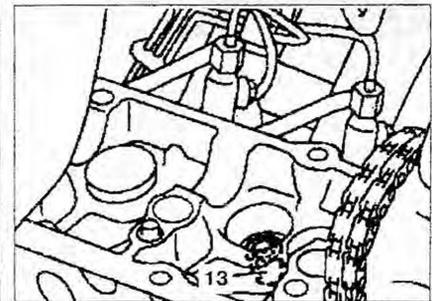


Рис. 2.24. Проверьте правильность установки сухарей **9**.

29. Далее установка проводится в порядке, обратном снятию.

5. Измерьте соосность стержней клапанов и седел клапанов. При необходимости замените клапан.

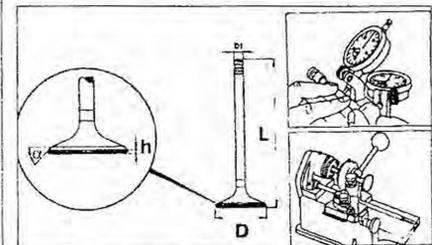


Рис. 2.25. Размеры клапана и измерение его биения.

Притирка

6. Притрите седла клапанов.
7. Измерьте биение стержня клапана и седла клапана снова. Если оно больше допустимого или высота h –

недостаточна, замените клапан. Размеры клапанов приведены в таблице 2.1.

8. Измерьте выступание клапана в головке блока цилиндров.

9. Замените клапан и проверьте отсутствие пропускания клапана.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Таблица 2.1. Размеры клапанов

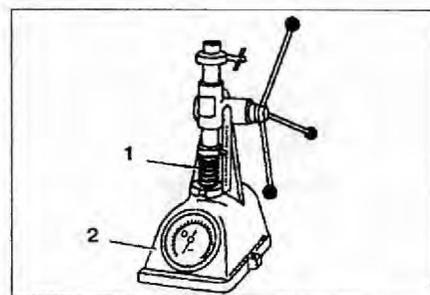
Параметры	Двигатели 602.984/985	
Высота тарелки клапана h , мм	Выпускной клапан, новый	1.75-2.05
	Выпускной клапан, допустимое значение	1.6
	Впускной клапан, новый	1.75-2.05
	Впускной клапан, допустимое значение	1.6
Угол седла клапана α , °	Выпускной клапан	45°15'
	Впускной клапан	45°15'
Ширина седла клапана, мм	Выпускной клапан	2
	Впускной клапан	2
Соосность седла клапана и стержня клапана, мм	Выпускной клапан	0.03
	Впускной клапан	0.03
Выступание нового клапана (а) с новыми кольцами седел, мм	Выпускной клапан	0.1-0.7
	Впускной клапан	0.1-0.7
Расстояние от конца стержня клапана до подшипника распределительного вала T , мм	20.4-21.4	

15. ПРОВЕРКА КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ

1. Установите пружину в испытательный стенд (рис. 2.26).
2. Проверьте максимальное сжатие пружины. Размеры клапанной пружины приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Размеры клапанной пружины

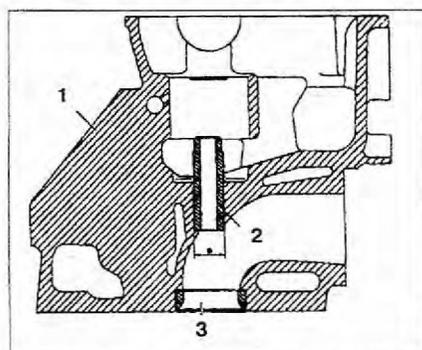
Параметры	Двигатели 602.984/985
Нормальная длина клапанной пружины, мм	50.0
Длина в сжатом состоянии, мм	27
Внешний диаметр пружины, мм	33.1
Внутренний диаметр пружины, мм	4.20

**Рис. 2.26. Проверка пружины.****16. ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА****Снятие**

1. Снимите пружину клапана.
2. Снимите клапаны.
3. Снимите свечи накалывания.
4. Снимите держатель форсунки.

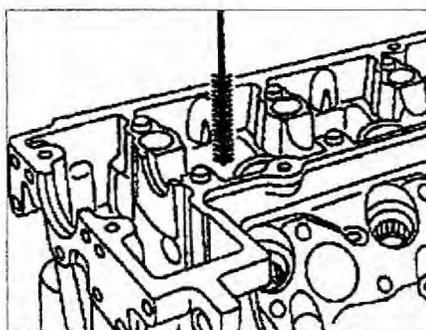
Проверка

5. Проверьте направляющие втулки клапанов (рис. 2.27). Для этого:

**Рис. 2.27. Расположение направляющей втулки в головке блока цилиндров:**

- 1 – Головка блока цилиндров;
 - 2 – Направляющая втулка клапана;
 - 3 – Кольцо седла клапана;
- а – Основной диаметр направляющей втулки.

- тщательно протрите отверстие направляющей втулки клапана (рис. 2.28);

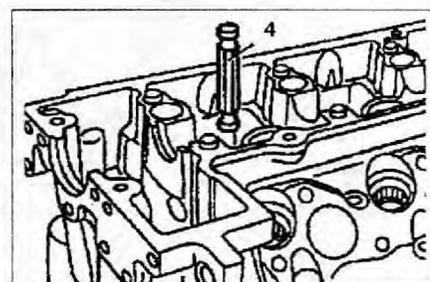
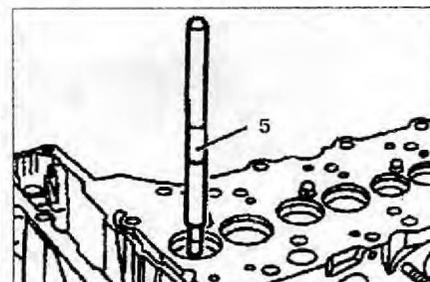
**Рис. 2.28. Тщательно протрите отверстие направляющей втулки клапана.**

- вставьте пробойник 4 в отверстие под направляющую втулку. Если можно ее вставить на некоторое расстояние (для выпускных клапанов – 9 мм, впускных – 8 мм), замените направляющую втулку (рис. 2.29).

Замена

6. Используя пробойник 5, выбейте старую направляющую втулку 2 с го-

ловки блока цилиндров вверх (рис. 2.30).

**Рис. 2.29. Вставьте пробойник 4 в отверстие под направляющую втулку.****Рис. 2.30. Выбейте направляющую втулку 2 с помощью пробойника 5.**

Расточка отверстия

7. Удалите нагар и тщательно протрите головку блока цилиндров, в частности, со стороны колец седел клапанов.

8. Снимите выступы (стрелка) на кольце седла клапана (рис. 2.31).

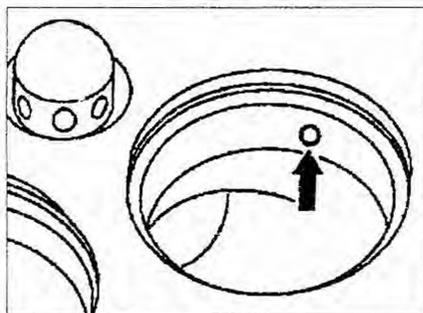


Рис. 2.31. Снимите выступы (стрелка) на кольце седла клапана.

9. Выберите необходимый расточной инструмент и необходимую направляющую втулку по таблице 2.3.

10. Используя жесткую щетку или подобный инструмент, протрите растачиваемую поверхность перед расточкой.

11. Обильно смажьте основное отверстие, направляющую втулку и расточной инструмент минеральным маслом.

12. Вставьте расточной инструмент 6 в направлении расточки в направляющую втулку так, чтобы первое лезвие расточного инструмента разместилось в основном отверстии, когда направляющая втулка расположена на кольце седла клапана 3 (рис. 2.32).

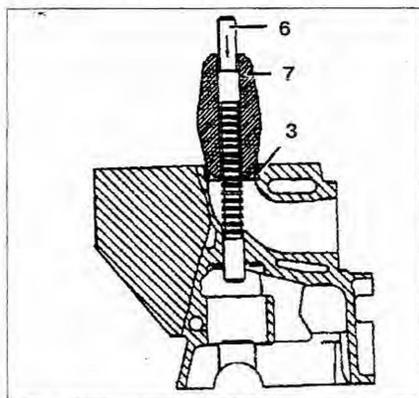


Рис. 2.32. Вставьте расточной инструмент 6 в направлении расточки в направляющую втулку так, чтобы первое лезвие расточного инструмента разместилось в основном отверстии, когда направляющая втулка расположена на кольце седла клапана 3.

13. Отцентрируйте направляющую втулку 7 в кольце седла клапана 3 путем вращения.

14. Используя пластмассовый молоток (весом примерно 250 г) и алюминиевый пробойник, быстро вбейте расточной инструмент (рис. 2.33).

Таблица 2.3. Выбор расточного инструмента и направляющей втулки

Седло клапана	Номер расточного инструмента	Номер направляющей втулки	Буква на направляющей втулке
Впускной	115 589 00 53 00 (14.2 мм)	102 589 00 63 00	В
Выпускной	115 589 01 53 00 (14.2 мм)	102 589 08 63 00	В
Впускной	115 589 01 53 00 (14.4 мм)	601 589 15 63 00	А
Выпускной	115 589 01 53 00 (14.4 мм)	601 589 15 63 00	В

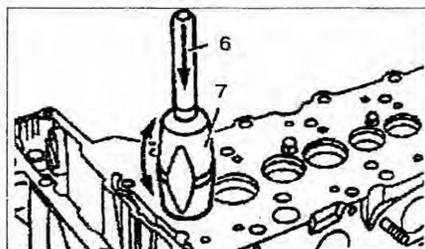


Рис. 2.33. Используя пластмассовый молоток и алюминиевый пробойник, быстро вбейте расточной инструмент.

Нагрев

15. Присоедините головку блока цилиндров 1 к подъемнику и нагрейте ее в водяной бане (рис. 2.34).

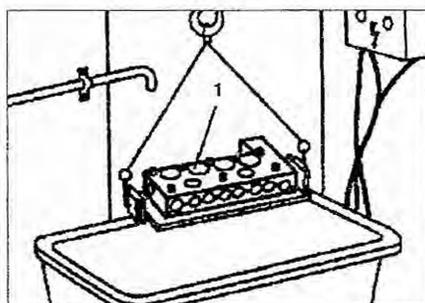


Рис. 2.34. Присоедините головку блока цилиндров 1 к подъемнику и нагрейте ее в водяной бане.

16. Используя жидкий азот, охладите новую направляющую втулку 2 (рис. 2.35).

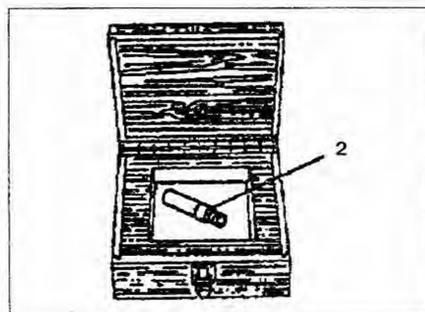


Рис. 2.35. Используя жидкий азот, охладите новую направляющую втулку 2.

Установка

17. Используя пробойник 8, вбейте новую направляющую втулку до упора (рис. 2.36).

Проверка

18. Проверьте диаметр направляющей втулки с помощью инструмента 9 (рис. 2.37).

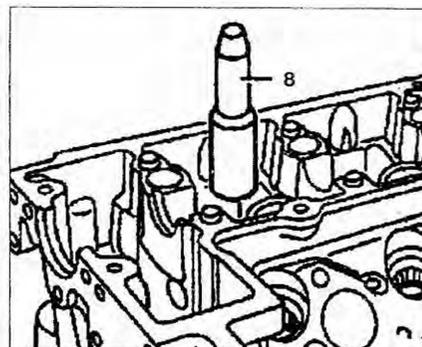


Рис. 2.36. Используя пробойник 8, вбейте новую направляющую втулку до упора.

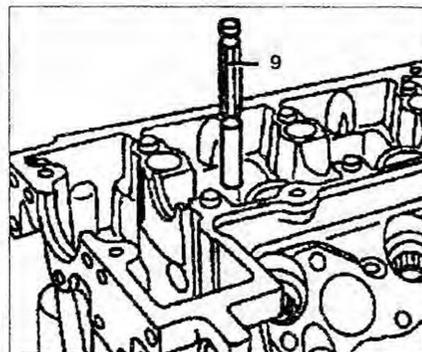


Рис. 2.37. Проверьте диаметр направляющей втулки с помощью инструмента 9.

19. Установите фрезу-развертку и разверните диаметр в направлениях, указанных стрелками (рис. 2.38). Никогда не вращайте фрезу-развертку в обратном направлении. Размеры направляющей втулки клапана приведены в таблице 2.4.

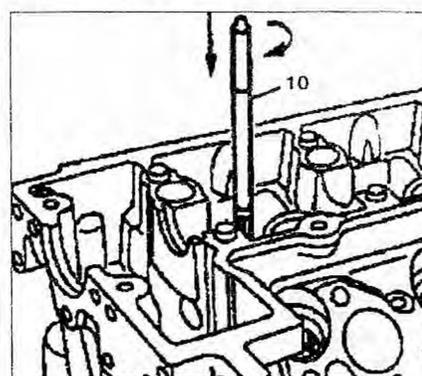


Рис. 2.38. Установите фрезу-развертку и разверните диаметр в направлениях, указанных стрелками.

Таблица 2.4. Размеры направляющей втулки клапана

Параметры	Двигатели 602.984/985	
Внешний диаметр направляющей втулки клапана D, мм	1-й рем. размер (цвет – красный)	14.245-14.256
	2-й рем. размер (цвет – белый)	14.445-14.456
Основное отверстие в головке блока цилиндров, мм	1-й рем. размер (цвет – красный)	14.200-14.211
	2-й рем. размер (цвет – белый)	14.400-14.411
Внутренний диаметр A направляющей втулки, мм	впускной клапан	8.000-8.030
	выпускной клапан	9.000-9.050
Перекрытие в головке блока цилиндров, мм	0.029-0.051	
Длина направляющей втулки L, мм	впускной клапан	39.5
	выпускной клапан	37.3

17. ЗАМЕНА КОЛЬЦА И ПРИТИРКА СЕДЛА КЛАПАНА

Замена кольца седла клапана

- Снимите клапанные пружины.
- Снимите клапаны.
- Снимите свечи накалывания.
- Снимите держатель форсунки.
- Снимите предкамеру.
- Измерьте высоту головки блока цилиндров. Если полученное значение меньше, чем допустимое, головку блока цилиндров необходимо заменить.
- Проверьте направляющие втулки клапанов. Замените их, если необходимо.

8. Извлеките кольцо седла клапана, используя съемник колец.

9. Измерьте основной диаметр D2 (рис. 2.39а).

10. Охладите кольцо седла клапана, используя жидкий азот, и нагрейте головку блока цилиндров в водяной бане до температуры приблизительно 80 °С.

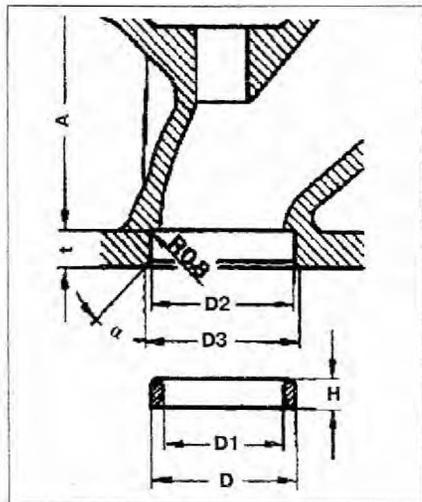


Рис. 2.39а. Замена кольца седла клапана:

A – Высота (высота головки блока цилиндров – отделяющая поверхность – высота кольца седла клапана);

D – Наружный диаметр кольца седла клапана; D1 – Внутренний диаметр кольца седла клапана; D2 – Основной диаметр отверстия под кольцо;

D3 – Диаметр фаски седла;

H – Высота кольца седла клапана;

t – Глубина отверстия под кольцо седла клапана; α – Угол фаски седла.

11. Вбейте кольцо седла клапана в отверстие под него с помощью пробойника. Кольцо седла клапана должно иметь полный контакт с головкой блока цилиндров. Размеры кольца седла клапана приведены в таблице 2.5.

12. Притрите седла клапанов.
13. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Таблица 2.5. Размеры кольца седла клапана

Параметры	Двигатели 602.984/985	
Высота головки блока цилиндров H, мм	Новая	142.9-143.1
	Допустимый износ после притирки (максимальное снятие приблизительно 0.5 мм)	142.4-142.6
Внутренний диаметр направляющей втулки A, мм	Впускной клапан	8.000-8.030
	Выпускной клапан	9.000-9.050
Глубина отверстия под кольцо седла клапана в головке блока цилиндров t для стандартных колец, мм	Впускной клапан	8.25-8.35
	Выпускной клапан	8.25-8.35
Радиус R, мм	Впускной клапан	0.8
Диаметр D2 стандартного кольца, мм	Выпускной клапан	0.8
Перекрытие колец седел в головке блока цилиндров, мм	Впускной клапан	36.000-36.016
Ремонтная высота колец H, мм	Впускной клапан	–
	Выпускной клапан	36.500-36.516
	Впускной клапан	0.068-0.100
	Выпускной клапан	0.068-0.100
	Впускной клапан	5.963-6.037
	Выпускной клапан	5.963-6.037
Внешний диаметр стандартного кольца D, мм	Впускной клапан	39.084-39.100
	Выпускной клапан	36.084-36.100
Угол фаски седла α , мм	Впускной клапан	–
Диаметр фаски D3, мм	Выпускной клапан	36.584-36.600
	Впускной клапан	33.600-33.800
	Выпускной клапан	30.400-30.600
Впускной клапан, °		45
	Выпускной клапан, °	45
Впускной клапан		43.0-43.4
	Впускной клапан	40.0-40.4

Притирка седел клапанов

14. Измерьте прилегание клапанов. Если необходимо, замените кольцо седла клапана.

15. Притрите седла клапанов (рис. 2.396).

16. Замените клапаны, проверьте отсутствие пропусканй клапанов.

17. Проверьте прилегание клапанов. Размеры седел клапанов приведены в таблице 2.6.

18. Установите все снятые элементы в порядке, обратном снятию.

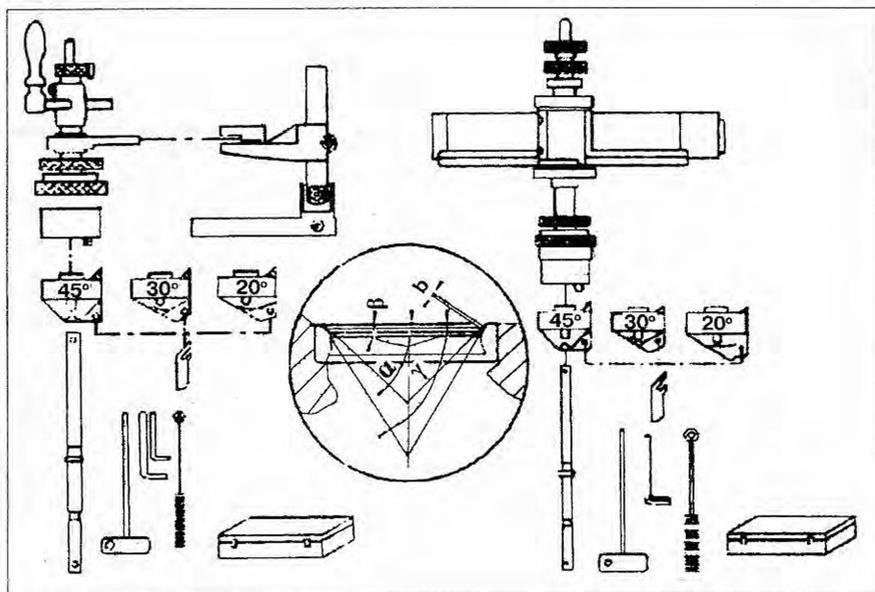


Рис. 2.396. Притирка седел клапанов: (МВ Sprinter ПИС. 2Б. 1546)
b – Ширина седла; **α** – Угол седла клапана; **β** – Верхний корректировочный угол; **γ** – Нижний корректировочный угол.

Таблица 2.6. Размеры седел клапанов

Параметры	Двигатели 602.984/985	
Ширина седла клапана b , мм	Впускной клапан	1.2-1.7
Угол седла клапана α ,	Выпускной клапан	1.5-2.0
Отклонение от овальности седла клапана, °	Впускной клапан	45°15'
	Выпускной клапан	45°15'
	Впускной клапан	15°15'
	Выпускной клапан	15°15'
	Впускной клапан, мм	0.03
	Выпускной клапан, мм	0.03
Прилегание новых клапанов новых колец седел клапанов, мм	Впускной клапан	0.1-0.5
	Выпускной клапан	0.1-0.5
Расстояние от конца стержня клапана до коренного подшипника распределительного вала Т, мм	20.4-21.4	

18. ПОРШНИ

Снятие

1. Снимите двигатель.
2. Снимите головку блока цилиндров.
3. Снимите масляный насос.
4. Открутите болты крепления крышек 1 шатунов. Шатун 2 и шатунные крышки 1 устанавливаются по боковой метке (стрелка) (рис. 2.40).

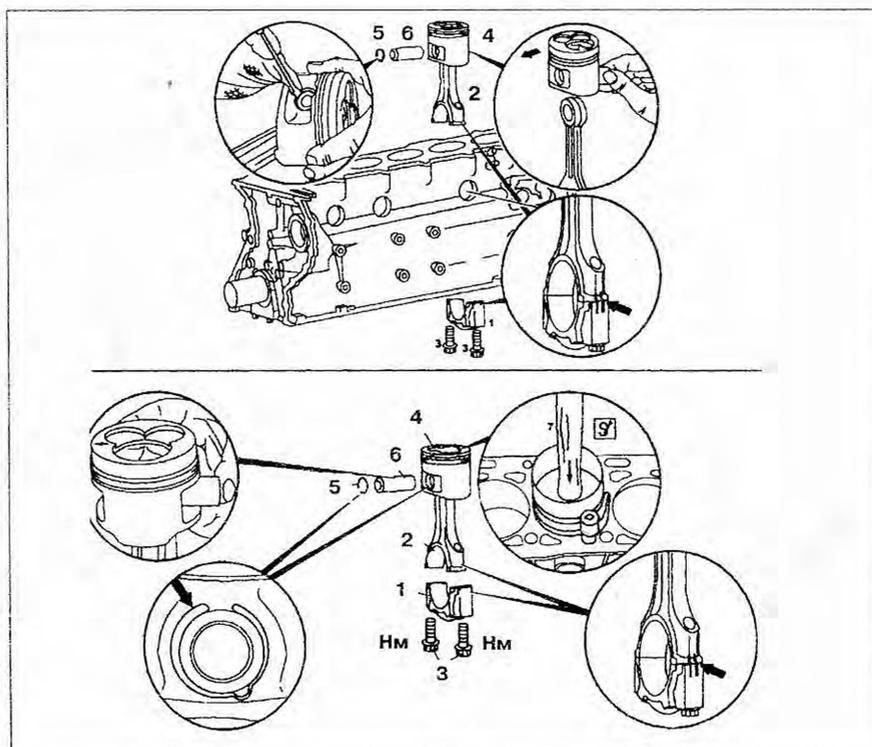


Рис. 2.40. Поршни:
 1 – Шатунная крышка; 2 – Шатун;
 3 – Болты; 4 – Поршень;
 5 – Стопорное кольцо; 6 – Поршневой палец; 7 – Натяжная лента.

5. Извлеките через верх блока цилиндров шатуны **2** вместе с поршнями **4**. Если поршни изношены, направление их движения может быть невидимым из-за нагара. Поэтому необходимо снять нагар, чтобы определить местоположение стрелки направления движения.

6. Используя отвертку, извлеките стопорное кольцо **5** поршневого пальца **6**. Не повредите поршень.

7. Выпрессуйте поршневой палец **6** и снимите поршень **4**.

Установка

8. Проверьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна. Если он больше допустимого, замените втулку.

9. Смажьте поршневой палец **6** и втулку верхней головки шатуна.

10. Установите поршень на шатун стрелкой в направлении движения. Метка и фиксирующие прорези на шатуне должны располагаться слева (со стороны впускного коллектора).

11. Толкните поршневой палец рукой.

12. Вставьте стопорное кольцо **5** в канавку (**стрелка**) на поршне.

13. Смажьте маслом цилиндры, шатунные шейки коленчатого вала, вкладыши и поршни.

14. Установите натяжную ленту **7** для поршневых колец и натяните ее.

15. Установите поршни **4** стрелкой в направлении движения.

16. Проверьте болты крепления шатунных крышек. Если необходимо, замените их.

17. Установите шатунные крышки **1**.

18. Затяните болты крепления шатунных крышек до момента $42 \text{ Нм} + 90^\circ$ (рис. 2.41).

19. Вращая коленчатый вал, проверьте зазор.

20. Установите масляный насос.

21. Измерьте выступание поршня. Установите прокладку головки блока цилиндров нормальной толщины или заменяемой толщины (1.85 мм) в зависимости от выступа поршня.

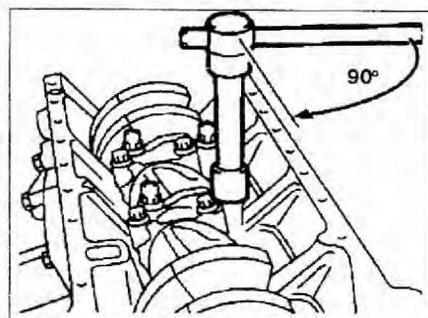


Рис. 2.41. Затягивание шатунных крышек.

Выступание на новом блоке цилиндров: 0.835-1.065 мм.

Выступание на шлифованном блоке цилиндров: 1.035-1.265 мм.

22. Установите головку блока цилиндров.

23. Установите двигатель.

19. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

Снятие

1. Снимите поршни.

2. Измерьте зазор между кольцами и канавками поршня (рис. 2.42).

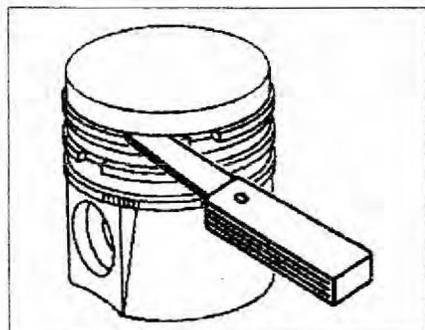


Рис. 2.42. Проверка зазора между кольцами и канавками поршня.

3. Снимите поршневые кольца (рис. 2.43).

4. Измерьте зазор между концами колец (рис. 2.44).

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

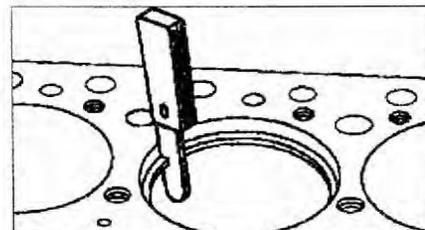


Рис. 2.44. Проверка зазора между концами колец.

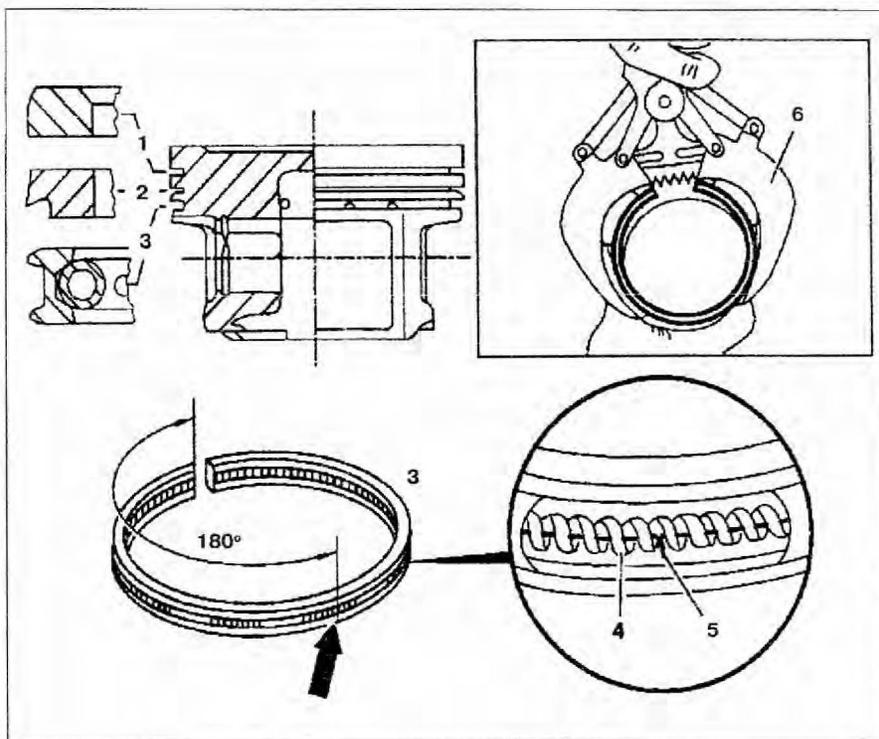


Рис. 2.43. Поршневые кольца:

1 – Верхнее компрессионное кольцо;

2 – Нижнее компрессионное кольцо;

3 – Маслосъемное кольцо;

4 – Цилиндрическое пружинное кольцо маслосъемного кольца;

5 – Кольцо с насечками маслосъемного кольца;

6 – Плоскогубцы.

20. ШАТУНЫ

Снятие

1. Снимите поршни.

Проверка

2. Проверьте шатуны на цветоизменение, отсутствие задиров и царапин.
3. Открутите болты крепления и снимите шатунные крышки.
4. Измерьте диаметры нижней и верхней головок шатуна (рис. 2.45). Если измеренное значение больше допустимого, притрите контактную поверхность шатунной крышки на 0.2 мм.
5. Проверьте внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна (рис. 2.46). Если он больше допустимого, замените втулку. Размеры шатунов приведены в таблице 2.7.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

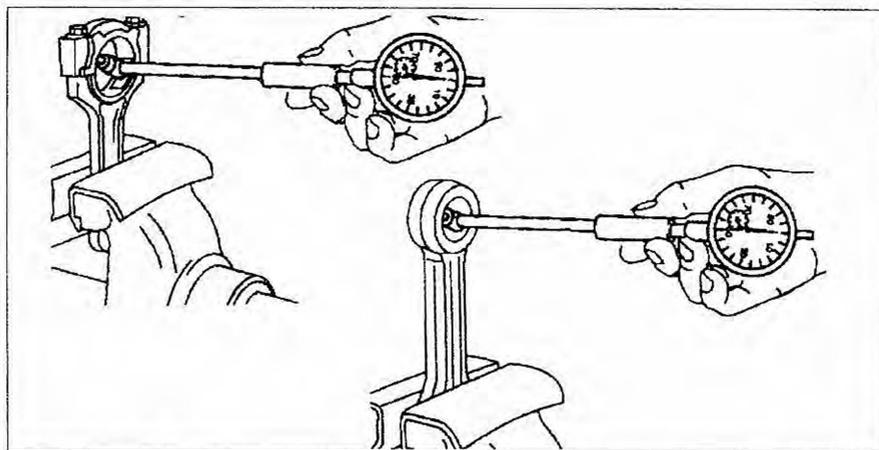


Рис. 2.45. Проверка диаметров верхней и нижней головок шатуна с помощью индикатора.

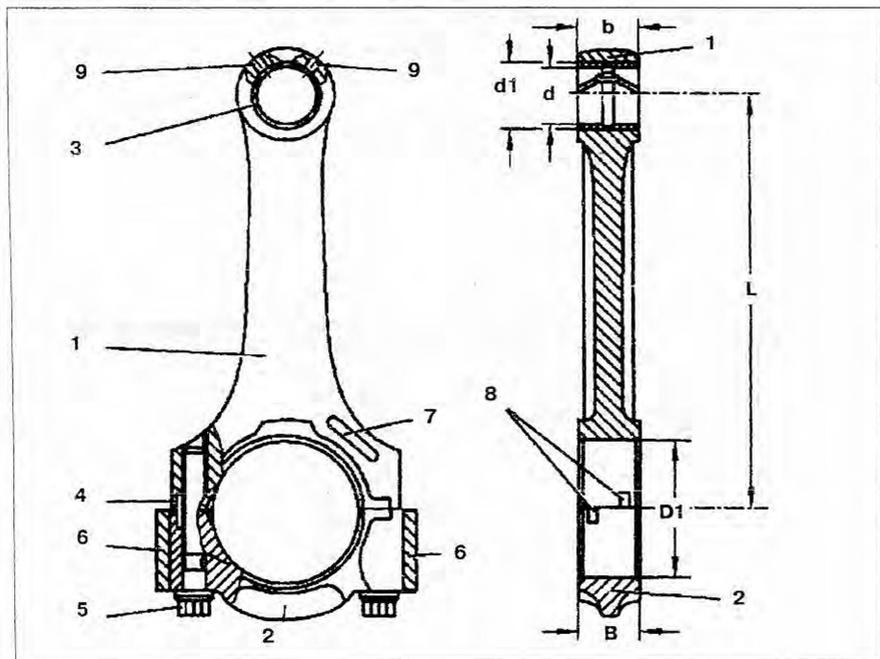


Рис. 2.46. Основные размеры шатуна:

- 1 – Шатун; 2 – Шатунная крышка;
 - 3 – Втулка верхней головки шатуна;
 - 4 – Шпоночный паз; 5 – Болт крепления шатунной крышки;
 - 6 – Балансирные грузики;
 - 7 – Идентификационное поле шатуна;
 - 8 – Пазы для установки вкладышей;
 - 9 – Масляные каналы.
- «b» – Ширина верхней головки шатуна;
 «B» – Ширина нижней головки шатуна;
 «d» – Внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна;
 «d1» – Диаметр отверстия под втулку верхней головки шатуна;
 «D1» – Диаметр; «L» – Расстояние между центрами шатунных головок.

Таблица 2.7. Размеры шатунов

Параметры	Двигатели 602.984/985	
Расстояние между центрами шатунных головок L, мм	144.97-145.03	
Ширина верхней b и нижней B головок шатуна, мм	21.95-22.00	
Диаметр D1 нижней головки шатуна, мм	51.600-51.614	
Допустимое отклонение от округлости и конусности нижней головки шатуна, мм	0.02	
Допустимое кручение нижней головки шатуна относительно верхней головки на 100 мм длины шатуна, мм	0.1	
Допустимая разница в отклонении от параллельности между головками шатуна на 100 мм длины шатуна, мм	0.05	
Допустимая разница в весе между шатунами, г	2	
Внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна d, мм	28.018-28.024	
Внешний диаметр втулки, мм	30.575-30.600	
Диаметр под втулку в верхней головке шатуна d1, мм	30.500-30.525	
Зазор поршневого пальца во втулке верхней головки шатуна, мм	0.007-0.018	
Максимальная выступание (Rz) втулки шатуна наружу, мкм	5	
Диаметр шатунного болта	M9x1	
Длина шатунного болта, мм	Нового	52-0.3
	Допустимая	52.9

21. ГИЛЬЗЫ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Выпрессуйте гильзы (рис. 2.47).
2. Тщательно протрите отверстия под гильзы.

3. Измерьте диаметры отверстий под гильзы в блоке цилиндров. Если измеренное значение больше допустимого, замените блок цилиндров.

Диаметр отверстия под гильзу в блоке цилиндров: 91.500-91.535 мм.

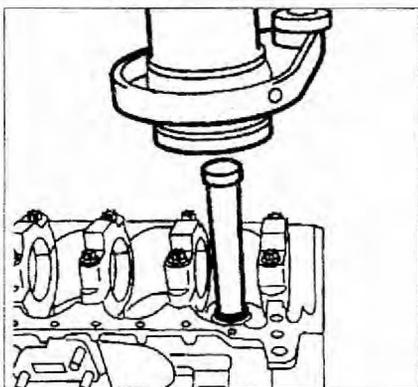


Рис. 2.47. Выпрессовка гильзы.

Установка

4. Установите блок цилиндров на пресс и закрепите.

5. Установите новую гильзу **2** в отверстие под необходимым углом (рис. 2.48).

6. Запрессуйте гильзу в блок цилиндров.

7. Притрите контактные поверхности блока цилиндров с крышкой цепного привода. Запас для снятия материала должен быть минимальным.

8. Протрите блок цилиндров **1**.

9. Произведите притирку и полировку цилиндров.

Расточка гильз блока цилиндров

10. Расточите диаметр **D2** гильзы (рис. 2.49).

11. Расточите диаметры **D** и **D1** фланца гильзы.

12. Отфрезеруйте фаски гильз между цилиндрами.

13. Снимите заусеницы с фасок блока цилиндров с помощью полировочного камня. Размеры для расточки гильз приведены в таблице 2.8.

14. Тщательно протрите блок цилиндров.

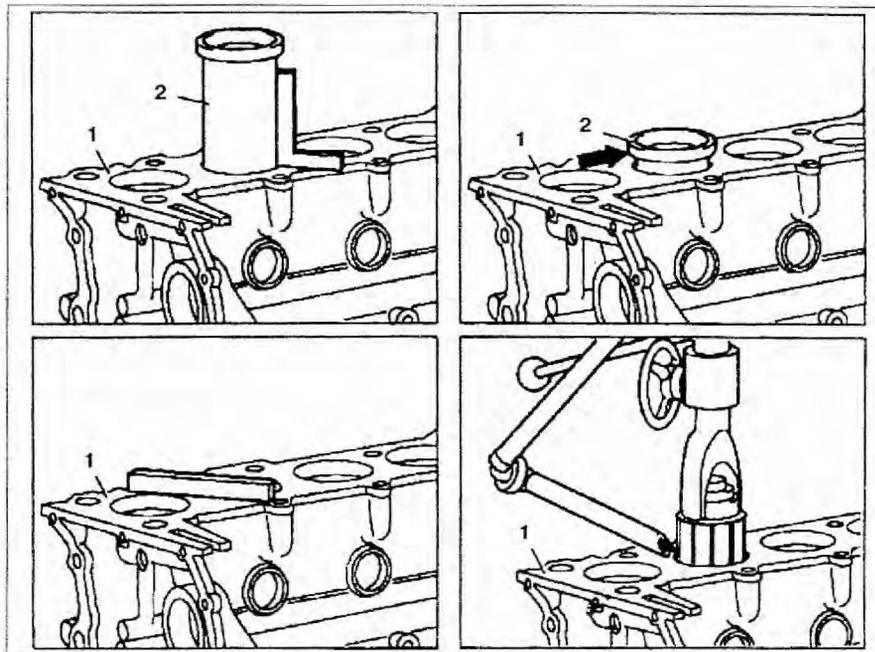


Рис. 2.48. Установка гильзы:
1 – Блок цилиндров; 2 – Гильза.

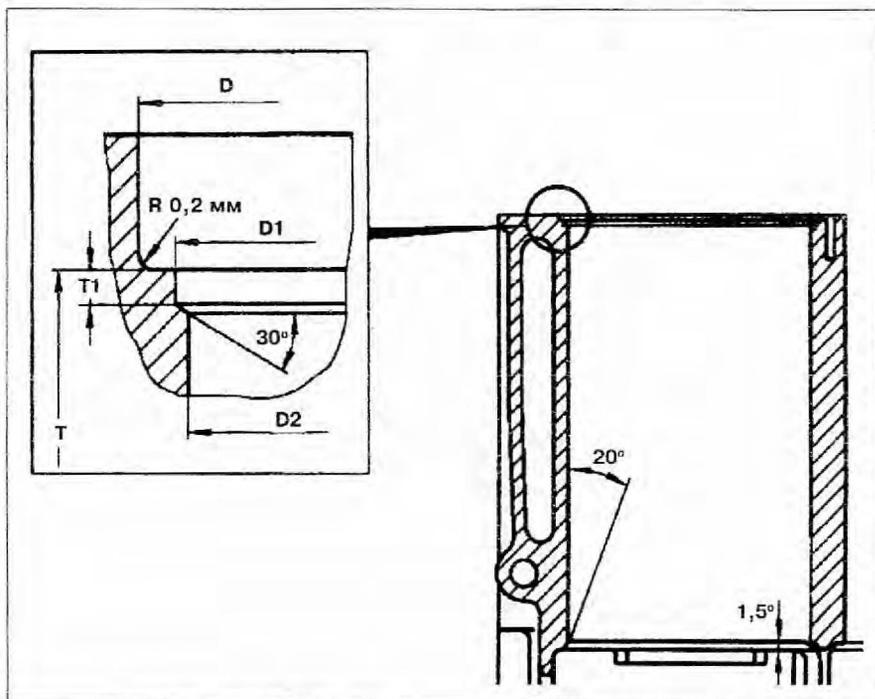


Рис. 2.49. Расточка гильз блока цилиндров:

D – Диаметр фланца гильзы; **D1** – Диаметр фланца гильзы; **D2** – Диаметр гильзы; **T** – Длина гильзы; **T1** – Глубина посадки гильзы.

Таблица 2.8. Размеры для расточки гильз

Параметры	Двигатели 602.984/985
Диаметр D2 гильзы, мм	91.500-91.535
Диаметр D1 фланца гильзы, мм	92.05-9.15
Диаметр D фланца гильзы, мм	94.15-94.25
Расстояние посадки гильзы T, мм	231.0-231.2
Глубина посадки гильзы T1, мм	1.0-1.2
Ширина фаски M, мм	50
Изменение высоты между цилиндрами после расточки Rz, мм	0,100

Притирка и полировка цилиндров

15. Измерьте диаметры цилиндров **D** (рис. 2.50a).

16. Определите диаметр цилиндров **D1** и выберите притирочный и полировочный инструменты. Диаметр **D1** соответствует диаметру **D** с запасом материала для хонингования. Запас материала для хонингования должен быть не более 0.5 мм в каждой гильзе.

17. Произведите хонингование и профрезеруйте фаски на гильзах.

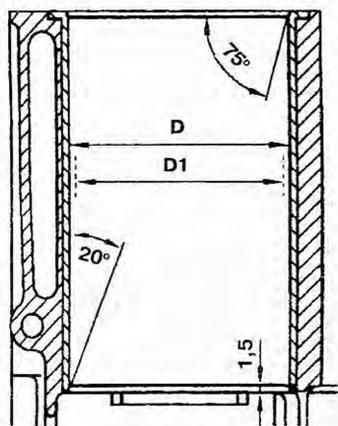


Рис. 2.50а. Притирка и полировка цилиндров:

D – Диаметр цилиндра после хонингования; **D1** – Диаметр цилиндра.

Проверка размеров цилиндров показана на рис. 2.50б, а сами размеры приведены в таблице 2.9.

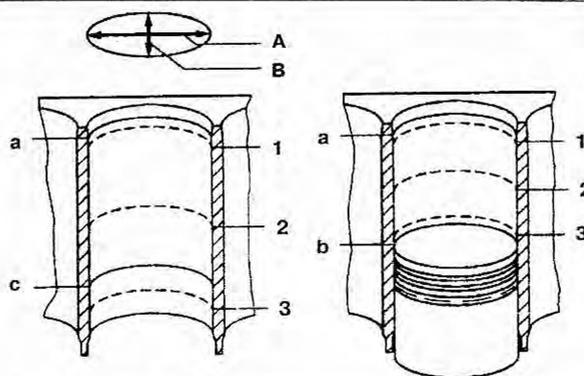


Рис. 2.50б. Проверка диаметров цилиндров:

1, 2, 3 – Точки измерения; **A** – Продольный размер; **B** – Поперечный размер; **a** – Верхнее положение верхнего компрессионного кольца; **b** – НМТ поршня; **c** – Нижнее положение маслосъемного кольца.

Таблица 2.9. Размеры цилиндров

Параметры		Двигатели 602.984/985
Диаметр цилиндра, мм	Стандартный	89.0
	Группа А	89.000-89.006
	Группа Х	89.006-89.012
	Группа В	89.012-89.018
Отклонение от округлости цилиндра, мм		0.07
Угол хонингования цилиндра, °		40-60
Шероховатость поверхности цилиндра R_z , мм		0.002-0.005

22. МАХОВИК

Снятие

1. Снимите коробку передач.
2. Снимите сцепление.
3. Заблокируйте маховик фиксатором.
4. Открутите болты **4** (рис. 2.51).
5. Снимите маховик **3**.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Убедитесь, что направляющий палец правильно расположен.

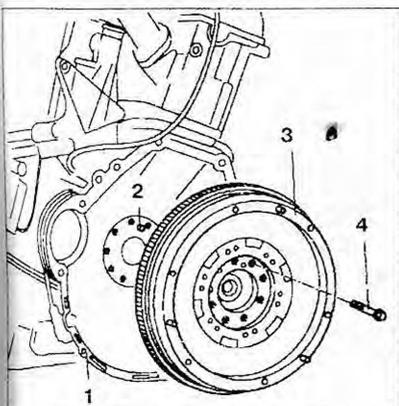


Рис. 2.51. Маховик:

- 1** – Поддон картера двигателя;
2 – Направляющий палец;
3 – Двухмассовый маховик; **4** – Болт.

23. ШАРИКОПОДШИПНИК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

Снятие

1. Снимите сцепление.
2. Снимите шариковый подшипник **3** вместе с замыкающим кольцом **4** (рис. 2.52).
3. Снимите втулку **2**.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Используя пробойник, вставьте подшипник до контакта с втулкой. Во многих случаях возможна установка подшипника рукой. После этого необходимо, используя пробойник, вставить новое замыкающее кольцо.

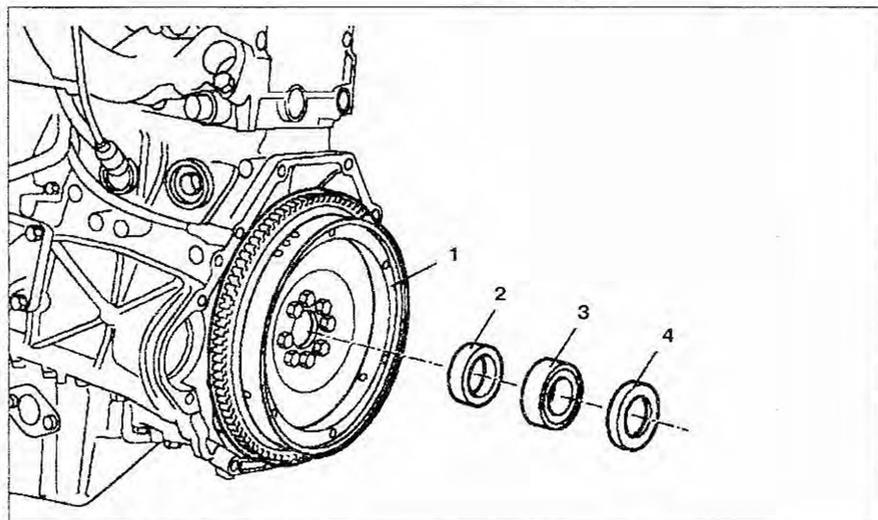


Рис. 2.52. Шариковый подшипник коленчатого вала:

- 1** – Маховик; **2** – Втулка; **3** – Подшипник; **4** – Замыкающее кольцо.

24. КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

Снятие

1. Снимите двигатель.
2. Снимите головку блока цилиндров.
3. Снимите крышку цепного привода.
4. Снимите шкивы коленчатого вала.
5. Снимите заднюю крышку коленчатого вала и сальник.
6. Снимите поршни.
7. Открутите болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала **2** и **2а**, начиная с передней (рис. 2.53).
8. Снимите коленчатый вал **20** с блока цилиндров.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Смажьте вкладыши перед установкой. Масляные каналы в регуляторах осевого зазора **22** и **23** должны быть установлены упорными буртиками вперед. Ремонтные размеры коленчатого вала приведены в таблице 2.10.

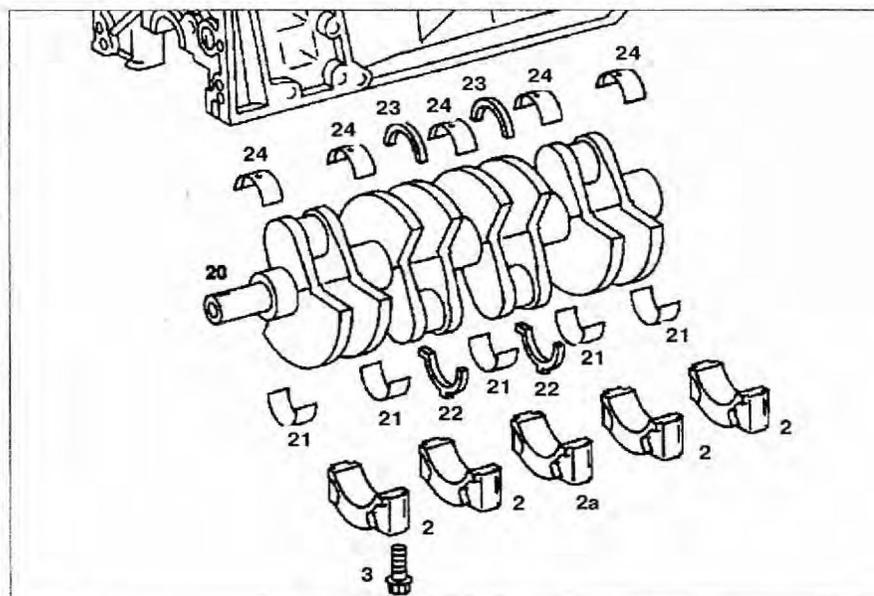


Рис. 2.53. Коленчатый вал:

- 2, 2а** – Крышка коренного подшипника; **3** – Болты крепления крышек;
20 – Коленчатый вал; **21** – Нижние вкладыши (в крышках);
22 – Нижние регуляторы осевого зазора (в крышках); **23** – Верхние регуляторы осевого зазора (в блоке цилиндров); **24** – Верхние вкладыши с масляными каналами (в блоке цилиндров).

Таблица 2.10. Ремонтные размеры коленчатого вала

Параметры		Двигатели 602.984/985
Диаметр коренной шейки, мм	Стандартный размер	57.950-57.965
	1-й рем.размер	57.700-57.715
	2-й рем.размер	57.450-57.465
	3-й рем.размер	57.200-57.215
	4-й рем.размер	56.950-56.965
Диаметр шатунной шейки, мм	Стандартный размер	47.950-47.965
	1-й рем.размер	47.700-47.715
	2-й рем.размер	47.450-47.465
	3-й рем.размер	47.200-47.215
	4-й рем.размер	46.950-46.964
Установочная ширина коренных шеек, мм	Стандартный размер	24.500-24.533
	1-й рем.размер	24.600-24.633
	2-й рем.размер	24.700-24.733
	3-й рем.размер	24.900-24.933
	4-й рем.размер	25.000-25.033
Диаметр отверстия под коленчатый вал, мм		62.500-62.519
Ширина отверстия под коленчатый вал при установленных вкладышах, мм		19.979-20.000
Допустимое отклонение отверстия под коленчатый вал от округлости и конусности, мм		0.02
Зазор в коренных подшипниках, мм	Радиальный (новый)	0.03-0.05
	Радиальный (допустимый)	0.08
	Осевой (новый)	0.10-0.25
	Осевой (допустимый)	0.3
Биение коленчатого вала, мм		0.020-0.065
Стандартные вкладыши коленчатого вала для крышек подшипников диаметром 58 мм	Ремонтный диаметр (цвет – синий), мм	52
	Толщина вкладыша, мм	2.255-2.260
	Ремонтный диаметр (цвет – желтый), мм	54
	Толщина вкладыша, мм	2.260-2.265
	Ремонтный диаметр (цвет – красный), мм	56
	Толщина вкладыша, мм	2.265-2.270
	Ремонтный диаметр (цвет – белый), мм	57
	Толщина вкладыша, мм	2.270-2.275
	Ремонтный диаметр (цвет – пурпурный), мм	58
	Толщина вкладыша, мм	2.275-2.280

Проверка осевого зазора коленчатого вала

10. Измерьте ширину шейки коренного подшипника коленчатого вала (рис. 2.54).

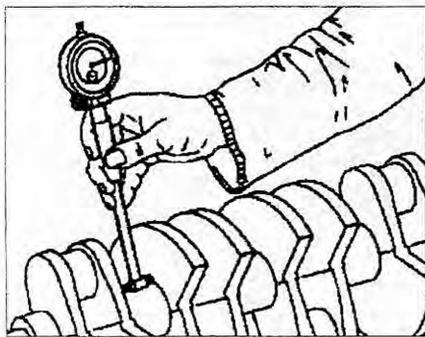


Рис. 2.54. Измерение ширины коренной шейки коленчатого вала.

11. Определите толщину регулятора осевого зазора. Толщина регуляторов осевого зазора изменяется от 2.15 до 2.40 мм с шагом 0.05 мм.

12. Установите регуляторы осевого зазора (рис. 2.55). Масляные каналы (стрелки) должны быть смазаны и установлены вперед.

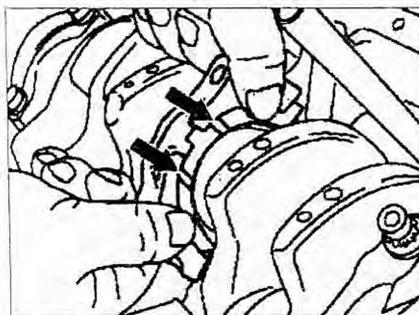


Рис. 2.55. Установка регуляторов осевого зазора.

13. Измерьте осевой зазор коленчатого вала и при необходимости отрегулируйте его (рис. 2.56).

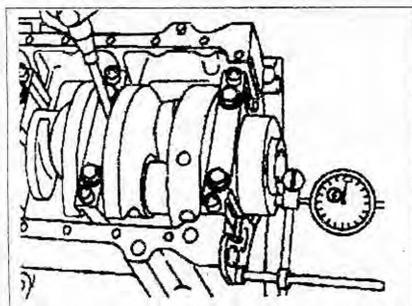


Рис. 2.56. Измерение осевого зазора коленчатого вала с помощью индикатора.

Проверка радиального зазора коленчатого вала

14. Установите крышки коренных подшипников. Если крышка установлена правильно, ушко (стрелка) на крышке должно быть смещено влево, если смотреть по направлению движения (т.е. со стороны впускного коллектора) (рис. 2.57).

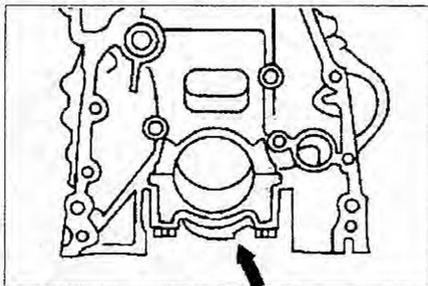


Рис. 2.57. Проверка правильности установки крышек коренных подшипников.

15. Измерьте диаметр отверстия под коленчатый вал в блоке цилиндров (с установленными крышками коренных подшипников) в направлениях А, В и С (рис. 2.58а,б).

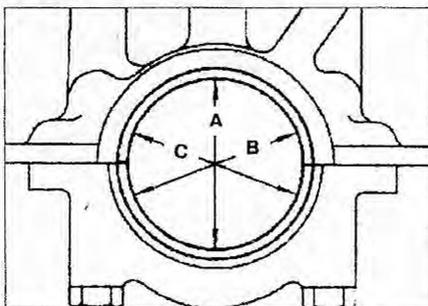


Рис. 2.58а. Направления для измерения диаметра отверстия под коленчатый вал.

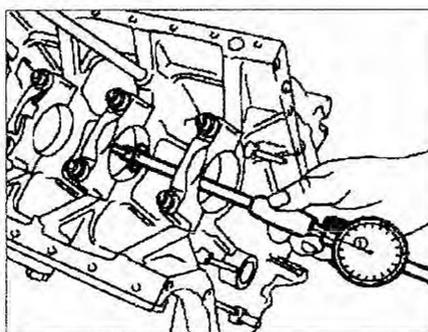


Рис. 2.58б. Измерение диаметра отверстия под коленчатый вал.

16. Измерьте диаметр отверстия в направлении А и запишите его. Например, 62.51 мм.

17. Снимите крышку коренного подшипника.

18. Измерьте диаметр шейки коренного подшипника (рис. 2.59). Например, 57.95 мм.

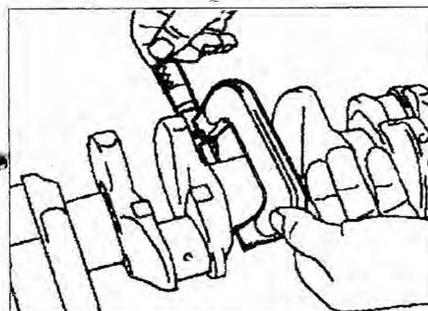


Рис. 2.59. Измерение диаметра шейки коренного подшипника.

19. Проведите вычисление зазора: Диаметр отверстия 62.51 мм — Диаметр шейки коренного подшипника коленчатого вала 57.95 мм = 4.55 мм. От этого результата отнять радиальный зазор 0.04 мм (таблица 2.10) и получим 4.51 мм. Этот результат разделить на 2 и получим толщину вкладыша 2.255 мм.

20. Подберите вкладыш соответствующей толщины.

Например, толщина вкладыша 2.255 мм. По таблице 2.19 выберите вкладыш по цвету. В данном случае, это вкладыш синего цвета.

21. Вставьте вкладыши шатуна в крышку и шатун и закрепите их болтами.

22. Измерьте диаметр нижней головки шатуна с вкладышами (рис. 2.60).

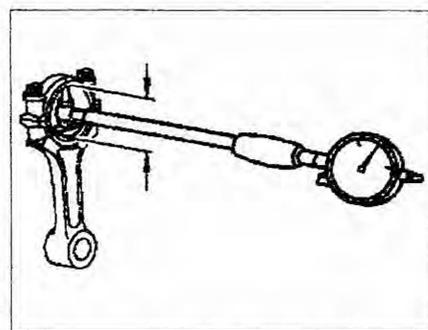


Рис. 2.60. Измерение диаметра нижней головки шатуна (с вкладышами) с помощью индикатора.

23. Измерьте диаметр шатунных шеек и по измеренному значению определите радиальный зазор в подшипниках коленчатого вала (рис. 2.61).

Диаметр нижней головки шатуна (с вкладышами) — Диаметр шатунной шейки = радиальный зазор коленчатого вала.

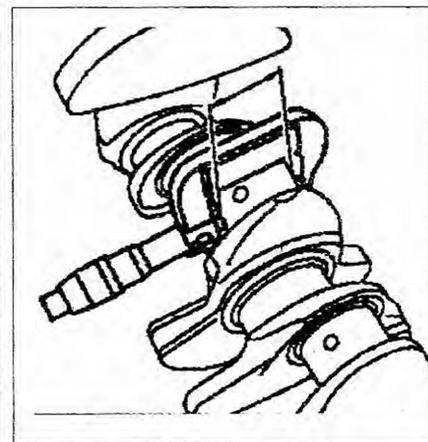


Рис. 2.61. Измерение диаметра шатунной шейки.

25. НАСОС СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Снимите радиатор с передней решеткой (двигатели 602.980).
4. Снимите кожух вентилятора.
5. Снимите вентилятор.
6. Снимите ремень привода генератора.
7. Открутите болты **6** и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости (рис. 2.62).
8. Ослабьте болты **4** и открутите их.
9. Оттяните полностью назад ролик натяжного устройства **1**.
10. Снимите насос охлаждающей жидкости **3** вместе с прокладкой **2**.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию. **Объем системы охлаждения: 10,0 л**

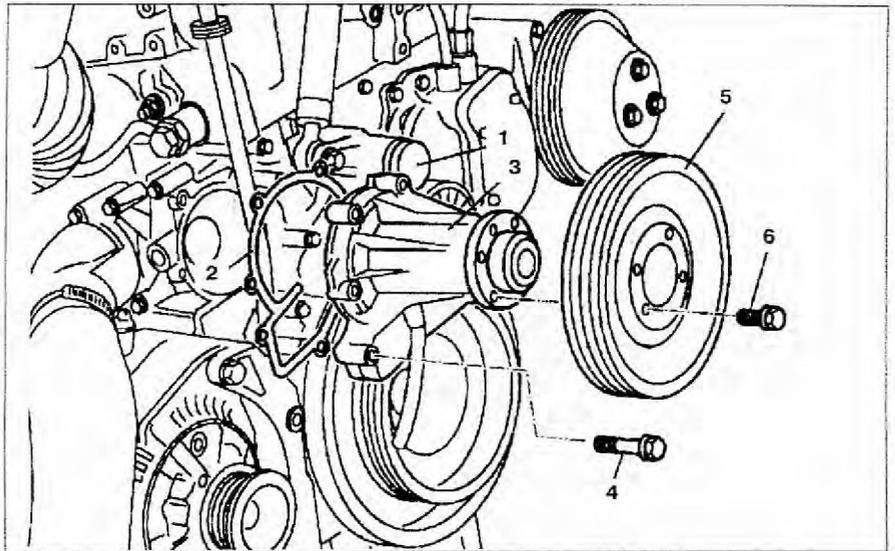


Рис. 2.62. Насос системы охлаждения:

- 1 – Ролик натяжного устройства; 2 – Прокладка; 3 – Насос системы охлаждения; 4, 6 – Болт; 5 – Шкив насоса системы охлаждения.

26. РАДИАТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Снятие

1. Снимите нижнюю крышку двигателя **1** (рис. 2.63).
2. Извлеките палец **3**.
3. Открутите передний бампер **2** от кронштейна и снимите его.
4. Снимите решетку радиатора **4**.
5. Снимите декоративную панель **5** ниже решетки радиатора.
6. Слейте охлаждающую жидкость.
7. Отсоедините разъемы проводки от датчика температуры входящего воздуха.
8. Отсоедините впускную трубу **8** от воздушного фильтра.
9. Отсоедините трубки **7** и **9** от турбонаддува.
10. Отсоедините трубки от расширительного бачка и верхний и нижний патрубки от радиатора.
11. Открутите болты крепления передней балки.
12. Снимите переднюю балку вместе с радиатором **6**.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

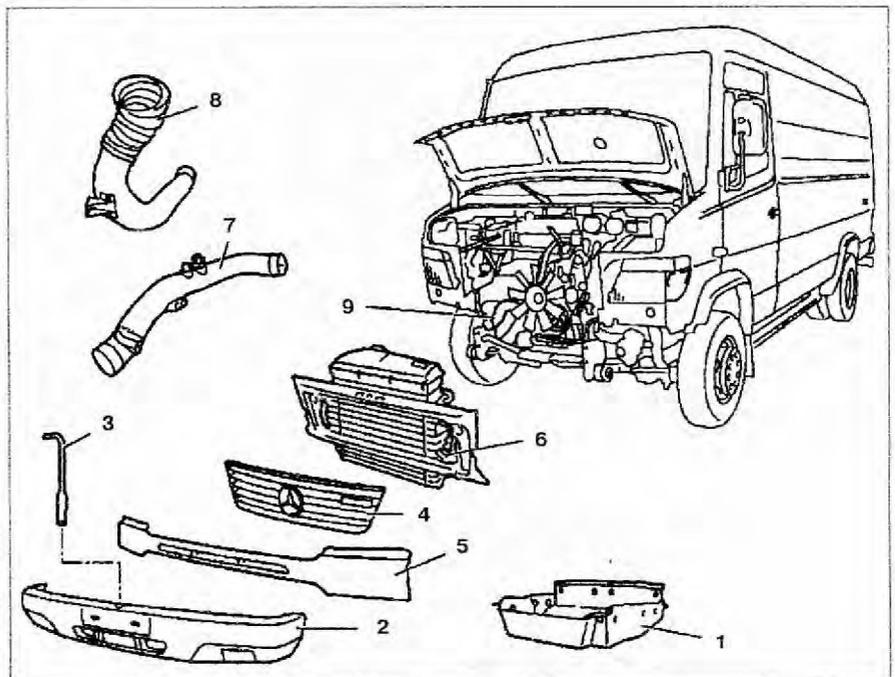


Рис. 2.63. Радиатор системы охлаждения:

- 1 – Крышка двигателя; 2 – Бампер; 3 – Палец; 4 – Решетка радиатора; 5 – Передняя декоративная панель; 6 – Радиатор с передней балкой; 7, 9 – Трубки подачи сжатого воздуха; 8 – Впускная труба.

27. ПОДДОН

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите защитную крышку двигателя.
3. Слейте моторное масло.
4. Отсоедините провод соединения на «массу» от блока цилиндров.
5. Отсоедините разъем проводки 3 от датчика уровня масла (рис. 2.64).
6. Открутите поперечную балку 5 передней оси.
7. Открутите болты крепления поддона 6.
8. Снимите поддон 1 вместе с прокладкой. Протрите уплотняющую поверхность и удалите остатки прокладки с поддона.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Порядок ослабления и затяжки болтов крепления поддона показан на рис. 2.65.

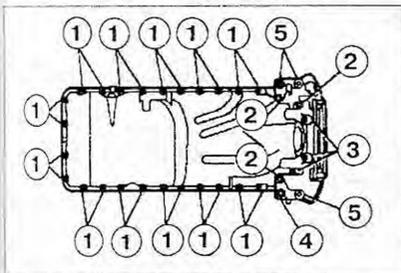


Рис. 2.65. Порядок ослабления и затяжки болтов крепления поддона.

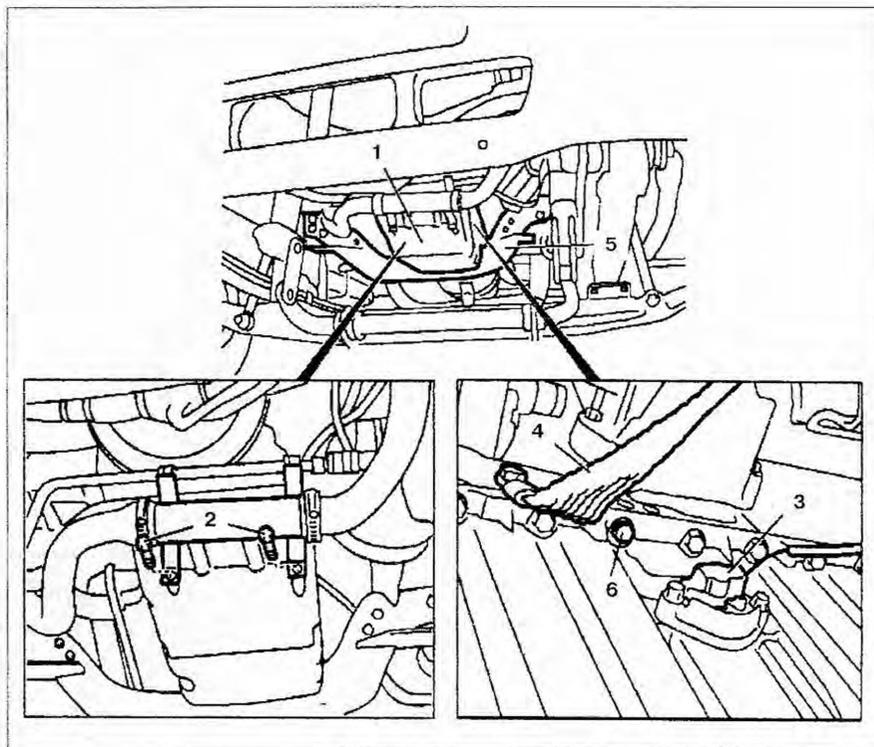


Рис. 2.64. Поддон:

- 1 – Поддон; 2, 6 – Болты; 3 – Разъем проводки датчика уровня масла; 4 – Провод соединения на «массу»; 5 – Поперечная балка.

28. РЕДУКЦИОННЫЙ КЛАПАН МАСЛЯНОГО НАСОСА

Снятие

1. Снимите поддон.
2. Открутите пробку. На эту пробку действует сила пружины, поэтому при ее снятии необходимо быть внимательным. На пробке также имеется уплотнение (стрелка) (рис. 2.66).
3. Снимите кольцо, палец и контрольный плунжер.

Проверка

4. Проверьте контрольный плунжер на отсутствие признаков износа, и, при необходимости, замените его.
5. Проверьте направляющее отверстие контрольного плунжера в масляном насосе на отсутствие признаков износа. Если направляющее отверстие имеет чрезмерный износ, необходимо заменить масляный насос.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

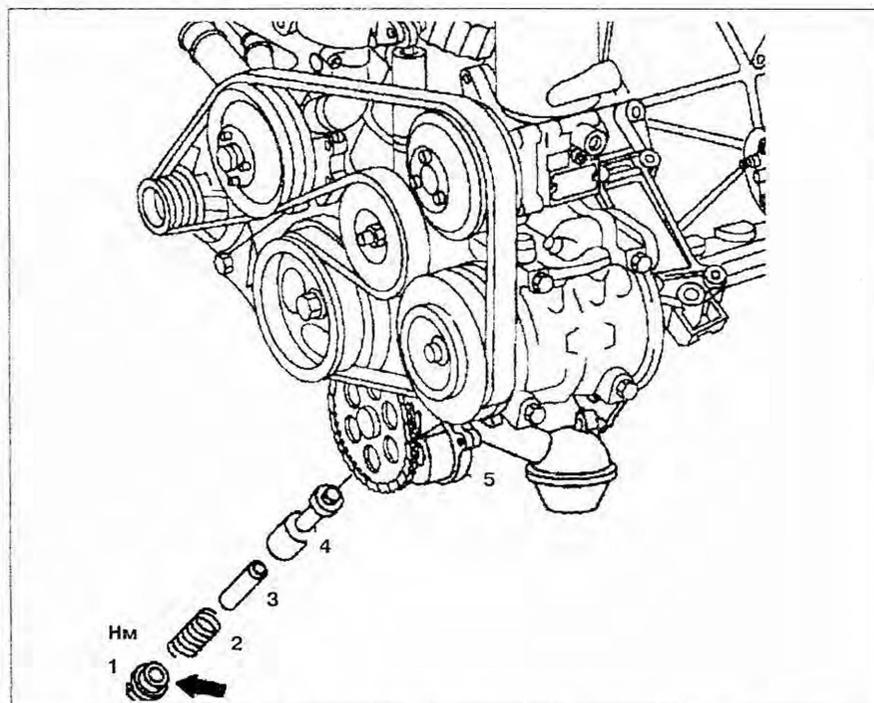


Рис. 2.66. Редукционный клапан масляного насоса:

- 1 – Пробка; 2 – Пружина; 3 – Палец; 4 – Контрольный плунжер; 5 – Масляный насос.

29. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Снятие

1. Снимите поддон.
2. Открутите кронштейн насоса **6** от насоса **3** (рис. 2.67).
3. Открутите шкив масляного насоса **4**.
4. Открутите болты **5**.
5. Снимите масляный насос **3**.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Протрите кронштейн **6** насоса **1**. Наполните насос маслом перед установкой для облегчения запуска двигателя.

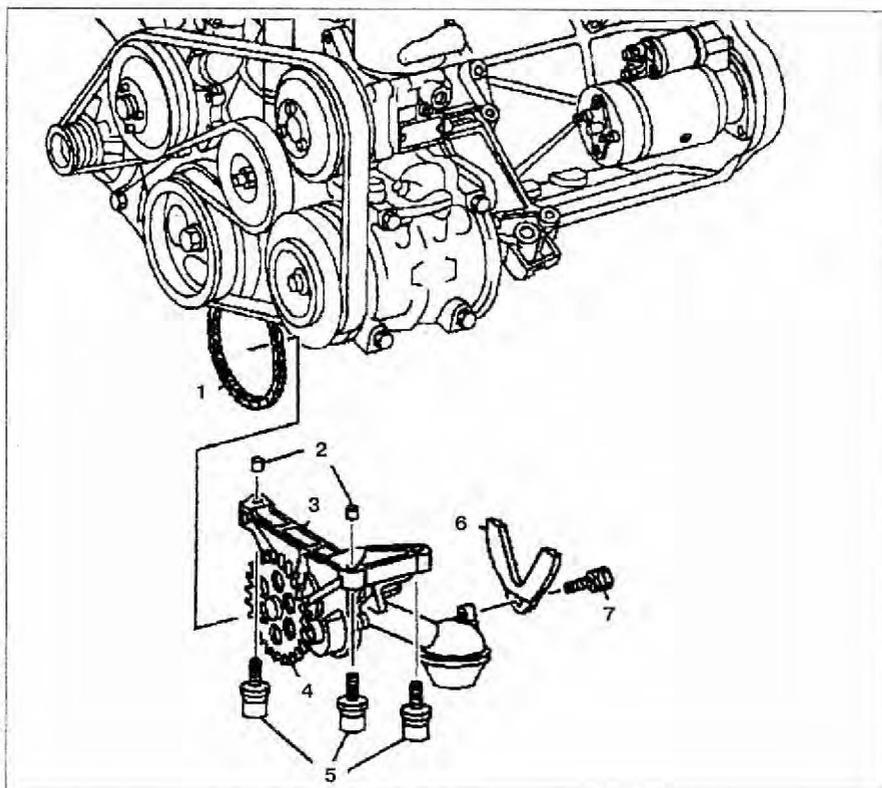


Рис. 2.67. Масляный насос:

- 1 – Цепь привода масляного насоса; 2 – Шпоночные втулки; 3 – Масляный насос; 4 – Шкив насоса; 5 – Болты крепления; 6 – Кронштейн крепления масляного насоса; 7 – Болт с прокладкой.

30. КОРПУС МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите фильтрующий элемент **1** (рис. 2.68).
3. Отсоедините разъем проводки датчика давления масла **14**.
4. Открутите болты **12** и **13**.
5. Снимите радиатор **3** вместе с корпусом фильтра.
6. Открутите болты **11** крепления радиатора к корпусу фильтра.
7. Отсоедините корпус фильтра **2** от радиатора **6**. Замените уплотнительные кольца **9**, **10** и **14**.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

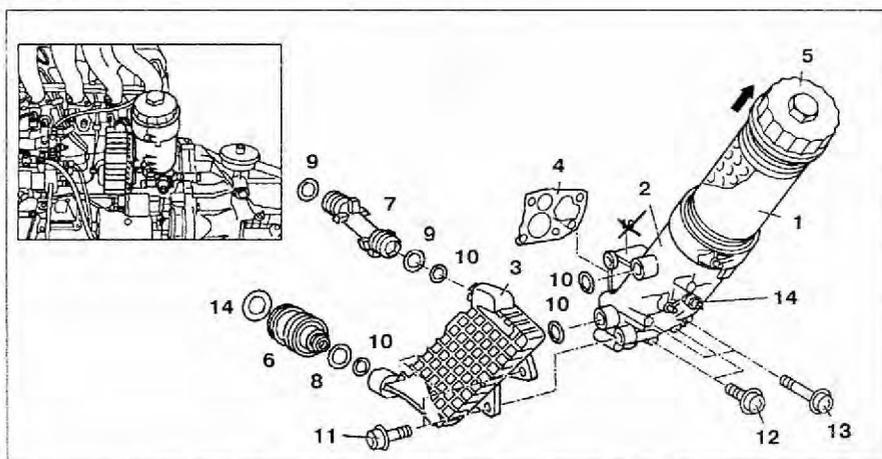


Рис. 2.68. Корпус масляного фильтра:

- 1 – Фильтрующий элемент; 2 – Корпус масляного фильтра; 3 – Масляный радиатор; 4 – Прокладка; 6, 7 – Патрубки; 8, 9, 10, 14 – Уплотнительные кольца; 11, 12, 13 – Болты; 14 – Разъем проводки датчика давления масла.

31. ТУРБОКОМПРЕССОР

Снятие

1. Снимите воздушный фильтр **18** (рис. 2.69).
2. Снимите впускную трубу **20**.
3. Снимите трубки подачи сжатого воздуха **9** и **19**.
4. Снимите соединительную трубку **6**.
5. Отсоедините вакуумную трубку **2** от узла давления **7**.
6. Открутите болты крепления маслоснабжающей трубки **5** от турбокомпрессора **1**. Замените уплотнительные кольца **4**.
7. Открутите болты крепления выпускной трубы к турбокомпрессору **1**. Замените болты, гайки и прокладки.
8. Открутите болты крепления сливных маслопроводов **10** и **11**. Замените прокладку **14** и уплотнительное кольцо **13**.
9. Отсоедините турбокомпрессор **1** от выпускного коллектора. Замените гайки крепления.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

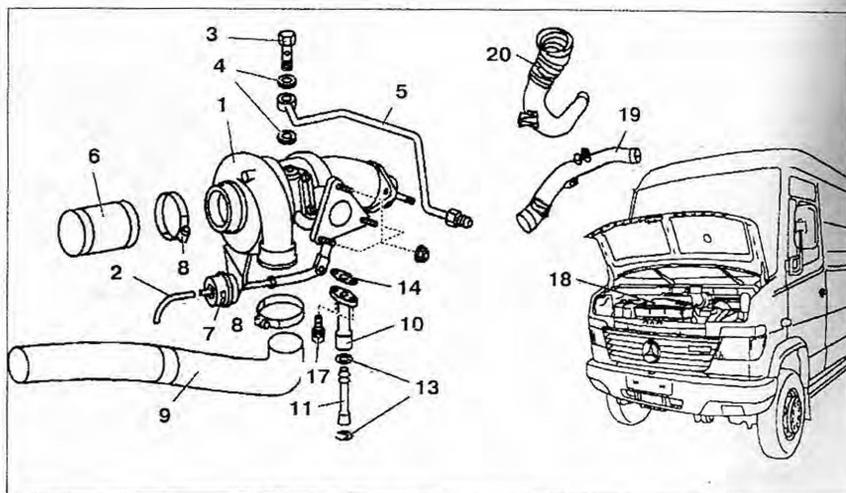


Рис. 2.69. Турбокомпрессор:

- 1 – Турбокомпрессор; 2 – Вакуумная трубка; 3 – Болт;
 4, 13 – Уплотнительные кольца; 5 – Маслонагнетающая трубка;
 6 – Соединительная трубка; 7 – Узел давления; 8 – Хомут; 9, 19 – Трубки подачи сжатого воздуха; 10, 11 – Сливные маслопроводы;
 14 – Прокладка; 18 – Корпус воздушного фильтра; 20 – Впускная труба.

32. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ТНВД)

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите головку блока цилиндров.
3. Установите поршень первого цилиндра в положение 12° перед ВМТ. Оба кулачка первого цилиндра должны быть направлены вверх.
4. Отсоедините топливные трубки **14** и **15** от топливного насоса высокого давления **1** (рис. 2.70).
5. Отсоедините электропроводку от ТНВД. Для этого:
 - открутите болты крепления троса (стрелка) от отсечного клапана топливного насоса (рис. 2.71);

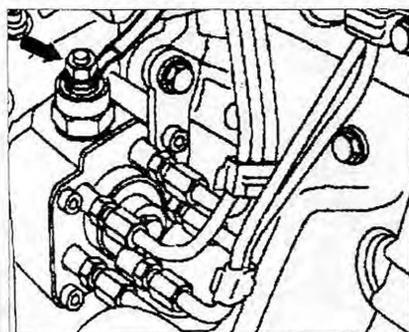


Рис. 2.71. Открутите болты крепления троса (стрелка) от отсечного клапана топливного насоса.

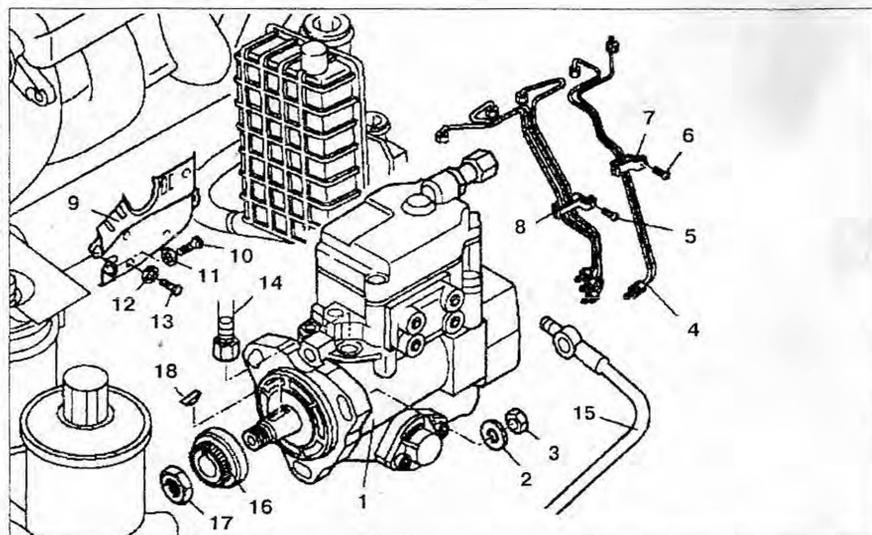


Рис. 2.70. Топливный насос высокого давления (ТНВД):

- 1 – ТНВД; 2, 11, 12 – Прокладка; 3, 17 – Гайка; 4 – Топливные трубки; 5, 6, 10, 13 – Болт; 7, 8 – Кронштейн; 9 – Опорный кронштейн; 14 – Топливная нагнетающая трубка; 15 – Топливная сливная трубка; 16 – Ведущий диск с зубчатым венцом; 18 – Сегментная шпонка.

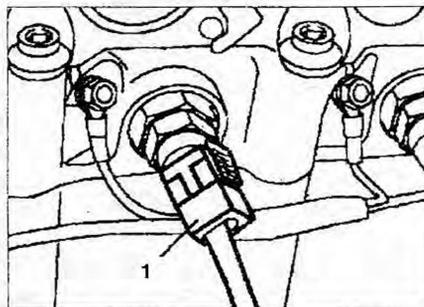


Рис. 2.72а. Отсоедините разъем проводки от датчика температуры на щитке приборов 1.

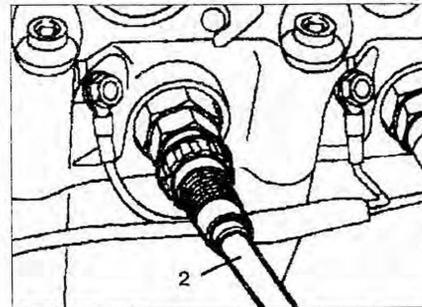


Рис. 2.72б. Отсоедините разъем проводки от датчика MSA 15 2 на головке блока цилиндров.

- отсоедините разъем проводки от двух датчиков температуры на щитке приборов **1** и MSA 15 2 на головке блока цилиндров (рис. 2.72а, б);

- отсоедините разъемы проводки от регулятора управления моментом впрыска топлива и датчика перемещения иглы форсунки (стрелки) (рис. 2.73);

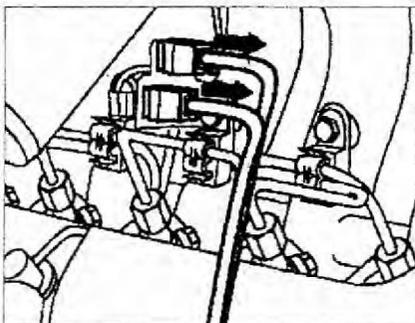


Рис. 2.73. Отсоедините разъемы проводки от регулятора управления моментом впрыска топлива и датчика перемещения иглы форсунки (стрелки).

- отсоедините разъем проводки от расходомера топлива за левой фарой (рис. 2.74).

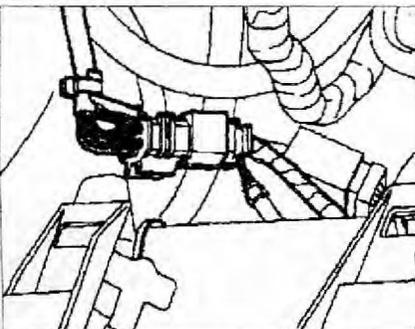


Рис. 2.74. Отсоедините разъем проводки от расходомера топлива.

6. Отсоедините топливные трубки

7. Открутите болт 10 и снимите прокладку 11 с опорного кронштейна 9 и фиксатора задней части ТНВД.

8. Открутите болты 13 с прокладками 12 с блока цилиндров и снимите опорный кронштейн 9.

9. Снимите ТНВД 1 с промежуточного фланца.

10. Снимите диск с зубчатым венцом 16 (только если ТНВД будет сниматься). Для этого:

- закрепите ключ на диске и открутите гайку крепления (рис. 2.75);

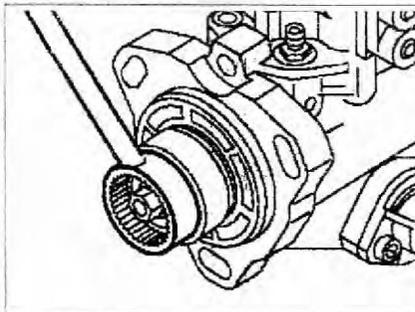


Рис. 2.75. Закрепите ключ на диске и открутите гайку крепления.

- используя съемник, снимите диск (рис. 2.76).

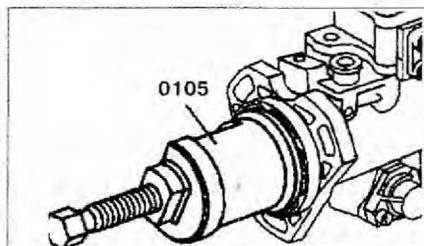


Рис. 2.76. Используя съемник, снимите диск.

Установка

11. Проверьте радиальный сальник промежуточного фланца. При необходимости замените его. Для этого:

- используя отвертку, извлеките сальник промежуточного фланца наружу (рис. 2.77);

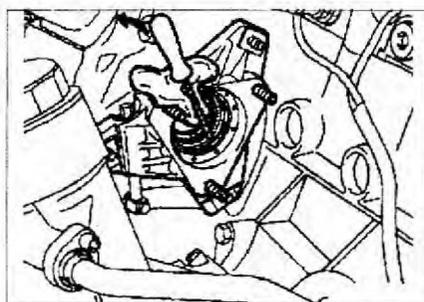


Рис. 2.77. Используя отвертку, извлеките сальник промежуточного фланца наружу.

- используя пробойник 1, установите новый сальник 11 в промежуточный фланец (рис. 2.78).

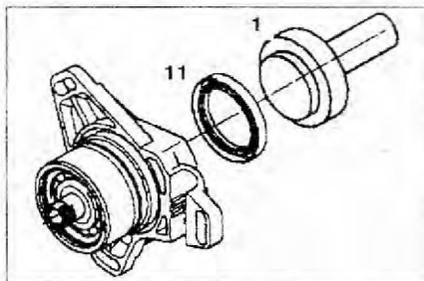


Рис. 2.78. Используя пробойник 1, установите новый сальник 11 в промежуточный фланец.

12. Установите диск с зубчатым венцом (рис. 2.79). Перед установкой диска снимите смазку с ведущего вала. Присоедините диск с сегментной шпонкой к насосу и затяните гайку.

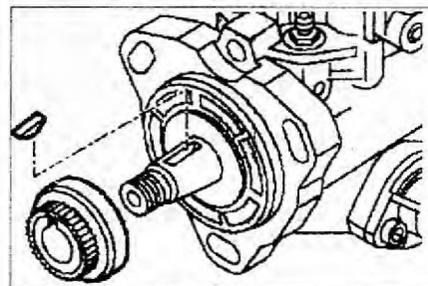


Рис. 2.79. Установите диск с зубчатым венцом.

13. Установите ТНВД.

14. Далее установка производится в порядке, обратном снятию.

15. Запустите двигатель и проверьте начало впрыска топлива с помощью тестера (рис. 2.80). Если двигатель не заводится, открутите топливную трубку для первого цилиндра и прокачайте ее.

16. Для проверки начала впрыска с помощью тестера сделайте следующее:

- заведите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры;

- заглушите двигатель;

- ослабьте болты промежуточного фланца 1 и опорного кронштейна 2;

- подсоедините тестер к диагностическому разъему для проверки начала впрыска топлива;

- заведите двигатель;

- установите на тестере положение «Управление количеством впрыскиваемого топлива»;

- определите начало впрыска топлива тестером и отрегулируйте его винтом 3 на промежуточном фланце. Вправо – поздний впрыск, влево – ранний впрыск;

- затяните болт 2 на опорном кронштейне и болты 1 на промежуточном фланце;

- прочтите коды неисправностей, записанных в памяти, и, при необходимости, сотрите их.

- запустите двигатель, затем заглушите его и проверьте отсутствие подтеканий.

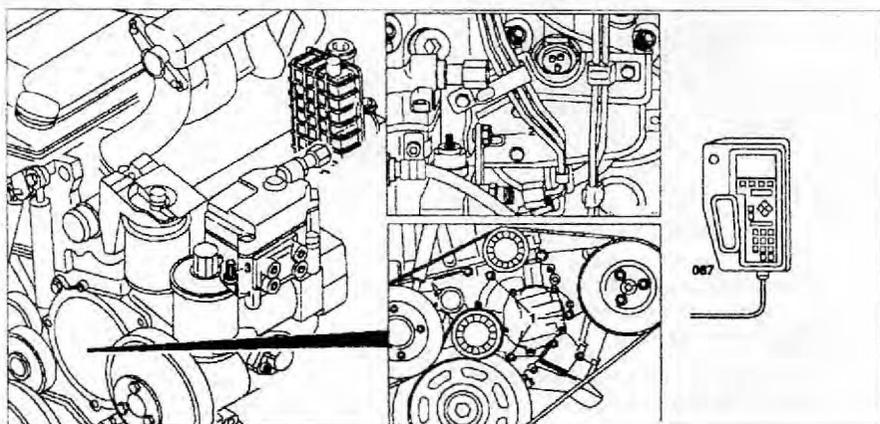


Рис. 2.80. Проверка начала впрыска топлива с помощью тестера.

33. ФОРСУНКИ

Проверка

1. Вставьте форсунку в тестер и создайте давление топлива, закрыв клапан **a** (рис. 2.81).

2. Произведите проверку распыления топлива. При медленной работе рычагом **b** (1 накачивание за секунду) должно происходить распыление топлива.

Давление распыления топлива:

- для новых форсунок – 190-210 бар;
- для использованных – 180-210 бар.

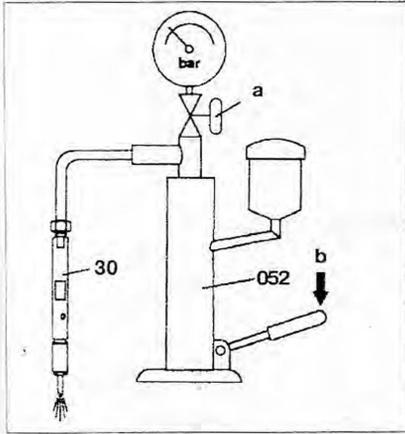


Рис. 2.81. Проверка распыления топлива и давления впрыска топлива форсунки 602.980: 52 – Тестер; 30 – Форсунка.

34. ДЕРЖАТЕЛЬ ФОРСУНКИ

Снятие

1. Отсоедините разъем проводки от датчика перемещения иглы и устройства момента впрыска топлива.

2. Ослабьте патрубок подачи сжатого воздуха с впускного коллектора и снимите его.

3. Открутите кронштейны **8** топливных трубок от впускного коллектора (рис. 2.82).

4. Отсоедините топливные нагнетающие трубки **1** от держателей форсунок.

5. Отсоедините топливные сливные трубки **9** от держателей форсунок.

6. Ослабьте натяжные кулачки **6** и снимите их вместе с зажимом **5**, сферической шайбой **4** и болтом **3** (рис. 2.83).

7. Снимите держатели форсунок **2** вместе с уплотнениями **7**.

Установка

8. Замените уплотнение **7**, зажим **5**, сферическую шайбу **4** и болт **3** (рис. 2.84).

9. Вставьте натяжные кулачки **6** с новой сферической шайбой **4**, с хомутом **5** и болтом **3**; затяните болт до момента 7 Нм +180°.

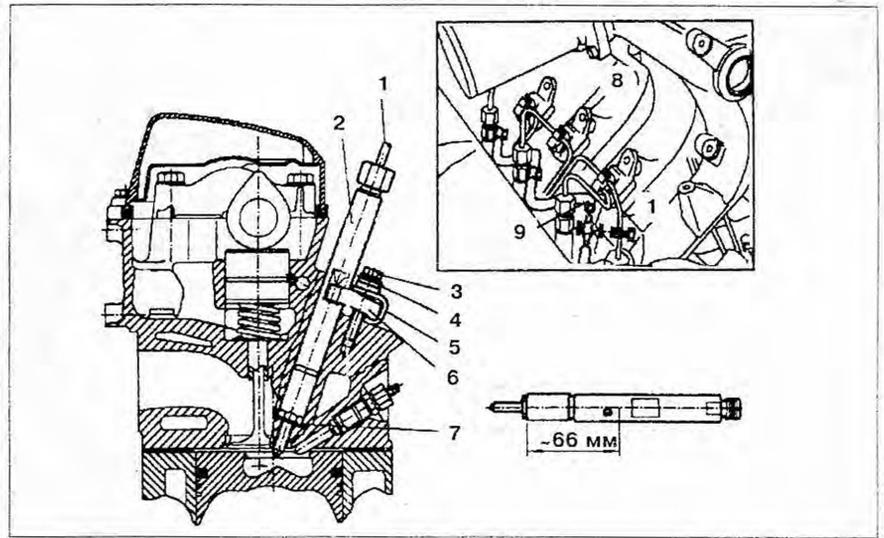


Рис. 2.82. Держатель форсунки:

- 1 – Топливная нагнетающая трубка; 2 – Держатель форсунки; 3 – Болт; 4 – Сферическая шайба; 5 – Зажим; 6 – Натяжной кулачок; 7 – Уплотнение; 8 – Кронштейн; 9 – Топливная сливная трубка.

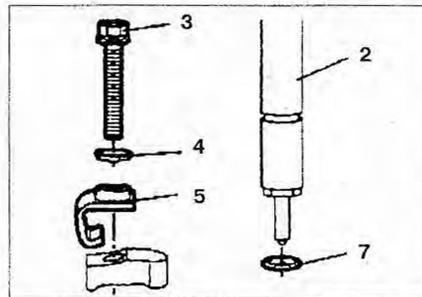


Рис. 2.84. Замените уплотнение 7, зажим 5, сферическую шайбу 4 и болт 3.

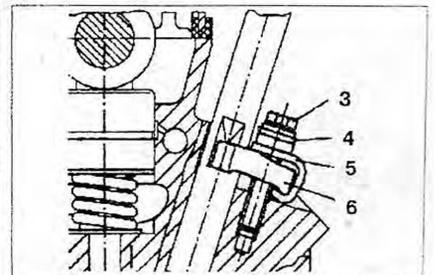


Рис. 2.83. Ослабьте натяжные кулачки 6 и снимите их вместе с хомутом 5, сферической шайбой 4 и болтом 3.

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, СИСТЕМА ПУСКА

35. СТАРТЕР

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Открутите гайку **1** и снимите ее вместе с шайбой **2** (рис. 2.85).

3. Отсоедините провода **3** и **4**.

4. Снимите крышку **5**.

5. Открутите гайку **6** и снимите провод **7**.

6. Открутите болты **10** и снимите стартер **9**.

Установка

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

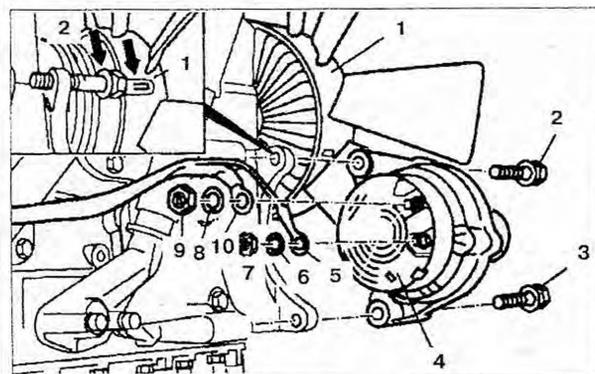


Рис. 2.85. Стартер:

- 1, 6 – Гайки;
2 – Шайба;
3, 4 – Провод (клемма 30);
5 – Крышка;
7 – Провод (клемма 50);
8 – Тяговое реле стартера;
9 – Стартер;
10 – Болты крепления.

36. ГЕНЕРАТОР

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите ремень привода генератора.
3. Открутите гайку 7, снимите шайбу 6 и провод D+ 5 (рис. 2.86).
4. Открутите гайку 9, снимите шайбу 8 и провод В+ 10.
5. Поверните лопастное колесо 1 так, чтобы болт 2 и выемка на лопастном колесе совместились.
6. Открутите болты 2 и 3 и снимите генератор 4.

Установка

7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

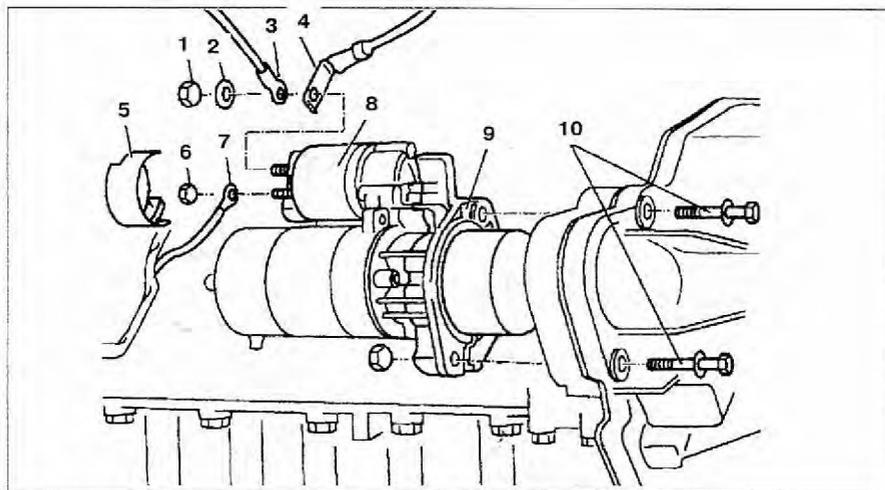


Рис. 2.86. Генератор:

- 1 – Лопастное колесо вентилятора; 2, 3 – Болты; 4 – Генератор;
5 – Провод D+; 6, 8 – Шайба; 7, 9 – Гайка; 10 – Провод В+.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ 602.984/985

Элементы крепления		Моменты затяжки (Нм)
Нагнетающий трубопровод к насосу рулевого управления		40
Болты смешивающей камеры к впускному коллектору		9
Сливная пробка радиатора системы охлаждения		3
Кронштейн к опоре двигателя		68
Задняя опора двигателя к коробке передач		68
Задняя опора двигателя к кронштейну		38
Болт рабочего цилиндра сцепления к корпусу сцепления		23
Болт рычага переключения передач к коробке передач		63
Карданный вал	M10x1	62
	M12x1.5	100 (кроме моделей 667)
Болт крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров		15
Гайка крепления турбонаддува к выпускному коллектору		25
Выпускной коллектор к головке блока цилиндров	Первичная затяжка	21
	Время установки, мин	>5
	Окончательная затяжка	23
Болт крепления крышки головки блока цилиндров к головке блока цилиндров		10
Крышка цепи ГРМ к головке блока цилиндров		23
Болт крепления крышки цепи ГРМ к блоку цилиндров M6		9
Болт крепления поддона к блоку цилиндров	M6	9
	M8	23
Болт крепления промежуточного фланца к блоку цилиндров		23
Болт крепления кронштейна генератора к блоку цилиндров		23
Натяжитель цепи ГРМ к головке блока цилиндров		80
Амортизатор к головке блока цилиндров		23
Болт крепления направляющей трубы указателя уровня масла		9
Топливопроводы к форсункам и ТНВД		18
Болты крепления головки блока цилиндров к блоку цилиндров M10	Стадия 1	10
	Стадия 2	35
	Стадия 3	90°
	Стадия 4	90°
Шатунные болты		42 + 90°
Маховик к коленчатому валу		45-50 + 90-100°
Болты крышки коренного подшипника коленчатого вала		55 + 90°
Болты поддона	M6	9
	M8	23
Шкив масляного насоса		32
Масляный насос к блоку цилиндров		25
Корпус масляного фильтра к блоку цилиндров		25
Масляный радиатор к корпусу масляного фильтра		10
Гайки крепления турбонаддува к выпускному коллектору		25
Стартер к блоку цилиндров		45
Болт крепления генератора к кронштейну		45

3. ДВИГАТЕЛИ 904.908/914/923/936

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Снимите сервисную крышку.

3. Снимите раздвоенную балку.

4. Снимите передние кронштейны двигателя (на полноприводных автомобилях).

5. Снимите заднюю поперечную балку двигателя (на полноприводных автомобилях).

6. Снимите защитные крышки поддона двигателя и КПП (на автомобилях 904.904/908 до номера 049131).

7. Снимите радиатор.

8. Снимите впускную трубу 5 и трубу подачи сжатого воздуха 2 (рис. 3.1).

9. Снимите трубку подачи сжатого воздуха 6.

10. Отсоедините трубку 38 от насоса системы охлаждения.

11. Отсоедините трубку 37 от крышки ГРМ.

12. Отсоедините провода соединения на «массу» 13 от крышки ГРМ.

13. Отсоедините трубку 14 от тормозного цилиндра двигателя (автомобили с моторным тормозом).

14. Отсоедините топливопровод 31 от ручного подкачивающего насоса и топливопровод 32 от топливного фильтра.

15. Отсоедините нагнетающий трубопровод от постоянного дросселя (двигатели с постоянным дросселем).

16. Отсоедините вакуумную трубку 33 от вакуумного насоса (двигатели с вакуумным насосом).

17. Отсоедините трубопроводы от компрессора.

18. Снимите насос усилителя рулевого управления 34 от вакуумного насоса или компрессора, не отсоединяя маслопроводы, и закрепите его сбоку.

19. Отсоедините разъем 23 от выключателя фонарей заднего хода.

20. Отсоедините разъем проводки 22 от датчика нейтрального положения.

21. Отсоедините датчик скорости 24 от спидометра. Замените уплотнительное кольцо.

22. Отсоедините карданный вал 25 от коробки передач.

23. Снимите выпускную трубу 17.

24. Снимите рычаг переключения передач 18.

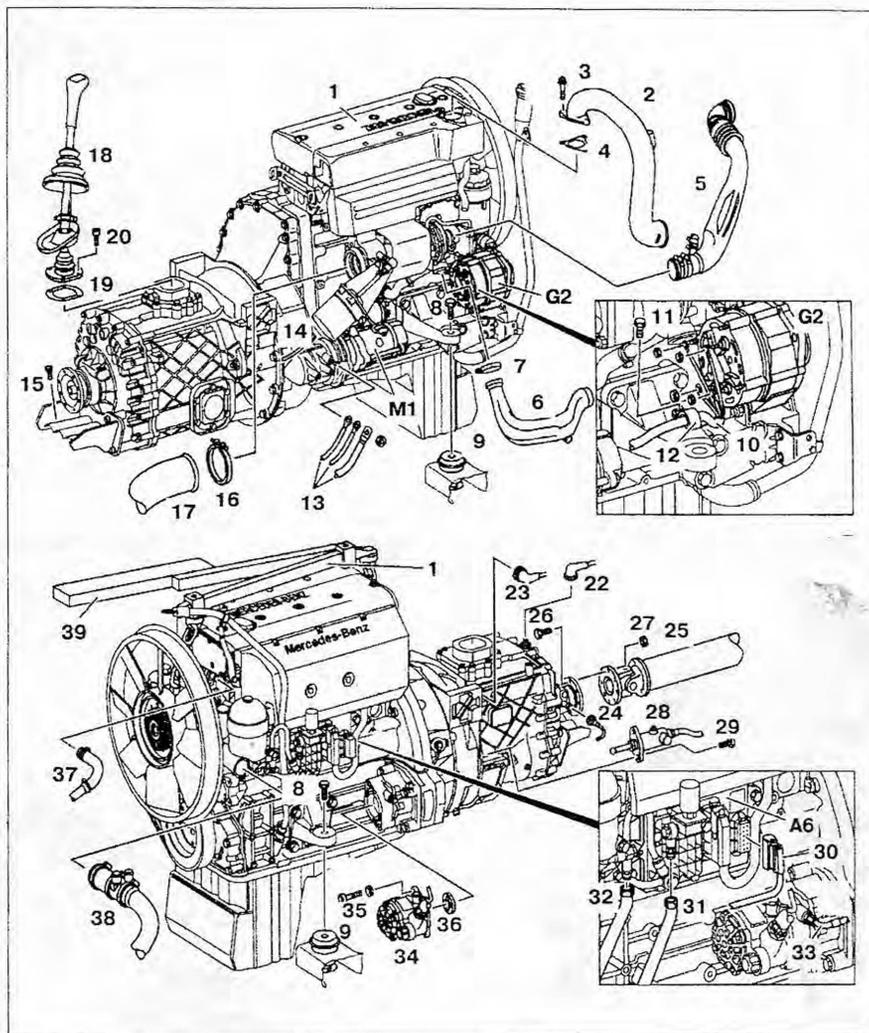


Рис. 3.1. Снятие и установка двигателя:

- 1 – Двигатель; 2 – Труба подачи сжатого воздуха;
 3, 8, 11, 15, 20, 26, 29, 35 – Болты; 4, 19 – Прокладки;
 5 – Впускная труба; 6 – Трубка подачи сжатого воздуха;
 7, 12, 16 – Хомуты; 9 – Опора двигателя; 10 – Разъемы проводки генератора;
 13 – Провода соединения на «массу»; 14 – Нагнетающий трубопровод моторного тормоза; 17 – Выпускная труба; 18 – Рычаг переключения передач;
 22, 23, 23, 30 – Разъемы проводки; 25 – Карданный вал;
 27 – Гайка; 28 – Рабочий цилиндр сцепления;
 31 – Топливопровод ручного топливного насоса;
 32 – Топливопровод к топливному фильтру;
 33 – Вакуумная трубка; 34 – Насос усилителя рулевого управления;
 36 – Плита с крестообразным вырезом;
 37, 38 – Трубки системы охлаждения; 39 – Подъемник;
 A6 – Блок управления PLD; G2 – Генератор; M1 – Стартер.

25. Открутите болты 15 и отсоедините кронштейн крепления коробки передач.

26. Снимите двигатель 1 с помощью подъемника 39.

27. Отсоедините коробку передач от двигателя 1.

Установка

28. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Проверьте уровень масла и охлаждающей жидкости и откорректируйте их.

2. ВПУСКНАЯ ТРУБА

Снятие

1. Снимите трубу 2 подачи сжатого воздуха (рис. 3.2).

2. Отсоедините впускную трубу 1 от корпуса воздушного фильтра 9.

3. Отсоедините впускную трубу 1 от двигателя.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

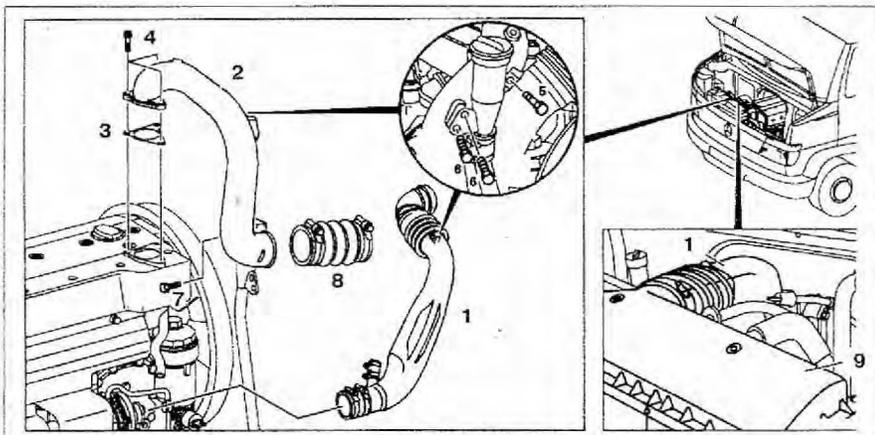


Рис. 3.2. Впускная труба:

- 1 – Впускная труба; 2 – Труба подачи сжатого воздуха; 3 – Прокладка;
4, 5, 6, 7 – Болты; 8 – Патрубок подачи сжатого воздуха;
9 – Корпус воздушного фильтра.

3. ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР (коллектор подачи сжатого воздуха)

Снятие

1. Снимите трубу подачи сжатого воздуха 4 от коллектора 1 (рис. 3.3).

2. Снимите крышку головки блока цилиндров.

3. Снимите декоративные панели 14.1 или 14.2 с коллектора 1.1 или 1.2.

4. Отсоедините разъемы проводки 15.1 или 15.2 от датчиков температуры и давления сжатого воздуха.

5. Открутите болты 12 крепления щитка 16.

6. Открутите болты 2 и снимите коллектор 1.

7. Снимите и замените прокладку 13.

8. Снимите датчик давления сжатого воздуха В13 (на двигателях 904.904/908 до номера 040487).

9. Снимите датчик температуры сжатого воздуха В9 (на двигателях 904.904/908 до номера 040487).

10. Снимите датчик температуры/давления сжатого воздуха 17 (на двигателях 904.904/908, начиная с номера 040488, и 904.914/923/936).

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

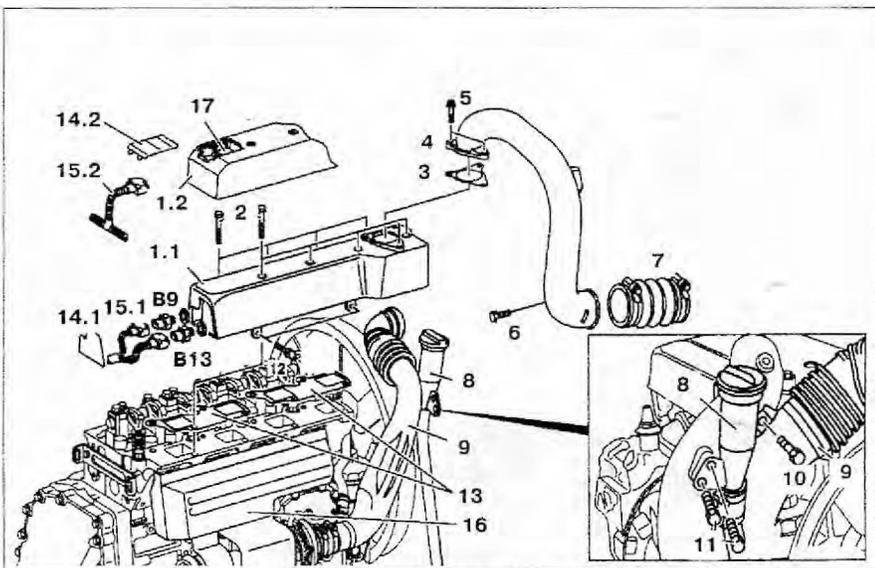


Рис. 3.3. Впускной коллектор (коллектор подачи сжатого воздуха):

- 1.1 – Впускной коллектор (двигатели 904.904/908 до номера 040487);
1.2 – Впускной коллектор (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и 904.914/923/936); 2, 5, 6, 10, 11, 12 – Болты;
3, 13 – Прокладки; 4 – Труба подачи сжатого воздуха;
7 – Патрубок подачи сжатого воздуха (серый);
8 – Маслосливная горловина; 9 – Впускная труба;
14.1 – Крышка (двигатели 904.904/908 до номера 040487);
14.2 – Крышка (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и 904.914/923/936); 15.1 – Разъемы проводки двигателя (двигатели 904.904/908 до номера 040487); 15.2 – Разъемы проводки двигателя (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и 904.914/923/936); 16 – Теплозащитный кожух;
17 – Датчик давления/температуры сжатого воздуха (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и 904.914/923/936); В9 – Датчик температуры сжатого воздуха (двигатели 904.904/908 до номера 040487);
В13 – Датчик давления сжатого воздуха (двигатели 904.904/908 до номера 040487).

4. ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите сервисную крышку.
3. Снимите защитную крышку коробки передач.
4. Снимите щиток **13** выпускного коллектора (рис. 3.4).
5. Снимите трубу подачи сжатого воздуха и впускной коллектор.
6. Отсоедините выпускную трубу **10** от заслонки тормоза двигателя **5** и от коробки передач и закрепите скобу.
7. Отсоедините трубку подачи сжатого воздуха **8** от цилиндра тормоза двигателя.
8. Отсоедините маслonaгнетающую трубку **11** от турбонаддува **4**.
9. Открутите болты **3** крепления выпускного коллектора **2** вместе с прокладками.
10. Наклоните вперед вместе выпускной коллектор **2**, турбонаддув **4** и заслонку в выпускной трубе **5**.
11. Ослабьте хомут **7** и опустите турбонаддув **4** с прикрепленным сливным маслопроводом **6**.
12. Поднимите и снимите вместе выпускной коллектор **2**, турбонаддув **4** и заслонку в выпускной трубе **5**.
13. Снимите прокладку **1**.
14. Отсоедините щиток **15** от турбонаддува.
15. Снимите турбонаддув **4**.
16. Проверьте болты **3** крепления выпускного коллектора. **Диаметр резьбы: M10. Длина нового болта: 47,0 мм. Допустимая длина: 47,5 мм.**

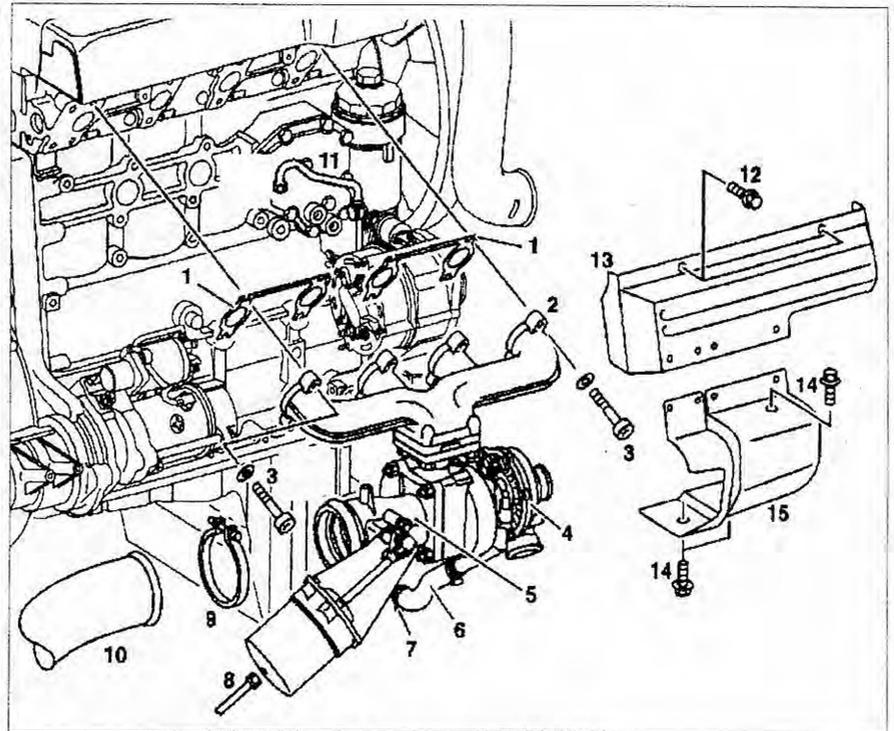


Рис. 3.4. Выпускной коллектор:

1 – Прокладки; 2 – Выпускной коллектор; 3 – Болты крепления выпускного коллектора; 4 – Турбокомпрессор; 5 – Заслонка в выпускном коллекторе (тормоз двигателя); 6 – Сливной маслопровод; 7, 9 – Хомуты; 8 – Трубка подачи сжатого воздуха; 10 – Выпускная труба; 11 – Нагнетающий маслопровод; 13, 15 – Щитки.

Установка

17. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте уровень моторного масла. Заведите

двигатель и проверьте давление масла. **Давление масла на: оборотах холостого хода: 0,5 бар, максимальных оборотах: 2,5 бар.**

5. КРЫШКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Снимите сервисную крышку.
2. Снимите декоративную панель двигателя **7** (рис. 3.5).
3. Отсоедините трубку вентиляции картера **4** от крышки головки блока цилиндров **5**.
4. Снимите крышку головки блока цилиндров **5**. Замените сальник **2** и прокладку **6** крышки головки блока цилиндров. Проверьте прокладку **3** между крышкой головки блока цилиндров и впускного коллектора и, если необходимо, замените ее.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

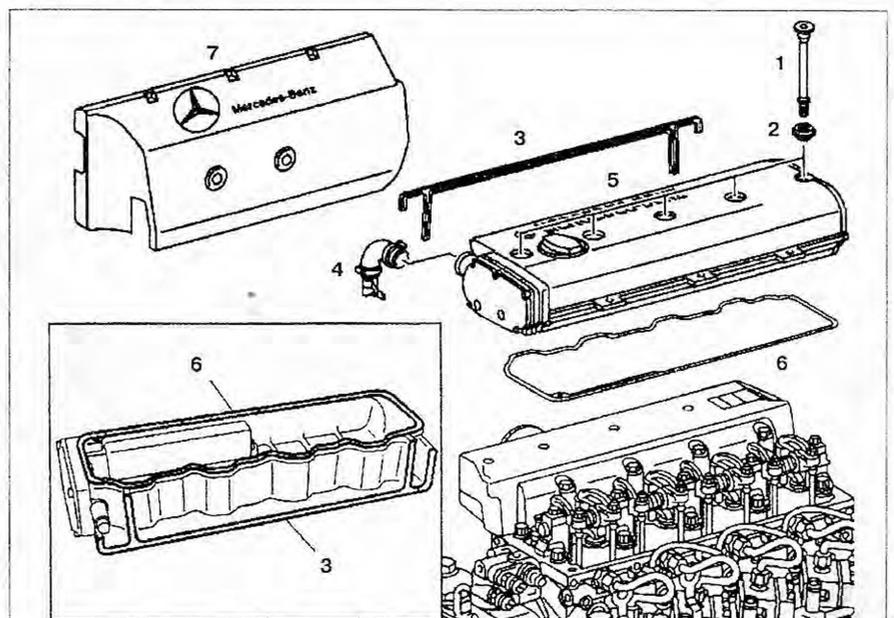


Рис. 3.5. Крышка головки блока цилиндров:

1 – Болт; 2 – Сальник; 3, 6 – Прокладки; 4 – Трубка вентиляции картера; 5 – Крышка головки блока цилиндров; 7 – Декоративная панель двигателя.

6. ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Слейте охлаждающую жидкость.

3. Снимите сиденье переднего пассажира.

4. Снимите выпускной коллектор.

5. Снимите топливопроводы.

6. Отсоедините постоянный дроссель от головки блока цилиндров.

7. Снимите сливной топливопровод 6 с головки блока цилиндров 1 (рис. 3.6). Замените сальники 7.

8. Снимите кронштейн трубы указателя уровня масла 10 с головки блока цилиндров 1.

9. Отсоедините разъемы проводки 16.1 или 16.2 от датчика температуры ВВ.1 или ВВ.2.

10. Снимите переходник 14.1 или 14.2 насоса системы охлаждения с головки блока цилиндров 1. Замените соединитель 11 и прокладку 15.

11. Снимите коромысла и оси коромысел.

12. Снимите двухсторонние коромысла 3.1 или 3.2.

13. Снимите штанги толкателей 4.

14. Открутите болты крепления головки блока цилиндров 2.

15. Снимите головку блока цилиндров 1 с блока цилиндров.

16. Протрите резьбовые отверстия, масляные каналы и каналы для охлаждающей жидкости.

17. Протрите контактные поверхности блока цилиндров.

Проверка

18. Измерьте длину болтов 2 крепления головки блока цилиндров.

19. Протрите головку блока цилиндров и проверьте отсутствие повреждений.

7. КРЫШКА ГРМ

Снятие

1. Снимите стартер М1 (рис. 3.7).

2. Снимите маховик 10.

3. Снимите все прикрепленные к крышке ГРМ 2.

4. Извлеките датчик положения коленчатого вала В15.

5. Открутите болты 7 крепления поддона 8 к крышке ГРМ 2. Один болт 7 короче, чем остальные, начиная с номера двигателя 004313 и до номера 004449.

6. Ослабьте болты 7 крепления поддона 8 и опустите поддон 8.

7. Снимите крышку ГРМ 2.

8. Замените радиальный сальник 9.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

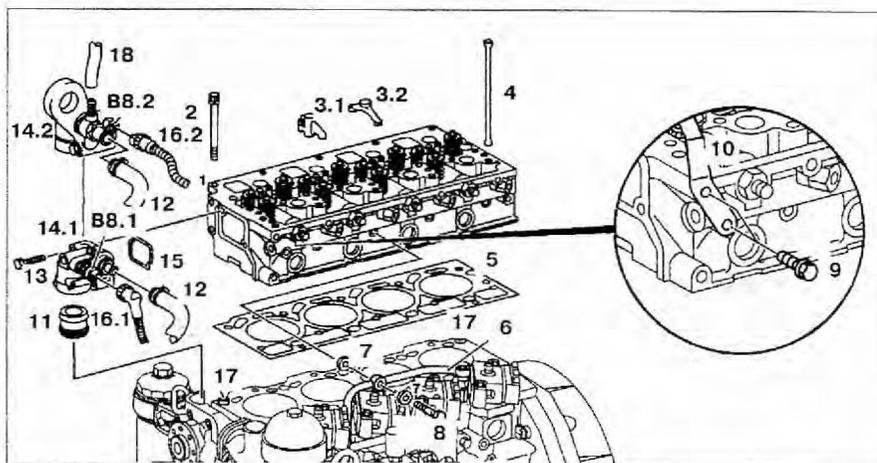


Рис. 3.6. Головка блока цилиндров:

1 – Головка блока цилиндров; 2 – Болт крепления головки блока цилиндров; 3.1 – Двухстороннее коромысло (двигатель 904.904/908 до номера 039739); 3.2 – Двухстороннее коромысло (двигатель 904.904/908, начиная с номера 039740, и 904.914/923/936); 4 – Штанга толкателя; 5 – Прокладка головки блока цилиндров; 6 – Сливной топливопровод; 7 – Уплотнительное кольцо; 8, 9, 13 – Болты; 10 – Кронштейн трубы указателя уровня масла; 11 – Соединитель; 12, 18 – Трубки системы охлаждения; 14.1 – Переходник насоса системы охлаждения (двигатель 904.904/908 до номера 039739); 14.2 – Переходник насоса системы охлаждения (двигатель 904.904/908, начиная с номера 039740, и 904.914/923/936); 15 – Прокладка; 16.1 – Разъем проводки датчика температуры охлаждающей жидкости (двигатель 904.904/908 до номера 039739); 16.2 – Разъем проводки датчика температуры охлаждающей жидкости (двигатель 904.904/908, начиная с номера 039740, и 904.914/923/936); 17 – Центрирующие втулки; ВВ.1 – Датчик температуры охлаждающей жидкости (двигатель 904.904/908 до номера 039739); ВВ.2 – Датчик температуры охлаждающей жидкости (двигатель 904.904/908, начиная с номера 039740, и 904.914/923/936).

20. Проверьте контактные поверхности головки блока цилиндров 1 и блока цилиндров на прямолинейность.

Допустимое отклонение от прямолинейности нижней контактной поверхности головки блока цилиндров по всей длине: 0.05 мм. Допустимое отклонение от прямолинейности нижней контактной поверхности головки блока цилиндров на длине более 150 мм: 0.02 мм.

Допустимое отклонение от прямолинейности контактной поверхности блока цилиндров по всей длине: 0.03 мм. Допустимое отклонение от прямолинейности контактной поверхности блока цилиндров на длине более 150 мм: 0.015 мм.

Установка

21. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

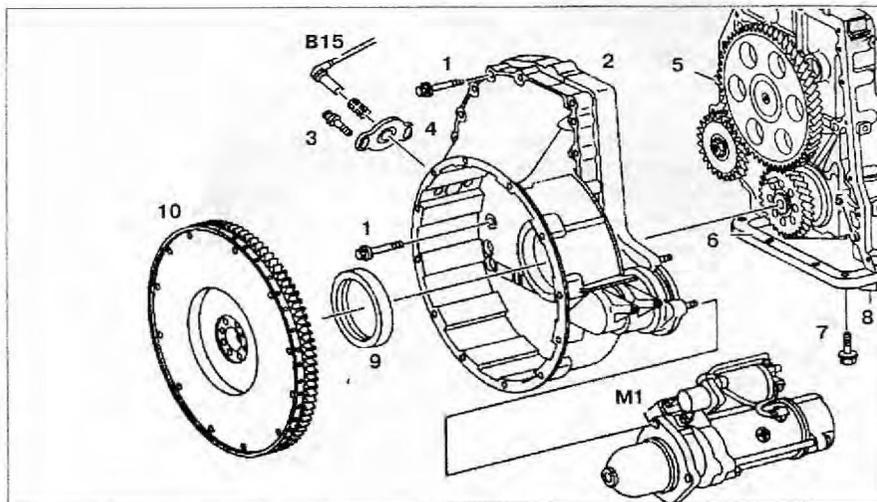


Рис. 3.7. Крышка ГРМ:

1, 7 – Болты; 2 – Крышка ГРМ; 3 – Болт со срывающей головкой; 4 – Кронштейн; 5 – Направляющие пальцы; 7 – Поддон; 8 – Радиальный сальник; 10 – Маховик.

8. КОРОМЫСЛА И ОСЬ КОРОМЫСЕЛ

Снятие

1. Снимите крышку головки блока цилиндров **1** (рис. 3.8а,б).
2. Снимите хомут **3** и коромысло в сборе **4**.

На двигателях до номера 039739

3. Снимите двухсторонние коромысла **5** (рис. 3.8а). Измерьте выступание **А** направляющего пальца **7** над головкой блока цилиндров. Оно должно составлять 25,1-25,5 мм.

На двигателях, начиная с номера 039740

4. Снимите крышки **7** стержней клапанов и двухсторонние коромысла **5** впускных клапанов (рис. 3.8б).

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

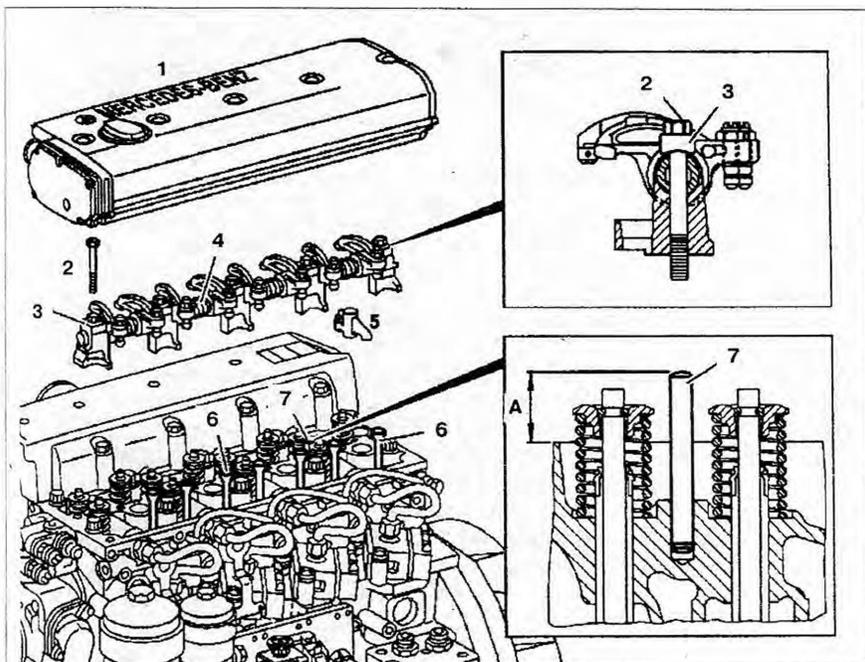


Рис. 3.8а. Коромысла и ось коромысел двигателей до номера 039739:

- 1 – Крышка головки блока цилиндров;
- 2 – Болт; 3 – Хомут; 4 – Коромысла и ось коромысел в сборе;
- 5 – Двухстороннее коромысло;
- 6 – Штанга толкателя;
- 7 – Направляющий палец коромысла;
- А – Выступание направляющего пальца над головкой блока цилиндров.

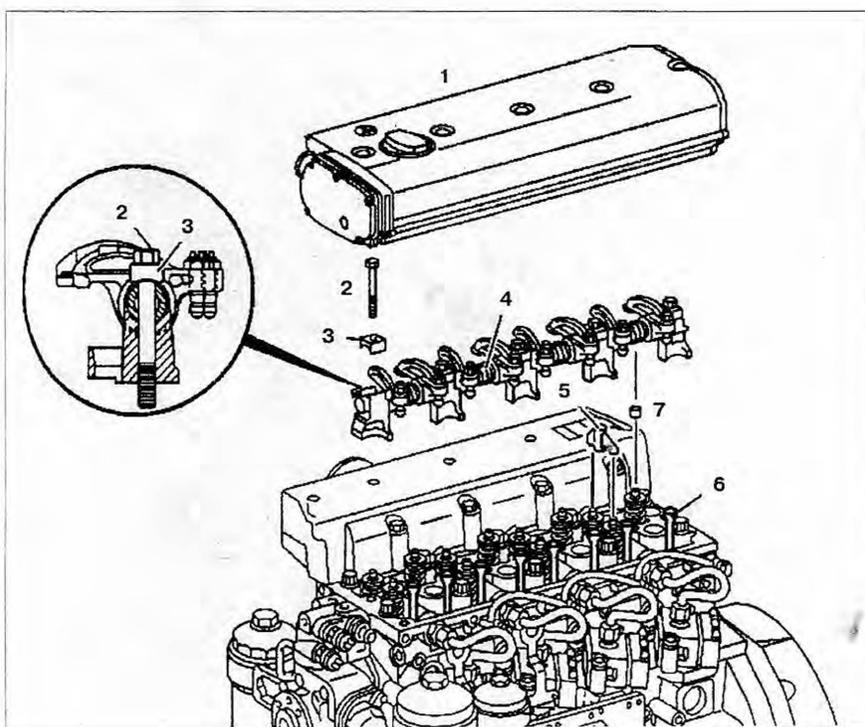


Рис. 3.8б. Коромысла и ось коромысел двигателей, начиная с номера 039740:

- 1 – Крышка головки блока цилиндров;
- 2 – Болт; 3 – Хомут; 4 – Коромысла и ось коромысел в сборе;
- 5 – Двухстороннее коромысло;
- 6 – Штанга толкателя; 7 – Крышка.

9. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

Снятие

1. Слейте моторное масло.
2. Снимите двигатель.
3. Снимите коромысла и ось коромысел.
4. Извлеките штанги толкателей **3** (рис. 3.9).
5. Снимите топливный насос.
6. Снимите все насосы.
7. Прокрутите коленчатый вал двигателя на 180° так, чтобы штанги толкателей **4** коснулись распределительного вала **1**.
8. Снимите поддон.
9. Извлеките датчик положения распределительного вала **В16** из блока цилиндров. Замените уплотнительное кольцо **2** и нажмите на датчик так, чтобы он уперся о шкив распределительного вала.
10. Снимите крышку ГРМ **6**.
11. Извлеките распределительный вал **1** из блока цилиндров.
12. Извлеките штанги толкателей **4** из блока цилиндров.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Проверьте штанги толкателей **4**. Проверьте твердость, concentricity и профиль кулачков распределительного вала **1**.

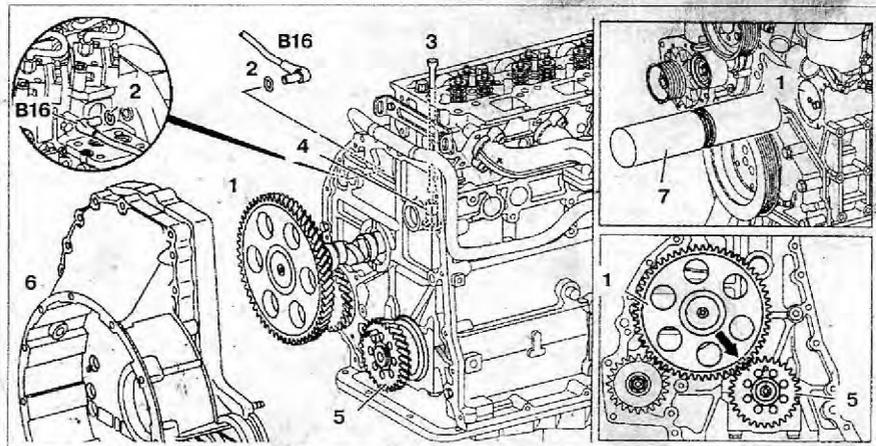


Рис. 3.9. Распределительный вал:

1 – Распределительный вал со шкивом; 2 – Уплотнительное кольцо; 3 – Штанга толкателя; 4 – Толкатель клапана; 5 – Шкив коленчатого вала; 6 – Крышка ГРМ; 7 – Направляющая втулка; В16 – Датчик положения распределительного вала.

Твердость кулачков и шеек подшипников распределительного вала: 57-63 HRC.

Профиль кулачков, выступание кулачков над основной окружностью: впускной клапан – 7.3 мм, выпускной клапан – 8.2 мм.

Отклонение concentricity распределительного вала при креплении его на наружных опорах: основная окружность кулачка –

0.025 мм, все шейки подшипников – 0.030 мм.

Наружный диаметр штанги толкателя: стандартная – 17.944-17.965 мм, ремонтная (0.25 мм) – 18.194-18.215 мм.

Отверстие в блоке цилиндров под штангу толкателя: стандартное – 18.000-18.018 мм, ремонтное (0.25 мм) – 18.250-18.268 мм.

10. ПРОВЕРКА ПОДЪЕМА КЛАПАНА

1. Вращайте коленчатый вал до тех пор, пока поршень проверяемого цилиндра не будет установлен в положение воспламенения (ВМТ). Коромысла **1** должны перекрывать, обе штанги толкателей могут вращаться, и имеется зазор между клапаном и клапаном (рис. 3.10).

2. Отрегулируйте зазоры клапанов **А**.

3. Закрепите держатель **4** со стрелочным индикатором **5** на фиксатор пружины **6** выпускного клапана или мостовое коромысло **7** впускного клапана.

4. Установите стрелку индикатора в положение «0».

5. Прокрутите коленчатый вал в направлении вращения и измерьте подъем клапана **В**. Сравните полученные данные со спецификационными.
- Подъем клапанов: двигателя до номера 026066 – 9.7 мм, двигателя, начиная с номера 026067, – 10.7 мм.**

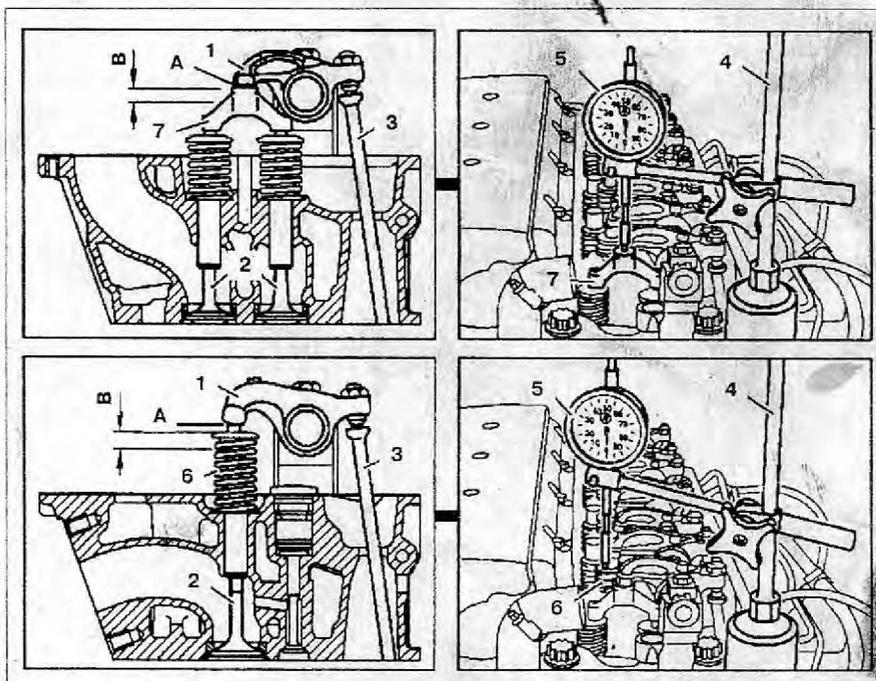


Рис. 3.10. Проверка подъема клапана:

1 – Коромысло клапана; 2 – Клапан; 3 – Штанга толкателя;
4 – Держатель; 5 – Стрелочный индикатор;
6 – Пружина клапана (с фиксатором); 7 – Двухстороннее коромысло;
А – Зазор клапана; В – Подъем клапана.

11. РЕГУЛИРОВКА ТЕПЛООВОГО ЗАЗОРА КЛАПАНОВ

1. Снимите крышку головки блока цилиндров.

2. Выберите метод регулировки (они описаны ниже): метод 1 – регулировка по порядку работы цилиндров; метод 2 – регулировка по двум положениям коленчатого вала.

3. Прикрепите вращающее устройство 4 в отверстие в крышке ГРМ и установите коленчатый вал в положение, соответствующее методу регулировки (рис. 3.11а).

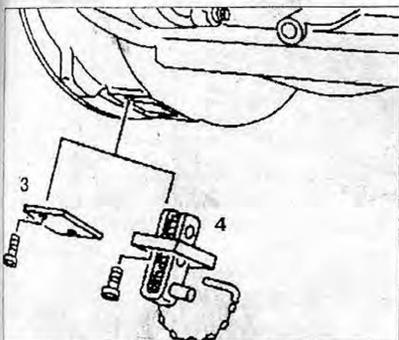


Рис. 3.11а. Снимите крышку 3 и прикрепите вращающее устройство 4 в отверстие в крышке ГРМ.

4. Нажмите выключатель S11, а затем выключатель S10, и установите коленчатый вал в положение, соответствующее методу регулировки (рис. 3.11б). Двигатель не заведется, если его запуск и нажатие выключателей не будет производиться одновременно.

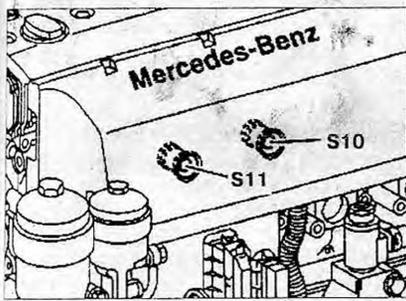


Рис. 3.11б. Нажмите выключатель стоп-сигналов S11, а затем выключатель стартера S10 и установите коленчатый вал в положение, соответствующее методу регулировки.

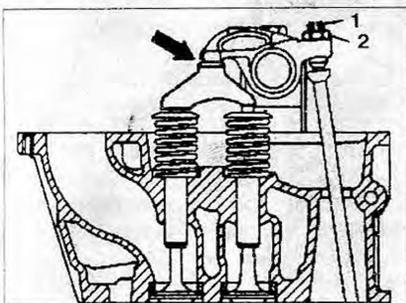


Рис. 3.11в. Проверьте и отрегулируйте тепловой зазор впускных клапанов (стрелка): 1 – Регулировочный болт; 2 – Стопорная гайка.

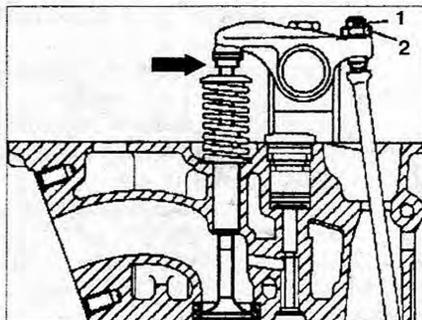


Рис. 3.11г. Проверьте и отрегулируйте тепловой зазор выпускного клапана (стрелка): 1 – Регулировочный болт; 2 – Стопорная гайка.

5. Отрегулируйте положение двухсторонних коромысел (только на двигателях с регулируемыми двухсторонними коромыслами).

6. Проверьте и отрегулируйте тепловые зазоры клапанов (стрелка) (рис. 3.11в,г).

7. Снимите вращающее устройство 4 и установите крышку 3 (рис. 3.11а).

8. Установите крышку головки блока цилиндров.

Тепловой зазор впускных клапанов: 0.40 мм.

Тепловой зазор выпускных клапанов: 0.60 мм.

Допустимое отклонение от заданного значения: -0.10/+0.20 мм.

11.1. Метод 1 регулировки теплового зазора клапанов

Отрегулируйте клапаны каждого цилиндра по порядку зажигания: 1-3-4-2 (рис. 3.11д). Поршень цилиндра должен быть в ВМТ на такте воспламенения и синхронизировано перекрытие клапанов в ВМТ. **Перекрытие клапанов: 4-2-1-3.**

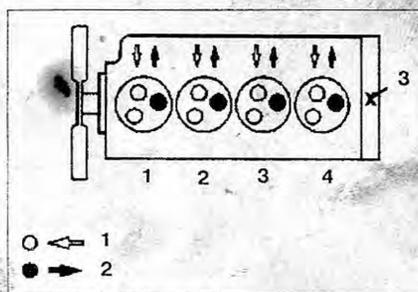


Рис. 3.11д. Метод 1 регулировки теплового зазора клапанов: 1 – Выпускной клапан; 2 – Впускной клапан; 3 – Сторона маховика.

11.2. Метод 2 регулировки теплового зазора клапанов

Проводится регулировка клапанов по двум положениям коленчатого вала (таблица 3.1). Сперва установите перекрытие клапанов 4-го цилиндра (в цилиндре 1 в ВМТ на такте воспламенения), затем установите перекрытие клапанов 1-го цилиндра (в цилиндре 4 в ВМТ на такте воспламенения) (рис. 3.11е).

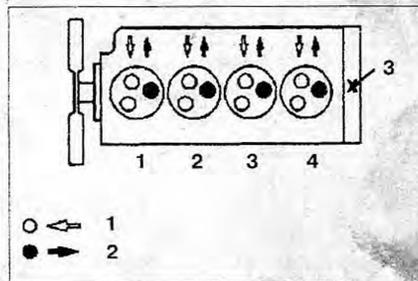


Рис. 3.11е. Метод 2 регулировки теплового зазора клапанов: 1 – Выпускной клапан; 2 – Впускной клапан; 3 – Сторона маховика.

Таблица 3.1. Метод 2 регулировки теплового зазора клапанов

Положение коленчатого вала	Регулировка клапанов цилиндров			
	1	2	3	4
Перекрытие клапанов 4-го цилиндра	Впускной/выпускной	Впускной	Выпускной	-
Перекрытие клапанов 1-го цилиндра	-	Выпускной	Впускной	Впускной/выпускной

12. КЛАПАНЫ

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров **5** (рис. 3.12).
2. Снимите держатели форсунок в сборе.
3. Измерьте диаметр тарелки **В** всех клапанов (двигатели до номера 039739).
4. Измерьте диаметр тарелки **В** всех клапанов и допустимую разницу между диаметрами стержней обоих впускных клапанов (двигатели, начиная с номера 039740).

5. Снимите тарелку **2** и пружины **3** и **4**.
6. Извлеките и пометьте клапаны **6** и **7** из головки блока цилиндров.
7. Извлеките сальник **9** стержней клапанов. При установке сальники необходимо заменить.
8. Измерьте ширину каждого кольца всех седел клапанов.
9. Проверьте износ направляющих втулок клапанов с помощью микрометра.

10. Проверьте concentricity и допустимое отклонение от заданного размера клапанов **6** и **7**.

11. Проверьте пружины **3** и **4** клапанов. Размеры клапанов приведены в таблице 3.2, размеры направляющих втулок клапанов – в таблице 3.3.

Установка

12. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

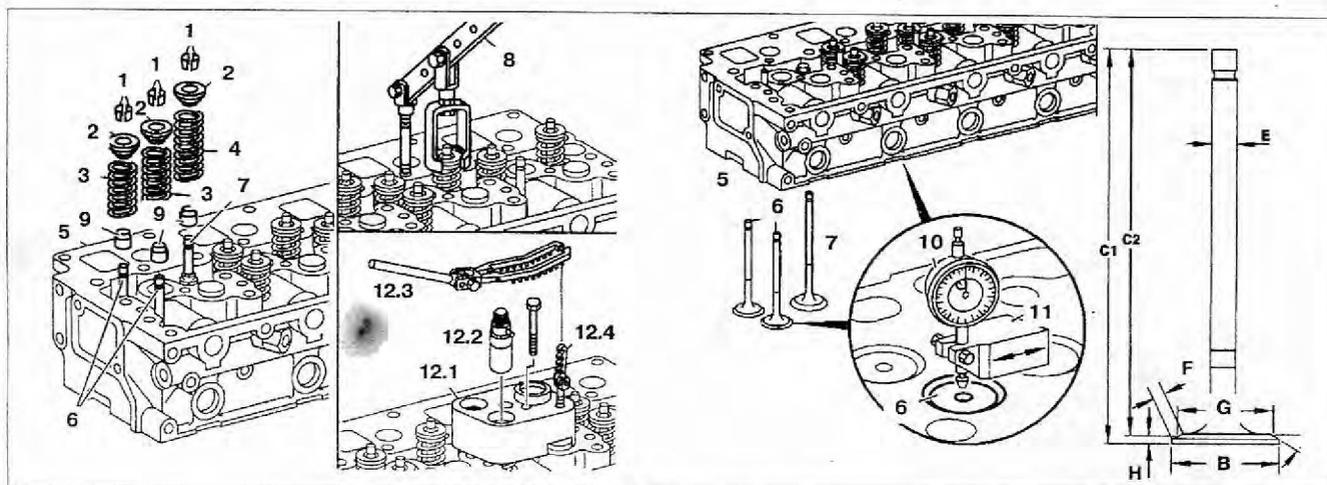


Рис. 3.12. Клапаны:

1 – Сухари; 2 – Тарелка пружины; 3 – Пружина впускного клапана; 4 – Пружина выпускного клапана; 5 – Головка блока цилиндров; 6 – Впускной клапан; 7 – Выпускной клапан; 8 – Съемник клапанов с адаптером; 9 – Сальник стержня клапана; 10 – Стрелочный индикатор; 11 – Опора индикатора; 12.1 – Опора; 12.2 – Картридж; 12.3 – Упорная вилка; 12.4 – Съемная вилка; А – Угол тарелки клапана; В – Диаметр тарелки клапана; С1 – Длина клапана (двигатели 904.908 до номера 03739); С2 – Длина клапана (двигатели 904.908 начиная с номера 039740 и 904.914/923/936); Е – Диаметр стержня клапана; F – Ширина седла клапана; G – Диаметр седла клапана; H – Расстояние притирки седла клапана по среднему диаметру.

Таблица 3.2. Размеры клапанов

Параметры	Двигатели	
	до номера 026066	Двигатели начиная с номера 026067
Прилегание клапана к контактной поверхности головки блока цилиндров, мм	1.1-1.5	
Угол тарелки клапана А, °	Впускной	20
	Выпускной	45
Диаметр тарелки клапана В, мм	Впускной	33.9-34.1
	Выпускной	37.9-38.1
Ширина тарелки клапана F, мм	Впускной	3.3-4.3
	Выпускной	3.5-4.2
Длина клапана С, мм	Впускной	125.7-126.1
	Выпускной	125.65-126.95
Диаметр стержня клапана Е, мм	Впускной	7.935-7.950
	Выпускной	7.925-7.940
Расстояние притирки седла впускного клапана (H) по среднему диаметру по отношению к диаметру седла впускного клапана (G), мм	Расстояние G	31.0
	Расстояние H	2.7-3.1
Расстояние притирки седла выпускного клапана (H) по среднему диаметру по отношению к диаметру седла выпускного клапана (G), мм	Расстояние G	36.0
	Расстояние H	2.5-3.2
Твердость наконечника стержня клапана, HRC	Впускной	54-60
	Выпускной	54-60

Таблица 3.3. Размеры направляющих втулок клапанов

Параметры	Двигатели 904	
	8.000-8.022	
Внутренний диаметр в головке блока цилиндров, мм	8.000-8.022	
Биение стержня клапана, мм	Впускной	0.050-0.087
	Выпускной	0.060-0.097

13. ЗАМЕНА КОЛЕЦ СЕДЕЛ КЛАПАНОВ

1. Снимите клапаны.
2. Закрепите головку блока цилиндров на монтажном столе.
3. Проверьте внутренний диаметр направляющей втулки с помощью индикатора **4** (рис. 3.13).
4. Снимите кольца седел клапанов **1** и **2** с головки блока цилиндров **3**.
5. Измерьте диаметр отверстия под кольцо седла клапана (размер **B**) в головке блока цилиндров.
6. Расточите отверстия в головке блока цилиндров под кольца седел клапанов.
7. Установите новые кольца в коробку с жидким азотом и продержите их там примерно 20-30 минут.
8. Нагрейте головку блока цилиндров в водяной бане до температуры 80 °С.
9. С помощью щипцов переместите кольца **1** и **2** из коробки с жидким азотом в отверстия в головке блока цилиндров.
10. Установите кольца с помощью пробойника. Кольца должны быть установлены без промедлений.
11. Обработайте кольца седел клапанов до требуемых размеров (таблица 3.4).
12. Установите клапаны.

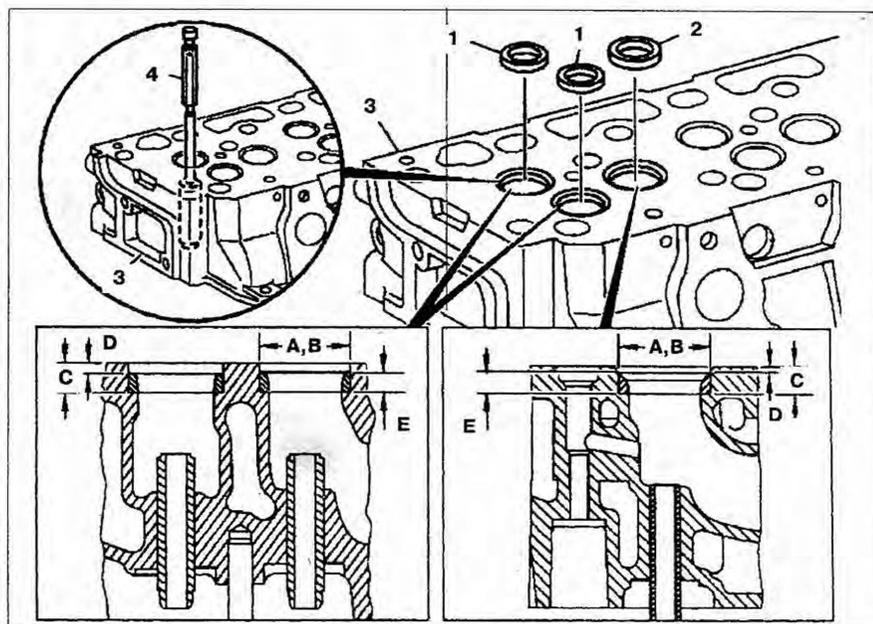


Рис. 3.13. Замена колец седел клапанов:

- 1** – Кольцо седла впускного клапана; **2** – Кольцо седла выпускного клапана; **3** – Головка блока цилиндров; **4** – Индикатор; **A** – Наружный диаметр кольца седла клапана; **B** – диаметр под кольцо седла клапана в головке блока цилиндров; **C** – глубина кольца седла клапана в головке блока цилиндров; **D** – Расстояние между контактной поверхностью головки блока цилиндров и крайней поверхностью кольца седла клапана; **E** – Высота кольца седла клапана.

Таблица 3.4. Размеры колец седел клапанов

Параметры	Двигатели 904	
Наружный диаметр колец седел впускных клапанов А, мм	Стандарт	35.07-35.08
	Рем. размер 0.3	35.37-35.38
	Рем. размер 0.5	35.57-35.58
Наружный диаметр кольца седла выпускного клапана А, мм	Стандарт	40.07-40.08
	Рем. размер 0.3	40.37-40.38
	Рем. размер 0.5	40.57-40.58
Высота кольца седла клапана Е, мм	Впускной	7.6-7.7
	Выпускной	8.0-8.1
Перекрытие кольца седла клапана в головке блока цилиндров, мм	Впускной	0.045-0.080
	Выпускной	0.045-0.080
Расстояние между контактной поверхностью головки блока цилиндров и крайней поверхностью кольца седла клапана D, мм	Впускной	3.7-4.0
	Выпускной	3.3-3.6
Диаметр отверстия кольца седла выпускного клапана в головке блока цилиндров В, мм	Стандарт	40.000-40.025
	Рем. размер 0.3	40.300-40.325
	Рем. размер 0.5	40.500-40.525
Глубина отверстия под кольцо седла клапана в головке блока цилиндров С, мм	Впускной	11.4-11.6
	Выпускной	11.4-11.6

14. ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ СТЕРЖНЕЙ КЛАПАНОВ

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите пружины клапанов.
3. Извлеките сальники **2** стержней клапанов (рис. 3.14).
4. Снимите прокладки **4**.
5. Смажьте стержни **5** и **6** клапанов моторным маслом.
6. Установите втулку **3** на стержень клапана до упора в направляющую втулку клапана.
7. Установите прокладку **4**.
8. Установите новый сальник **2** вместе с втулкой **1**.
9. Снимите втулку **3**.
10. Установите пружины клапанов и головку блока цилиндров.

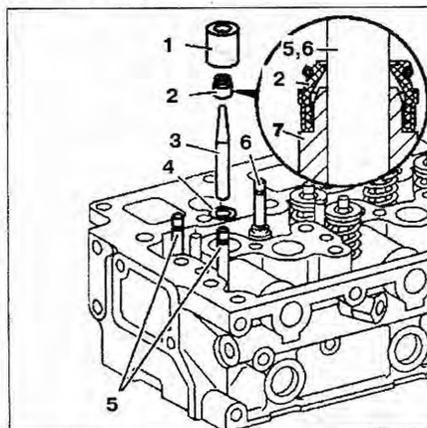


Рис. 3.14. Замена сальников стержней клапанов:

- 1, 3** – Втулки; **2** – Сальник стержня клапана; **4** – Прокладка; **5** – Впускной клапан; **6** – Выпускной клапан; **7** – Направляющая втулка клапана.

15. ПОСТОЯННЫЙ ДРОССЕЛЬ

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите держатель форсунки в сборе.
3. Снимите крышку **1** с головки блока цилиндров **10** (рис. 3.15). Замените уплотнительное кольцо **2**.
4. Вставьте втулку **11** между диском клапана и базой. Высота втулки 5,3 мм.
5. С помощью плоскогубцев **12** снимите поршень **4**.
6. Проверьте сальник **3** поршня **4**.
7. Снимите сухари **5**, сжав пружину съемником **15**.
8. Сожмите пружину **7** и снимите фиксаторы **6** и **8** пружины.
9. Переверните головку блока цилиндров **10** и извлеките клапан **9**.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

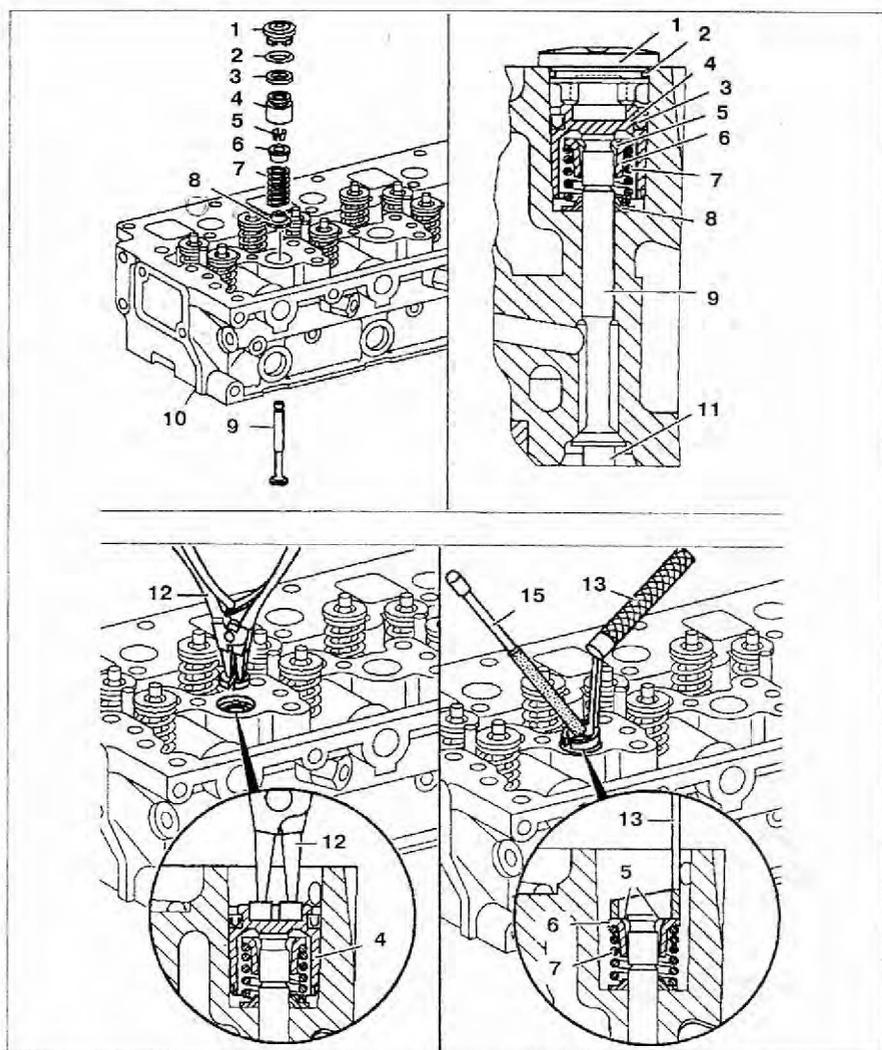


Рис. 3.15. Постоянный дроссель:

- 1 – Крышка; 2, 3 – Уплотнительные кольца; 4 – Поршень; 5 – Сухари; 6 – Верхний фиксатор пружины; 7 – Пружина; 8 – Нижний фиксатор пружины; 9 – Клапан; 10 – Головка блока цилиндров; 11 – Втулка; 12 – Плоскогубцы; 13 – Съемник пружины; 15 – Магнитный стержень.

16. ПОРШНИ

Снятие

1. Снимите головку блока цилиндров.
2. Снимите поддон.
3. Снимите шатунную крышку **5** (рис. 3.16а).
4. Извлеките поршень **1** вместе с шатуном **4** из блока цилиндров.
5. Пометьте вкладыши **7** вместе с шатунными крышками **5** и шатунами **4**.
6. Извлеките поршневой палец **2** и извлеките шатун **4**.
7. Проверьте шатунные болты **6**.
8. Проверьте поршни и стенки цилиндров на отсутствие износа. Размеры поршней приведены в таблице 3.5.
9. Проверьте поршневые кольца и замените поврежденные.
10. Проверьте и измерьте размеры шатунов **4** и **5** и шатунных вкладышей **7**.

Таблица 3.5. Размеры поршней

Параметры		Двигатели 904	
Диаметр поршня, мм		Метка ВА	101.781-101.790
		Метка ВС	101.790-101.799
Расстояние от днища поршня до оси поршневого пальца	Стандарт	102 ВА	64.36-64.40
		102ВС	
	Рем. размер 1	102ВА -0.3	64.06-64.10
		102ВС -0.3	
	Рем. размер 2	102ВА -0.6	63.76-63.80
		102ВС -0.6	
Рем. размер 3	102ВА -0.9	63.46-63.50	
	102ВС -0.9		
Выступание поршня над блоком цилиндров, мм		0.28-0.50	

Установка

11. Соберите вместе поршень **1** и шатун **4**.
12. Смажьте поршень **1** и установите замки поршневых колец через 120° (стрелка) (рис. 3.16б).

13. Установите натяжную ленту **9** на поршень и затяните ее до диаметра поршня **1**.

14. Установите вкладыш **7** на шатун **4** и контактную масляную поверхность.

15. Вставьте поршень 1 в блок цилиндров так, чтобы натяжная лента коснулась блока цилиндров. Стрелка на поршне должна быть направлена к переднему автомобилю.

16. Втолкните поршень 1 в блок цилиндров.

17. Закрутите болты 6 крепления шатунной крышки 5.

18. Измерьте выступание поршней.

19. Установите поддон.

20. Установите головку блока цилиндров.

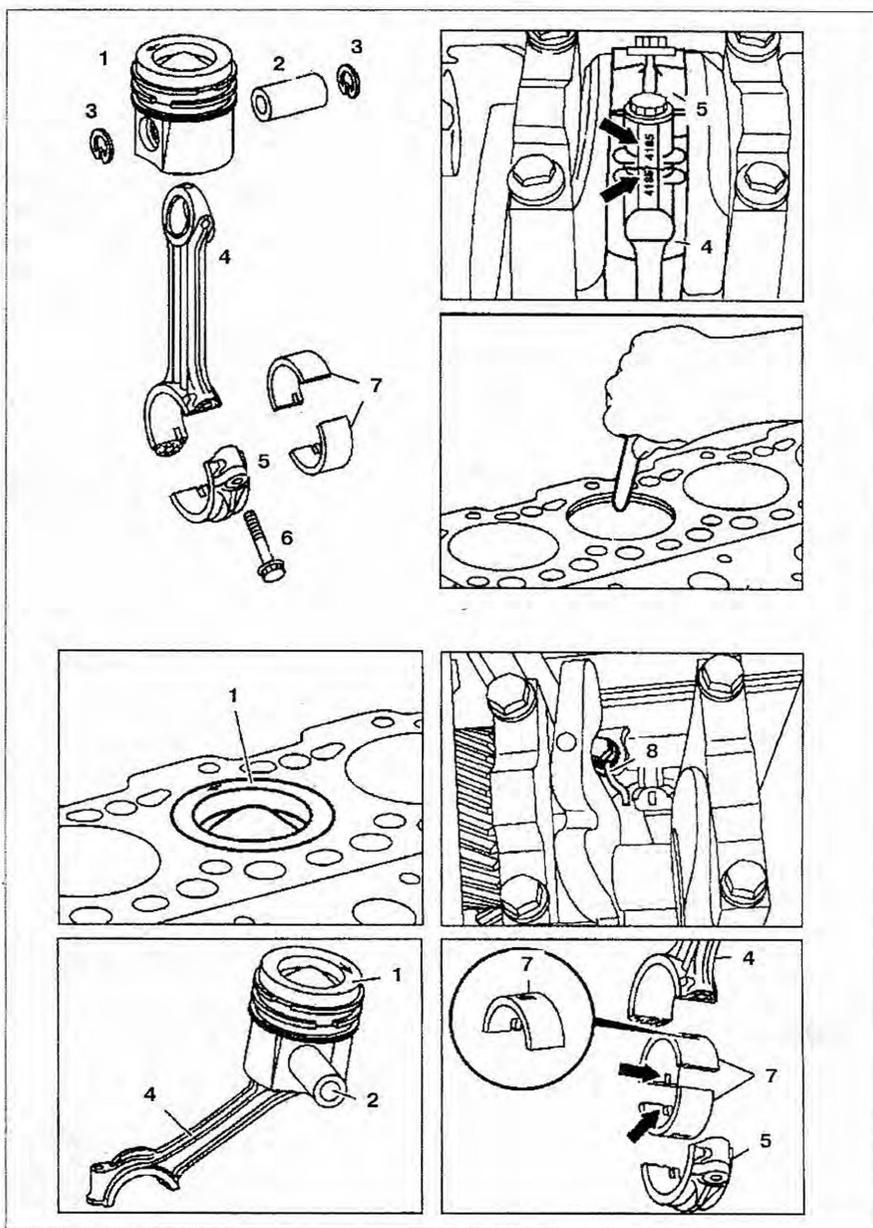


Рис. 3.16а. Поршни:

- 1 - Поршень; 2 - Поршневой палец;
- 3 - Стопорные кольца; 4 - Шатун;
- 5 - Шатунная крышка; 6 - Шатунный болт;
- 7 - Шатунные вкладыши;
- 8 - Масляная форсунка.

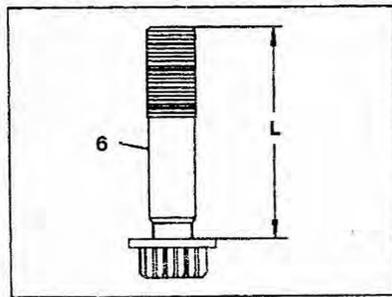
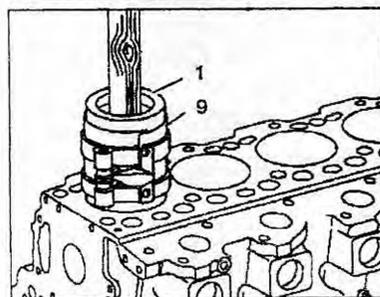
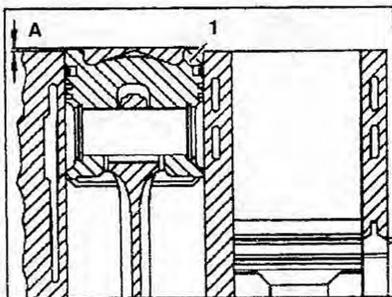
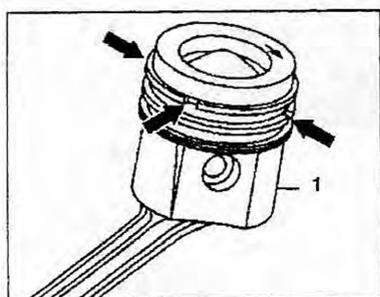


Рис. 3.16б. Поршни:

- 1 - Поршень; 6 - Длина шатунного болта;
- 9 - Натяжная лента;
- A - Выступание поршня.

17. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

Снятие

1. Снимите поршни 4 (рис. 3.17).
2. Снимите поршневые кольца 1, 2 и 3, начиная с верхнего.
3. Измерьте зазоры поршневых колец 1 и 2.
4. Измерьте зазор между концами маслоъемного кольца 3.

Зазоры поршневых колец

Верхнее компрессионное кольцо: новое – 0.35-0.55 мм, допустимый износ – 1.0 мм.

Нижнее компрессионное кольцо: новое – 0.40-0.60 мм, допустимый износ – 1.0 мм.

Маслоъемное кольцо: новое – 0.25-0.50 мм, допустимый износ – 1.0 мм.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

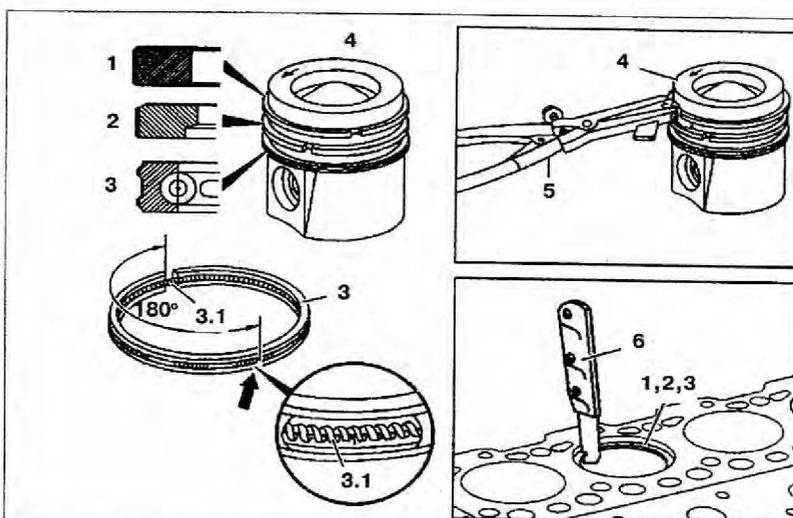


Рис. 3.17. Поршневые кольца:
1, 2 – Компрессионные кольца; 3 – Маслоъемное кольцо; 3.1 – Витая пружина; 4 – Поршень; 5 – Щипцы; 6 – Щуп.

18. ШАТУНЫ

Снятие

1. Снимите поршни.

Проверка

2. Проверьте шатуны на отсутствие износа. Шатуны с голубым цветом должны быть заменены.
3. Проверьте внутренний диаметр втулки 5 верхней головки шатуна (рис. 3.18).
4. Проверьте шатун 1 на отсутствие перекоса и отклонений от допустимых размеров. Размеры шатуна приведены в таблице 3.6.
5. Установите шатунные вкладыши 3 и измерьте диаметр.
6. Измерьте осевой зазор шатунных подшипников.

Установка

7. Установите поршни.

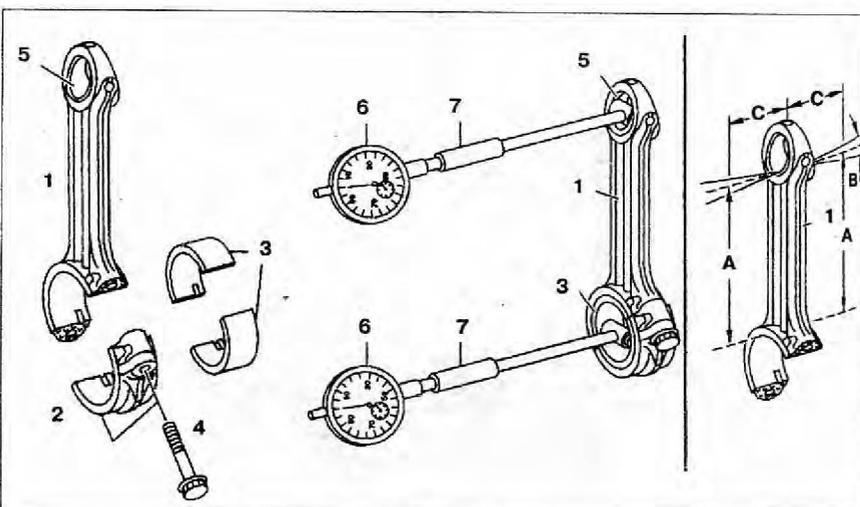


Рис. 3.18. Шатуны:
1 – Шатун; 2 – Шатунная крышка; 3 – Шатунные вкладыши; 4 – Шатунные болты; 5 – Втулка верхней головки шатуна; 6 – Индикатор; 7 – Опора; А – Расстояние между верхней и нижней головками шатуна; В – Допустимое изменение осевого параллелизма между верхней и нижней головками шатуна по отношению к измеренному значению; С – Измеренное расстояние.

Таблица 3.6. Размеры шатунов

Параметры	Двигатели	
	до номера 119308	Двигатели, начиная с номера 119309
Внутренний диаметр нижней головки шатуна с установленными вкладышами, мм	Стандарт	70.054-70.093
	Рем. размер 0.1	69.954-69.933
	Рем. размер 0.25	69.804-69.843
	Рем. размер 0.5	69.554-69.593
	Рем. размер 0.75	69.304-69.343
	Рем. размер 1.0	69.054-69.093
Диаметр нижней головки шатуна без вкладышей, мм	75.000-75.019	
Допустимое изменение осевого параллелизма между верхней и нижней головками шатуна по отношению на длину более 50 мм, мм	0.025	
Зазор шатунных подшипников, мм	Радиальный	0.039-0.098
	Осевой	0.170-0.470
Допустимая овальность отверстий, мм	Втулка верхней головки шатуна	0.006
	Нижняя головка шатуна	0.008
Внутренний диаметр втулки верхней головки шатуна, мм	40.03-40.04	42.03-42.04

19. КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ

Снятие

1. Снимите двигатель.
2. Снимите поршни.
3. Снимите масляный насос.
4. Снимите крышку ГРМ.
5. Снимите зубчатый шкив 8 коленчатого вала (рис. 3.19а).
6. Снимите крышки коренных подшипников 5 и 6. Регуляторы осевого зазора установлены на крышке пятого коренного подшипника 6 (рис. 3.19б).
7. Снимите нижние вкладыши 3.
8. Извлеките коленчатый вал 1 из блока цилиндров.
9. Снимите верхние вкладыши 2.
10. Проверьте вкладыши коренных подшипников 2 на отсутствие износа.
11. Протрите основную масляную магистраль двигателя.
12. Измерьте основные размеры коленчатого вала и, если необходимо, проведите ремонт. Размеры коленчатого вала приведены в таблице 3.7.

Установка

13. Установите коленчатый вал 1.
14. Проверьте болты 7 крепления крышек коренных подшипников. Диаметр резьбы: М14. Длина нового болта: 114,0 мм. Допустимая длина: 116,0 мм.
15. Установите крышки коренных подшипников 5.
16. Определите толщину регулятора осевого зазора и установите крышку 6.
17. Установите зубчатый шкив 8 коленчатого вала.
18. Установите поршни и шатуны.
19. Установите масляный насос.
20. Установите крышку ГРМ.
21. Замените фильтрующий элемент масляного фильтра.
22. Замените масляный радиатор.
23. Установите двигатель.

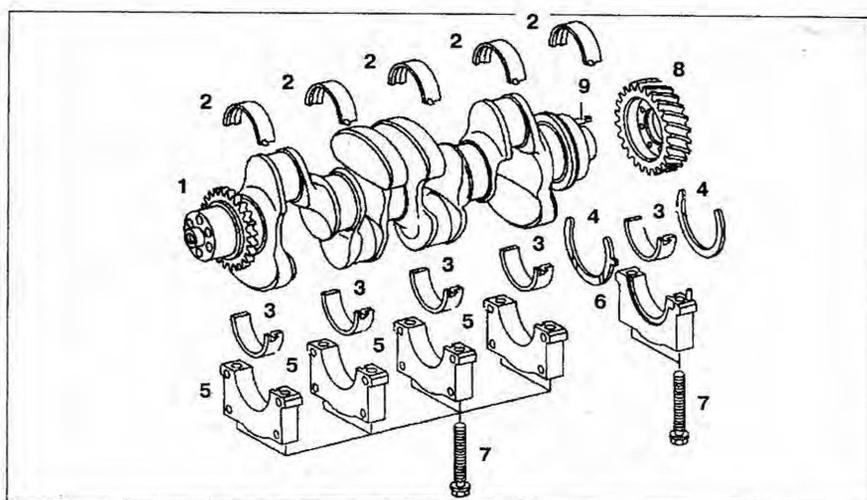


Рис. 3.19а. Коленчатый вал:

1 – Коленчатый вал; 2 – Верхние вкладыши; 3 – Нижние вкладыши; 4 – Регуляторы осевого зазора; 5, 6 – Крышки коренных подшипников; 7 – Болты крепления крышек коренных подшипников; 8 – Зубчатый шкив коленчатого вала; 9 – Палец.

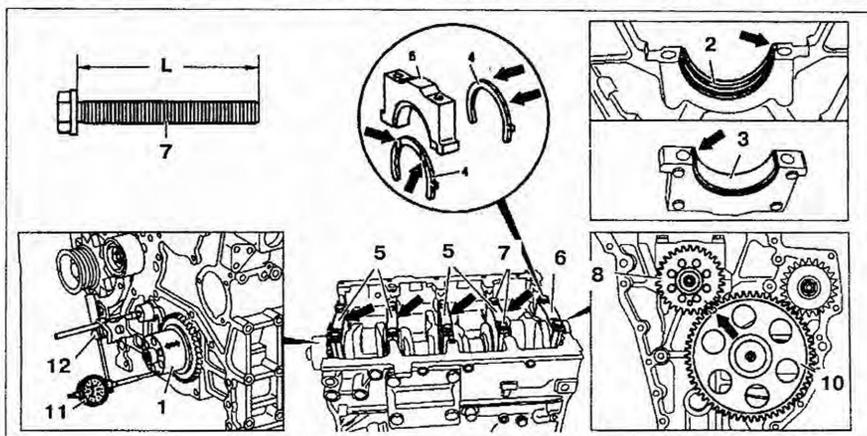


Рис. 3.19б. Коленчатый вал:

1 – Коленчатый вал; 2 – Верхние вкладыши; 3 – Нижние вкладыши; 4 – Регуляторы осевого зазора; 5, 6 – Крышки коренных подшипников; 7 – Длина болта крепления крышек коренных подшипников; 8 – Зубчатый шкив коленчатого вала; 10 – Шкив распределительного вала; 11 – Индикатор; 12 – Опора.

Таблица 3.7. Размеры коленчатого вала

Параметры	Стандарт	Двигатели 904
Ширина шейки коренного подшипника, мм	Стандарт	31.000-31.062
	Рем. размер -0.3	31.300-31.362
	Рем. размер -0.5	31.500-31.562
Осевой зазор, мм		0.16-0.38
Толщина регулятора осевого зазора, мм	Стандарт	3.240-3.300
	Рем. размер 0.3	3.540-3.600
	Рем. размер 0.5	3.740-3.800
Диаметр коренной шейки коленчатого вала, мм	Стандарт	85.990-86.010
	Рем. размер -0.1	85.890-85.910
	Рем. размер -0.25	85.740-85.760
	Рем. размер -0.5	85.490-85.510
	Рем. размер -0.75	85.240-85.260
	Рем. размер -1.0	84.990-85.010
	Стандарт	86.068-86.108
Внутренний диаметр отверстия под шейку коренного подшипника коленчатого вала, мм	Рем. размер 0.1	85.966-86.008
	Рем. размер 0.25	85.816-85.858
	Рем. размер 0.5	85.566-85.608
	Рем. размер 0.75	85.316-85.358
	Рем. размер 1.0	85.066-85.108
	Стандарт	31.0-31.2
Допустимая овальность шеек коленчатого вала, мм		0.005
Допустимая конусность, мм	Коренная шейка	0.005
	Шатунная шейка	0.005
Твердость шеек коленчатого вала, HRC		52
Выпуклость	Коренная шейка	0.000-0.004
	Шатунная шейка	0.000-0.004

20. ГИЛЬЗА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Снятие

1. Снимите коленчатый вал.
2. Закрепите блок цилиндров **1** на расточной станок **3** (рис. 3.20а).
3. Совместите гильзу цилиндра с расточкой станка **3**.
4. Закрепите расточку и расточите гильзу **2** на половину толщины в несколько приемов. Если меняются несколько гильз, будьте внимательны при выполнении операции расточки и проводите ее в порядке 2-4-1-3 во избежание чрезмерных температурных воздействий.
5. Расточите гильзу **2** на 0.2 мм меньше наружного диаметра.
6. Извлеките гильзу **2**.

Установка

7. Измерьте диаметр цилиндра **1** (рис. 3.20б).
8. Смажьте цилиндр неспиртовой смазкой.
9. Измерьте гильзу **2** (рис. 3.20в).
10. Установите блок цилиндров **1** на пресс.
11. Установите гильзу **2** в отверстие под правильным углом.
12. Запрессуйте гильзу **2** так, чтобы она выступала над блоком цилиндров на 20 мм.
13. Запрессуйте гильзу **2** до упора.
14. Проточите контактную поверхность блока цилиндров **1**.
15. Закрепите блок цилиндров **1** на расточном станке.
16. Расточите отверстие цилиндра в несколько приемов. **Рекомендуемая частота вращения:** 250-280 об/мин. **Скорость подачи:** 0.04-0.06 мм/оборот. Размеры блока цилиндров приведены в таблице 3.8.
17. Произведите хонингование отверстия цилиндра до требуемого результата. **Рабочее давление:** 2.5-3.0 бар. **Частота вращения:** 60-100 об/мин. **Угол хонингования:** 40-60°. **Число циклов:** 30-40.

18. Измерьте соседние гильзы и, если необходимо, прохонингуйте их.

19. Протрите блок цилиндров **1**.

20. Нанесите метки на поверхности **3** на блоке цилиндров после ремонта. Метки (классификация) цилиндров и высоты блока цилиндров (расстояние **A**) наносятся на поверхностях **I** и **II** на блоке цилиндров (рис. 3.20г). На двигателях 904 имеются три метки: **I** – на цилиндрах 1-3 и метка **II** – на цилиндре 4. Каждый ремонт блока цилиндров должен быть отмечен в этих полях.

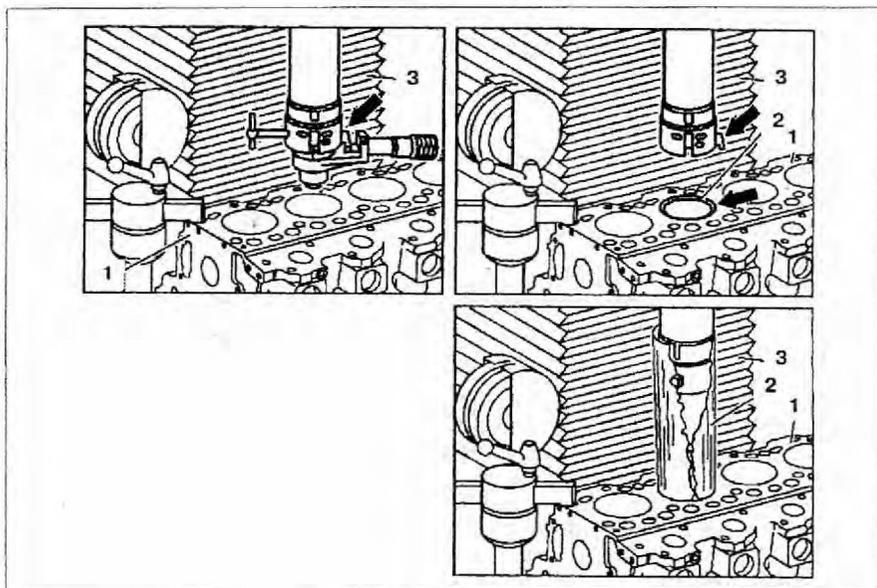


Рис. 3.20а. Снятие гильзы блока цилиндров:
1 – Блок цилиндров; 2 – Гильза; 3 – Расточной инструмент.

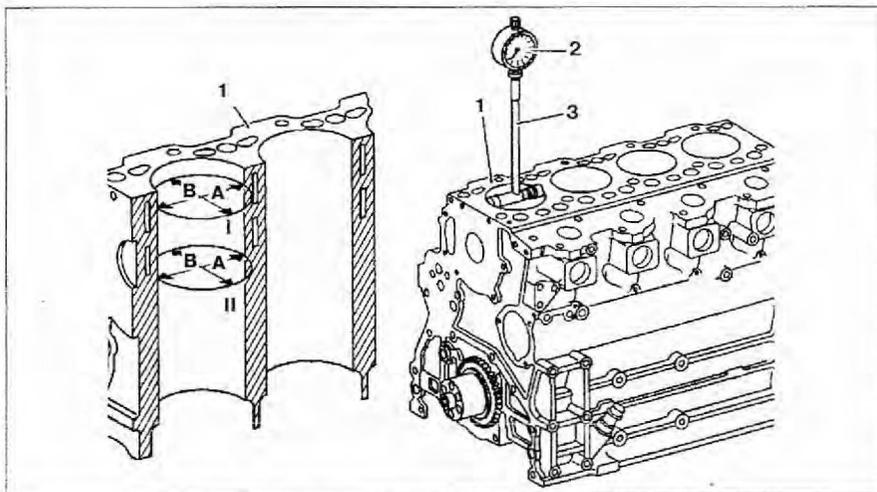


Рис. 3.20б. Измерение диаметра цилиндра:
1 – Блок цилиндров; 2 – Индикатор; 3 – Нутромер; А, В – Направления проведения измерений; I – Измерение в ВМТ; II – Измерение посередине цилиндра.

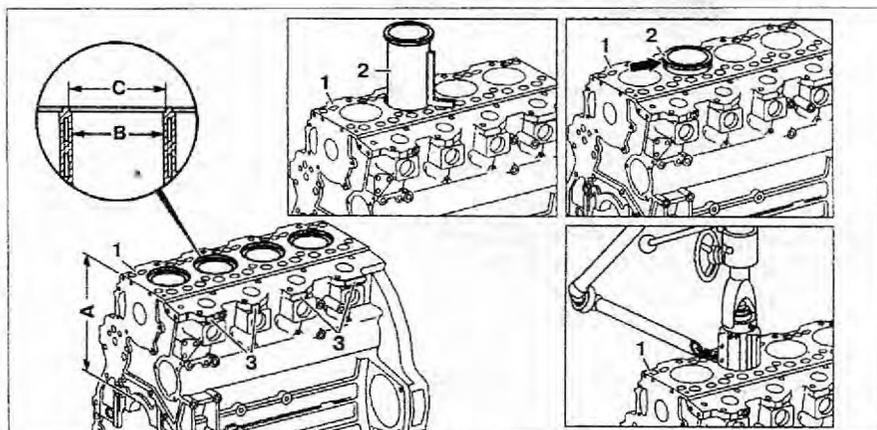


Рис. 3.20в. Установка гильзы блока цилиндров:
1 – Блок цилиндров; 2 – Гильза; 3 – Маркировочные поверхности блока цилиндров; А – Высота блока цилиндров; В – Диаметр гильзы; С – Диаметр манжеты гильзы.

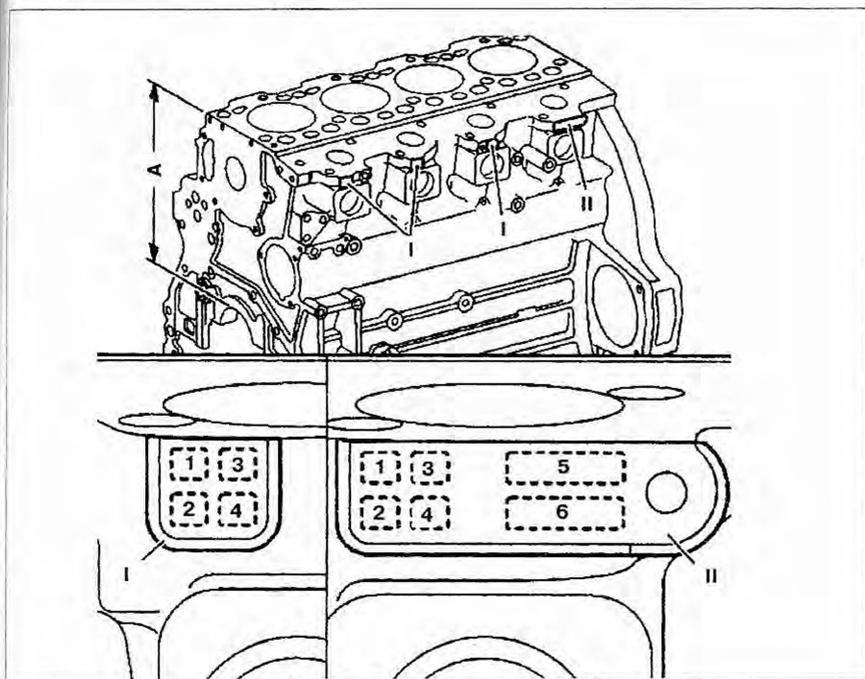


Рис. 3.20г. Маркировочные поверхности блока цилиндров.

Таблица 3.8. Размеры блока цилиндров

Параметры		Двигатели 904.9
Внутренний диаметр цилиндра или гильзы, мм	Код А	101.985-101.991
	Код В	101.992-102.008
	Код С	102.009-102.015
Наружный диаметр гильзы, мм		106.075-106.095
Шероховатость Rz стенки цилиндра или гильзы, мкм		2.5-4.5
Высота блока цилиндров А, измеренная от седла коренного подшипника к сопряженной поверхности головки блока цилиндров, мм	Стандарт	298.35-298.50
	Рем. размер -0.3	298.05-298.20
	Рем. размер -0.6	297.75-297.90
	Рем. размер -0.9	297.45-297.60
Диаметр В отверстия в блоке цилиндров под гильзу, мм		106.000-106.035
Диаметр манжеты в блоке цилиндров под гильзу, мм		109.572-109.626
Шероховатость Rz сопряженной поверхности блока цилиндров, мм		8-16

21. САЛЬНИКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

21.1. Передний сальник коленчатого вала

Снятие

1. Снимите канавочный шкив 1 (рис. 3.21а).
2. Закрепите съемник 3 тремя винтами (3.2 мм) 4 на сальнике 2.
3. Извлеките сальник 2.
4. Проверьте поверхность коленчатого вала на отсутствие задиrow или износа от сальника.

Установка

5. Установите направляющую втулку 5 на коленчатый вал и втолкните сальник 2 по направляющей втулке.
6. Запрессуйте сальник 2 на масляный насос. Глубина посадки: 1.5 мм.
7. Установите канавочный шкив 1.

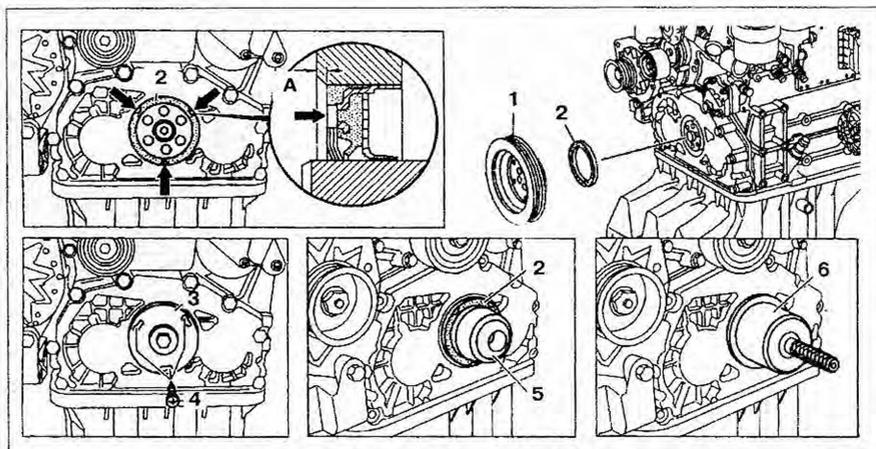


Рис. 3.21а. Передний сальник коленчатого вала:

1 – Канавочный шкив; 2 – Сальник; 3 – Съемник; 4 – Винты; 5 – Направляющая втулка; 6 – Пробойник; А – Глубина посадки.

21.2. Задний сальник коленчатого вала

Снятие

1. Снимите маховик **1** (рис. 3.216).
2. Выпрессуйте сальник **2**.
3. Проверьте поверхность маховика на отсутствие задиrow или износа от сальника.

Установка

4. Установите сальник **2** в крышку ГРМ и запрессуйте его.
5. Установите маховик **1**.

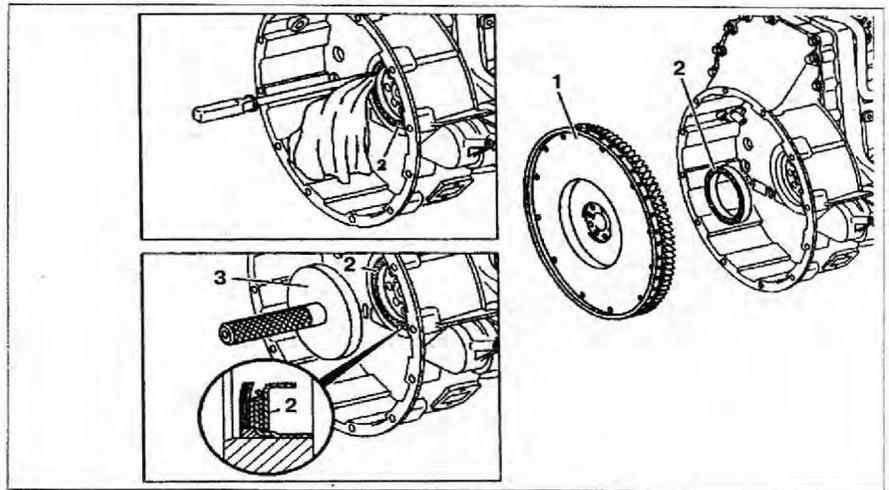


Рис. 3.216. Задний сальник коленчатого вала:
1 – Маховик; 2 – Сальник; 3 – Пробойник.

22. МАХОВИК

Снятие

1. Снимите сцепление (на автомобилях с МКПП) или ГТР (на автомобилях с АКПП).
2. Извлеките датчик положения коленчатого вала **В15** из крышки ГРМ на 8 мм (рис. 3.22).
3. Установите блокировочное устройство **3** на крышку ГРМ.
4. Открутите болты **2** крепления маховика.
5. Вкрутите центрующие пробойники **4** в два резьбовых противоположных отверстия.
6. Снимите блокировочное устройство **3**.
7. Снимите маховик **1** с центрующими пробойниками **4**.
8. Проверьте болты **2** крепления маховика. **Диаметр резьбы:** М14х1.5. **Длина нового болта:** 60.0 мм. **Допустимая длина:** 61.0 мм.
9. Проверьте поверхность сцепления маховика **1**.
10. Проверьте маховик на отсутствие повреждений и износа.
11. Проверьте венец маховика.

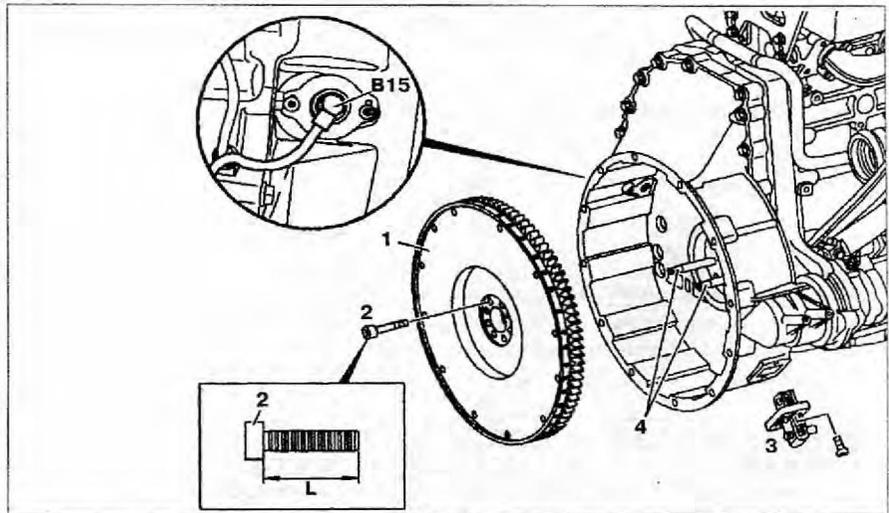


Рис. 3.22. Маховик:

- 1 – Маховик; 2 – Болт крепления маховика; 3 – Блокировочное устройство;
4 – Центрующие пробойники; В15 – Датчик положения коленчатого вала;
L – Длина болта.

Установка

12. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

23. ПОДДОН

Снятие

1. Снимите сдвоенную поперечную балку.
2. Снимите защитную крышку **7** поддона **3** (рис. 3.23а).
3. Слейте моторное масло.
4. Отсоедините разъем проводки **8** датчика уровня масла **В14**.

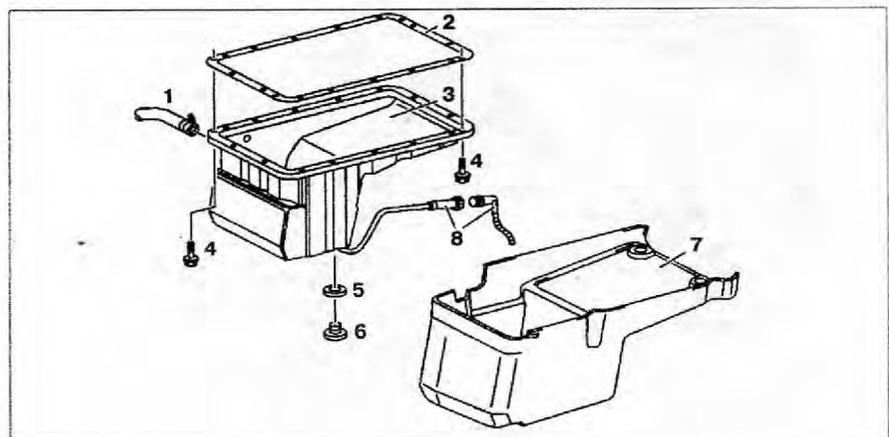


Рис. 3.23а. Поддон (двигатели до номера 049131):

- 1 – Нагнетающий маслопровод; 2 – Прокладка; 3 – Поддон; 4 – Болт;
5 – Уплотнительное кольцо; 6 – Сливная пробка; 7 – Защитная крышка;
8 – Разъем проводки датчика уровня масла.

5. Открутите разъем проводки **8** датчика уровня масла **В14** от блока управления MR/PLD и отсоедините его (рис. 3.23б).

6. Отсоедините нагнетающий маслопровод **1** от поддона **3**. Проверьте состояние хомута.

7. Открутите болты **4** и снимите поддон **3**. Протрите контактные поверхности блока цилиндров. Замените прокладку **2** и уплотнительное кольцо **5**.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

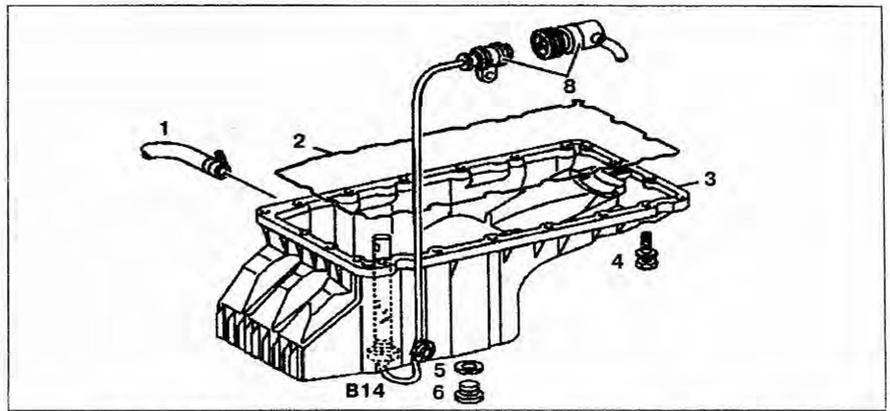


Рис. 3.23б. Поддон (двигатели, начиная с номера 049132):
1 – Нагнетающий маслопровод; 2 – Прокладка; 3 – Поддон; 4 – Болт;
5 – Уплотнительное кольцо; 6 – Сливная пробка; 8 – Разъем проводки датчика
уровня масла; В14 – Датчик уровня масла.

24. МАСЛЯНЫЙ НАСОС

Снятие

1. Снимите канавочный шкив коленчатого вала.

2. Снимите поддон.

3. Снимите трубу указателя уровня масла **7** и кронштейн **8** ее крепления к маслозаборнику **12** (рис. 3.24).

4. Снимите маслозаборник **12**.

5. Снимите масляный насос **1**.

6. Снимите сальник **14** и уплотнительное кольцо **14**.

7. Извлеките шестерни масляного насоса **18** из корпуса и проверьте отсутствие износа.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

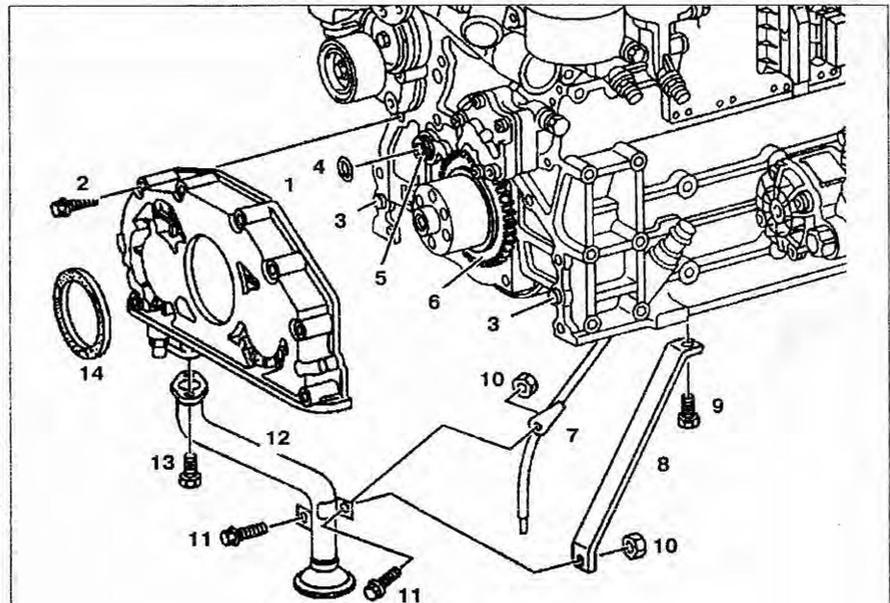
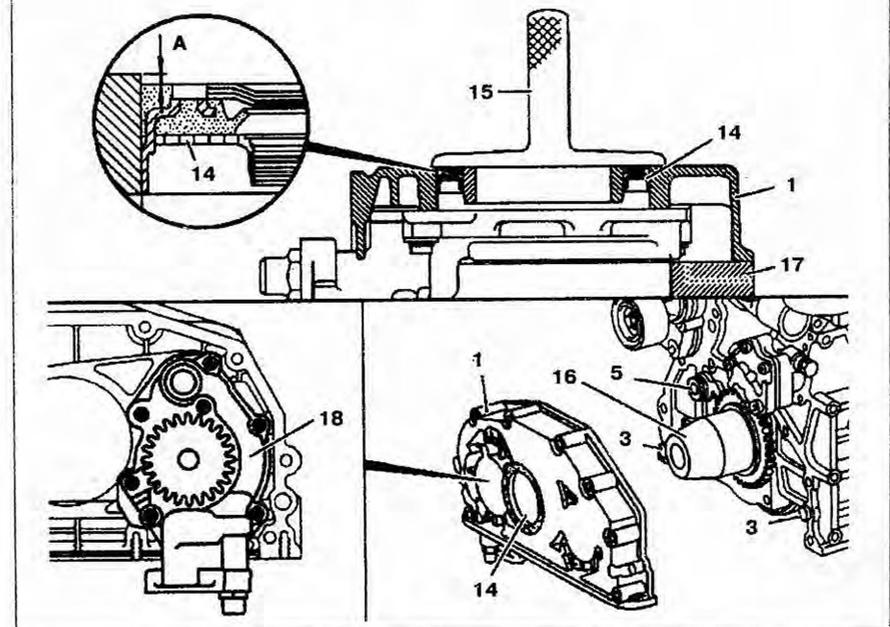


Рис. 3.24. Масляный насос:
1 – Масляный насос в сборе;
2, 9, 11, 13 – Болты; 3 – Палец;
4 – Уплотнительное кольцо;
5 – Переходник; 6 – Шестерня привода
масляного насоса; 7 – Труба указателя
уровня масла; 8 – Кронштейн;
10 – Гайка; 12 – Маслозаборник;
14 – Сальник; 15 – Пробойник;
16 – Направляющая втулка;
17 – Опора; 18 – Шестерни масляного
насоса; А – Посадка сальника
масляного насоса.



25. КОРПУС МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

Снятие

1. Выключите зажигание и отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Снимите впускную трубу.

3. Снимите муфту вентилятора радиатора системы охлаждения.

4. Снимите натяжное устройство ремня привода генератора.

5. Снимите кронштейн **13** (рис. 3.25).

6. Открутите крышку масляного фильтра **7.2**.

7. Отсоедините провода **1.1** от датчика давления масла **B12**.

8. Отсоедините разъем проводки **1.2** от датчика температуры/давления масла **B11/B12**.

9. Выкрутите датчик давления масла **B12** из корпуса масляного фильтра **7**.

10. Снимите датчик температуры/давления масла **B11/B12**.

11. Открутите болт **3** крепления кронштейна **4**.

12. Ослабьте болт **2** крепления генератора **G2**, снимите кронштейн **4** и генератор **G2** с корпуса масляного фильтра **7**.

13. Отсоедините нагнетающий маслопровод **8** от корпуса масляного фильтра **7**.

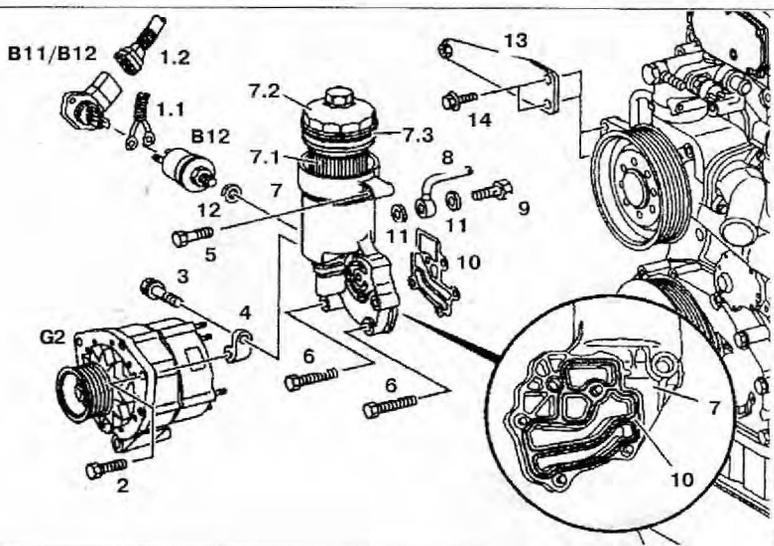


Рис. 3.25. Корпус масляного фильтра:

1.1 – Провода двигателя (двигатели 904.904/908 до номера 040847);
1.2 – Разъем проводки двигателя (двигатели 904.904/908 начиная с номера 040488, и двигатели 904.914/923/936); **2, 3, 5, 6, 9, 14** – Болты;
4, 13 – Кронштейны; **7** – Корпус масляного фильтра; **8** – Нагнетающий маслопровод; **10** – Прокладка; **11, 12** – Уплотнительные кольца.

14. Снимите крышку фильтра **7.2**.
 15. Открутите болты **5** и **6** крепления корпуса масляного фильтра **7**.

16. Снимите корпус масляного фильтра **7** с блока цилиндров.

17. Снимите прокладку **10** с корпуса масляного фильтра **7**.

18. Снимите перепускной клапан и проверьте его.

Установка

19. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

26. МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР

Снятие

1. Выключите зажигание и отсоедините отрицательный провод от батареи.

2. Снимите сервисную крышку.

3. Слейте охлаждающую жидкость.
 4. Снимите щиток **9** с выпускного коллектора (рис. 3.26).

5. Снимите щиток **11** с турбонаддува.

6. Снимите впускную трубу и корпус масляного фильтра.

7. Отсоедините нагнетающий маслопровод **6** от турбонаддува.

8. Открутите болт **8**.

9. Отсоедините трубку вентиляции картера **7** от масляного радиатора.

10. Выкрутите пробку **4** из масляного радиатора **1** и слейте моторное масло.

11. Открутите болты крепления выпускного коллектора на 4 мм и разъедините выпускной коллектор и головку блока цилиндров.

12. Снимите масляный радиатор **1** от блока цилиндров.

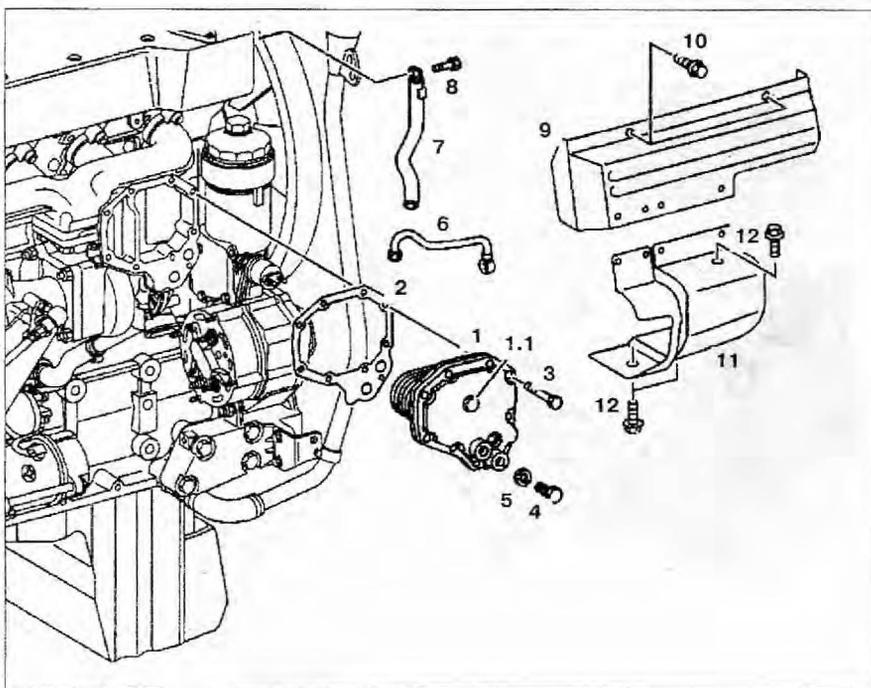


Рис. 3.26. Масляный радиатор:

1 – Масляный радиатор; **1.1, 3, 8, 10, 12** – Болты;
2 – Прокладка; **4** – Резьбовая пробка;
5 – Уплотнительное кольцо; **6** – Нагнетающий маслопровод;
7 – Трубка вентиляции картера; **9, 11** – Щитки.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

27. ДАТЧИК УРОВНЯ МАСЛА

Снятие

1. Слейте моторное масло.
2. Отсоедините разъем проводки **3** от датчика уровня масла **B14** (рис. 3.27).
3. Отцепите провод датчика уровня масла **B14** от поддона **1**. Замените фиксатор **2**.
4. Снимите датчик уровня масла **B14**. Замените уплотнительное кольцо **4**.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Откорректируйте уровень моторного масла. Заведите двигатель и проверьте давление масла: **на оборотах холостого хода** – 0.5 бар, **на максимальных оборотах** – 2.5 бар.

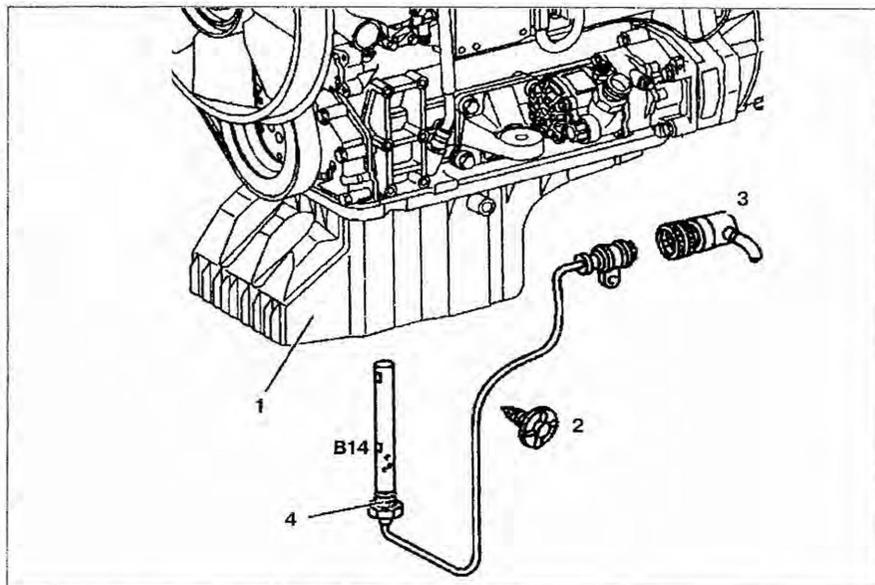


Рис. 3.27. Датчик уровня масла:
1 – Поддон; 2 – Фиксатор; 3 – Разъем проводки двигателя;
4 – Уплотнительное кольцо; B14 – Датчик уровня масла.

28. НАСОС СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Снятие

1. Снимите радиатор.
2. Снимите термостат **4** (рис. 3.28а).
3. Снимите муфту вентилятора.
4. Снимите ремень привода генератора.
5. Снимите шкив **15** насоса системы охлаждения **1**.
6. Снимите кронштейн **12**.
7. Отсоедините разъем проводки **7.1** или **7.2** от датчика температуры охлаждающей жидкости.
8. Снимите переходники **8.1** или **8.2** с головки блока цилиндров. Замените прокладку **9**.
9. Снимите соединитель **6**.
10. Отсоедините трубку **11** системы охлаждения от насоса системы охлаждения **1**.
11. Снимите насос системы охлаждения **1** и прокладку **5**.
12. Протрите уплотнительную поверхность блока цилиндров и насоса системы охлаждения **1**.

Разборка

13. Снимите фланец **1** с вала **3** (рис. 3.28б).
14. Снимите стопорное кольцо **2**.
15. С помощью пробойника снимите вал **3** с лопастного колеса **6** и корпуса насоса **4**.

Сборка

16. Смажьте вал **3** моторным маслом и запрессуйте его в корпус насоса **4** с помощью пробойника.
17. Установите стопорное кольцо **2**.

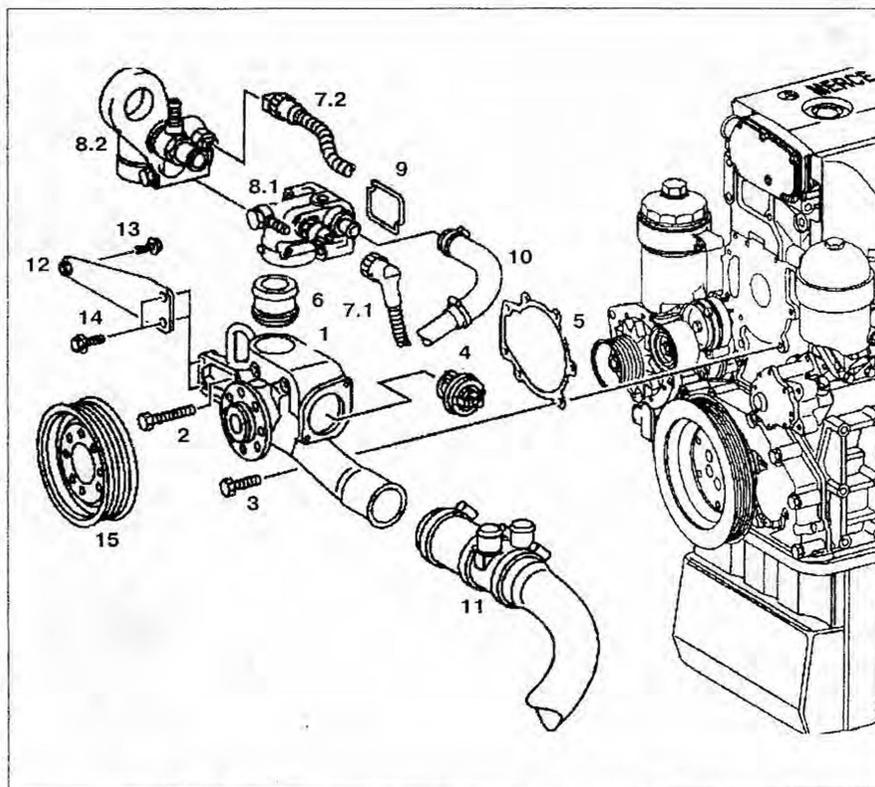


Рис. 3.28а. Снятие и установка насоса системы охлаждения:
1 – Насос системы охлаждения; 2, 3, 13, 14 – Болты; 4 – Термостат;
5, 9 – Прокладки; 6 – Соединитель; 7.1 – Разъем проводки датчика температуры охлаждающей жидкости (двигатели 904.904/908 до номера 040487);
7.2 – Разъем проводки датчика температуры охлаждающей жидкости (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и двигатели 904.914/923/936);
8.1 – Переходник (двигатели 904.904/908 до номера 040487); 8.2 – Переходник (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040488, и двигатели 904.914/923/936); 10, 11 – Трубки системы охлаждения; 12 – Кронштейн;
15 – Шкив насоса системы охлаждения.

18. Нагрейте фланец 1 и запрессуйте его на вал 3.

19. Установите новый сальник 5 на вал 3 и с помощью пробойника запрессуйте его в корпус насоса 4.

20. Запрессуйте лопастное колесо 6 на вал 3.

21. Прокрутите фланец 1 насоса и проверьте легкость вращения вала. **Зазор между лопастным колесом и корпусом насоса системы охлаждения: 0,6-1,0 мм.**

Расстояние между корпусом насоса системы охлаждения и фланцем: 112,7-113,3 мм.

Выступание лопастного колеса относительно корпуса насоса системы охлаждения: 0,5 мм.

Установка

22. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

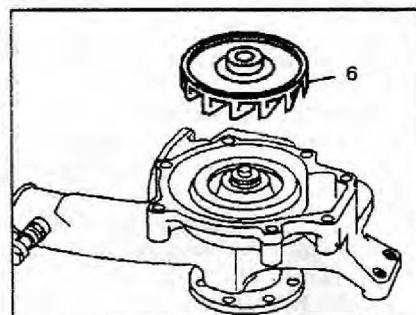
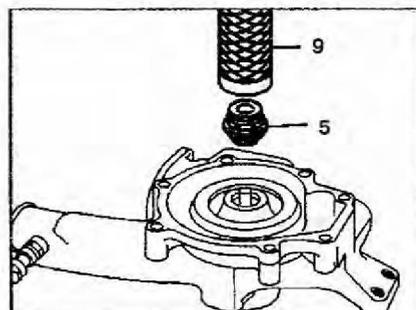
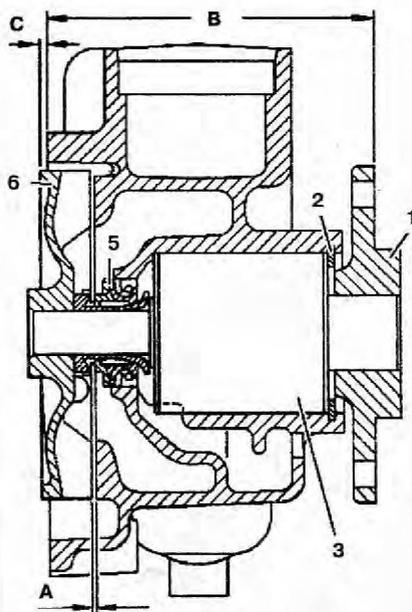
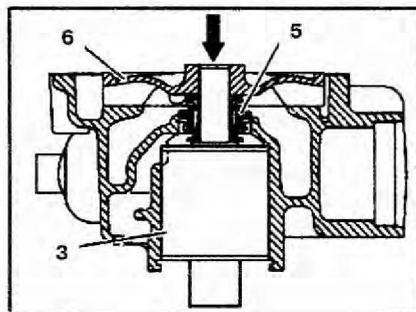
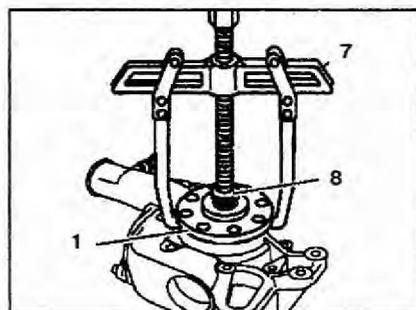
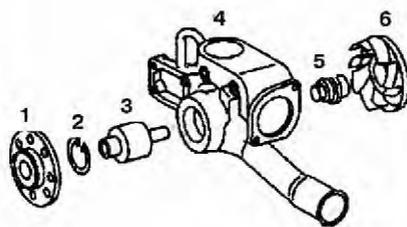


Рис. 3.286. Разборка и сборка насоса системы охлаждения:

- 1 - Фланец; 2 - Стопорное кольцо;
3 - Вал; 4 - Корпус насоса системы охлаждения; 5 - Сальник;
6 - Лопастное колесо; 7 - Съёмник;
8 - Упорная деталь; 9 - Пробойник;
A - Зазор между лопастным колесом и корпусом насоса системы охлаждения;
B - Расстояние между корпусом насоса системы охлаждения и фланцем;
C - Выступание лопастного колеса относительно корпуса насоса системы охлаждения.

29. ТЕРМОСТАТ

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите сервисную крышку.
3. Снимите крышку термостата 4 (рис. 3.29а).
4. Снимите термостат 2.

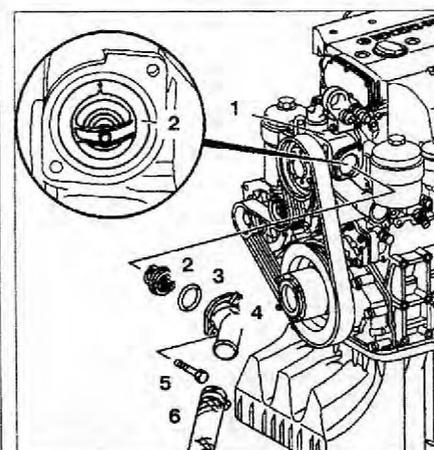


Рис. 3.29а. Снятие и установка термостата:

- 1 - Насос системы охлаждения;
2 - Термостат; 3 - Уплотнительное кольцо; 4 - Крышка термостата;
5 - Болт; 6 - Трубка системы охлаждения.

Проверка

5. Поместите термостат **1** на проволоке в сосуд с водой (рис. 3.296).
6. Измерьте температуру воды.
7. Подогрейте воду до температуры полного открытия перепускного клапана **1/2** термостата. **Температура начала открытия термостата: 83 °С. Температура открытия основного клапана: 95 °С. Перемещение основного клапана: 8 мм. Закрытие перепускного клапана: 92 °С.**
8. Подогрейте воду до полного открытия основного клапана **1/1** термостата и измерьте его перемещение. Основной клапан должен быть полностью открыт от 6 до 8 минут. В противном случае термостат необходимо заменить.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

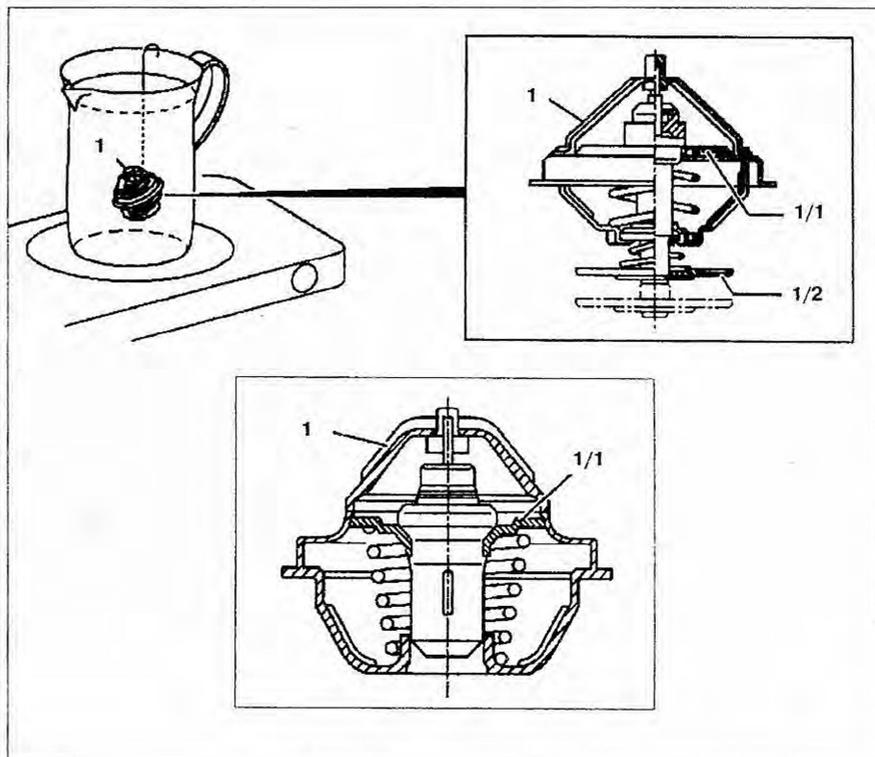


Рис. 3.296. Проверка термостата:
1 – Термостат; **1/1** – Основной клапан; **1/2** – Перепускной клапан.

30. РАДИАТОР СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ**Снятие**

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите решетку радиатора и декоративную панель ниже решетки.
3. Отсоедините трубки от корпуса воздушного фильтра **3** (рис. 3.30).
4. Ослабьте хомуты трубок подачи сжатого воздуха **7** и **8** от радиатора сжатого воздуха **1**.
5. Отсоедините соединители от радиатора **2**.
6. Снимите замок капота с передней центральной балки **13**.

Установка

7. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

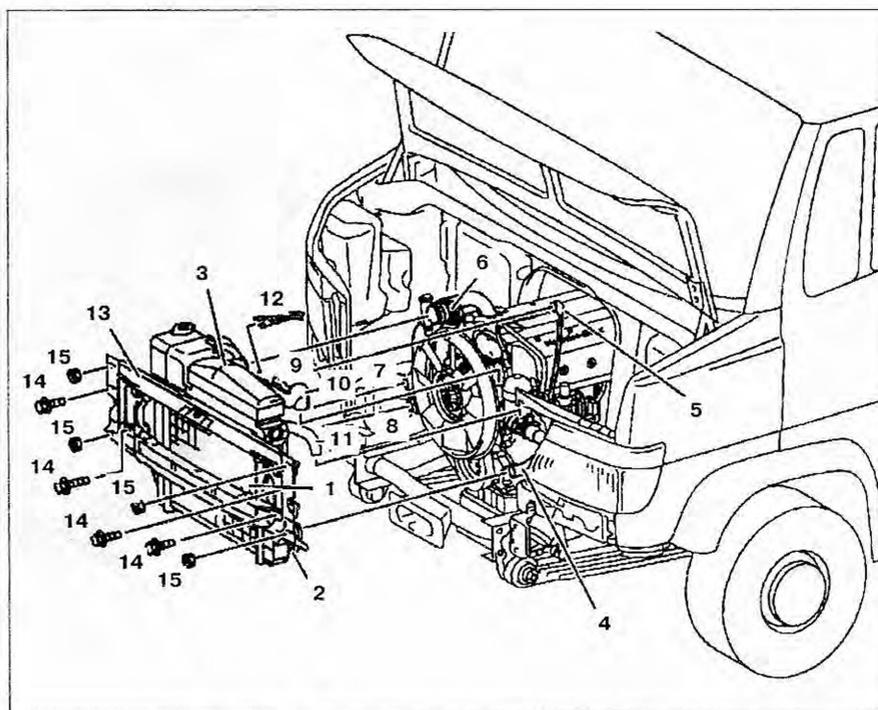


Рис. 3.30. Радиатор системы охлаждения:
1 – Радиатор сжатого воздуха; **2** – Радиатор системы охлаждения;
3 – Корпус воздушного фильтра; **4, 9, 10, 11** – Трубки системы охлаждения;
5 – Трубка вентиляции картера; **6** – Впускная труба; **7, 8** – Трубки подачи сжатого воздуха; **12** – Разъем проводки датчика проверки воздушного фильтра;
13 – Передняя центральная балка; **14** – Болты; **15** – Гайки.

31. ТУРБОКОМПРЕССОР

Снятие

1. Снимите выпускной коллектор **1** вместе с турбонаддувом **2** (рис. 3.31).
2. Отсоедините выпускной коллектор **1** от турбонаддува **2**.
3. Отсоедините заслонку тормоза **4** от турбонаддува **2**.
4. Отсоедините сливной маслопровод **8** от турбонаддува **2**.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

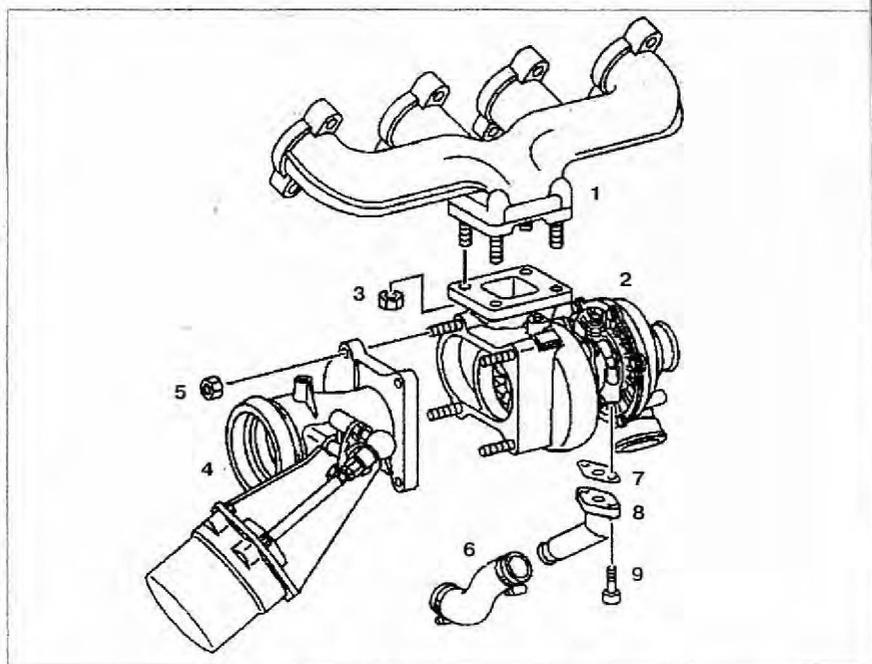


Рис. 3.31. Турбокомпрессор:
1 – Выпускной коллектор; **2** – Турбокомпрессор; **3, 5** – Гайки; **4** – Тормозная заслонка двигателя; **6** – Сливной маслопровод; **7** – Прокладка; **8** – Переходник сливного маслопровода; **9** – Болт.

32. ТОРМОЗНАЯ ЗАСЛОНКА ДВИГАТЕЛЯ

Снятие

1. Выключите зажигание и отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите сервисную крышку.
3. Снимите защитную крышку коробки передач.
4. Снимите щиток **6** с выпускного коллектора (рис. 3.32).
5. Снимите щиток **9** с турбокомпрессора.
6. Отсоедините трубку **1** от тормозной заслонки **3**.
7. Отсоедините трубку подачи сжатого воздуха **8** от тормозного цилиндра двигателя.
8. Открутите гайки **4** крепления тормозной заслонки **3**.
9. Снимите тормозную заслонку **3**.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

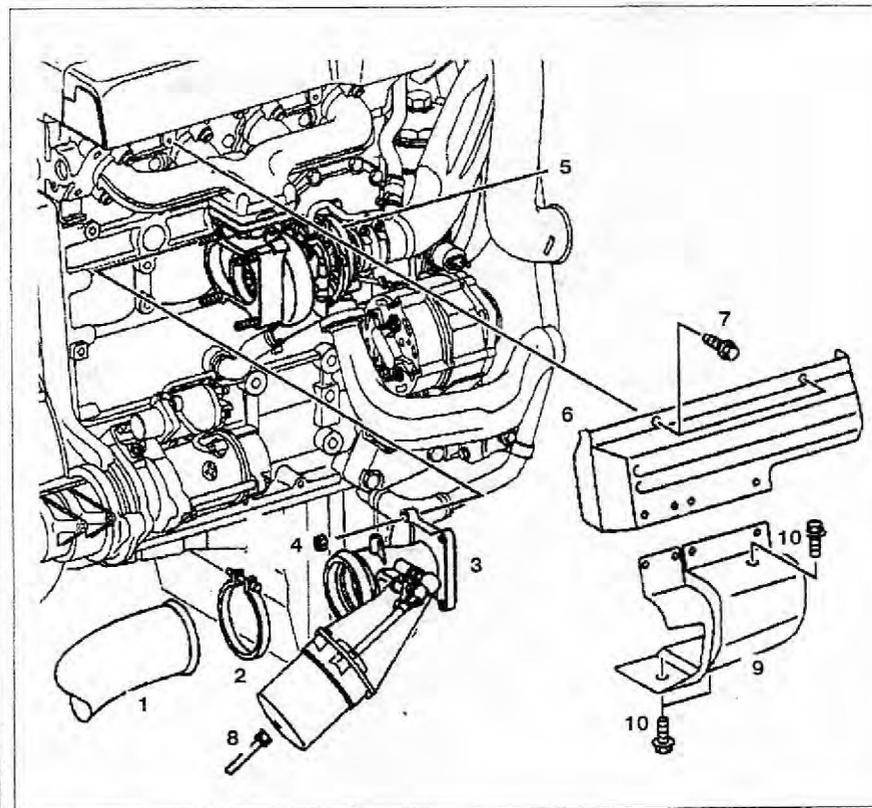


Рис. 3.32. Тормозная заслонка двигателя:
1 – Выпускная труба; **2** – Хомут; **3** – Тормозная заслонка;
4 – Гайка; **5** – Турбокомпрессор; **6, 9** – Щитки; **7, 10** – Болты;
8 – Трубка подачи сжатого воздуха.

33. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Снятие

1. Выключите зажигание.
2. Снимите сервисную крышку.
3. Снимите кожух 1 двигателя (рис. 3.33).
4. Отсоедините разъемы проводки 3 и 4 от блока управления двигателем А6.
5. Снимите трубу указателя уровня масла 9.
6. Открутите болты 6 крепления топливного радиатора 5 и переместите его в сторону.
7. Снимите блок управления двигателем А6 с блока цилиндров.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

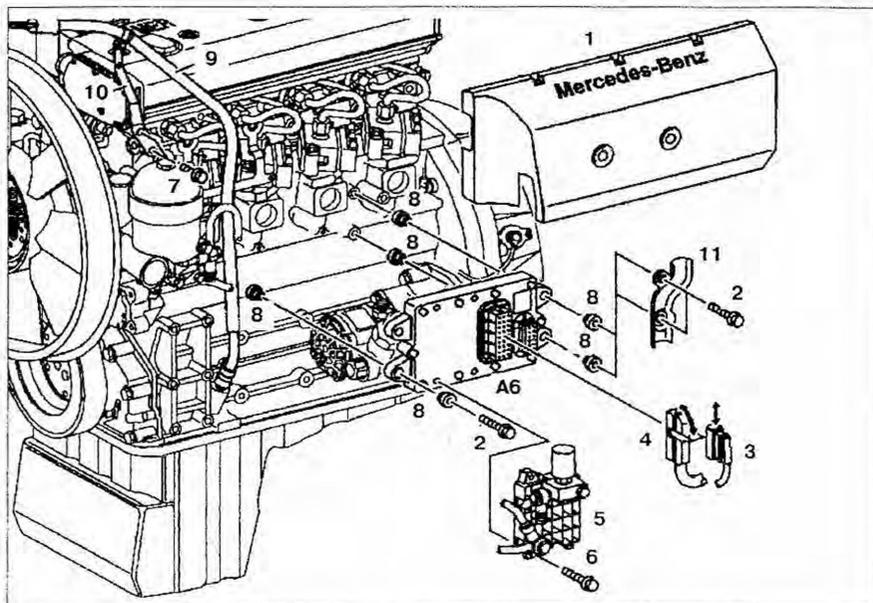


Рис. 3.33. Блок управления двигателем:

- 1 – Кожух двигателя; 2, 6, 7 – Болты; 3, 4 – Разъемы проводки;
5 – Топливный радиатор (только на двигателях 904.904/908 до номера 033991);
8 – Резиновые втулки; 9 – Труба указателя уровня масла; 10 – Кронштейн;
11 – Ниша для проводки.

34. НАСОС-ФОРСУНКА

Снятие

1. Выключите зажигание.
2. Снимите топливопровод 6 (рис. 3.34).
3. Снимите кронштейн крепления гидравлических трубок с головки блока цилиндров.
4. Протрите поверхность возле насос-форсунки 1.
5. Снимите проводку двигателя вместе с выключателями старт/стоп с головки блока цилиндров (только если насос-форсунка первого или второго цилиндров будут сниматься).
6. Отсоедините разъемы проводки 7 от насос-форсунки 1.
7. Ослабьте болты 5.
8. Установите съемник 8 на насос-форсунку 1.
9. Снимите насос-форсунку 1 с помощью съемника 8.
10. Открутите болты 5 и извлеките насос-форсунку 1.
11. Замените уплотнительные кольца 2, 3 и 4 на насос-форсунке 1.

Установка

12. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

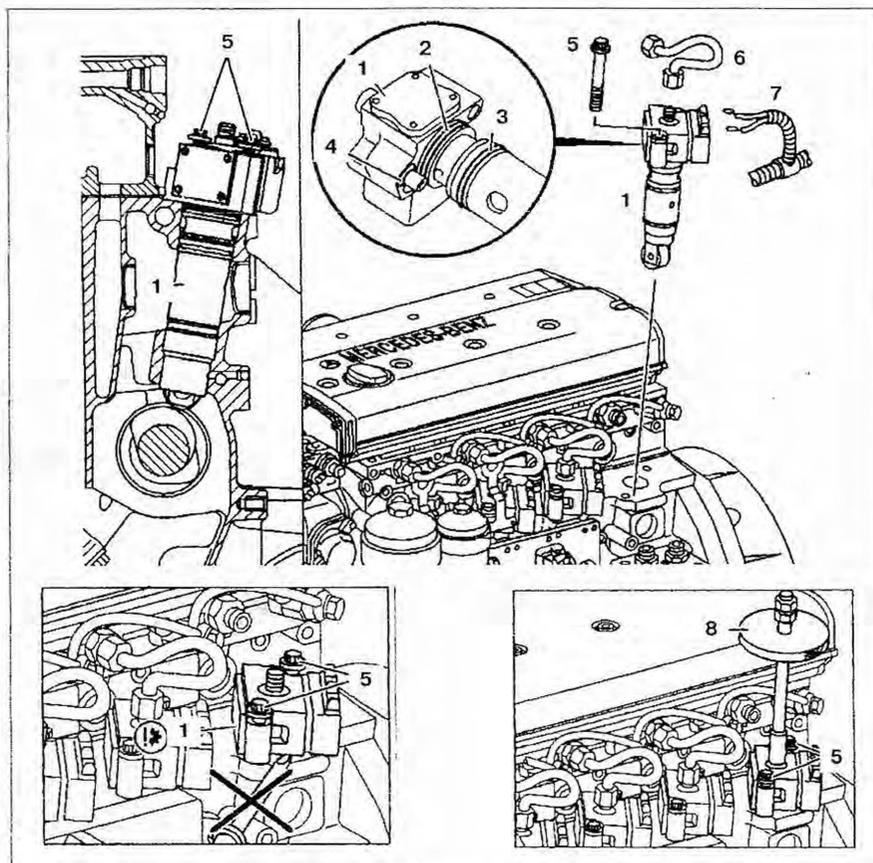


Рис. 3.34. Насос-форсунка:

- 1 – Насос-форсунка; 2 – Уплотнительное кольцо (черное); 3 – Уплотнительное кольцо (зеленое); 4 – Уплотнительное кольцо; 5 – Болты; 6 – Топливопровод;
7 – Разъемы проводки двигателя; 8 – Съемник.

35. ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА (двигатели 904.908 до номера 040 487)

Снятие

1. Снимите сервисную крышку.
2. Снимите крышку 1 с впускного коллектора 4 (рис. 3.35).
3. Отсоедините разъем проводки 2 от датчика давления сжатого воздуха В13.

4. Выкрутите датчик давления сжатого воздуха В13. Замените уплотнительное кольцо 3.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

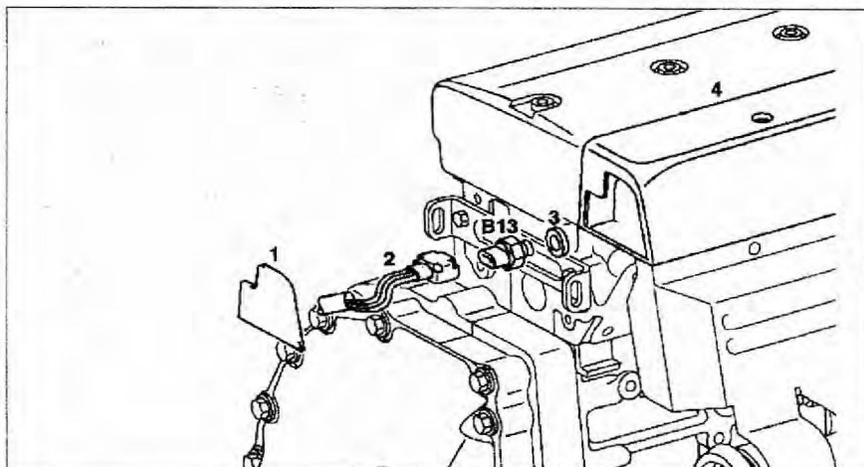


Рис. 3.35. Датчик давления сжатого воздуха:
1 – Крышка; 2 – Разъем проводки; 3 – Уплотнительное кольцо;
4 – Впускной коллектор; В13 – Датчик давления сжатого воздуха.

36. ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ СЖАТОГО ВОЗДУХА (двигатели 904.908 до номера 040 487)

Снятие

1. Снимите сервисную крышку.
2. Снимите крышку 1 с впускного коллектора 4 (рис. 3.36).
3. Отсоедините разъем проводки 2 от датчика температуры сжатого воздуха В9.

4. Выкрутите датчик температуры сжатого воздуха В9. Замените уплотнительное кольцо 3.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

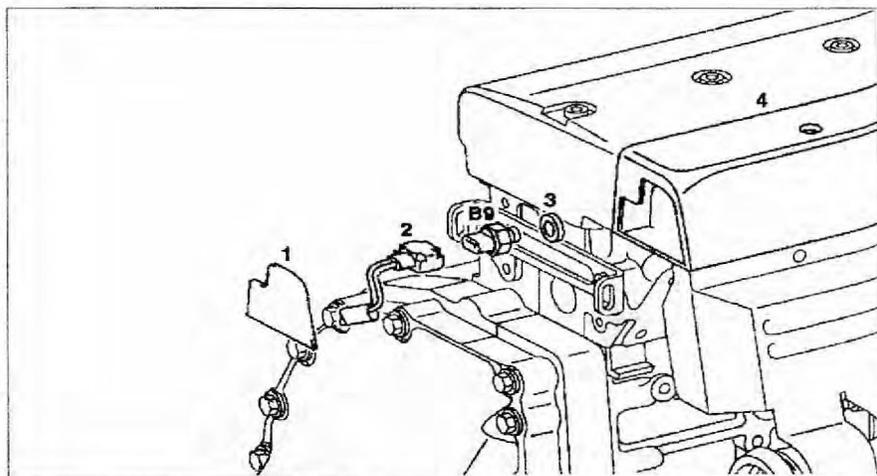


Рис. 3.36. Датчик температуры сжатого воздуха:
1 – Крышка; 2 – Разъем проводки; 3 – Уплотнительное кольцо; 4 – Впускной коллектор; В9 – Датчик температуры сжатого воздуха.

37. КОМБИНИРОВАННЫЙ ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ/ДАВЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040 488, и двигатели 904.923/936)

Снятие

1. Снимите сервисную крышку.
2. Снимите крышку 1 с впускного коллектора (рис. 3.37).
3. Отсоедините разъем проводки 2 от комбинированного датчика 3.
4. Выкрутите комбинированный датчик 3.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

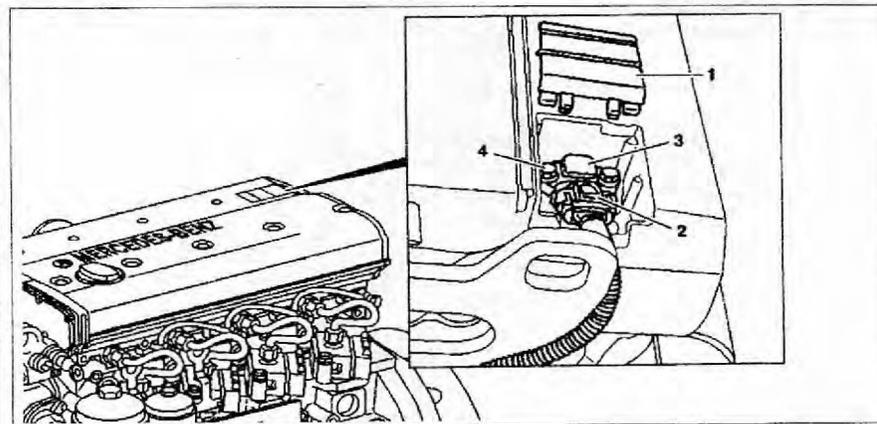


Рис. 3.37. Комбинированный датчик температуры/давления сжатого воздуха (двигатели 904.904/908, начиная с номера 040 488, и двигатели 904.923/936):
1 – Крышка; 2 – Разъем проводки; 3 – Комбинированный датчик температуры/давления сжатого воздуха; 4 – Болт.

38. СТАРТЕР

Снятие

1. Выключите зажигание и отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Открутите гайки **3** и снимите прокладки **4** (рис. 3.38).
3. Поднимите заднюю часть стартера **M1** вверх и извлеките его из крышки ГРМ.
4. Отсоедините провода **2** от стартера и провод **1** от электромагнитного тягового реле стартера **M1**.
5. Снимите стартер, опустив его вниз.
6. Проверьте зубчатый венец маховика.

Установка

7. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

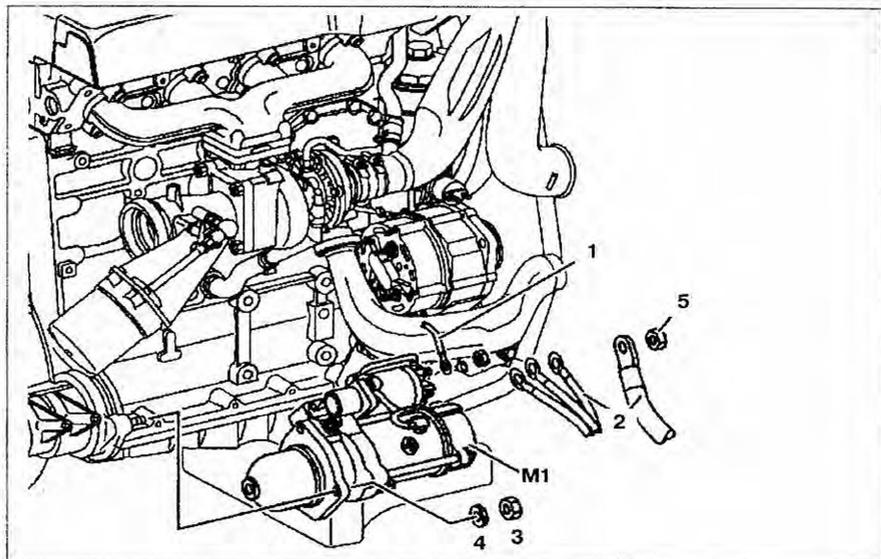


Рис. 3.38. Стартер:

1, 2 – Провода стартера; 3, 5 – Гайки; 4 – Прокладка; M1 – Стартер.

39. ГЕНЕРАТОР

Снятие

1. Выключите зажигание и отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите воздушный фильтр и впускную трубу.
3. Снимите кронштейн **13** крепления трубки подачи сжатого воздуха (рис. 3.39).
4. Снимите ремень привода генератора **3**.
5. Отсоедините провода **9** от генератора **G2**.
6. Отсоедините маслозаливную трубку **1** от кронштейна **5**. Не отсоединяйте маслозаливную трубку от поддона.
7. Открутите болт **2** крепления кронштейна.
8. Поднимите генератор **G2** вверх вместе с кронштейном **7** и снимите их.
9. Отсоедините генератор **G2** от кронштейна **7**.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

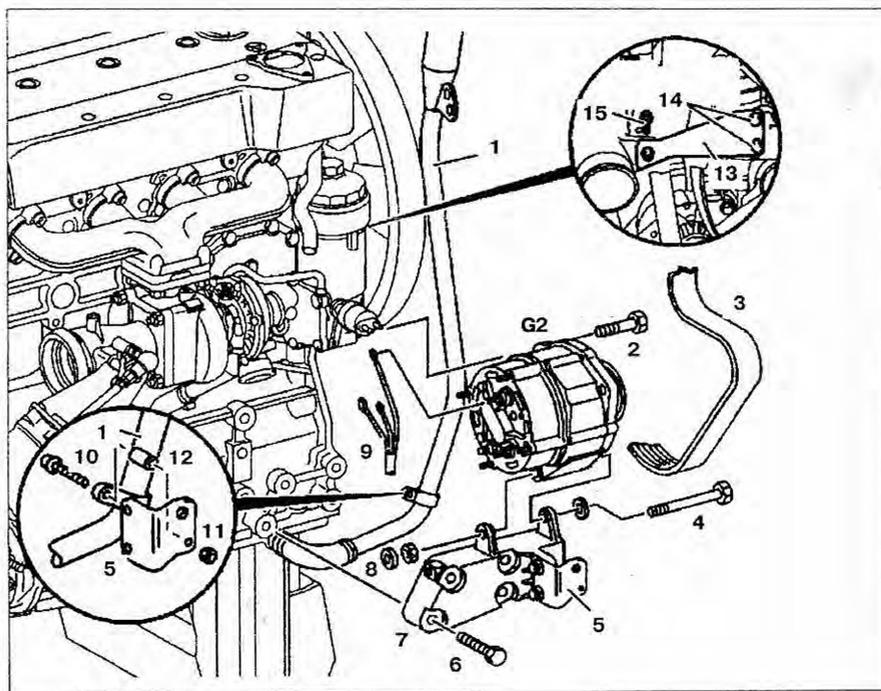


Рис. 3.39. Генератор:

1 – Маслозаливная трубка; 2, 4, 6, 10, 14, 15 – Болты; 3 – Ремень привода генератора; 5, 7, 13 – Кронштейны; 8, 11 – Гайки; 9 – Провода; 12 – Втулки.

40. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ 904.9

Диагностические коды неисправностей двигателей 904.9 приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9. Диагностические коды неисправностей двигателей 904.9

Код неисправности	Неисправный узел
0 10 15	Датчик температуры масла
0 10 16	
0 11 15	Датчик температуры топлива
0 11 16	
0 12 15	Датчик температуры сжатого воздуха
0 12 16	
0 13 15	Датчик атмосферного давления
0 13 16	
0 14 15	Датчик температуры сжатого воздуха турбонаддува
0 14 16	
0 14 17	
0 25 09	Датчик уровня масла
0 25 15	
0 25 16	
0 25 17	
0 30 15	Датчик давления топлива
0 30 16	
0 40 37	Определение номера цилиндра невозможно
0 40 38	Чрезмерный выходной сигнал от стартера
0 40 47	Неисправна память с картами
0 40 48	Определение номера цилиндра невозможно
0 40 50	Работа узла управления не согласована с блоком управления двигателем
0 40 51	Внутренняя ошибка узла управления
0 75 42	Напряжение батареи слишком высокое
0 75 43	Напряжение батареи слишком низкое
0 90 44	Насос-форсунка цилиндра № 1
0 91 44	Насос-форсунка цилиндра № 2
0 92 44	Насос-форсунка цилиндра № 3
0 93 44	Насос-форсунка цилиндра № 4
0 90 45	Насос-форсунка цилиндра № 1
0 91 45	Насос-форсунка цилиндра № 2
0 92 45	Насос-форсунка цилиндра № 3
0 93 45	Насос-форсунка цилиндра № 4
1 03 08	Датчик положения коленчатого вала
1 03 09	
1 03 10	
1 03 11	
1 03 12	
1 03 13	
1 04 08	Датчик ВМТ
1 04 09	
1 04 12	
1 04 13	
1 05 30	
1 15 15	Превышение допустимой частоты вращения коленчатого вала двигателя
1 15 16	Датчик температуры охлаждающей жидкости
1 16 15	Датчик давления масла
1 16 16	
1 22 19	Цепь 15
1 23 19	Цепь 50
1 40 24	Блок управления двигателем
1 40 38	Неисправна система подачи сжатого воздуха
1 40 39	Неисправен привод стартера
1 40 41	Не происходит идентификация положения стартера
1 50 26	Насос-форсунка цилиндра № 1
1 51 26	Насос-форсунка цилиндра № 2
1 52 26	Насос-форсунка цилиндра № 3
1 53 26	Насос-форсунка цилиндра № 4
1 50 27	Насос-форсунка цилиндра № 1
1 51 27	Насос-форсунка цилиндра № 2
1 52 27	Насос-форсунка цилиндра № 3
1 53 27	Насос-форсунка цилиндра № 4
1 80 05	Цепь 50 реле стартера
1 80 08	
1 80 09	
1 80 33	
1 99 61	Активирована защита иммобилайзера, блок управления заблокирован
1 99 62	Активация иммобилайзера
1 99 63	Нет передачи кода через шину данных CAN
1 99 63	Нет передачи кода
1 99 64	
1 99 64	Нет передачи кода через цепь 50
2 50 28	Насос-форсунка цилиндра № 1
2 51 28	Насос-форсунка цилиндра № 2
2 52 28	Насос-форсунка цилиндра № 3
2 53 28	Насос-форсунка цилиндра № 4
2 99 65	Неправильный код передачи от иммобилайзера

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ 904.9

Элементы крепления		Моменты затяжки (Нм)
Трубки к компрессору		100
Рабочий цилиндр сцепления к коробке передач		25
Кронштейн крепления коробки передач к коробке передач		96
Коробка передач к двигателю		50
Карданный вал к коробке передач	M10	62
	M12x1.5	100
Вакуумная трубка к вакуумному насосу		30
Болт крепления насоса усилителя рулевого управления к вакуумному насосу		40
Болт маслосаливной горловины к трубе подачи сжатого воздуха		25
Впускная труба к трубе подачи сжатого воздуха		10
Болт крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров		25
Болт крепления трубы подачи сжатого воздуха к впускному коллектору		50
Болт крепления теплозащитного кожуха к впускному коллектору		25
Болт крепления нагнетающего маслопровода к турбонаддуву	M8	40
	M6	10
Болт крепления щитка к турбонаддуву		25
Болт крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров	Стадия 1	10
	Стадия 2	55
	Стадия 3	90°
Болт крепления крышки головки блока цилиндров к головке блока цилиндров		30
Болты крепления головки блока цилиндров к блоку цилиндров	Стадия 1	20
	Стадия 2	70
	Стадия 3	170
	Стадия 4	280
	Стадия 5	90°
	Стадия 6	90°
Болт крепления кронштейна трубы указателя уровня масла к головке блока цилиндров		50
Болт переходника насоса системы охлаждения к головке блока цилиндров		25
Болт крепления крышки ГРМ к блоку цилиндров		50
Болт крепления поддона		25
Болт крепления оси коромысел к головке блока цилиндров		30
Стопорная гайка клапана		25
Шатунные болты	Стадия 1	10
	Стадия 2	45
	Стадия 3	90°
Болты крепления коренных крышек коленчатого вала	Стадия 1	30
	Стадия 2	80
	Стадия 3	155
	Стадия 4	90°
Болт крепления маховика M14	Стадия 1	50
	Стадия 2	125
	Стадия 3	90°
Болт крепления поддона		25
Сливная пробка поддона	M20x1.5	65
	M26x1.5	85
Болт крепления масляного насоса к блоку цилиндров		25
Болт крепления маслозаборника к масляному насосу		25
Болт крепления блока шестерен к корпусу масляного насоса		12
Болт крепления кронштейна генератора к масляному фильтру		40
Болт крепления корпуса масляного фильтра к блоку цилиндров		25
Крышка масляного фильтра		25
Датчик давления масла к корпусу масляного фильтра		25
Болт крепления масляного радиатора к блоку цилиндров		25
Пробка масляного радиатора		20
Датчик уровня масла к поддону		50
Болт крепления насоса системы охлаждения к блоку цилиндров		25
Кронштейн насоса системы охлаждения		50
Гайка крепления турбонаддува к выпускному коллектору		30
Болт крепления сливного маслопровода к турбонаддуву		10
Гайка крепления тормозной заслонки к турбокомпрессору	M8	30
	M10	50
Болт крепления блока управления двигателем к блоку цилиндров		15
Болты крепления насос-форсунки		65
Болты крепления комбинированного датчика температуры/давления сжатого воздуха		10
Гайка крепления стартера к крышке ГРМ		50
Болт крепления кронштейна генератора к блоку цилиндров		100
Гайка крепления генератора к кронштейну		50
Болт крепления генератора к кронштейну		65

4. ТРАНСМИССИЯ

СЦЕПЛЕНИЕ

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ

Снятие

1. Снимите коробку передач.
2. Ослабьте болты крепления кожуха сцепления в 1-2 захода. Проверьте болты крепления на отсутствие износа и повреждения.
3. Снимите кожух сцепления **2** вместе с ведомым диском **1** (рис. 4.1).
4. Проверьте маховик и все снятые детали на отсутствие износа и повреждений.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Проверьте работу сцепления.

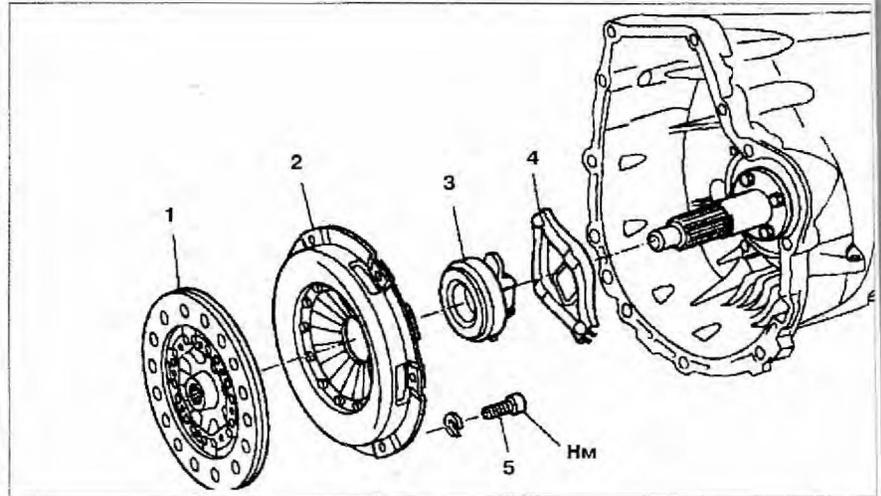


Рис. 4.1. Сцепление:

1 – Ведомый диск; 2 – Кожух сцепления (с нажимным диском и диафрагменной пружиной); 3 – Подшипник выключения сцепления; 4 – Рычаг выключения сцепления; 5 – Болты крепления.

2. РАБОЧИЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ

Снятие

1. Снимите зажим **3** (рис. 4.2).
2. Открутите трубку **1** от шланга **2**.
3. Снимите рабочий цилиндр сцепления **5**, открутив болты крепления **6**.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

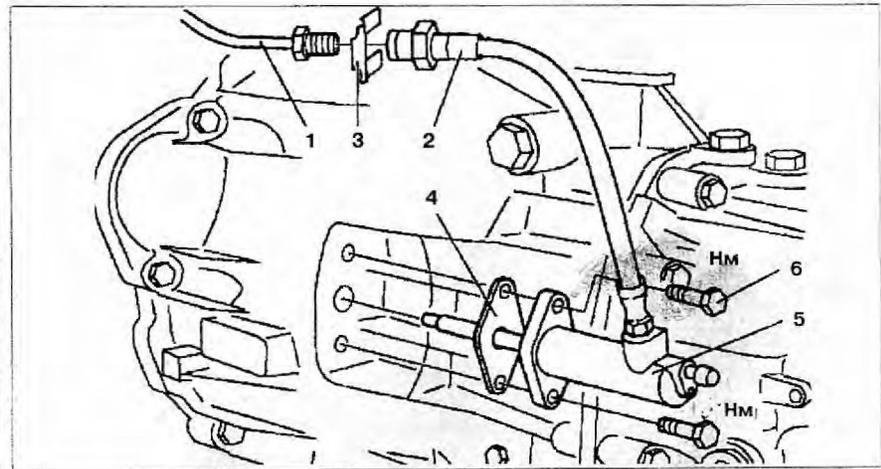


Рис. 4.2. Рабочий цилиндр сцепления:

1 – Гидравлическая трубка; 2 – Гидравлический шланг; 3 – Зажим; 4 – Прокладка; 5 – Рабочий цилиндр сцепления; 6 – Болты крепления.

3. ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ВЕДОМОГО ДИСКА СЦЕПЛЕНИЯ

Закрепите диск между двумя губками на станке или тисках и проверьте биение диска с помощью цифрового индикатора (рис. 4.3).
Допустимое биение диска: 0.5 мм.

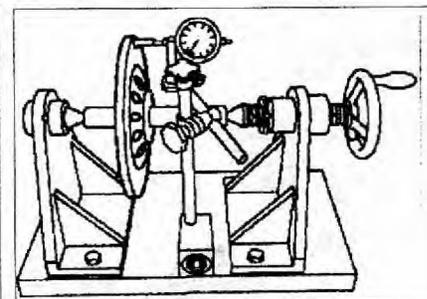


Рис. 4.3. Проверка биения ведомого диска сцепления.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКПП) 711.613

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МКПП

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите рычаг переключения передач **1** (рис. 4.4).
3. Снимите защитную крышку двигателя.
4. Открутите болты крепления карданного вала **2** к коробке передач.
5. Открутите болты крепления промежуточного подшипника **3** карданного вала.
6. Подоприте двигатель, установив деревянный брусок между поддоном и поперечной балкой.
7. Открутите гайку **4** крепления кронштейна коробки передач.
8. Снимите заднюю поперечную балку **5** двигателя.
9. Открутите болты крепления рабочего цилиндра **6** сцепления и снимите его вместе с прокладками **6а**, не отсоединяя гидропроводов.
10. Отсоедините провод **7** с разъемом проводки от выключателя фонарей заднего хода.
11. Снимите не скручивающийся сальник и генератор импульсов **8** спидометра.
12. Открутите болты **9** крепления коробки передач к двигателю и отсоедините провод соединения на «массу».
13. Легенько приподнимите коробку передач **10** с помощью подъемника, переместите назад и снимите ее.

Установка

14. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Проверьте уровень масла в коробке передач. **Объем масла в МКПП: 2.2 л. Классификация масла: SAE 75 W85.**

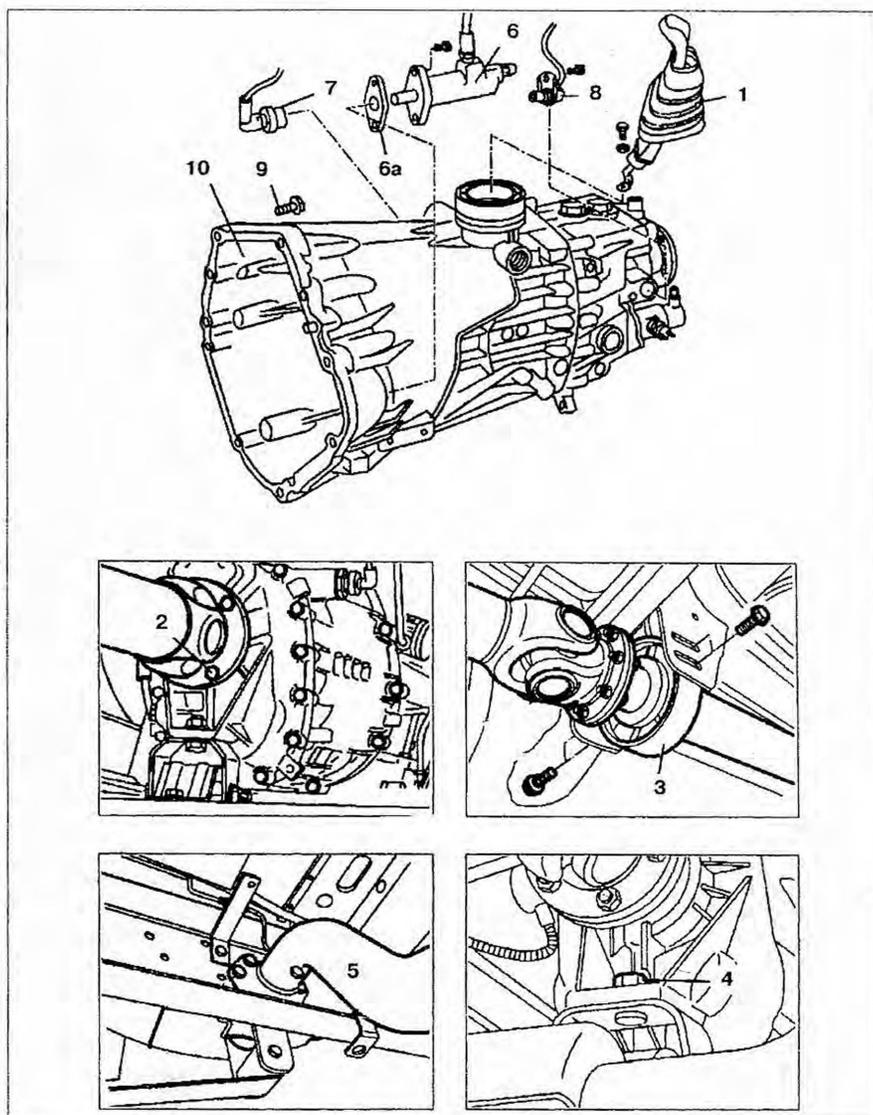


Рис. 4.4. Снятие и установка МКПП:

- 1** – Рычаг переключения передач; **2** – Карданный вал; **3** – Промежуточный подшипник карданного вала; **4** – Гайка; **5** – Задняя поперечная балка двигателя; **6** – Рабочий цилиндр сцепления; **6а** – Прокладки; **7** – Провод выключателя фонарей заднего хода; **8** – Генератор импульсов спидометра; **9** – Болт; **10** – Коробка передач.

2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА

Выключатель фонарей заднего хода показан на рис. 4.5.

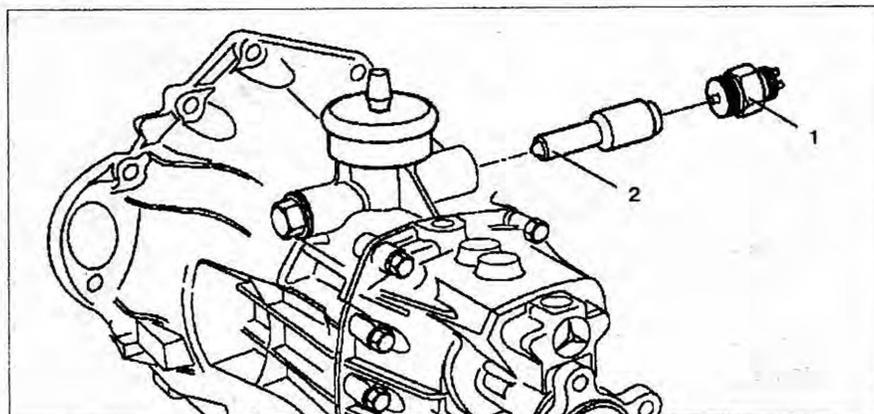


Рис. 4.5. Выключатель фонарей заднего хода:

- 1** – Выключатель фонарей заднего хода; **2** – Упорная деталь.

3. КОРПУС КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите коробку передач.

Разборка

2. Снимите защитную крышку **8** (рис. 4.6).

3. Извлеките палец **1**.

4. Снимите нижнюю часть рычага переключения передач.

5. Открутите болты **9**.

6. Снимите направляющую плиту **6** вилки переключения передач.

7. Снимите направляющий фланец.

8. Извлеките радиальный сальник вала **12**, используя отвертку. Не повредите корпус коробки передач.

9. Снимите генератор импульсов **11**.

10. Снимите выходной фланец коробки отбора мощности, используя гаечный ключ и съемник.

11. Снимите крышку подшипника **17** с коробки отбора мощности.

12. Снимите выходной вал **14** коробки отбора мощности.

13. Снимите привод **23**.

14. Открутите болты **7** крепления вала задней передачи.

15. Установите корпус коробки передач в съемник при разборке.

16. Открутите болты крепления **5** задней крышки к корпусу коробки передач.

17. Отсоедините переднюю часть **3** корпуса от нижней части **4** коробки передач. Рассоедините их с помощью деревянного молотка. Не используйте отвертку для рассоединения.

18. Снимите вал и шестерню задней передачи. Для этого проверните вал **10** с шестерней против часовой стрелки (**стрелка**) и извлеките их вверх (рис. 4.7). Измерьте длину «**A**» пальца и сравните ее с требуемой (рис. 4.8).

Длина A пальца вала задней передачи: 46.15 мм.

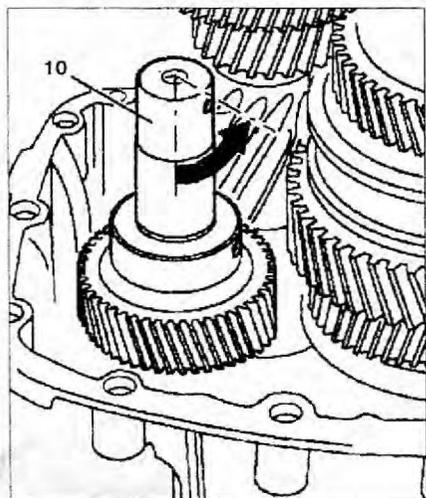


Рис. 4.7. Снятие вала с шестерней задней передачи.

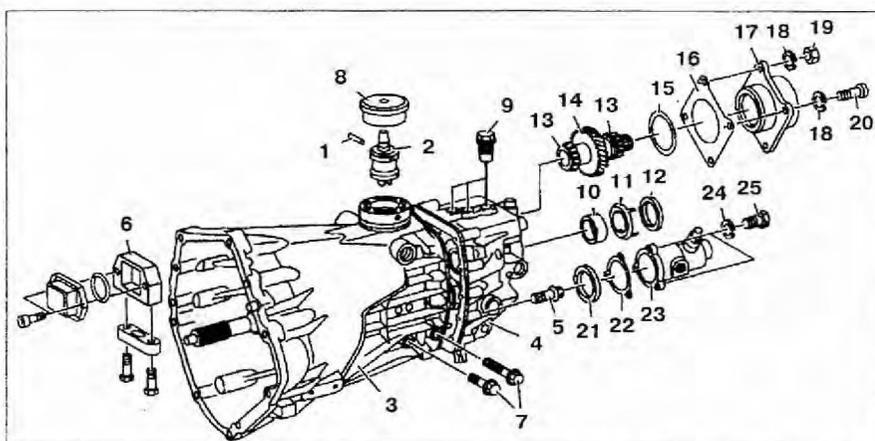


Рис. 4.6. Корпус коробки передач:

1 – Палец; **2** – Нижняя часть рычага переключения передач; **3** – Передняя часть корпуса коробки передач; **4** – Задняя часть корпуса коробки передач; **5, 25** – Болты; **6** – Направляющая плита вилки переключения передач; **7** – Болты крепления вала задней передачи; **8** – Защитная крышка; **9** – Болты крепления вилки переключения передач; **10** – Втулка; **11** – Генератор импульсов; **12** – Радиальный сальник; **13** – Игольчатый подшипник; **14** – Выходной вал коробки отбора мощности; **15, 16, 22** – Прокладки; **17** – Крышка подшипника; **18, 21, 24** – Шайбы; **19** – Гайка; **20** – Болт М 12; **23** – Привод переключения передач.

Сборка

19. Вставьте вал **10** пальцем в отверстие в задней крышке корпуса коробки передач и вращайте его против часовой стрелки (**стрелка**) до тех пор, пока он не коснется вторичного вала (рис. 4.7). Вращайте вал **10** до тех пор, пока резьбовое отверстие не совместится с отверстием в передней части корпуса коробки передач.

20. Отрегулируйте осевой зазор промежуточного вала.

21. Далее сборка проводится в порядке, обратном разборке.

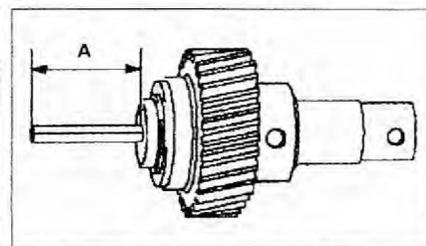


Рис. 4.8. Проверка длины пальца вала задней передачи.

Установка

22. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

4. НАПРАВЛЯЮЩАЯ ПЛИТА ВИЛОК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите коробку передач.

2. Снимите рычаг **10** и подшипник **11** выключения сцепления (рис. 4.9).

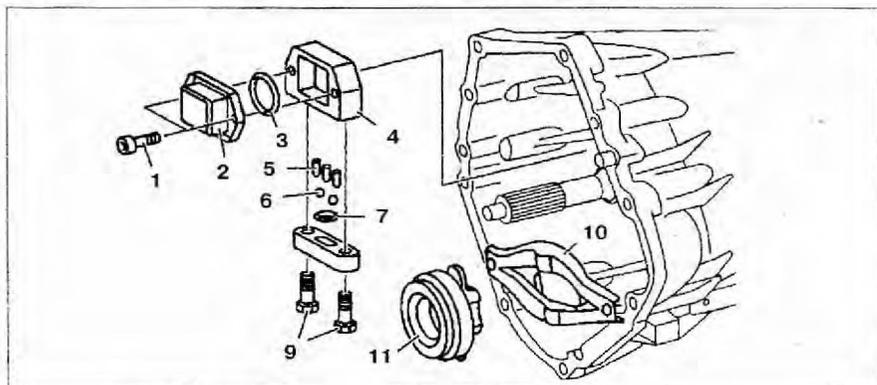


Рис. 4.9. Направляющая плита вилок переключения передач:

1, 9 – Болты; **2** – Крышка; **3, 7** – Уплотнительные кольца; **4** – Направляющая плита; **5** – Палец; **6** – Шарик; **8** – Упорная плита; **10** – Рычаг выключения сцепления; **11** – Подшипник выключения сцепления.

3. Ослабьте болты крепления 9 упорной плиты 8. Открутите болты примерно на 4 мм, так, чтобы пальцы 5 освободились.

4. Снимите направляющую плиту 4 в сборе.

Разборка

5. Снимите крышку 2 с уплотнительным кольцом 3.

6. Открутите болты 9.

7. Снимите упорную плиту 8 с уплотнительным кольцом 7.

8. Снимите пальцы 5 с направляющей плиты 4.

9. Снимите шарики 6 с упорной плиты 8.

Сборка

10. Вставьте шарики 6 в упорную плиту 8. Смажьте шарики перед установкой.

11. Вставьте пальцы 5 в направляющую плиту 4. Смажьте пальцы перед установкой.

12. Вставьте уплотнительное кольцо 7 в упорную плиту 8. Замените уплотнительное кольцо.

13. Прикрутите упорную плиту 8 на направляющую плиту 4 болтами 9.

14. Вставьте уплотнительное кольцо 3 в направляющую плиту 4.

15. Установите крышку 2 на направляющую плиту 4.

Установка

16. Установите направляющую плиту 4 в сборе.

17. Затяните болты крепления 9 на упорной плите 8.

18. Установите рычаг 10 с подшипником 11 выключения сцепления.

19. Установите коробку передач на место.

5. ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ**Снятие**

1. Снимите сальник первичного вала.

2. Снимите стопорное кольцо 5 (рис. 4.10).

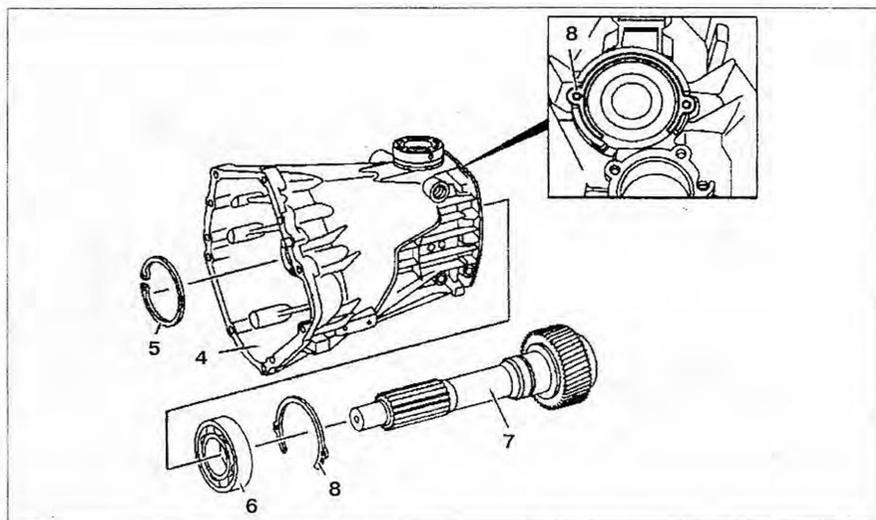
3. Выпрессуйте первичный вал 7 в направлении стопорного кольца 8.

4. Снимите стопорное кольцо 8.

5. Выпрессуйте шарикоподшипник 6 первичного вала с помощью пробойника.

Установка

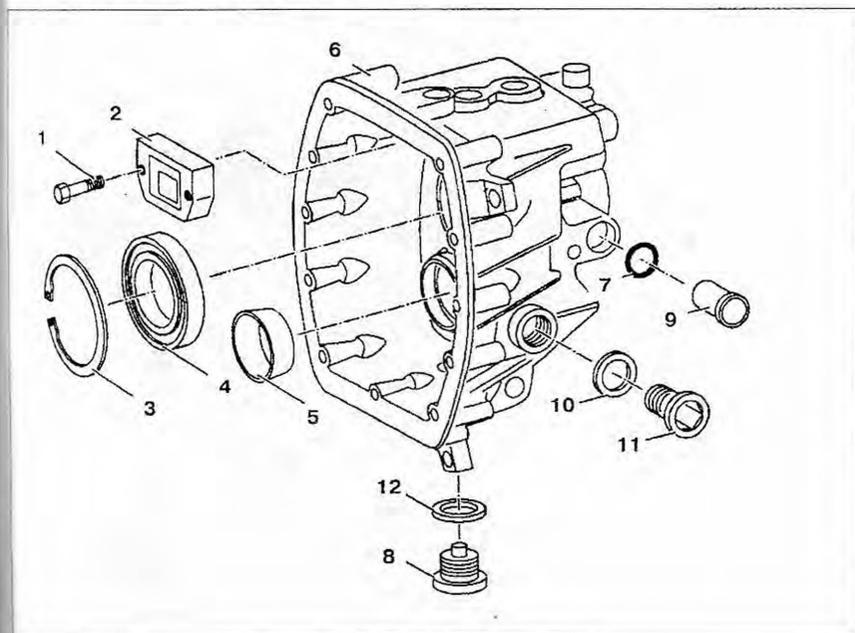
6. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 4.10. Первичный вал:**

4 – Корпус коробки передач; 5, 8 – Стопорные кольца;
6 – Шарикоподшипник; 7 – Первичный вал.

6. КРЫШКА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Крышка коробки передач показана на рис. 4.11.

**Рис. 4.11. Крышка коробки передач:**

1 – Болт; 2 – Направляющая плита;
3 – Стопорное кольцо;
4 – Шарикоподшипник;
5 – Наружное кольцо конического роликового подшипника;
6 – Крышка коробки передач;
7, 10, 12 – Сальники;
8 – Пробка сливного отверстия;
9 – Пробка; 11 – Пробка заправочного отверстия.

Разборка

1. Снимите направляющую плиту 2, открутив болты 1 (рис. 4.12).

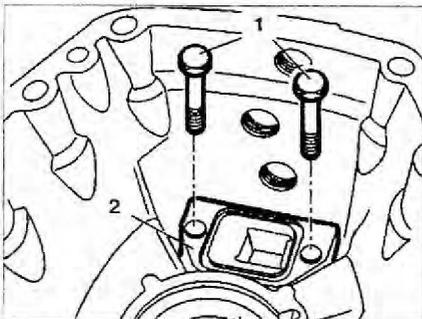


Рис. 4.12. Снимите направляющую плиту 2, открутив болты 1.

2. Снимите стопорное кольцо 3 вторичного вала (рис. 4.13).

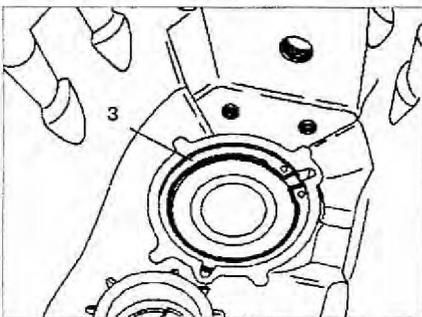


Рис. 4.13. Снимите стопорное кольцо 3 подшипника вторичного вала.

3. Выпрессуйте подшипник 4 вторичного вала (рис. 4.14).

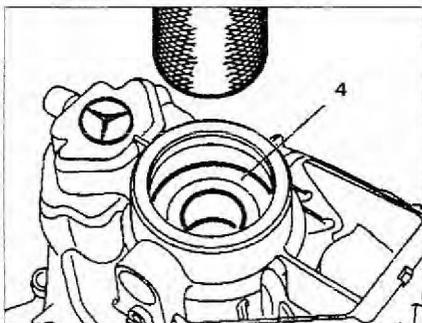


Рис. 4.14. Выпрессуйте подшипник 4 вторичного вала.

4. Выкрутите пробки 11 и 8 заправочного и сливного отверстий с сальниками 10 и 12 (рис. 4.15).

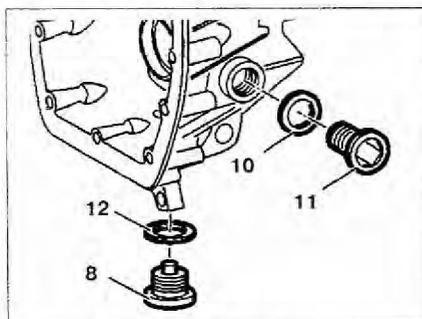


Рис. 4.15. Выкрутите пробки 11 и 8 заправочного и сливного отверстий с сальниками 10 и 12.

5. Снимите стопорное кольцо 7 и пробку 9 индуктивного датчика (рис. 4.16).

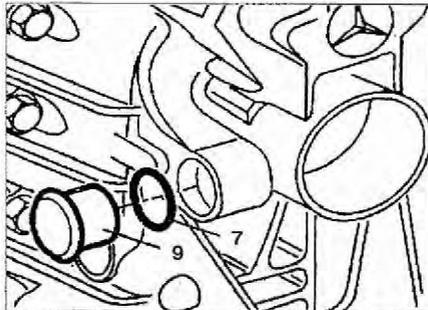


Рис. 4.16. Снимите стопорное кольцо 7 и пробку 9 индуктивного датчика.

6. Снимите наружное кольцо 5 конического роликового подшипника с помощью съемников 01 и 02 (рис. 4.17).

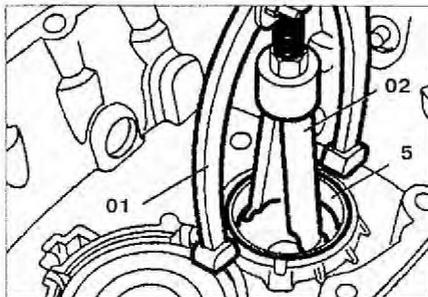


Рис. 4.17. Снимите наружное кольцо 5 конического роликового подшипника с помощью съемников 01 и 02.

Сборка

7. Нагрейте седло под наружное кольцо конического роликового подшипника до 100 °С и запрессуйте наружное кольцо 5 конического роликового подшипника (рис. 4.18). После остывания запрессуйте его окончательно. Крышка коробки передач должна находиться в горизонтальном положении.

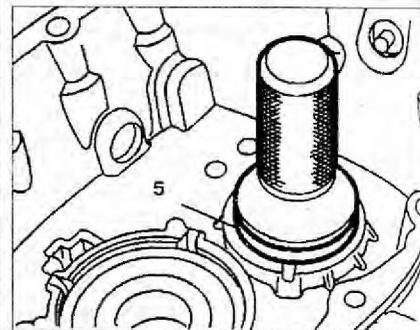


Рис. 4.18. Нагрейте седло под наружное кольцо конического роликового подшипника до 100 °С и запрессуйте наружное кольцо 5 конического роликового подшипника.

8. Далее сборка проводится в порядке, обратном снятию.

7. ВТОРИЧНЫЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛЫ**Снятие**

1. Снимите коробку передач.

Разборка

2. Разберите корпус коробки передач.

3. Снимите конусное кольцо 6 и внутреннее кольцо 7 синхронизатора (рис. 4.19).

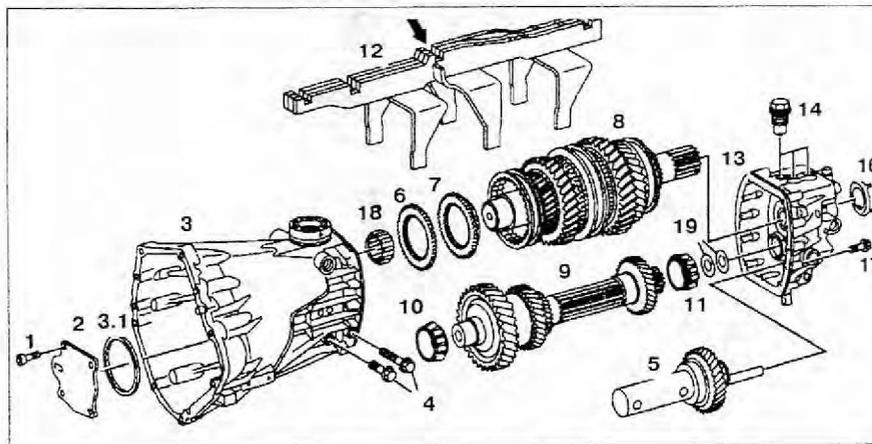


Рис. 4.19. Вторичный и промежуточный валы:

1, 17 – Болты; 2 – Крышка; 3 – Передняя часть корпуса коробки передач; 3.1 – Регулировочное кольцо; 4 – Болты крепления вала задней передачи; 5 – Вал задней передачи; 6 – Конусное кольцо синхронизатора; 7 – Внутреннее кольцо синхронизатора; 8 – Вторичный вал; 9 – Промежуточный вал; 10, 11 – Конические роликовые подшипники; 12 – Вилки переключения передач; 13 – Задняя часть корпуса коробки передач; 14 – Болт крепления вилок переключения передач; 16 – Генератор импульсов; 18 – Игольчатый подшипник.

4. Снимите игольчатый подшипник 18.
5. Снимите конический роликовый подшипник 10. Пометьте расположение корпуса подшипника.
6. Снимите вторичный вал, вилки переключения передач и промежуточный вал с соединяющими болтами.

Регулировка

7. Отрегулируйте зазор вторичного вала (таблица 4.1).

Сборка

8. Установите вилки 12 переключения передач вместе. Выемки (стрелка) должны быть совмещены.

9. Отрегулируйте зазор промежуточного вала.
10. Установите конический роликовый подшипник 10. Перед установкой смажьте его.
11. Установите конусное 6 и внутреннее кольцо 7 и синхронизатора 4-й передачи.
12. Смажьте и установите игольчатый подшипник 18.

Таблица 4.1. Осевые зазоры валов

Параметры	Коробка передач 711.613
Осевой зазор между подшипником вторичного вала и блокировочным кольцом, мм	0.02-0.08
Осевой зазор между промежуточным валом и фиксатором, мм	$0 \begin{matrix} -0.05 \\ +0.02 \end{matrix}$

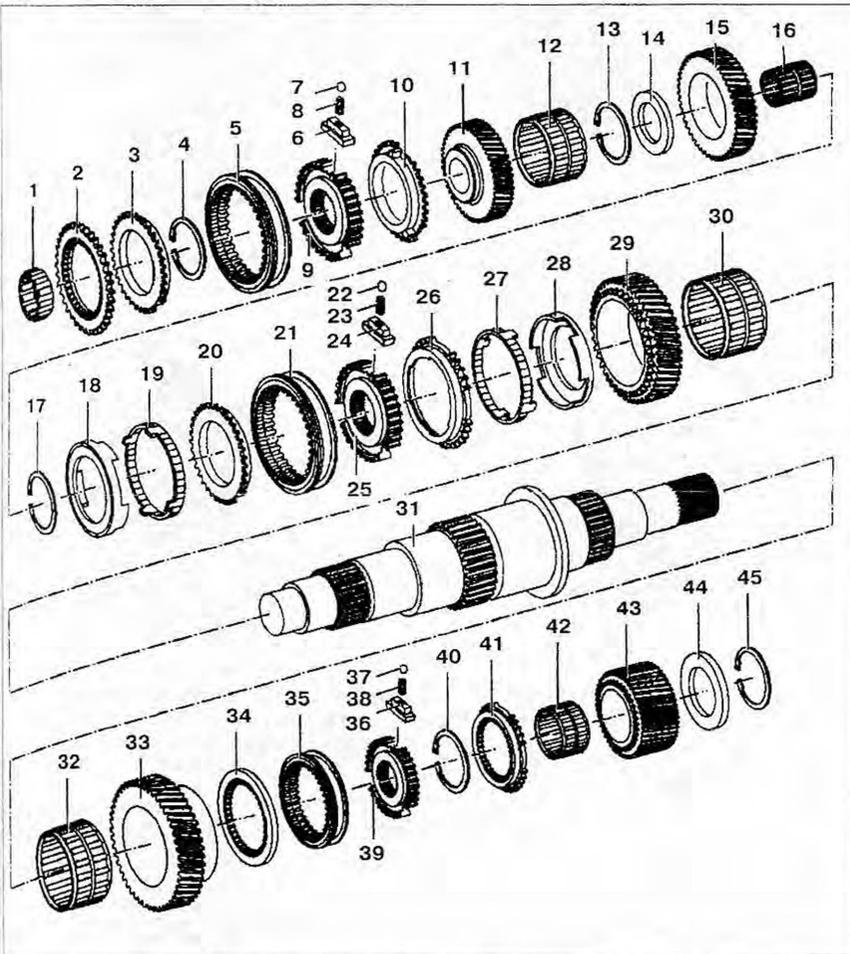
13. Соберите коробку передач.
14. Отрегулируйте зазор промежуточного вала (коробки передач 711.613).

Установка

15. Установите коробку передач на место.

8. РАЗБОРКА И СБОРКА ВТОРИЧНОГО ВАЛА

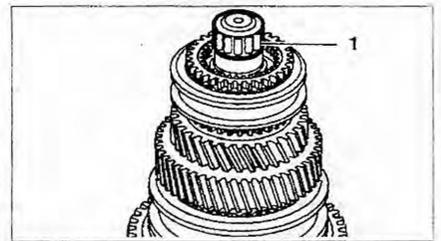
Вторичный вал в разобранном состоянии показан на рис. 4.20.

**Рис. 4.20. Вторичный вал в разобранном состоянии:**

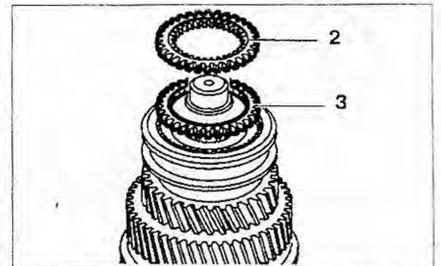
- 1, 12, 16, 30, 32, 42 – Игольчатые подшипники;
- 2, 10, 18, 20, 26, 28, 41 – Конусные кольца синхронизаторов;
- 3, 19, 27 – Внутренние кольца синхронизаторов;
- 4, 13, 17, 40, 45 – Стопорные кольца;
- 5, 21, 35 – Муфты синхронизаторов; 6, 24, 36 – Сухари синхронизаторов;
- 7, 22, 37 – Шарик; 8, 23, 38 – Пружины;
- 9, 25, 39 – Ступицы синхронизаторов; 11 – Шестерня 3-й передачи;
- 14, 34, 44 – Упорные прокладки; 15 – Шестерня 2-й передачи;
- 29 – Шестерня 1-й передачи; 31 – Вторичный вал;
- 33 – Шестерня передачи заднего хода;
- 43 – Шестерня 5-й передачи.

Разборка

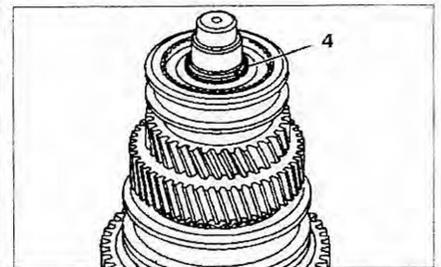
1. Снимите игольчатый подшипник 1 (рис. 4.21).

**Рис. 4.21. Снимите игольчатый подшипник 1.**

2. Снимите конусное кольцо 2 синхронизатора и внутреннее кольцо 3 синхронизатора 4-й передачи (рис. 4.22).

**Рис. 4.22. Снимите конусное кольцо 2 синхронизатора и внутреннее кольцо 3 синхронизатора 4-й передачи.**

3. Снимите стопорное кольцо 4 (рис. 4.23).

**Рис. 4.23. Снимите стопорное кольцо 4.**

4. Снимите муфту 5 вместе со ступицей синхронизатора (рис. 4.24).

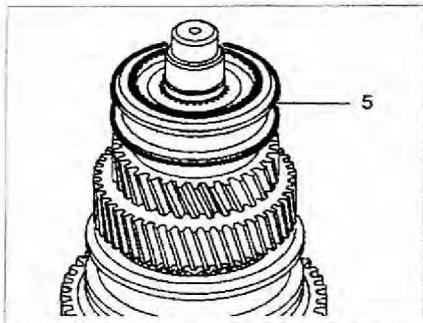


Рис. 4.24. Снимите муфту 5 синхронизатора.

5. Отсоедините муфту 5 от ступицы 9 синхронизатора и снимите сухари 6, пружины 8 и шарики 7 (рис. 4.25).

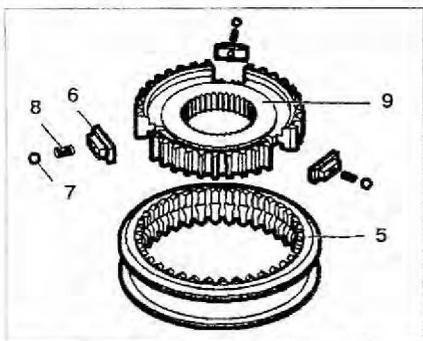


Рис. 4.25. Отсоедините муфту 5 от ступицы 9 синхронизатора и снимите сухари 6, пружины 8 и шарики 7.

6. Снимите конусное кольцо 10 синхронизатора (рис. 4.26).

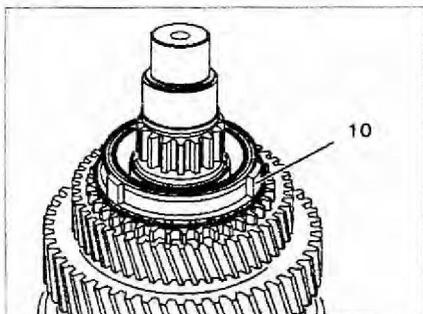


Рис. 4.26. Снимите конусное кольцо 10 синхронизатора.

7. Снимите шестерню 11 3-й передачи и игольчатый подшипник 12 (рис. 4.27).

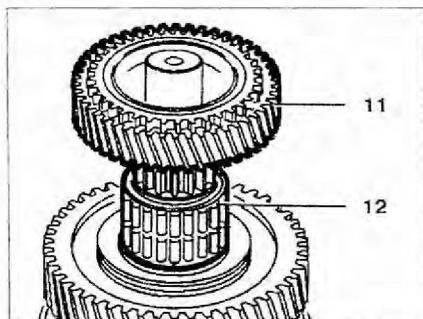


Рис. 4.27. Снимите шестерню 11 3-й передачи и игольчатый подшипник 12.

8. Снимите стопорное кольцо 13 (рис. 4.28).

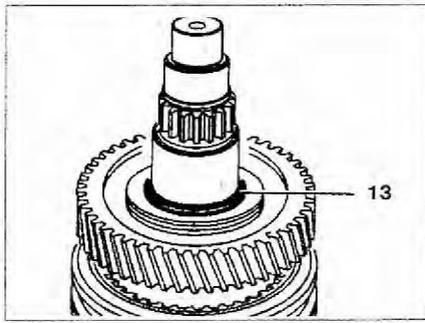


Рис. 4.28. Снимите стопорное кольцо 13.

9. Снимите упорную прокладку 14 (рис. 4.29).

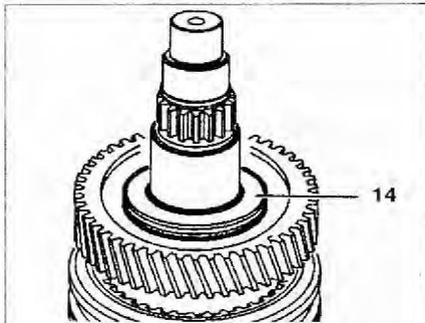


Рис. 4.29. Снимите упорную прокладку 14.

10. Снимите шестерню 15 2-й передачи и игольчатый подшипник 16 (рис. 4.30).

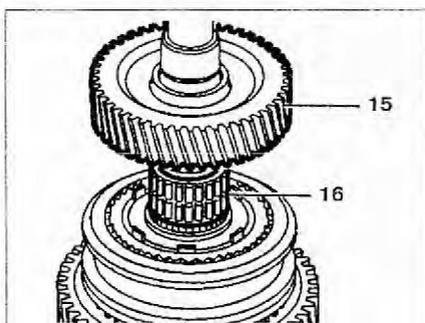


Рис. 4.30. Снимите шестерню 15 2-й передачи и игольчатый подшипник 16.

11. Снимите конусные кольца 20 и 18 и внутреннее кольцо 19 синхронизатора (рис. 4.31).

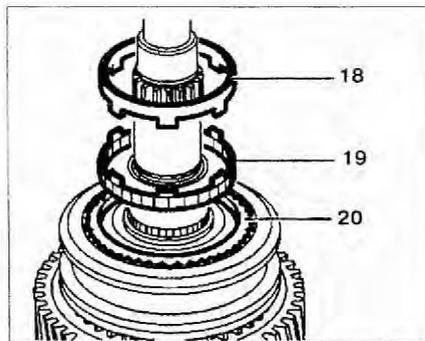


Рис. 4.31. Снимите конусные кольца 20 и 18 и внутреннее кольцо 19 синхронизатора.

12. Снимите стопорное кольцо 17 (рис. 4.32).

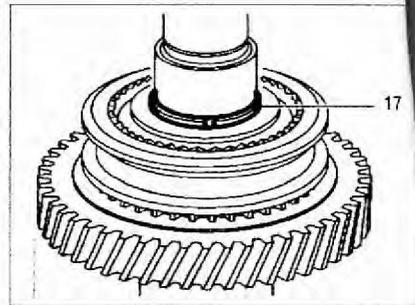


Рис. 4.32. Снимите стопорное кольцо 17.

13. Снимите муфту синхронизатора вместе со ступицей 21 (рис. 4.33).

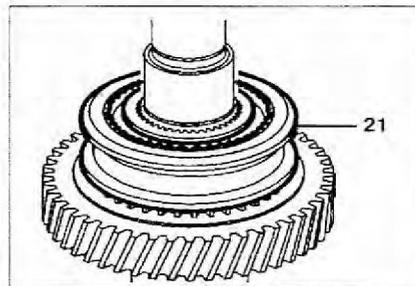


Рис. 4.33. Снимите муфту синхронизатора вместе со ступицей 21.

14. Отсоедините муфту 21 от ступицы 25 синхронизатора и снимите сухари 24, пружины 23 и шарики 22 (рис. 4.34).

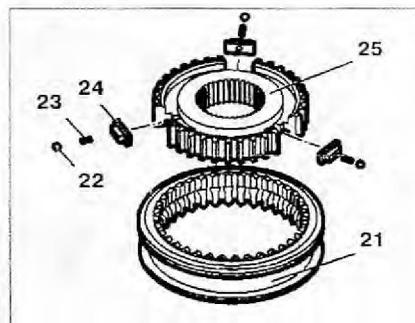


Рис. 4.34. Отсоедините муфту 21 от ступицы 25 синхронизатора и снимите сухари 24, пружины 23 и шарики 22.

15. Снимите конусные кольца 26 и 28 и внутреннее кольцо 27 синхронизатора (рис. 4.35).

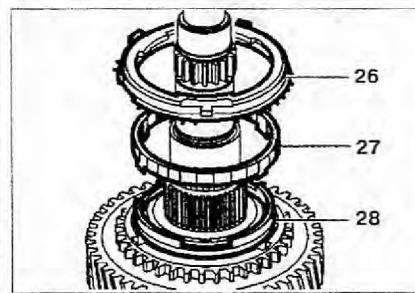


Рис. 4.35. Снимите конусные кольца 26 и 28 и внутреннее кольцо 27 синхронизатора.

16. Снимите шестерню 29 1-й передачи (рис. 4.36).

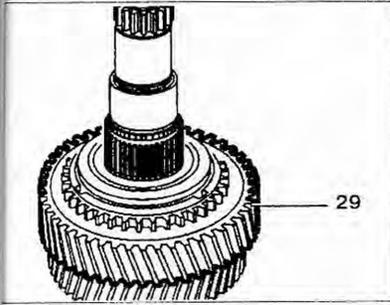


Рис. 4.36. Снимите шестерню 29 1-й передачи.

17. Снимите игольчатый подшипник 30 (рис. 4.37).

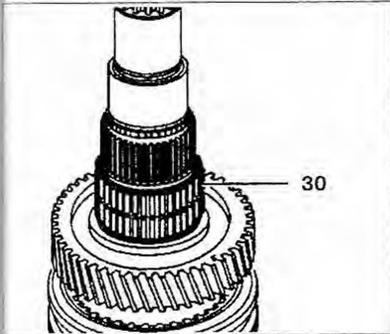


Рис. 4.37. Снимите игольчатый подшипник 30.

18. Снимите стопорное кольцо 45 и упорную прокладку 44 (рис. 4.38).

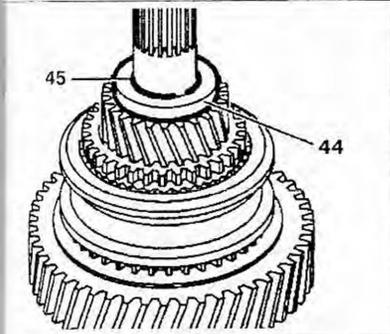


Рис. 4.38. Снимите стопорное кольцо 45 и упорную прокладку 44.

19. Снимите игольчатый подшипник 42 и шестерню 43 5-й передачи (рис. 4.39).

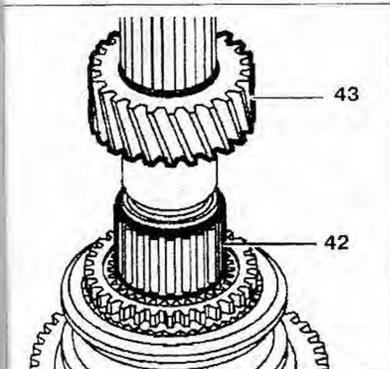


Рис. 4.39. Снимите игольчатый подшипник 42 и шестерню 43 5-й передачи.

20. Снимите конусное кольцо 41 (рис. 4.40).

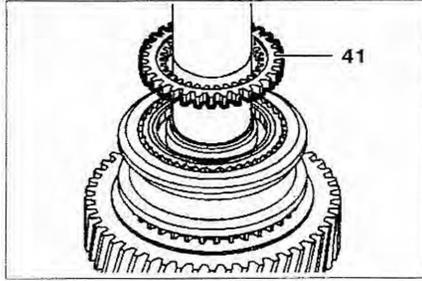


Рис. 4.40. Снимите конусное кольцо 41.

21. Снимите стопорное кольцо 40 (рис. 4.41).

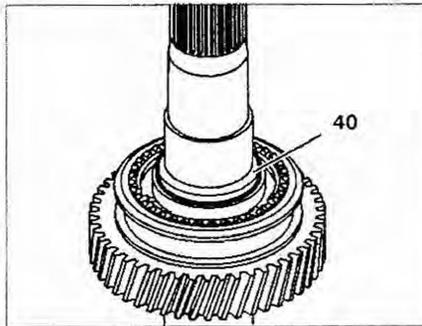


Рис. 4.41. Снимите стопорное кольцо 40.

22. Отсоедините муфту 35 от ступицы 39 синхронизатора и снимите сухари 36, пружины 38 и шарики 37 (рис. 4.42).

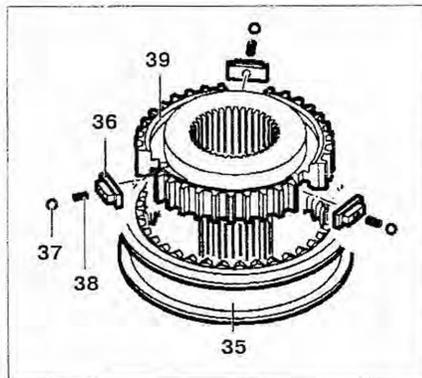


Рис. 4.42. Отсоедините муфту 35 от ступицы 39 синхронизатора и снимите сухари 36, пружины 38 и шарики 37.

23. Снимите упорную прокладку 34 (рис. 4.43).

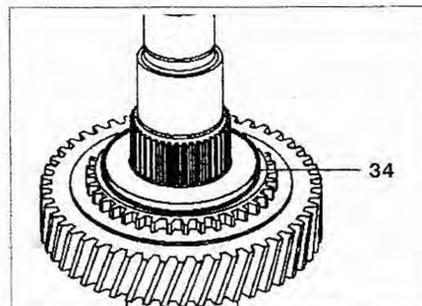


Рис. 4.43. Снимите упорную прокладку 34.

24. Снимите шестерню 33 передачи заднего хода (рис. 4.44).

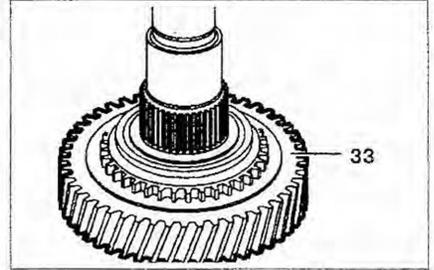


Рис. 4.44. Снимите шестерню 33 передачи заднего хода.

25. Снимите игольчатый подшипник 32 (рис. 4.45).

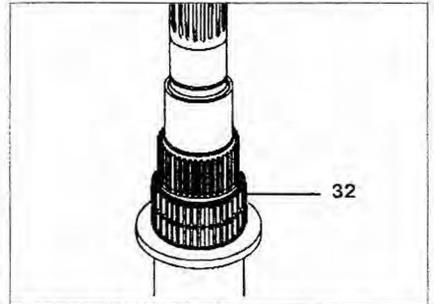


Рис. 4.45. Снимите игольчатый подшипник 32.

Сборка

26. Сборка проводится в порядке, обратном снятию. Упорная прокладка 34 при сборке закругленной поверхностью должна быть направлена вниз (стрелка) (рис. 4.46). Защитная часть (стрелка) муфты 35 синхронизатора должна быть направлена вверх (рис. 4.47).

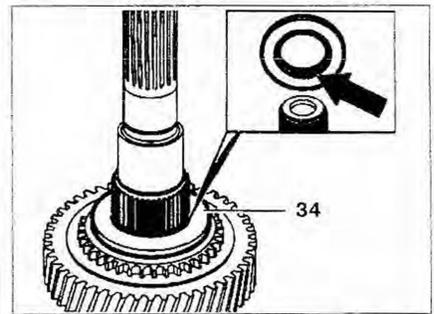


Рис. 4.46. Упорная прокладка 34 при сборке закругленной поверхностью должна быть направлена вниз (стрелка).

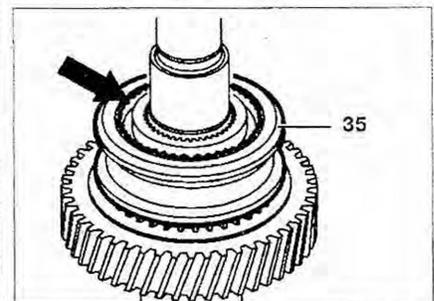


Рис. 4.47. Защитная часть (стрелка) муфты 35 синхронизатора должна быть направлена вверх.

9. РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

1. Отсоедините крышку подшипника 2 (рис. 4.48).

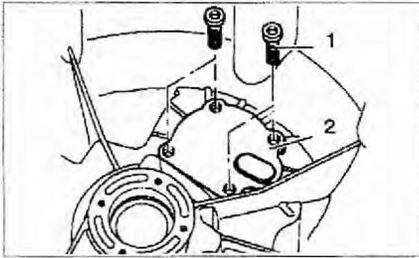


Рис. 4.48. Отсоедините крышку подшипника 2.

2. Снимите регулировочное кольцо 3 (рис. 4.49).

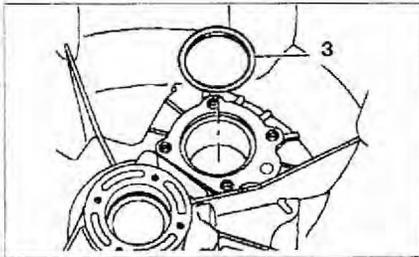


Рис. 4.49. Снимите регулировочное кольцо 3.

3. Закрепите зажим с упорной деталью на внешнем кольце конического роликового подшипника.

4. Закрепите зажим на корпусе коробки передач двумя болтами (рис. 4.50).

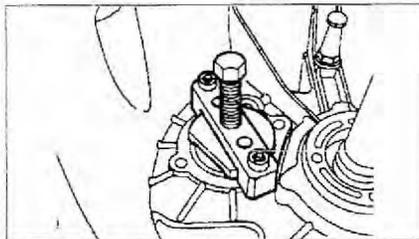


Рис. 4.50. Закрепите зажим на корпусе коробки передач двумя болтами.

5. Затяните болт до 10 Нм, повернув ведущий вал так, чтобы конические подшипники могли совместиться.

6. Измерьте расстояние *A* от края уплотнительной поверхности до внешнего кольца конического подшипника, используя штангенциркуль (рис. 4.51).

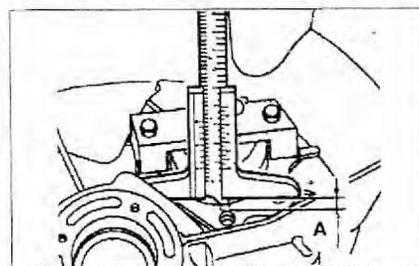


Рис. 4.51. Измерение расстояния *A* от края уплотнительной поверхности до внешнего кольца конического подшипника.

7. Определите толщину регулировочного кольца.

Например, измеренное расстояние *A* = 2.7 мм соответствует толщине регулировочного кольца 2.7 мм (рис. 4.52). **Толщина регулировочного кольца: 2.2-2.95 мм (с шагом 0.05 мм).**

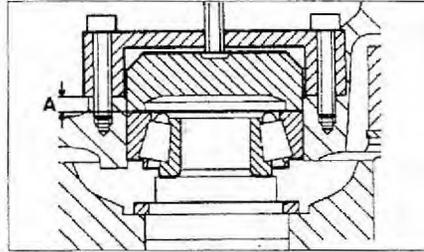


Рис. 4.52. Определение толщины регулировочного кольца (расстояния *A*).

8. Вставьте выбранное регулировочное кольцо (рис. 4.49).

9. Установите крышку 2 и затяните болты 1 ее крепления. Нанесите на крышку герметик, но осторожно, чтобы он не попал в масляную магистраль (стрелка) (рис. 4.53).

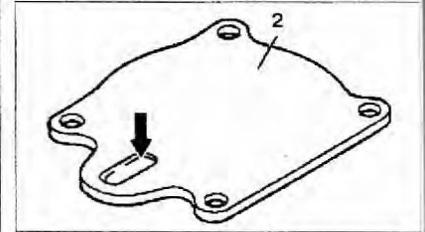


Рис. 4.53. Установите крышку 2.

10. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите резиновую гармошку 1 с рычага 4 (рис. 4.54).
2. Открутите болт крепления 2 и снимите шайбу 3.
3. Извлеките рычаг 4 вверх.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

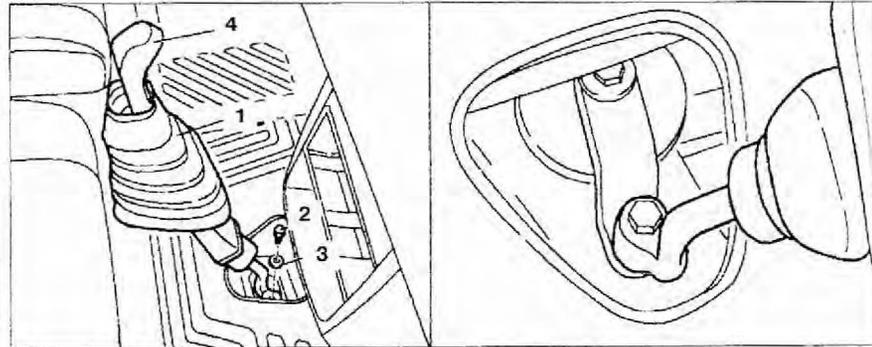


Рис. 4.54. Рычаг переключения передач.

11. НИЖНЯЯ ЧАСТЬ РЫЧАГА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите рычаг переключения передач.
2. Снимите крышку 1 (рис. 4.55).
3. Извлеките цилиндрический палец 3, используя пробойник диаметром 18 мм.
4. Снимите нижнюю часть 2 рычага переключения передач, используя съемник.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

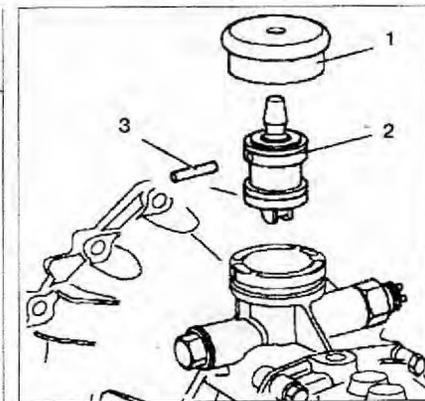


Рис. 4.55. Нижняя часть рычага переключения передач:
1 – Крышка; 2 – Нижняя часть рычага переключения передач;
3 – Палец.

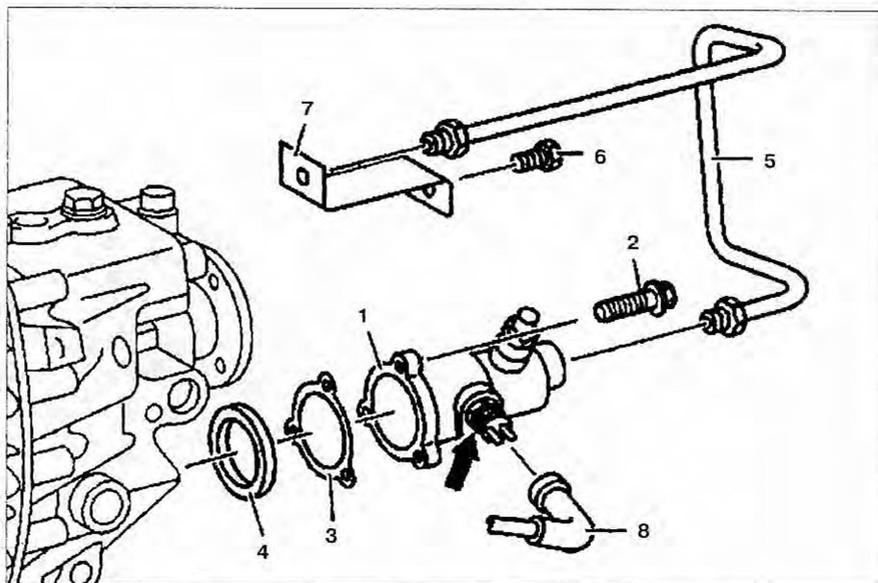
12. ЦИЛИНДР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Отсоедините трубопровод 5 от цилиндра 1 (рис. 4.56).
2. Ослабьте пробку 8 выключателя коробки отбора мощности (КОМ) (стрелка) и снимите ее.
3. Снимите цилиндр 1.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 4.56. Цилиндр переключения передач:**

- 1 – Цилиндр переключения передач; 2, 6 – Болты; 3, 4 – Прокладки; 5 – Трубопровод; 7 – Кронштейн; 8 – Разъем проводки КОМ.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКПП) 710.64/66

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МКПП

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите сервисную крышку двигателя.
3. Отсоедините теплозащитный кожух 1 выпускного коллектора (рис. 4.57).
4. Ослабьте хомут 2 крепления выпускной трубы 5.
5. Снимите рычаг переключения передач 5.
6. Снимите кронштейн 16 крепления выпускной трубы от коробки передач и закрепите выпускную трубу 3 сбоку.
7. Отсоедините и снимите трубопровод 4 подачи сжатого воздуха от компрессора.
8. Отсоедините карданный вал 7 от коробки передач или от коробки отбора мощности (на автомобилях с КОМ).
9. Отцепите и снимите датчик скорости автомобиля 14.
10. Отсоедините проводку от датчика нейтрального положения 6.
11. Отсоедините проводку от выключателя фонарей заднего хода.
12. Отсоедините рабочий цилиндр 15 сцепления.
13. Снимите крышку 12.

14. Поддомкратьте двигатель и коробку передач.

15. Ослабьте поперечную балку 9, открутив гайки 8.

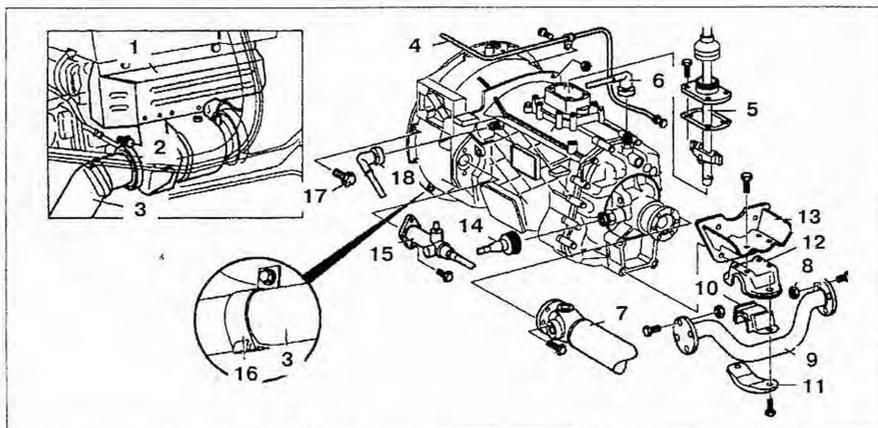
16. Снимите консоль 12.

17. Снимите кронштейны 13 коробки передач и переместите их назад.

18. Открутите болты 17. Опустите коробку передач вместе с двигателем. Отсоедините коробку передач от двигателя и снимите ее.

Установка

19. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 4.57. Снятие и установка МКПП:**

- 1 – Теплозащитный кожух; 2 – Хомут; 3 – Выпускная труба; 4 – Трубка подачи сжатого воздуха; 5 – Рычаг переключения передач; 6 – Разъем проводки датчика нейтрального положения; 7 – Карданный вал; 8 – Гайка; 9 – Поперечная балка; 10 – Резиновые опоры; 11 – Консольная крышка; 12 – Опора; 13 – Кронштейн коробки передач; 14 – Разъем проводки датчика скорости; 15 – Рабочий цилиндр сцепления; 16 – Кронштейн крепления выпускной трубы; 17 – Болты; 18 – Разъем проводки выключателя фонарей заднего хода.

2. ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите механизм переключения передач.
2. Снимите направляющую трубу.
3. Открутите пробки **1** (рис. 4.58).
4. Снимите пружины **3** и болты **4**.
5. Снимите крышку **9** и открутите болт **10**.
6. Открутите болты **6** (19 штук) по периметру коробки передач кроме двух параллельно расположенных болтов.
7. Извлеките палец **7**.
8. Присоедините опорную плиту к выходному фланцу и ослабьте гайку крепления фланца.
9. Установите коробку передач вертикально на опорной плите и открутите два болта **6**.
10. Отсоедините и поднимите переднюю часть коробки передач **12** вертикально вверх.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Определите толщину прокладки **13** для промежуточного вала.

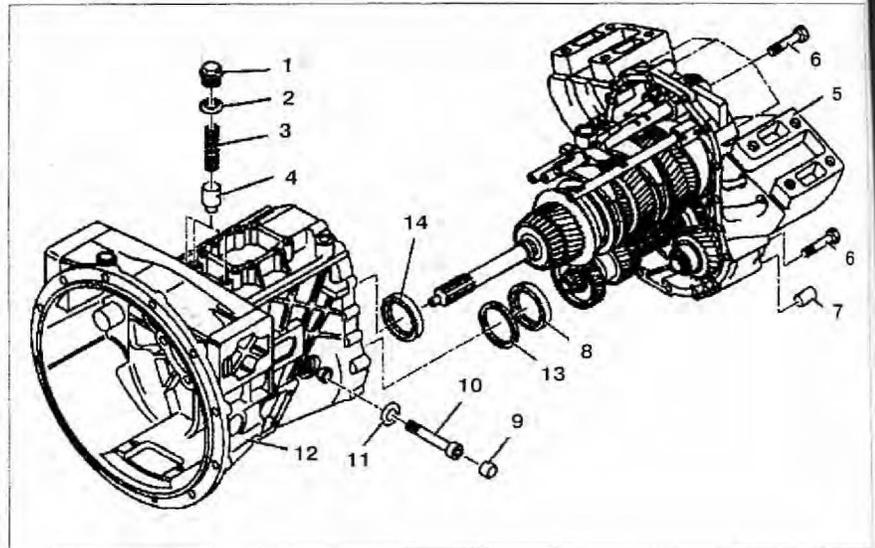


Рис. 4.58. Передняя часть коробки передач:

- 1 – Пробка; 2 – Уплотнительное кольцо; 3 – Пружина;
4, 6, 10 – Болты; 5 – Задняя часть коробки передач;
7 – Палец; 8 – Наружное кольцо конического роликового подшипника промежуточного вала; 9 – Крышка; 11, 13 – Прокладки;
12 – Передняя часть коробки передач; 14 – Наружное кольцо конического роликового подшипника вторичного вала.

3. ЗАДНЯЯ ЧАСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите переднюю часть коробки передач.
2. Снимите шестерню передачи заднего хода **16** (рис. 4.59).
3. Снимите центральный вал переключения **3**.
4. Открутите болты **5** крепления замка блокировки переключения передач.
5. Установите заднюю часть коробки передач **7** на опорной плите.
6. Снимите выходной фланец **9**.
7. Снимите заднюю часть коробки передач **7**.
8. Снимите замок **6** блокировки переключения передач.
9. Снимите вилки переключения передач вместе с кронштейном.
10. Снимите сальник **10**.

Установка

11. Установите вилки переключения передач вместе с кронштейном на вторичный вал.
12. Закрепите замок **6** блокировки переключения передач на вилках переключения передач.
13. Установите заднюю часть коробки передач **7** на вторичный и промежуточные валы.
14. Установите сальник **10**.
15. Установите выходной фланец **9** с новой гайкой **8**.

16. Установите опорную плиту на выходной фланец.
17. Снимите кронштейн с вилок переключения передач.
18. Затяните болты **5** крепления вилок переключения передач.

19. Установите шестерню **16** передачи заднего хода.
20. Установите центральный вал переключения **3**.
21. Установите переднюю часть коробки передач.

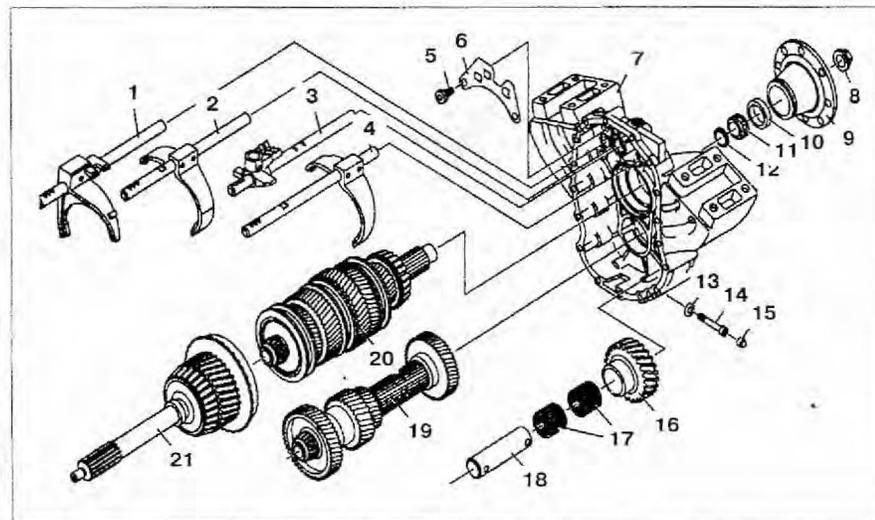


Рис. 4.59. Задняя часть коробки передач:

- 1 – Вилка включения 3-й/4-й передач; 2 – Вилка включения 1-й/2-й передач;
3 – Центральный вал переключения передач; 4 – Вилка включения 5-й передачи/
передачи заднего хода; 5, 14, 18 – Болты; 6 – Замок блокировки переключения
передач; 7 – Задняя часть коробки передач; 8 – Гайка; 9 – Выходной фланец;
10 – Сальник; 11 – Генератор импульсов; 12, 13 – Прокладки; 15 – Крышка;
16 – Шестерня передачи заднего хода; 17 – Игольчатый подшипник;
18 – Болт крепления вала передачи заднего хода; 19 – Промежуточный вал;
20 – Вторичный вал; 21 – Первичный вал.

4. ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ

Первичный вал показан на рис. 4.60.

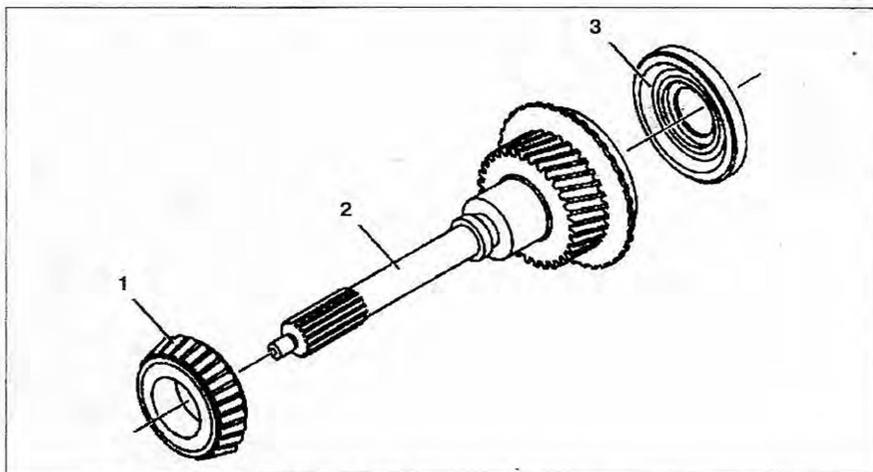


Рис. 4.60. Первичный вал:

1 – Конический роликовый подшипник; 2 – Первичный вал; 3 – Плита.

5. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

Разборка

1. Снимите заднюю часть коробки передач.
2. Снимите конический роликовый подшипник 1 (рис. 4.61).
3. Снимите стопорное кольцо 2.
4. Снимите конический роликовый подшипник 8.
5. Снимите шестерни 3-й, 4-й и 5-й передач 4, 3 и 6 с помощью пресса.

Сборка

6. Запрессуйте шестерни 3-й и 4-й передач 4 и 3. Нагрейте шестерни до 160-180 °С, установите на пресс и запрессуйте на промежуточный вал.
7. Запрессуйте шестерню 5-й передачи 6. Нагрейте шестерню до 160-180 °С, установите направляющую втулку на промежуточный вал и запрессуйте шестерню 5-й передачи.
8. Запрессуйте шестерни 3-й, 4-й и 5-й передач до полного осевого контакта.
9. Установите стопорные кольца 2 и 7. Они должны касаться нижней части паза (основной контакт).
10. Установите конические роликовые подшипники 1 и 8. Нагрейте их примерно до 130 °С.

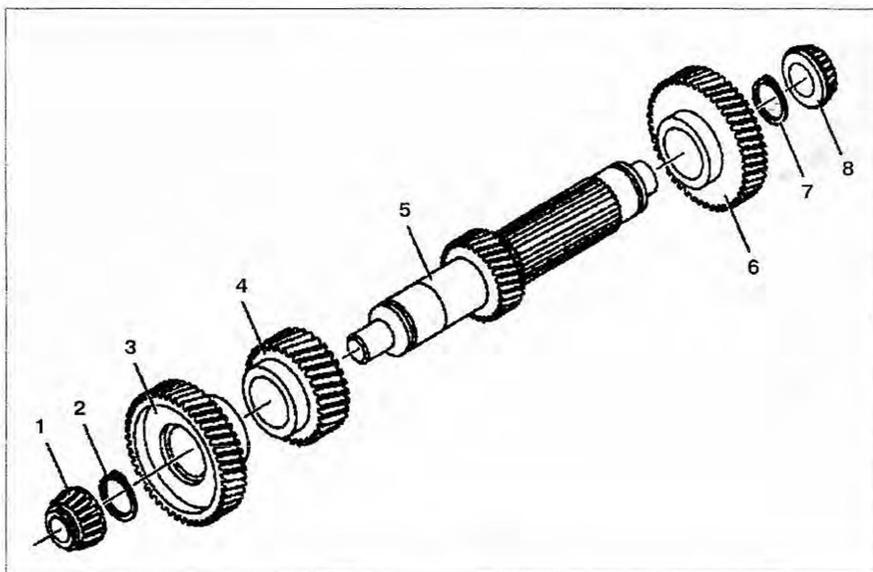


Рис. 4.61. Промежуточный вал:

1, 8 – Конические роликовые подшипники; 2, 7 – Стопорные кольца;
3 – Шестерня 4-й передачи; 4 – Шестерня 3-й передачи;
5 – Промежуточный вал; 6 – Шестерня 5-й передачи.

6. ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ

Разборка

1. Снимите заднюю часть коробки передач.
2. Снимите конусное кольцо 3 синхронизатора (рис. 4.62).
3. Снимите конический роликовый подшипник 1.
4. Снимите муфту 9 синхронизатора.
5. Снимите стопорное кольцо 2.

6. Снимите ступицу 4 синхронизатора.
7. Снимите конусное кольцо 8 синхронизатора, шестерню 10 и игольчатый подшипник 11.
8. Снимите шестерню 2-й передачи.
9. Снимите конусное кольцо 17 синхронизатора.
10. Снимите стопорное кольцо 16.

11. Снимите конический роликовый подшипник 32.
12. Снимите шестерню 31 5-й передачи, сдвоенный игольчатый подшипник 30 и конусное кольцо 27 синхронизатора.
13. Снимите стопорное кольцо 29.
14. Снимите муфту 28 синхронизатора.

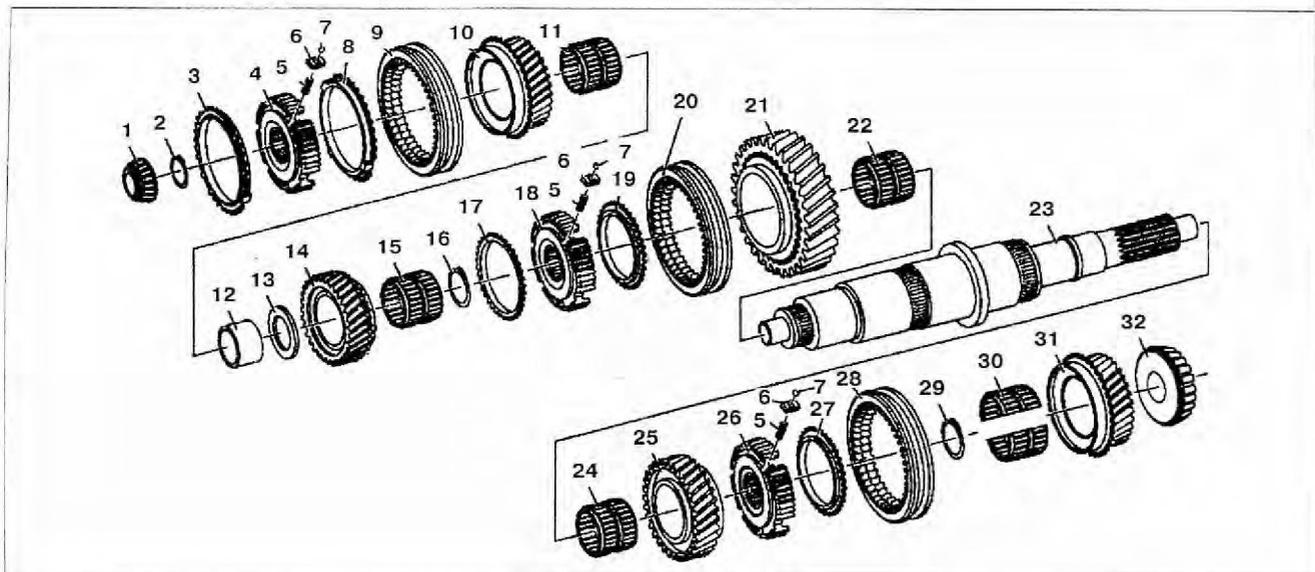


Рис. 4.62. Вторичный вал:

1, 32 – Конические роликовые подшипники; 2, 16, 29 – Стопорные кольца; 3, 8, 17, 19, 27 – Конусные кольца синхронизаторов; 4, 18, 26 – Ступицы синхронизаторов; 5 – Пружины; 6 – Сухари; 7 – Шарики; 9, 20, 28 – Муфты синхронизаторов; 10 – Шестерня 3-й передачи; 11, 15, 22, 24, 30 – Игольчатые подшипники; 12 – Втулка; 13 – Упорная прокладка; 14 – Шестерня 2-й передачи; 21 – Шестерня 1-й передачи; 23 – Вторичный вал; 25 – Шестерня передачи заднего хода; 31 – Шестерня 5-й передачи.

15. Снимите ступицу 26 синхронизатора.

16. Снимите шестерню передачи заднего хода 25 и игольчатый подшипник 24.

17. Закрепите вторичный вал 23 в тисках.

18. Снимите шестерню 1-й передачи.

Сборка

19. Установите игольчатый подшипник 24 и шестерню передачи заднего хода 25.

20. Установите ступицу 26 синхронизатора, нагрев ее примерно до 130 °С.

21. Установите стопорное кольцо 29.

22. Установите муфту 28 синхронизатора, пружины 5, сухари 6 и шарики 7.

23. Установите конусное кольцо 27 синхронизатора.

24. Установите сдвоенный игольчатый подшипник 30 и шестерню 13 5-й передачи. Перед установкой смажьте обе половины сдвоенного игольчатого подшипника маслом.

25. Установите конический роликовый подшипник 32, нагрев его примерно до 130 °С.

26. Закрепите вторичный вал 23 в тисках.

27. Установите игольчатый подшипник 22 и шестерню 21 1-й передачи. Перед установкой смажьте игольчатый подшипник маслом.

28. Установите конусное кольцо 19 синхронизатора.

29. Установите ступицу 18 синхронизатора, нагрев ее примерно до 130 °С.

30. Установите стопорное кольцо 16.

31. Установите муфту 20, пружины 5, сухари 6 и шарики 7.

32. Установите конусное кольцо 17 синхронизатора.

33. Установите игольчатый подшипник 15 и шестерню 14 2-й передачи.

34. Установите упорную прокладку 13 и втулку 12.

35. Установите игольчатый подшипник 11 и шестерню 10 3-й передачи.

36. Установите конусное кольцо 8 синхронизатора.

37. Установите ступицу 4 синхронизатора, нагрев ее примерно до 130 °С.

38. Установите стопорное кольцо 2.

39. Установите муфту 9, пружины 5, сухари 6 и шарики 7.

40. Установите конический роликовый подшипник 1 и конусное кольцо 3 синхронизатора.

7. РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите чехол 2 с рычага 1 (рис. 4.63).
2. Открутите болты 3.
3. Извлеките рычаг 1 вверх.

Установка

4. Установка проводится в порядке обратном снятию.

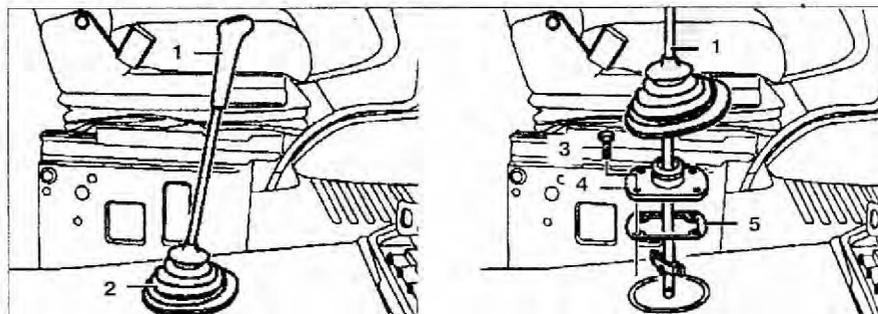


Рис. 4.63. Рычаг переключения передач:

1 – Рычаг переключения передач; 2 – Чехол; 3 – Болт; 4 – Крышка; 5 – Прокладка.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКПП) 715.051

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА МКПП

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите сиденье пассажира вместе с креплением.
3. Снимите теплозащитный кожух 1 с выпускного коллектора (рис. 4.64).
4. Ослабьте хомут 2 крепления выпускной трубы 3.
5. Снимите рычаг переключения передач 5.
6. Снимите коврик с правой стороны.
7. Извлеките крышки 6 из отверстий (стрелка).
8. Отсоедините кронштейн 14 крепления выпускной трубы от коробки передач и закрепите выпускную трубу 3 сбоку.
9. Отсоедините карданный вал 8 от коробки передач или от КОМ.
10. Отсоедините разъемы проводки от КОМ.
11. Ослабьте и отсоедините разъем проводки 9 спидометра автомобиля.
12. Отсоедините разъемы проводки 12 и 11 от датчика нейтрального положения и выключателя фонарей заднего хода.
13. Отсоедините рабочий цилиндр сцепления 10.

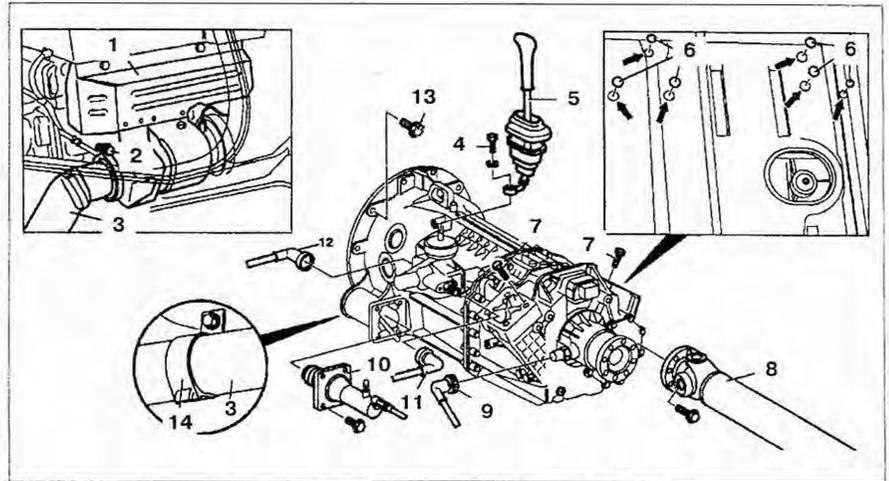


Рис. 4.64. Снятие и установка МКПП:

1 – Теплозащитный кожух; 2 – Хомут; 3 – Выпускная труба; 4, 7, 13 – Болты; 5 – Рычаг переключения передач; 6 – Крышки; 8 – Карданный вал; 9 – Разъем проводки спидометра; 10 – Рабочий цилиндр сцепления; 11 – Разъем проводки выключателя фонарей заднего хода; 12 – Разъем проводки датчика нейтрального положения; 14 – Кронштейн крепления выпускной трубы; СТРЕЛКИ – Отверстия в панели пола кабины.

14. Приподнимите двигатель и коробку передач.
15. Открутите болты 7.
16. Открутите болты 13. Опустите двигатель с коробкой передач, переместите коробку передач назад и снимите ее.

Установка

17. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

2. ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите крышку 19 (рис. 4.65).
2. Присоедините опорную плиту 17 к выходному фланцу коробки передач.
3. Снимите направляющую трубу 1.
4. Снимите механизм переключения передач.
5. Снимите стопорное кольцо 4.
6. Снимите промежуточную крышку 5.
7. Снимите стопорные кольца 6 и 7.
8. Открутите болты 16 и снимите переднюю часть коробки передач 9.
9. Снимите игольчатый подшипник 10 и прокладку 11.
10. Снимите шарикоподшипник 8.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

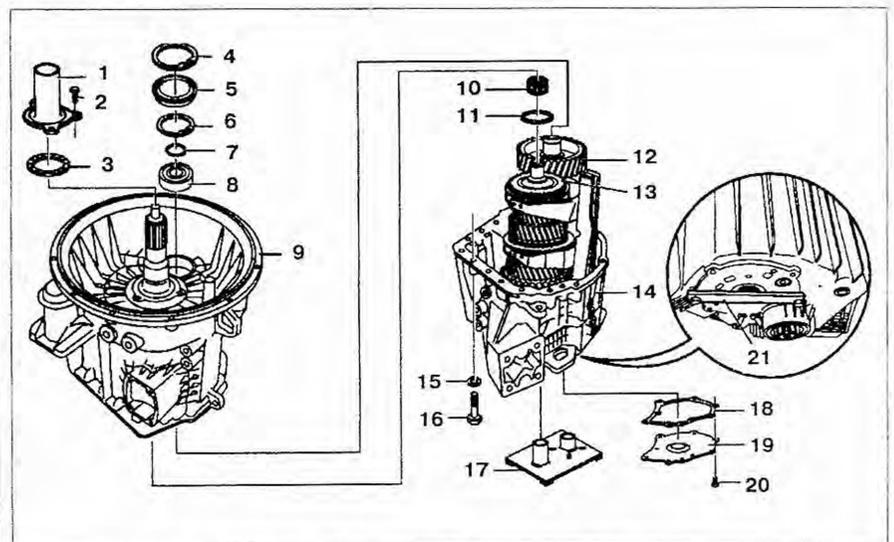


Рис. 4.65. Передняя часть коробки передач:

1 – Направляющая труба; 2, 16, 20 – Болты; 3 – Сальник; 4, 6, 7 – Стопорные кольца; 5 – Промежуточная крышка; 8 – Шарикоподшипник; 9 – Передняя часть коробки передач; 10 – Игольчатый подшипник; 11, 18 – Прокладки; 12 – Промежуточный вал; 13 – Вторичный вал; 14 – Задняя часть коробки передач; 15 – Шайба; 17 – Опорная плита; 19 – Крышка; 21 – Спец. инструмент.

3. ЗАДНЯЯ ЧАСТЬ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Снимите переднюю часть коробки передач.
2. Вставьте заднюю часть коробки передач **15** с двумя валами на опорную плиту **13** (рис. 4.66).
3. Отсоедините выходной фланец **3**.
4. Снимите сальник **4** и ротор **5**.
5. Снимите датчик скорости автомобиля **16**.
6. Открутите болты **14**.
7. Снимите направляющую плиту **9**.
8. Снимите крышку **20**, втулку **18** и вал передачи заднего хода **17**.
9. Отсоедините заднюю часть коробки передач **15**.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

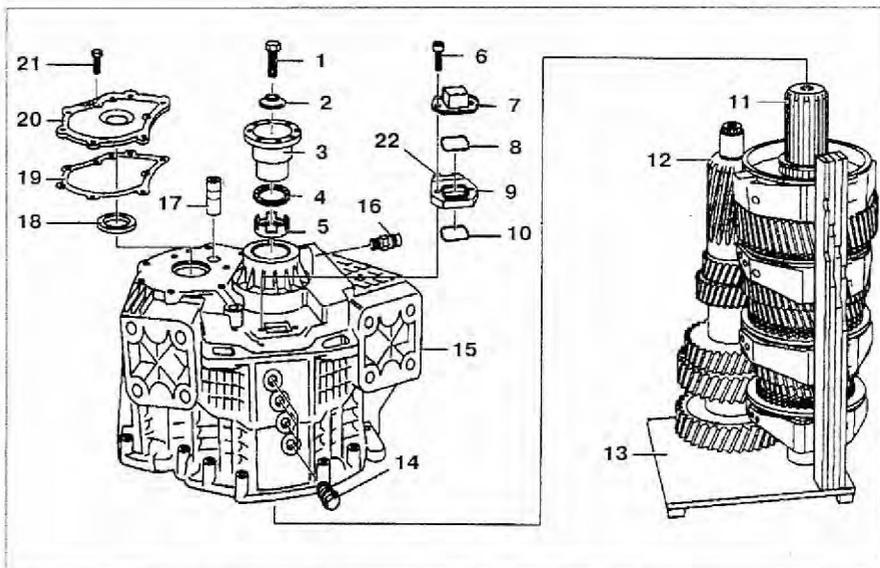


Рис. 4.66. Задняя часть коробки передач:

- 1, 6, 14, 21, 22 – Болты; 2 – Упорная прокладка;
 3 – Выходной фланец; 4 – Сальник; 5 – Ротор;
 7, 20 – Крышки; 8, 10 – Уплотнительные кольца;
 9 – Направляющая плита; 11 – Вторичный вал;
 12 – Промежуточный вал; 13 – Опорная плита;
 15 – Задняя часть коробки передач; 16 – Датчик скорости автомобиля;
 17 – Вал передачи заднего хода; 18 – Втулка;
 19 – Прокладка.

4. ПЕРВИЧНЫЙ ВАЛ

Первичный вал показан на рис. 4.67.

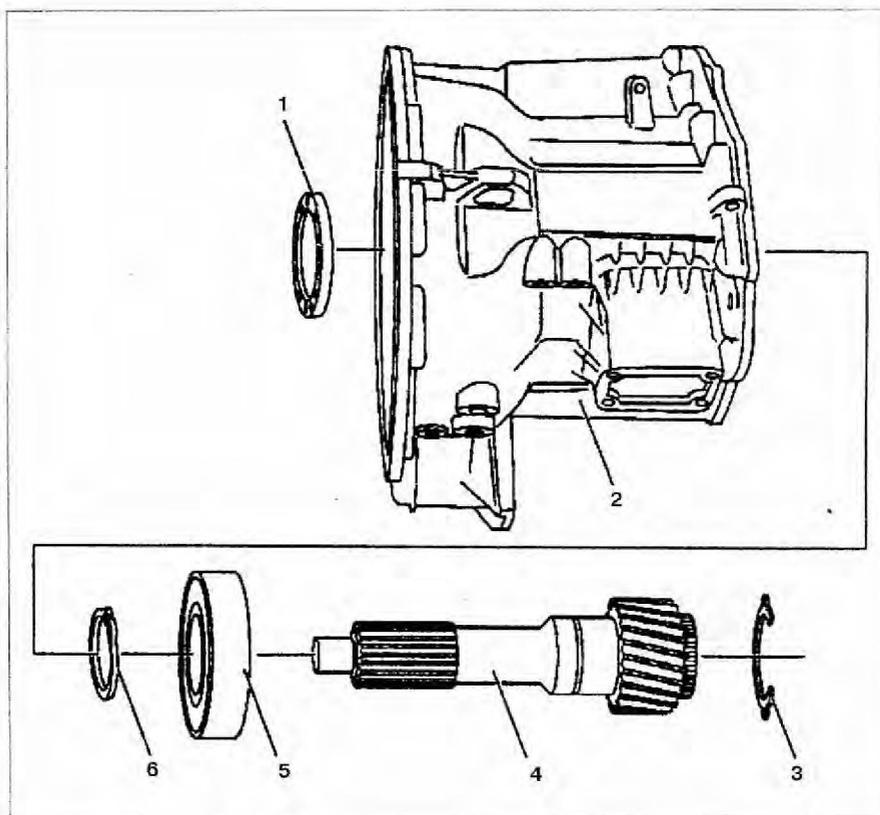


Рис. 4.67. Первичный вал:

- 1 – Сальник; 2 – Передняя часть коробки передач;
 3, 6 – Стопорные кольца; 4 – Первичный вал;
 5 – Шарикоподшипник.

5. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ

Снятие

1. Снимите заднюю часть коробки передач.
2. Извлеките вторичный и промежуточный валы из опорной плиты.
3. Снимите шестерню 1 6-й передачи с промежуточного вала 4 с помощью прессы (рис. 4.68).
4. Снимите шестерню 2 5-й передачи с промежуточного вала 4 с помощью прессы.
5. Снимите шестерни 3 3-й/4-й передач с промежуточного вала 4 с помощью прессы.
6. Снимите стопорное кольцо 6.
7. Проверьте внутреннее кольцо 5 на отсутствие повреждений и износа.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

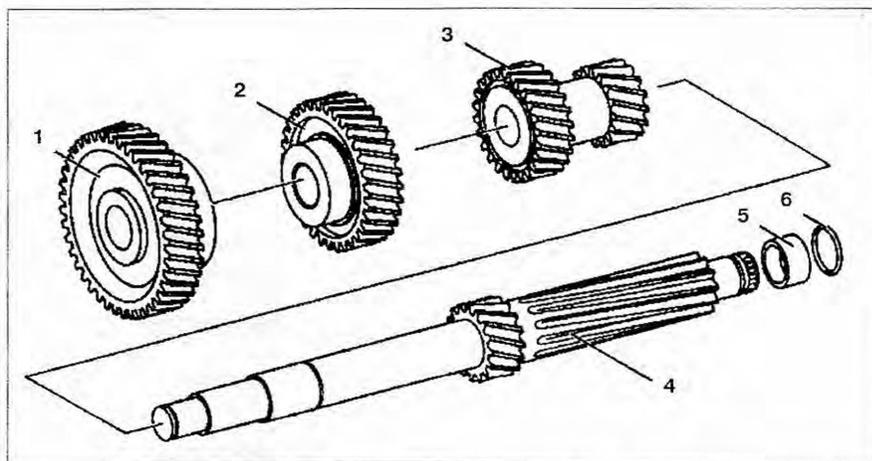


Рис. 4.68. Промежуточный вал:
 1 – Шестерня 6-й передачи; 2 – Шестерня 5-й передачи; 3 – Шестерни 3-й/4-й передачи; 4 – Промежуточный вал; 5 – Внутреннее кольцо; 6 – Стопорное кольцо.

6. ВТОРИЧНЫЙ ВАЛ

Вторичный вал показан на рис. 4.69.

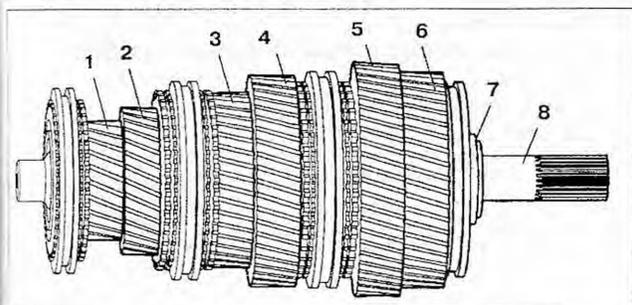


Рис. 4.69. Вторичный вал:

- 1 – Шестерня 5-й передачи; 2 – Шестерня 4-й передачи;
- 3 – Шестерня 3-й передачи; 4 – Шестерня 2-й передачи;
- 5 – Шестерня 1-й передачи; 6 – Шестерня передачи заднего хода; 7 – Упорная прокладка; 8 – Вторичный вал.

Проверка износа колец синхронизаторов

Зазоры колец синхронизаторов приведены в таблице 4.2 и показаны на рис. 4.70.

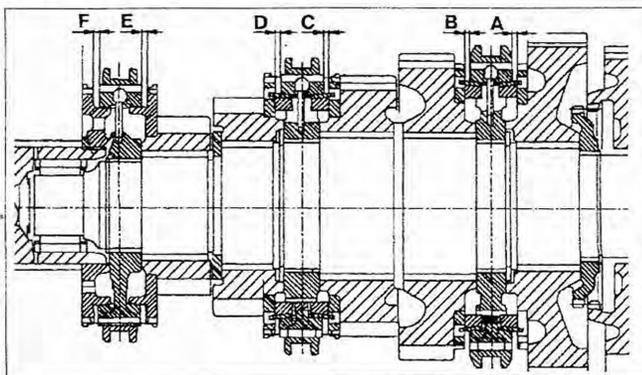


Рис. 4.70. Зазоры колец синхронизаторов:
 А – Зазор шестерни 1-й передачи; В – Зазор шестерни 2-й передачи; С – Зазор шестерни 3-й передачи; D – Зазор шестерни 4-й передачи; E – Зазор шестерни 5-й передачи; F – Зазор шестерни 6-й передачи.

Таблица 4.2. Зазоры колец синхронизаторов

Параметры	Значения, мм	
Шестерня 1-й передачи	Минимальный зазор	0.7
	Спецификационный зазор	2.0
Шестерня 2-й передачи	Минимальный зазор	0.7
	Спецификационный зазор	2.0
Шестерня 3-й передачи	Минимальный зазор	0.7
	Спецификационный зазор	2.0
Шестерня 4-й передачи	Минимальный зазор	0.7
	Спецификационный зазор	2.0
Шестерня 5-й передачи	Минимальный зазор	0.5
	Спецификационный зазор	1.5
Шестерня 6-й передачи	Минимальный зазор	0.5
	Спецификационный зазор	1.5

7. ШЕСТЕРНЯ 5-Й ПЕРЕДАЧИ

Снятие

1. Снимите конусное кольцо **1** и кольцо синхронизатора **2** 6-й передачи с вторичного вала **11** (рис. 4.71).
2. Снимите муфту **3** синхронизатора.
3. Снимите сухари **7** и пружины **6**.
4. Снимите стопорное кольцо **4**.
5. Снимите ступицу синхронизатора **5**.
6. Снимите кольцо **8** синхронизатора, шестерню **9** 5-й передачи и игольчатый подшипник **10**.

Установка

7. Замените стопорное кольцо **4**, пружины **6** и сухари **7**. Смажьте кольца **2** и **8** и игольчатый подшипник **10** маслом.
8. Установите игольчатый подшипник **10** на вторичный вал **11**.
9. Установите шестерню **9** 5-й передачи на вторичный вал **11** шлицами вниз и установите кольцо **8** синхронизатора на конусное кольцо синхронизатора 5-й передачи.
10. Установите ступицу синхронизатора **5** на вторичный вал **11** так, чтобы большие стопорные ушки на кольцо **8** совместились с большими пазами ступицы **5**.
11. Установите стопорное кольцо **4**.
12. Установите муфту **3** на ступицу **5** синхронизатора до упора.

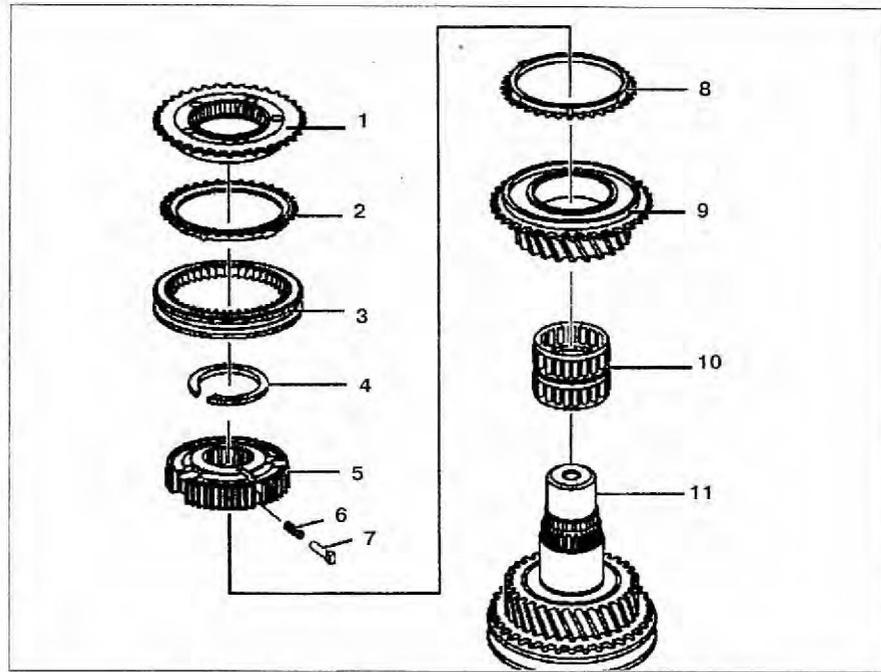


Рис. 4.71. Снятие и установка шестерни 5-й передачи:

1 – Конусное кольцо; **2, 8** – Кольца синхронизатора; **3** – Муфта синхронизатора; **4** – Стопорное кольцо; **5** – Ступица; **6** – Пружины; **7** – Сухари; **9** – Шестерня 5-й передачи; **10** – Игольчатый подшипник; **11** – Вторичный вал.

13. Вставьте пружины **6** в отверстия в ступице **5** синхронизатора и вставьте сухари **7** так, чтобы они установились в зубцах муфты **3** синхронизатора.

14. Вставьте кольцо **2** синхронизатора на ступицу **5** так, чтобы большие

стопорные ушки на кольцо **2** совместились с большими пазами ступицы **5**.

15. Установите конусное кольцо **1** на кольцо **2** синхронизатора.

16. Установите муфту **3** в нейтральное положение.

8. ШЕСТЕРНЯ 4-Й ПЕРЕДАЧИ

Снятие

1. Снимите стопорное кольцо **1** с вторичного вала **5** (рис. 4.72).
2. Снимите шестерню 4-й передачи **3** и упорную плиту **2**.
3. Снимите игольчатый подшипник **4**.

Установка

4. Смажьте игольчатый подшипник **4** и установите его на вторичный вал **5**.
5. Установите шестерню 4-й передачи **3** на вторичный вал так, чтобы ушки (стрелка) на кольце синхронизатора совместились с пазами (стрелка) на шестерне 4-й передачи.
6. Нагрейте упорную плиту **2** до температуры 80 °С и установите ее.
7. Установите новое стопорное кольцо **1**.

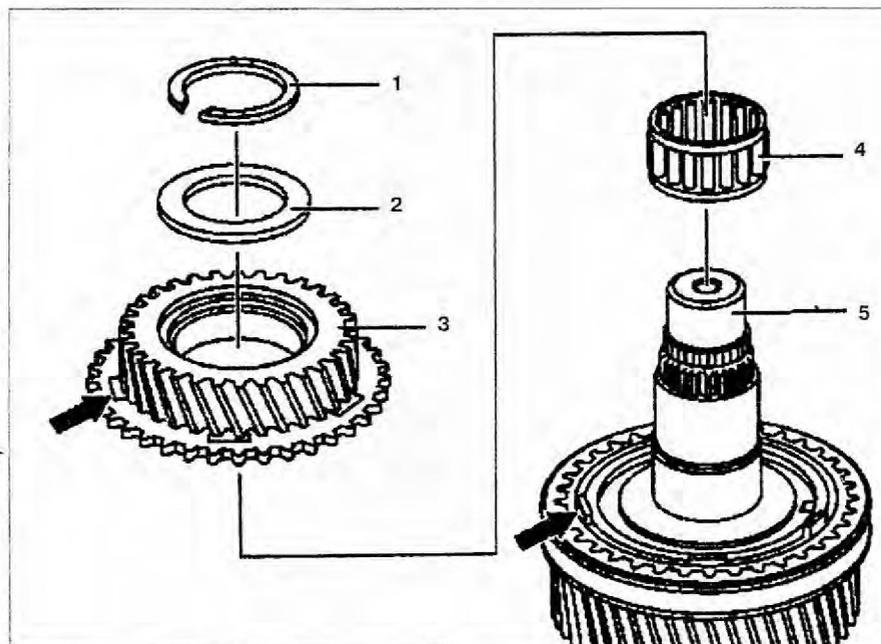


Рис. 4.72. Снятие и установка шестерни 4-й передачи:

1 – Стопорное кольцо; **2** – Упорная плита; **3** – Шестерня 4-й передачи; **4** – Игольчатый подшипник; **5** – Вторичный вал.

9. ШЕСТЕРНЯ 3-Й ПЕРЕДАЧИ

Снятие

1. Снимите внутренне кольцо 1, кольцо 2 и наружное конусное кольцо 2 синхронизатора 4-й передачи (рис. 4.73).

2. Снимите муфту 4 синхронизатора.

3. Снимите сухари 8 и пружины 7.

4. Снимите стопорное кольцо 5.

5. Снимите ступицу 6 синхронизатора.

6. Снимите наружное конусное кольцо 9, кольцо 10 и внутреннее конусное кольцо 11 синхронизатора 3-й передачи.

7. Снимите кольцо 12.

8. Снимите шестерню 13 3-й передачи и игольчатый подшипник 14 с вторичного вала 15.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

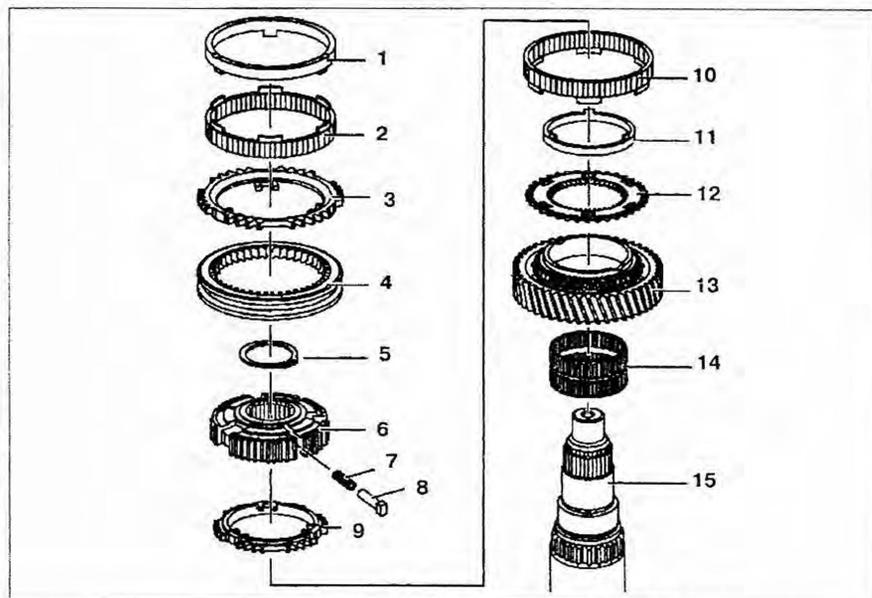


Рис. 4.73. Снятие и установка шестерни 3-й передачи:

- 1, 11 – Внутренние конусные кольца; 2, 10, 12 – Кольца синхронизатора;
3, 9 – Наружные кольца синхронизатора; 4 – Муфта синхронизатора;
5 – Стопорное кольцо; 6 – Ступица синхронизатора; 7 – Пружины;
8 – Сухари; 13 – Шестерня 3-й передачи; 14 – Игольчатый подшипник;
15 – Вторичный вал.

10. ШЕСТЕРНЯ 2-Й ПЕРЕДАЧИ

Снятие

1. Снимите стопорное кольцо 1 (рис. 4.74).

2. Снимите зубчатое колесо 2 с вторичного вала 18.

3. Снимите шестерню 1-й передачи 3 и игольчатый подшипник 4 с вторичного вала 18.

4. Снимите внутреннее кольцо 5, кольцо 6 и наружное конусное кольцо 7 включения 1-й передачи.

5. Снимите муфту 8 синхронизатора.

6. Снимите сухари 12 и пружины 11.

7. Снимите стопорное кольцо 9.

8. Снимите ступицу 10 синхронизатора.

9. Снимите наружное конусное кольцо 13, кольцо 14 и внутреннее конусное кольцо 15 включения 2-й передачи.

10. Снимите шестерню 16 2-й передачи и игольчатый подшипник 17 с вторичного вала 18.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

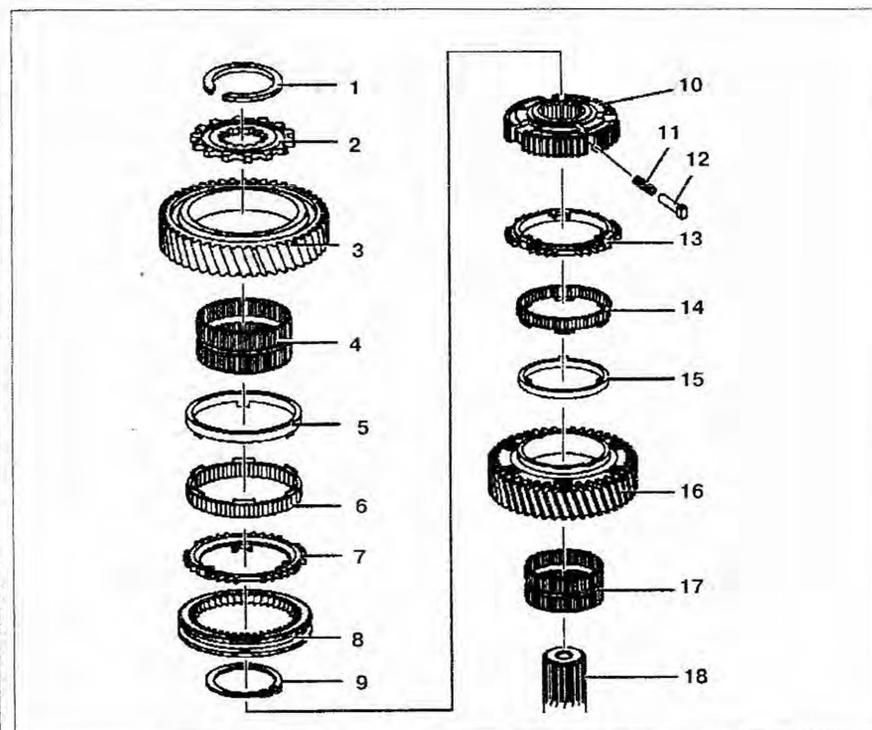


Рис. 4.74. Снятие и установка шестерни 2-й передачи:

- 1, 9 – Стопорные кольца; 2 – Зубчатое колесо;
3 – Шестерня 1-й передачи; 4, 17 – Игольчатые подшипники;
5, 15 – Внутренние кольца синхронизатора;
6, 14 – Кольца включения 1-й передачи;
7, 13 – Наружные конусные кольца; 8 – Муфта синхронизатора;
10 – Ступица синхронизатора; 11 – Пружины;
12 – Сухари; 16 – Шестерня 2-й передачи;
18 – Вторичный вал.

11. МЕХАНИЗМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Снятие

1. Открутите болт 6 (рис. 4.75).
2. Снимите корпус механизма переключения передач 3.
3. Снимите крышку 5.

Разборка

4. Снимите датчик нейтрального положения 5 и выключатель фонарей заднего хода 8 (рис. 4.76).
5. Отсоедините резиновый чехол 1.
6. Снимите стопорное кольцо 2.
7. Снимите рычаг переключения 3 и подшипник 4.
8. Извлеките трубу переключения 9 и снимите втулку 7.
9. Открутите болт 11 и отсоедините втулку 17.
10. Переместите втулку 15 назад и извлеките шарики 16.
11. Снимите втулку 15 и пружины 13 и 14.

Сборка

12. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

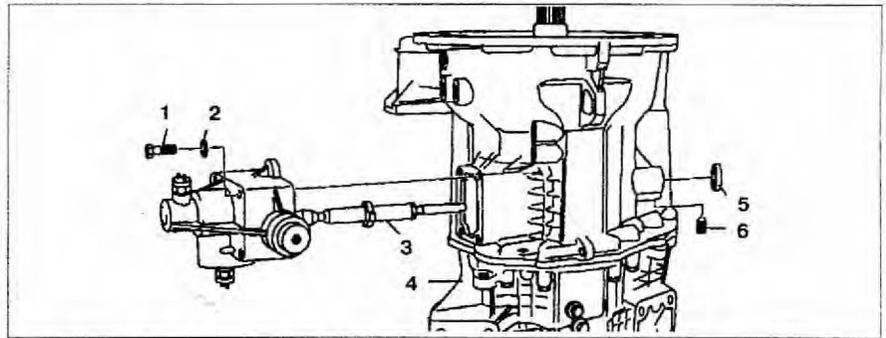


Рис. 4.75. Снятие и установка механизма переключения передач: 1, 6 – Болты; 2 – Прокладка; 3 – Корпус механизма переключения передач; 4 – Коробка передач; 5 – Крышка.

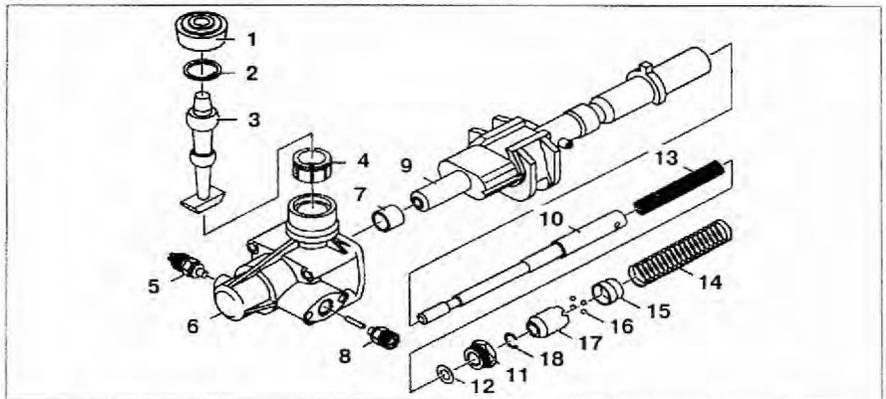


Рис. 4.76. Разборка и сборка механизма переключения передач: 1 – Резиновый чехол; 2, 18 – Стопорные кольца; 3 – Рычаг переключения; 4 – Подшипник; 5 – Датчик нейтрального положения; 6 – Корпус механизма переключения передач; 7 – Втулка; 8 – Выключатель фонарей заднего хода; 9 – Труба переключения; 10 – Тяга переключения; 11 – Болт; 12 – Прокладка; 13, 14 – Пружины; 15, 17 – Стопорные втулки; 16 – Шарики.

КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ (АВТОМОБИЛИ С МКПП 711.613)

Коробка отбора мощности (автомобили с МКПП 711.613) показана на рис. 4.77 а-г.

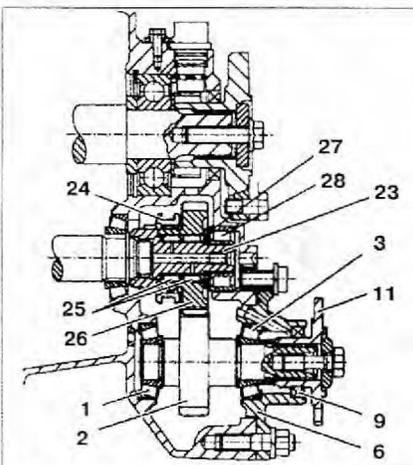


Рис. 4.77а. Коробка отбора мощности G 28 NA 2b код N07 с фланцем (разрез А):

- 1, 3 – Конические роликовые подшипники; 2 – Выходной вал; 6 – Крышка подшипника; 9 – Радиальный сальник; 11 – Выходной фланец; 23 – Ведущий вал коробки отбора мощности; 24 – Муфта включения; 25 – Зубчатое колесо; 26 – Игольчатый подшипник; 27 – Упорная прокладка; 28 – Цилиндрический роликовый подшипник.

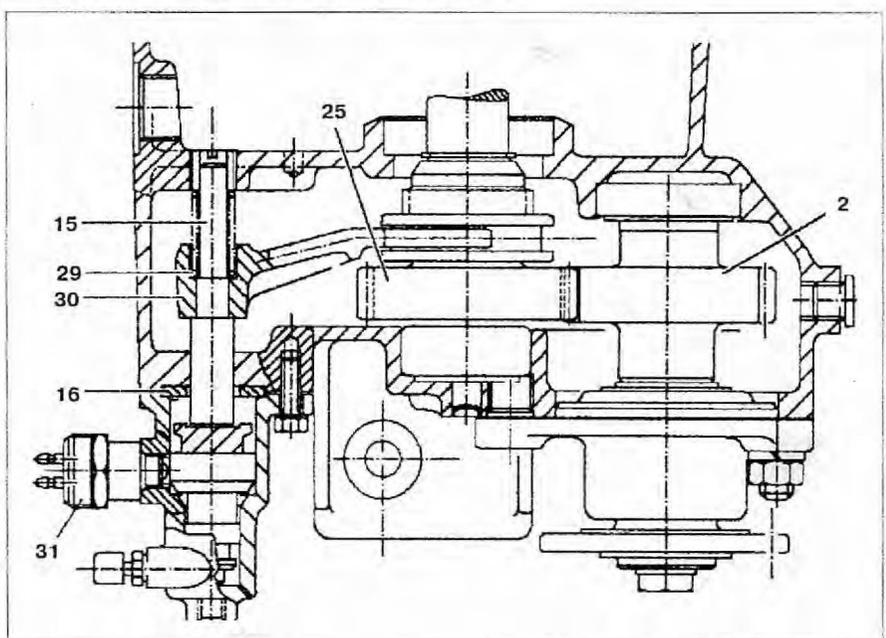


Рис. 4.77б. Коробка отбора мощности G 28 NA 2b код N07 с фланцем (разрез В):

- 2 – Выходной вал; 15 – Рычаг включения; 16 – Прокладка; 25 – Зубчатое колесо; 29 – Пружина; 30 – Вилка включения; 31 – Датчик включения коробки отбора мощности.

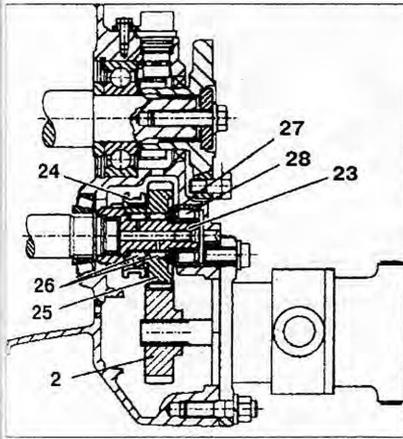


Рис. 4.77г. Коробка отбора мощности G 28 NA 2с без фланца (разрез В):

- 2 – Шестерня привода насоса;
15 – Рычаг включения;
16 – Прокладка; 25 – Зубчатое колесо;
29 – Пружина; 30 – Вилка включения;
31 – Датчик включения коробки отбора мощности.

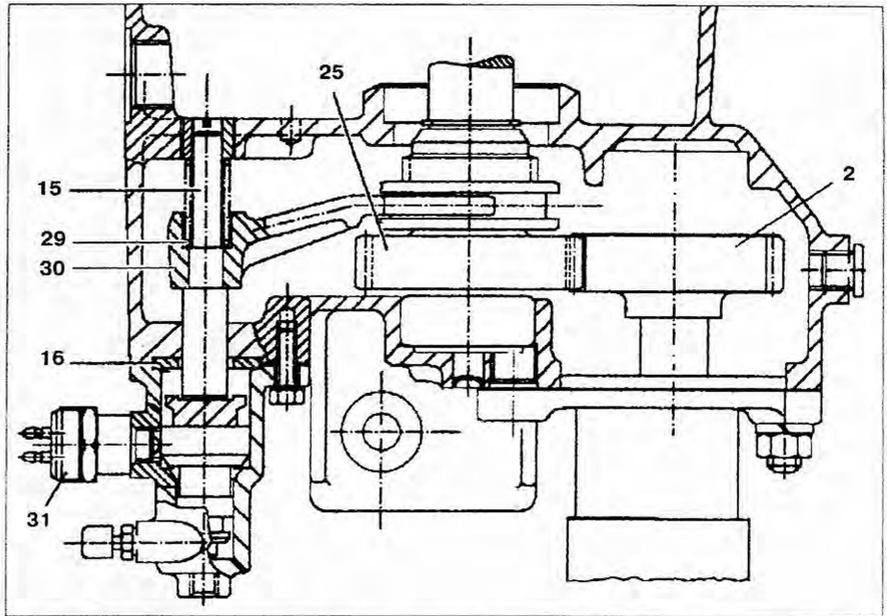


Рис. 4.77в. Коробка отбора мощности G 28 NA 2с без фланца (разрез А):
2 – Шестерня привода насоса; 23 – Ведущий вал; 24 – Муфта включения;
26 – Игольчатый подшипник; 27 – Упорная прокладка; 28 – Цилиндрический роликовый подшипник.

1. РАЗБОРКА И СБОРКА КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ

Коробка отбора мощности в разобранном состоянии показана на рис. 4.78 и 4.79

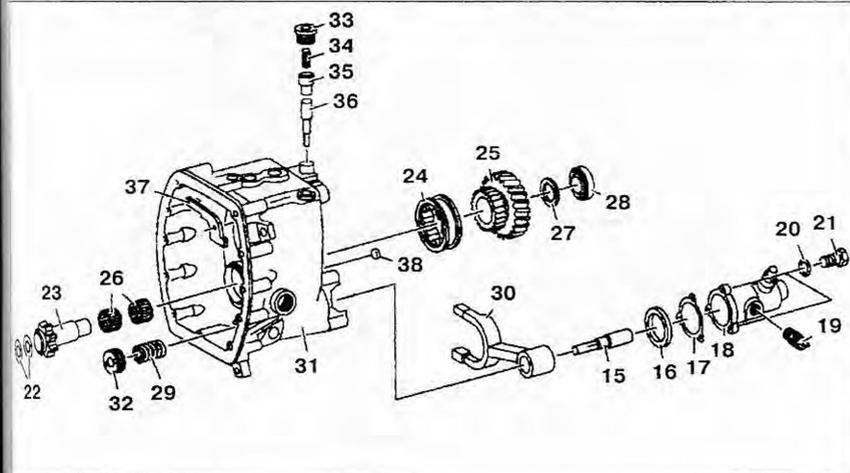


Рис. 4.78. Коробка передач 711.613 код N05:

- 15 – Рычаг переключения;
16 – Диск; 17 – Прокладка;
18 – Привод включения; 19 – Датчик;
20 – Пружинная шайба; 21 – Болт М7;
22 – Регулирующее кольцо;
23 – Ведущий вал; 24 – Муфта включения передач;
25 – Игольчатый подшипник;
26 – Упорная прокладка;
27 – Цилиндрический роликовый подшипник;
28 – Вилка включения; 29 – Пружина; 30 – Задняя часть корпуса коробки передач;
31 – Резьбовая втулка; 32 – Прокладка;
33 – Возвратная пружина; 34 – Упорная деталь;
35 – Толкатель; 36 – Блокировочный предохранитель; 37 – Крышка.

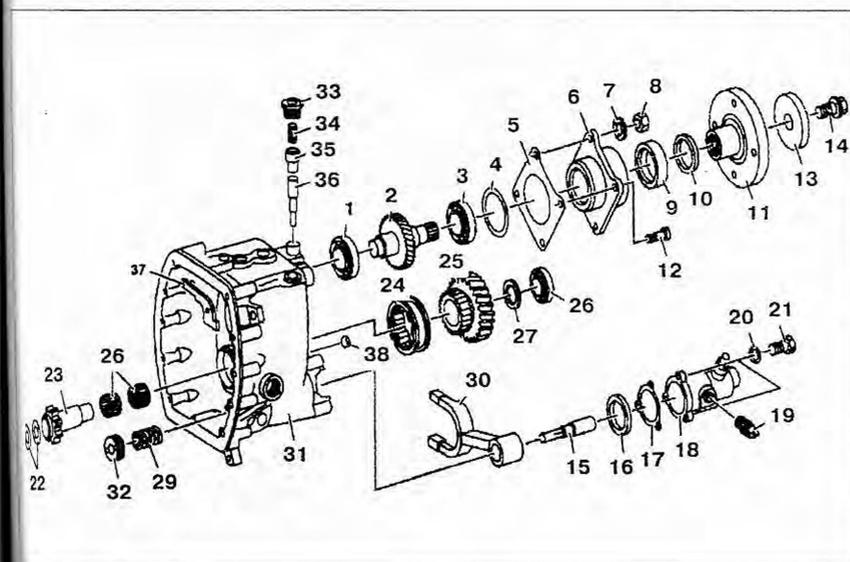


Рис. 4.79. Коробка передач 711.613 код N07:

- 1, 3 – Конические роликовые подшипники; 2 – Выходной вал;
4, 5, 17, 22 – Прокладки; 6 – Крышка подшипника; 7, 16 – Шайбы; 8 – Гайка М12; 9 – Сальник; 10 – Втулка;
11 – Выходной фланец;
12, 14 – Болты М12;
13, 27 – Упорные прокладки;
15 – Рычаг переключения;
18 – Привод включения; 19 – Датчик включения коробки отбора мощности;
20, 29 – Пружины; 21 – Болт М7;
24 – Муфта включения; 25 – Шестерня;
26 – Игольчатый подшипник;
28 – Цилиндрический роликовый подшипник;
30 – Вилка включения;
31 – Задняя часть корпуса коробки передач;
32 – Резьбовая втулка;
33 – Прокладка; 34 – Возвратная пружина; 35 – Упорная деталь;
36 – Толкатель; 37 – Блокировочный предохранитель; 38 – Крышка.

Разборка

1. Снимите коробку передач.
2. Снимите вторичный и промежуточный валы.
3. Разберите заднюю часть корпуса коробки передач.
4. Ослабьте и открутите пробку 11 (рис. 4.80). Снимите пружину 12 и упорную деталь 13 из корпуса коробки передач.

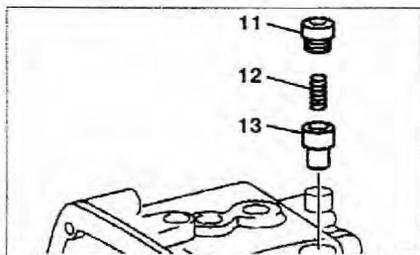


Рис. 4.80. Ослабьте и открутите пробку 11. Снимите пружину 12 и упорную деталь 13 из корпуса коробки передач.

5. Снимите блокировочный предохранитель 10 из корпуса коробки передач (рис. 4.81).

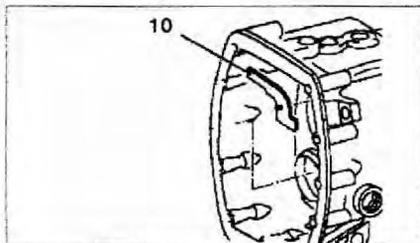


Рис. 4.81. Снимите блокировочный предохранитель 10 из корпуса коробки передач.

6. Снимите плунжер 14 из корпуса коробки передач (рис. 4.82).

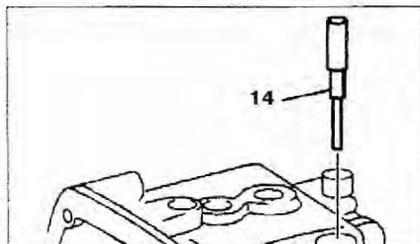


Рис. 4.82. Снимите плунжер 14 из корпуса коробки передач.

7. Используя пробойник, извлеките крышку 15 из корпуса коробки передач (рис. 4.83).

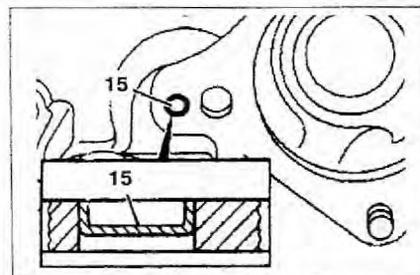


Рис. 4.83. Используя пробойник, извлеките крышку 15 из корпуса коробки передач.

8. Снимите ведущий вал 23 и игольчатый подшипник 26 из корпуса коробки передач 31. Выпрессуйте через отверстие в корпусе коробки передач крышку 15, используя пробойник (рис. 4.84).

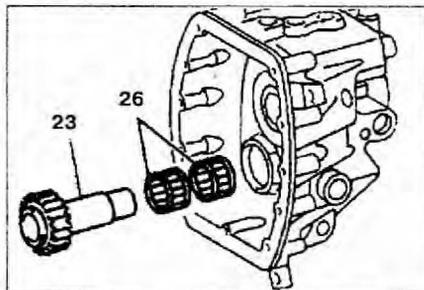


Рис. 4.84. Снимите ведущий вал 23 и игольчатый подшипник 26 из корпуса коробки передач 31. Выпрессуйте через отверстие в корпусе коробки передач крышку 15, используя пробойник.

9. Выкрутите резьбовую втулку 32 из корпуса коробки передач и снимите пружину 33 (рис. 4.85).

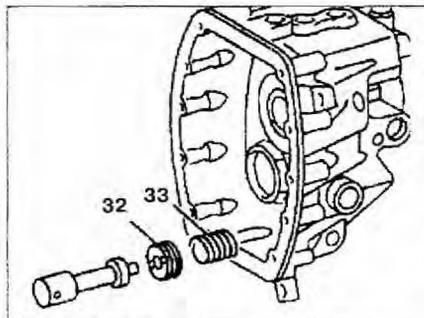


Рис. 4.85. Выкрутите резьбовую втулку 32 из корпуса коробки передач и снимите пружину 33.

10. Снимите рычаг включения 15. Снимите шестерню 25, муфту включения 24 и упорную прокладку 27 из корпуса коробки передач. Снимите внутреннее кольцо подшипника 28 (рис. 4.86).

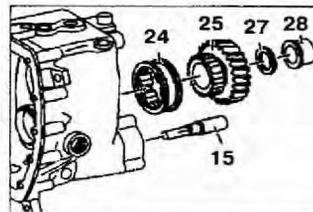


Рис. 4.86. Снимите рычаг включения 15. Снимите шестерню 25, муфту включения 24 и упорную прокладку 27 из корпуса коробки передач. Снимите внутреннее кольцо подшипника 28.

11. Снимите вилку включения 30 из корпуса коробки передач (рис. 4.87).

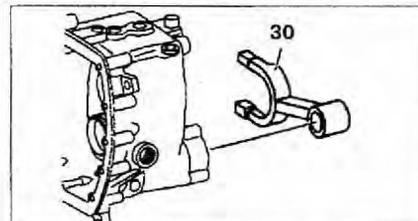


Рис. 4.87. Снимите вилку включения 30.

12. Снимите внешнее кольцо цилиндрического роликового подшипника 28.2, используя съемник и суппорт (рис. 4.88).

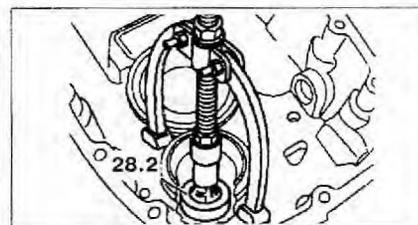


Рис. 4.88. Снимите внешнее кольцо цилиндрического роликового подшипника 28.2, используя съемник и суппорт.

Сборка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Отрегулируйте осевые зазоры промежуточного и вторичного валов.

2. РЕГУЛИРОВКА ОСЕВОГО ЗАЗОРА ВЕДУЩЕГО ВАЛА КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ

1. Измерьте расстояние А от конца промежуточного вала до блокировочного кольца 32 с помощью штангенциркуля (рис. 4.89).

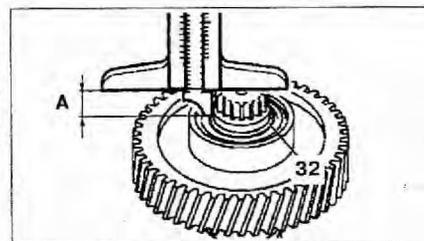


Рис. 4.89. Измерение расстояния А от конца промежуточного вала до блокировочного кольца 32 с помощью штангенциркуля.

2. Измерьте расстояние В от конца промежуточного вала до внешнего кольца подшипника 33, используя штангенциркуль (рис. 4.90).

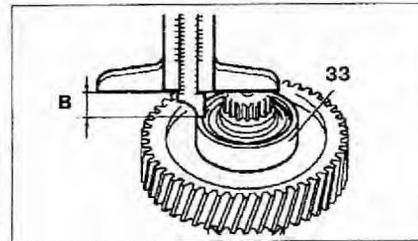


Рис. 4.90. Измерение расстояния В от конца промежуточного вала до внешнего кольца подшипника 33, используя штангенциркуль.

3. Измерьте расстояние **С** от верхней кромки седла подшипника до отверстия под подшипник в корпусе коробки передач, используя штангенциркуль (рис. 4.91).

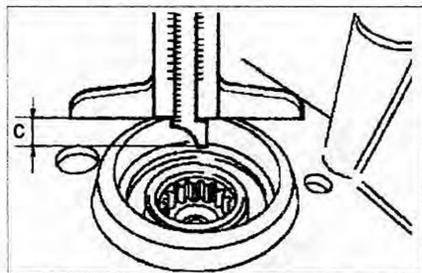


Рис. 4.91. Измерение расстояния **С** от верхней кромки седла подшипника до отверстия под подшипник в корпусе коробки передач, используя штангенциркуль.

4. Измерьте расстояние **Д** от верхней кромки до ведущего вала **23** в крышке коробки передач (рис. 4.92).

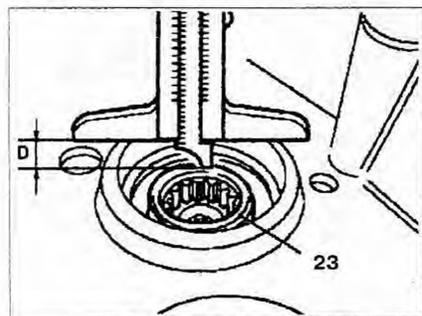


Рис. 4.92. Измерение расстояния **Д** от верхней кромки до ведущего вала **23** в крышке коробки передач.

5. Определение осевого зазора: Расстояние **В** 16,40 мм – Расстояние **А** 16,30 мм = Расстояние **Е** 0,10 мм (рис. 4.93).

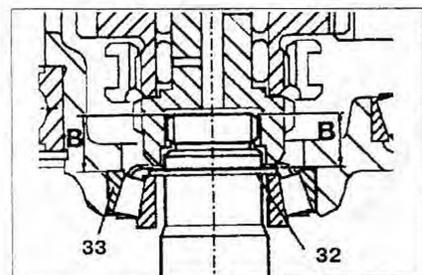


Рис. 4.93. Расстояния **А** и **В**.

Расстояние **Д** 15,00 мм – Расстояние **С** 14,40 мм = Расстояние **Ф** 0,60 мм (рис. 4.94).

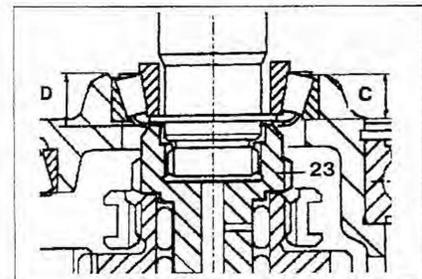


Рис. 4.94. Расстояния **Д** и **С**.

Расстояние **Ф** 0,60 мм + Расстояние **Е** 0,10 мм = фактический зазор 0,70 мм.

Установленный зазор: 0,10-0,20 мм.

Фактический зазор 0,70 мм – Допустимый зазор 0,10 мм = толщина регулировочных прокладок 0,60 мм.

Толщина регулировочных прокладок: 0,20 и 0,30 мм.

6. Установите регулировочные прокладки **22** необходимой толщины при установке промежуточного вала (рис. 4.95).

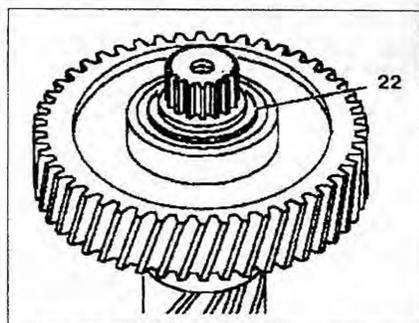


Рис. 4.95. Установка регулировочных прокладок **22**.

3. САЛЬНИК ВЫХОДНОГО ФЛАНЦА КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ

Снятие

1. Отсоедините карданный вал **1** от коробки отбора мощности (рис. 4.96).

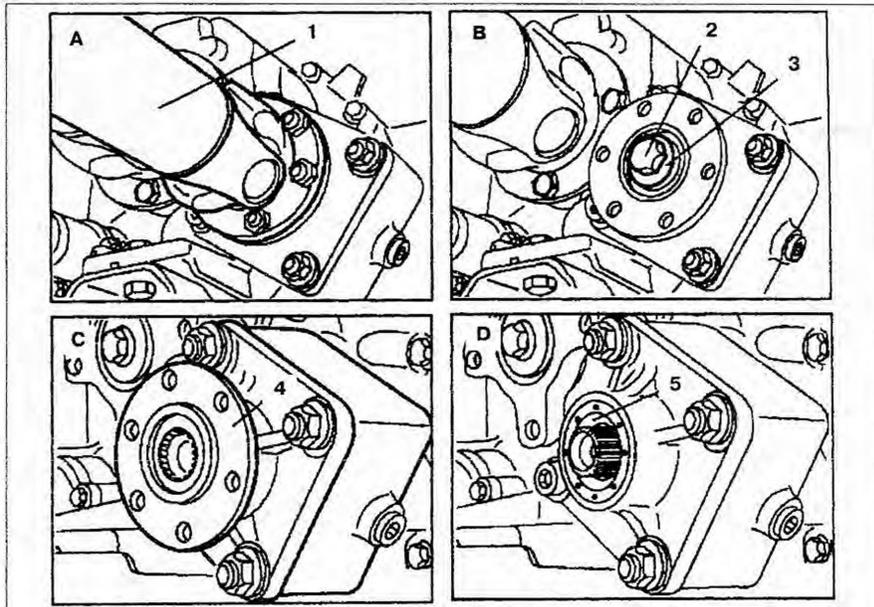


Рис. 4.96. Отсоедините карданный вал **1** от коробки отбора мощности.

2. Снимите выходной фланец **4** коробки отбора мощности. Для этого:

- открутите болт **14** и снимите прижимную плиту **13**;
- снимите фланец **11**, используя съемник (рис. 4.97).

3. Снимите радиальный сальник **5**. Не повредите корпус коробки передач.

Установка

4. Проверьте уплотнительные поверхности крышки коробки передач на отсутствие повреждений и, при необходимости, замените ее.

5. Вставьте сальник с помощью пробойника до упора.

6. Установите выходной фланец **4**.

7. Присоедините карданный вал **1** к коробке отбора мощности.

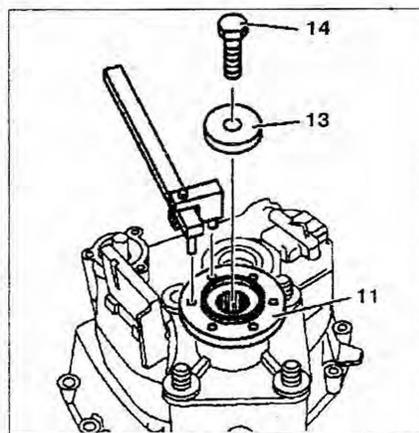


Рис. 4.97. Открутите болт **14** и снимите прижимную плиту **13** и снимите фланец **11**, используя съемник.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (АКПП) 723.345

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА АКПП

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Отсоедините защитные крышки коробки передач и двигателя.
3. Открутите сливную пробку и слейте масло из АКПП.
4. Снимите маслозаливную трубу **3** (рис. 4.98).
5. Снимите выключатель фонарей заднего хода **19**.
6. Отсоедините маслопроводы **23** и **24** от масляного радиатора.
7. Отсоедините разъем проводки **6** от выключателя блокировки стартера **18**.
8. Отсоедините трос от рычага селектора переключения передач.
9. Отсоедините кронштейн **26** троса переключения передач.
10. Отсоедините нагнетающий трубопровод **22** от модулятора **21**.
11. Отсоедините компрессор и закрепите его скобу.
12. Отсоедините карданный вал от выходного фланца АКПП.
13. Открутите консоль от опор АКПП на поперечной балке.
14. Приподнимите двигатель и АКПП с помощью домкрата.
15. Отсоедините опору **12** от поперечной балки **13**.
16. Ослабьте поперечную балку с обеих сторон и переместите назад.
17. Опустите двигатель и АКПП.
18. Снимите пластиковую крышку с поддона и открутите болты крепления гидротрансформатора (ГТР).

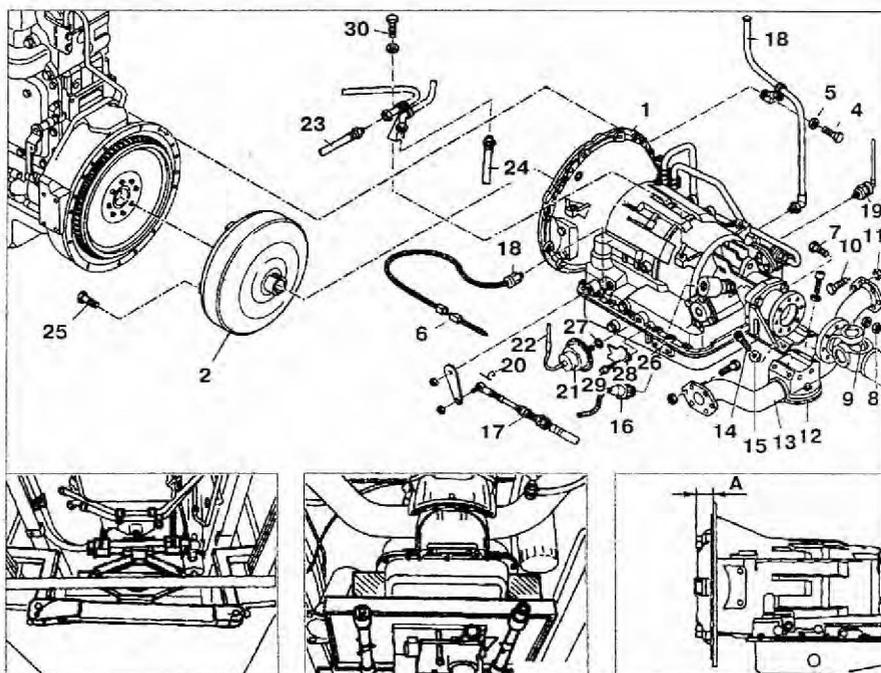


Рис. 4.98. Снятие и установка АКПП:

- 1 – АКПП; 2 – ГТР; 3 – Маслозаливная труба; 4, 7, 10, 25, 29, 30 – Болты; 5, 9, 15 – Прокладки; 6 – Разъем проводки выключателя блокировки стартера; 8, 11 – Гайки; 12 – Опора АКПП; 13 – Поперечная балка; 16 – Привод спидометра; 17 – Трос переключения передач; 18 – Выключатель блокировки стартера; 19 – Выключатель фонарей заднего хода; 20 – Блокировочное устройство; 21 – Модулятор; 22 – Нагнетающий трубопровод; 23, 24 – Маслопроводы; 26 – Кронштейн троса переключения передач; 27 – Уплотнительное кольцо; 28 – Кронштейн модулятора.

19. Открутите болты **4** крепления АКПП.
20. Отсоедините АКПП.
21. Снимите ГТР.

Установка

22. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Расстояние «А» от ГТР до корпуса коробки передач: 38 мм.

2. ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ РЕГУЛЯТОР

Снятие

1. Снимите защитные крышки двигателя и АКПП.
2. Отсоедините крышку **24** центробежного регулятора (рис. 4.99).
3. Извлеките регулятор **22** из корпуса АКПП.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

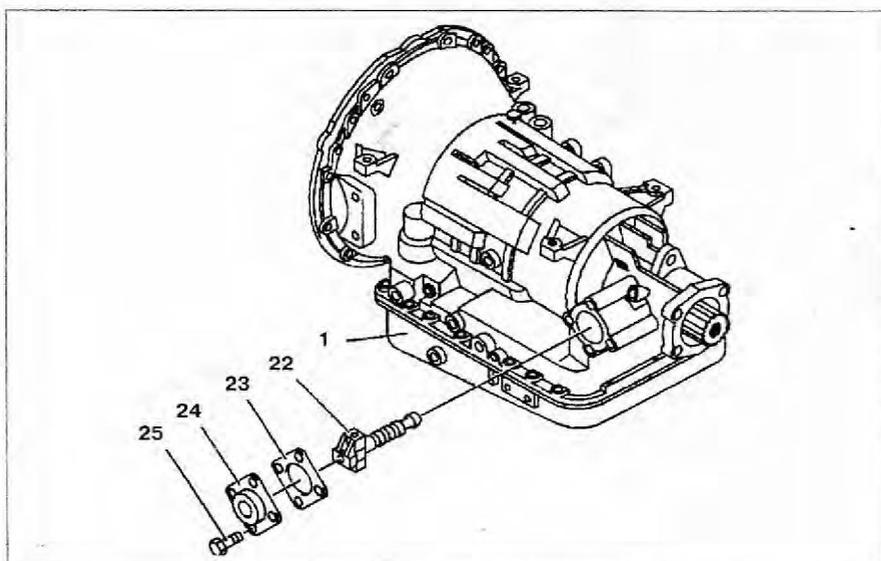


Рис. 4.99. Центробежный регулятор:

- 1 – АКПП; 22 – Центробежный регулятор; 23 – Прокладка; 24 – Крышка; 25 – Болт.

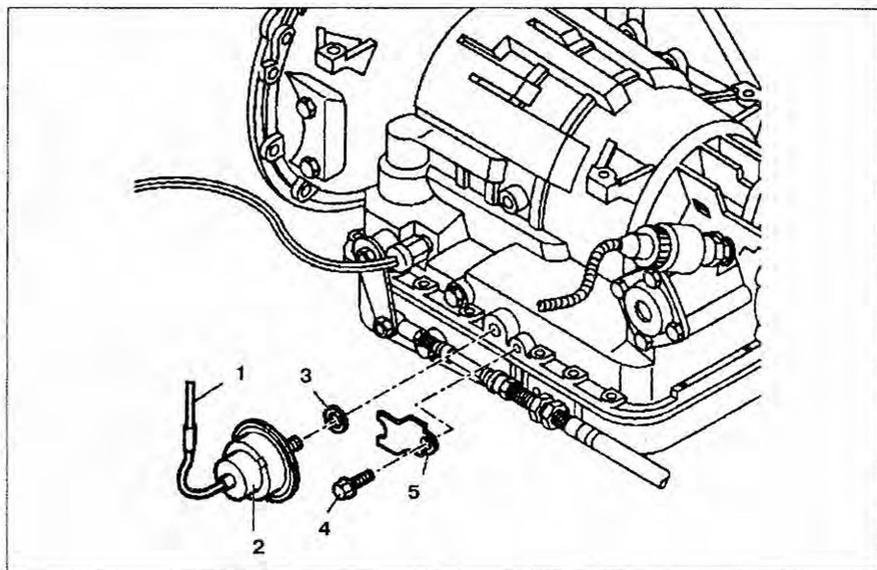
3. МОДУЛЯТОР

Снятие

1. Отсоедините нагнетающую трубку 1 от модулятора 2 (рис. 4.100).
2. Открутите болт 4 и снимите кронштейн 5.
3. Снимите модулятор 2.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 4.100. Модулятор:**

- 1 – Нагнетающая трубка; 2 – Модулятор; 3 – Уплотнительное кольцо;
4 – Болт; 5 – Кронштейн.

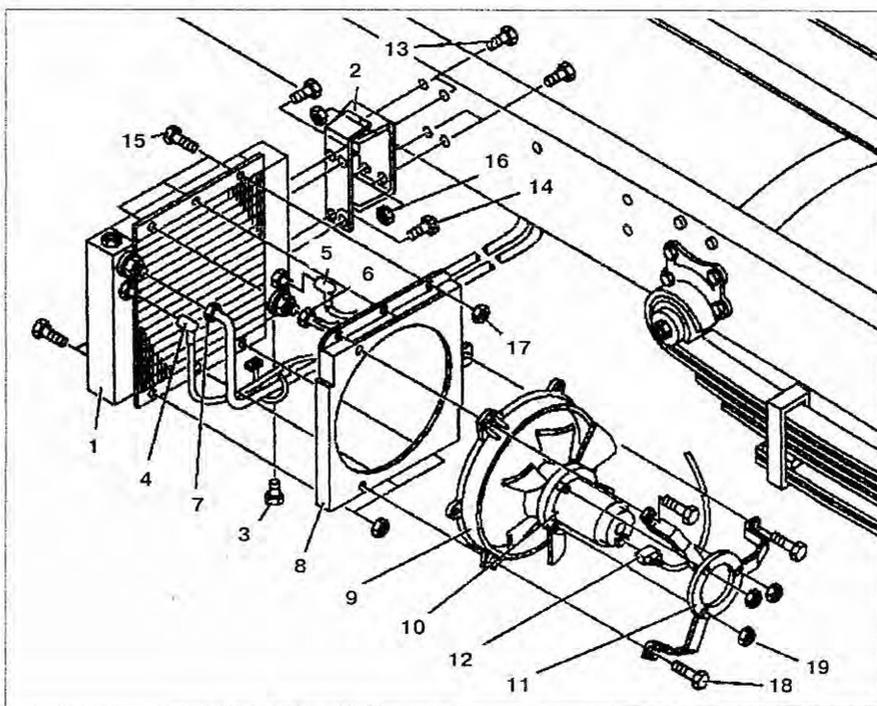
4. МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР АКПП

Снятие

1. Открутите сливную пробку 3 (рис. 4.101).
2. Открутите нагнетающий 6 и сливной 7 маслопроводы от переходников.
3. Ослабьте и отсоедините разъем проводки от термовыключателя 4 вентилятора.
4. Отсоедините разъем проводки 12 от электродвигателя вентилятора 10.
5. Открутите гайки 16 и снимите масляный радиатор 1 вместе с консолью 2.
6. Отсоедините электродвигатель вентилятора 10 с кронштейном 11 и кожухом 9 от корпуса 8.
7. Отсоедините консоль 2 от масляного радиатора 1.
8. Отсоедините корпус 8.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 4.101. Масляный радиатор АКПП:**

- 1 – Масляный радиатор; 2 – Консоль; 3 – Сливная пробка;
4 – Разъем проводки термовыключателя вентилятора; 5 – Разъем проводки аварийной сигнализации термостата; 6 – Нагнетающий маслопровод;
7 – Сливной маслопровод; 8 – Корпус; 9 – Кожух;
10 – Электродвигатель вентилятора; 11 – Кронштейн;
12 – Разъем проводки электродвигателя вентилятора;
13, 14, 15, 18 – Болты; 16, 17, 19 – Гайки.

5. КОРОБКА КЛАПАНОВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Коробка клапанов переключения передач показана на рис. 4.102.

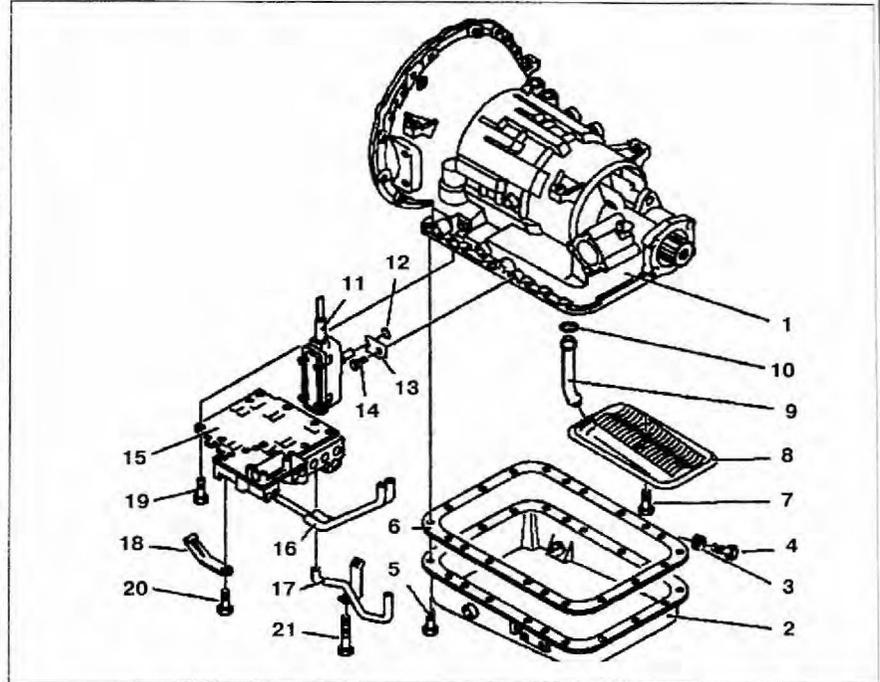


Рис. 4.102. Коробка клапанов переключения передач:
 1 – АКПП; 2 – Поддон; 3, 10, 12 – Уплотнительные кольца; 4 – Сливная пробка;
 5, 14, 19, 20, 21 – Болты; 6 – Прокладка; 8 – Масляный фильтр;
 9 – Маслозаборник; 11 – Модулятор; 13 – Кронштейн; 15 – Коробка клапанов переключения передач; 16, 17 – Маслопроводы; 18 – Пружина.

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Карданная передача показана на рис. 4.103.

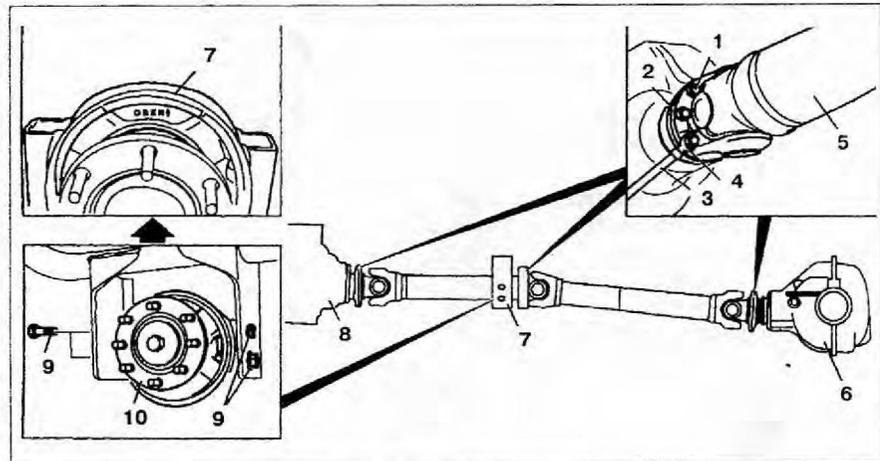


Рис. 4.103. Карданная передача:
 1 – Гайки; 2 – Ведущий фланец; 3 – Рукоятка; 4 – Ключ;
 5 – Карданный вал; 6 – Задняя ось; 7 – Промежуточная опора карданного вала;
 8 – Коробка передач; 9 – Болты;
 10 – Фланец коробки передач.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ ТРАНСМИССИИ

Элементы крепления	Моменты затяжки (Нм)	
Сцепление		
Болты крепления кожуха сцепления к маховику		25
Болт крепления рабочего цилиндра сцепления к коробке передач		23
Гидравлическая трубка к рабочему цилиндру сцепления		16
Механическая коробка передач (МКПП) 710.613		
Задняя поперечная балка двигателя к консоли		45
Задняя опора двигателя к коробке передач		90
Болт крепления коробки передач к двигателю		42
Болт крепления промежуточного подшипника карданного вала к днищу		55
Карданный вал к фланцу коробки передач	M10x1	62
	M12x1.5	100
Болт крепления генератора импульсов к корпусу коробки передач		8
Выключатель фонарей заднего хода к корпусу коробки передач		40
Болт крепления направляющей плиты к коробке передач		21
Гайка крепления фланца к вторичному валу		110
Механическая коробка передач (МКПП) 710.64/66		
Коробка передач к двигателю		50
Кронштейн коробки передач к двигателю		96
Болт крепления консоли к кронштейну коробки передач		50
Болт крепления передней части коробки передач к задней части		23
Болт крепления вала задней передачи к корпусу коробки передач		22
Болт крепления замка блокировки переключения передач к корпусу коробки передач		10
Механическая коробка передач (МКПП) 715.051		
Кронштейн коробки передач к коробке передач		190
Коробка передач к двигателю		50
Болт крепления рычага переключения передач к коробке передач		62
Карданный вал к коробке отбора мощности (КОМ)		23
Болт крепления передней части коробки передач к задней части		40-60
Болт крепления крышки к задней части коробки передач		25
Болт крепления направляющей трубы к передней части коробки передач		25
Датчик скорости к задней части коробки передач		40
Болт крепления задней части к корпусу коробки передач		25
Болт крепления выходного фланца к вторичному валу		250
Автоматическая коробка передач (АКПП) 723.345		
Сливная пробка		27
Болт крепления поддона АКПП		20
Маслозаливная труба к поддону		135
Карданный вал к АКПП	M10x1	62
	M12x1.5	100
Болт крепления АКПП к двигателю		65
Болт крепления ГТР к ведущему диску		65
Модулятор к АКПП		20
Болт крепления карданного вала к фланцу задней оси		70-76

5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Снятие

1. Поднимите переднюю часть автомобиля.
2. Отсоедините разъем проводки от индикатора износа тормозной колодки **5** на тормозном суппорте (рис. 5.1).
3. Выпрессуйте продольную рулевую тягу из рулевой сошки. Замените шплинт **12**.
4. Снимите амортизатор **1**.
5. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости **1**.
6. Снимите рессору передней оси.
7. Опустите переднюю часть автомобиля.

Установка

8. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

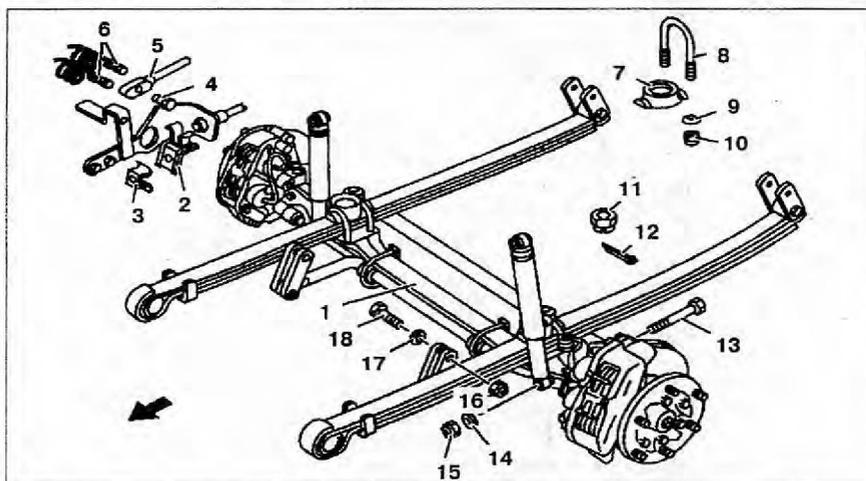


Рис. 5.1. Снятие и установка передней подвески:

- 1 – Передняя подвеска; 2, 8 – Кронштейны; 3 – Фиксатор; 4, 13, 18 – Болты; 5 – Разъем проводки индикатора износа тормозной колодки; 6 – Индикатор износа тормозной колодки; 7 – Плита; 9 – Гравер; 10, 11, 15, 16 – Гайки; 12 – Шплинт; 14, 17 – Прокладки.

2. СТУПИЦА ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

2.1. Ступица передней оси 730.412 на модели 667

Снятие

1. Приподнимите переднюю часть автомобиля. Снимите колеса.
2. Снимите тормозной суппорт **10** с поворотного кулака **9** (рис. 5.2а).
3. Снимите крышку **1** со ступицы **6**.
4. Снимите ступицу **6** с поворотного кулака **9**.

Разборка

5. Извлеките наружный конический роликовый подшипник **2** из ступицы **3** (рис. 5.2б).
6. Снимите внутренний конический роликовый подшипник **7** с сальником **8**.
7. Снимите наружное кольцо **6** внутреннего конического роликового подшипника **7**.
8. Извлеките ротор **5** датчика частоты вращения колеса системы ABS.
9. Снимите тормозной диск **4** со ступицы **3**.

Сборка

10. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию. **Количество смазки, закладываемой в крышку 1: 50 г. Биение переднего колеса: 0.02-0.06 мм.**

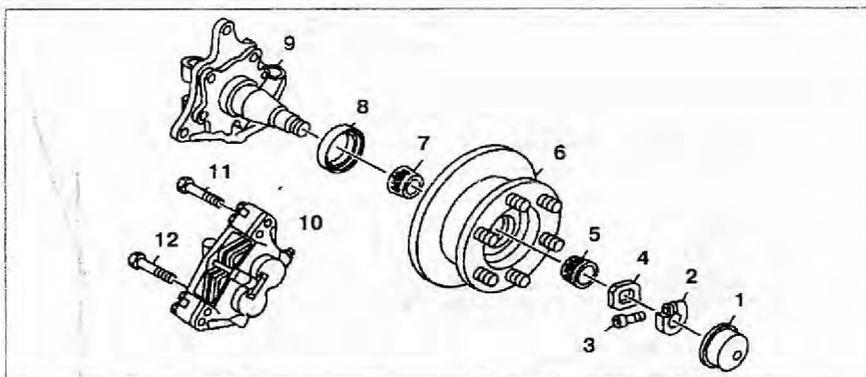


Рис. 5.2а. Ступица передней оси 730.412 на модели 667:

- 1 – Крышка; 2 – Гайка; 3, 11, 12 – Болты; 4 – Упорная прокладка; 5 – Наружный конический роликовый подшипник; 6 – Ступица; 7 – Внутренний конический роликовый подшипник; 8 – Сальник; 9 – Поворотный кулак.

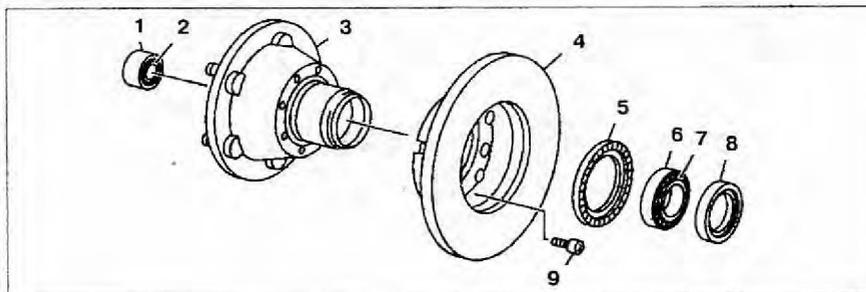


Рис. 5.2б. Ступица передней оси 730.412 на модели 667:

- 1, 6 – Наружные кольца конических роликовых подшипников; 2 – Наружный конический роликовый подшипник; 3 – Ступица; 4 – Тормозной диск; 5 – Ротор датчика частоты вращения колеса системы ABS; 7 – Внутренний конический роликовый подшипник; 8 – Сальник; 9 – Болт.

2.2. Ступица передней оси 730.604/605/712 на моделях 667, 668, 670

Снятие

1. Приподнимите переднюю часть автомобиля. Снимите колеса.
2. Снимите тормозные колодки.
3. Снимите тормозной суппорт с поворотного кулака 1 (рис. 5.3).
4. Снимите крышку 10 со ступицы 5.
5. Снимите ступицу 5 с тормозным диском 4 с поворотного кулака 1. Замените сальник 2.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Количество смазки, закладываемой в крышку 10:

- передняя ось 730.604/605 – 80 г,
передняя ось 730.712 – 100 г.
Биение переднего колеса: 0.02-0.04 мм.

2.3. Ступица передней оси 730.353/354 на моделях 670.398/4

Снятие

1. Ослабьте гайки 6 (рис. 5.4а).
2. Приподнимите переднюю часть автомобиля. Снимите колеса.
3. Отсоедините индикатор износа тормозной колодки от тормозного суппорта 18.
4. Отсоедините тормозную трубку от кронштейна 16.
5. Отсоедините тормозной суппорт 18 от поворотного кулака.
6. Открутите гайку 14 крепления ступицы 4.
7. Отсоедините ведущую деталь 12.
8. Открутите гайки 9 и 11 и снимите упорную прокладку 8 со ступицы 4.
9. Отсоедините ступицу 4 с тормозным диском от поворотного кулака.

Разборка

10. Снимите внутренний конический роликовый подшипник 3, сальник 2 и полиуретановое уплотнительное кольцо 1 (рис. 5.4б).
11. Снимите тормозной диск 4.
12. Снимите ротор датчика частоты вращения колеса системы ABS.
13. Снимите наружные кольца конических роликовых подшипников.

Сборка

14. Сборка проводится в порядке, обратном разборке. Замените сальник 2 и полиуретановое уплотнительное кольцо 1.
15. Замените болты 8. Проверьте тормозной диск 4.

Установка

16. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените сальник 2 и уплотнительное кольцо 1. Проверьте подшипники 3 и 7 на отсутствие износа и, если необходимо, замените их. Замените стопорную плиту 10. Не сгибайте стопорную плиту до тех пор, пока не проверите и не отрегулируете биение колеса. Замените болты 13 и 17, гайку 14.

Количество смазки, закладываемой в ступицу: 75 г.

- Биение переднего колеса: 0.02-0.04 мм.

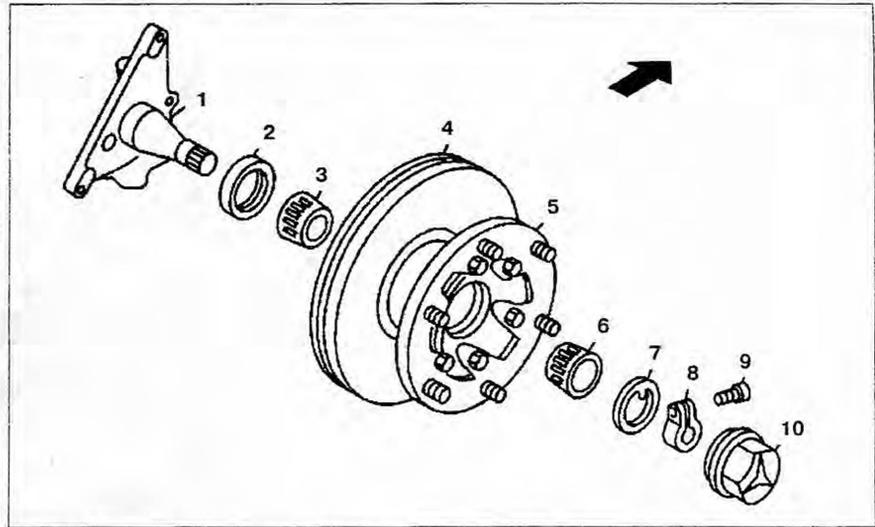


Рис. 5.3. Ступица передней оси 730.604/605/712 на моделях 667, 668, 670:
1 – Поворотный кулак; 2 – Сальник; 3 – Внутренний конический роликовый подшипник; 4 – Тормозной диск; 5 – Ступица; 6 – Наружный конический роликовый подшипник; 7 – Упорная прокладка; 8 – Хомут; 9 – Болт; 10 – Крышка ступицы.

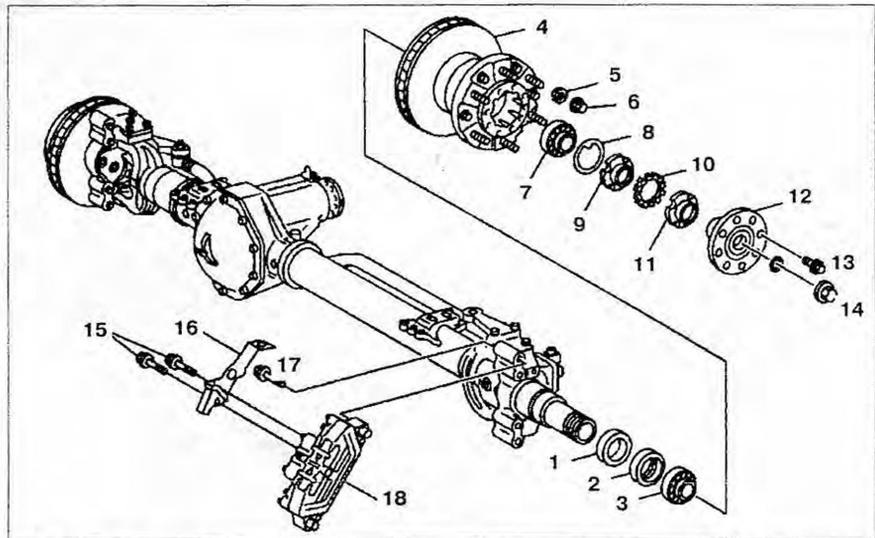


Рис. 5.4а. Ступица передней оси 730.353/354 на моделях 670.398/4:
1 – Уплотнительное кольцо; 2 – Сальник; 3 – Внутренний конический роликовый подшипник; 4 – Ступица; 5 – Гравер; 6, 9, 11, 14 – Гайки; 7 – Наружный конический роликовый подшипник; 8 – Упорная прокладка; 10 – Стопорная плита; 12 – Ведущая деталь; 13, 15, 17 – Болты; 16 – Кронштейн; 18 – Тормозной суппорт.

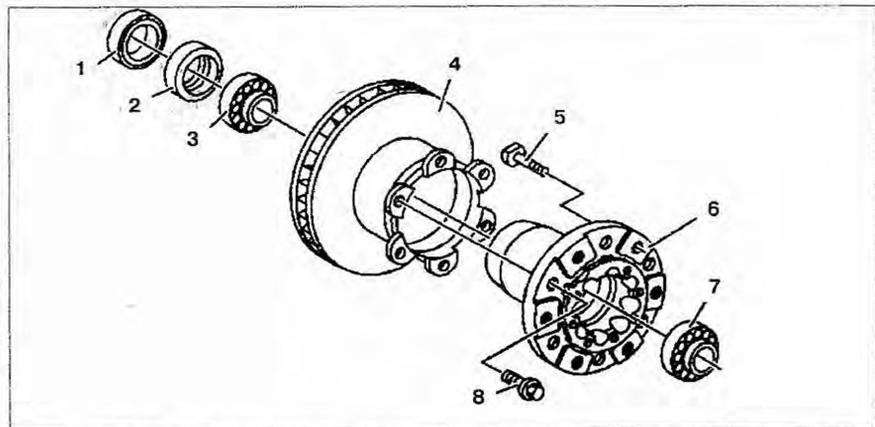


Рис. 5.4б. Ступица передней оси 730.353/354 на моделях 670.398/4:
1 – Полиуретановое уплотнительное кольцо; 2 – Сальник; 3 – Внутренний конический роликовый подшипник; 4 – Тормозной диск; 5, 8 – Болты; 6 – Ступица; 7 – Наружный конический роликовый подшипник.

3. ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК

Снятие

1. Снимите ступицу колеса.
2. Выпрессуйте продольные рулевые тяги из рычагов **23** (рис. 5.5);
3. Выпрессуйте поперечные рулевые тяги из рычагов **18** и **20** поворотных кулаков.
4. Снимите рычаги **18**, **20** и **23** с поворотных кулаков **8** и **24**.
5. Снимите упорные прокладки **25** и **26** с поворотных кулаков **8** и **24**.
6. Снимите шкворень **4** с обеих сторон.
7. Снимите поворотные кулаки **8** и **24** с передней балки **14**.
8. Проверьте поворотные кулаки **8** и **24** и, если необходимо, замените их.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию. **Осевое биение поворотного кулака:** 0.01-0.15.

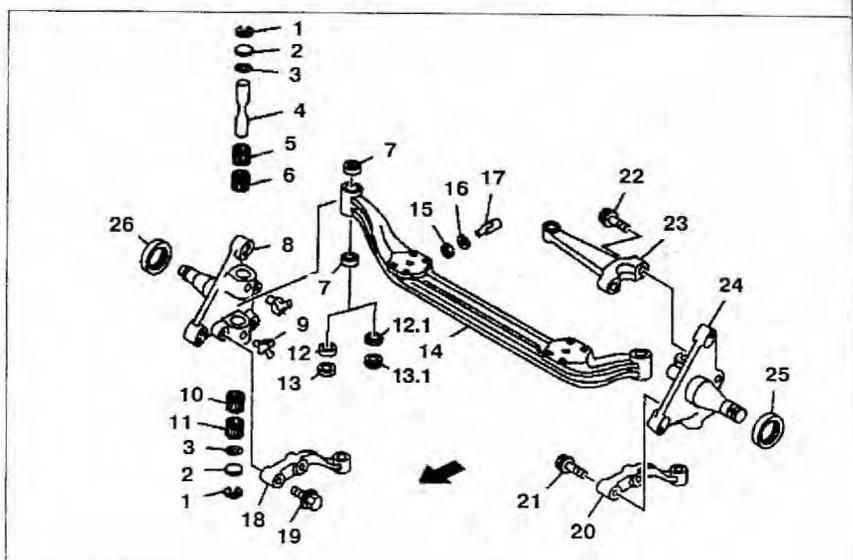


Рис. 5.5. Поворотный кулак:

- 1 – Стопорное кольцо; 2 – Крышка; 3 – Уплотнительное кольцо; 4 – Шкворень; 5, 6, 10, 11 – Игольчатые подшипники; 7, 25, 26 – Сальники; 8, 24 – Поворотные кулаки; 9 – Масленки; 12 – Бронзовая упорная прокладка; 12.1, 13 – Металлические упорные прокладки; 13.1 – Осевой роликовый подшипник; 14 – Балка переднего моста; 15 – Гайка; 16 – Гравер; 17, 19, 21, 22 – Болты; 18, 20, 23 – Рычаги.

4. РЕССОРА ПЕРЕДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Рессора передней подвески показана на рис. 5.6.

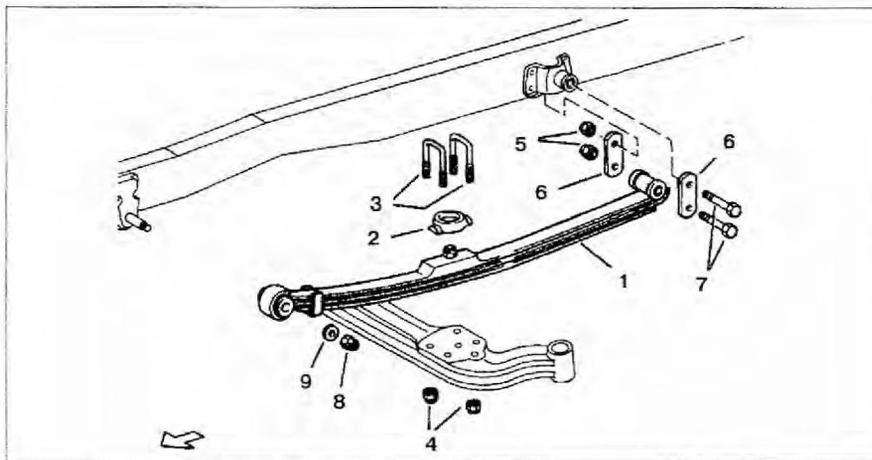


Рис. 5.6. Рессора передней подвески:

- 1 – Рессора передней подвески; 2 – Плита; 3 – Стремянки; 4, 5, 8 – Гайки; 6 – Серьги; 7 – Болт; 9 – Прокладка.

Снятие

1. Поднимите переднюю часть автомобиля и снимите передние колеса.
2. Открутите нижний болт крепления амортизатора (рис. 5.7).

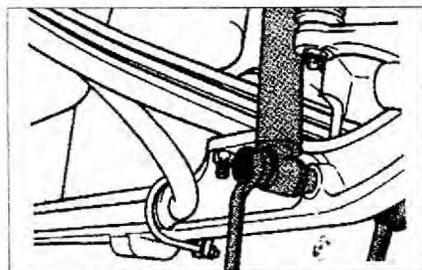


Рис. 5.7. Открутите нижний болт крепления амортизатора.

3. Открутите гайки крепления стремянок. Опустите переднюю балку, снимите стремянки и плиту (рис. 5.8).

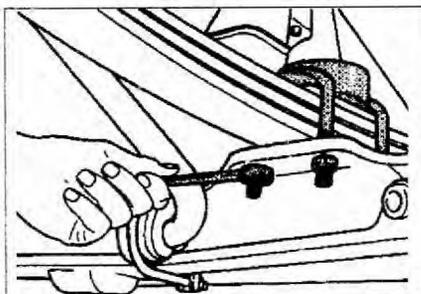


Рис. 5.8. Открутите гайки крепления стремянок. Опустите переднюю балку, снимите стремянки и плиту.

4. Открутите гайку крепления переднего кронштейна и снимите прокладку (рис. 5.9).

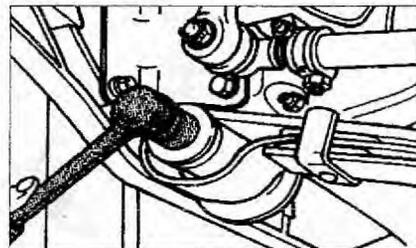


Рис. 5.9. Открутите гайку крепления переднего кронштейна и снимите прокладку.

5. Открутите гайки задних болтов крепления рессоры. Извлеките болты и серьги (рис. 5.10).

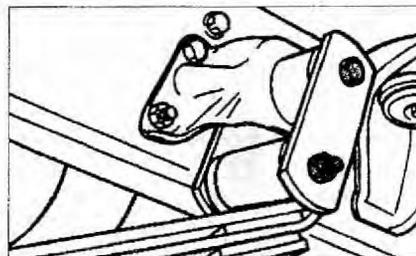


Рис. 5.10. Открутите гайки задних болтов крепления рессоры. Извлеките болты и серьги.

6. Опустите рессору и снимите ее. Проверьте втулки и, если необходимо, замените их.

Установка

7. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

5. ЗАМЕНА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Стабилизатор поперечной устойчивости показан на рис. 5.11.

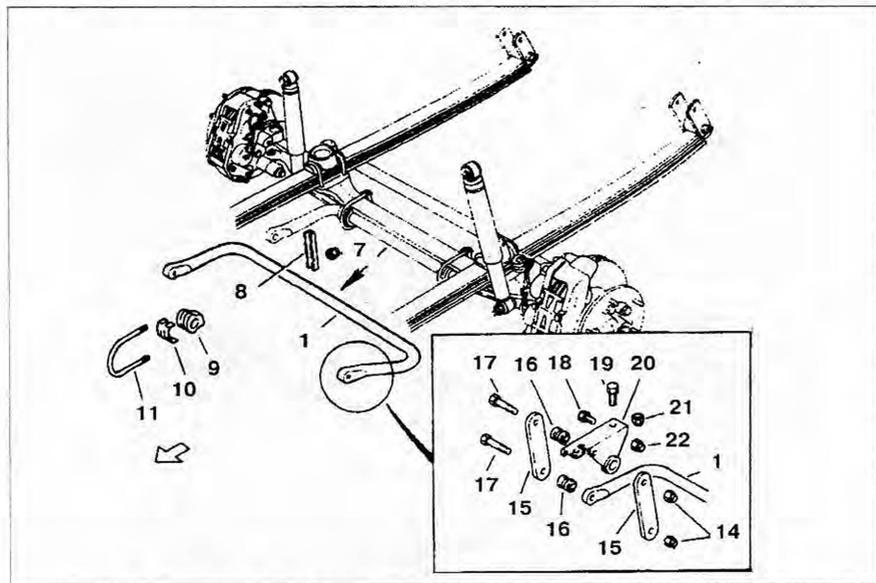


Рис. 5.11. Стабилизатор поперечной устойчивости:

1 – Стабилизатор поперечной устойчивости; 7, 14, 21, 22 – Гайки;
8, 10, 20 – Фиксаторы; 9 – Резиновая опора; 11 – Стремянка; 15 – Серьги;
16 – Втулки; 17, 18, 19 – Болты.

1. Открутите гайки 1 крепления серег и снимите их. Снимите серьги 2 (рис. 5.12). Для замены втулки в фиксаторе открутите болты 3 и снимите фиксатор 4.

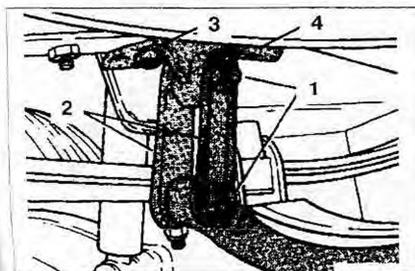


Рис. 5.12. Открутите гайки 1 крепления серег и снимите их. Снимите серьги 2. Для замены втулки в фиксаторе открутите болты 3 и снимите фиксатор 4.

2. Выпрессуйте втулку из фиксатора с помощью пробойника (рис. 5.13).

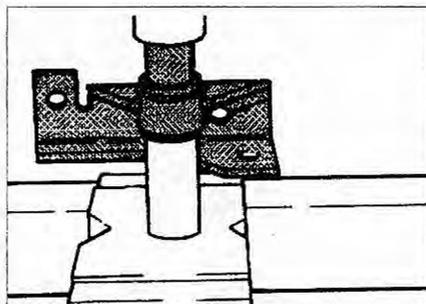


Рис. 5.13. Выпрессуйте втулку из фиксатора с помощью пробойника.

3. Открутите гайки крепления стремянок и снимите фиксатор (рис. 5.14).

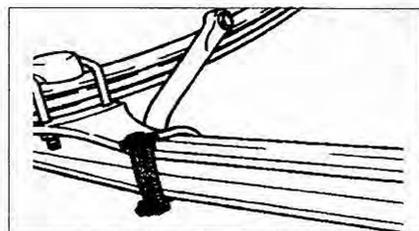


Рис. 5.14. Открутите гайки крепления стремянок и снимите фиксатор.

4. Снимите стремянку и фиксатор, снимите резиновую опору со стабилизатора поперечной устойчивости (рис. 5.15).

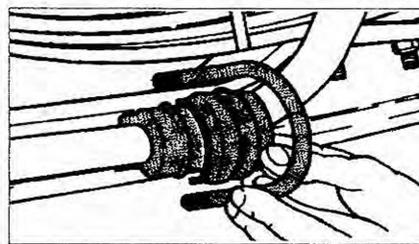


Рис. 5.15. Снимите стремянку и фиксатор, снимите резиновую опору со стабилизатора поперечной устойчивости.

5. Проверьте все элементы на отсутствие износа и повреждений.

6. Выпрессуйте втулку из проушины стабилизатора поперечной устойчивости с помощью пробойника (рис. 5.16).

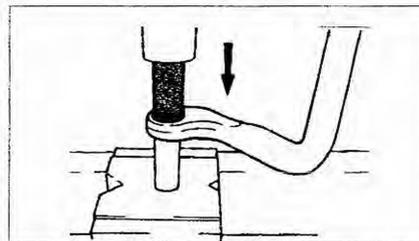


Рис. 5.16. Выпрессуйте втулку из проушины стабилизатора поперечной устойчивости с помощью пробойника.

6. КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ ПЕРЕДНЕЙ ОСИ

Снятие

1. Уменьшите давление в воздухопроводах передней оси, ослабив трубки 1, 2 и 3 на клапане 41.01 (рис. 5.17). Замените уплотнительное кольцо 7.

2. Открутите регулировочный рычаг 5 на клапане 41.01.

3. Открутите и снимите клапан регулировки высоты передней оси 41.01.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Установите регулировочный рычаг 5 на направляющую так, чтобы точки были направлены в направлении стрелки.

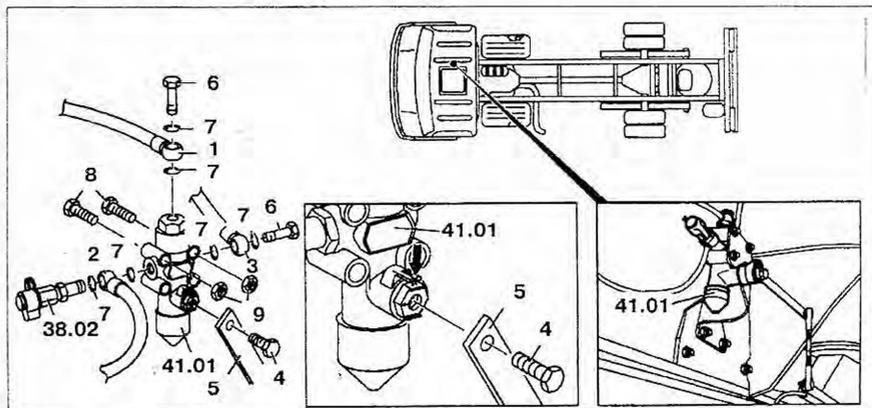


Рис. 5.17. Клапан регулировки высоты передней оси:
1, 2, 3 – Воздухопроводы; 4, 6, 8 – Болты; 5 – Регулировочный рычаг;
7 – Уплотнительное кольцо; 9 – Гайка; 38.02 – Диагностическое соединение;
41.01 – Клапан регулировки высоты передней оси.

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Снятие

1. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите колеса.
2. Отсоедините разъем проводки от датчика износа тормозной накладки 4 (рис. 5.18).
3. Отсоедините разъемы проводки 5 (на автомобилях с ABS (код В02)).
4. Отсоедините рычаг 2 клапана пропорционального распределения нагрузки.
5. Снимите пробку 3 (на осях с блокировкой дифференциала (код А71)).
6. Отсоедините гидропровод 8.
7. Отсоедините воздухопровод 7.
8. Открутите тормозные трубки 6 от тормозных шлангов, снимите зажимы и отсоедините тормозные шланги от фиксаторов.
9. Отсоедините вентиляционную трубку 9 от рамы.
10. Снимите оба амортизатора 15.
11. Отсоедините карданный вал 18.

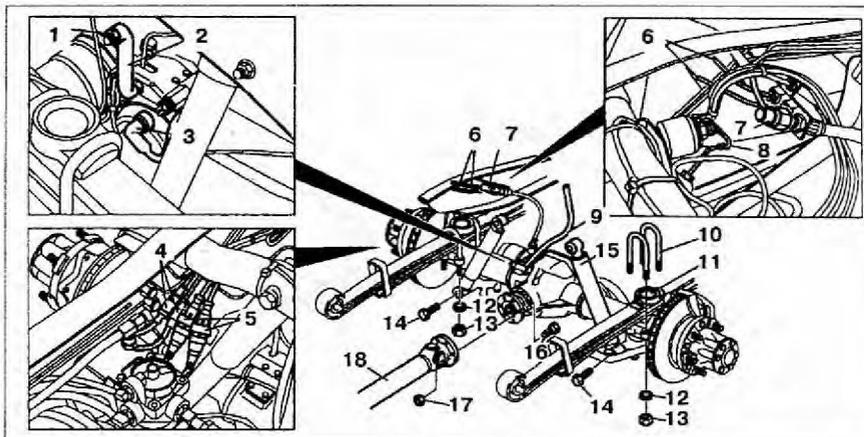


Рис. 5.18. Снятие и установка задней подвески:

- 1, 13, 17 – Гайки; 2 – Рычаг клапана пропорционального распределения давления в зависимости от нагрузки на заднюю ось; 3 – Пробка (на осях с кодом А71); 4, 5 – Разъемы проводки; 6 – Тормозные трубки; 7 – Воздухопроводы; 8 – Гидропровод; 9 – Трубка вентиляции; 10 – Стремянки; 11 – Плита; 12 – Прокладка; 14, 16 – Болты; 15 – Амортизатор; 18 – Карданный вал.
12. Снимите стремянки 10 и плиты 11.
13. Осторожно опустите заднюю ось вниз.

Установка

14. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените гайки 1 и 14.

2. СТУПИЦА ЗАДНЕЙ ОСИ

2.1. Ступица задней оси 742.5 с кодом В02

Снятие

1. Снимите колеса.
2. Снимите датчик частоты вращения заднего колеса.
3. Снимите тормозные колодки.
4. Снимите тормозной суппорт 17 и закрепите его на раме (рис. 5.19).
5. Снимите полуось 2.
6. Открутите гайку 3.
7. Снимите прокладку 4 и открутите внутреннюю гайку 5.
8. Снимите упорную прокладку 6 и наружный конический роликовый подшипник 7.
9. Снимите ступицу 9 с тормозным диском 11.
10. Открутите болты 8 и отсоедините ступицу 9 от тормозного диска 11.
11. Снимите сальник 10.
12. Проверьте упорное кольцо 12 на отсутствие повреждений и износа.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените палец 16 и прокладку 4.

2.2. Ступица задней оси 742.4

Снятие

1. Снимите колеса.
2. Снимите полуось 11 (рис. 5.20).
3. Открутите наружную гайку 10.

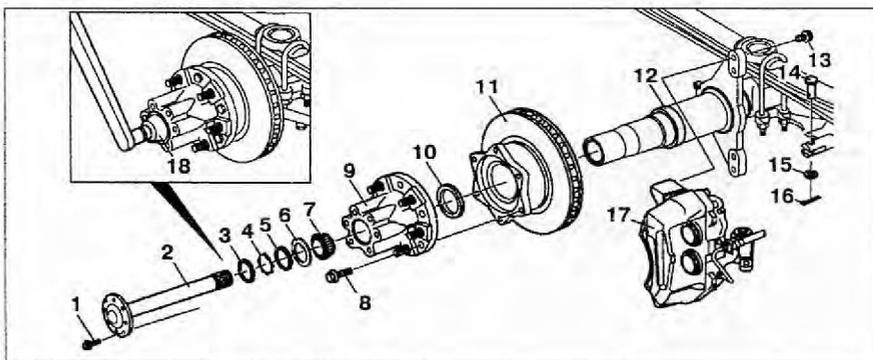


Рис. 5.19. Ступица задней оси 742.5 с кодом В02:

- 1, 8, 13 – Болты; 2 – Полуось; 3, 5 – Гайки; 4 – Прокладка; 6 – Упорная прокладка; 7 – Наружный конический роликовый подшипник; 9 – Ступица; 10 – Сальник; 11 – Тормозной диск; 12 – Упорное кольцо; 14, 16 – Пальцы; 15 – Прокладка; 17 – Тормозной суппорт; 18 – Ключ.

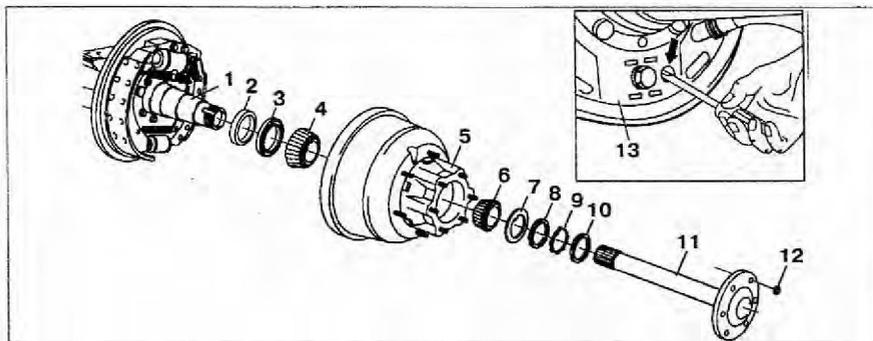


Рис. 5.20. Ступица задней оси 742.4:

- 1 – Труба балки задней оси; 2 – Упорное кольцо; 3 – Сальник; 4 – Внутренний конический роликовый подшипник; 5 – Ступица; 6 – Наружный конический роликовый подшипник; 6 – Упорная прокладка; 7, 10, 12 – Гайки; 9 – Стопорная плита; 11 – Полуось; 13 – Защитный кожух.

4. Снимите стопорную плиту 9 и открутите внутреннюю гайку 8.
5. Снимите упорную плиту 7 и наружный конический роликовый подшипник 6.
6. Снимите ступицу 5.

7. Проверьте упорное кольцо 2 на отсутствие повреждений и износа.
8. Снимите сальник 3.
9. Снимите внутренний конический роликовый подшипник 4.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Нагрейте при установке новое упорное кольцо до 80 °С и запрессуйте его до упора на трубу 1 балки задней оси. Замените стопорную плиту 9.

3. РЕССОРА ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

Рессора задней подвески показана на рис. 5.21.

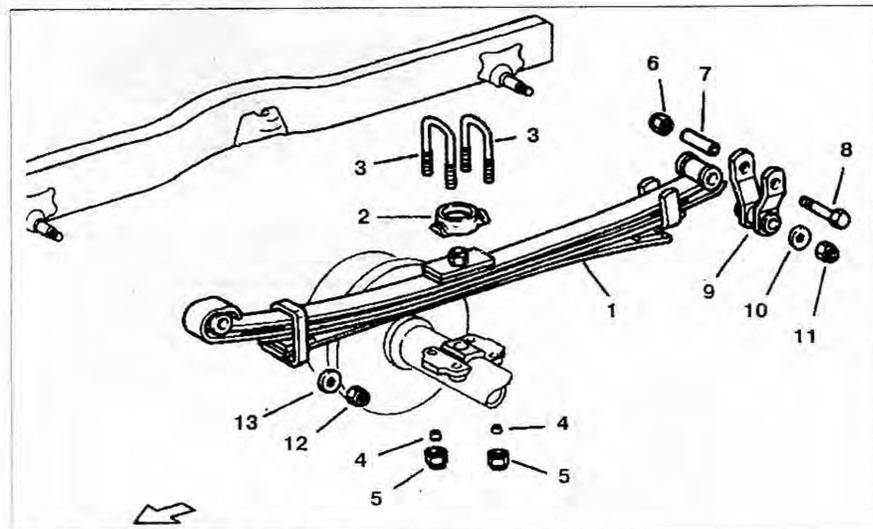


Рис. 5.21. Рессора задней подвески:

1 – Рессора задней подвески; 2 – Плита; 3 – Стремянки; 4 – Стопорные прокладки; 5, 6, 11, 12 – Гайки; 7 – Втулка; 8 – Болт; 9 – Серьга; 10, 13 – Прокладки.

Снятие

1. Поднимите заднюю часть автомобиля и снимите задние колеса.
2. Отсоедините тягу распределителя тормозного усилия от нижнего фиксатора (рис. 5.22).

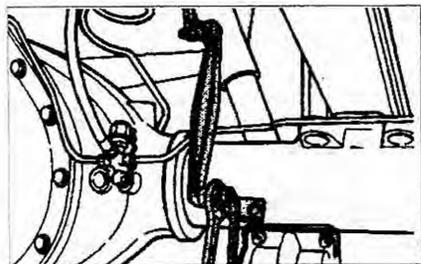


Рис. 5.22. Отсоедините тягу распределителя тормозного усилия от нижнего фиксатора.

3. Открутите болт крепления стабилизатора к серьге (рис. 5.23).

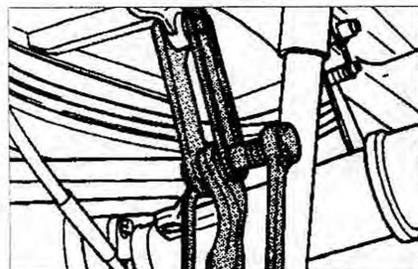


Рис. 5.23. Открутите болт крепления стабилизатора к серьге.

4. Открутите верхний болт крепления амортизатора (рис. 5.24).

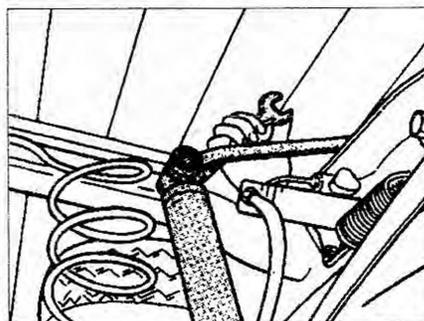


Рис. 5.24. Открутите верхний болт крепления амортизатора.

5. Открутите гайки крепления стремянок. Опустите заднюю ось и снимите стремянки и плиту (рис. 5.25).

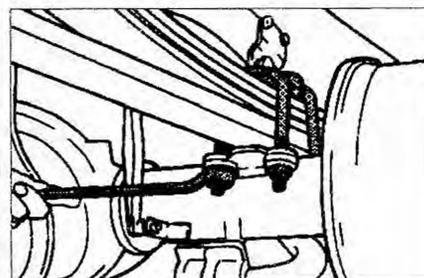


Рис. 5.25. Открутите гайки крепления стремянок. Опустите заднюю ось и снимите стремянки и плиту.

6. Открутите гайку крепления переднего кронштейна рессоры и снимите прокладку (рис. 5.26).

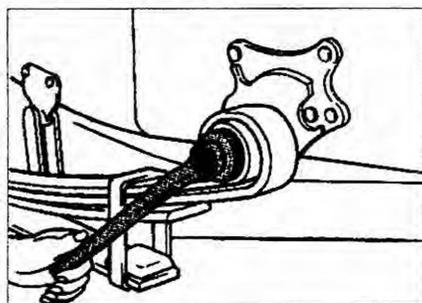


Рис. 5.26. Открутите гайку крепления переднего кронштейна рессоры и снимите прокладку.

7. Открутите нижнюю гайку кронштейна рессоры и снимите прокладку (рис. 5.27).

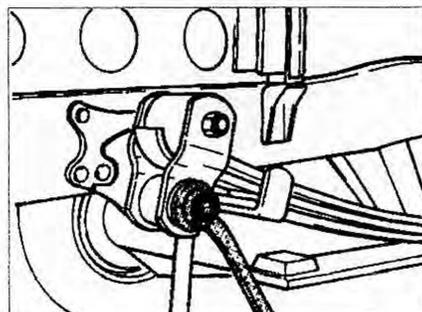


Рис. 5.27. Открутите нижнюю гайку кронштейна рессоры и снимите прокладку.

8. Снимите рессору. Открутите гайку 1 на серьге и снимите болт 4 (рис. 5.28). Снимите серьгу 3 и втулку 2. Проверьте втулку и, если необходимо, замените ее.

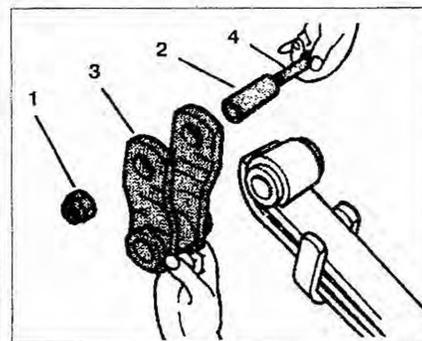


Рис. 5.28. Снимите рессору. Открутите гайку 1 на серьге и снимите болт 4. Снимите серьгу 3 и втулку 2. Проверьте втулку и, если необходимо, замените ее.

4. ЗАМЕНА СТАБИЛИЗАТОРА ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Стабилизатор поперечной устойчивости показан на рис. 5.29.

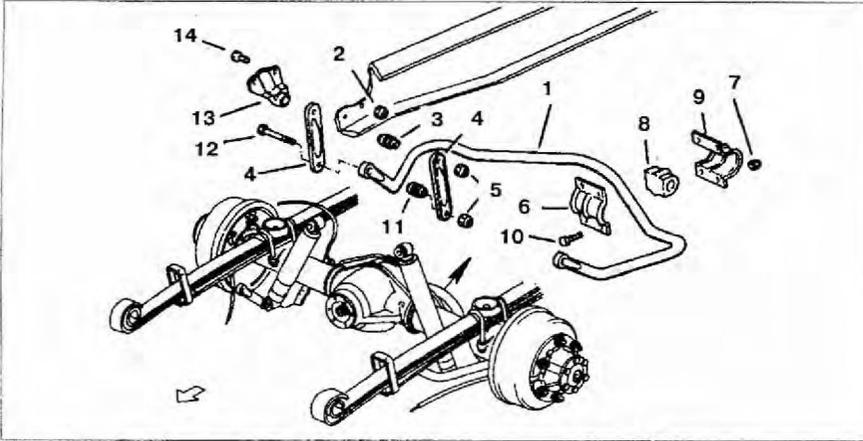


Рис. 5.29. Стабилизатор поперечной устойчивости:

1 – Стабилизатор; 2, 5, 7 – Гайки; 3, 11 – Втулки; 4 – Серьги; 6 – Переходник; 8 – Резиновая опора; 9 – Фиксатор; 10, 12, 14 – Болты; 13 – Консоль.

4. Открутите болты и снимите наружный фиксатор 1, резиновую опору 2 и переходник 3 (рис. 5.32). Снимите стабилизатор поперечной устойчивости 4.

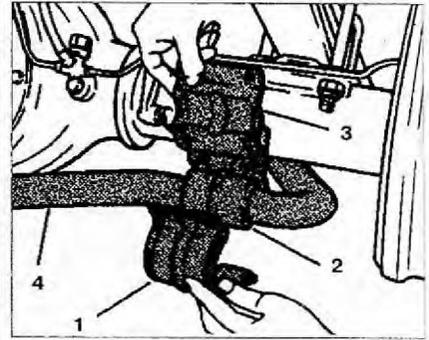


Рис. 5.32. Открутите болты и снимите наружный фиксатор 1, резиновую опору 2 и переходник 3. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости 4.

5. С помощью пробойника выпрессуйте втулку из проушины стабилизатора поперечной устойчивости (рис. 5.33).

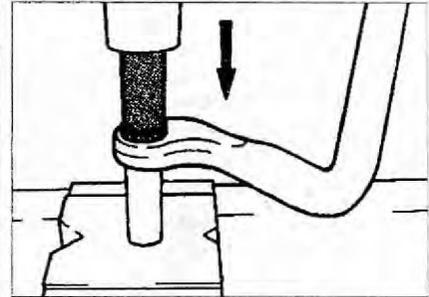


Рис. 5.33. С помощью пробойника выпрессуйте втулку из проушины стабилизатора поперечной устойчивости.

1. Поднимите заднюю часть автомобиля.

2. Открутите гайку 1 крепления серьги, извлеките болты и снимите серьгу (рис. 5.30). Для замены втулки открутите болты 3 и снимите консоль 2.

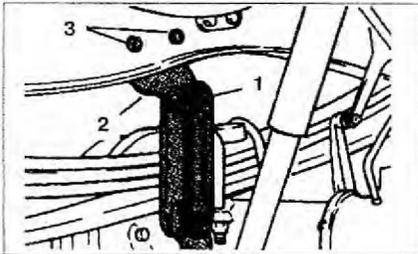


Рис. 5.30. Открутите гайку 1 крепления серьги, извлеките болты и снимите серьгу. Для замены втулки открутите болты 3 и снимите консоль 2.

3. Выпрессуйте втулку из консоли с помощью пробойника (рис. 5.31).

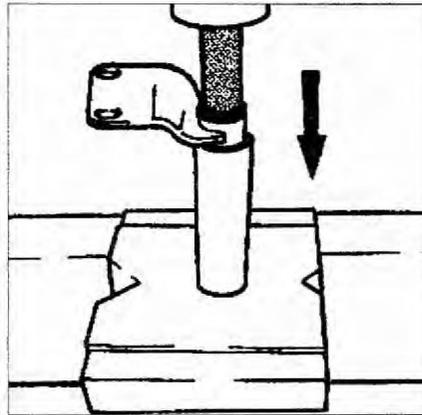


Рис. 5.31. Выпрессуйте втулку из консоли с помощью пробойника.

5. КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ВЫСОТЫ ЗАДНЕЙ ОСИ

5.1. Клапан регулировки высоты задней оси (модели 670 с передней и задней пневмоподвеской (код СЕЗ))

Снятие

1. Уменьшите давление в воздухопроводах, ослабив трубки 1, 2 и 3 на клапане 41.01 (рис. 5.34). Замените уплотнительное кольцо 7.

2. Открутите регулировочный рычаг 5 на клапане 41.01.

3. Открутите и снимите клапан регулировки высоты передней оси 41.01.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Установите регулировочный рычаг 5 на направляющую так, чтобы точки были установлены в направлении стрелки.

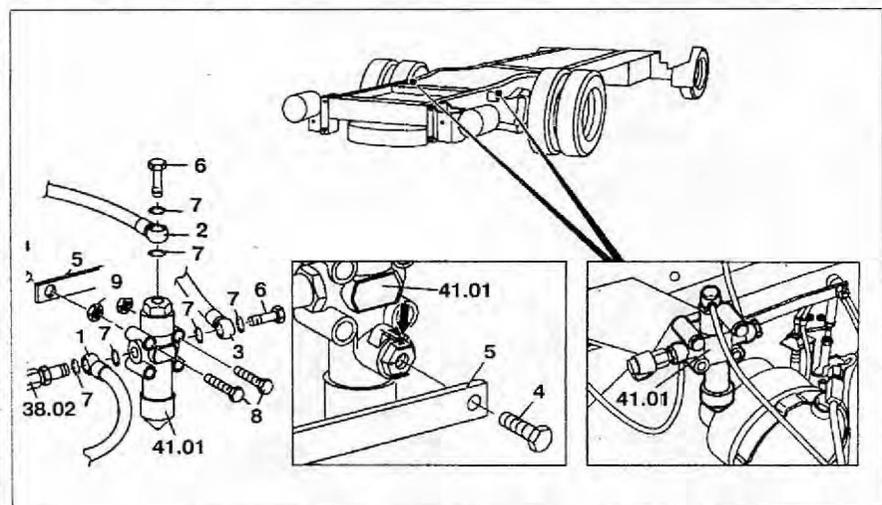


Рис. 5.34. Клапан регулировки высоты передней оси:

1, 2, 3 – Воздухопроводы; 4, 6, 8 – Болты; 5 – Регулировочный рычаг; 7 – Уплотнительное кольцо; 9 – Гайка; 38.02 – Диагностическое соединение; 41.01 – Клапан регулировки высоты передней оси.

5.2. Клапан регулировки высоты задней оси (модели 668, 670 с задней пневмоподвеской)

Снятие

1. Уменьшите давление в воздухопроводах, ослабив трубки 4 и 5 (рис. 5.35).
2. Открутите трубку 6 от воздушной камеры на клапане регулировки высоты задней оси 4.
3. Открутите трубку 5 от резервуара на клапане регулировки высоты задней оси 4.
4. Открутите регулировочный рычаг 8 от клапана регулировки высоты задней оси 4.
5. Открутите и снимите клапан регулировки высоты задней оси 4.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените уплотнительные кольца 9. Установите регулировочный рычаг 8 на направляющую так, чтобы точки были установлены в направлении стрелки.

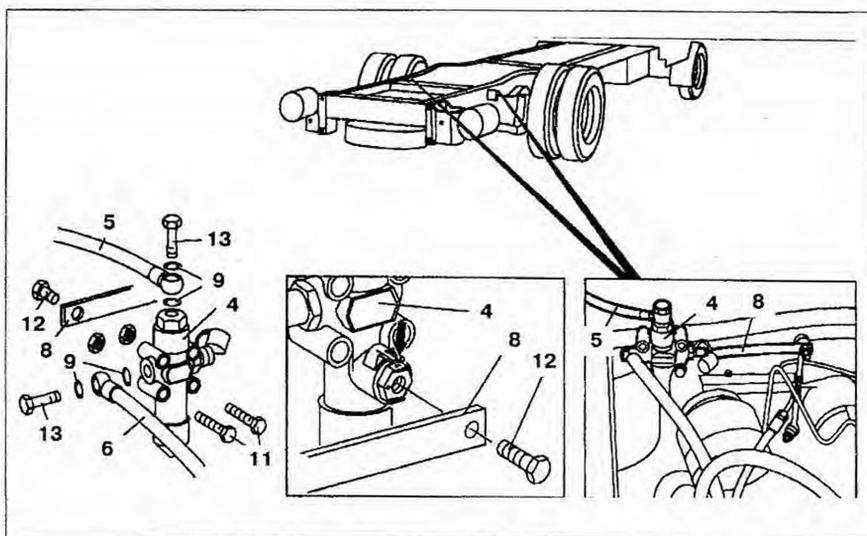


Рис. 5.35. Клапан регулировки высоты задней оси (модели 668, 670 с задней пневмоподвеской):

- 4 – Клапан регулировки высоты задней оси; 5, 6 – Воздухопроводы;
8 – Регулировочный рычаг; 9 – Уплотнительные кольца;
11, 12, 13 – Болты.

6. ПНЕВМОКАМЕРА ЗАДНЕЙ ОСИ (модели 668, 670 с задней пневмоподвеской)

Снятие

1. Уменьшите давление в воздухопроводах, ослабив трубку 6 на пневмокамере 2 (рис. 5.36).
2. Открутите воздухопровод 6 от пневмокамеры 2 сверху.
3. Открутите преобразователь 11, отсоедините трубку 3 от пневмокамеры 2.
4. Открутите гайку 10 и снимите воздушную камеру 2.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените уплотнительные кольца 9.

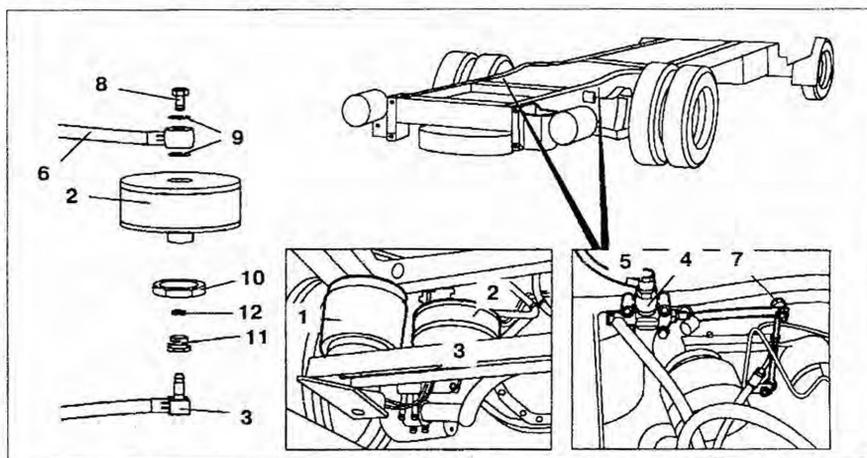


Рис. 5.36. Пневмокамера задней оси (модели 668, 670 с задней пневмоподвеской):

- 1 – Пневмоопора; 2 – Пневмокамера; 3, 5, 6 – Трубки; 4 – Клапан регулировки высоты задней оси; 7 – Тяга привода клапана регулировки высоты задней оси; 8 – Болт; 9 – Уплотнительные кольца; 10 – Гайка;
11 – Преобразователь; 12 – Расширяющееся кольцо.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ ХОДОВОЙ ЧАСТИ

Элементы крепления		Моменты затяжки (Нм)
Передняя подвеска		
Амортизатор		120
Стабилизатор поперечной устойчивости к передней балке		95
Индикатор износа тормозной колодки		25
Гайка крепления продольной рулевой тяги к рулевой сошке		200
Гайка фиксации продольной рулевой тяги		50
Гайка ступицы (передняя ось 730.412)	M14x1.5	180
	M18x1.5	250
Тормозной суппорт к поворотному кулаку (передняя ось 730.412)	M14x1.5	180
	M16x1.5	265
Тормозной диск к ступице (передняя ось 730.412)		105-125
Болт крепления хомута ступицы (передняя ось 730.604/605/712)		30
Крышка ступицы (передняя ось 730.604/605/712)		150
Тормозной суппорт к поворотному кулаку (передняя ось 730.604/605/712)		110
Тормозной диск к ступице (передняя ось 730.604/605/712)		120
Гайка крепления поперечной рулевой тяги к поворотному кулаку		175
Гайка крепления продольной рулевой тяги к рычагу рулевого управления	Передняя ось 730.604	200
	Передняя ось 730.605	150
	Передняя ось 730.712	205
Задняя подвеска		
Стремянки задней оси	M12x1.5	114
	M14x1.5	155
	M16x1.5	240
Болт крепления амортизатора M14x1.5		120
Болт крепления карданного вала		62
	M12x1	100
Наружная гайка крепления ступицы (задняя ось 742.5)		250
Болт крепления полуоси (задняя ось 742.5)		200
Болт крепления тормозного суппорта M12x1.5 (задняя ось 742.5)		110
Болт крепления тормозного диска к ступице (задняя ось 742.5)		110
Наружная гайка крепления ступицы (задняя ось 742.4)		250
Внутренняя гайка крепления ступицы (задняя ось 742.4)		300
Болт крепления полуоси (задняя ось 742.4)		150
Гайка крепления пневмоопоры или воздушной камеры к нижней поперечной балке		70
Преобразователь на пневмоопоре или воздушной камере		15-25

6. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

Снятие

1. Поднимите переднюю часть автомобиля так, чтобы передние колеса могли вращаться.
2. Извлеките шплинт **2** и открутите гайку **1** крепления шаровой опоры продольной рулевой тяги (рис. 6.1).
3. Выпрессуйте шаровую опору из тяги с помощью съемника.
4. Отсоедините нагнетающую **4** и сливную **5** трубки от рулевого механизма.
5. Нажмите чехол **6** на рулевом механизме вверх.
6. Открутите нижний болт **7** на шарнире вала рулевого управления **8**.
7. Извлеките шарнир вместе с рулевым валом из рулевого механизма.
8. Нанесите метку (**стрелка С**) на корпусе рулевого механизма так, чтобы она совместилась с меткой (**стрелка В**) или меткой (**стрелка А**) на рулевой сошке.
9. Открутите болты **9** с гайками от рамы.
10. Снимите рулевой механизм **3** с кронштейном.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

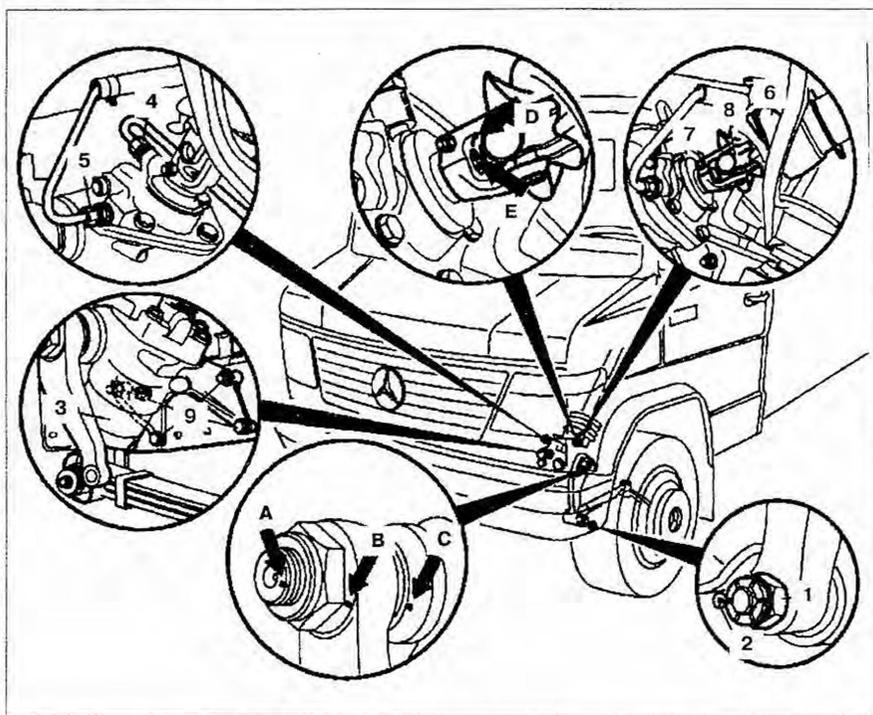


Рис. 6.1. Снятие и установка рулевого механизма:

- 1 – Гайка; 2 – Шплинт; 3 – Рулевой механизм;
4, 5 – Трубопроводы; 6 – Чехол; 7, 9 – Болты;
8 – Шарнир вала рулевого управления.

2. НАСОС УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Снятие

1. Отсоедините трубку **5** от патрубка на насосе усилителя рулевого управления **1** (рис. 6.2).
2. Отсоедините трубку **4** от насоса усилителя рулевого управления **1**.
3. Отсоедините насос усилителя рулевого управления **1** от вакуумного насоса **7**.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Объем заливаемого масла DBL 6623.60: 1.8 л.

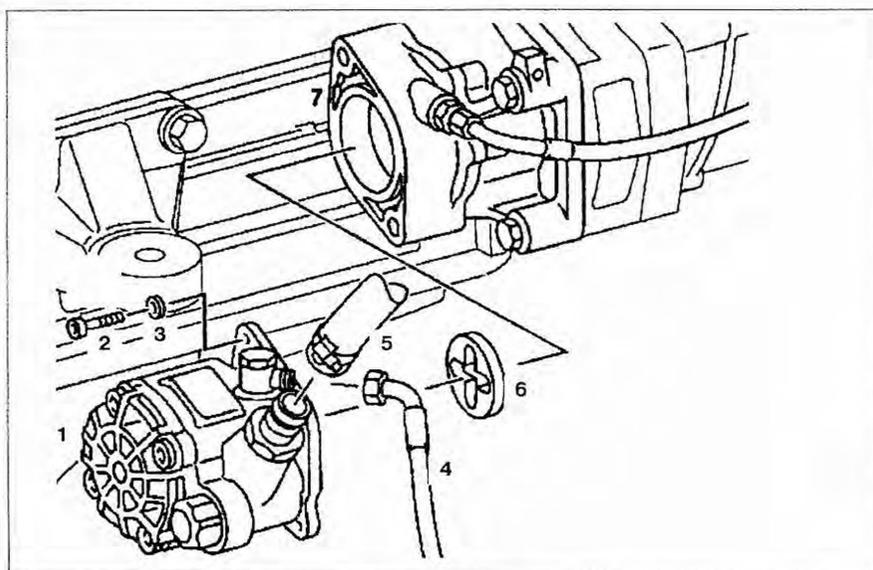


Рис. 6.2. Насос усилителя рулевого управления:

- 1 – Насос усилителя рулевого управления; 2 – Болт;
3 – Прокладка; 4, 5; Трубопроводы; 6 – Плита с крестообразным вырезом;
7 – Вакуумный насос.

3. ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА

1. Проверьте и отрегулируйте схождение передних колес.

2. Проверьте совмещение метки **1** на валу рулевого механизма с меткой **2** на корпусе рулевого механизма и, если необходимо, откорректируйте их совмещение (рис. 6.3). Колеса должны находиться в положении для прямолинейного движения.

3. Проверьте совмещение метки **3** на рулевой сошке с меткой **4** на валу рулевого механизма и, если необходимо, откорректируйте их совмещение.

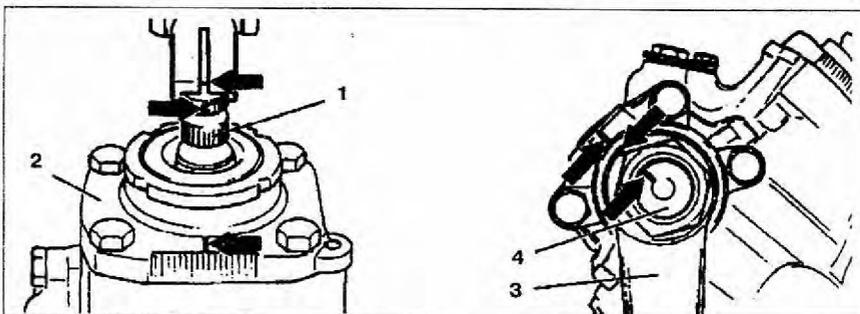


Рис. 6.3. Проверка и регулировка центрального положения в рулевого механизма:

1 – Вал рулевого механизма; **2** – Корпус рулевого механизма;
3 – Рулевая сошка; **4** – Вал рулевого механизма.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Элементы крепления	Моменты затяжки (Нм)
Болт крепления рулевого механизма к кронштейну	195
Рулевая сошка к рулевому механизму	750
Кронштейн рулевого механизма к раме	100
Шарнир рулевого вала к рулевому валу и шестерне рулевого механизма	35
Трубопроводы к рулевому механизму	50
Гайка крепления продольной рулевой тяги к рулевой сошке	150-200
Болт крепления насоса усилителя рулевого управления к вакуумному насосу	40
Маслопровод к насосу усилителя рулевого управления	35

7. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНОГО ПРИВОДА

Снятие

1. Отсоедините проводку от датчика уровня тормозной жидкости на крышке бачка тормозной жидкости.
2. Снимите главный тормозной цилиндр.
3. Отсоедините вакуумную трубку (рис. 7.1).



Рис. 7.1. Отсоедините вакуумную трубку.

4. Снимите крышку над педалями (рис. 7.2).



Рис. 7.2. Снимите крышку над педалями.

5. Отсоедините упорную тягу от тормозной педали (рис. 7.3).

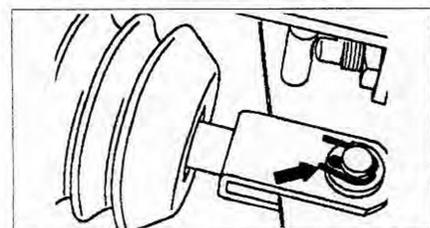


Рис. 7.3. Отсоедините упорную тягу от тормозной педали.

6. Снимите вакуумный усилитель тормозного привода (рис. 7.4). При установке используйте только новые болты крепления.

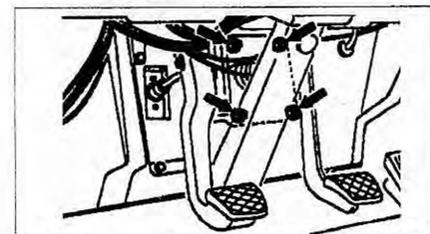


Рис. 7.4. Снимите вакуумный усилитель тормозного привода. При установке используйте только новые болты крепления.

2. ЗАМЕДЛИТЕЛЬ «Telma» (на моделях 668.322/323/352/353, 670.322/323/324/352/373/374 с кодом BR3)

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Отсоедините карданные валы 2 и 3 от замедлителя 1 (рис. 7.5).
3. Отсоедините провод соединения на «массу» 4.
4. Снимите крышку 5, пометьте провода 6, 7 и 8 и отсоедините их.

5. Открутите болты 10 с прокладками 11.

6. Снимите замедлитель 1.

Установка

7. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

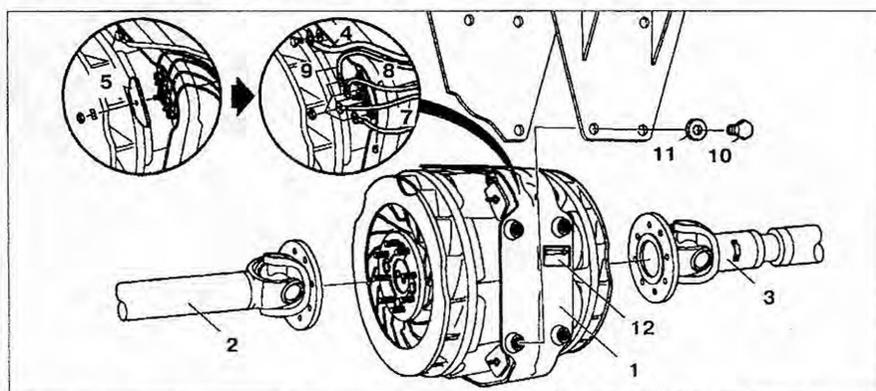


Рис. 7.5. Замедлитель «Telma» (на моделях 668.322/323/352/353, 670.322/323/324/352/373/374 с кодом BR3):

- 1 – Замедлитель; 2 – Передний карданный вал; 3 – Задний карданный вал; 4 – Провод соединения на «массу»; 5 – Крышка; 6 – Желтый провод; 7 – Зеленый провод; 8 – Красная информация; 9 – Красно-зеленый провод; 10 – Болты; 11 – Прокладки; 12 – Информационная табличка по установке замедлителя.

3. ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ

3.1. Тормозные колодки передней оси (модели 668.3, 670.3)

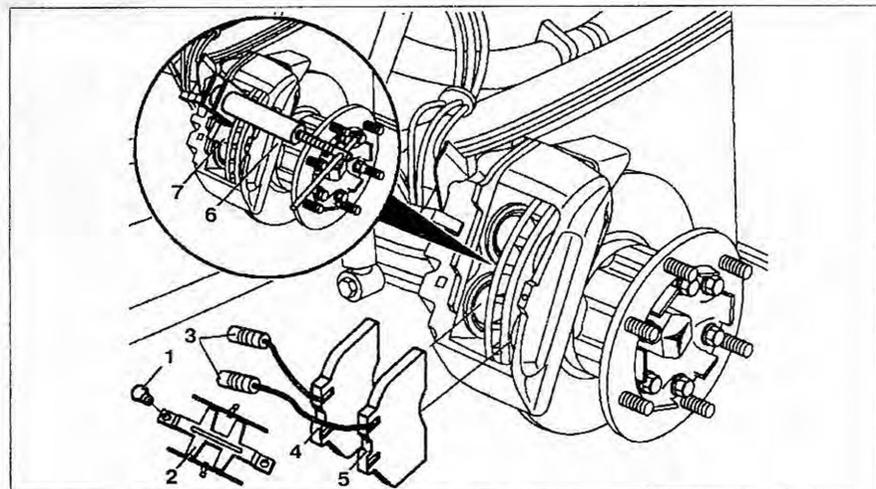


Рис. 7.6. Тормозные колодки передней оси (модели 668.3, 670.3):

- 1 – Болт; 2 – Фиксатор; 3 – Индикаторы износа тормозных колодок; 4 – Внутренняя тормозная прокладка; 5 – Наружная тормозная прокладка; 6 – Установочное устройство; 7 – Клин.

Снятие

1. Поднимите автомобиль с помощью домкрата и снимите колеса.
2. Отсоедините разъем проводки от индикаторов износа тормозных колодок **3** (рис. 7.6).
3. Снимите фиксатор **2** и внутреннюю колодку **4**.

4. Снимите наружную прокладку **5**.
5. Протрите элементы тормозного механизма, проверьте отсутствие износа и повреждений.

Установка

6. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Толщина тор-

мозного диска: 30 мм. Допустимая толщина: 26 мм. Боковое биение: 0.15 мм. Осевое биение: 0.02 мм. Допустимый износ тормозной накладки: модели 667, 668, 670 с дисковыми тормозными механизмами – 2 мм, модели 670.4 с барабанными тормозными механизмами – 3.5 мм.

3.2. Тормозные колодки задней оси (модели 668.3, 670.3)**Снятие**

1. Поднимите автомобиль с помощью домкрата и снимите колеса.
2. Ослабьте приводы стояночной тормозной системы.
3. Отсоедините разъем проводки от индикаторов износа тормозных колодок **3** (рис. 7.7).
4. Снимите фиксатор **2** и внутреннюю колодку **4**.
5. Зафиксируйте нижний поршень **8** клином и нажмите на верхний поршень **9** установочным устройством **6**.
6. Снимите наружную прокладку **5**.
7. Зафиксируйте верхний поршень **9** клином и поверните назад регулировочный механизм в нижнем поршне **8**.
8. Протрите элементы тормозного механизма, проверьте отсутствие износа и повреждений.

Установка

9. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Толщина нового тормозного диска: 30 мм. Допустимый износ тормозного диска: 27.75 мм. Максимальное боковое биение: 0.15 мм. Максимальное осевое биение: 0.02 мм. Допустимый износ тормозной накладки: 2 мм.

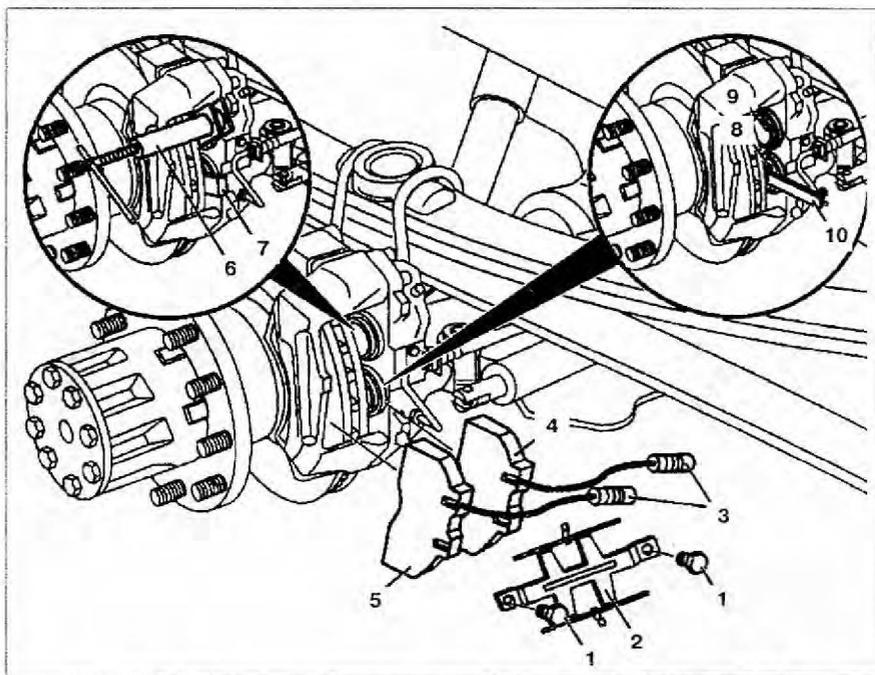


Рис. 7.7. Тормозные колодки задней оси (модели 668.3, 670.3):
1 – Болт; 2 – Фиксатор; 3 – Индикаторы износа тормозных колодок;
4 – Внутренняя тормозная прокладка; 5 – Наружная тормозная прокладка;
6 – Установочное устройство; 7 – Клин; 8 – Нижний поршень с вторичным поршнем; 9 – Верхний поршень; 10 – Установочный ключ.

4. СУППОРТ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА**4.1. Суппорт переднего тормозного механизма****Снятие**

1. Снимите тормозные колодки.
2. Отсоедините индикатор износа тормозной колодки **5** (рис. 7.8).
3. Отсоедините кронштейн **3** от тормозного суппорта **7**.
4. Отсоедините тормозную трубку **2** от тормозного суппорта **7**.
5. Снимите тормозной суппорт **7**.

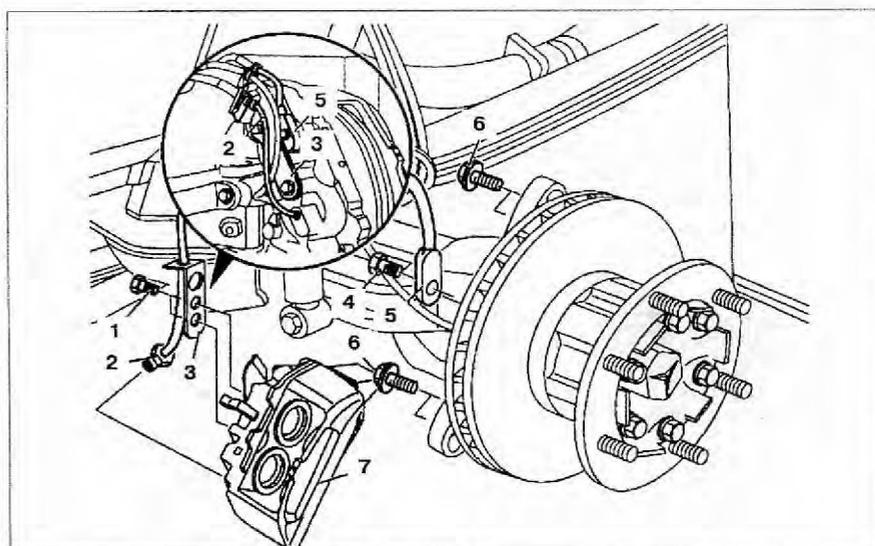


Рис. 7.8. Суппорт переднего тормозного механизма:
1, 4, 6 – Болты; 2 – Тормозная трубка; 3 – Кронштейн; 5 – Индикатор износа тормозной накладки; 7 – Суппорт переднего тормозного механизма.

Разборка

6. Снимите корпус 3 (рис. 7.9).
7. Снимите пробки 1.
8. Снимите чехлы 4 с корпуса 3.
9. Снимите направляющие втулки 6.

Сборка

10. Установите направляющие втулки 6, используя новые болты 5.
11. Установите чехлы 4 в корпус 3.
12. Установите мост 8, используя новые болты 2.
13. Затяните направляющие втулки 6 через отверстия в корпусе.

Установка

14. Установка проводится в порядке, обратном снятию. Замените болты 4 и 6.

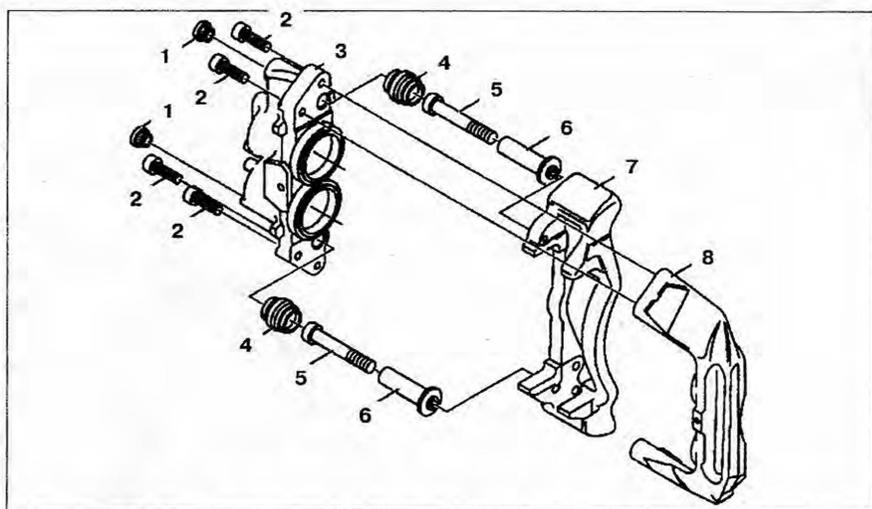


Рис. 7.9. Суппорт переднего тормозного механизма:
1 – Пробки; 2, 5 – Болты; 3 – Корпус суппорта; 4 – Чехлы; 6 – Направляющие втулки; 7 – Опора суппорта; 8 – Мост корпуса суппорта.

4.2. Суппорт заднего тормозного механизма**Снятие**

1. Отсоедините пружинный тормозной цилиндр с болтом 7 (рис. 7.10).
2. Заблокируйте рычаг 6 блокировочным пальцем 5.
3. Ослабьте и открутите болт 2.
4. Снимите тормозные колодки.
5. Отсоедините тормозную трубку 10 от кронштейна 8.
6. Отсоедините кронштейн 8 от суппорта тормозного механизма 11.
7. Снимите суппорт тормозного механизма 11.

Разборка

8. Снимите корпус 3 и пробки 1 (рис. 7.11).
9. Снимите чехлы 4 с корпуса 3.
10. Снимите направляющие втулки 6.

Сборка

11. Установите втулки 6, используя новые болты 5. Установите чехлы 4 в корпус 3.
12. Установите суппорт 7 в корпус 3.
13. Установите мост 8 корпуса 3, используя новые болты 2.
14. Затяните втулки 6 через отверстия в корпусе 3.
15. Установите пробки 1.

Установка

16. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

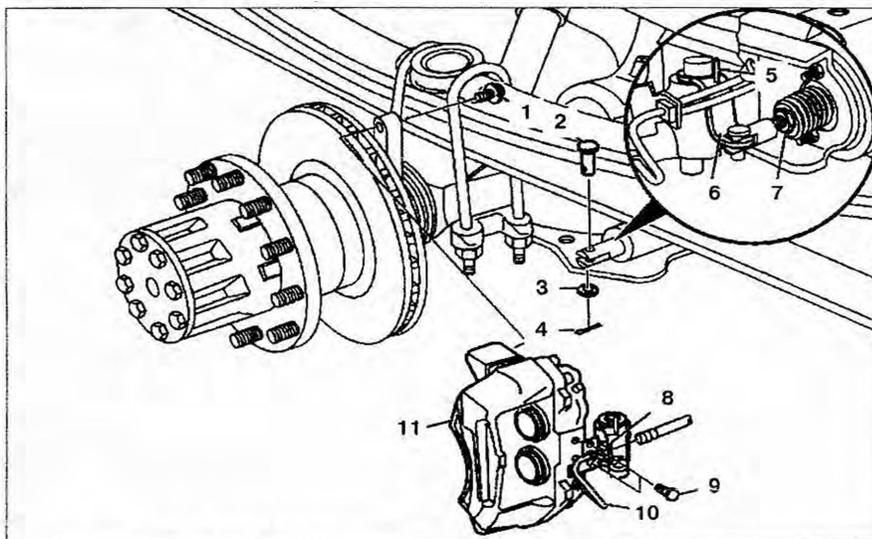


Рис. 7.10. Суппорт заднего тормозного механизма:
1, 2, 7, 9 – Болты; 3 – Прокладка; 4 – Шплинт; 5 – Блокировочный палец (диаметр 2.5 мм); 6 – Рычаг; 8 – Кронштейн; 10 – Тормозная трубка; 11 – Суппорт заднего тормозного механизма.

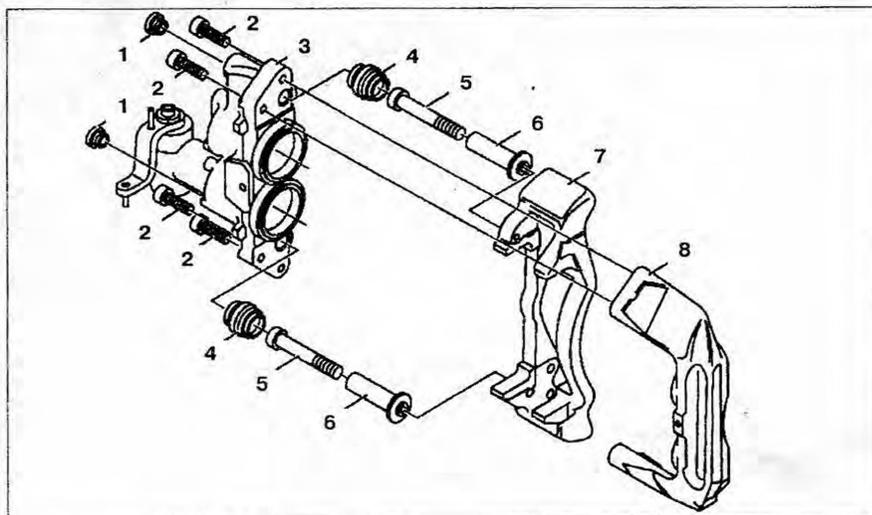


Рис. 7.11. Суппорт заднего тормозного механизма:
1 – Пробка; 2, 5 – Болты; 3 – Корпус суппорта; 4 – Чехлы; 6 – Направляющие втулки; 7 – Суппорт заднего тормозного механизма; 8 – Мост суппорта заднего тормозного механизма.

СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. РЕГУЛИРОВКА ПРИВОДА СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Проверка

1. Ослабьте и открутите болт 3 (рис. 7.12).

2. Заблокируйте рычаг 1 блокировочным пальцем 2.

3. Измерьте расстояние **A** от конца пружинного привода до центра отверстия вилки. Оно должно составлять: $137 + 2$ мм.

Регулировка

4. Затяните рычаг привода стояночной тормозной системы.

5. Нажмите чехол 7 внутрь.

6. Ослабьте гайки 9.

7. Отпустите рычаг привода стояночной тормозной системы.

8. Установите требуемое расстояние **A**, вращая вилку 6.

9. Затяните рычаг привода стояночной тормозной системы.

10. Затяните гайки 9.

11. Установите все ранее снятые элементы.

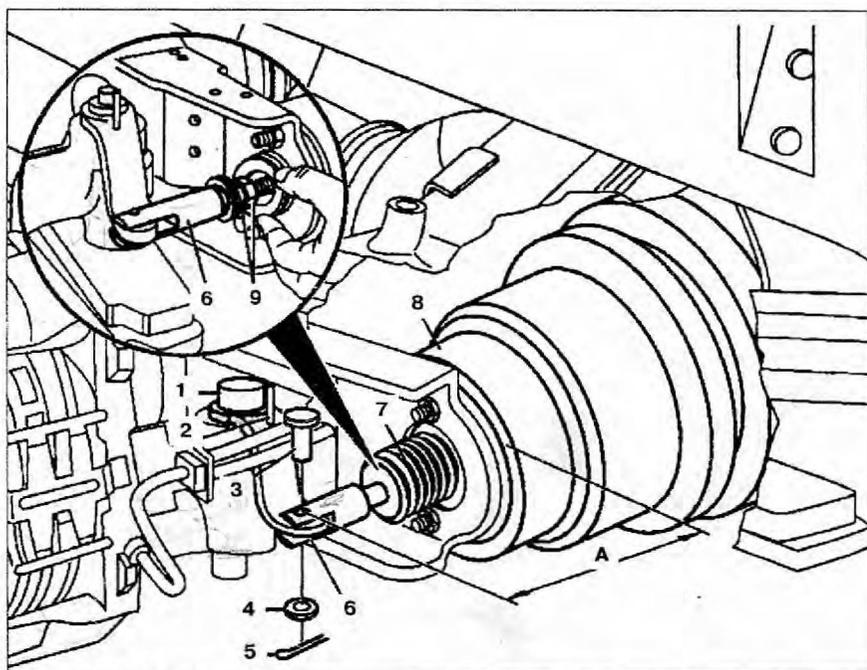


Рис. 7.12. Регулировка привода стояночной тормозной системы:

1 – Рычаг; 2 – Блокировочный палец (диаметр 2,5 мм); 3 – Болт;
4 – Прокладка; 5 – Шплинт; 6 – Вилка; 7 – Чехол; 8 – Пружинный тормозной цилиндр; 9 – Гайки.

АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ABS

1. ДАТЧИКИ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС

Датчик частоты вращения переднего колеса показан на рис. 7.13, заднего колеса – на рис. 7.14.

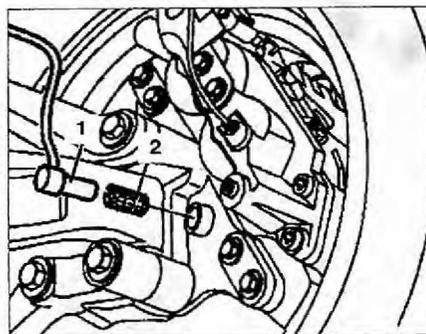


Рис. 7.13. Датчик частоты вращения переднего колеса:

1 – Датчик частоты вращения переднего колеса; 2 – Втулка.

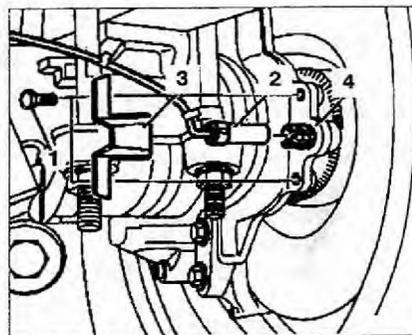


Рис. 7.14. Датчик частоты вращения заднего колеса:

1 – Болт; 2 – Датчик частоты вращения заднего колеса; 3 – Крышка; 4 – Втулка.

2. КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ ABS

Коды неисправностей системы ABS приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Коды неисправностей системы ABS

Код неисправности	Неисправный узел
C1000	Блок управления ABS
C1010	Низкое напряжение батареи
C1401	Возвратный насос
C1011	Реле клапанов
C1100	Передний правый датчик частоты вращения колеса
C1101	Передний левый датчик частоты вращения колеса
C1102	Задний правый датчик частоты вращения колеса
C1103	Задний левый датчик частоты вращения колеса
C1104	Передний правый датчик частоты вращения колеса
C1105	Передний левый датчик частоты вращения колеса
C1106	Задний правый датчик частоты вращения колеса
C1107	Задний левый датчик частоты вращения колеса
C1200	Стоп-сигналы
C1301	Передний левый электромагнитный клапан
C1303	Передний правый электромагнитный клапан
C1305	Задний левый электромагнитный клапан
C1307	Задний правый электромагнитный клапан
C1401	Возвратный насос

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ

Элементы крепления	Моменты затяжки (Нм)
Карданный вал к замедлителю M10x1.5	62
Замедлитель к кронштейну M14x2.0	80
Фиксатор к тормозному суппорту	12
Индикатор износа тормозной колодки к тормозному суппорту	25
Суппорт переднего тормозного механизма к поворотному кулаку	110
Болт крепления направляющей втулки к суппорту	115
Болт корпуса суппорта к опоре суппорта	115
Болт крепления опоры суппорта заднего тормозного механизма	110

8. КУЗОВ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

ИНТЕРЬЕР

1. ЩИТОК ПРИБОРОВ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Извлеките ручку 1 выключателя света фар (рис. 8.1).
3. Снимите левую крышку 2.
4. Открутите гайку 3 с прокладкой 4 крепления выключателя 5.
5. Снимите правую крышку 6.
6. Снимите центральную крышку 7.
7. Открутите винты 8 и 9.
8. Переместите щиток приборов 10 вперед.
9. Снимите выключатель света фар.
10. Пометьте и отсоедините разъемы проводки 11 от щитка приборов.
11. Пометьте индикаторные лампочки 12 и снимите их вместе с патронами.
12. Снимите трос привода спидометра 13 и отсоедините разъем проводки 14 от тахографа 15.
13. Снимите щиток приборов 10.

Установка

14. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

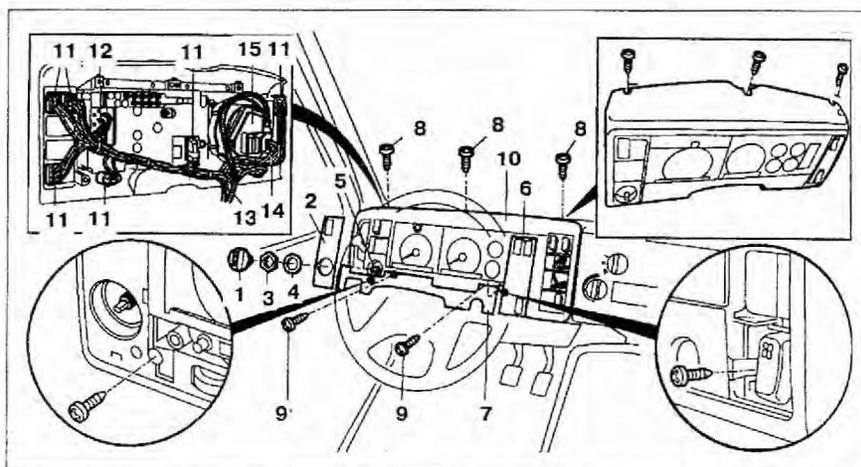


Рис. 8.1. Щиток приборов:

- 1 – Ручка выключателя света фар; 2 – Левая крышка; 3 – Гайка; 4 – Прокладка; 5 – Выключатель света фар; 6 – Правая крышка; 7 – Центральная крышка; 8, 9 – Винты; 10 – Щиток приборов; 11, 14 – Разъемы проводки; 12 – Индикаторные лампочки; 13 – Трос привода спидометра; 15 – Тахограф.

2. ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

Снятие

1. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
2. Снимите крышку 22 (рис. 8.2).
3. Переместите пальцы 1 в направлении стрелки и снимите заслонку.
4. Снимите ручки регуляторов системы отопления и вентиляции 3.
5. Открутите гайку 6 и снимите прокладку 7 с выключателя вентилятора 8.
6. Открутите гайку 6 и снимите прокладку 7 с регулятора температуры воздуха 19.
7. Открутите винты 9.
8. Переместите крышку 10 вперед.
9. Отсоедините разъемы проводки от выключателя подсветки 11 и отсоедините провода 17 от фиксаторов 18.
10. Снимите крышку 12 выключателя вентилятора 8.
11. Ослабьте защелку 14 на разьеме 13 выключателя вентилятора и отсоедините разъем проводки.
12. Снимите регулятор температуры воздуха 19.
13. Снимите крышку панели приборов.

Установка

14. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

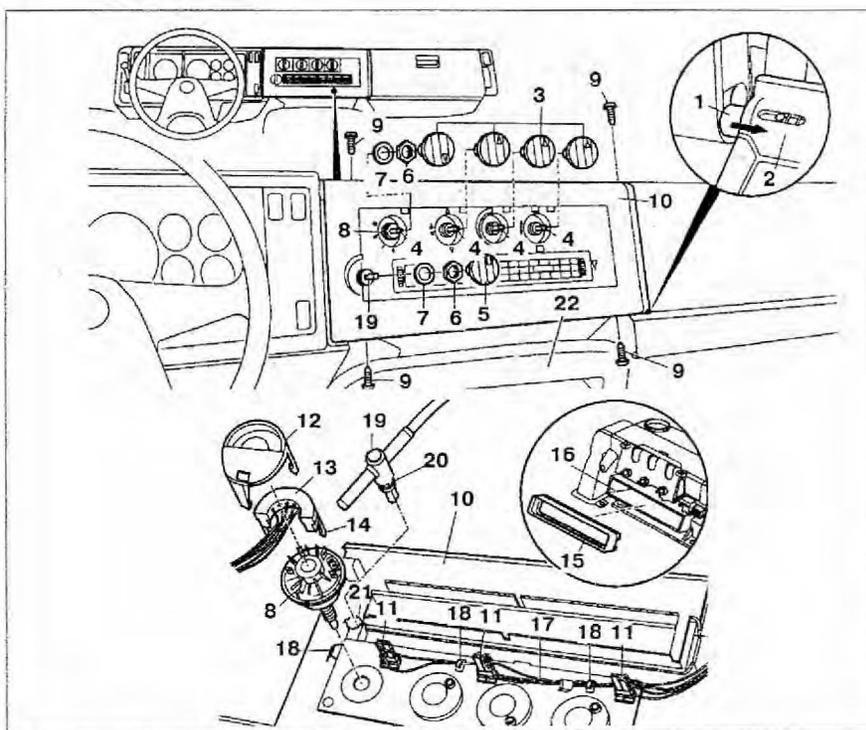


Рис. 8.2. Центральная часть панели приборов:

- 1 – Палец; 2 – Заслонка; 3 – Регуляторы системы отопления и вентиляции; 4 – Лампочки; 5 – Ручка регулятора температуры; 6 – Гайка; 7, 15 – Прокладки; 8 – Выключатель вентилятора; 9 – Винты; 10 – Крышка панели приборов; 11, 13, 17 – Разъемы проводки; 12, 22 – Крышки; 14 – Защелка; 16 – Дефлектор; 18 – Фиксатор; 19 – Регулятор температуры; 20 – Ушко; 21 – Выемка.

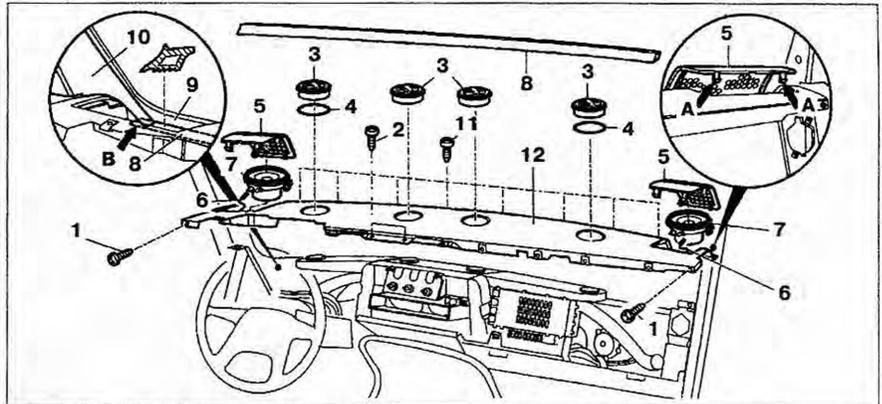
3. ВЕРХНЯЯ КРЫШКА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ

Снятие

1. Снимите центральную крышку панели приборов.
2. Открутите винты 1 и 2 (рис. 8.3).
3. Снимите дефлекторы 3 обогрева лобового стекла.
4. Снимите крышки динамиков 5.
5. Отсоедините разъемы проводки б динамиков.
6. Снимите динамики 7.
7. Снимите резиновую вставку 8.
8. Открутите винты 11.
9. Снимите верхнюю крышку панели приборов 12.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 8.3. Верхняя крышка панели приборов:**

- 1, 2, 11 – Винты; 3 – Дефлекторы; 4 – Уплотнительное кольцо; 5 – Крышки динамиков; 6 – Разъемы проводки; 7 – Динамики; 8 – Резиновая вставка; 9 – Рама лобового стекла; 10 – Стойка; 12 – Верхняя крышка панели приборов.

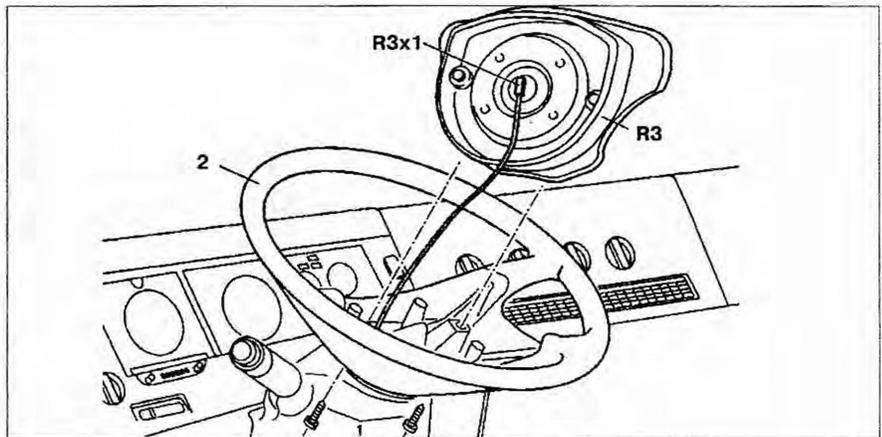
4. ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

Снятие

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините отрицательный провод от батареи.
3. Снимите подушку безопасности R3 и отсоедините разъем проводки R3x1 от подушки безопасности (рис. 8.4).

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 8.4. Подушка безопасности водителя:**

- 1 – Болт; 2 – Рулевое колесо; R3 – Подушка безопасности водителя; R3x1 – Разъем проводки подушки безопасности водителя.

ЭКСТЕРЬЕР

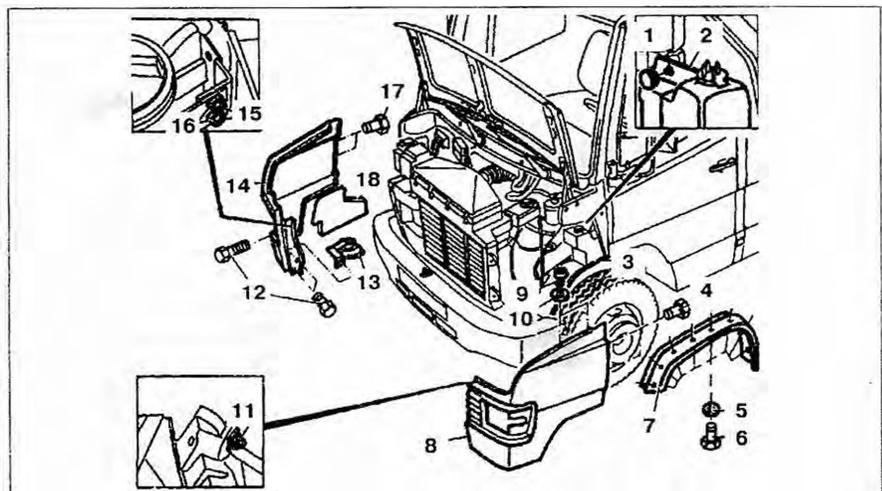
5. ПЕРЕДНЕЕ КРЫЛО

Снятие

1. Снимите крышку под решеткой радиатора.
2. Снимите фонарь указателя поворота.
3. Снимите боковой повторитель поворота.
4. Снимите фару.
5. Открутите быстросъемную гайку 1 крепления бачка 2 стеклоомывателей (рис. 8.5).
6. Снимите сигнал 3.
7. Снимите подкрыльник 7.
8. Открутите быстросъемные винты 4, 9 и гайку 11 крепления переднего крыла.
9. Снимите переднее крыло 8.

Установка

10. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

**Рис. 8.5. Переднее крыло автомобиля:**

- 1, 11 – Быстросъемные гайки; 2 – Бачок стеклоомывателей; 3 – Уплотнитель; 4, 6, 9, 12, 15, 17 – Винты; 5, 10, 16 – Прокладки; 7 – Подкрыльник; 8 – Переднее левое крыло; 13 – Сигнал; 14 – Переднее правое крыло; 18 – Звукоизоляция.

6. ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ

Снятие

1. Открутите болты 2 крепления петель 3 и 4 (рис. 8.6).
2. Снимите дверь 1.

Установка

3. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Регулировка

4. Проверьте зазоры **A** и **B** и совмещение ребер **C** и **D** (рис. 8.7). Зазор по периметру двери: 10 ± 1 мм. Установочная глубина передней двери к зазору **A** на центральной стойке: $0 (+1/-2)$ мм. Отклонение совмещения ребер передней двери к ребрам переднего крыла: 0 ± 2 мм.

Регулировка верхнего зазора

5. Ослабьте винты 3 крепления фиксатора 2 (рис. 8.8).

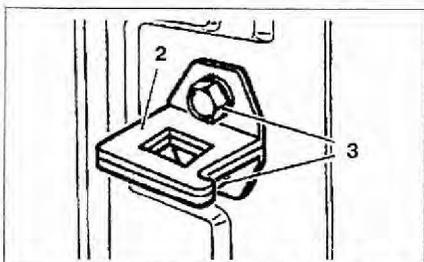


Рис. 8.8. Ослабьте винты 3 крепления фиксатора 2.

6. Пометьте положение петель 6 и 9 (рис. 8.9).

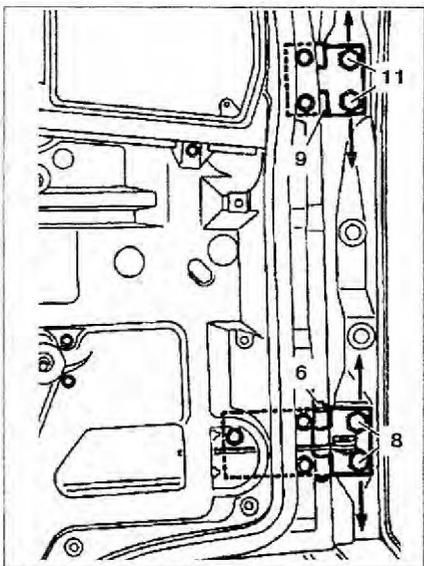


Рис. 8.9. Ослабьте винты 8 и 11 крепления петель 6 и 9. Отрегулируйте верхний зазор, переместив петли 6 и 9 в требуемом направлении: вверх – уменьшая его, вниз – увеличивая его.

7. Ослабьте винты 8 и 11 крепления петель 6 и 9.

8. Отрегулируйте верхний зазор, переместив петли 6 и 9 в требуемом направлении: вверх – уменьшая его, вниз – увеличивая его.

9. Затяните винты 8 и 11.

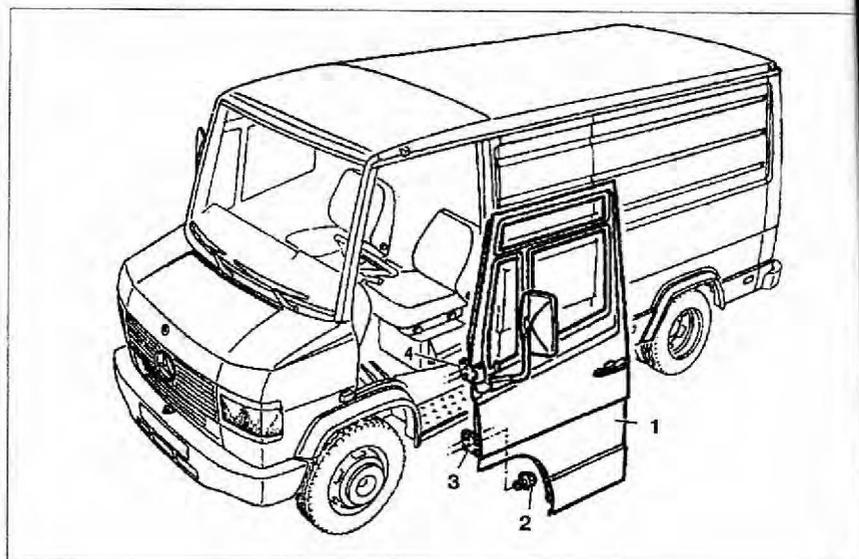


Рис. 8.6. Передняя дверь:

- 1 – Передняя дверь; 2 – Винты; 3 – Нижняя петля; 4 – Верхняя петля.

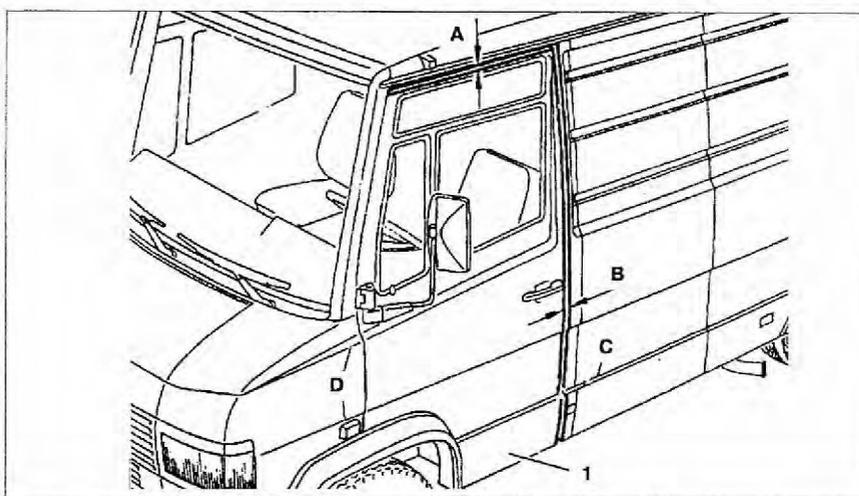


Рис. 8.7. Регулировка передней двери: **A, B** – Зазоры; **C, D** – Совмещение ребер.

Регулировка бокового зазора и совмещения ребер

10. Ослабьте винты 7 и 10 крепления петель (рис. 8.10).

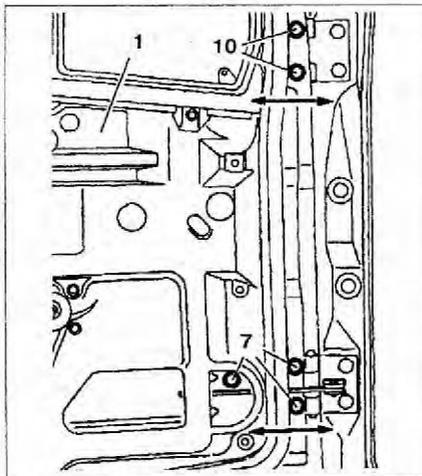


Рис. 8.10. Ослабьте винты 7 и 10 крепления петель. Отрегулируйте боковой зазор и совмещение ребер, перемещая петли влево или вправо.

11. Отрегулируйте боковой зазор и совмещение ребер, перемещая петли влево или вправо.

12. Затяните винты 7 и 10.

13. Перемещайте фиксатор 2 по вертикали до тех пор, пока направляющая 12 не будет без натяжения зацепляться с замком двери 4 при ее закрытии (рис. 8.11).

14. Затяните винты 3 крепления фиксатора 2.

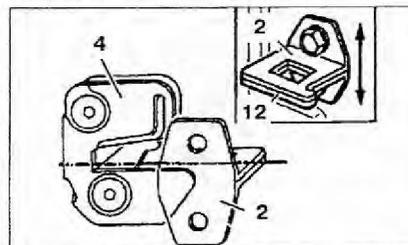


Рис. 8.11. Регулировка бокового зазора: перемещайте фиксатор 2 по вертикали до тех пор, пока направляющая 12 не будет без натяжения зацепляться с замком двери 4 при ее закрытии.

7. КАПОТ

Снятие

1. Отсоедините трубку 2 (рис. 8.12).
2. Открутите болты 3 крепления капота.
3. Снимите капот 1.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Регулировка

5. Проверьте и отрегулируйте зазоры капота (рис. 8.13). **Зазор между капотом и решеткой радиатора:** 6 ± 1 мм. **Отклонение высоты между капотом и решеткой радиатора:** 0 ± 1 мм. **Отклонение совмещения ребер капота и переднего крыла:** 0 ± 2 мм.

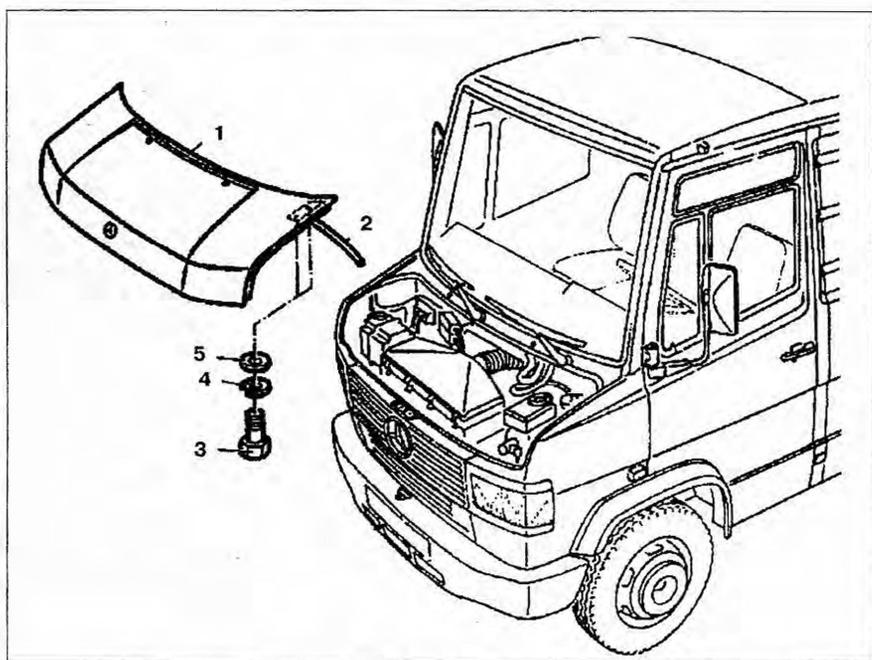


Рис. 8.12. Капот:

1 – Капот; 2 – Трубка; 3 – Болты; 4 – Гравер; 5 – Прокладка.

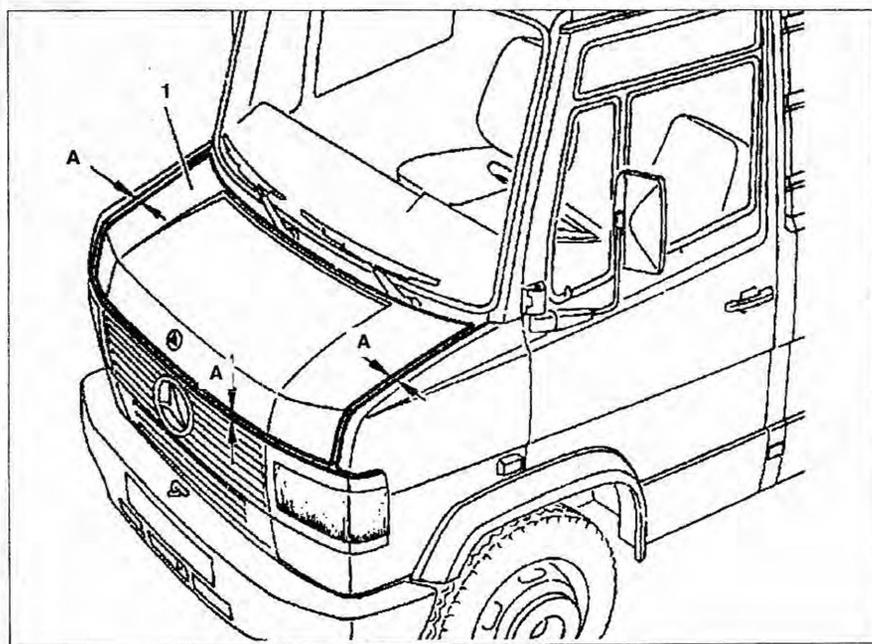


Рис. 8.13. Регулировка капота:

1 – Капот; А – Зазоры.

8. РЫЧАГ СТЕКЛООЧИСТЕЛЯ

Снятие

1. Откройте капот.
2. Откройте крышку 1 и отсоедините трубку 4 (рис. 8.14).
3. Открутите гайку 2 и снимите рычаг 5.

Установка

4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

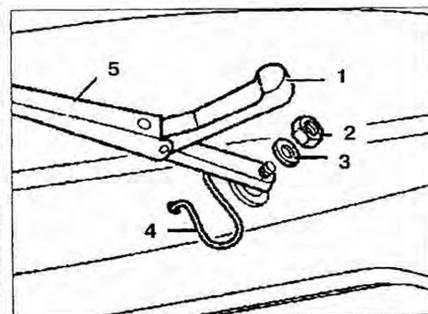


Рис. 8.14. Рычаг стеклоочистителя:

1 – Крышка; 2 – Гайка; 3 – Прокладка; 4 – Трубка; 5 – Рычаг стеклоочистителя.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНЕР

1. КОРПУС ОТОПИТЕЛЯ

Снятие

1. Снимите панель приборов.
2. Снимите верхнюю крышку панели приборов.
3. Открутите винты **2** и снимите коробку реле и предохранителей **1** с пальцем **4** с опорной стойки **5** (рис. 8.15).
4. Отсоедините воздуховоды **7** и **8** от корпуса отопителя.
5. Открутите винты **9** крепления распределителя воздуха **10** к полу.
6. Отсоедините трос **11** управления подачи свежего воздуха от направляющей **12**.
7. Отсоедините трос управления подачей свежего воздуха/рециркуляцией от выключателя **13** подачи свежего воздуха/рециркуляции.
8. Отсоедините разъемы проводки **14**.
9. Частично слейте охлаждающую жидкость.
10. Ослабьте хомуты **15** патрубков **16** и отсоедините их от переходников **17**.
11. Открутите винты **18**.
12. Снимите корпус отопителя **19** вместе с распределителем воздуха.

Установка

13. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

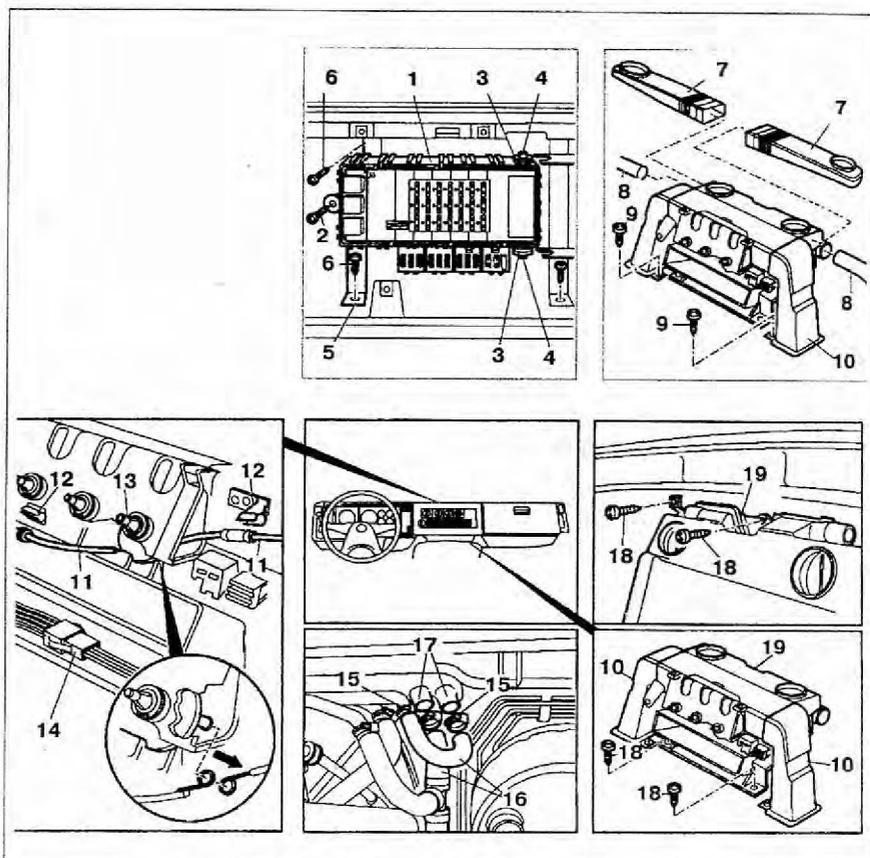


Рис. 8.15. Корпус отопителя:

- 1** – Коробка реле и предохранителей; **2, 6, 9, 18** – Винты; **3** – Резиновая опора; **4** – Палец; **5** – Опорная стойка; **7, 8** – Воздуховоды; **10** – Распределитель воздуха; **11** – Трос управления подачи свежего воздуха; **12** – Направляющая троса управления подачи свежего воздуха; **13** – Выключатель подачи свежего воздуха/рециркуляции воздуха; **14** – Разъем проводки; **15** – Хомуты; **16** – Патрубки системы охлаждения; **17** – Переходники; **19** – Вентилятор отопителя.

2. КОМПРЕССОР КОНДИЦИОНЕРА

Снятие

1. Извлеките хладагент из системы кондиционирования.
2. Снимите ремень привода генератора.
3. Отсоедините разъем **12** муфты компрессора кондиционера (рис. 8.16).
4. Отсоедините трубки **8** и **9** от переходников **6** и **7**.
5. Открутите болты **10**.
6. Снимите компрессор кондиционера **4**.
7. Открутите болт **1**.
8. Снимите коллектор **2**.
9. Замените компрессор **4** или замените хладагент.
10. Замените ресивер/влажготделитель.

Установка

11. Установка проводится в порядке, обратном снятию. **Объем заправляемого хладагента:** 1.225 + 0.005 кг.

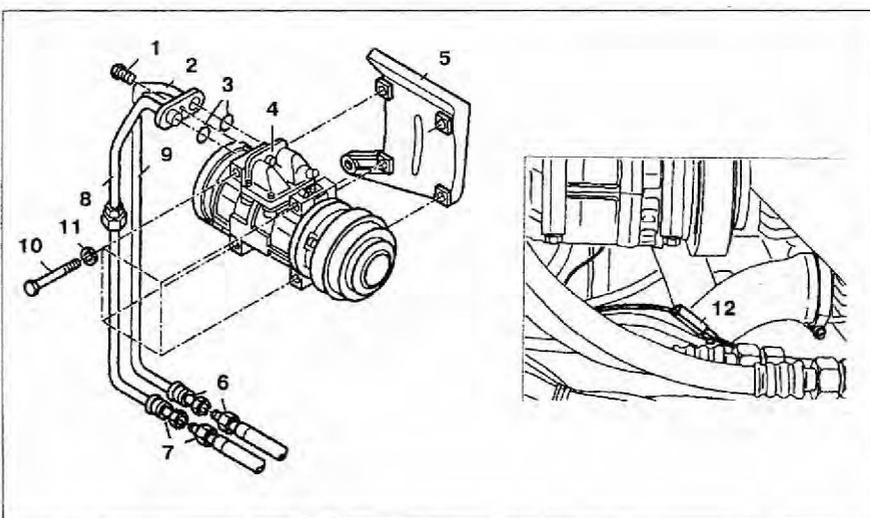


Рис. 8.16. Компрессор кондиционера:

- 1, 10** – Болты; **2** – Коллектор; **3** – Уплотнительные кольца; **4** – Компрессор кондиционера; **5** – Кронштейн; **6, 7** – Переходники; **8, 9** – Трубki слива и подачи хладагента; **11** – Прокладка.

3. КОНДЕНСАТОР КОНДИЦИОНЕРА

Снятие

1. Извлеките хладагент из системы кондиционирования.
2. Снимите крышку **1** (рис. 8.17).
3. Открутите гайки крепления трубок **2** и **3**.
4. Открутите болты **5**.
5. Снимите конденсатор **1**.
6. Замените ресивер/влажготделитель.

Установка

7. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

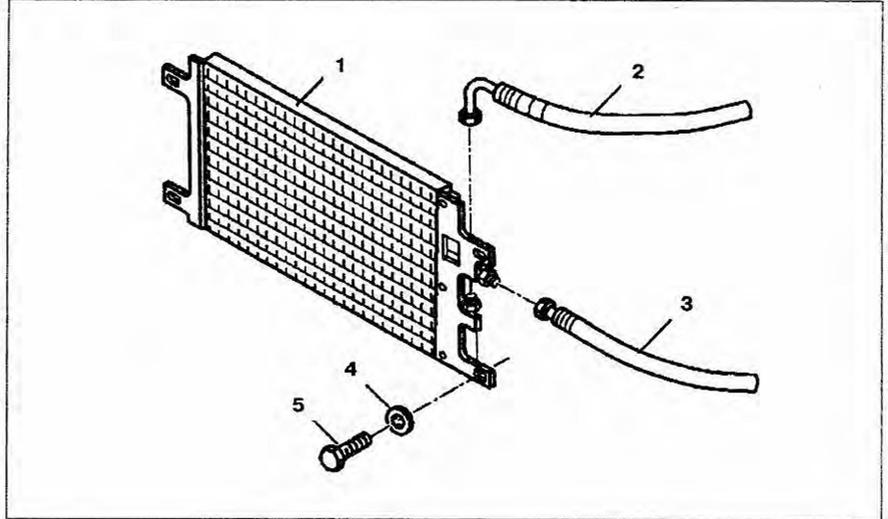


Рис. 8.17. Конденсатор кондиционера:
1 – Конденсатор кондиционера; 2, 3 – Трубки; 4 – Прокладка; 5 – Болты.

4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА

Снятие

1. Извлеките хладагент из системы кондиционирования.
2. Снимите компрессор.
3. Снимите стопорное кольцо **1** (рис. 8.18).
4. Снимите электромагнитную муфту **2**.

Установка

5. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

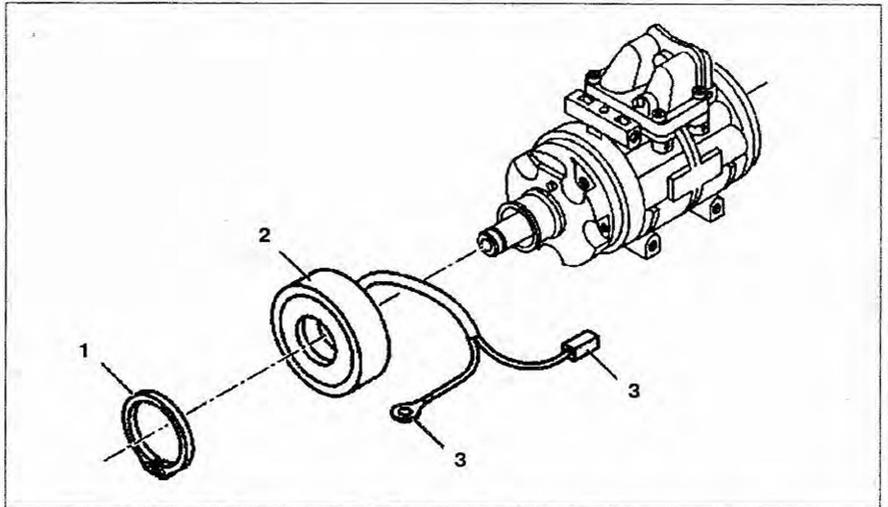


Рис. 8.18. Электромагнитная муфта компрессора кондиционера:
1 – Стопорное кольцо; 2 – Электромагнитная муфта компрессора кондиционера;
3 – Разъем проводки.

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ЭЛЕМЕНТОВ И ДЕТАЛЕЙ КУЗОВА И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Элементы крепления	Моменты затяжки (Нм)
Винт крепления подушки безопасности	6
Болт крепления коллектора компрессора кондиционера к соединительной детали	23

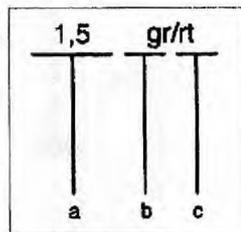
КАК ЧИТАТЬ И ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОСХЕМАМИ

Цветовая маркировка проводов

bl - синий
br - коричневый
ge - желтый
gn - зеленый
gr - серый
nf - бесцветный
rs - розовый
rt - красный
sw - черный
vi - фиолетовый
ws - белый

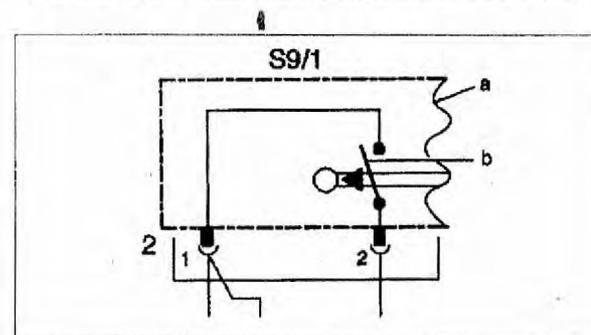
Идентификация проводов

a. Площадь поперечного сечения провода, мм²
b. Основной цвет провода (серый)
c. Дополнительный цвет провода (красный)



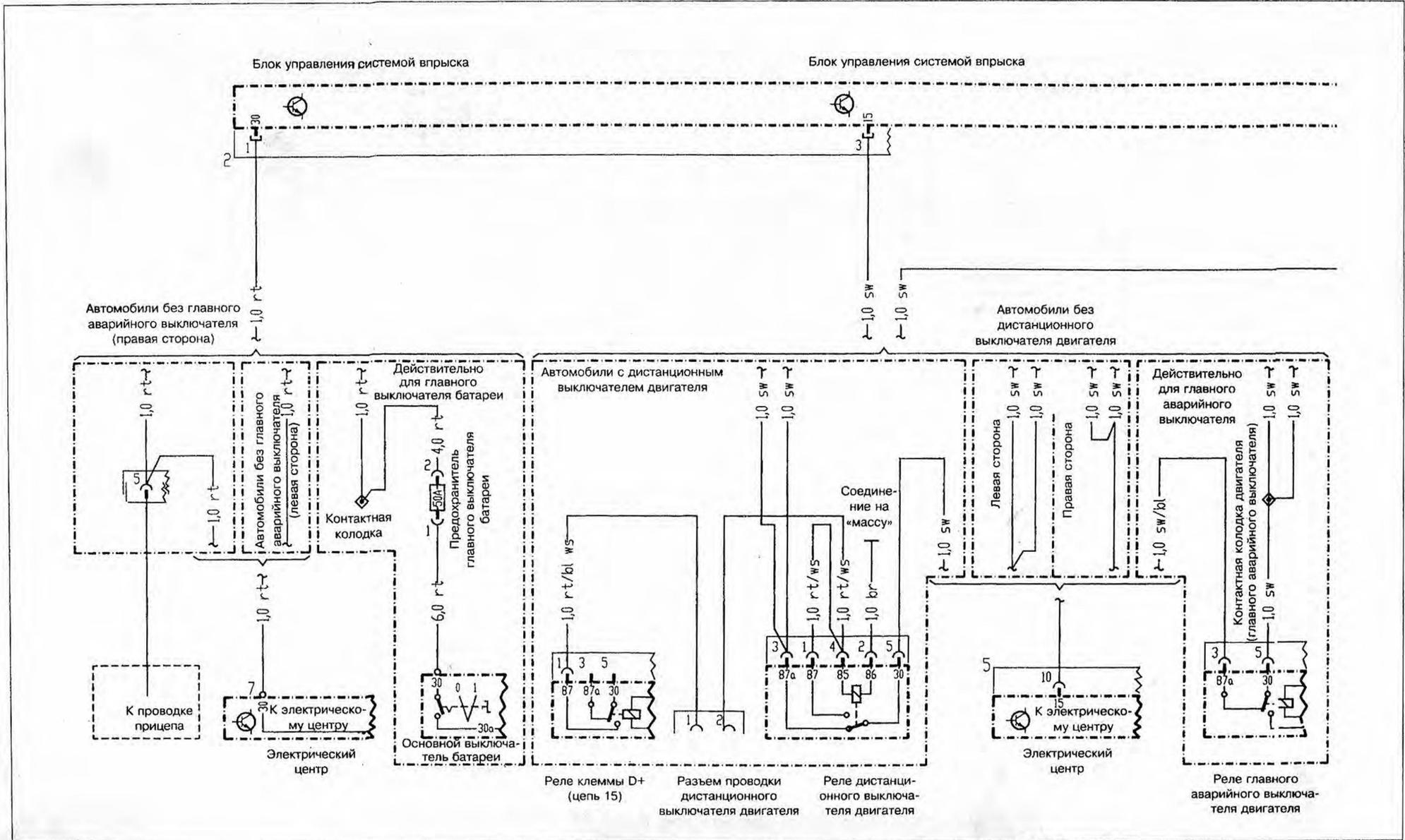
Элементы и выключатели

a. Элемент показан не полностью
b. Контакт выключателя показан в положении "Выключено"

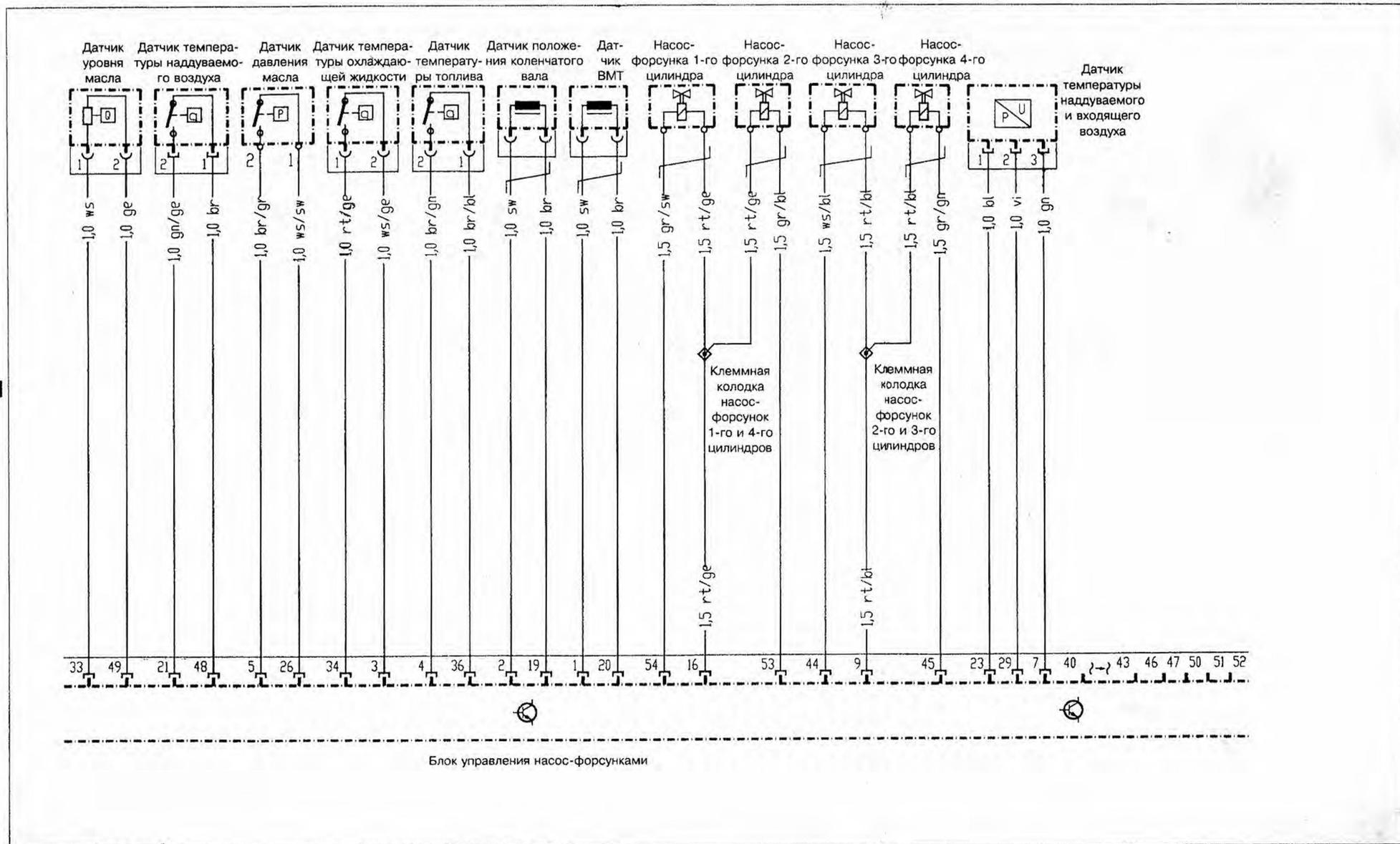


← - Смотри предыдущую страницу
→ - Смотри следующую страницу

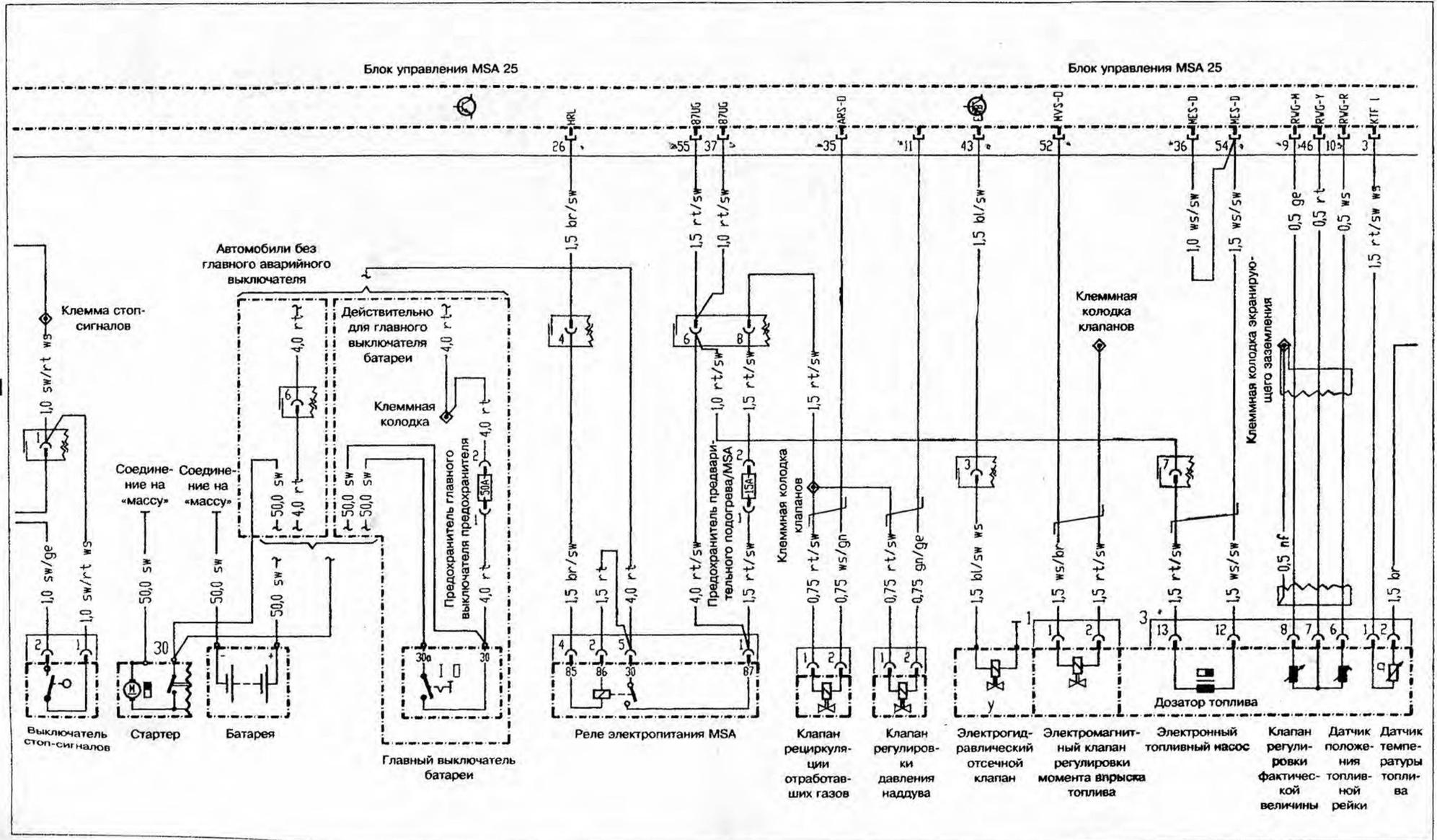
Система впрыска дизельного топлива двигателей 904.908/914/923/936 на моделях 668, 670 (I)



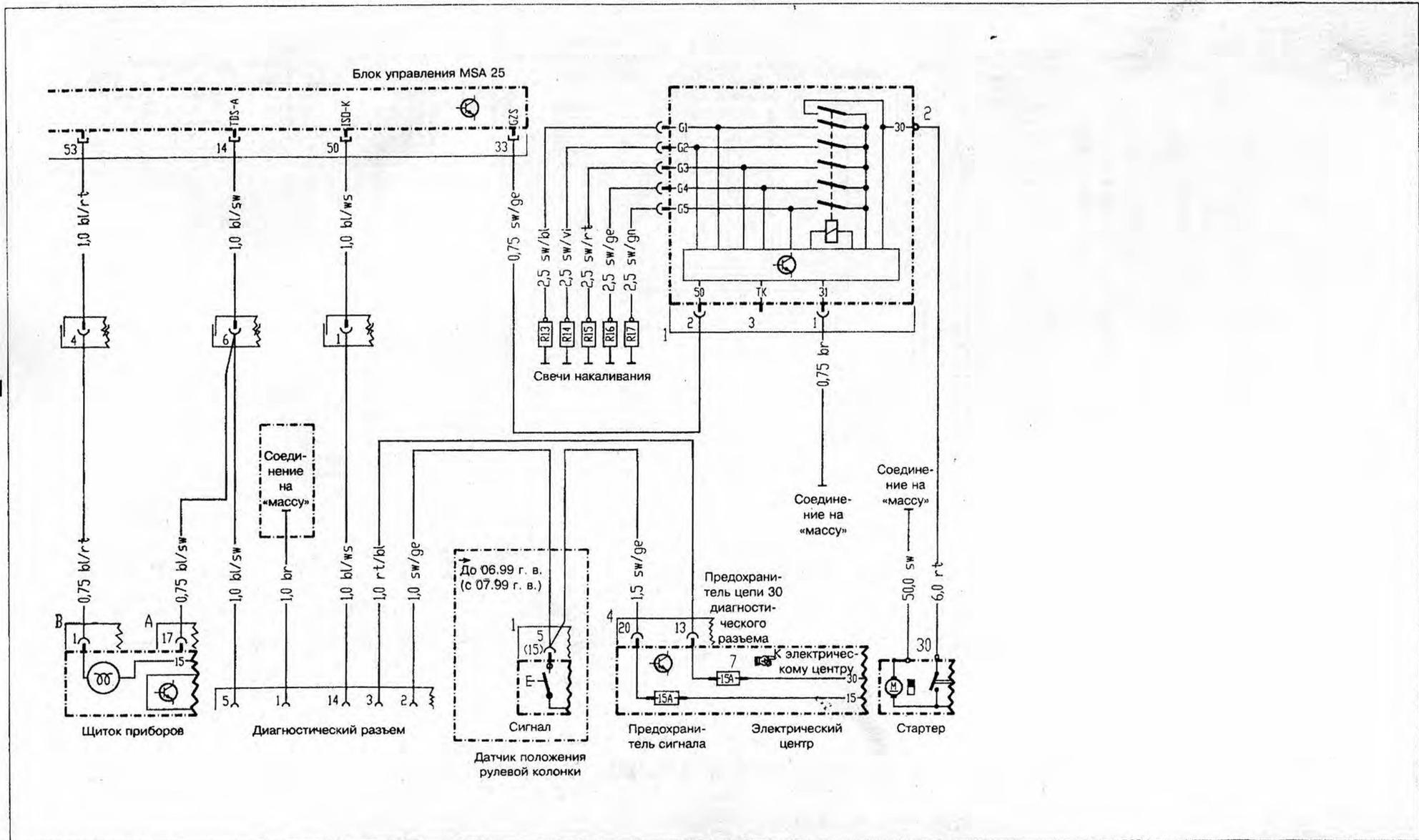
Система впрыска дизельного топлива двигателей 904.908/914/923/936 на моделях 668, 670 (III)



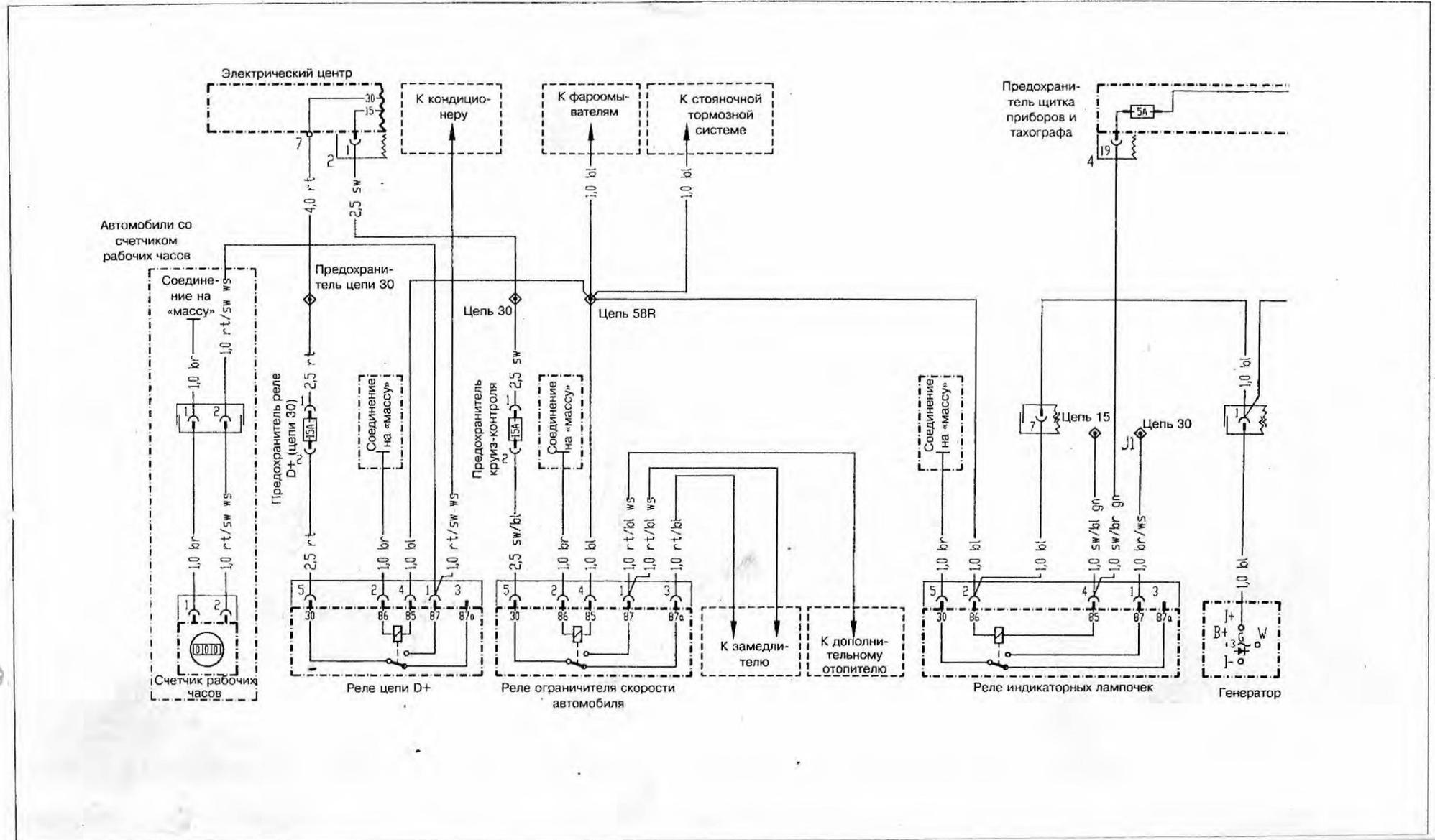
Система впрыска дизельного топлива и электронного управления двигателями 602.984/985 (II)



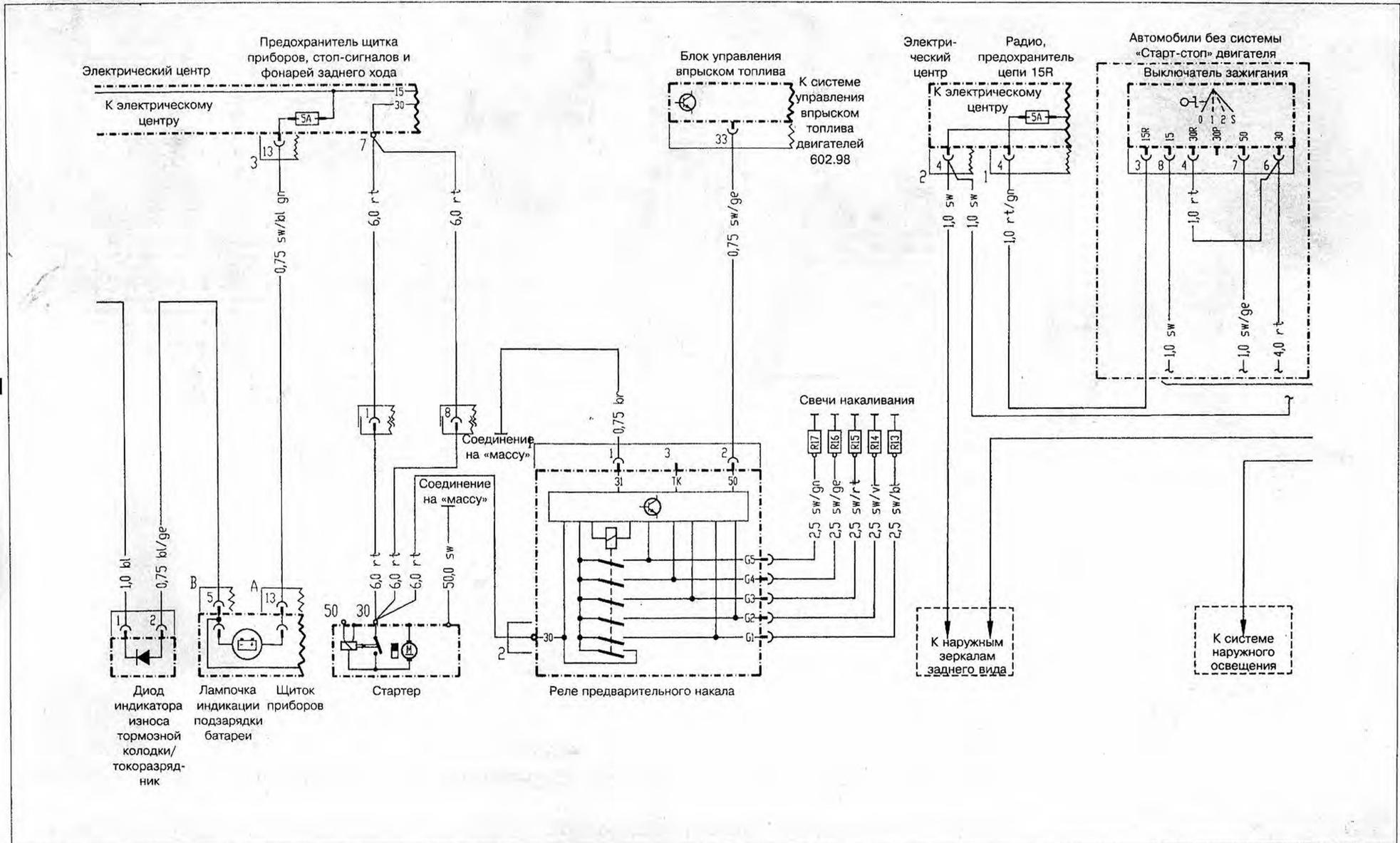
Система впрыска дизельного топлива и электронного управления двигателями 602.984/985 (IV)



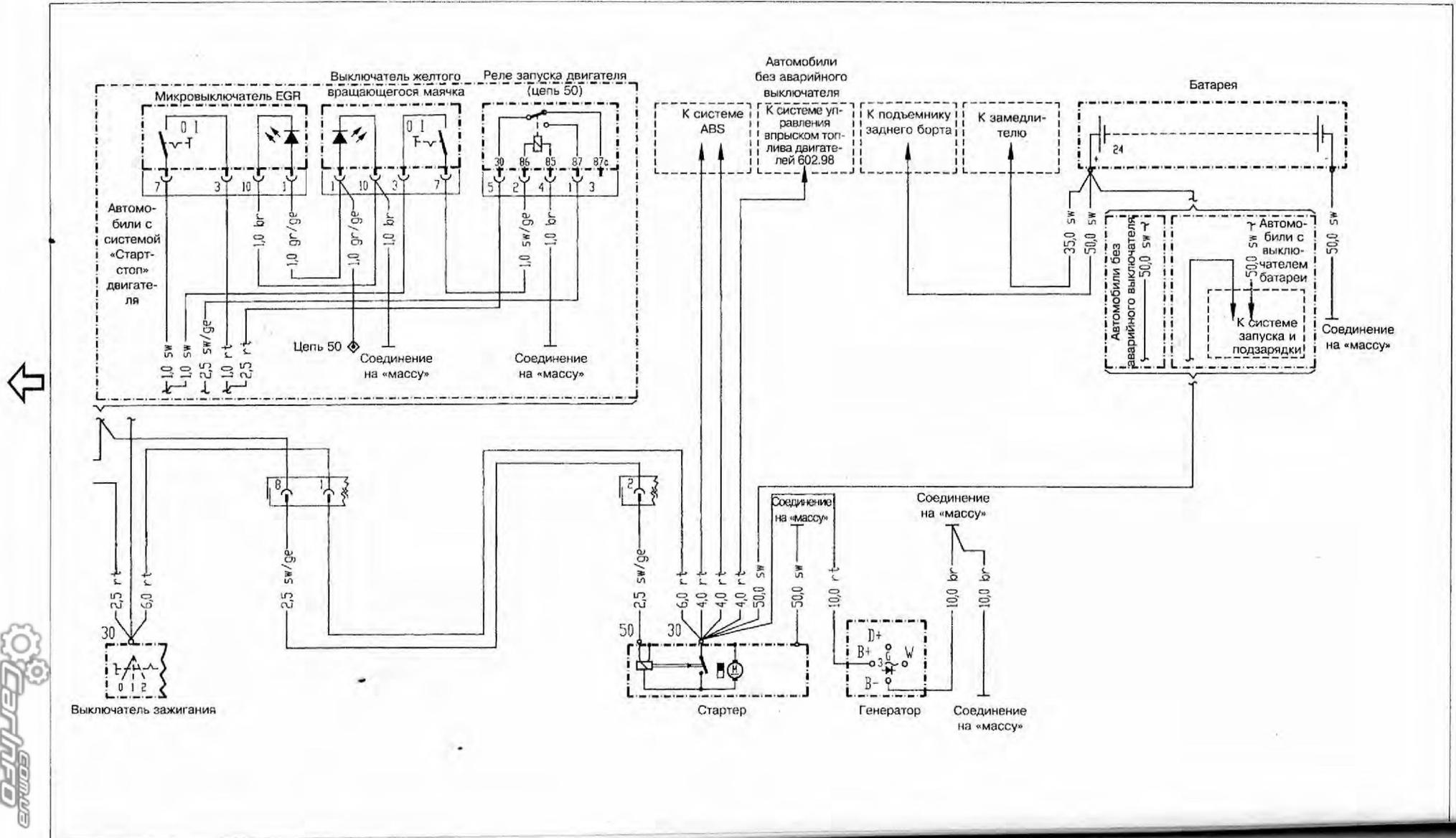
Система запуска и подзарядки двигателей 602.984/985 на моделях 667, 668, 670 (I)



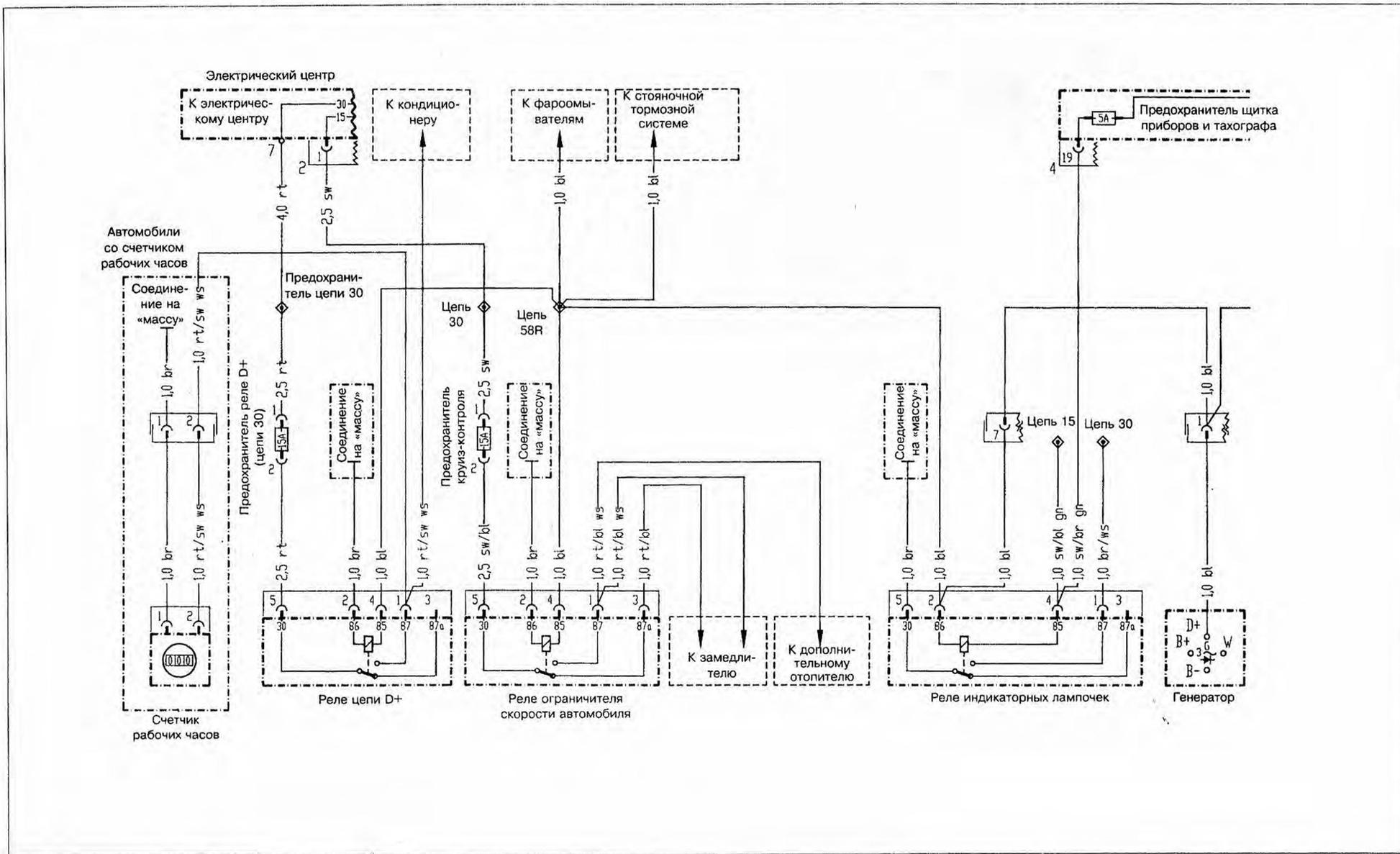
Система запуска и подзарядки двигателей 602.984/985 на моделях 667, 668, 670 (II)



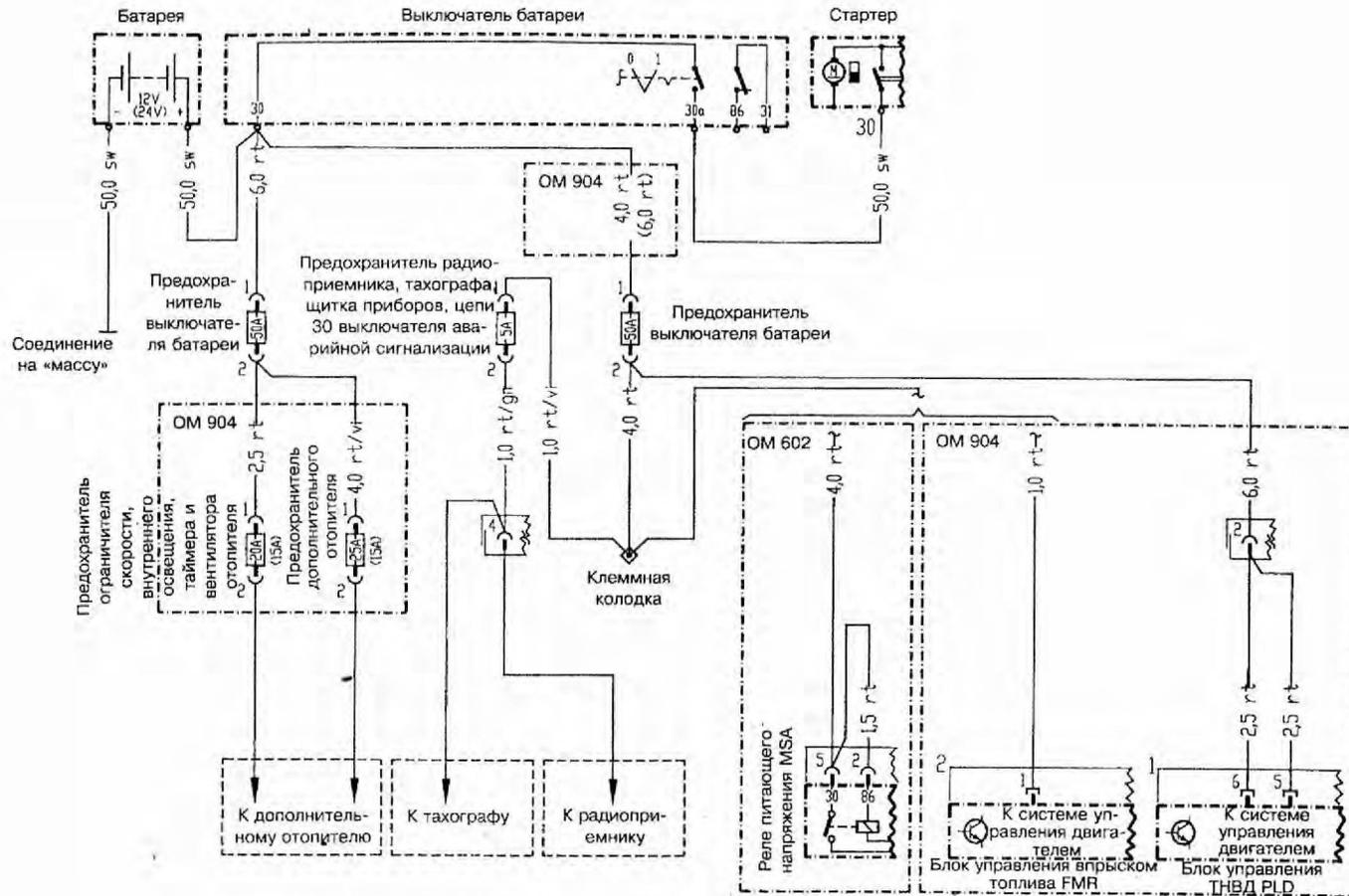
Система запуска и подзарядки двигателей 602.984/985 на моделях 667, 668, 670 (III)



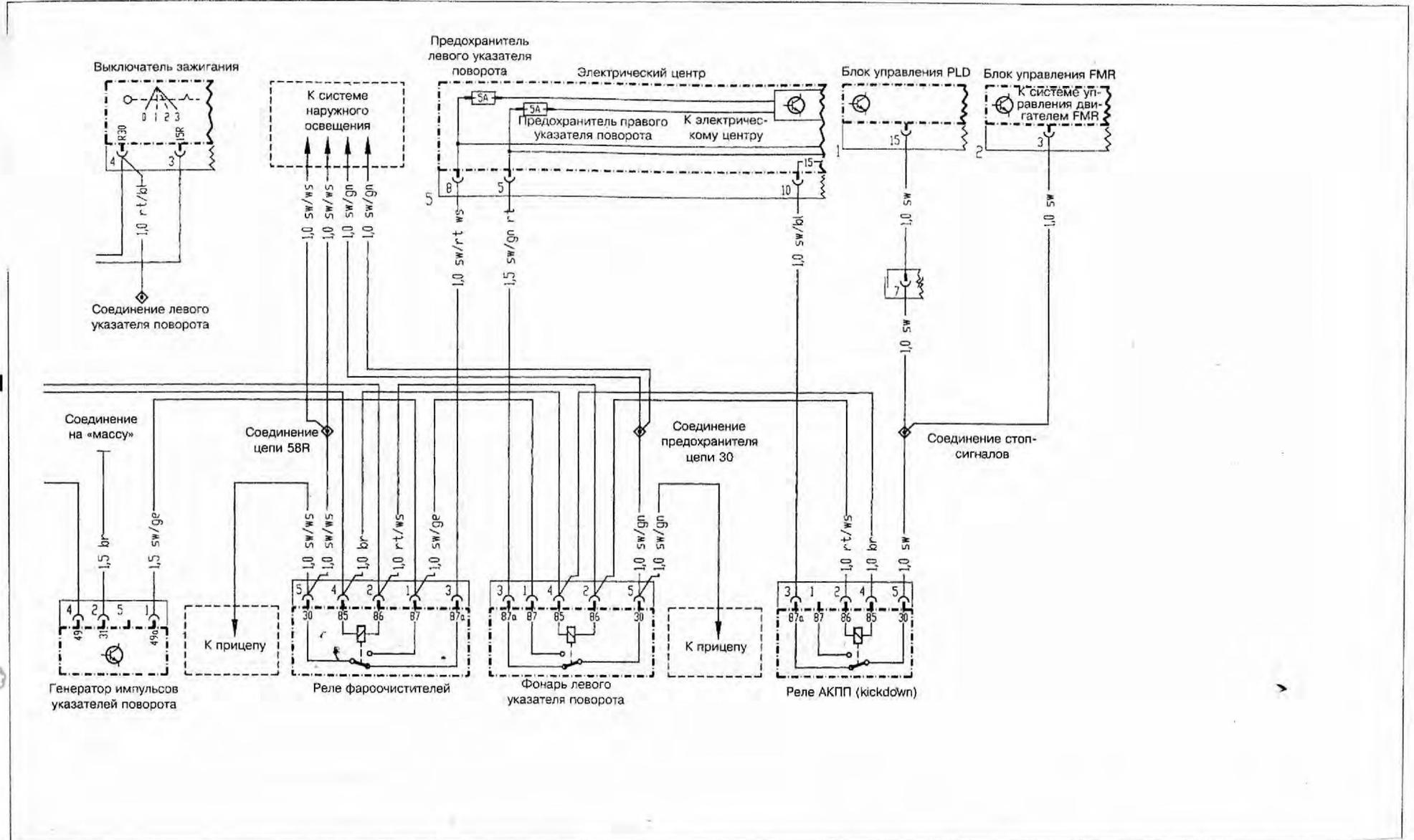
Система запуска и подзарядки двигателей 602.984/985 на моделях 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (I)



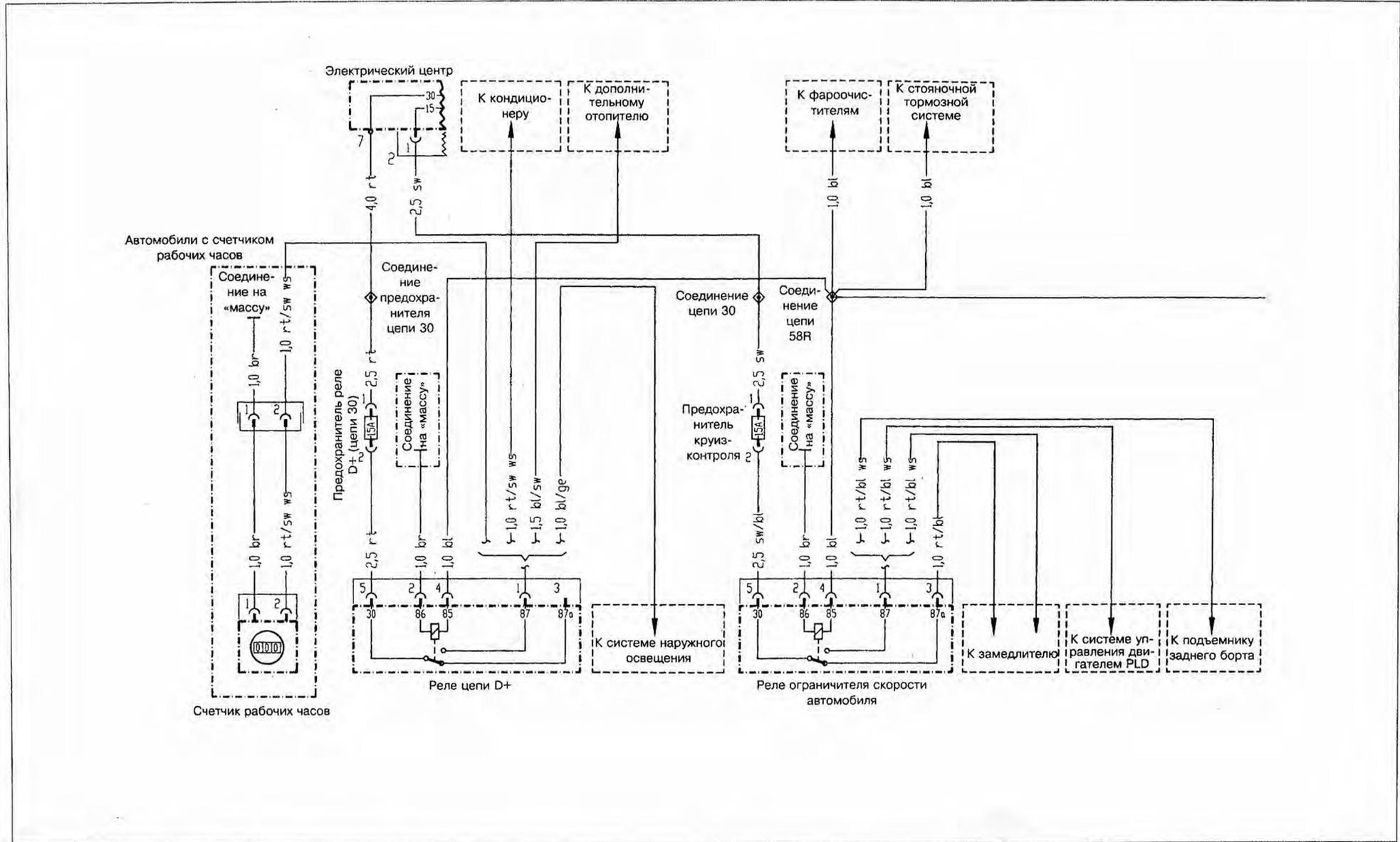
Система запуска и подзарядки двигателей 602 и 904 с пальчиковым выключателем батареи на моделях 667, 668, 670



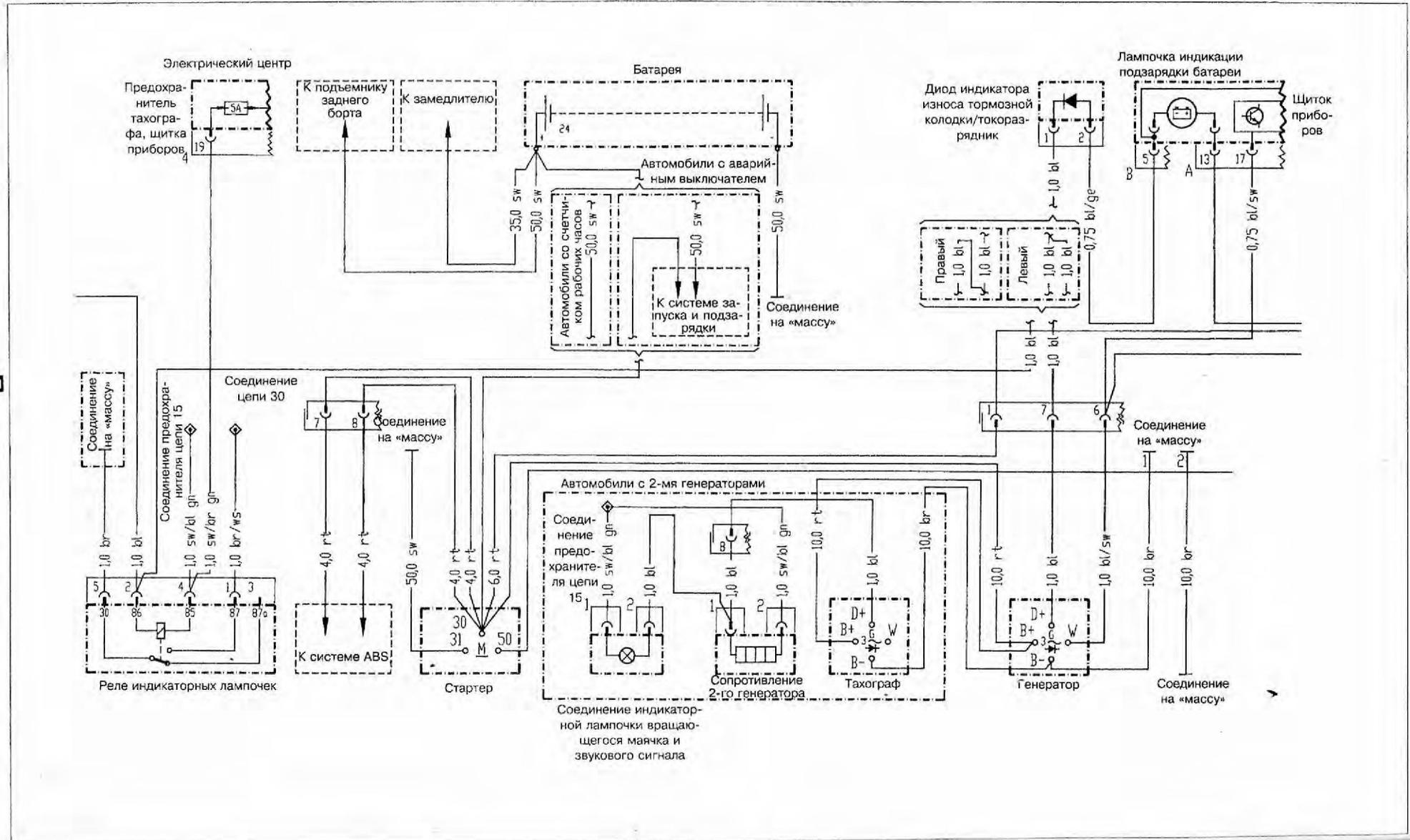
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 670.373/374 с выключателем батареи (II)



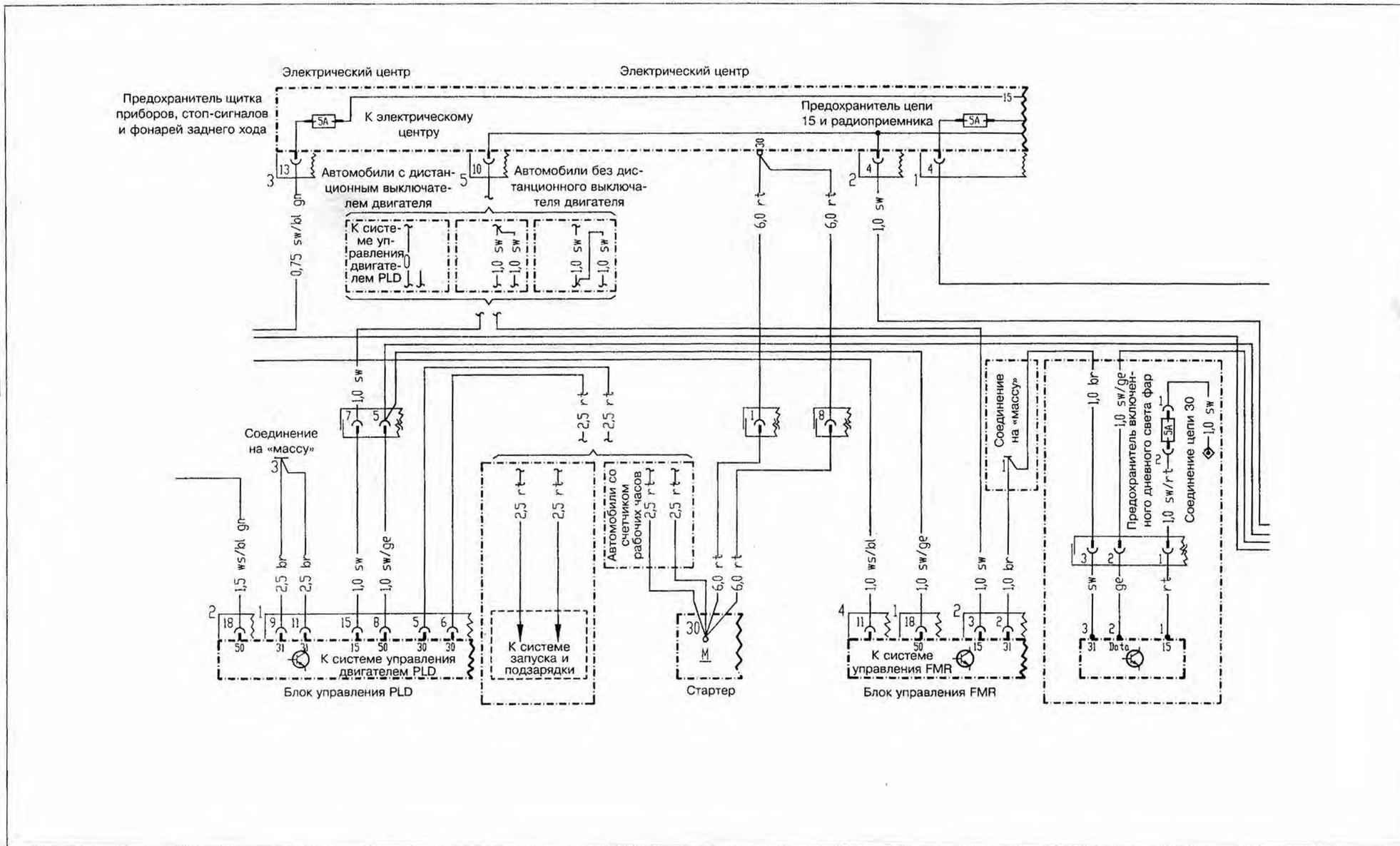
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (I)



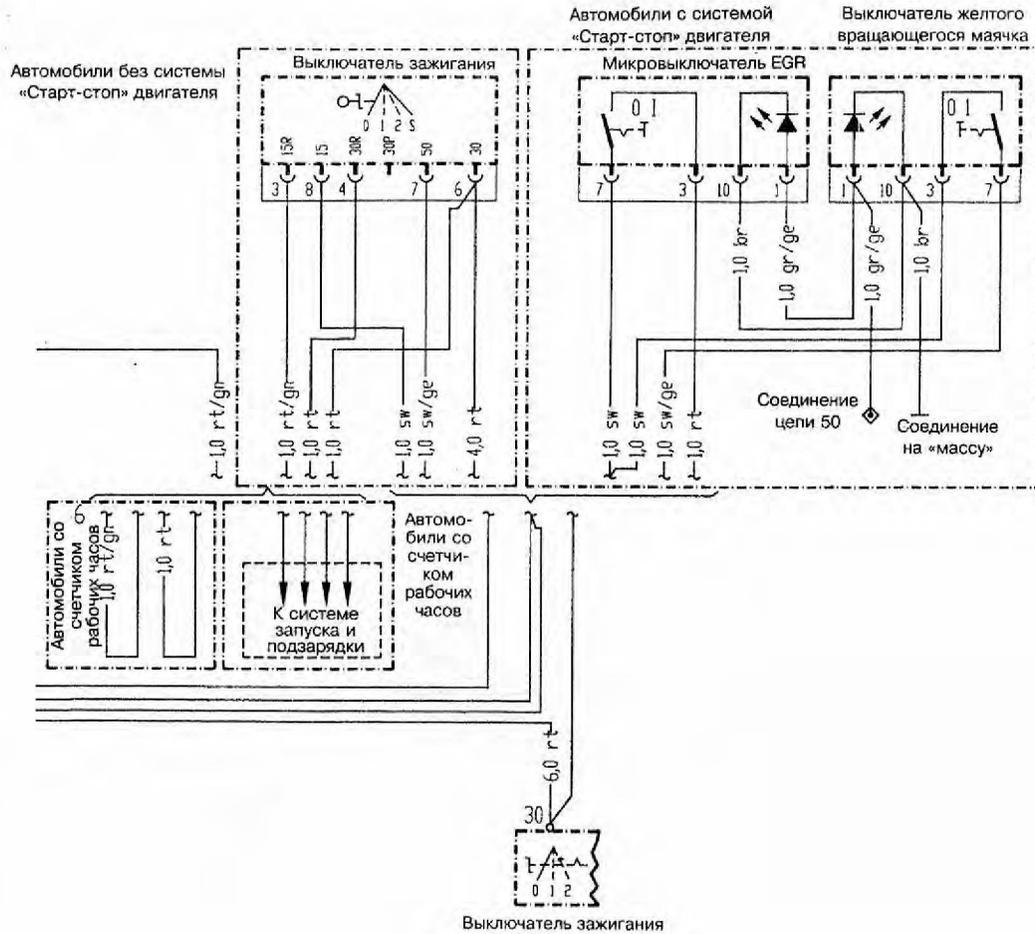
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (II)



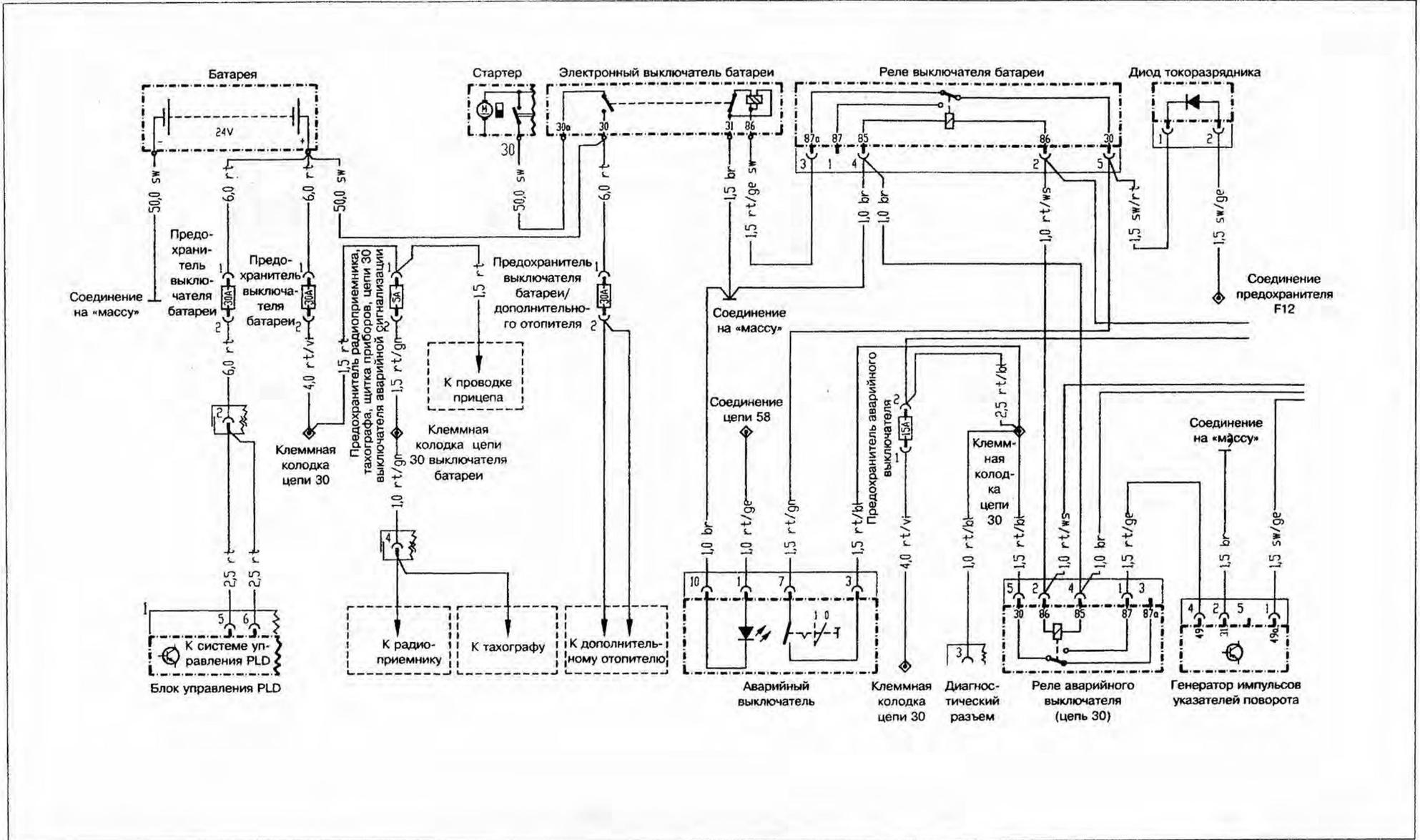
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (III)



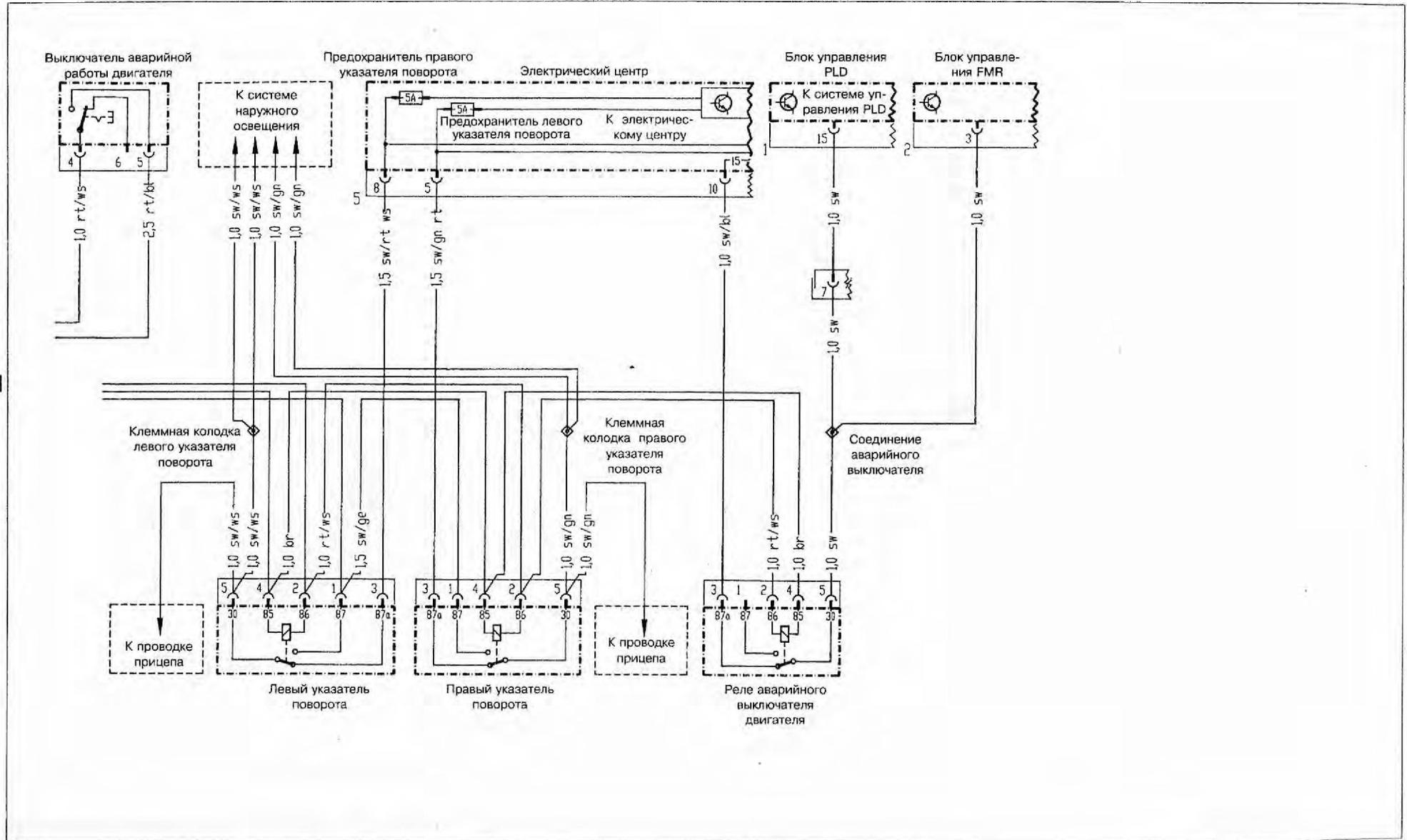
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (IV)



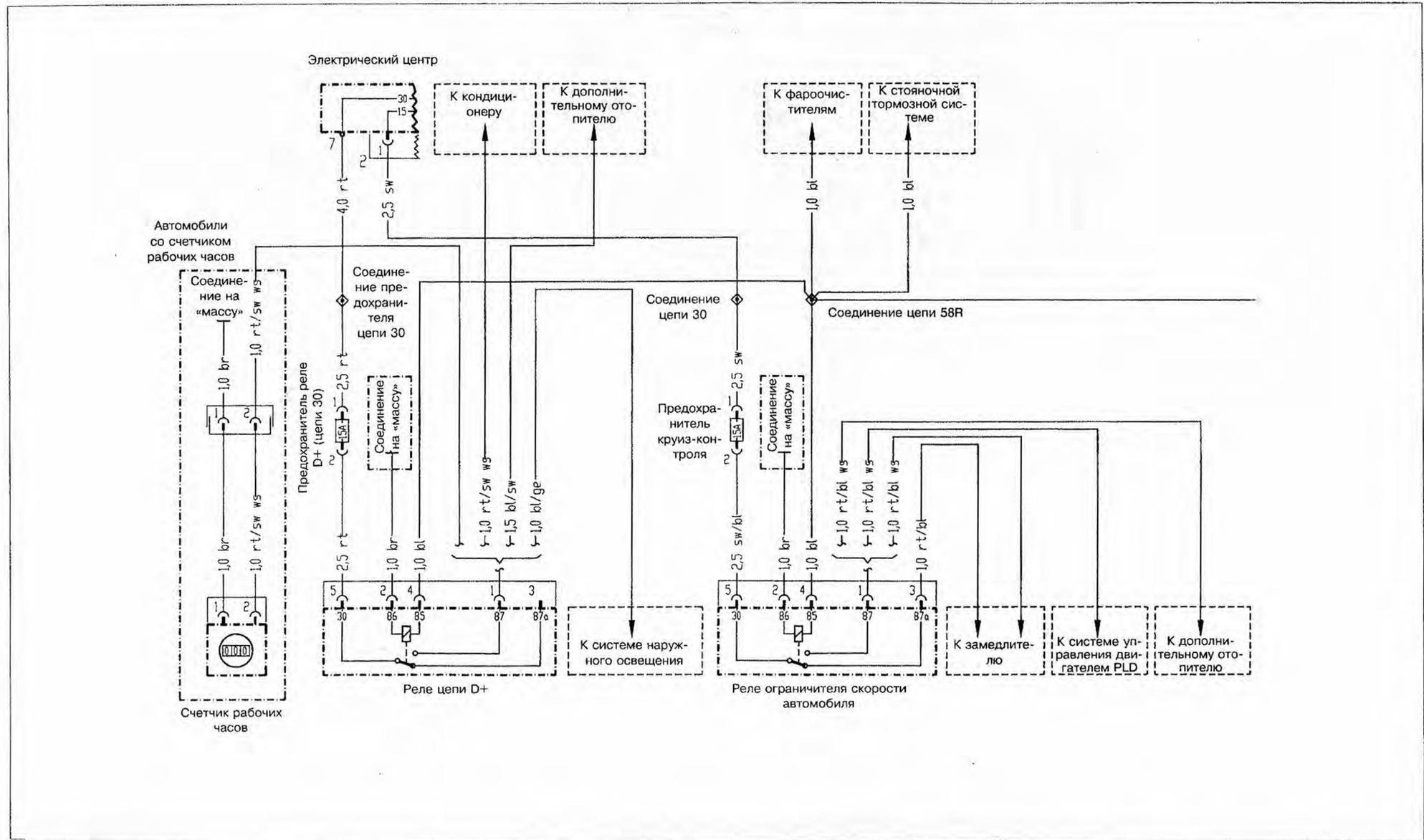
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 670.373/374 с аварийным выключателем (I)



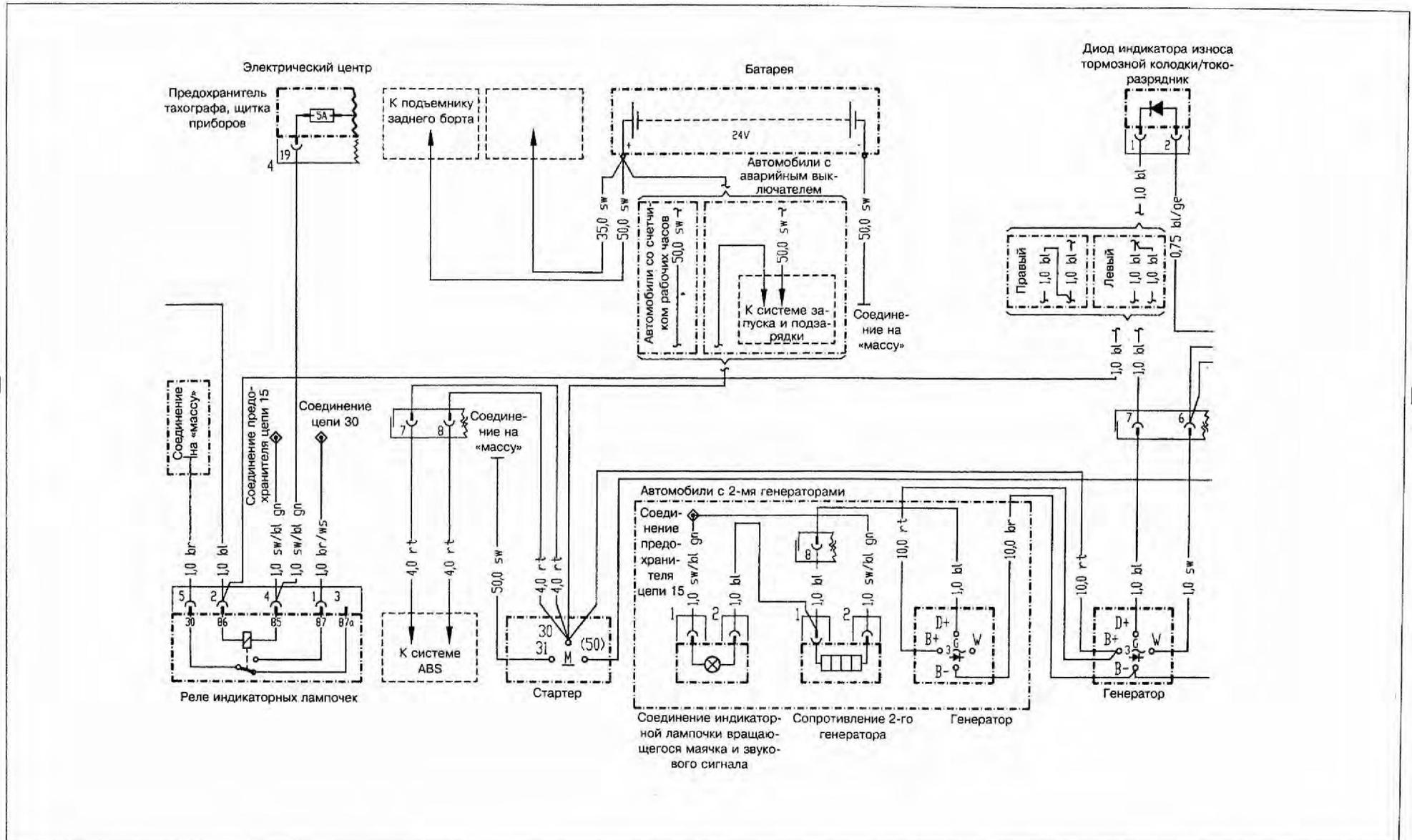
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 670.373/374 с аварийным выключателем (II)



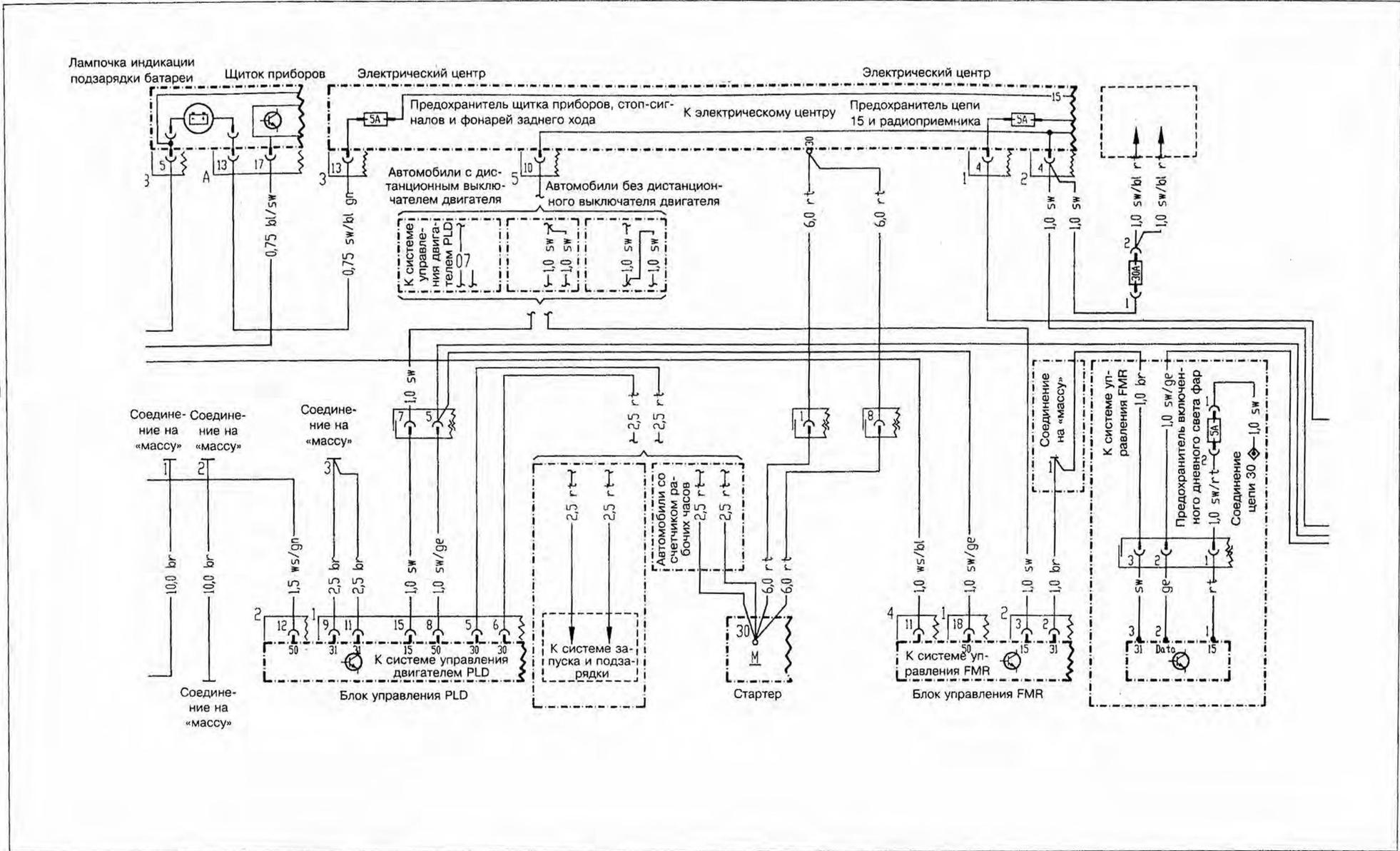
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (I)



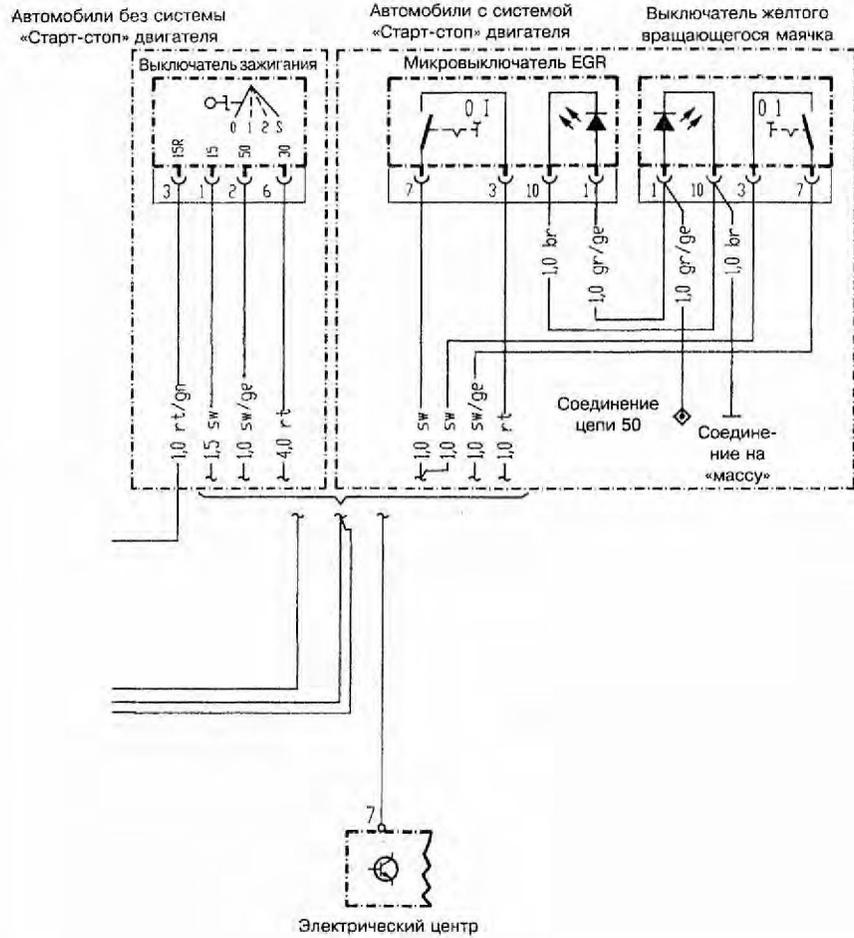
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (II)



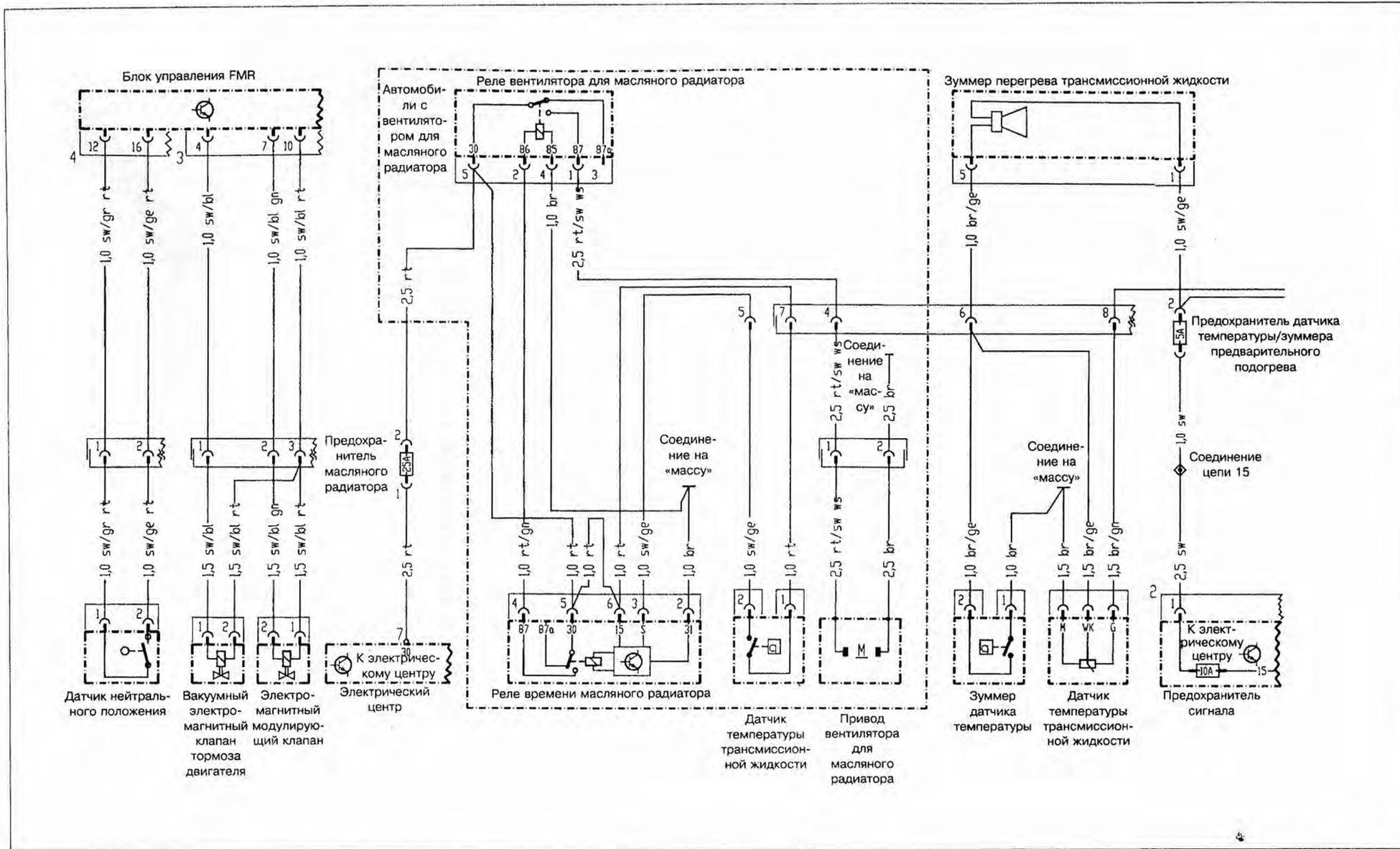
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (III)



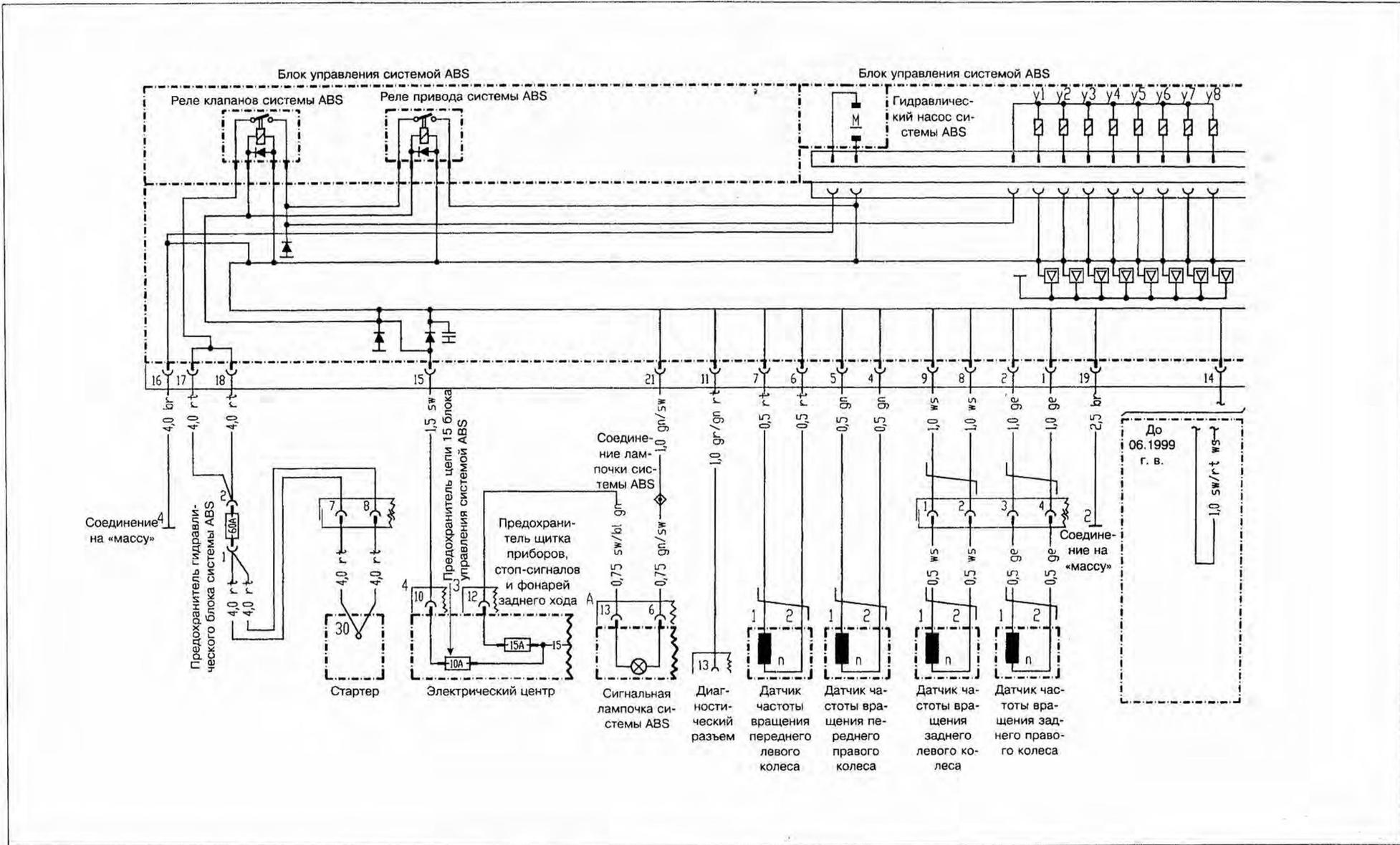
Система запуска и подзарядки двигателей 904.904/908/923 на моделях 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (IV)



Автоматические коробки передач 723.345/346 на моделях 668, 670 (I)

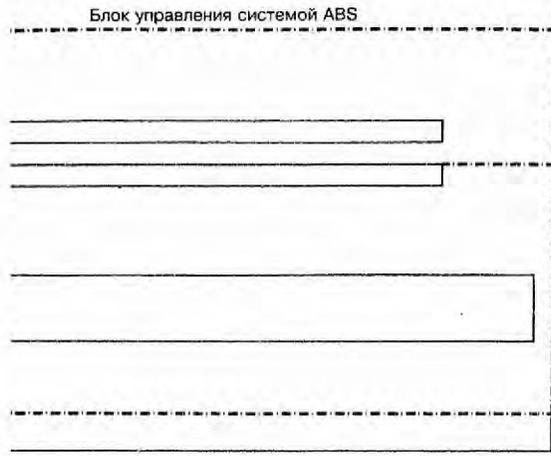


Антиблокировочная система тормозов ABS на моделях 667 (I)

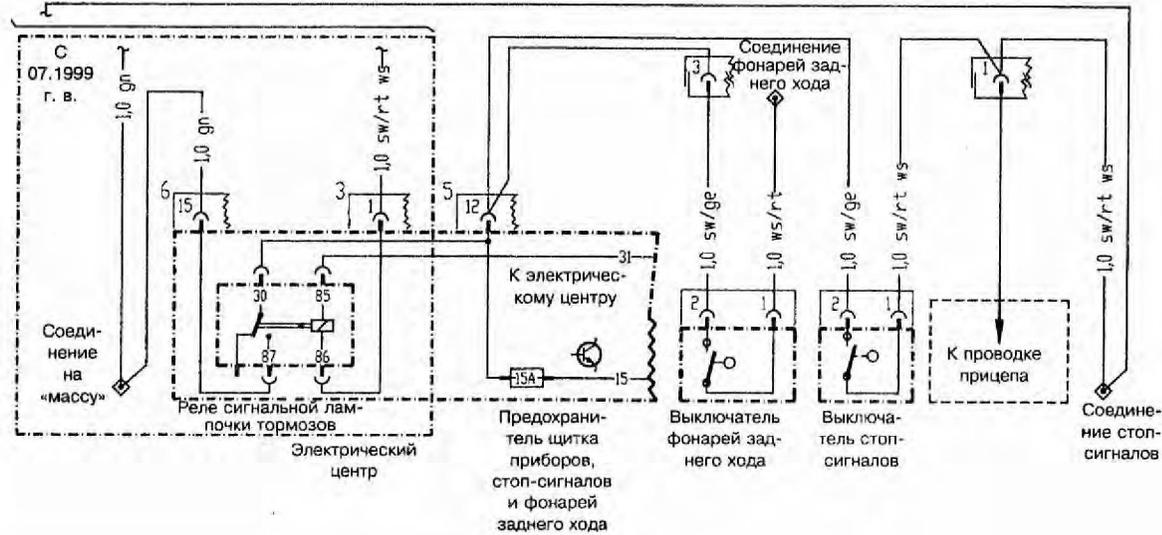


До
06.1999
г. в.
1,0 sw/rt ws

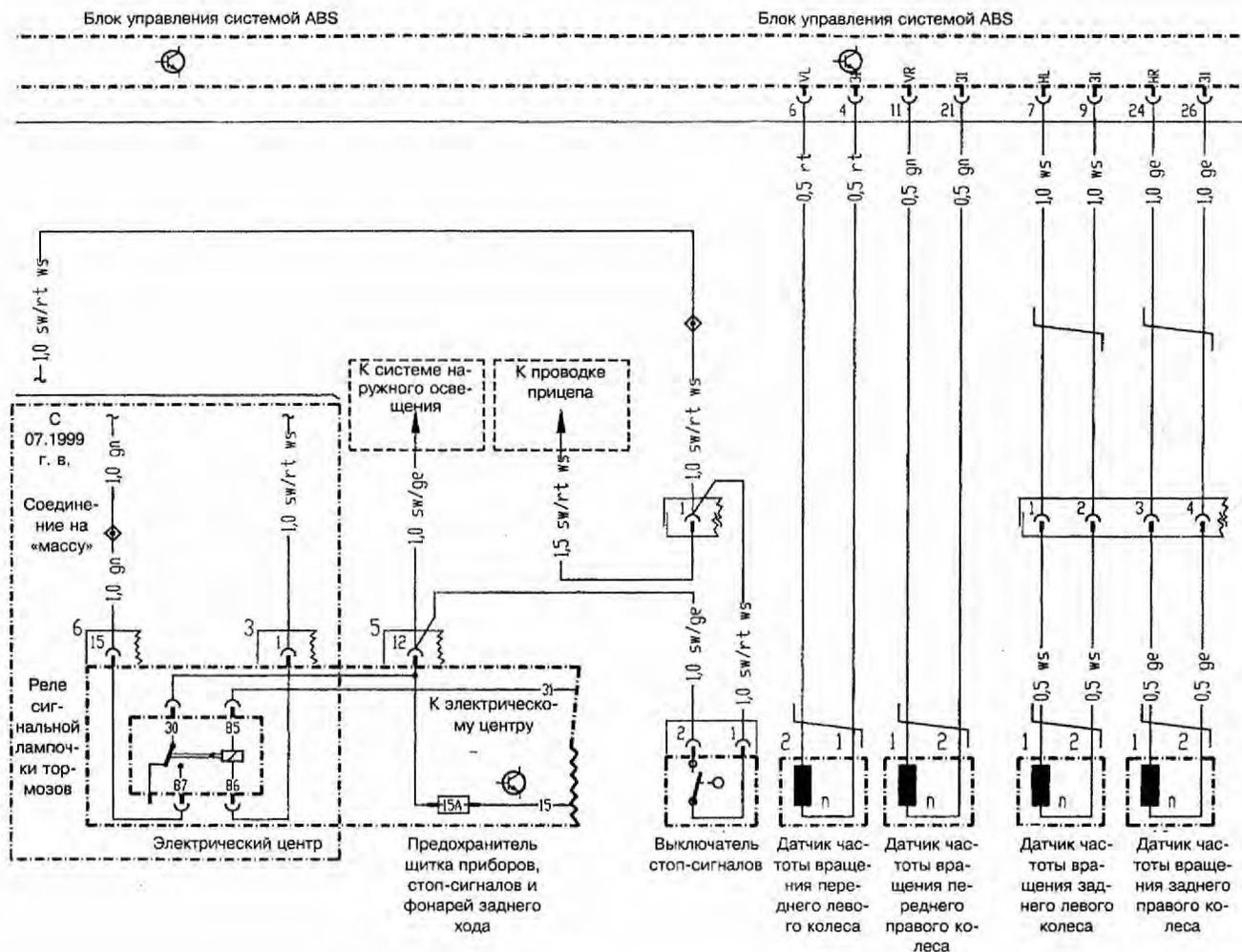
Антиблокировочная система тормозов ABS на моделях 667 (II)



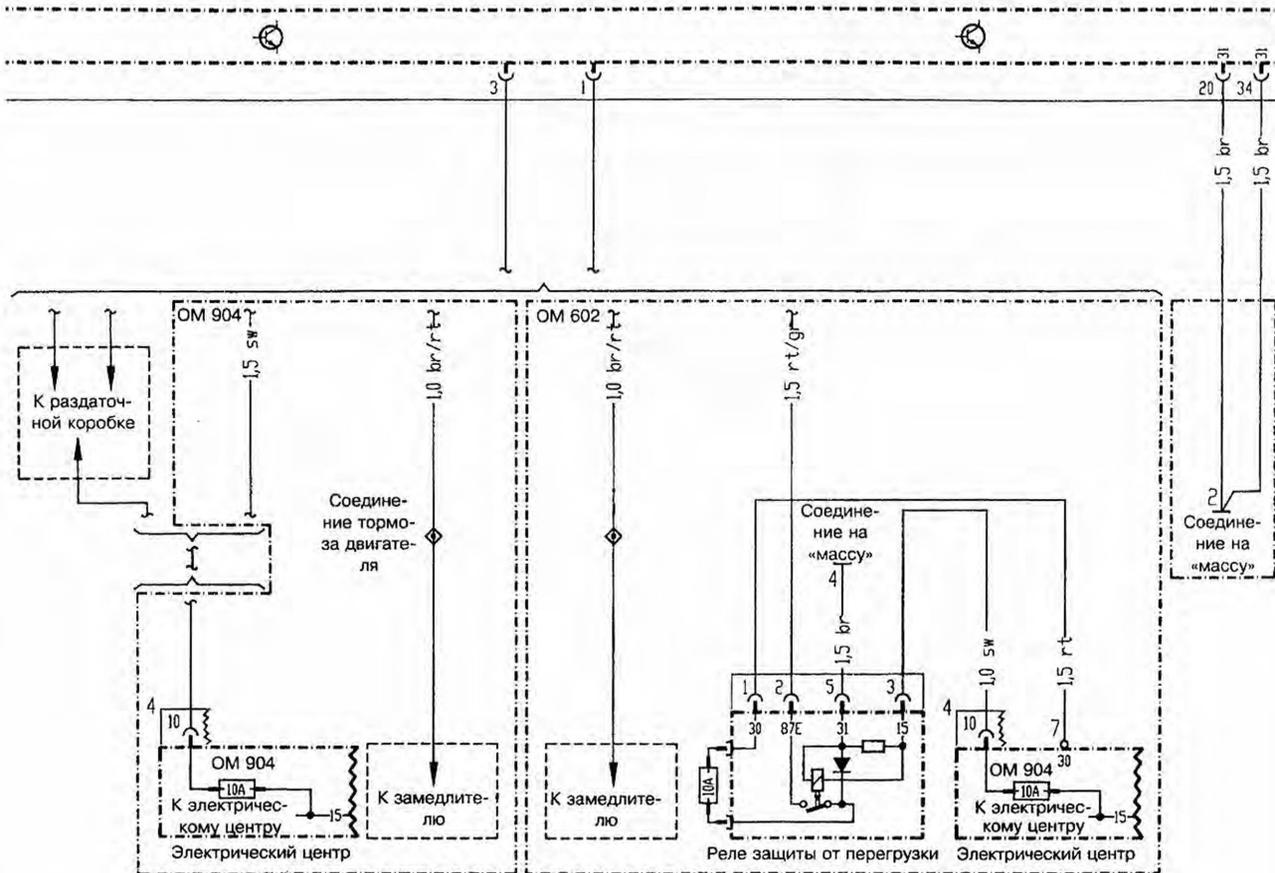
- y1. Левый передний впускной клапан
- y2. Левый передний выпускной клапан
- y3. Правый передний впускной клапан
- y4. Правый передний выпускной клапан
- y5. Левый задний впускной клапан
- y6. Левый задний выпускной клапан
- y7. Правый задний впускной клапан
- y8. Правый задний выпускной клапан



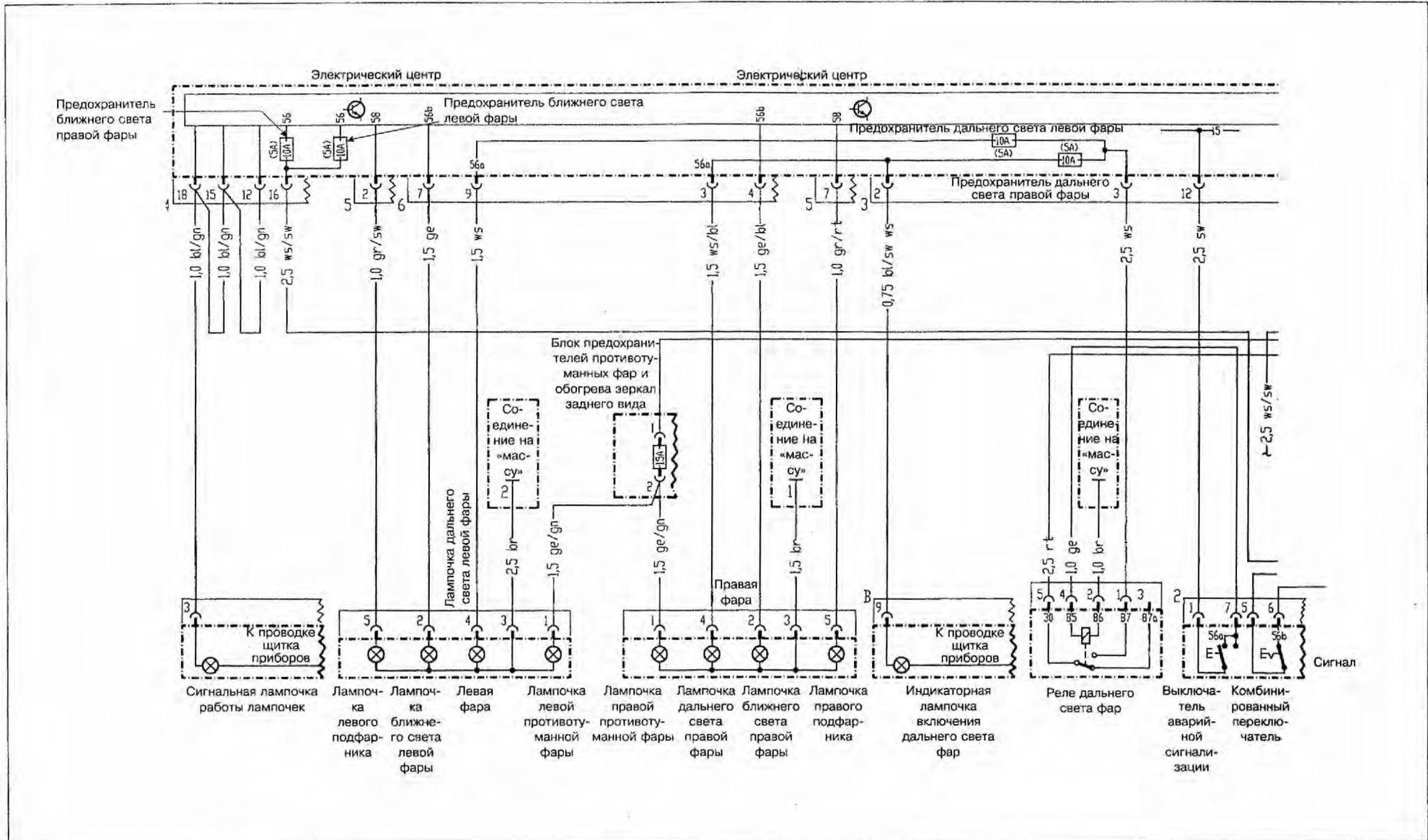
Антиблокировочная система тормозов ABS на моделях 668, 670 (II)



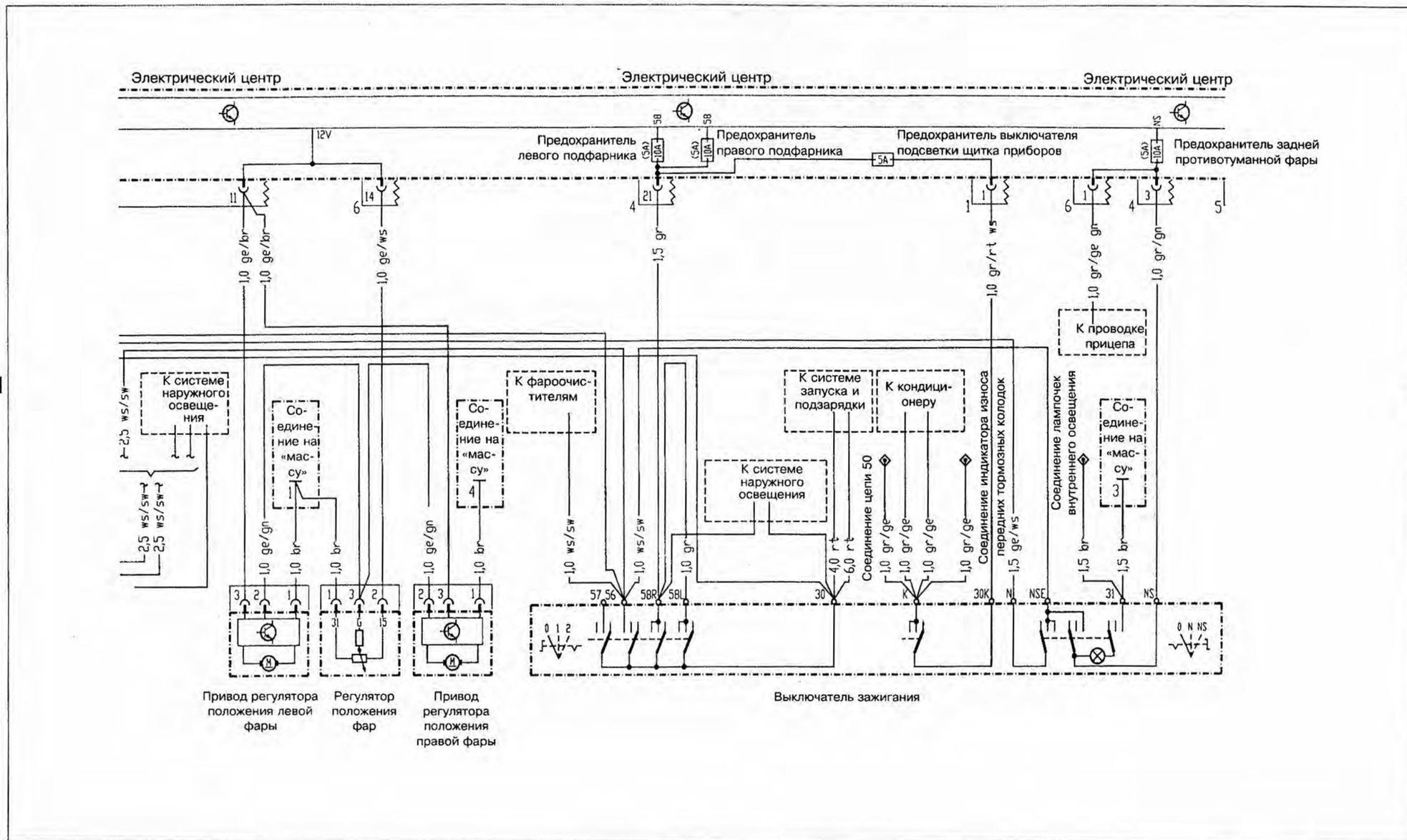
Антиблокировочная система тормозов ABS на моделях 668, 670 (III)



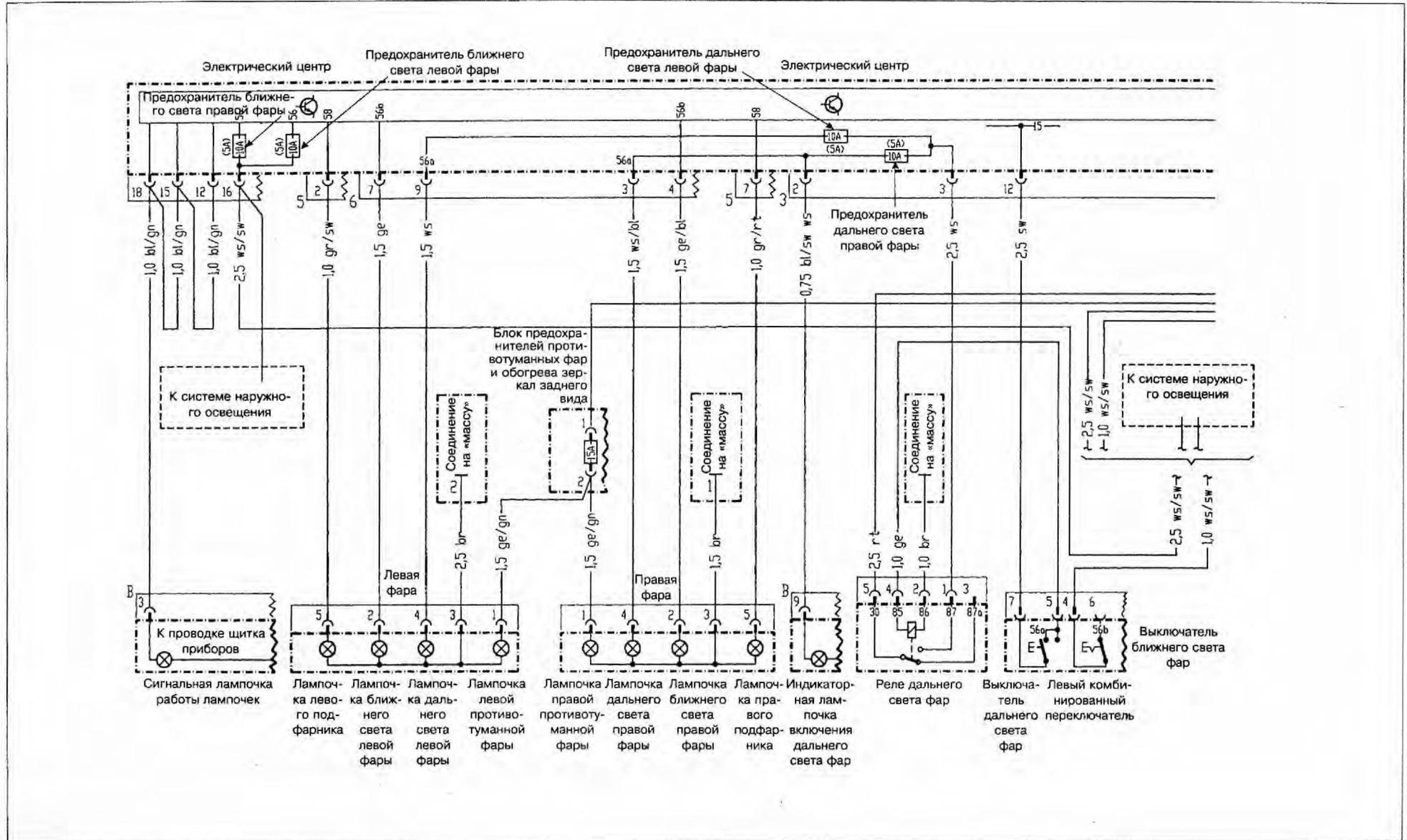
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (I)



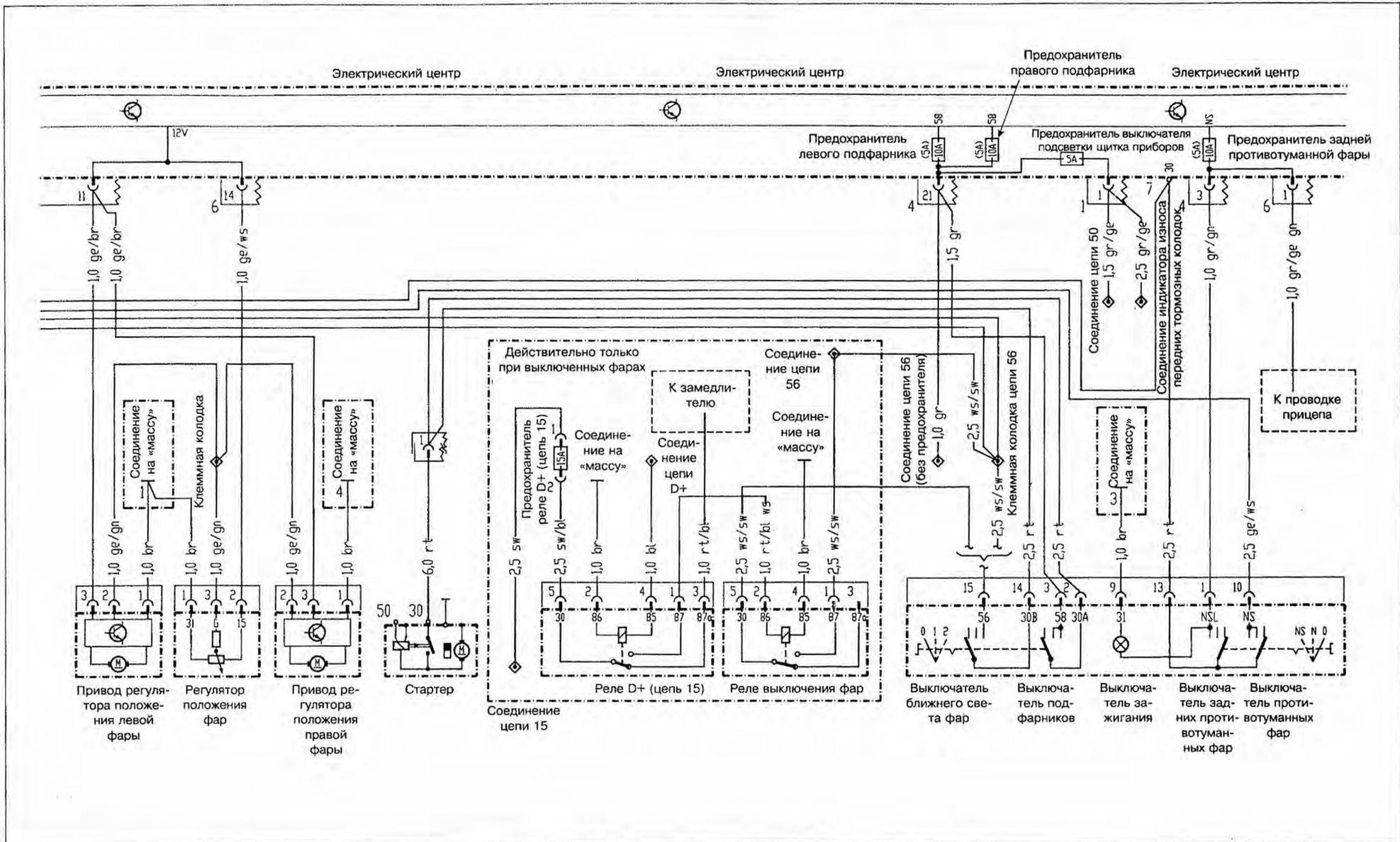
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 до 30.06.1999 г. в. (I)



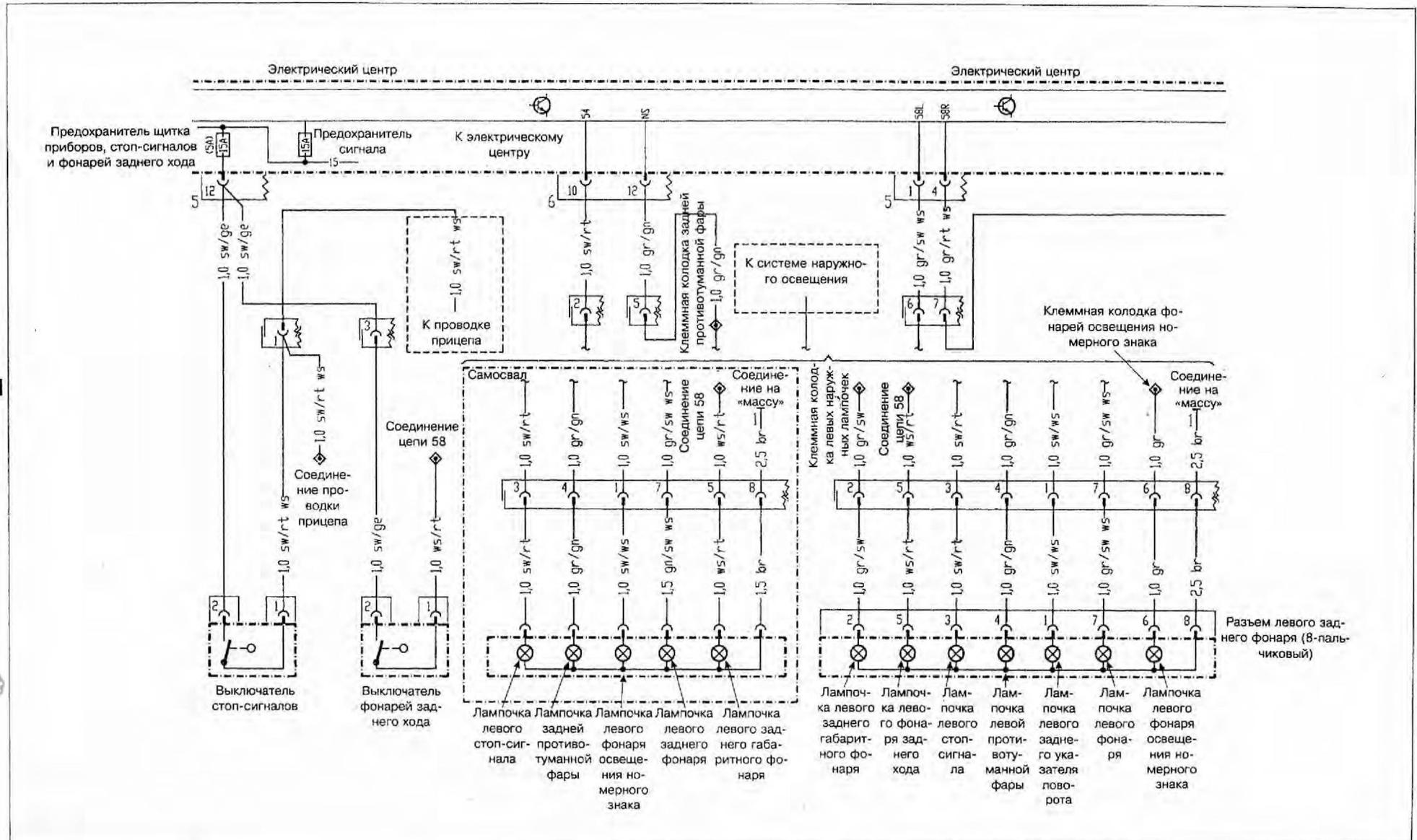
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (I)



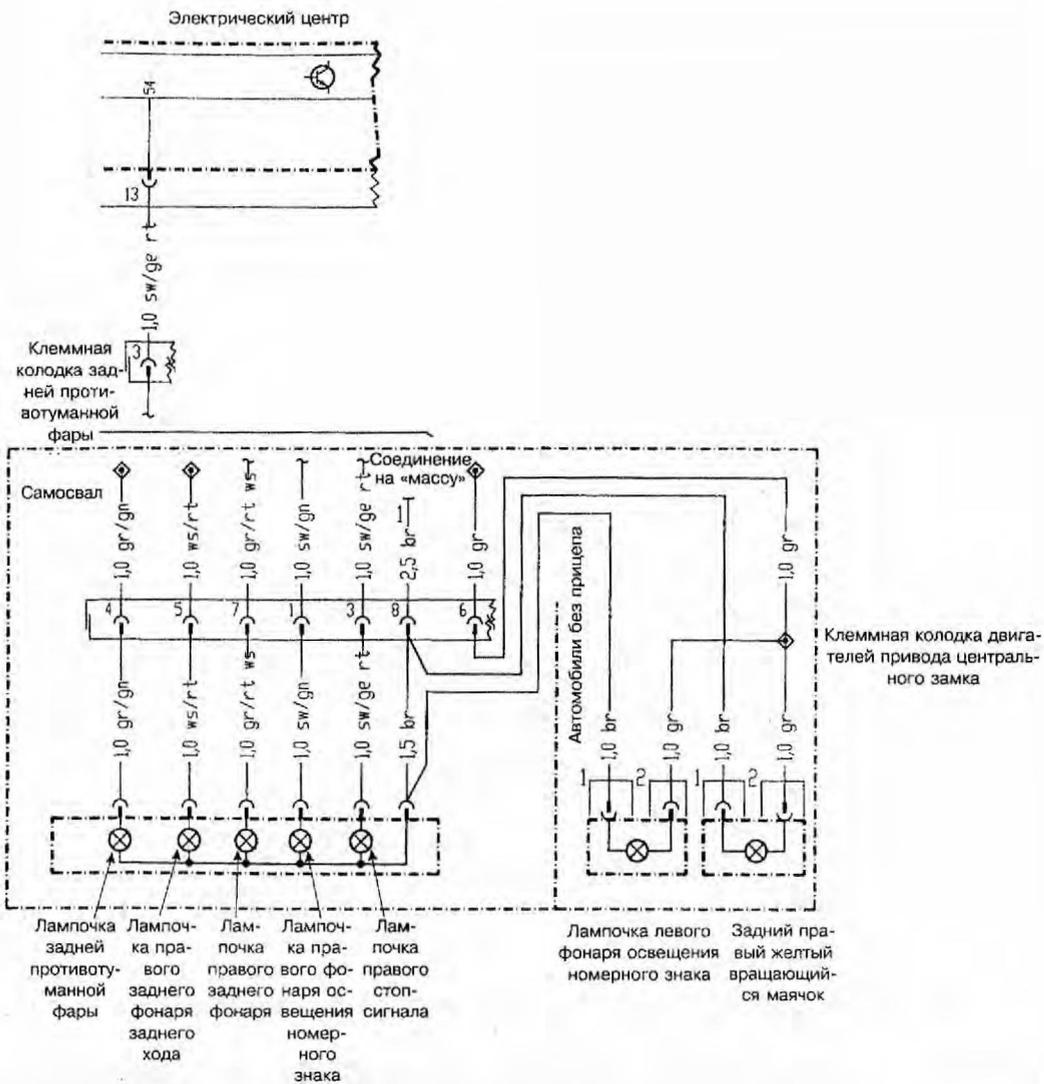
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (II)



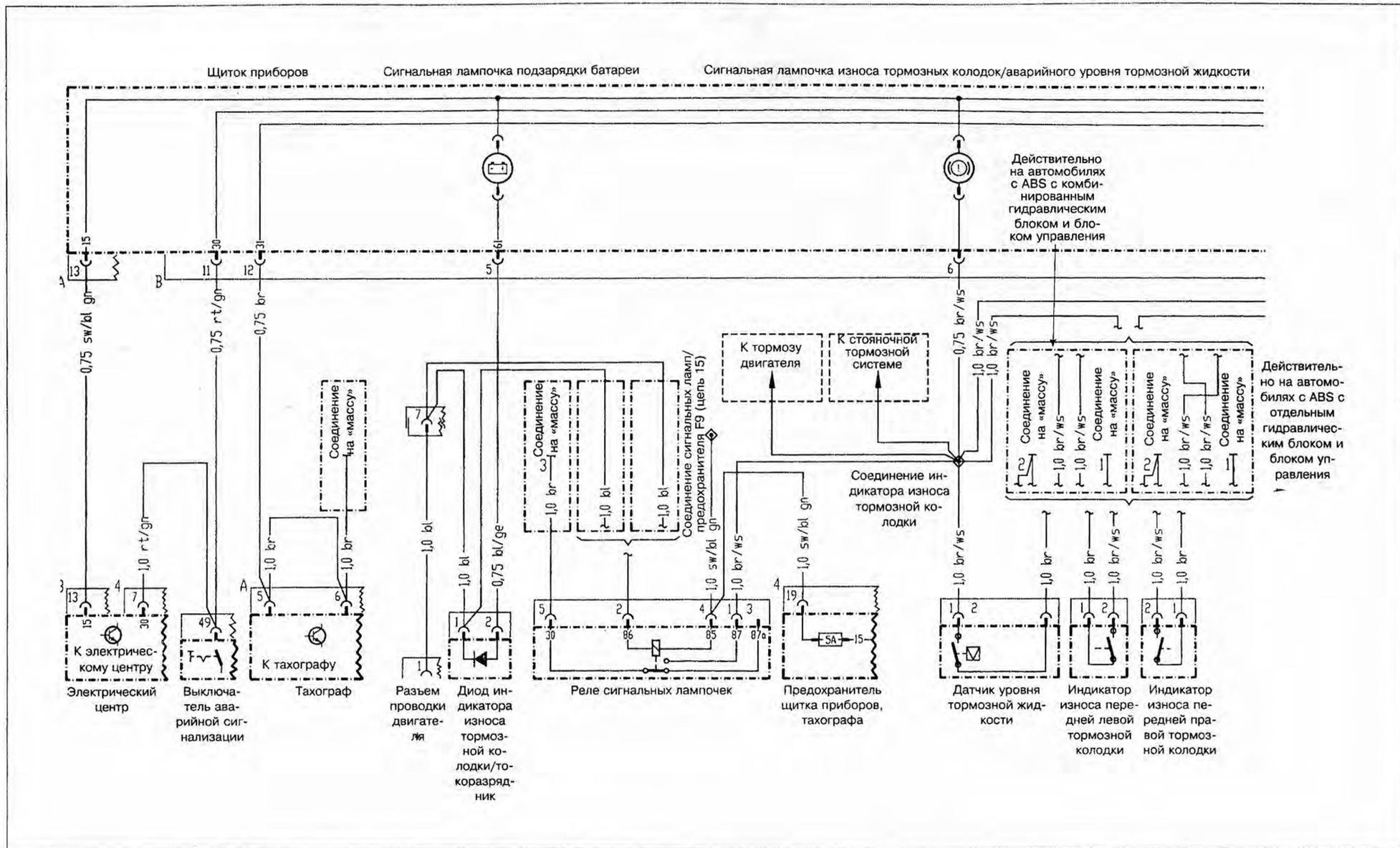
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (III)



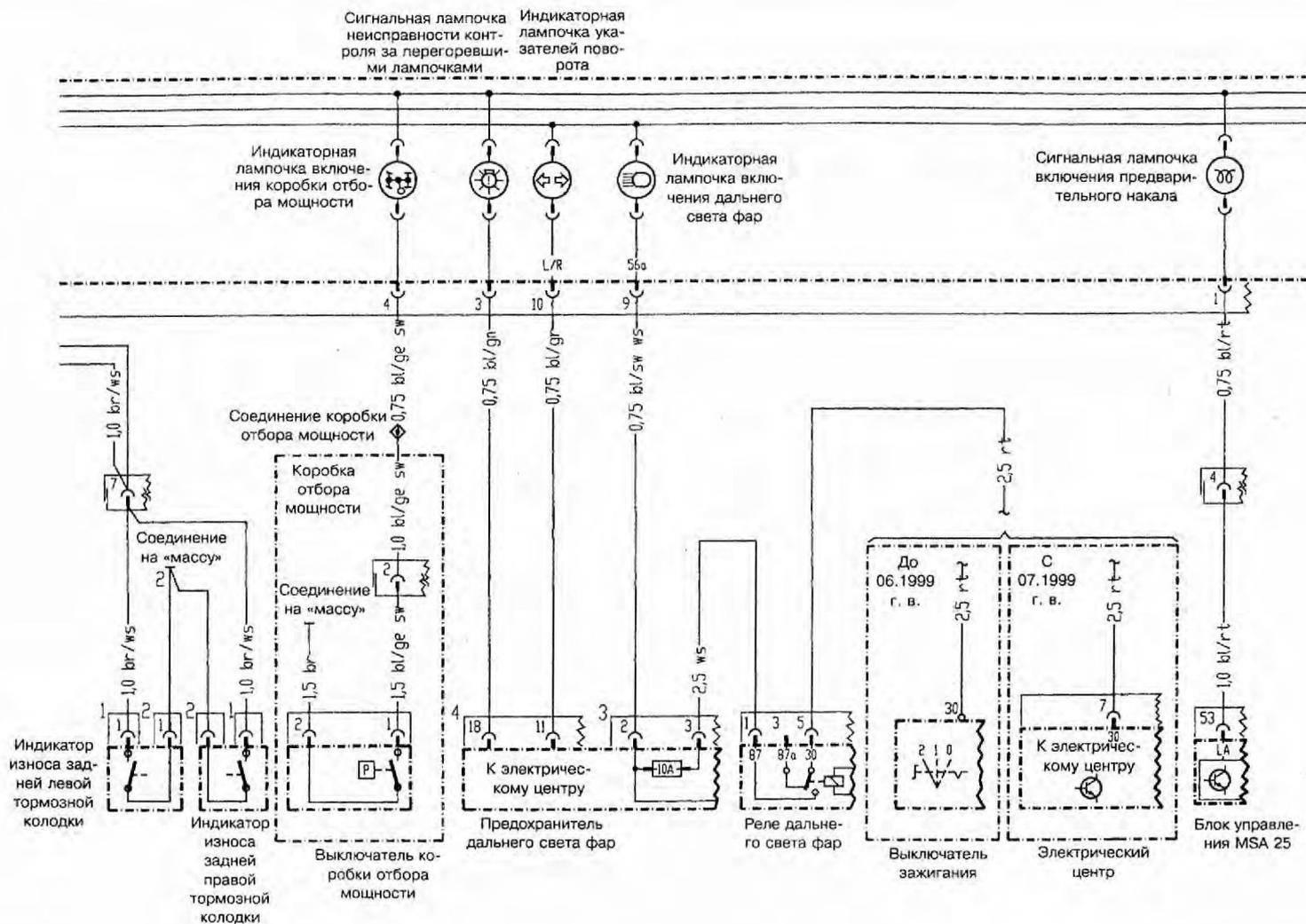
Система наружного освещения моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (V)



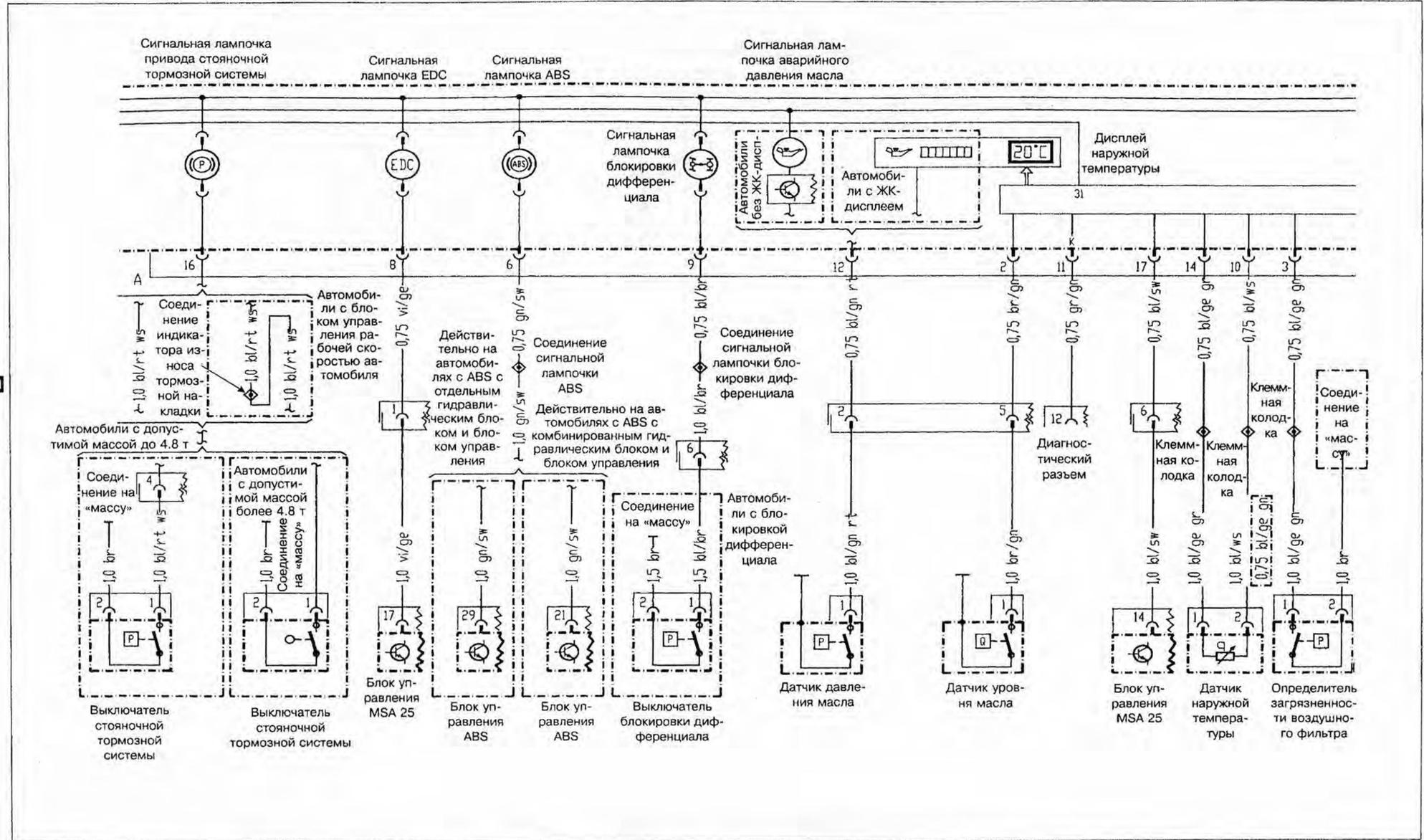
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (I)



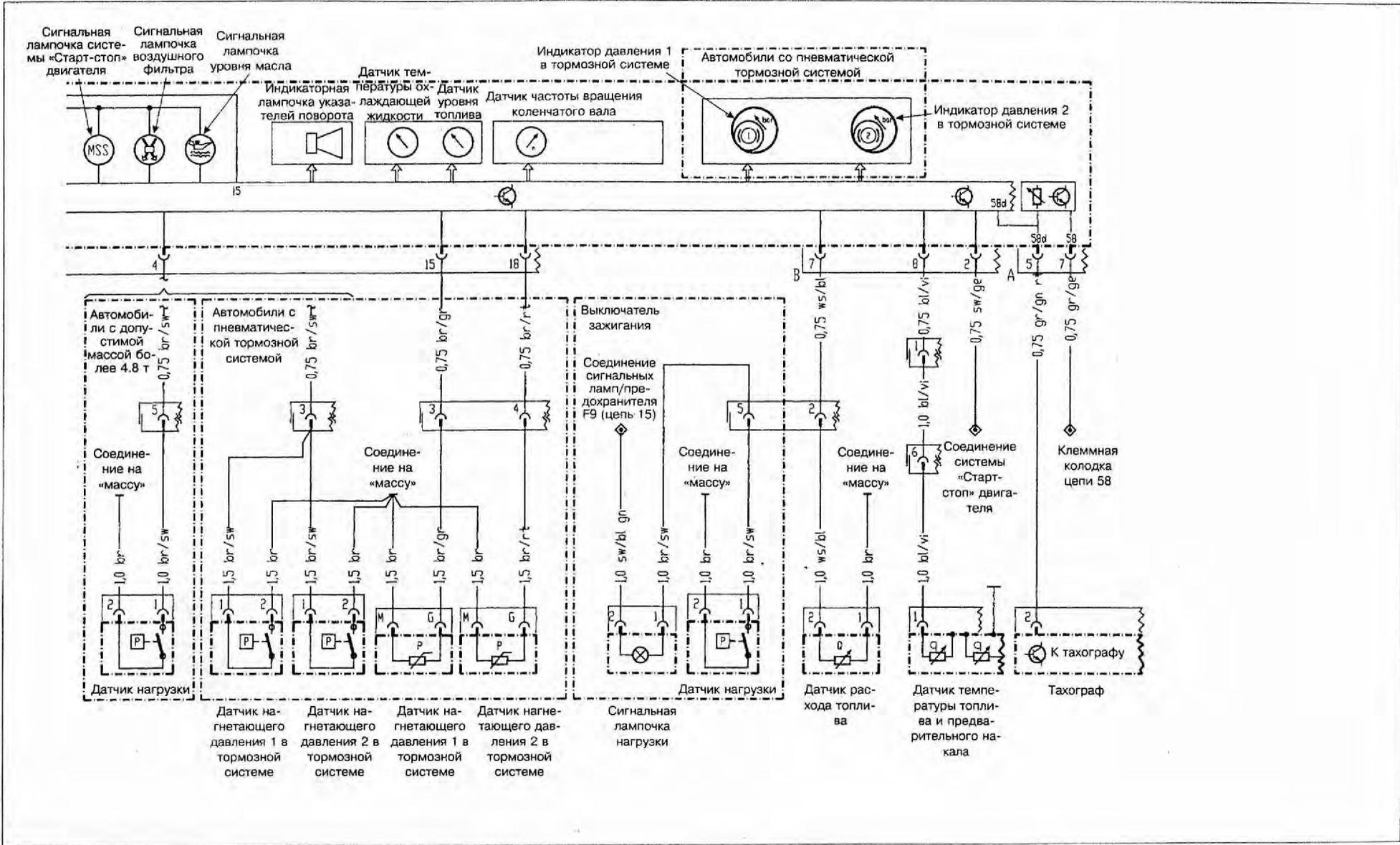
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (II)



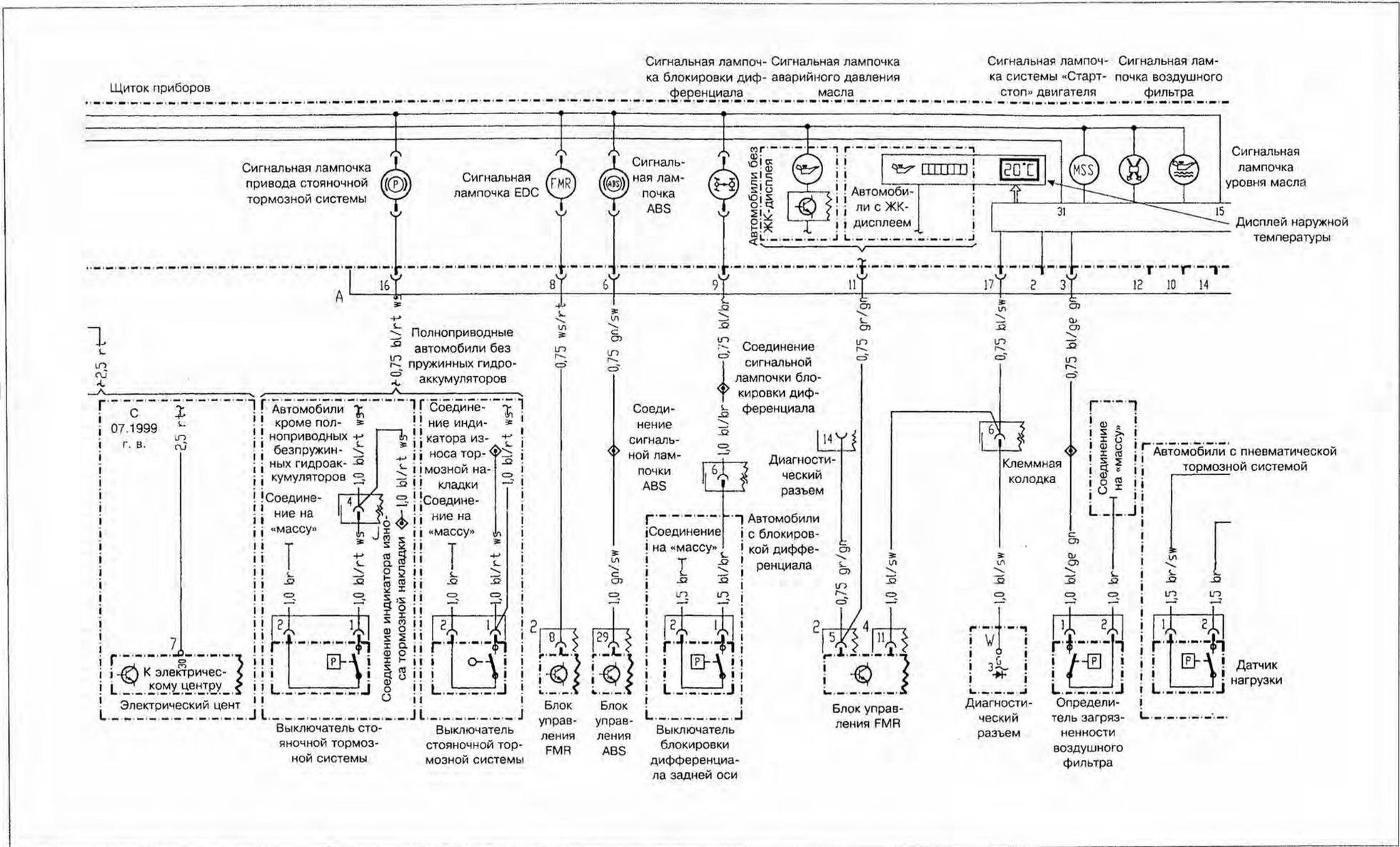
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (III)



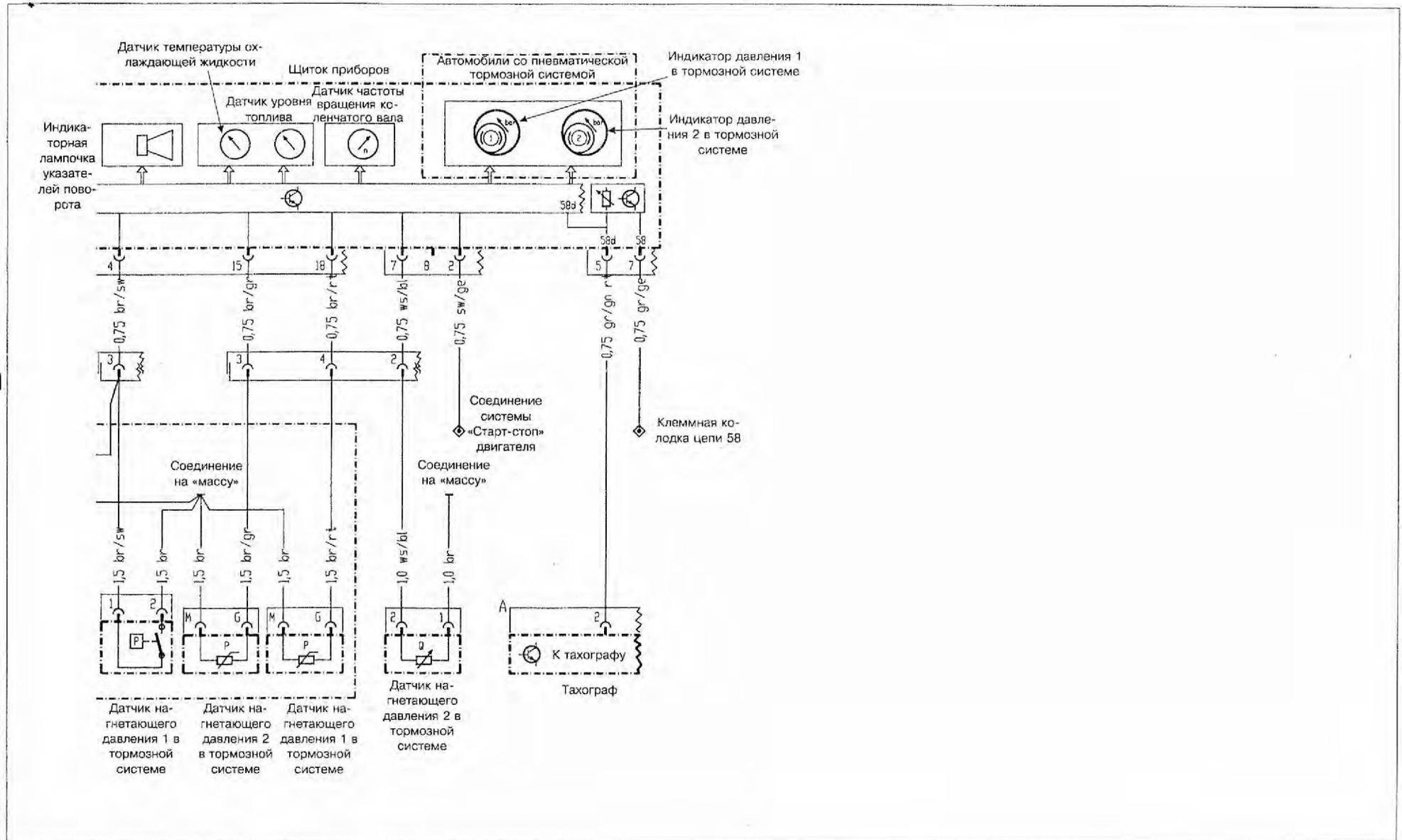
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (IV)



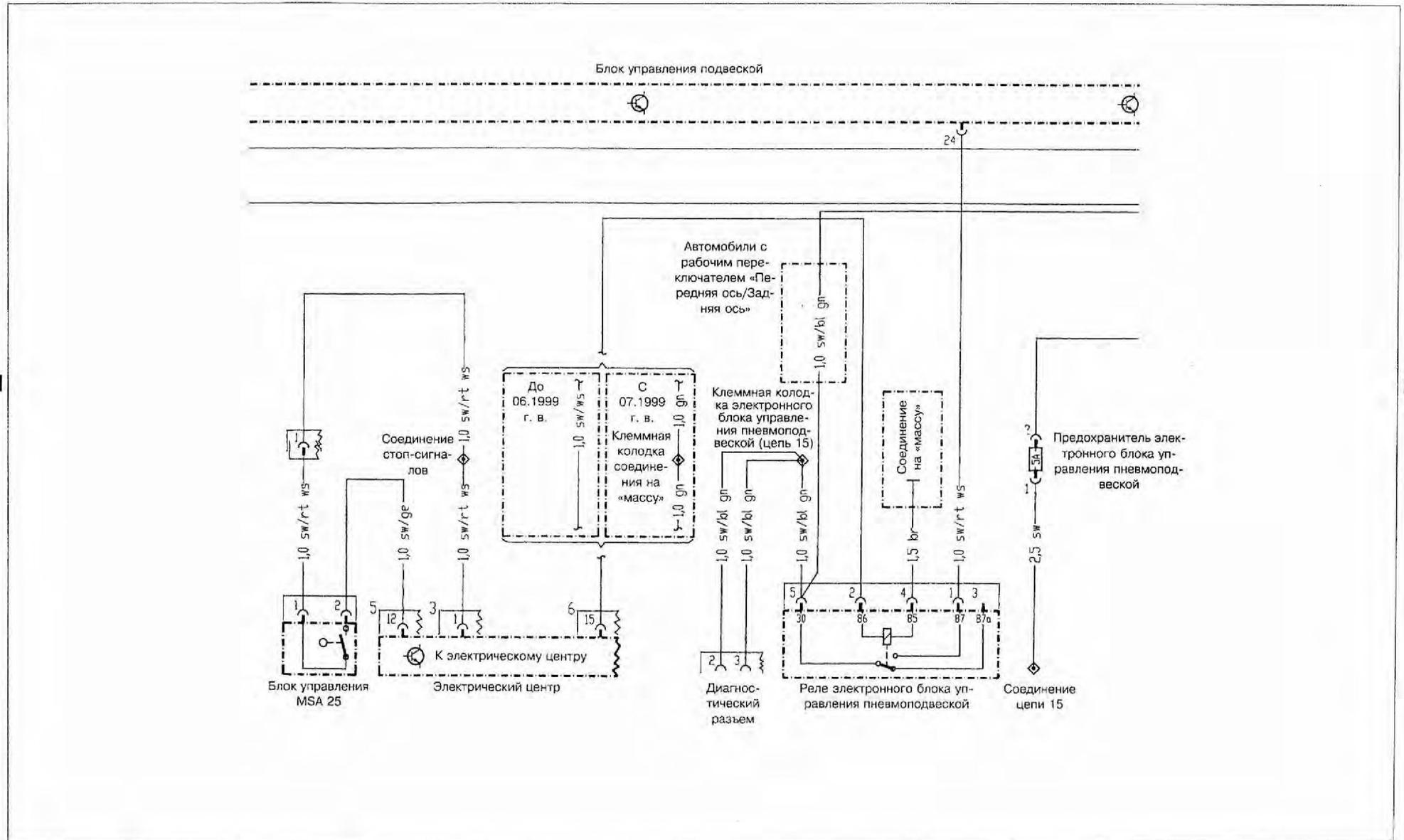
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (III)



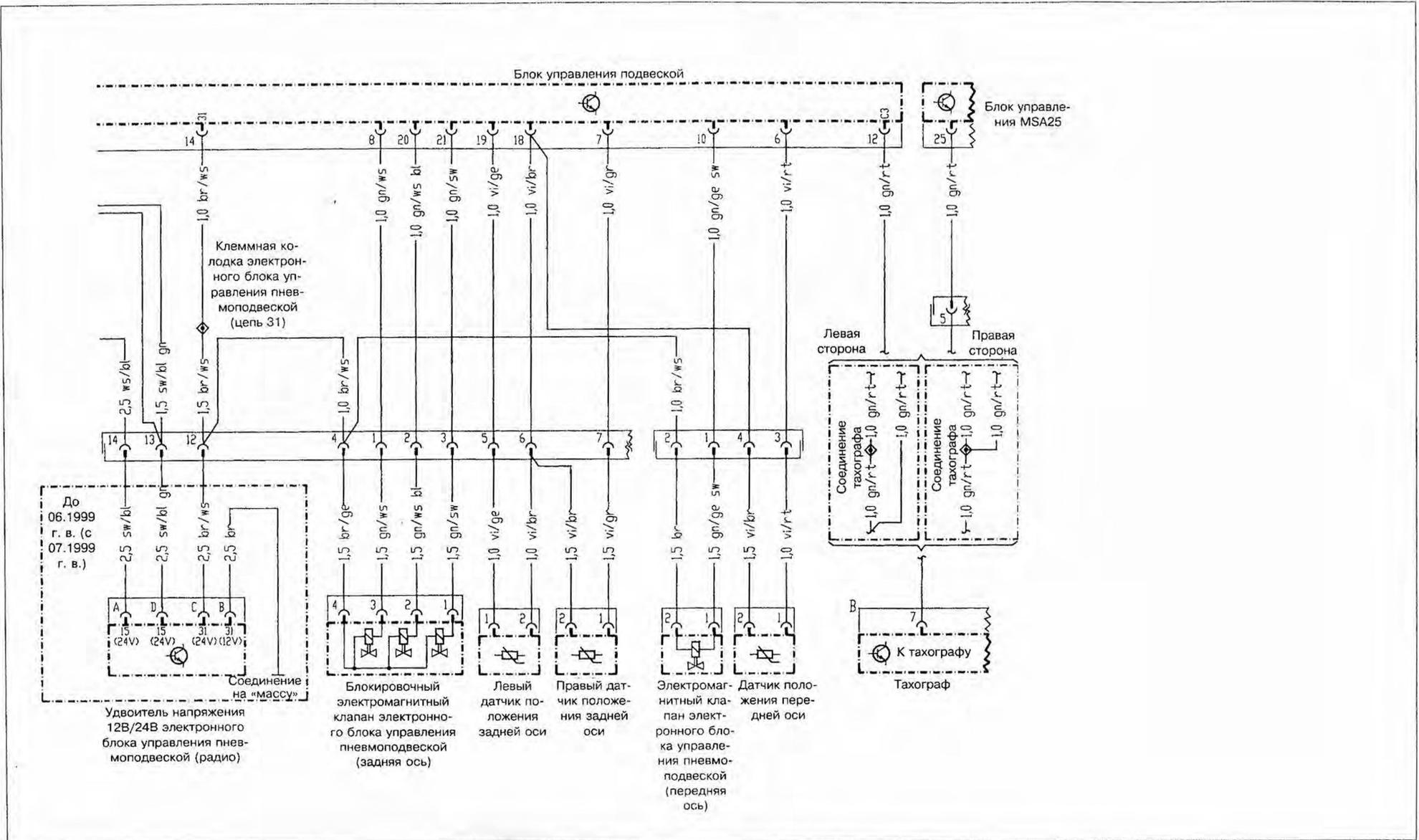
Щиток приборов моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (IV)



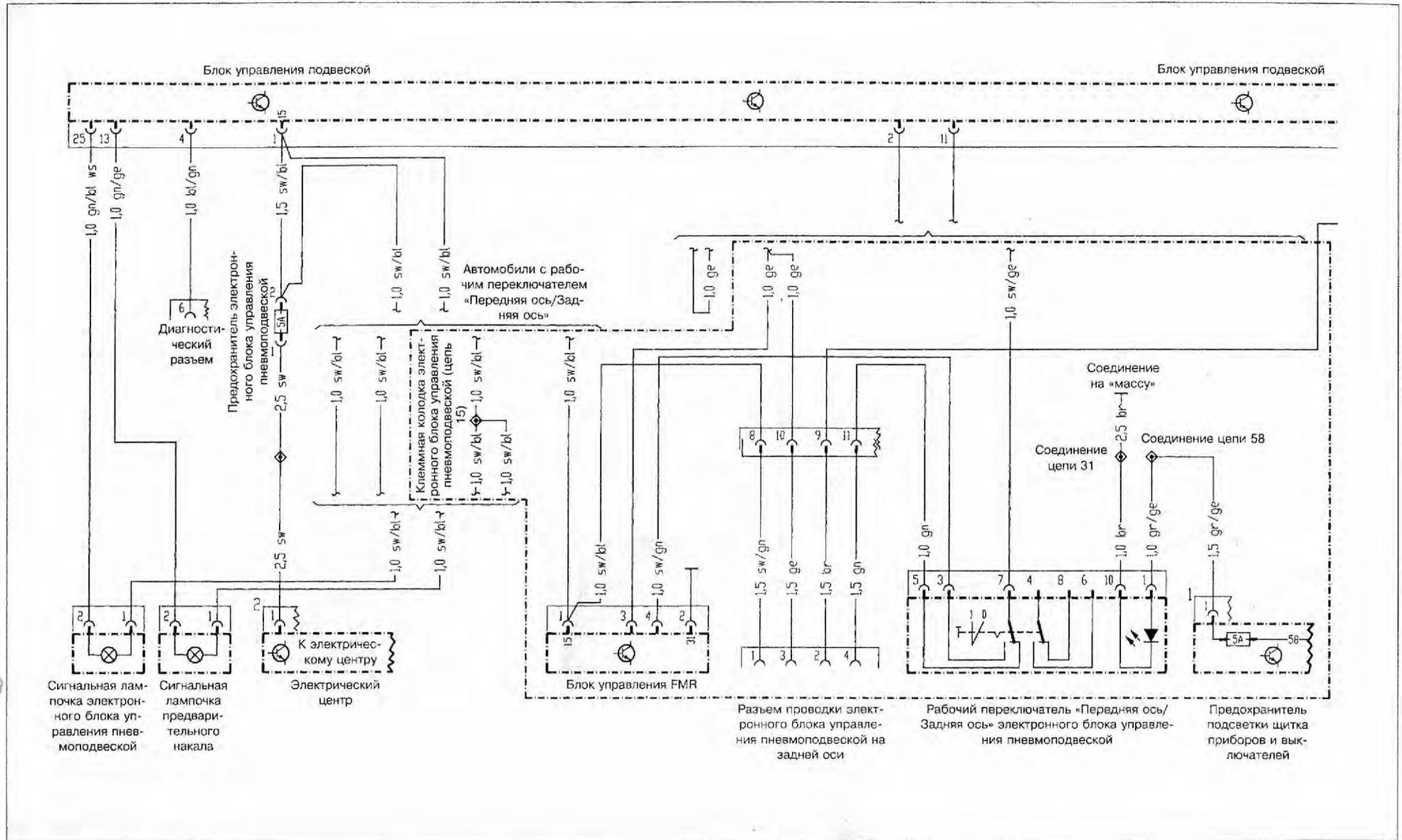
Пневматическая подвеска моделей 668, 670 с двигателями 602.985 (II)



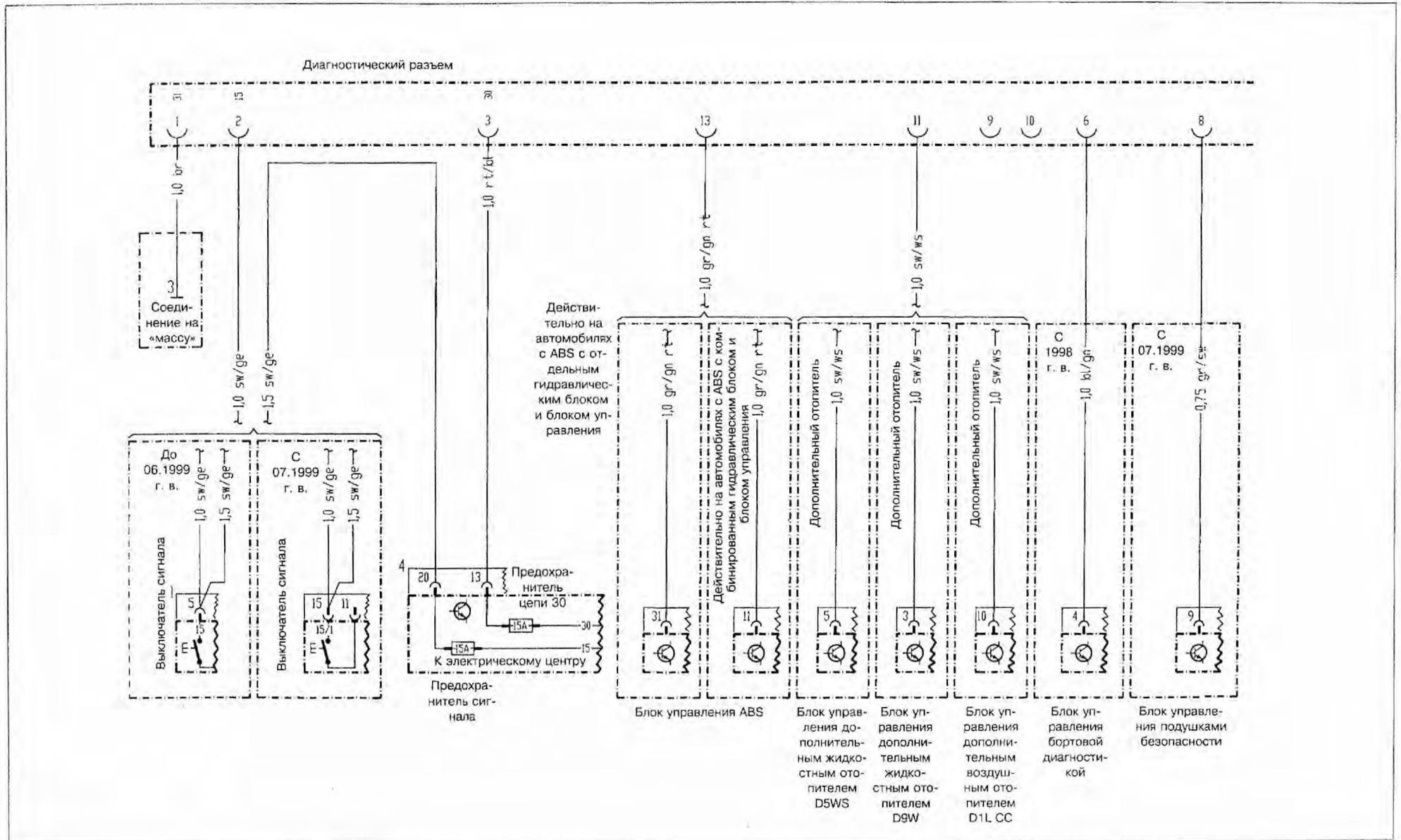
Пневматическая подвеска моделей 668, 670 с двигателями 602.985 (III)



Пневматическая подвеска моделей 668, 670 с двигателями 904 с 01.07.1999 г. в. (I)

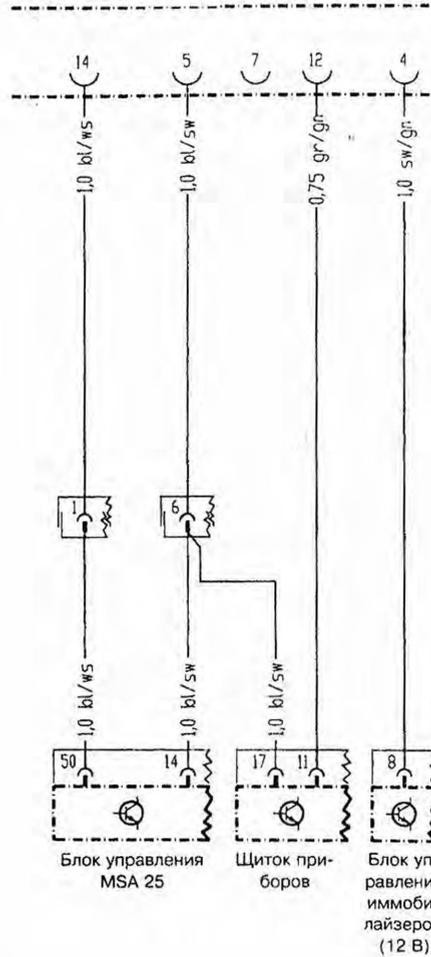


Диагностический разъем моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (I)



Диагностический разъем моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 (II)

Диагностический разъем

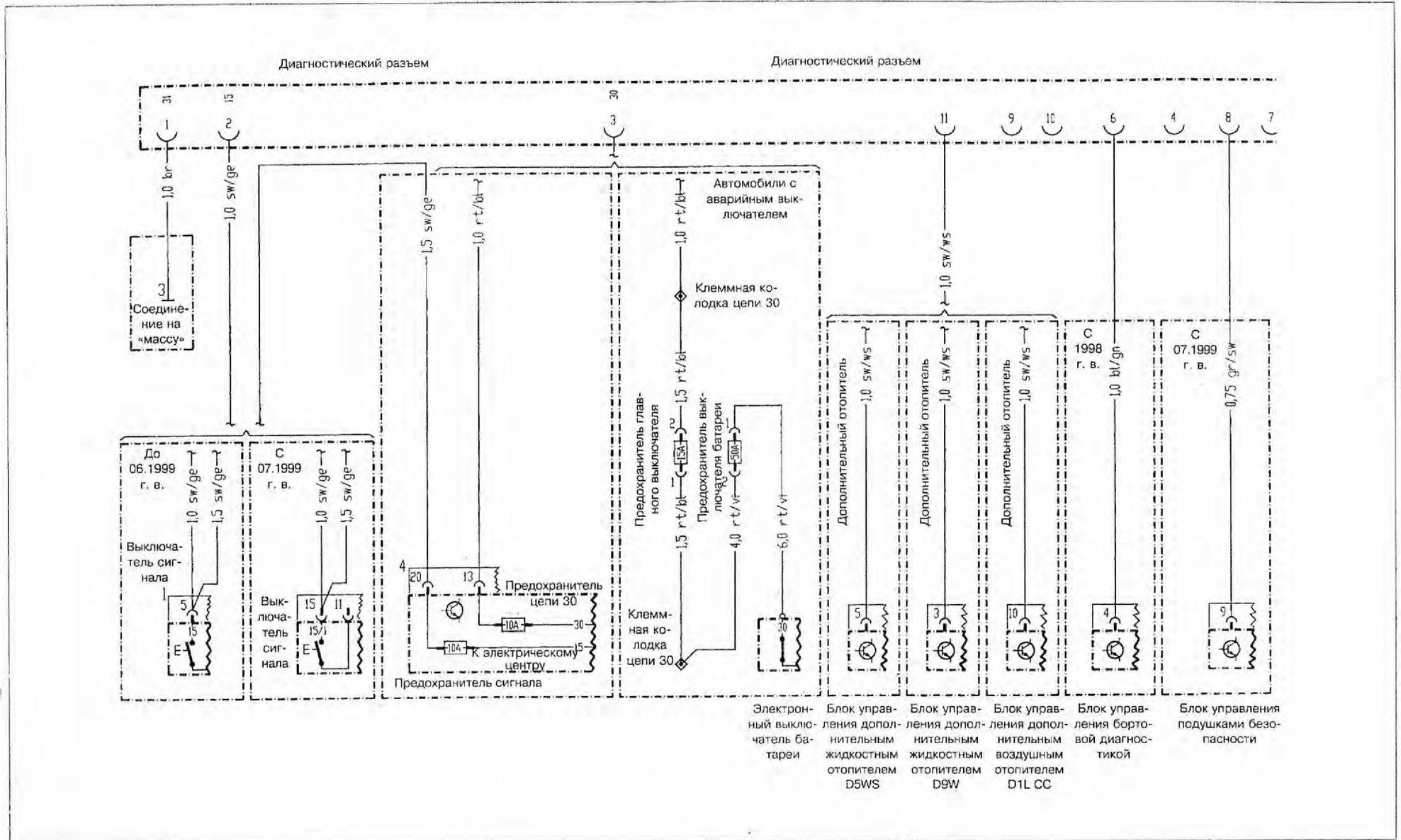


Диагностический разъем (14-пальчиковый):

- Пальчик 1 - цепь 31
- Пальчик 2 - цепь 15
- Пальчик 3 - цепь 30
- Пальчик 4 - иммобилайзер
- Пальчик 5 - блок управления MSA 25
- Пальчик 6 - пневмоподвеска
- Пальчик 7 - запасной
- Пальчик 8 - подушки безопасности
- Пальчик 9 - запасной
- Пальчик 10 - запасной
- Пальчик 11 - дополнительный отопитель
- Пальчик 12 - щиток приборов
- Пальчик 13 - ABS
- Пальчик 14 - блок управления MSA 25



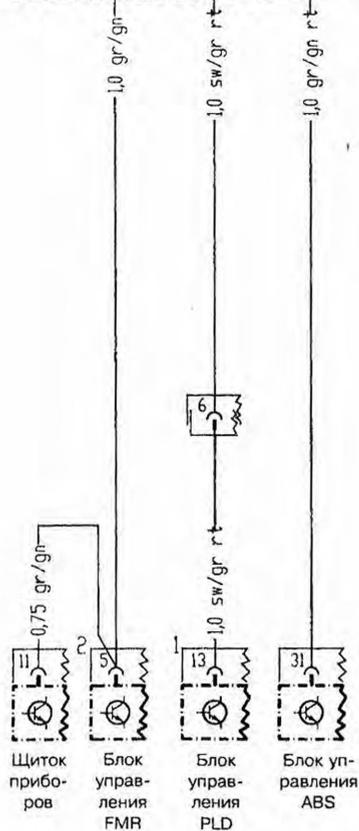
Диагностический разъем моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (I)



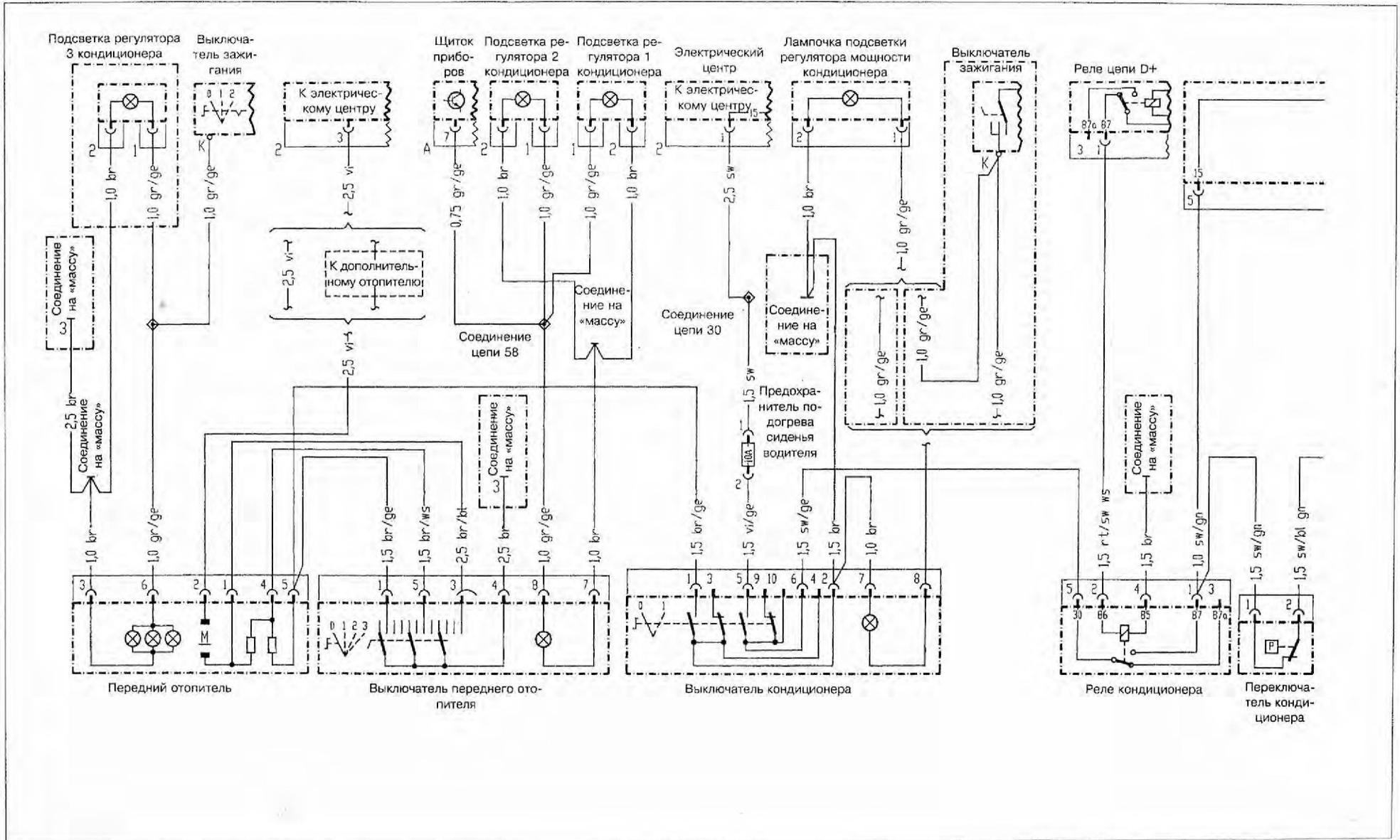
Диагностический разъем моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (II)



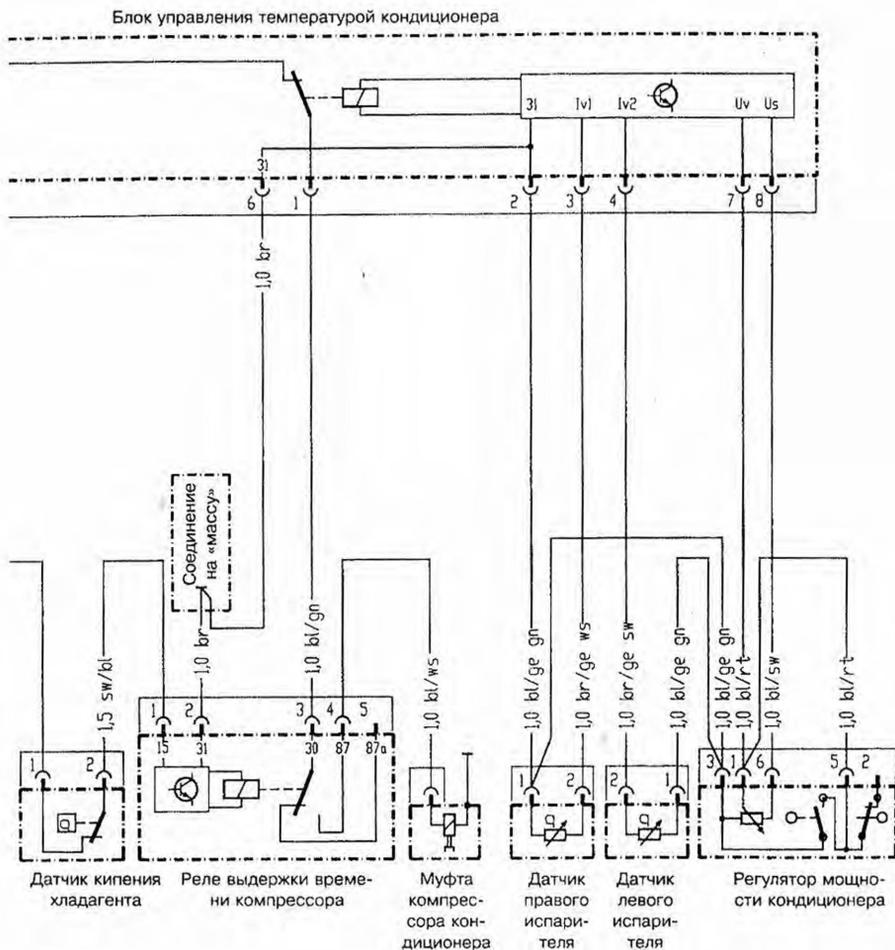
- Диагностический разъем (14-пальчиковый):
- Пальчик 1 - цель 31
 - Пальчик 2 - цель 15
 - Пальчик 3 - цель 30
 - Пальчик 4 - запасной
 - Пальчик 5 - блок управления PLD
 - Пальчик 6 - пневмоподвеска
 - Пальчик 7 - запасной
 - Пальчик 8 - подушки безопасности
 - Пальчик 9 - запасной
 - Пальчик 10 - запасной
 - Пальчик 11 - дополнительный отопитель
 - Пальчик 12 - запасной
 - Пальчик 13 - ABS
 - Пальчик 14 - блок управления FMR



Кондиционер (I)

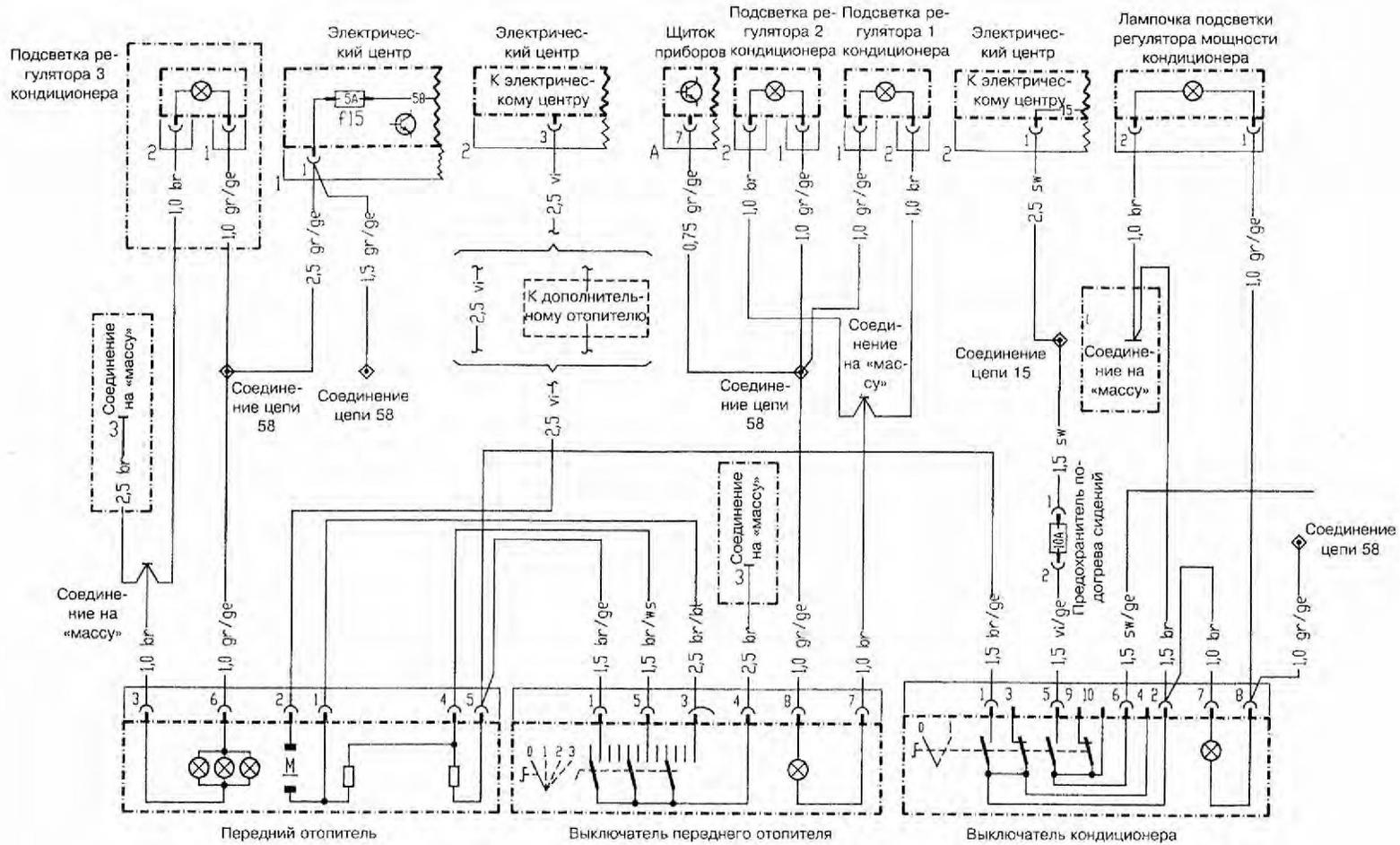


Кондиционер (II)

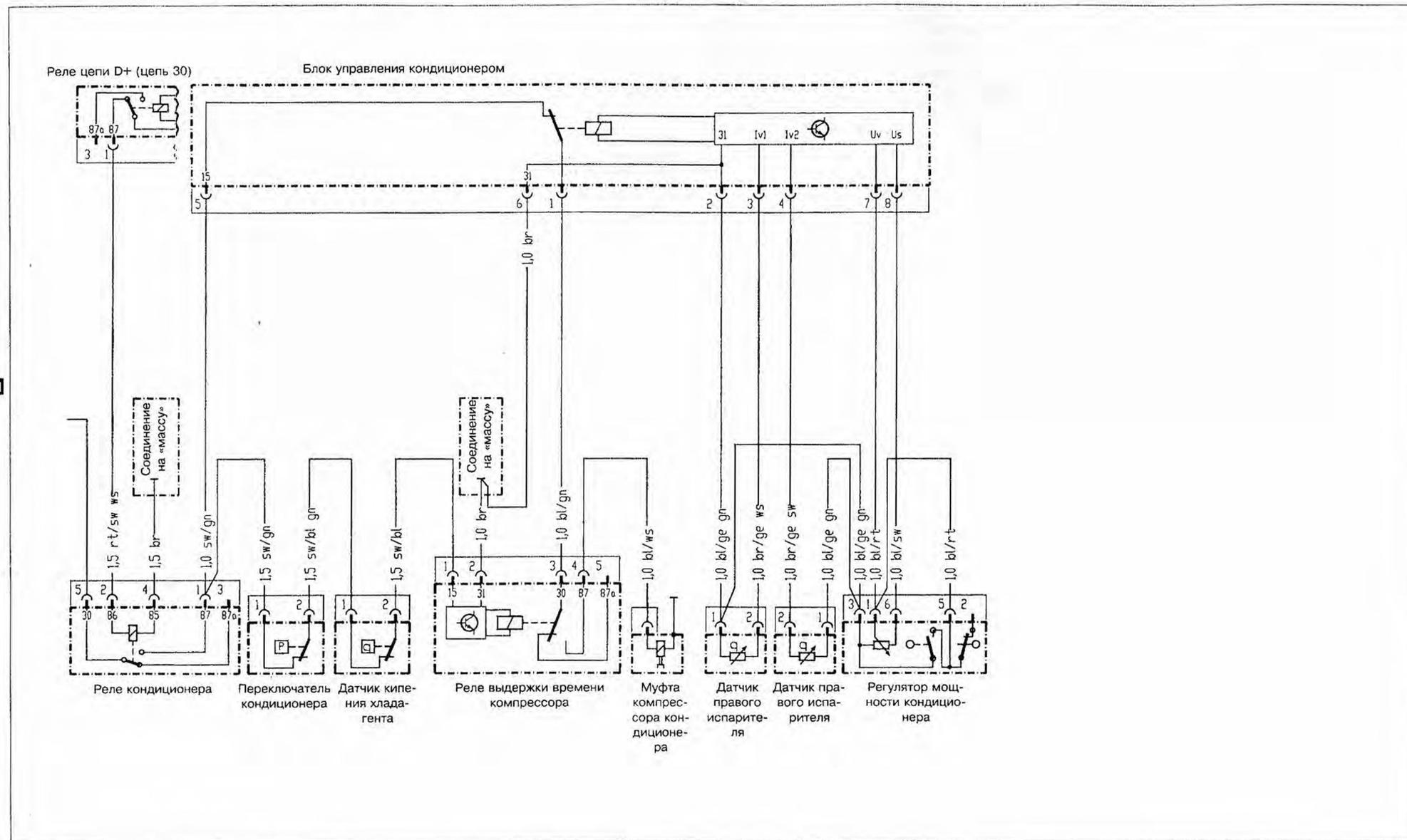




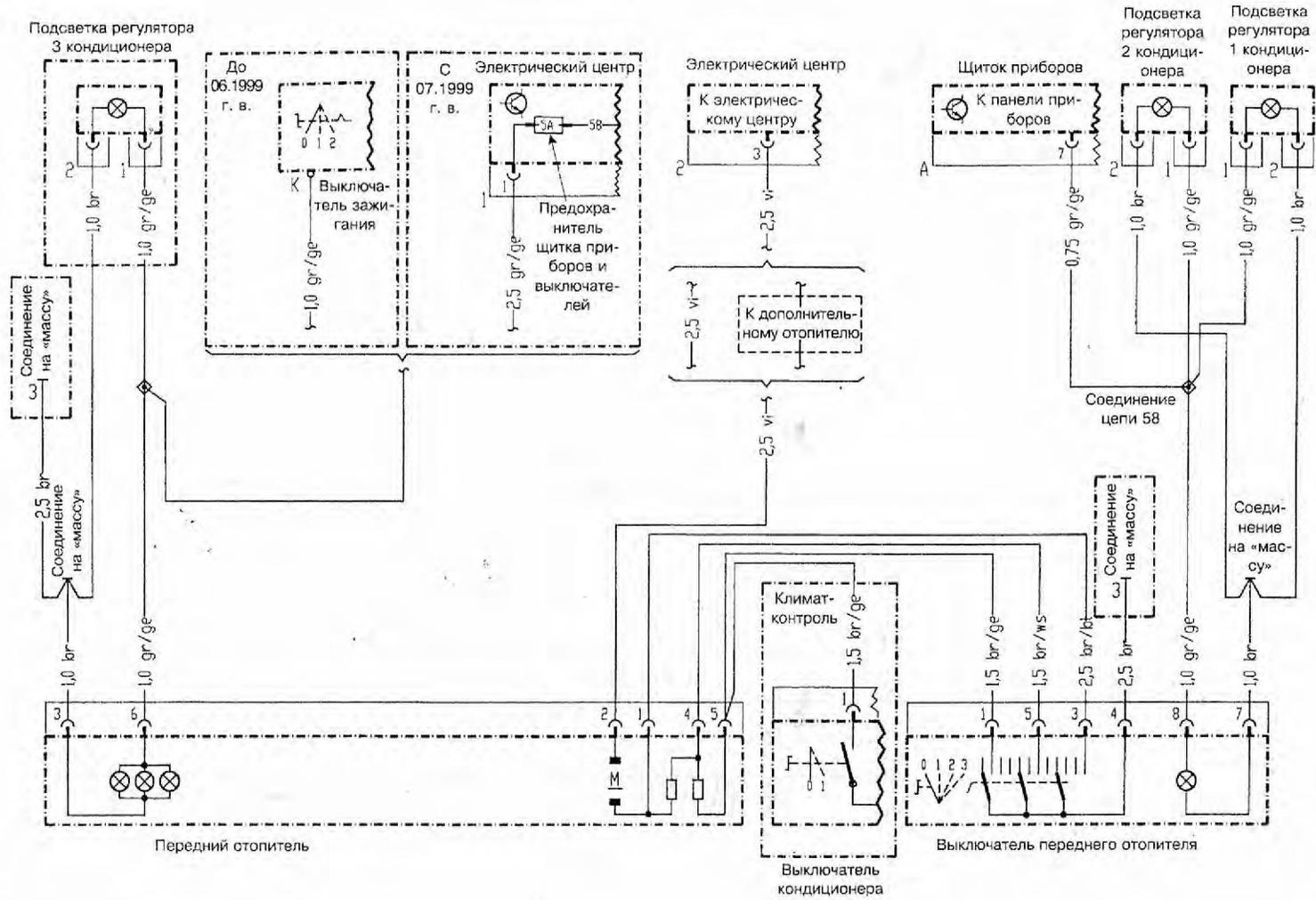
Кондиционер моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (I)



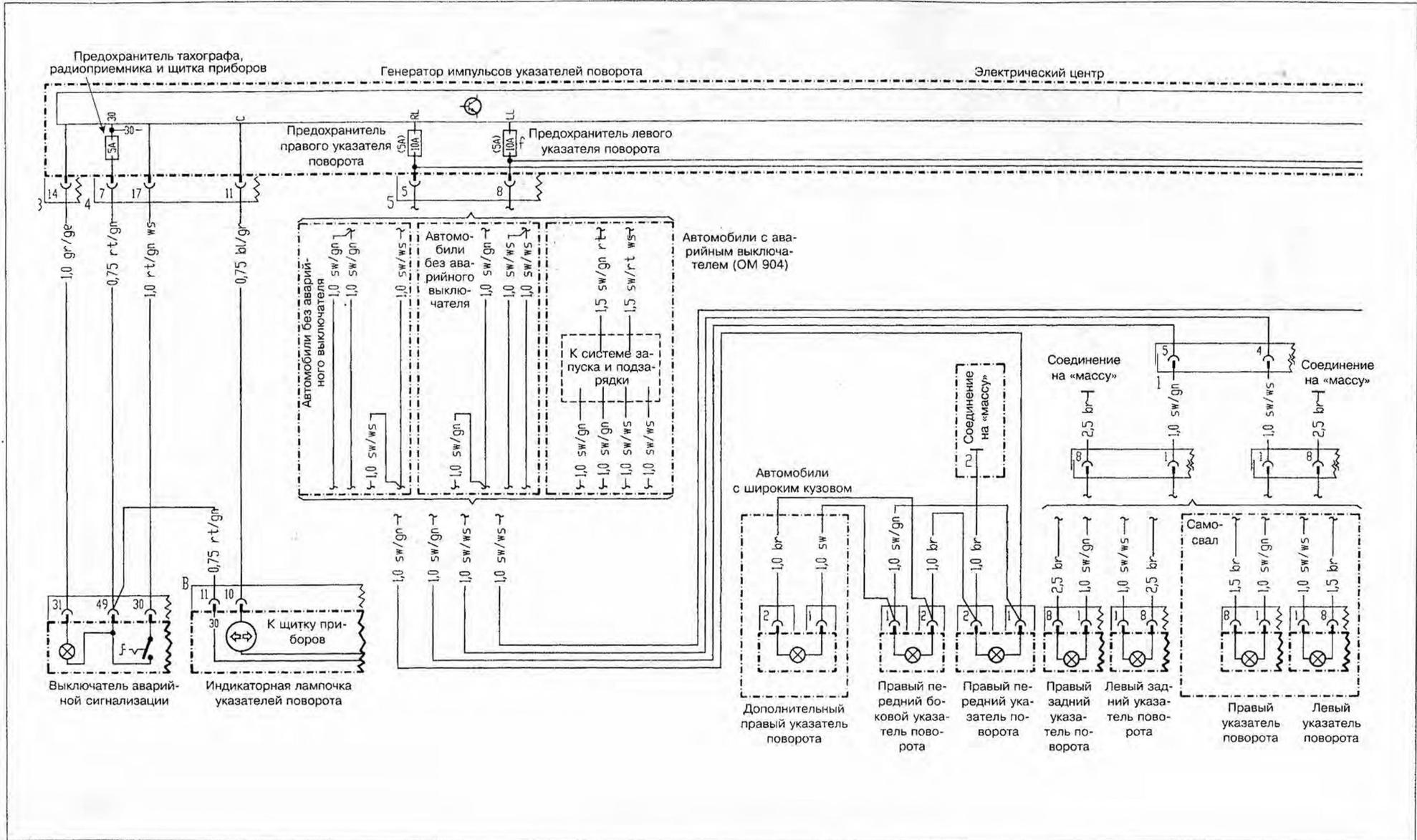
Кондиционер моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в. (II)



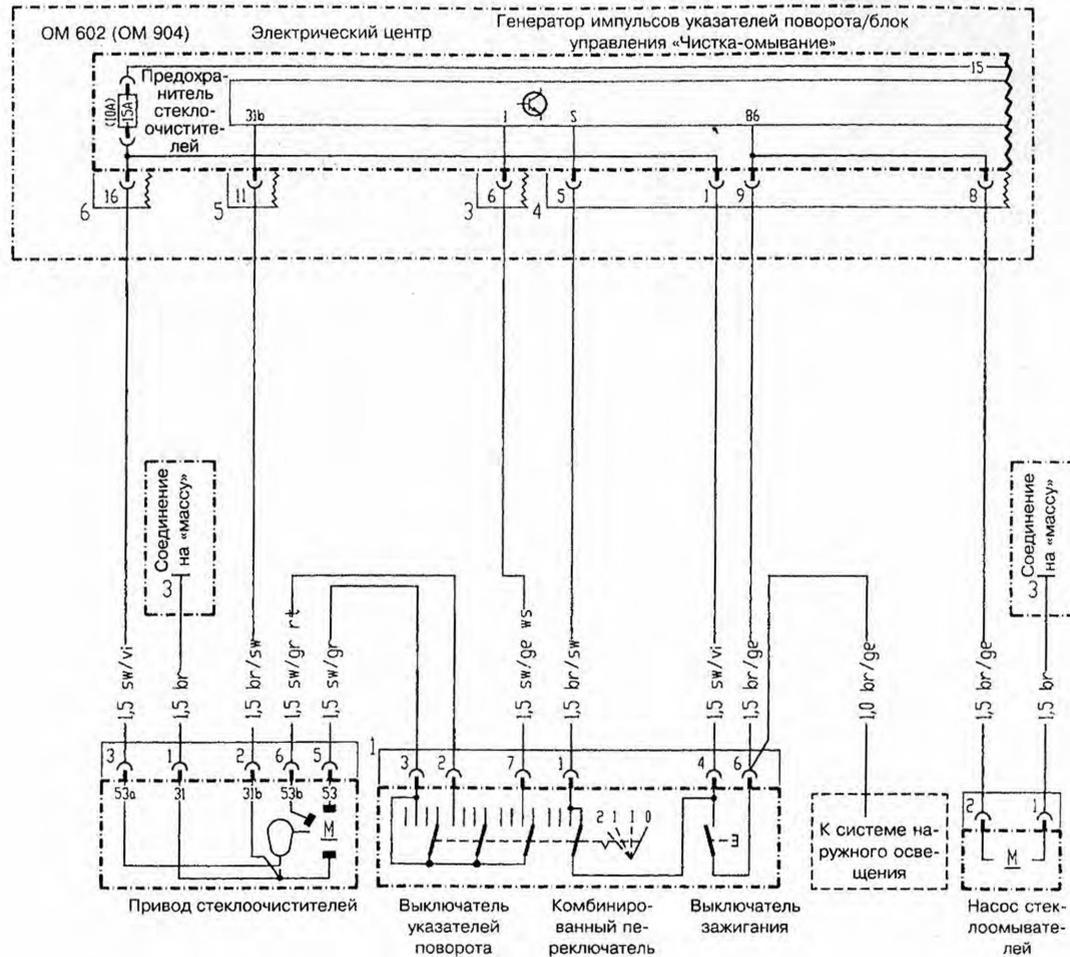
Отопитель



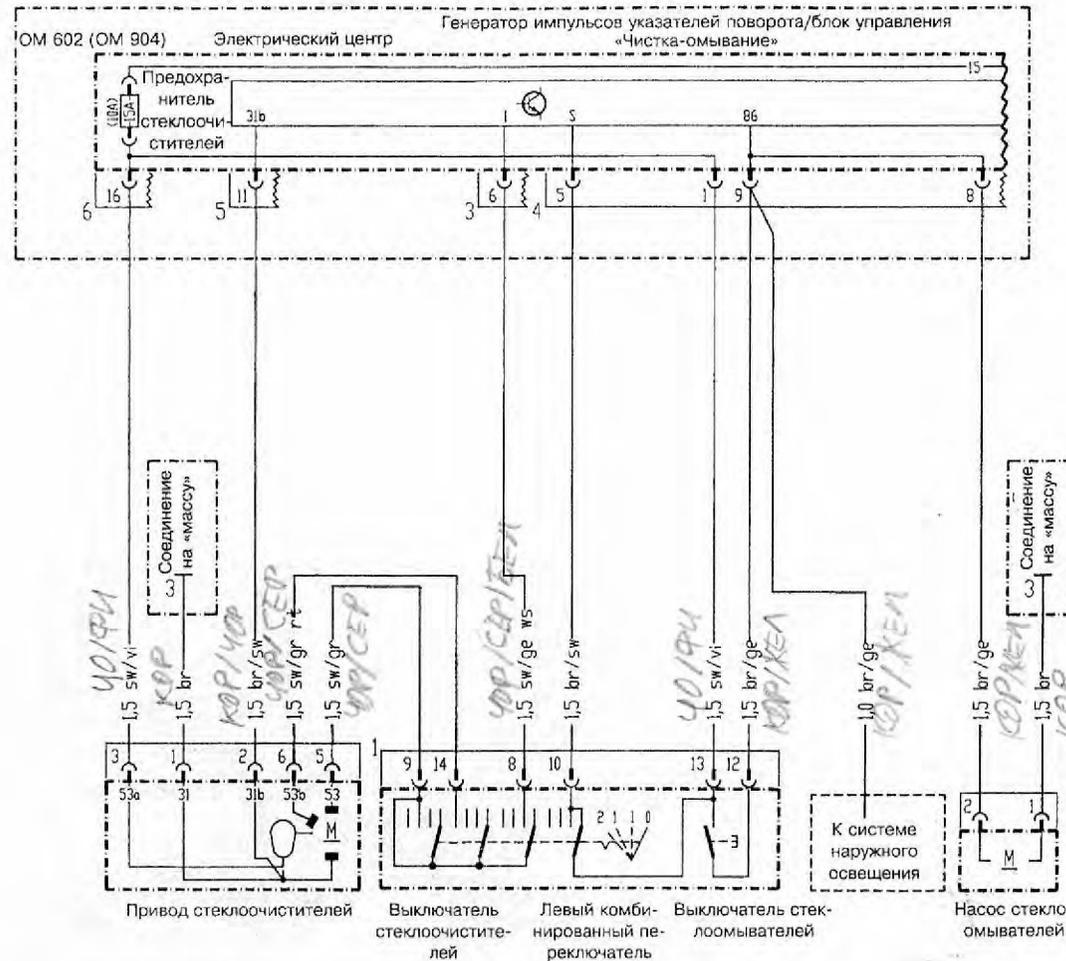
Указатели поворота и аварийная сигнализация моделей 667, 668, 670 (I)



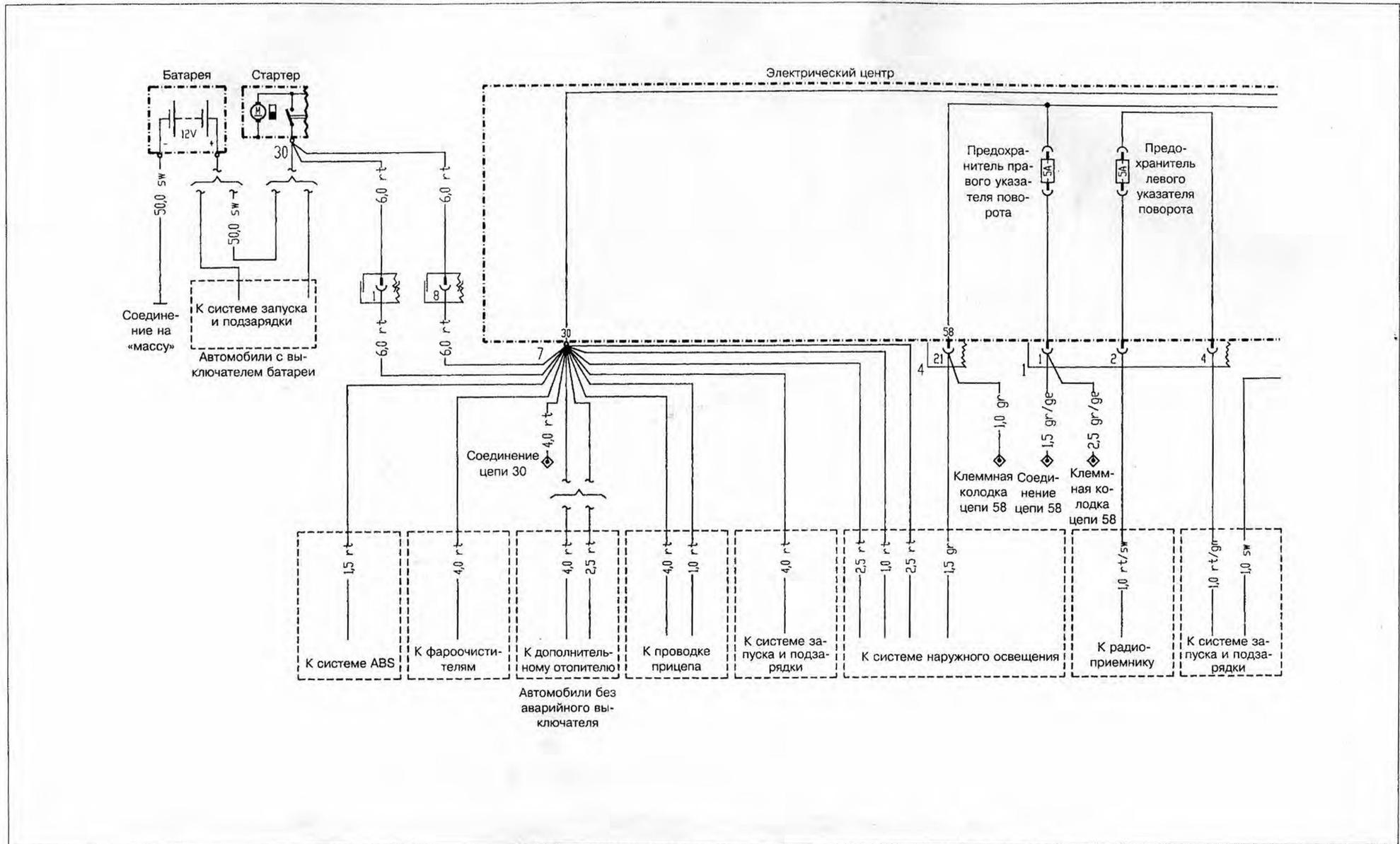
Стеклоочистители моделей 667, 668, 670



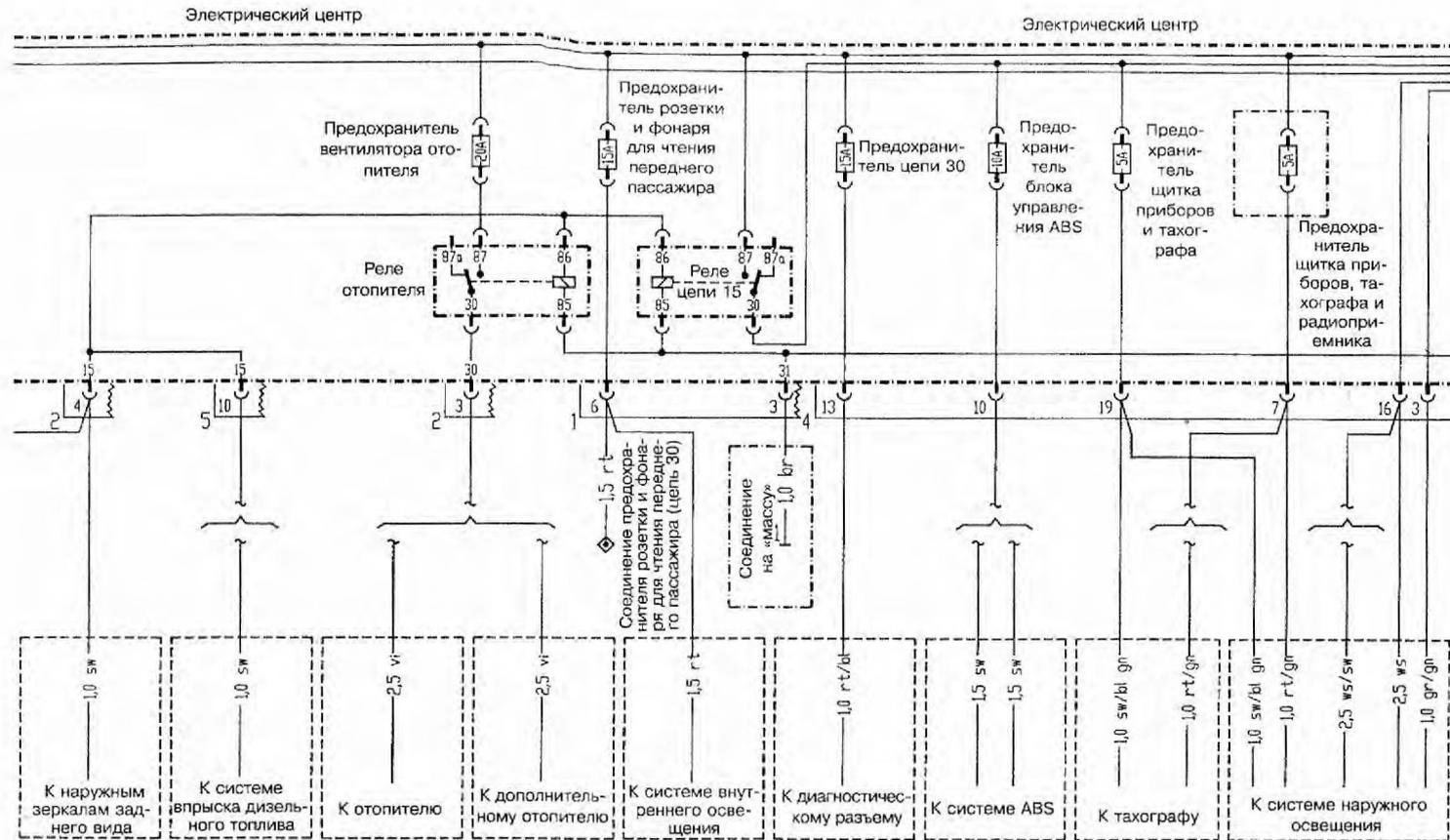
Стеклоочистители моделей 667, 668, 670 с 01.07.1999 г. в.



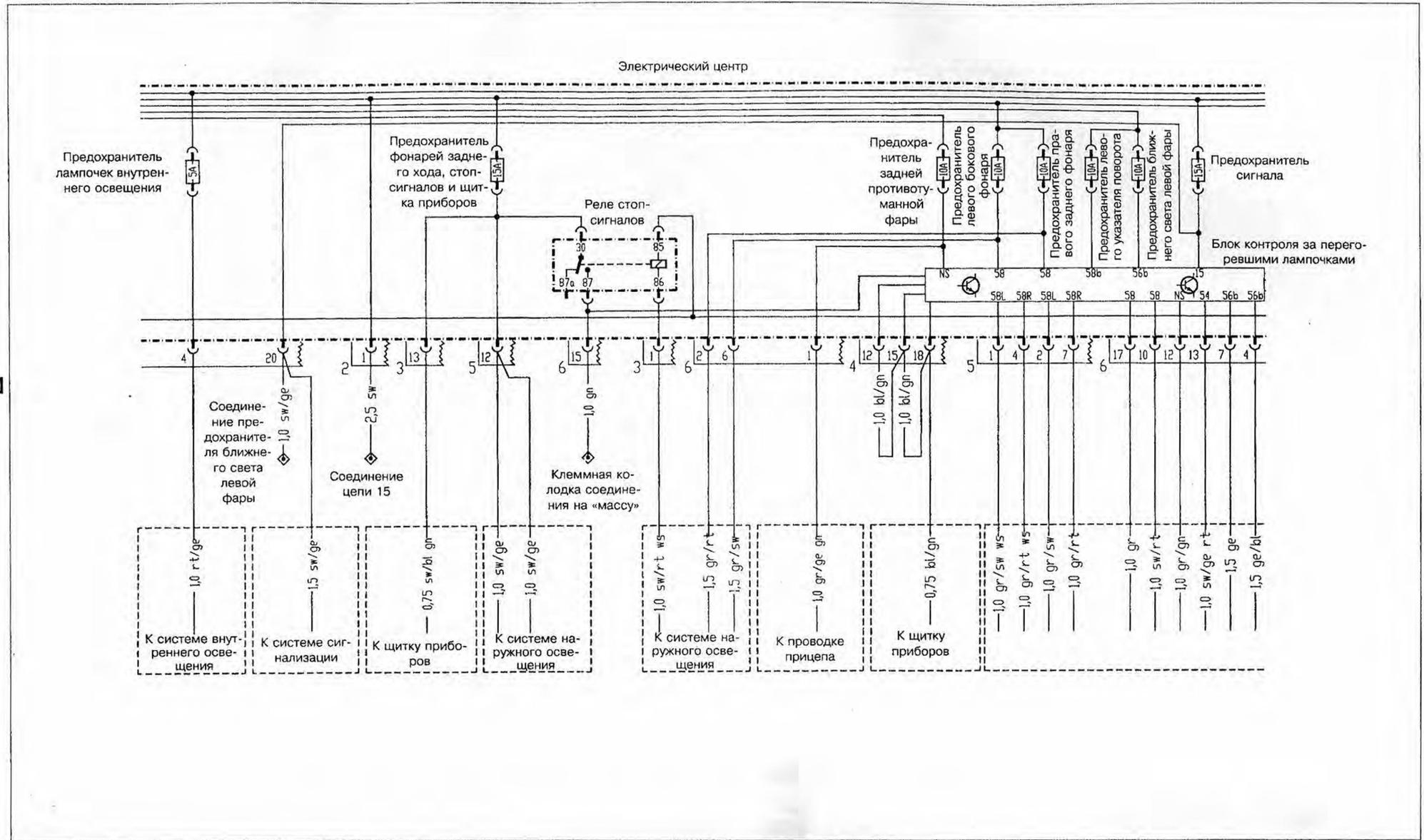
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 с 01.07.1999 г. в. (I)



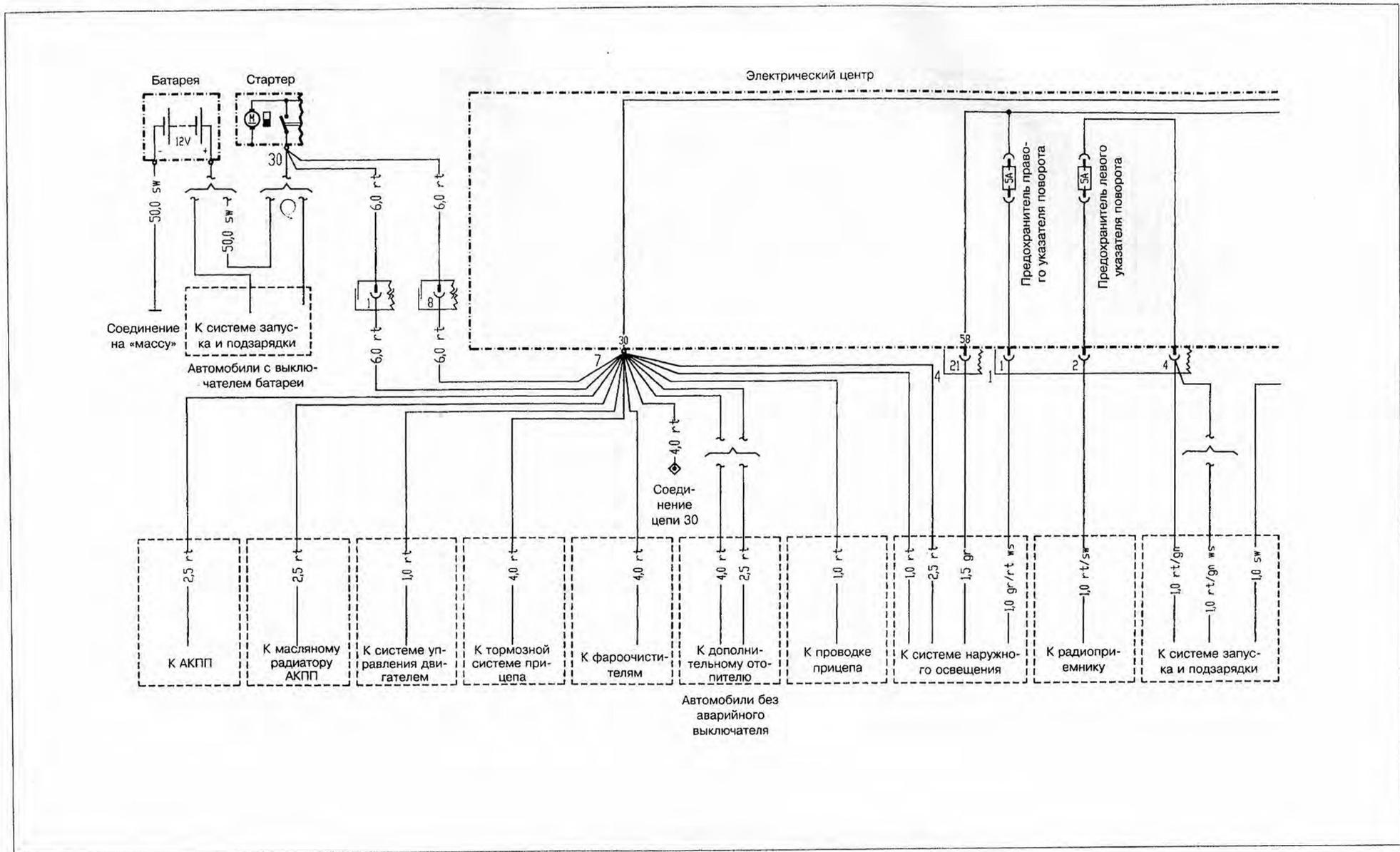
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 с 01.07.1999 г. в. (II)



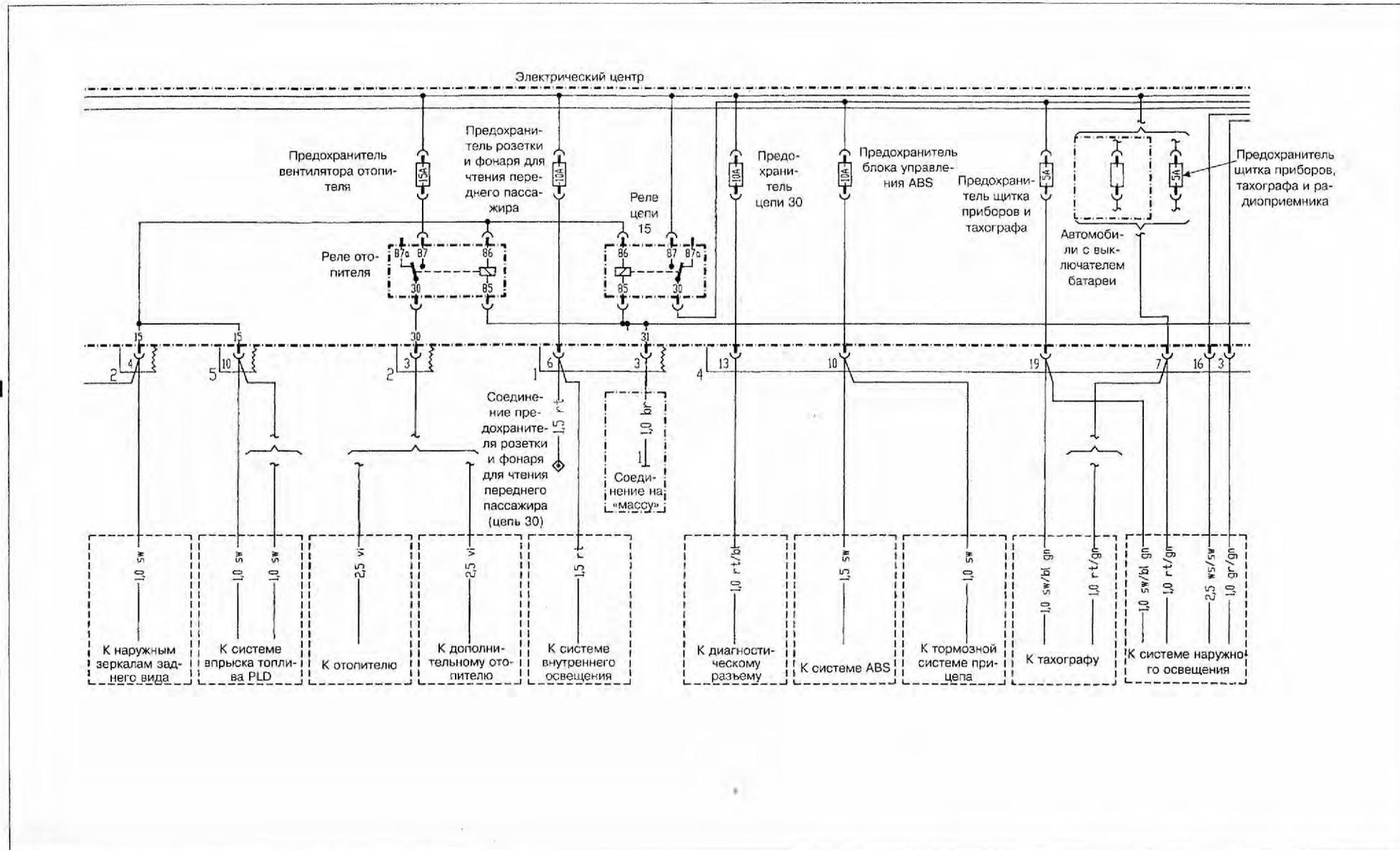
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 602 с 01.07.1999 г. в. (III)



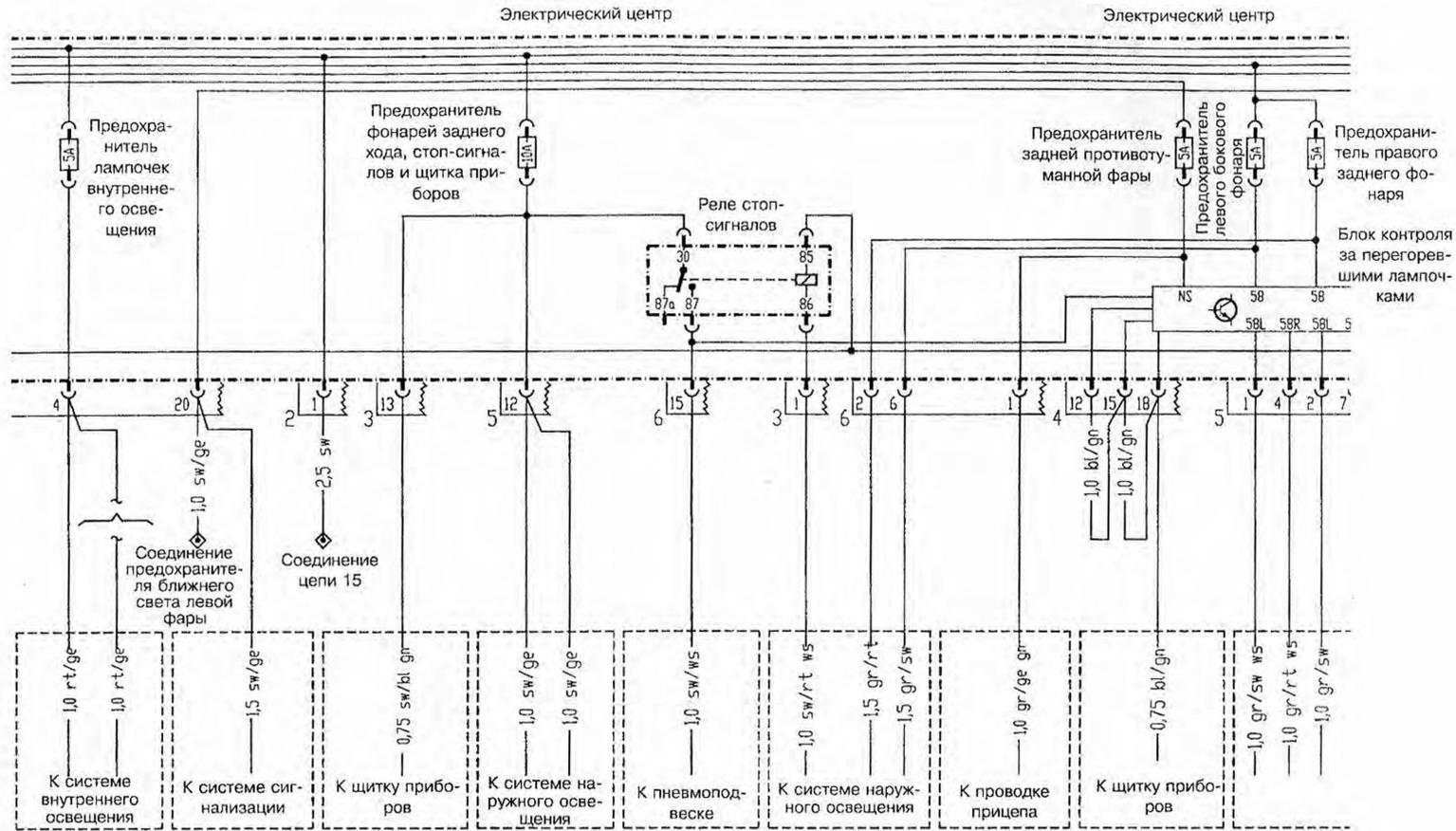
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (I)



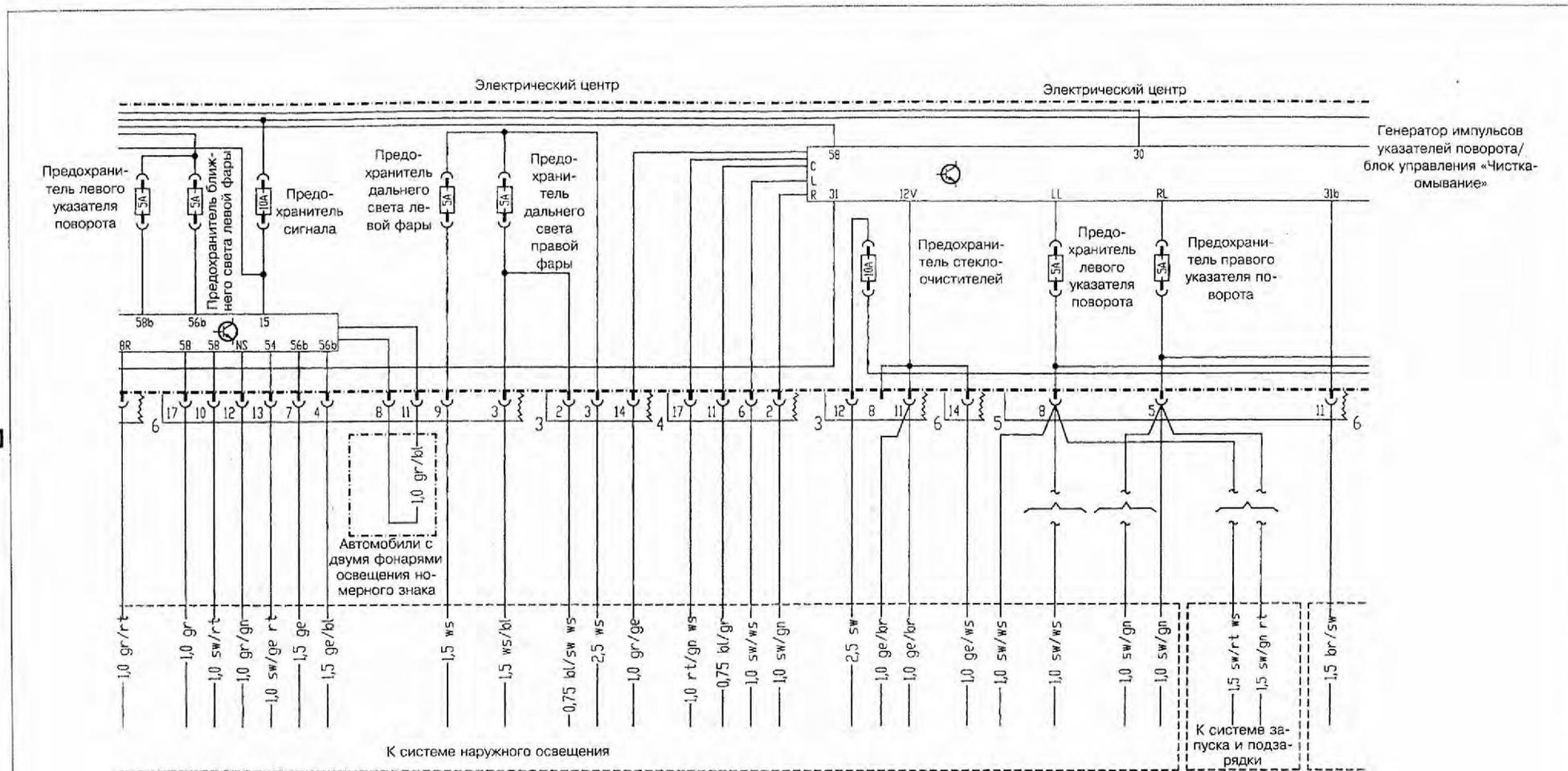
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (II)



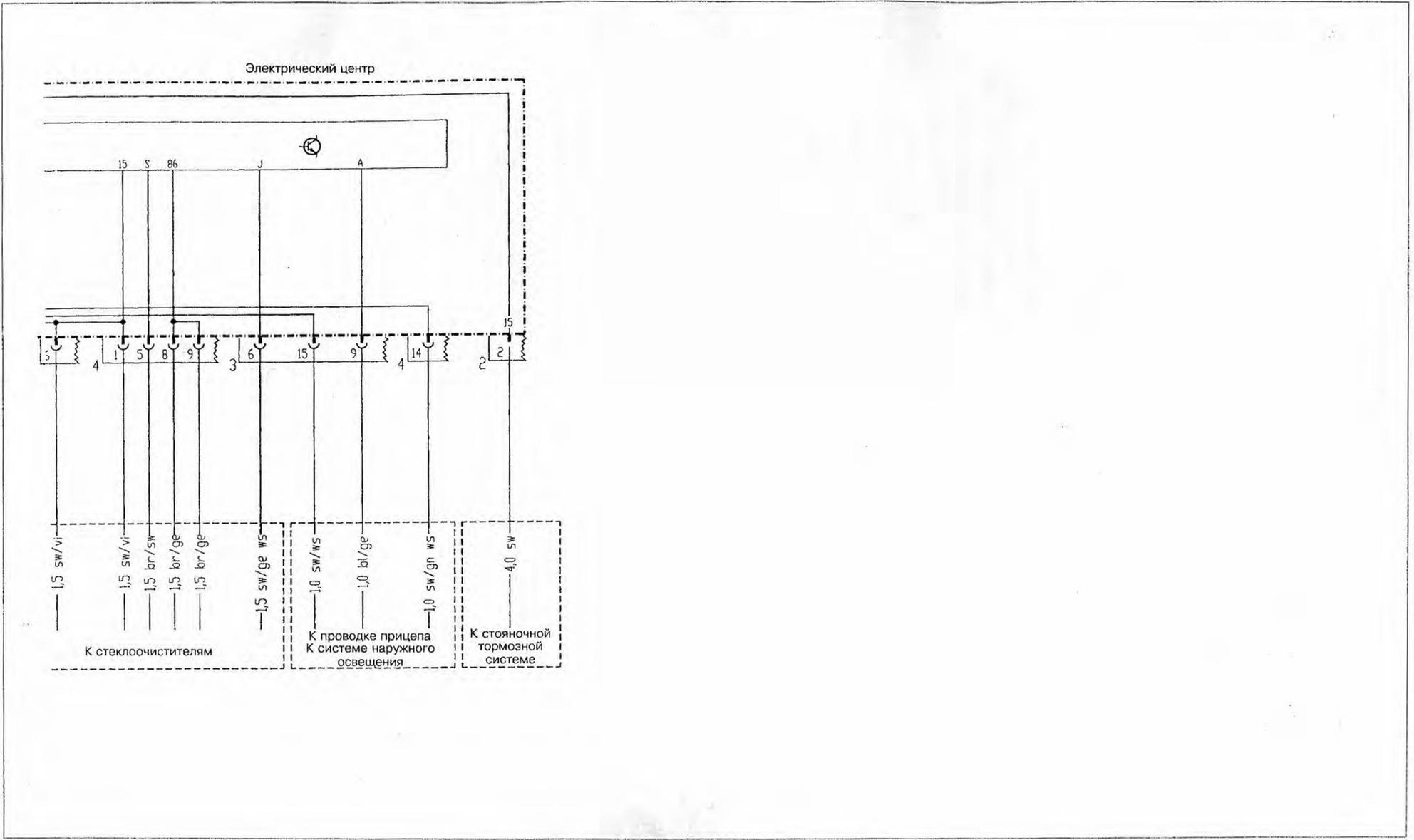
Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (III)



Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (IV)



Электрический центр моделей 667, 668, 670 с двигателями 904 (V)



СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	3	3. ДВИГАТЕЛИ 904.908/914/923/936	37
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ	4	1. Снятие и установка двигателя	37
1. Плановое техническое обслуживание	4	2. Впускная труба	38
2. Проверка ремней привода	5	3. Впускной коллектор (коллектор подачи сжатого воздуха)	38
3. Система охлаждения	6	4. Выпускной коллектор	39
4. Замена моторного масла	6	5. Крышка головки блока цилиндров	39
5. Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	7	6. Головка блока цилиндров	40
6. Топливная система	7	7. Крышка ГРМ	40
7. Проверка работы стеклоочистителей	8	8. Коромысла и ось коромысел	41
8. Функциональная проверка системы отопления и вентиляции	8	9. Распределительный вал	42
9. Механическая коробка передач	8	10. Проверка подъема клапана	42
10. Автоматическая коробка передач	9	11. Регулировка теплового зазора клапанов	43
11. Замена масла в раздаточной коробке 750.553/581	9	12. Клапаны	44
12. Замена масла в редукторе передней оси	10	13. Замена колец седел клапанов	45
13. Замена масла в редукторе задней оси	10	14. Замена сальников стержней клапанов	46
14. Проверка накладок тормозных колодок	19	15. Постоянный дроссель	46
15. Проверка рулевого управления	11	16. Поршни	46
2. ДВИГАТЕЛИ 602.984/985	12	17. Поршневые кольца	48
1. Снятие и установка двигателя	12	18. Шатуны	48
2. Воздушный фильтр	12	19. Коленчатый вал	49
3. Впускной коллектор	13	20. Гильза блока цилиндров	50
4. Выпускной коллектор	13	21. Сальники коленчатого вала	51
5. Крышка головки блока цилиндров	14	21.1. Передний сальник коленчатого вала	51
6. Крышка цепи ГРМ	14	21.2. Задний сальник коленчатого вала	52
7. Скользящий рычаг	15	22. Маховик	52
8. Натяжитель цепи ГРМ	15	23. Поддон	52
9. Натяжной рычаг цепи ГРМ	16	24. Масляный насос	53
10. Замена цепи ГРМ	16	25. Корпус масляного насоса	54
11. Головка блока цилиндров	16	26. Масляный радиатор	54
12. Распределительный вал	17	27. Датчик уровня масла	55
13. Пружины клапанов и сальники стержней клапанов	18	28. Насос системы охлаждения	55
14. Проверка и притирка клапанов	19	29. Термостат	56
15. Проверка клапанной пружины	20	30. Радиатор системы охлаждения	57
16. Проверка и замена направляющей втулки клапана	20	31. Турбокомпрессор	58
17. Замена кольца и притирка седла клапана	22	32. Тормозная заслонка двигателя	58
18. Поршни	23	33. Блок управления двигателем	59
19. Поршневые кольца	24	34. Насос-форсунка	59
20. Шатуны	25	35. Датчик давления сжатого воздуха (двигатели 904.908 до номера 040 487)	60
21. Гильзы блока цилиндров	26	36. Датчик температуры сжатого воздуха (двигатели 904.908 до номера 040 487)	60
22. Маховик	27	37. Комбинированный датчик температуры/давления сжатого воздуха (двигатели 904.908, начиная с номера 040 488, и двигатели 904.923/936)	60
23. Шарикоподшипник коленчатого вала	27	38. Стартер	61
24. Коленчатый вал	28	39. Генератор	61
25. Насос системы охлаждения	30	40. Диагностические коды неисправностей двигателей 904.9	62
26. Радиатор системы охлаждения	30	Моменты затяжки элементов и деталей двигателей 904.9	63
27. Поддон	31	4. ТРАНСМИССИЯ	64
28. Редукционный клапан масляного насоса	31	Сцепление	
29. Масляный насос	32	1. Снятие и установка сцепления	64
30. Корпус масляного фильтра	32	2. Рабочий цилиндр сцепления	64
31. Турбокомпрессор	33	3. Проверка биения ведомого диска сцепления	64
32. Топливный насос высокого давления (ТНВД)	33	Механическая коробка передач (МКПП) 711.613	
33. Форсунки	35	1. Снятие и установка МКПП	65
34. Держатель форсунки	35	2. Выключатель фонарей заднего хода	65
35. Стартер	35	3. Корпус коробки передач	66
36. Генератор	36		
Моменты затяжки элементов и деталей двигателей 602.984/985	36		

4. Направляющая плита вилок переключения передач	66
5. Первичный вал	67
6. Крышка коробки передач	67
7. Вторичный и промежуточный валы	68
8. Разборка и сборка вторичного вала	69
9. Регулировка осевого зазора промежуточного вала	72
10. Рычаг переключения передач	72
11. Нижняя часть рычага переключения передач	72
12. Цилиндр переключения передач	73

Механическая коробка передач (МКПП) 710.64/66

1. Снятие и установка МКПП	73
2. Передняя часть коробки передач	74
3. Задняя часть коробки передач	74
4. Первичный вал	75
5. Промежуточный вал	75
6. Вторичный вал	75
7. Рычаг переключения передач	76

Механическая коробка передач (МКПП) 715.051

1. Снятие и установка МКПП	77
2. Передняя часть коробки передач	77
3. Задняя часть коробки передач	78
4. Первичный вал	78
5. Промежуточный вал	79
6. Вторичный вал	79
7. Шестерня 5-й передачи	80
8. Шестерня 4-й передачи	80
9. Шестерня 3-й передачи	81
10. Шестерня 2-й передачи	81
11. Механизм переключения передач	82

Коробка отбора мощности (автомобили с МКПП 711.613)

1. Разборка и сборка коробки отбора мощности	83
2. Регулировка осевого зазора ведущего вала коробки отбора мощности	84
3. Сальник выходного фланца коробки отбора мощности	85

Автоматическая коробка передач (АКПП) 723.345

1. Снятие и установка АКПП 723.345	86
2. Центробежный регулятор	86
3. Модулятор	87
4. Масляный радиатор АКПП	87
5. Коробка клапанов переключения передач	88

Карданная передача

Карданная передача	88
------------------------------	----

Моменты затяжки элементов и деталей трансмиссии 89

5. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Передняя подвеска

1. Снятие и установка передней оси	90
2. Ступица передней оси	90
3. Поворотный кулак	92
4. Рессора передней подвески	92
5. Замена стабилизатора поперечной устойчивости	93
6. Клапан регулировки высоты передней оси	93

Задняя подвеска

1. Снятие и установка задней подвески	94
2. Ступица задней оси	94

3. Рессора задней подвески	95
4. Замена стабилизатора поперечной устойчивости	96
5. Клапан регулировки высоты задней оси	96
6. Пневмокамера задней оси (модели 668, 670 с задней пневмоподвеской)	97

Моменты затяжки элементов и деталей ходовой части 107

6. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Снятие и установка рулевого механизма	99
2. Насос усилителя рулевого управления	99
3. Проверка и регулировка центрального положения рулевого механизма	100

Моменты затяжки элементов и деталей рулевого управления 100

7. ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Рабочая тормозная система

1. Вакуумный усилитель тормозного привода	101
2. Замедлитель «Telma» (на моделях 668.322/323/352/353, 670.322/323/324/373/374 с кодом BR3)	101
3. Тормозные колодки	101
3.1. Тормозные колодки передней оси (модели 668.3, 670.3)	101
3.2. Тормозные колодки задней оси (модели 668.3, 670.3)	102
4. Суппорт тормозного механизма	102
4.1. Суппорт переднего тормозного механизма	102
4.2. Суппорт заднего тормозного механизма	103

Стояночная тормозная система

1. Регулировка привода стояночной тормозной системы	104
---	-----

Антиблокировочная система ABS

1. Датчики частоты вращения колес	104
2. Коды неисправностей системы ABS	105

Моменты затяжки элементов и деталей тормозных систем 105

8. КУЗОВ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Интерьер

1. Щиток приборов	106
2. Центральная часть панели приборов	106
3. Верхняя крышка панели приборов	107
4. Подушка безопасности водителя	107

Экстерьер

5. Переднее крыло	107
6. Передняя дверь	108
7. Капот	109
8. Рычаг стеклоочистителя	108

Система отопления и кондиционер

1. Корпус отопителя	110
2. Компрессор кондиционера	110
3. Конденсатор кондиционера	111
4. Электромагнитная муфта компрессора кондиционера	111

Моменты затяжки элементов и деталей кузова и электрооборудования автомобиля 111

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ 112

Издательство «Рига»
Адрес: Бульвар Аспазияс, 22
Рига, LV-1050, Латвия
телефон: +371 7044222
факс: +371 7044223

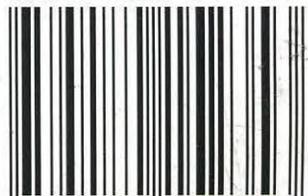
ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ:

OM 602.984/985 LA 2.9 л. - 90 кВт

OM 904.908/914/923 LA 4.2 л. - 85-112 кВт



ISBN 61029-31-514-7



9 785170 152353