

VW Sharan FORD Galaxy SEAT Alhambra

с 1995 г. выпуска



174



Устройство Обслуживание Ремонт

NEW
Final release
Самые полные сведения



VW Sharan

Ford Galaxy

Seat Alhambra

устройство - обслуживание - ремонт - эксплуатация

Попков О.Н.

Руководство 174

Все Модели I и Модели II с рядными четырехцилиндровыми бензиновыми двигателями 1.8 л (AJH, AWC) с турбокомпрессором, 2.0 л (ADY, ATM, NSE), 2.3 л (Y5B, E5SA), 2.8 л (AAA, AMY, AYL) и турбодизельными двигателями 1.9 л (1Z, AHU, ANU, AFN, AVG, AUU), производства VW и FORD, переднеприводные и с полным приводом, оборудованные пяти- или шестиступенчатой РКПП, либо пятиступенчатой секвентальной автоматической трансмиссией (AT), выпускавшиеся с 1995 г.

Об этом Руководстве

Назначение

Данное Руководство составлялось с целью помочь владельцу автомобиля получить от него максимальную отдачу. Выполнение данной задачи достигается несколькими путями. Собранные и представленные ниже данные позволяют владельцу транспортного средства определиться в том, какие работы по его обслуживанию должны быть проведены и когда, а также имеет ли смысл попытаться выполнить их самостоятельно, или следует обратиться в представительское отделение фирмы-производителя или мастерскую автосервиса. В Руководство включены описания процедур обязательного текущего обслуживания автомобиля и приведен график их выполнения. Кроме того, предлагается информация по проведению диагностики неисправностей узлов и систем автомобиля (в случае их отказа), а также пути устранения их причин.

Правила пользования Руководством

Руководство поделено на Главы. Каждая Глава разбита на нумерованные Разделы. Разделы, в свою очередь, раз-

биваются на подразделы и, где требуется на под-подразделы и состоят из параграфов (также последовательно пронумерованных).

Предлагаемый вниманию читателей текст сопровождается пояснительными иллюстрациями. Каждая иллюстрация включена в состав параграфа, материал которого она призвана дополнить и пронумерована соответствующим образом. Например, иллюстрация 4.6 поясняет материал параграфа 6 Раздела 4 текущей Главы, кроме Разделов "Введение" и "Органы управления и приемы безопасной эксплуатации", где иллюстрации пронумерованы подряд. Описание однажды упомянутых в тексте процедур обычно второй раз не повторяется. Вместо этого в случае необходимости делается ссылка на соответствующий Раздел (подраздел и т.д.) соответствующей Главы, где данная процедура уже встречалась. Ссылки, производимые без упоминания номера Главы, относятся к соответствующим Разделам/параграфам текущей Главы. Например, ссылка "обратитесь к Разделу 8" означает, что необходимо обратиться к материалам Раздела 8 той же Главы.

Ссылки на положение узла или компонента слева или справа по автомобилю основаны на предположении, что читатель находится на водительском месте лицом вперед.

Описания в данном руководстве изложены в простой и доступной форме. Если четко следовать рекомендациям в тексте и сопроводительным иллюстрациям, не должно возникнуть никаких трудностей.

Следует уделять должное внимание техническим требованиям и моментам затяжки резьбовых соединений, сведенным в таблицы Спецификаций в начале каждой Главы. Спецификациями следует руководствоваться при выполнении всех работ. Внутри отдельных разделов необходимые размеры и значения для регулировки приводятся не всегда.

Простые операции, как например "открыть капот" или "ослабить гайки колеса" подразумеваются как само собой разумеющиеся и также упоминаются не всегда.

Напротив, в тексте подробно описаны наиболее сложные процедуры.

Автомобили VW Sharan, Ford Galaxy и Seat Alhambra - аннотация

Все три модели Van с увеличенным объемом салона имеют почти одинаковую конструкцию. На отличия в Руководстве имеются специальные ссылки. В первую очередь различия касаются двигателя и применяемых смазок и жидкостей. Т.к. фирма Seat состоит в концерне VW все рекомендации VW действительны и для моделей Seat. Автомобили, выпущенные до 2000 г. обозначаются как **Модель I**, после - **Модель II**. Смена модельного ряда произошла для VW Sharan, Ford Galaxy с 06.2000, для Seat Alhambra с 10.2000. Автомобиль оборудован средствами безопасности. К ним относятся подушки безопасности водителя и переднего пассажира и натяжители ремней безопасности передних сидений. Жесткость профилей боковых дверей, поперечных балок и швеллеров кузова дополнительно повышают пассивную безопасность.

Наиболее подверженные коррозии детали кузова оцинкованы. Для защиты от влаги полости залиты воском.

В серийную комплектацию входят гидросилитель руля, передние электроподъемники и единый замок с противоугонной системой и управлением из салона, рулевая колонка с регулировкой наклона и вылета.

В автомобиле могут быть установлены как бензиновые, так и дизельные двигатели различной мощности, что позволяет сделать соответствующий выбор в зависимости от экономичного или спортивного характера вождения владельца. В настоящем руководстве дается описание всех силовых агрегатов. Могут быть установлены рядные четырехцилиндровые бензиновые двигатели 1.8 л (AJH, AWC) с турбокомпрессором, 2.0 л (ADY, ATM, NSE), 2.3 л (Y5B, E5SA), 2.8 л (AAA, AMY, AYL) и турбоди-

зельные двигатели 1.9 л (1Z, AHU, ANU, AFN, AVG, AUY), производства VW и FORD.

Двигатели располагаются в двигательном отсеке поперечно.

Рассмотрены переднеприводные модели и модели с полным приводом, выпускавшиеся начиная с 1995 г. На моделях I с полным приводом установлена межосевая вязкостная муфта, а на моделях II многодисковое сцепление Haldex с гидравлическим приводом. 2-рычажная независимая передняя подвеска с установленными амортизационными стойками практически исключает влияние работы двигателя на процесс управления автомобилем. В автомобиле может быть установлена пяти- или шестиступенчатая ручная коробка переключения передач (РКПП), либо пятиступенчатая автоматическая трансмиссия (АТ).

Содержание

Введение

Об этом Руководстве	2
Автомобили VW Sharan, Ford Galaxy и Seat Alhambra - аннотация	2
Идентификационные номера автомобиля	4
Приобретение запасных частей	4
Технология обслуживания, инструмент и оборудование рабочего места	5
Поддомкрачивание и буксировка	10
Запуск двигателя от вспомогательного источника питания	12
Проверки готовности автомобиля к эксплуатации	13
Автомобильные химикалии, масла и смазки	17
Диагностика неисправностей	19

Органы управления и приемы безопасной эксплуатации

0У

Глава 1

Текущий уход и обслуживание	79
-----------------------------------	----

1

Глава 2

Двигатель	106
-----------------	-----

2

Глава 3

Системы охлаждения, отопления и воздушного кондиционера	145
--	-----

3

Глава 4

Системы питания и выпуска отработавших газов	157
---	-----

4

Глава 5

Системы электрооборудования двигателя	188
---	-----

5

Глава 6

Ручная коробка переключения передач	213
---	-----

6

Глава 7

Автоматическая трансмиссия и модели с полным приводом	220
--	-----

7

Глава 8

Сцепление и приводные валы	225
----------------------------------	-----

8

Глава 9

Тормозная система	232
-------------------------	-----

9

Глава 10

Подвеска и рулевое управление	243
-------------------------------------	-----

10

Глава 11

Кузов	254
-------------	-----

11

Глава 12

Бортовое электрооборудование	285
------------------------------------	-----

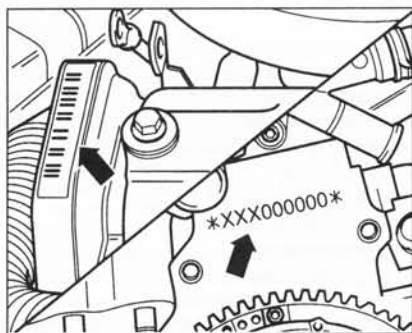
12

Схемы электрических соединений	305
--------------------------------------	-----

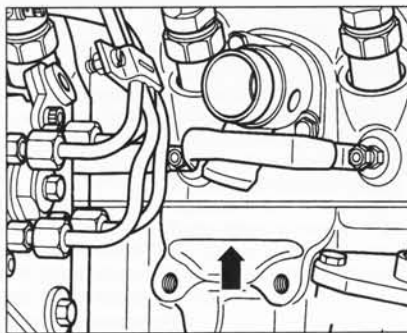
Список использованных в тексте

руководства аббревиатур	339
-------------------------------	-----

Идентификационные номера автомобиля



1 Расположение номера на бензиновом двигателе



2 Расположение номера на дизельном двигателе



3 Шильдик с данными автомобиля

Идентификационный номер двигателя составлен из буквенного обозначения и стоящего за ним номера двигателя.

Бензиновые двигатели

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л: идентификационный номер двигателя находится со стороны привода газораспределительного механизма (ГРМ) на торце блока цилиндров под корпусом термостата (**обратитесь к иллюстрации 1**).

Двигатель OHC 2.0 л: идентификационный номер двигателя находится спереди на блоке цилиндров ниже плоскости его разъема с головкой цилиндров.

Двигатель VR6 2.8 л: идентификационный номер двигателя находится на этикетке крышки головки цилиндров и соответственно на торце блока цилиндров (со стороны ребристого ремня) ниже плоскости его разъема с головкой цилиндров.

Дизельные двигатели TDI 1.9 л

Идентификационный номер двигателя находится на блоке цилиндров между ТНВД и вакуумным насосом (**обратитесь к иллюстрации 2**). Дополнительно номер двигателя на четырехцилиндровых двигателях нанесен на штрих-кодированной наклейке на крышке зубчатого ремня. На шестицилиндровых двигателях штрих-кодированная наклейка расположена с правой стороны по ходу автомобиля на крышке головки блока цилиндров.

Идентификационный номер автомобиля (номер шасси)

Идентификационный номер выбит в центре переборки со стороны двигателя отсека и имеется также на табличке, расположенной слева на передней панели (можно увидеть снаружи через ветровое стекло).

Расшифровка номера шасси

VWV ZZZ 7M Z Y V 000 029

1 2 3 4 5 6 7

1 обозначение изготовителя

VWV Volkswagen AG - акционерное общество VW;

VFO FORD-Werke AG - акционерное общество Заводы Ford.

2 обозначение исполнения, кроме моделей для поставки в США

3 VW: двузначное сокращенное обозначение модели, составленной из двух первых позиций официального обозначения модели.

7M - Sharan

4 VW: обозначение другого исполнения

FORD модельный ряд - W - Galaxy

5 VW: год изготовления модели:

X - 1999, Y - 2000, 1 - 2001 и т.д.

FORD модельный ряд - G - 5-дверный седан с увеличенным объемом кузова

6 VW: место производства внутри концерна VW (одна буква)

FORD: год изготовления модели: X - 1999, Y - 2000, 1 - 2001 и т.д., вторая буква в сокращенной форме указывает на месяц изготовления автомобиля

7 порядковый номер изделия; каждый

год выпуска модели начинается с 000 001 (VW: порядковый номер 6-значный; FORD: порядковый номер 5-значный).

Заводская табличка с обозначением типа автомобиля

укреплена на стойке кузова около места водителя.

Автомобили, предназначенные для экспорта в некоторые страны, не имеют такой таблички.

Шильдик с основными данными автомобиля

находится за обивкой багажного отделения с правой стороны. Ее можно видеть, если открыть крышку.

Шильдик содержит следующие данные:

- 1 Внутризаводской номер изделия.
- 2 Идентификационный номер автомобиля.
- 3 Обозначение типа автомобиля.
- 4 Подробное обозначение типа / Мощности двигателя.
- 5 Буквенное обозначение моделей двигателя и коробки передач.
- 6 Номер лака (краски) / код оснащения интерьера салона.
- 7 Код заказного оборудования.

Позиции 2 - 7 приведены также в "Сервисной книжке".

Приобретение запасных частей

Немаловажную роль при ремонтных работах играет использование запасных частей и расходных материалов высокого качества, предназначенных именно для Вашего автомобиля. В целом запасные части можно подразделить на две большие группы:

Оригинальные запасные части. Эти запасные части распространяются через официальных представителей производителей автомобилей. Они всегда имеют оригинальную упаковку и маркировку производителя автомобиля. Качество соответствует всем требова-

ниям и гарантируется самим производителем автомобиля. Официальный представитель производителя автомобиля имеет в ассортименте все запасные части для данного автомобиля. Если какая-либо деталь отсутствует на складе представителя, она в короткие

сроки поставляется с центрального склада.

Неоригинальные запасные части. Определение "неоригинальные" ничего не говорит о качестве запасных частей. Это значит, что они продаются не в упаковке производителя автомобиля и распространяются не через официальных представителей, торгующих автомобилями. Основной костяк этой группы составляют известные фирмы производители запасных частей, поставляющие детали на сборочные конвейеры автопроизводителей. Поскольку их оборудование и технологии позволяют производить запчасти и для автомобилей многих других производителей, они выпускают детали не только для сборочного конвейера какого-либо одного или нескольких автопроизводителей, но и для продажи на свободном рынке. Эти детали имеют упаковку и маркировку производителя запчасти. Качество не уступает оригинальным запасным частям, а цены могут быть намного ниже, чем у оригинальных (разница может достигать до 50% в пользу неоригинальных). Ассортимент немного скромнее, чем у оригинальных запасных частей. В программу входят наиболее ходовые и пользующиеся наибольшим спросом детали.

Многие крупные западные торговцы запасными частями используют собственную упаковку, закупая большой ассортимент неоригинальных запасных частей крупными партиями непосредственно у производителей и продавая их под собственной торговой маркой. Неоригинальные запчасти, как правило, распространяются через свободные магазины запасных частей, свободные

авторемонтные мастерские и станции технического обслуживания.

Особое внимание следует уделить качеству приобретаемых запасных частей. Следует избегать покупки очень дешевых запасных частей (по сравнению с оригинальными и неоригинальными известными фирм), так как зачастую они не соответствуют нормам качества и безопасности. Если декоративный молдинг низкого качества негативно влияет только на внешний вид автомобиля, то установка низкокачественных тормозных колодок или масляного фильтра может стать угрозой для безопасности пассажиров или причинить огромный ущерб двигателю, так что затраты на ремонт во много раз превысят сэкономленную при покупке дешевой запчасти сумму. Поэтому следует пользоваться или услугами официальных представителей (оригинальные части), или хорошо зарекомендовавших себя продавцов неоригинальных запасных частей.

Существует также возможность приобретения восстановленных деталей, при этом Вы возвращаете старую деталь. Это прежде всего относится к сложным, дорогостоящим деталям, таким как двигатель, генератор, стартер и т.д. Такую возможность иногда предлагают как официальные представители, так и свободные продавцы запасных частей. Это также экономит некоторую часть Ваших средств, в большинстве случаев довольно существенно. При этом фирма, продающая восстановленный агрегат, дает на него почти такую же гарантию, как и на новый.

Идентификация запасных частей

Производитель автомобилей постоянно совершенствует свою продукцию, постоянно внося в конструкцию изменения. Может случиться так, что в рамках одной серии и одного варианта исполнения автомобиля некоторые узлы и агрегаты могут незначительно отличаться друг от друга, и запасная часть от одного, например, более раннего варианта не будет подходить для другого. Поэтому при приобретении запасных частей очень важно предоставить продавцу максимально полную информацию об автомобиле. Чем больше точных сведений о своем автомобиле, Вы предоставите, тем меньше вероятность ошибки.

Помимо стандартного набора данных, включающих в себя год выпуска, тип кузова, вариант исполнения кузова, номер шасси (номер VIN), номер двигателя и т.д., продавец может интересоваться следующие данные:

- Установлено ли на автомобиле какое-либо дополнительное оборудование (например, дополнительный отопитель, более мощный генератор, кондиционер).
- Тип коробки передач.
- Имеется ли каталитический преобразователь?
- Тип системы впрыска топлива и т.д.
- Место установки детали.

Если по какой-либо причине документы, отражающие эти сведения, отсутствуют, рекомендуется проконсультироваться об этом у специалистов, например, заехав в фирменный центр.

Иногда, покупая ту или иную запчасть, бывает очень полезно взять с собой старую подлежащую замене деталь для сравнения.

Технология обслуживания, инструмент и оборудование рабочего места

Технология обслуживания

Существует несколько методик выполнения процедур технического обслуживания и ремонта автомобиля, на которые читатель найдет ссылки в тексте данного руководства. Следование им делает работу домашнего механика более эффективной, позволит наилучшим образом организовать и качественно выполнить различные технические процедуры и явится залогом тщательного и полного выполнения всех работ.

Крепеж

Крепежом называются гайки, болты, шпильки и винты, служащие для соединения между собой двух или более деталей. При работе с крепежом нужно постоянно помнить о некоторых вещах. Практически в любом крепеже применяется тот или иной вид контртящих и фиксирующих приспособлений. Это могут быть стопорные шайбы, контргайки, стопорные флажки или фиксирующий компаунд для резьбы. Весь используемый резьбовой крепеж должен быть абсолютно чистым и прямым, с нена-

рушенной резьбой и не скругленными углами шестигранных головок, на которые надевается гаечный ключ. Следует взять за правило обязательную замену поврежденных гаек и болтов на **новые**. Специальные самоконтрящиеся гайки с нейлоновыми или волоконными вставками повторному использованию не подлежат, так как при отдавании утрачивают свои контрящие свойства и при сборке **всегда должны быть заменены на новые**.

Прижавшие болты и гайки для облегчения отвинчивания и во избежание повреждения перед отдаванием должны быть обработаны специальным проникающим составом. Многие механики предпочитают пользоваться для этой цели скипидаром, который удобно нанести из специальной маленькой канистры с длинным носиком. После смазывания "прикипевшего" крепежа проникающим составом, перед тем как приступить к его отдаванию, следует дать составу в течение нескольких минут хорошенько пропитать окисленный контактный слой. Сильно проржавевший крепеж может быть срубен зубилом, спилен ножовкой или удален с

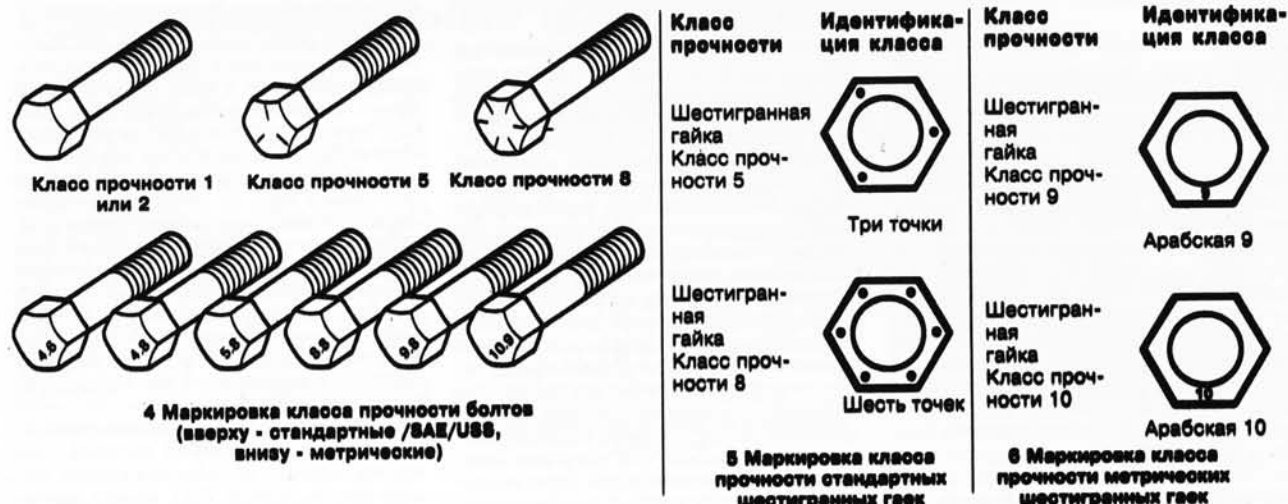
помощью специального гайколома.

При срезании головки болта или обламывании шпильки на сборке, остаток резьбовой части может быть высверлен или извлечен с помощью специального инструмента. Большинство автомастерских может взяться за выполнение этой, также как и других (например, восстановление сорванной резьбы в резьбовых отверстиях), ремонтных процедур.

Плоские и стопорные шайбы при сборке должны всегда устанавливаться на место в том же порядке и тем же способом, что и раньше. Поврежденные шайбы **всегда заменяйте на новые**. Между стопорной шайбой и мягкой металлической поверхностью (например, алюминиевой), тонким листовым металлом или пластиком **всегда следует устанавливать плоские шайбы**.

Размеры крепежа

По многим причинам изготовители автомобилей все шире и шире применяют метрический крепеж. Однако, важно знать разницу между используемым иногда стандартным (называемым так-



же американским, или стандарта SAE) и более универсальным в системе метрическим крепежом, так как, не смотря на внешнюю схожесть, они не являются взаимозаменяемыми.

Все болты, как стандартные, так и метрические классифицируются по диаметру, шагу резьбы и длине. Например, стандартный болт 1/2 - 13 x 1 имеет пол дюйма в диаметре, 13 витков резьбы на один дюйм и длину 1 дюйм. Метрический болт M12 - 1.75 x 25 имеет диаметр 12 мм, шаг резьбы 1.75 мм (расстояние между соседними витками) и длину 25 мм. Оба болта внешне практически идентичны, однако не являются взаимозаменяемыми.

В дополнение к перечисленным признакам как метрические, так и стандартные болты могут быть идентифицированы путем осмотра головки. Для начала, расстояние между лысками головки метрического болта измеряется в мм, тогда как у стандартного - в дюймах (то же справедливо и для гаек). Как следствие, стандартный гаечный ключ не годится для использования с метрическим крепежом, и наоборот. Кроме того, на головках большей части стандартных болтов обычно имеются радиальные зарубки, определяющие максимальное допустимое усилие затягивания болта (степень прочности). Чем больше количество зарубок, тем выше допустимое усилие (на автомобилях обычно применяются болты со степенью прочности от 0 до 5). Класс прочности метрических болтов определяется цифровым кодом. Цифры кода обычно отливается, как и для стандартных, на головке болта (на автомобилях обычно применяются болты классов прочности 8.8, 9.8, и 10.9).

Также по меткам класса прочности стандартные гайки могут быть отличены от метрических. Для идентификации прочности стандартных гаек применяются точечные метки, штампуемые на одной из торцевых поверхностей гайки, в то время как маркировка метрических гаек производится с помощью опять-таки цифр. Чем больше количество точек, или чем выше значение цифрового кода, тем выше допустимое усилие затягивания гайки.

Торцы метрических шпилек также маркируются в соответствии с классом их прочности. Крупные шпильки маркируются цифровым кодом, тогда как на более мелкие наносится маркировка в виде геометрической фигуры.

Следует заметить, что значительная часть крепежа, в особенности класса прочности от 0 до 2, вообще не маркируется. В этом случае единственным способом отличия стандартного крепежа от метрического является измерение шага резьбы, или сравнение резьбы с однозначно идентифицированной.

Стандартный крепеж часто называют также, в противоположность метрическому, крепежом стандарта SAE, однако, следует помнить, что под классификацию SAE попадает лишь *мелкий крепеж*. Крупный крепеж с неметрической резьбой является крепежом американского стандарта (USS).

Так как крепеж одного и того же геометрического размера (как стандартный, так и метрический) может иметь различные классы прочности, при замене на автомобиле болтов, гаек и шпилек следует уделять внимание соответствию класса прочности устанавливаемого нового крепежа классу прочности старого.

Процедура и порядок затягивания резьбовых соединений

Затягивание большей части резьбовых соединений следует производить с усилиями, определяемыми требованиями Спецификаций, приводимых в начале каждой Главы данного Руководства (под усилием затягивания крепежа следует понимать прикладываемый к нему при затягивании крутящий момент). Ниже усилие затягивания будет называться также моментом затяжки крепежа. Затягивание с чрезмерным усилием может привести к нарушению целостности крепежа, тогда как недостаточность его ведет к ненадежности соединения сопрягаемых компонентов. Болты, винты и шпильки, в зависимости от материала, из которого они изготовлены и диаметра резьбовой части, обычно имеют строго определенные допустимые моменты затяжки, многие

из которых, как уже упоминалось выше, приведены в Спецификациях в начале каждой Главы. Строго придерживайтесь приведенных рекомендаций по моментам затяжки применяемого на автомобиле крепежа. Для затягивания крепежа, не упомянутого в Спецификациях, следует пользоваться приведенной ниже картой допустимых моментов вращения. Приведенные в таблице значения ориентированы на крепеж классов прочности 2 и 3 (крепеж более высокого класса допускает затягивание с большим усилием), кроме того, подразумевается, что производится затягивание сухого (с несмазанной резьбой) крепежа в стальную или литую (не алюминиевую) деталь.

Размеры метрических резьб

M6	9 - 12 Н·м
M8	19 - 28 Н·м
M10	38 - 54 Н·м
M12	68 - 96 Н·м
M14	109 - 154 Н·м

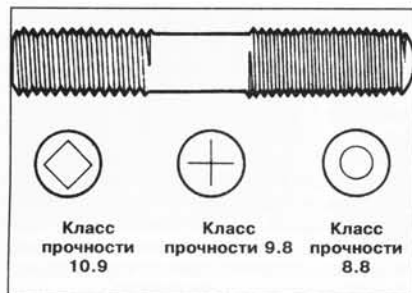
Размеры трубных резьб

1/8	7 - 10 Н·м
1/4	17 - 24 Н·м
3/8	30 - 44 Н·м
1/2	34 - 47 Н·м

Размеры резьб американского стандарта

1/4 - 20	9 - 12 Н·м
5/16 - 18	17 - 24 Н·м
5/16 - 24	19 - 27 Н·м
3/8 - 16	30 - 43 Н·м
3/8 - 24	37 - 51 Н·м
7/16 - 24	55 - 74 Н·м
7/16 - 20	55 - 81 Н·м
1/2 - 13	75 - 108 Н·м

Расположенный по периметру какой-либо детали крепеж (такой как болты головки цилиндров, поддона картера и различных крышек), во избежание деформации детали должен отдаваться и затягиваться в строго определенном порядке. Порядок затягивания и отдачи такого крепежа приведен в соответствующих главах Руководства. Если специальный порядок не оговорен, то во избежание искривления ком-



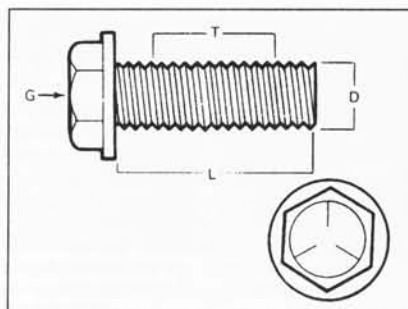
7 Маркировка класса прочности метрических шпилек

понтента следует придерживаться описанной ниже процедуры. На первой стадии все болты или гайки должны быть затянуты от руки. Далее, каждый из них по очереди должен быть дотянут еще на один полный оборот, причем переход от одного болта/гайки к другому должен осуществляться в диагональном порядке (крест-накрест). Далее, вернувшись к первому болту/гайке, следует повторить процедуру в том же порядке, затягивая крепеж еще на пол-оборота. Продолжайте действовать в той же манере, затягивая каждый болт/гайку на этот раз уже на четверть оборота за один подход до тех пор, пока все они не окажутся затянутыми с требуемым усилием. При отдалении крепежа так же следует придерживаться описанной процедуры, но действуя в обратном порядке.

Разборка компонентов

Разборка всех компонентов должна осуществляться в такой манере, чтобы при сборке каждая деталь могла быть установлена на свое прежнее место и правильным образом. Запоминайте характерные особенности внешнего вида, в случае необходимости производите посадочную маркировку деталей, установка которых на место может быть произведена неоднозначным образом (к таким элементам относится, например, оснащенная канавкой упорная шайба на валу). Хорошей идеей будет расположение снятых деталей на чистой рабочей поверхности в том порядке, в каком производилось их снятие. Полезным окажется также составление простейших схематических зарисовок или пошаговое фотографирование подлежащего демонтажу компонента.

При снятии крепежа старайтесь производить маркировку его первоначального положения на сборке. Часто, немедленная установка крепежа и шайб на прежнее место после снятия соответствующей детали позволяет избежать путаницы при сборке. При отсутствии такой возможности, весь крепеж следует складывать в специально подготовленный для этой цели разбитый на секции и соответственно промаркированный ящик, или просто по отдельным промаркированным коробочкам. Такой образ действий оказывается особенно полезным при работе с компонентами, состоящими из множества мелких деталей, такими как генератор, клапанный механизм, панель при-



8 Размеры/маркировка класса прочности стандартных (SAE и USS) болтов

G маркировка класса прочности
L длина (в дюймах)
T шаг резьбы (количество витков на дюйм)
D номинальный диаметр (в дюймах)

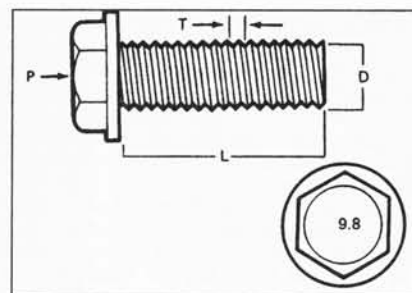
боров или элементы декоративной обивки салона. При отсоединении электрических контактов и разъёмов следует уделить внимание маркировке проводов или жгутов с помощью изоляционной ленты с нанесенным на нее цифровым или буквенным кодом.

Прокладочные поверхности

На всех автомобилях прокладки применяются для герметизации места стыка сопрягаемых поверхностей двух или более деталей и служат для предотвращения утечек масел и жидкостей и поддержания внутри сборки повышенного давления или разрежения. Часто такие прокладки перед установкой покрываются жидким или пастообразным уплотнительным компаундом. Часто под воздействием времени, температур или давления происходит настолько сильное "прикипание" друг к другу сопрягаемых поверхностей, что разделение деталей становится трудновыполнимой задачей. Во многих случаях демонтажу таких сборок помогает обстукивание их снаружи по периметру места стыка молотком с мягким бойком. Можно воспользоваться для этой цели также и обычным молотком, нанося удары через деревянную или пластиковую проставку. Не следует производить обстукивание литых корпусов и хрупких компонентов. При возникновении такого рода затруднений всегда в первую очередь проверяйте весь ли крепеж снят.

Избегайте применения для разделения деталей отвертку или монтировку, вводя их между сопрягаемыми поверхностями, так как уплотнительные поверхности при этом легко могут быть повреждены, что в дальнейшем может явиться причиной возникновения утечек. Если подрыгивания "прикипевших" элементов сборки избежать невозможно, пользуйтесь для этой цели ручкой от старой сметки, но помните при этом, что после все образовавшиеся щепки должны быть тщательно удалены с сопрягаемых поверхностей и изнутри сборки.

После разделения деталей их сопрягаемые поверхности должны быть тщательно зачищены с соскабливанием



9 Размеры/маркировка класса прочности метрических болтов

P класс прочности
L длина (в мм)
T шаг резьбы (расстояние между соседними витками в мм)
D номинальный диаметр (в мм)

следов материала старой прокладки. Затвердевшие фрагменты старой прокладки могут быть предварительно размягчены с помощью преобразователя ржавчины или специального химического состава, после чего удалены с сопрягаемой поверхности скребком. В качестве скребка в данном случае может быть использован отрезок медной трубки с расплюснутым и заостренным концом. Использование для этой цели именно медной трубки рекомендуется, так как медь обычно мягче применяемых в автомобиле материалов, что снижает риск повреждения сопрягаемой поверхности. Некоторые прокладки легко могут быть удалены с помощью медной щетки, однако, не зависимо от применяемого метода, сопрягаемые поверхности должны стать абсолютно чистыми и гладкими. Если по какой-либо причине сопрягаемая поверхность оказалась оцарапанной, перед сборкой компонентов заполните царапину прокладочным герметиком. В большинстве случаев следует пользоваться не застывающим (или полужастывающим) герметиком.

Советы по снятию шлангов

Предупреждение: Если Ваш автомобиль оборудован системой кондиционирования воздуха, ни в коем случае не отсоединяйте от компонентов кондиционера никакие шланги до тех пор, пока система не будет разряжена в представительском отделении компании VW или специалистом по системам кондиционирования воздуха мастерской автосервиса.

Меры предосторожностей, которые следует соблюдать при снятии шлангов, очень близки к таковым при снятии прокладок. Избегайте повреждения поверхностей штуцеров и патрубков, на которые одеваются шланги, так как это может явиться причиной возникновения утечек. В особой мере это относится к процедуре снятия шлангов радиатора. Вследствие различных химических реакций происходит "прикипание" резины шлангов к сопрягаемым поверхностям штуцеров и патрубков. Для снятия шланга в первую очередь ослабьте хомут крепления его на штуцере. Затем щипцами со скользящим

шарниром ухватите шланг вблизи хомута и начинайте вращать его на штуцере/присоединительном патрубке вправо-влево. Продолжайте эту процедуру до полного освобождения шланга, затем снимите шланг со штуцера. Небольшое количество силиконовой или другой смазки облегчит процедуру, если она может быть введена в зазор между штуцером и шлангом. Для облегчения процедуры установите шланг смажьте внутреннюю поверхность шланга и наружную поверхность штуцера.

Как крайнее средство, или в случае однозначной необходимости замены шланга на новый, надетый на штуцер конец шланга для снятия может быть разрезан ножом и затем отделен от поверхности штуцера. При этом старайтесь не повредить ножом металл штуцера/соединительного патрубка. В случае повреждения хомута крепления шланга **замените его на новый**. Хомуты скручиваемого типа обычно ослабевают с течением времени, поэтому, вне зависимости от их состояния, при случае их лучше **заменить на хомуты винтового типа**.

Инструмент

Выбор хорошего инструмента является одним из основных требований для каждого, кто планирует самостоятельное выполнение процедур технического обслуживания или ремонта автомобиля. На первый взгляд затраты, связанные с приобретением требуемого комплекта инструментов, могут показаться слишком большими, однако при сравнении их с расходами, сопряженными с выполнением процедур текущего обслуживания и простейшего ремонта автомобиля на станции техобслуживания, окажутся вполне разумными.

Для того, чтобы помочь среднестатистическому автолюбителю в выборе инструмента, необходимого при проведении различных процедур по уходу за автомобилем, описанных в данном Руководстве, ниже приводятся списки трех наборов инструментов, условно озаглавленные как: **набор инструментов для текущего обслуживания и минимального ремонта; набор инструментов для общего и капитального ремонта и специальный инструмент**. Владельцы автомобилей, не имеющие практического опыта проведения механических работ, должны начинать с выполнения процедур, ограниченных применением инструментов из первого списка, повышая при этом свою квалификацию и постепенно расширяя диапазон применяемого инструмента. По мере приобретения опыта можно перейти к выполнению более сложных задач, дополняя имеющийся на руках набор инструментов. Спустя некоторое время полученные навыки позволят приступить к выполнению более сложных работ, требующих применения инструмента из второго списка (для общего и капитального ремонта автомобиля). Когда Ваша квалификация начнет позволять экономить значительные средства на самостоятельном выполнении сложных ремонтных процедур, можно подумать о приобретении специального инструмента.

Набор инструментов по текущему обслуживанию и минимальному ремонту автомобиля

Приведенный ниже список включает в себя минимум необходимых для выполнения процедур текущего обслуживания и незначительного ремонта автомобиля инструментов. Рекомендуется приобретение комплекта комбинированных гаечных ключей (с обычной рожковой головкой на одном конце и с накидной на другом). Несмотря на большую стоимость такого комплекта по сравнению со стоимостью набора обычных рожковых ключей, затраты будут оправданы, т.к. данные ключи обладают преимуществами обоих типов.

Комплект комбинированных ключей (1/4 - 1 дюйм; 6 - 19 мм)
Разводной ключ
Свечной ключ (с резиновой вставкой)
Инструмент для регулировки свечного зазора

Набор измерительных щупов
Ниппельный ключ для прокачки тормозов
Отвертки:

С плоским жалом (150 мм длиной и 8 мм в диаметре)
С крестовым жалом (№ 2 × 6 дюймов (150 мм длиной))

Комбинированные плоскогубцы
Ножовка по металлу с набором полотен

Манометр для измерения давления в шинах

Смазочный пистолет (шприц)

Канистра под масло

Тонкая наждачная бумага

Проволочная щетка

Инструмент для зачистки клемм и контактов проводов батареи

Ключ для снятия масляного фильтра

Воронка (среднего размера)

Подпорки для фиксации автомобиля в поднятом состоянии 2 шт

Сливная емкость

Замечание: Если в процедуры текущего обслуживания входит проведение базовых регулировок, понадобится также приобретение хорошего качества стробоскопа и комбинированного тахометра/инструмента для измерения длительности замкнутого состояния контактов прерывателя. Несмотря на то, что эти инструменты входят в состав списка специальных инструментов, упоминание о них здесь приведено в виду абсолютной необходимости их применения для проведения качественной настройки зажигания двигателя, являющейся частью процедур текущего обслуживания автомобиля.

Набор инструментов для общего и капитального ремонта автомобиля

Данный инструмент необходим при проведении любых операций по ремонту двигателя автомобиля и предлагается в дополнение к первому списку. В данный список входит полный комплект сменных торцевых головок. При значительной стоимости, набор сменных головок приносит неоценимую пользу, благодаря своей универсальности и удобству в обращении, - в особеннос-

ти в сочетании с входящими в комплект различного типа приводами. Рекомендуется предпочтительно пользоваться приводами сечением 1/2 дюйма (а не 3/8 дюйма), т.к. они, хоть и являются более дорогостоящими, могут быть использованы практически с любым типом динамометрических ключей (в идеале, хороший механик должен иметь в своем распоряжении оба типа приводов). Более дешевой альтернативой комплекту сменных торцевых головок является набор трубчатых ключей.

Комплект сменных торцевых головок (включая головки типа "Torx") (или трубчатых ключей), размеров, соответствующих размерам гаечных ключей из предыдущего списка
Храповой реверсивный привод (для использования со сменными торцевыми головками)

Ворот длиной 250 мм
Универсальный (карданного типа) шарнир (для использования с торцевыми головками)

Динамометрический ключ (с приводом того же размера, что и для сменных торцевых головок)

Молоток с круглым бойком - 8 унций (около 230 г)

Молоток с мягким бойком (пластиковым или резиновым) (киянка)

Отвертки:

С плоским жалом (длиной 150 мм и около 6.5 мм в диаметре)

С плоским жалом (прочная № 2, 8 мм)

С крестовым жалом (№ 3 × 8 дюймов (203 мм))

С крестовым жалом (прочная № 2)

Прижимные клещи

Плоскогубцы:

Для электриков (с изолированными ручками)

Узконосые (острогубцы)

Для стопорных колец (внутренних и внешних)

Зубило - 1/2 дюйма (13 мм)

Скребок (изготовленный из расплющенной и заостренной с одного конца медной трубки)

Скрайбер (чертилка)

Кернер

Бородки с тонким жалом (1.6, 3.2, 4.8 мм)

Стальная линейка/измеритель плоскостности

Комплект ключей-шестигранников (Allen) (для головок с внутренним шестигранником)

Набор напильников

Проволочная щетка (большая)

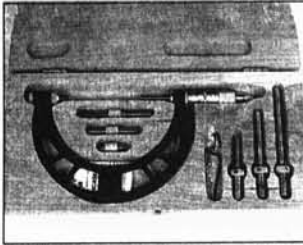
Второй комплект подпорок

Домкрат (гидравлического или ножничного типа)

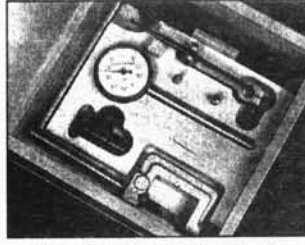
Замечание: Еще одним постоянно требующимся инструментом является электродрель с патроном на 3/8 дюйма (до 9.5 мм) с комплектом хорошего качества сверл.

Специальный инструмент

В данный список попадают инструменты, являющиеся в достаточной мере дорогостоящими, не требующиеся регулярно, или требующиеся при выполнении выполнения инструкций изготовителей. Если в сферу Вашей деятельности не входит частое выполнение сложных механических операций, приобретение такого инструмента будет



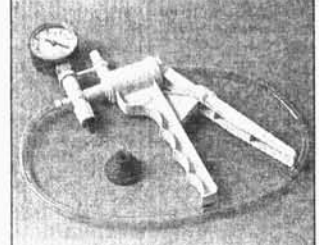
10 Микрометр с комплектом с насадок



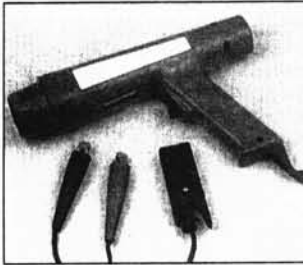
11 Циферблатный измеритель с комплектом фиксаторов и насадок



12 Циферблатный/нониусный штангенциркуль



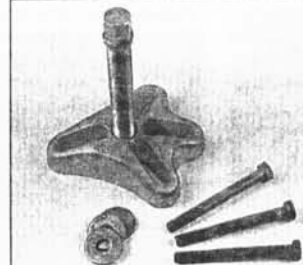
13 Вакуумный насос с ручным приводом



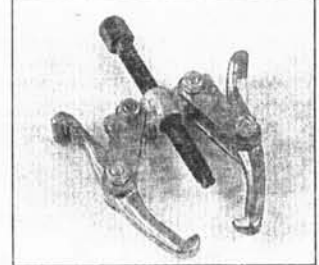
14 Стробоскоп



15 Измеритель компрессии с насадкой для установки в свечные отверстия



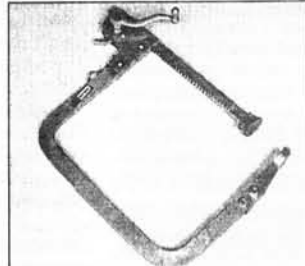
16 Съёмник для снятия демпфера/рулевого колеса



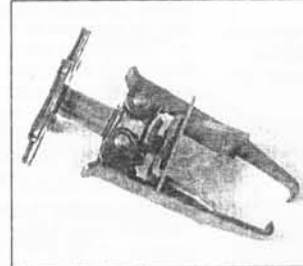
17 Съёмник общего назначения



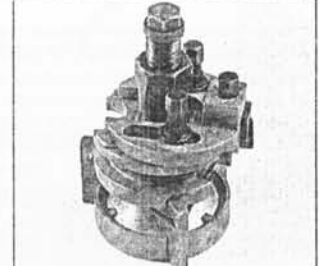
18 Инструмент для снятия гидравлических толкателей



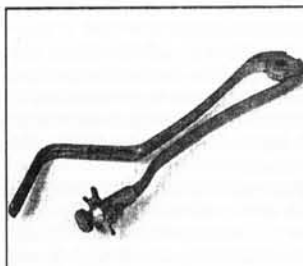
19 Инструмент для сжатия клапанных пружин



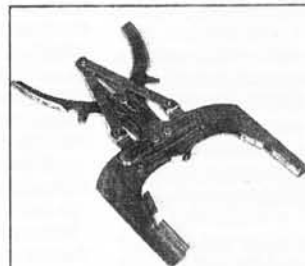
20 Инструмент для сжатия клапанных пружин



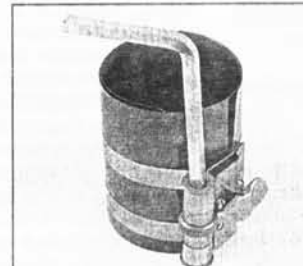
21 Зенкер для снятия ступенчатого износа в цилиндре



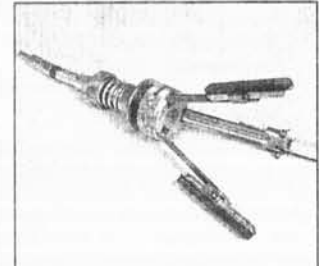
22 Приспособление для прочистки канавок поршневых колец



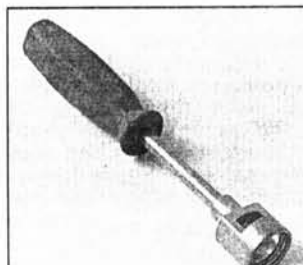
23 Инструмент для снятия/установки поршневых колец



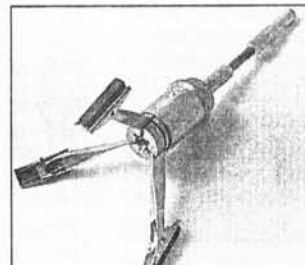
24 Инструмент для обжимания поршневых колец



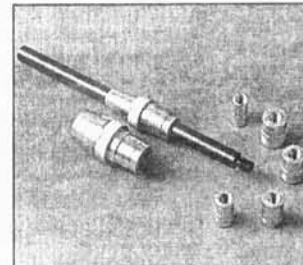
25 Хон для обработки зеркал цилиндров



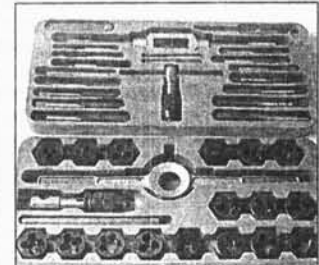
26 Инструмент для снятия чашек направляющих пружин тормозных башмаков



27 Хон для обработки тормозных цилиндров



28 Инструмент для центровки дисков сцепления



29 Набор метчиков и лерок

плохим вложением средств. Разумно приобретать его в складчину с друзьями или брать на прокат в мастерских автосервиса.

В список внесены только те инструменты, которые можно найти в розничной торговле или которые выпускаются для распределения по представительским отделениям фирм. Иногда в тексте Руководства Вы найдете ссылки на такие специальные инструменты. Обычно авторы стараются параллельно предложить альтернативный метод, позволяющий избежать обязательного применения труднодоступного инструмента. В случае если избежать применения специального инструмента невозможно, а приобретение его в пользование проблематично, выполнение соответствующих работ лучше доверить специалистам автосервиса.

Инструмент для сжатия клапанных пружин

Приспособление для прочистки канавок поршневых колец

Инструмент для обжимания поршневых колец

Инструмент для установки поршневых колец

Измеритель степени сжатия газов в цилиндрах (компрессометр)

Зенкер для обработки краев цилиндров

Хон для обработки зеркал цилиндров

Измеритель диаметра цилиндров

Микрометр (микрометры) и/или циферблатный штангенциркуль

Инструмент для снятия гидравлических толкателей

Отделитель шаровых шарниров

Съемник универсального типа

Ударная отвертка

Набор циферблатного измерителя

Стробоскоп (с индуктивным датчиком)

Ручной комбинированный насос (вакуумный/нагнетательный)

Тахометр/инструмент для измерения длительности замкнутого состояния контактов прерывателя

Универсальный тестер для электрических измерений

Подъемный такелаж

Инструмент для снятия/установки тормозных пружин

Напольный домкрат

Приобретение инструмента

Новичку-механику в плане приобретения необходимого инструмента для выполнения процедур текущего обслуживания и ремонта автомобиля могут быть предложены несколько практических советов. При подготовке к проведению процедур текущего обслуживания или минимального ремонта автомобиля разумно приобретать инстру-

мент по отдельности. С другой стороны, в случае планирования широких работ, проще и надежнее купить комплект современного инструмента в магазине розничной сети. Приобретение комплекта обычно обходится несколько дешевле индивидуальных покупок и часто дополняется приложенным инструментальным ящиком. В дальнейшем, для расширения выбора, могут быть докуплены отдельные инструменты, дополнительные комплекты и инструментальный ящик большего размера. Постепенное расширение комплекта инструментов позволит растянуть затраты и определиться в выборе действительно необходимых инструментов. Специализированные инструментальные магазины являются единственным источником приобретения некоторых специальных инструментов, но, независимо от источника, избегайте дешевых покупок, в особенности при выборе отверток и сменных торцевых головок, так как срок их службы наверняка окажется непродолжительным. Затраты связанные с заменой и восстановлением дешевого инструмента в результате окажутся несравнимо более значительными, чем затраты на однократное приобретение качественного товара.

Уход за инструментом и его хранение

Хороший инструмент является ценным вложением средств, поэтому разумно позаботиться о том, чтобы содержать его в чистоте и постоянной готовности к работе. После пользования инструментом, перед тем как сложить его в место хранения, всегда тщательно протирайте его поверхность чистой сухой ветошью, удаляя с нее следы грязи, смазки и остатков металлических частиц. Никогда не оставляйте инструмент разбросанным на рабочем месте. После завершения работ внимательно проверьте пространство под капотом и под автомобилем на наличие забытого инструмента.

Для хранения такого инструмента, как отвертки, плоскогубцы, молотки и т.п. идеально подходит инструментальная гребенка, закрепленная в удобном месте на стене гаража. Наборы гаечных ключей и сменных торцевых головок следует хранить в металлических ящиках. Измерительный инструмент должен храниться в недоступных воздействию коррозии, сухих и чистых местах. Всегда следует уделять внимание состоянию рабочих поверхностей инструмента. Ударная часть бойка молотка в процессе работы подвержена расклевыванию, отвертки со временем теря-

ют заточку своих жал. Не скупитесь уделить немного времени и внимания на то, чтобы с помощью наждачной бумаги или напильника удалить расклепы и привести в порядок режущие кромки. Необратимо изношенный или поврежденный инструмент заменяйте. При тщательном уходе инструментом прослужит Вам верой и правдой в течение очень длительного срока.

Оборудование рабочего места

Говоря об инструменте, нельзя не вспомнить об оборудовании рабочего места. Если предстоит проведение более серьезной работы, чем простое техническое обслуживание, следует позаботиться о подготовке подходящей рабочей площадки.

Приходится признать, что многие автолюбители вынуждены производить снятие двигателя и другие подобные работы далеко не в условиях гаража или мастерской. Однако, в любом случае важным требованием является наличие крыши или тента.

По возможности, любые процедуры по разборке частей систем автомобиля должны производиться на чистом плоском верстаке, или прочном столе удобной высоты. Верстак обязательно должен быть оборудован тисками. Достаточным является наличие тисков с раскрытием губок до 100 мм и с мягкими накладками на губки.

Как уже упоминалось выше, на рабочей площадке должно быть оборудовано чистое сухое место для хранения инструмента, смазочных и очистительных жидкостей, шпатель, шпатель, лакокрасочных материалов и т.п.

Следует заметить, что совершенно необходимым инструментом является электродрель, следовательно, рабочая площадка должна быть оборудована источником питания для ее подключения. Наличие дрели с патроном до 9.5 мм и набором качественных сверл в значительной мере облегчит проведение многих процедур.

Наконец, на рабочем месте всегда должен иметься достаточный запас старых газет и чистой, не ворсящейся ветоши, предназначенный для чистки рабочей площадки, инструмента и деталей автомобиля.

Отработку следует сдавать в центры по утилизации в герметичной таре.

Никогда не производите никакие работы на неприкрытой окрашенной поверхности автомобиля, пользуйтесь защитными накладками на крылья, или, на худой конец, покрывайте полированные поверхности старыми одеялами.

Поддомкрачивание и буксировка

Поддомкрачивание

Для поддомкрачивания передней части автомобиля следует взвести стояночный тормоз и, для безопасности, подложить под задние колеса клинья. При поддомкрачивании задней части автомобиля необходимо включить пе-

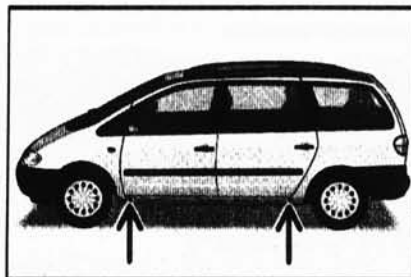
редачу и подложить клинья под передние колеса.

Подставить надежные опоры под стороны кузова. Если сначала поднимается одна сторона, а затем другая, нужно обязательно следить за надежностью опор.

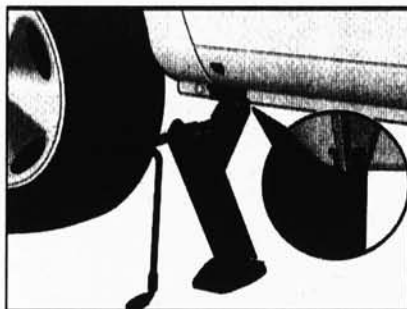
Опорные точки для подъема автомобилем домкратом

Замечание: Не запускайте двигатель поднятого автомобиля – это опасно.

Для поднятия автомобиля необходимо использовать домкрат, установленный под опорные места кузова автомобиля,



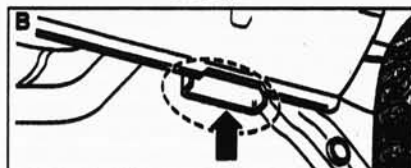
30 Опорные точки для подъема автомобилем домкратом



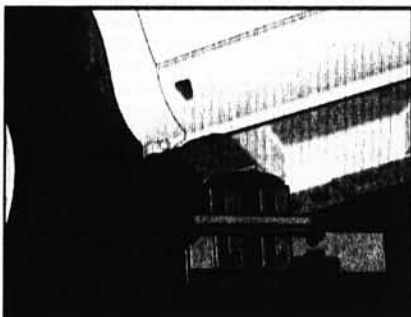
31 Установка домкрата



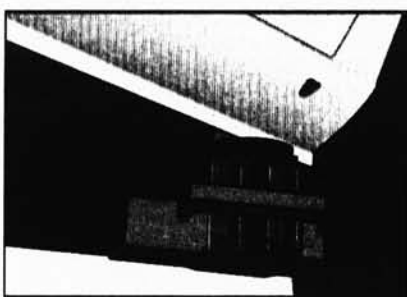
32a Опорная точка под подъемник спереди



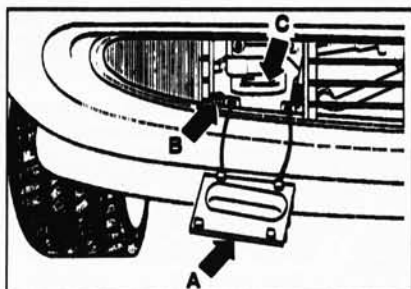
32b Опорная точка под подъемник сзади



33 Место установки лапы подъемника спереди у поперечного усилителя днища, рядом с лонжероном



34 Место установки лапы подъемника сзади – под вертикальный усилительный элемент в зоне маркировки места установки бортового домкрата



35 Передняя буксирная проушина

которые расположены на нижней балке кузова в 13 см спереди в 22 см сзади от соответствующей колесной арки (обратитесь к иллюстрациям 30, 31, 32).

Замечание: Если домкрат установлен не под опорное место кузова, возможно, повреждение кузова автомобиля. Кроме того, возникает опасность получения травмы.

Установите домкрат под автомобиль. Лапа домкрата должна плотно охватывать вертикальное ребро лонжерона для того, чтобы при подъеме автомобиля домкрат не мог соскользнуть. Одновременно следует выравнивать положение домкрата и поднимать лапу домкрата до тех пор, пока она плотно не приляжет к вертикальному ребру.

Замечание: При установке домкрата на мягкий грунт возможно падение автомобиля с домкрата. Поэтому необходимо ставить домкрат на твердый грунт. Если необходимо, следует использовать устойчивую и относительно большую по площади опору.

Для вывешивания автомобиля необходимо использовать подъемник. Чтобы избежать повреждений низа автомобиля, следует обязательно использовать соответствующие подкладки из прорезиненного материала.

Замечание: Автомобиль ни в коем случае нельзя поднимать под поддон картера, под коробку передач, под заднюю или переднюю оси, иначе могут возникнуть серьезные повреждения узлов и агрегатов.

Опорная тарелка домкрата не должна касаться планки крепления продольного рычага подвески, так как в противном случае может быть повреждено рулевое управление.

Перед въездом на подъемник следует убедиться в том, что имеется достаточ-

ное расстояние между низкорасположенными точками автомобиля и элементами подъемника.

Опорные точки под подъемник и гаражный подъемник

- Спереди у продольного элемента жесткости днища в районе выбитой маркировки (стрелка на иллюстрации 32a).

- Сзади у вертикального элемента жесткости нижней балки в районе выбитой маркировки (стрелка на иллюстрации 32b). Элемент жесткости нижней балки должен лежать посередине на опорной тарелке подъемника.

Буксировка

Буксировка автомобиля возможна только за предназначенные для этого проушины.

Буксирный трос или буксирную штангу следует присоединять только к имеющимся проушинам.

Передняя буксирная проушина

Передняя буксирная проушина находится под бампером с правой стороны под крышкой. Для открывания крышки следует оттянуть ее кпереди и дать ей повиснуть (илл. 35).

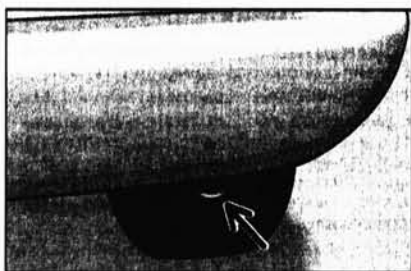
Задняя буксирная проушина

Задняя буксирная проушина находится под бампером с правой стороны. Она не прикрыта крышкой (илл. 36).

Общие замечания

Должны быть соблюдены требования "Правил дорожного движения" в отношении буксировки.

Буксирный трос должен быть эластичным, чтобы не повредить оба автомо-



36 Задняя буксирная проушина

биля. Необходимо использовать только трос из синтетических волокон или подобных эластичных материалов. Однако безопаснее использовать буксирную штангу!

Необходимо постоянно следить за тем, чтобы не возникало недопустимо большой тяги, и в то же время отсутствовало какое-либо значительное сопротивление качению автомобиля. При буксировке автомобиля по краю улучшенной грунтовой дороги всегда существует опасность, что обочина будет перегружена и разрушится.

Прежде чем пытаться запустить двигатель буксировкой, следует при возможности использовать аккумуляторную батарею другого автомобиля в качестве вспомогательной батареи для запуска двигателя – обратитесь к предыдущему разделу.

Оба водителя должны быть осведомлены об особенностях управления автомобилем при буксировке. Неопытные водители не должны находиться за рулем ни одного, ни другого автомобиля.

При использовании буксирного троса водитель буксирующего автомобиля должен при трогании с места и переключении передач особенно плавно отпускать педаль сцепления.

Водитель буксируемого автомобиля должен следить за тем, чтобы буксирный трос был постоянно натянут. На обоих автомобилях должны быть включены наружные световые приборы в соответствии с "Правилами дорожного движения".

Зажигание должно быть включено с тем, чтобы не было заблокировано рулевое управление, и можно было при необходимости включить указатель поворота, звуковой сигнал, стеклоочистители и стеклоомыватели.

Усилитель привода рабочей тормозной системы исполняет свою функцию только при работающем двигателе, поэтому при выключенном двигателе необходимо при торможении значительно сильнее нажимать на тормозную педаль.

Так как при неработающем двигателе усилитель руля не функционирует, при поворотах необходимо прилагать большее усилие к рулевому колесу.

При отсутствии масла в РКПП или АТ необходимо буксировать автомобиль только с вывешенными ведущими колесами.

Буксировка с целью запуска двигателя

При буксировке водителю буксируемого автомобиля необходимо придерживаться таких рекомендаций:

- Перед началом буксировки следует включить 2-ю или 3-ю передачу РКПП, выжать педаль сцепления и держать ее в нажатом состоянии.
- Включите зажигание.
- Когда оба автомобиля будут находиться в движении, отпустите педаль сцепления и выключите передачу, чтобы избежать наезда на буксирующий автомобиль.

При буксировке автомобиля с каталитическим преобразователем отработавших газов нельзя делать попытки запустить двигатель на расстоянии более 50 м¹⁾. Иначе несгоревшее топливо может попасть в каталитический преобразователь и вызвать повреждение его.

Буксировка с целью запуска двигателя автомобиля с АТ по техническим причинам невозможна!

¹⁾ Не относится к автомобилям с дизельным двигателем и каталитическим преобразователем.

Буксировка автомобиля при неисправности

При буксировке автомобилей с АТ, включая полноприводные автомобили, необходимо помимо указаний, приведенных выше, учитывать также следующее:

- Переведите селектор в позицию "N".
- Скорость движения при буксировке не выше 50 км/ч!
- Максимальное расстояние буксировки 50 км!

При необходимости буксировки на большее расстояние следует вывесить передние колеса.

Основание: при выключенном двигателе не работает насос, подающий специальную жидкость для смазки коробки передач, поэтому при буксировке на более высокой скорости и на большее расстояние коробка передач недостаточно смазывается.

При использовании автомобиля-эвакуатора следует буксировать автомобиль только с вывешенными передними колесами.

Основание: при вывешенных задних колесах приводные валы вращаются в обратную сторону. При этом обороты планетарных шестерен автоматической трансмиссии достигают таких высоких значений, что коробка передач в короткое время получает серьезные повреждения.

Запуск двигателя от вспомогательного источника питания

При запуске двигателя от внешнего источника следует помнить о необходимости выполнения следующих требований:

- Перед подсоединением вспомогательной батареи удостоверьтесь, что ключ зажигания повернут в положение "OFF" (Выкл.).
- Выключите все осветительные приборы, отопитель и прочие электрические нагрузки.
- Позаботьтесь о защите Ваших глаз. Лучше всего воспользоваться защитными очками.
- Удостоверьтесь, что вспомогательная батарея рассчитана на то же номинальное напряжение, что и батарея Вашего автомобиля.
- Два автомобиля ни в коем случае не должны соприкасаться между собой!
- Удостоверьтесь, что трансмиссия установлена в положение нейтральной передачи (РКПП) или "Р" (АТ).
- Если вспомогательная батарея не является батареей не требующего обслуживания типа, снимите вентиляционные крышки и прикройте вентиляционные отверстия ветошью.

Аккумуляторная батарея расположена в двигательном отсеке с левой стороны.

Если двигатель не запускается вследствие разряженного состояния аккумулятора, можно использовать для запуска двигателя аккумуляторную батарею другого автомобиля с помощью специальных соединительных кабелей. При этом необходимо учитывать следующие рекомендации:

Обе батареи должны иметь номинальное напряжение 12 В. Емкость (Ач) вспомогательной батареи не должна быть значительно меньше емкости разряженной батареи.

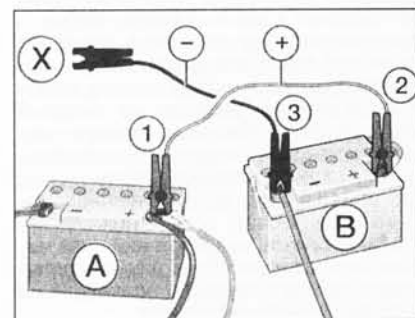
Следует использовать соединительные кабели с достаточно большим сечением. Обратите внимание на параметры кабеля, указанные его производителем. Следует применять кабели только с изолированными полюсными зажимами.

Внимание: Разряженная батарея может замерзнуть уже при 0°C. Перед подсоединением к вспомогательной батарее следует обязательно дать замерзшей батарее оттаять, в противном случае батарея может взорваться.

Между автомобилями не должно быть никакого контакта, иначе ток может пойти уже при подсоединении плюсовых выводов.

Разряженная батарея должна быть обычным способом подсоединена к системе электрооборудования автомобиля.

Двигатель автомобиля со вспомогательной батареей следует запустить. Проверьте, плотно ли соединяются металлические части в места присоединения полюсных зажимов. Особенно это касается соединения полюсного зажима и блока двигателя.



37 Подсоединяйте провода для запуска автомобиля от вспомогательного источника в порядке, указанном на иллюстрации номерами (обратите внимание, что провод, идущий от отрицательной клеммы вспомогательной батареи не подсоединяется к отрицательной клемме севшей батареи)

- A разряженная аккумуляторная батарея
B вспомогательная аккумуляторная батарея другого автомобиля

Соединительный кабели обязательно подсоединяйте в следующей последовательности:

1. Конец (+) кабеля (в большинстве случаев красного цвета) к плюсовому выводу (+) разряженной батареи А.
2. Другой конец красного кабеля к плюсовому выводу (+) вспомогательной батареи В.
3. Один конец (-) другого кабеля (большой частью черного цвета) к плюсовому выводу (-) вспомогательной батареи В.
4. Другой конец черного кабеля (Х) к какой-либо массивной и прочно прикрученной к блоку двигателя металлической детали или к самому блоку двигателя.

Кабель не следует подсоединять к минусовому выводу разряженной батареи. В случае искрения может воспламениться выделяемый аккумуляторной батареей взрывоопасный газ.

Внимание: Неизолированные части полюсных зажимов не должны ни в коем случае касаться друг друга. Кроме того, подсоединенный к плюсовым выводам батарей соединительный кабель не должен соприкасаться с токопроводящими частями автомобиля - имеется опасность короткого замыкания! Соединительные кабели следует расположить таким образом, чтобы они не касались никаких вращающихся дета-

лей в двигательном отсеке. Не наклоняйтесь низко над аккумуляторными батареями - можно получить химический ожог! Следует держать подальше от батарей источники открытого огня, зажженную сигарету и т.п., так как при этом существует опасность взрыва!

Попытайтесь запустить двигатель, как это изложено в пункте "Запуск двигателя".

Если двигатель сразу же не заводится, следует после 10 секунд запуска сделать перерыв и примерно через полминуты возобновить запуск.

Когда двигатель заработал, следует отсоединить оба кабеля в обратном порядке.

Проверки готовности автомобиля к эксплуатации

Введение

В Разделе перечислены все, подлежащие проверке, узлы и системы и предложены способы самостоятельной проверки их состояния и функционирования. На основании анализа результатов таких проверок можно оценить готовность автомобиля к эксплуатации и прохождению техосмотра. Естественно, самостоятельно проводимые проверки нельзя сравнить по точности измерений с профессиональными, ввиду отсутствия соответствующей квалификации оператора и труднодоступности специального диагностического оборудования. Если в ходе проведения самостоятельных проверок выявлена необходимость выполнения ремонта или замены какого-либо из компонентов, обращайтесь к соответствующим Разделам соответствующих Глав Руководства с целью получения более полной информации.

В большинстве случаев выполнение предстоящих проверок требует участия в них ассистента.

Проверки, производимые с водительского места

Стояночный (ручной) тормоз

Проверка функционирования стояночного тормоза производится путем полного взведения рычага его управления. При этом следует удостовериться, что величина хода рычага (количество щелчков храповика), требуемая для возникновения ощущения полного сопротивления, вызываемого взведением тормозного механизма, не является чрезмерной. Если это требование не выполняется, следует проверить исправность тормозных механизмов задних колес автомобиля и/или правильность регулировки тросов привода стояночного тормоза.

Полностью взведя стояночный тормоз, покачайте рычаг его управления из стороны в сторону (постучите по нему с боков) - при этом тормоз не должен отпускаться, - в противном случае имеет место износ храповика или собачки рычага. Отпустите стояночный тормоз и покачайте рычаг из стороны в сторону для выявления признаков износа

осевого подшипника. Проверьте надежность крепления рычага и удостоверьтесь в отсутствии следов коррозии несущего элемента кузова в радиусе 30 см вокруг опоры рычага. Если состояние крепежа рычага не поддается проверке из салона автомобиля, оцените его позже в ходе проверок, производимых под автомобилем.

Тормоза

Удостоверьтесь, что педаль тормоза при выжимании и отпускании не издает никаких звуков, не проявляет явных признаков чрезмерного износа осевых втулок, также проверьте состояние накладок педали. Удостоверьтесь в отсутствии признаков утечек тормозной жидкости на педали, полу или поверхности коврика вокруг педали, говорящих о нарушении герметичности уплотнительных манжет главного тормозного цилиндра. Выжмите педаль сперва медленно, а затем быстро, добиваясь возможности удерживания устойчивого давления. Создайте давление и удостоверьтесь, что педаль не начинает затем медленно проваливаться к полу, что вновь указывало бы на проблемы с главным тормозным цилиндром. Отпустите педаль, обождите несколько секунд, затем вновь выжмите ее до момента возникновения твердого сопротивления. Удостоверьтесь, что сопротивление начинает возникать уже на верхнем участке хода педали. Если для возникновения сопротивления педаль требуется утопить почти до пола, это указывает на нарушение регулировки тормозных механизмов. Если твердое сопротивление выжиманию педали вообще не возникает, т.е. имеет место мягкость хода педали, это говорит о попадании в гидравлическую систему воздуха и необходимости полной прокачки системы. Проверьте исправность функционирования вакуумного усилителя тормозов, выжав несколько раз педаль тормоза для сброса разрежения. Затем, удерживая педаль выжатой, запустите двигатель. В момент запуска двигателя сопротивление выжиманию педали должно измениться (уменьшиться). Если это не так, существует вероятность "утечек" вакуумных шлангов блока усилителя тормозов или собственно его неисправности.

Рулевые колесо и колонка

Проверьте рулевое колесо на наличие трещин или ослабления посадки ступицы, спиц или обода. Покачайте колесо из стороны в сторону, затем вверх-вниз по отношению к колонке. Удостоверьтесь в отсутствии люфта колеса на колонке, который является свидетельством ослабления гайки крепления колеса или износа шлицов вала. Продолжайте покачивать колесо как описано выше, но добавьте еще легкое вращение его вправо-влево. Удостоверьтесь в отсутствии чрезмерного люфта колеса, говорящего о чрезмерном износе верхнего опорного подшипника вала, карданного шарнира(ов) или гибкой муфты.

Ветровое стекло и зеркала заднего вида

На ветровом стекле не должно иметься трещин и прочих повреждений, способных заметно ограничить сектор обзора водителя, или мешающих работе стеклоочистителей. Наличие мелких выщерблин, оставленных при ударах камней допустимо. Всякого рода наклейки и подвесные сувениры также не должны ограничивать обзор водителя. Зеркала заднего вида должны быть надежно закреплены, не повреждены и должны поддаваться регулировке. Дверное зеркало с пассажирской стороны автомобиля экзаменовке не подлежит при условии исправности и наличия возможности пользования зеркалом заднего вида, закрепленного с внутренней стороны ветрового стекла.

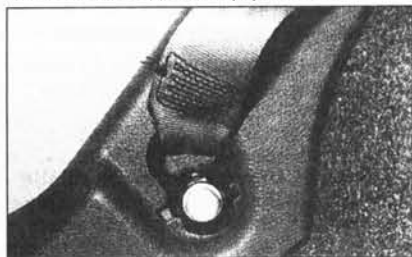
Сиденья и ремни безопасности

Замечание: Приведенные ниже проверки относятся к ремням безопасности как передних, так и задних сидений. Тщательно проверьте структуру материала ремней безопасности на наличие порезов, признаков сильного протирания или старения материала. Если установлены ремни инерционного типа, оснащенные возвратными устройствами, при осмотре полностью вытягивайте их из чехла барабана.

Застегните и расстегните каждый из ремней, проверяя исправность функционирования механизмов замков (как на

защелкивание, так и на открывание) и их надежность. Если установлены ремни инерционного типа проверьте исправность функционирования возвратных устройств.

Проверьте надежность крепления ремней к элементам кузова и состояние их опорных узлов, доступ к которым возможен без снятия панелей обивки. Наличие признаков сильной коррозии или деформации несущих элементов кузова в радиусе опоры ремня также является недопустимым. Некоторые из узлов крепления ремней безопасности недоступны и даже не подлежат внешнему осмотру из салона автомобиля, в этом случае проверка их состояния должна быть произведена позднее при осмотре днища. Если какие-либо из частей механизма ремня закреплены непосредственно на переднем сиденье, опоры сиденья должны быть надежно привинчены к полу, и их состояние подвергнуто такой же проверке, как описанная выше для опор ремней.



38 Проверьте надежность крепления ремней безопасности

Сами передние сиденья также должны быть надежно зафиксированы и не должны допускать самопроизвольного изменения своего положения. Спинки должны надежно фиксироваться в вертикальном положении.

Двери

Передние двери должны открываться и закрываться изнутри автомобиля и надежно фиксироваться в закрытом положении.

Электрооборудование

Включите зажигание и задействуйте клаксон. Клаксон должен издавать чистый звук, хорошо слышимый другими участниками дорожного движения. Недопустимым является применение гонгов, сирен или 2-тоновых рожков, устанавливаемых в качестве дополнительных аксессуаров самостоятельно.

Проверьте функционирование омывателей и очистителей ветрового стекла. Омыватели должны давать струю жидкости адекватных напора и расхода, а их сопла отрегулированы таким образом, чтобы струи попадали в верхний край ветрового стекла.

Задействуйте одновременно с омывателями стеклоочистители и удостоверьтесь, что щетки качественно протирают ветровое стекло во всем диапазоне своего хода. На стекле не должно оставаться потеков и полос размазанной дорожной пленки, ограничивающих обзор водителя как в прямом, так и периферийных секторах поля зрения. В противном случае замените щетки.

Выжмите педаль ногового тормоза при включенном зажигании и попросите по-

мощника проверить функционирование стоп-сигналов. При выжимании педали стоп-сигналы должны загораться, а при отпуске — гаснуть. Если не горит лишь один из стоп-сигналов, то причиной отказа скорее всего является перегорание лампы или плохой электрический контакт на патроне лампы (или вблизи его). Если имеет место отказ обоих стоп-сигналов, то следует проверить их предохранитель и выключатель. Не следует полностью исключать также вероятность одновременного перегорания обеих ламп. Отказ ламп стоп-сигналов от выключения при отпуске педали тормоза является свидетельством неисправности выключателя.

Проверки, производимые на находящемся на земле автомобиле

Номерные знаки и идентификационные номера автомобиля

Передний и задний номерные знаки должны находиться в удовлетворительном состоянии, быть надежно прикреплены и легко читаться.

Идентификационный номер автомобиля (VIN), расположенный на шильде под капотом должен быть разборчивым.

Электрооборудование

Включите габаритные огни и удостоверьтесь, что загорелись как передние, так и задние габариты, а также лампы подсветки номерного знака. Линзы и рефлекторы должны быть чистыми, неповрежденными и надежно закреплены. Целостность линз имеет особое значение в задних фонарях, где белый свет поврежденного огня может быть спутан другими участниками дорожного движения с сигналом включения заднего хода. Загрязнение линз вызывает заметное снижение интенсивности испускаемого лампой света.

Включите головные фары и удостоверьтесь, что блоки как ближнего, так и дальнего света функционируют нормально и с одинаковой для обеих фар интенсивностью. Снижение интенсивности свечения любой из головных фар обычно связано с нарушением качества электрических контактов или сильной коррозией внутреннего рефлектора. Проверьте линзы головных фар на наличие трещин и оставленных в результате ударов камней выщерблин. Такого рода дефекты являются недопустимыми, однако обычно квалификация степени их серьезности является субъективным фактором. Помните, что все осветительные приборы должны безотказно срабатывать при первом переключении выключателей. Постукивание по блоку осветительного прибора с целью его включения является недопустимым действием.

Головные фары должны не только быть отрегулированы таким образом, чтобы не слепить других участников дорожного движения в режиме ближнего света, но и обеспечивать адекватное освещение дорожного полотна перед автомобилем. Проверку регулировки направления головных фар производят при помощи специального оптического оборудования, поэтому, в случае отсутствия уверенности в ее правильности следует заблаговременно обра-

титься к специалистам для проведения проверки и корректировки положения фар.

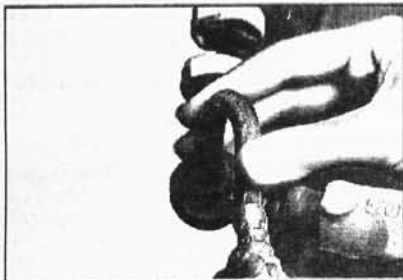
Включив зажигание, проверьте функционирование указателей поворотов. Удостоверьтесь, что как передние, так и задние из них излучают желтый свет и мигают с частотой около одного-двух раз в секунду. Кроме того, обязательным требованием является исправность индикаторов включения указателей поворотов на приборном щитке. Включение габаритных огней и стоп-сигналов не должно оказывать влияние на функционирование указателей поворотов — если это не так, причина обычно кроется в плохом качестве заземления в блоках задних комбинированных фонарей. Аналогичным образом удостоверьтесь в исправности функционирования аварийной сигнализации, которая должна действовать как при включенном, так и при выключенном зажигании. Проверьте состояние линз (см. выше). Проверьте функционирование противотуманных фар(ы). Обязательная проверка обычно касается только устанавливаемой снаружи противотуманной фары, входящей в стандартную комплектацию и расположенной с одной из сторон автомобиля. Фара должна быть надежно закреплена и должна производить яркий, остронаправленный луч света красного цвета. Контрольная лампа на приборном щитке (или внутри выключателя) также должна функционировать.

Тормоза

Из двигательного отсека проверьте тормозные трубки на наличие признаков утечек, следов коррозии, ненадежности крепления, протертостей и других повреждений. Проверьте главный тормозной цилиндр и блок вакуумного усилителя тормозов на наличие признаков утечек, надежность крепления и признаков чрезмерной коррозии как опор компонентов, так и окружающих их элементов кузова. Резервуар главного тормозного цилиндра должен быть надежно закреплен; если он изготовлен из полупрозрачного материала, уровень жидкости в нем должен находиться между верхней и нижней отметками на стенках.

Поверните рулевое колесо таким образом, чтобы мог быть осмотрен гибкий шланг правого переднего тормозного механизма. Тщательно проверьте шланг на наличие трещин и признаков старения резины. Дефекты легче всего выявляются при сгибании шланга пополам и наличие их практически неизбежно на участках, где шланг под воздействием к штуцерам. Поверните рулевое колесо до упора влево, затем — вправо и удостоверьтесь, что шланг не соприкасается с диском колеса, шиной или каких-либо из движущихся компонентов подвески или рулевого управления. Попросив помощника сильно выжать педаль тормоза, проверьте шланг на наличие вздутий и признаков утечек жидкости под давлением. Повторите проверку для шланга левого тормозного механизма. В случае выявления дефектов произведите необходимые замены.

Проверьте трубки и шланги тормозных линий на наличие признаков повреждений и старения материала.



39 Проверьте гибкие тормозные шланги на наличие трещин и признаков старения материала

Рулевой механизм и подвеска

Попросите помощника слегка поворачивать рулевое колесо вправо-влево в диапазоне до моментов начала передачи вращения управляемым колесам. Постарайтесь оценить при этом величину свободного хода рулевого колеса до момента начала срабатывания рулевого механизма. Величина этого люфта дает информацию о степени износа шарниров рулевой колонки, износе и надежности крепления муфты соединения колонки с рулевым механизмом или ненадежности крепления, износе или нарушении регулировки собственно рулевого механизма. В общем случае свободный ход рулевого колеса не должен превышать **1,3 см**. Попросите помощника сильно поворачивать рулевое колесо в обоих направлениях в диапазоне до начала поворота управляемых колес. Сами при этом внимательно следите за поведением шарниров, тяг и прочих элементов рулевого привода и узлов их крепления. Компоненты, проявляющие признаки износа, повреждения, деформации или ненадежности крепления должны быть отремонтированы или заменены.



40 Проверка состояния и надежности крепления защитных чехлов рулевой рейки

Если автомобиль оборудован системой гидроусиления руля, проверьте также надежность крепления насоса системы и состояние и правильность натяжения его приводного ремня. Система должна исправно функционировать и не проявлять признаков утечек гидравлической жидкости или повреждения шлангов. Дополнительные проверки могут быть произведены позднее, когда автомобиль будет поднят над землей и доступ под него значительно упростится. Удостоверьтесь в ровности посадки автомобиля и правильности высоты дорожного просвета. Удостоверьтесь в том, что имеется достаточный зазор между компонентами подвески и буфе-

рами хода сжатия, гарантирующий полный ход подвески.

Амортизаторы

Нажмите поочередно на каждый из углов автомобиля, резко затем отпуская его. Если амортизатор в порядке, угол должен подняться, а затем вернуться в нормальное положение. Если угол автомобиля после отпущения продолжает раскачиваться вверх-вниз, амортизатор утратил свои демпфирующие свойства.

Система выпуска отработавших газов

Запустите двигатель и, попросив помощника прижать к срезу выпускной трубы комок ветоши, проверьте всю систему на наличие признаков утечек, проявляющихся в виде ритмично пульсирующих струек дыма или шипящего звука, исходящего непосредственно от источника утечки. Проверьте эффективность работы глушителя, удостоверившись, что уровень звука, издаваемого при работе двигателя соответствует ожидаемому для автомобиля данного типа. В случае если система в общем находится в удовлетворительном состоянии, незначительные локальные утечки могут быть устранены при помощи патентованного специального ремнабора.

Проверки, производимые на автомобиле, поднятом над землей, при свободно вращающихся колесах

Поддомкратьте автомобиль, надежно закрепив его на подпорках, заведенных под несущие нагрузку точки рамы автомобиля. Устанавливайте подпорки таким образом, чтобы они не входили в соприкосновение с компонентами подвески (в том числе и при поворачивании передних колес). Удостоверьтесь, что все колеса не касаются земли, а управляемые способны поворачиваться от упора до упора.

Рулевой механизм

Проверьте состояние резиновых защитных чехлов рулевой рейки. Удостоверьтесь, что на них отсутствуют порезы, признаки утечек и ненадежности крепления бандажей. Если управление оборудовано системой гидроусиления, проверьте ее резиновые гидравлические шланги, трубки и узлы их стыковки на наличие признаков старения материала, утечек, протертостей и прочих повреждений. Внимательно просмотрите все компоненты рулевого управления на наличие признаков заклинивания или слишком тугого хода, утраты шплинтов и других стопорных приспособлений, а также следов чрезмерной коррозии элементов кузова в радиусе 30 см вокруг узлов крепления любого из компонентов.

Попросите помощника повернуть рулевое колесо до упора сперва налево, затем направо. Удостоверьтесь, что при этом компоненты рулевого управления (колонки, механизма и привода) движутся плавно и свободно и что ни один из них (включая диски и шины колес) не входит в соприкосновение со шлангами или трубками тормозной системы или любыми элементами кузова автомобиля.

Передняя и задняя подвески и подшипники колес

Начиная с правого переднего, поочередно проведите проверку состояния подшипников колес, шаровых опор подвески, поворотных узлов и крепежа компонентов подвески. Для этого возьмитесь за колесо в точках на 3 и на 9 часов и сильно подергайте его. Наличие любого люфта в перечисленных узлах недопустимо. Проверьте корпуса резиновых и металлических втулок компонентов подвески на наличие признаков старения или повреждения материала, а сами компоненты на наличие изгибов, деформаций и признаков чрезмерной коррозии. Проверьте наличие всех шплинтов, стопорных шайб или другого контрящего оборудования крепежа компонентов подвески. Удостоверьтесь в отсутствии следов сильной коррозии элементов кузова в радиусе 30 см вокруг точек крепления компонентов. Наличие любого чрезмерного люфта может быть установлено путем введения между опорой компонента и его телом монтажки или большой отвертки и использование их в качестве рычага. При этом можно установить является ли причиной слабости износ осевой втулки, крепежного болта или собственно поры (зачастую оказываются разбитыми до овальной формы болтовые отверстия).

Теперь возьмитесь за колесо в точках на 12 и на 6 часов и повторите описанную выше проверку. Повращайте колесо, проверяя нет ли точек закусывания в его подшипнике.

Повторите проверку для второго заднего колеса, а затем для обоих задних.



41 Проверьте резиновые втулки всех опор подвески (стрелки) на наличие повреждений и признаков старения материала



42 Резко подергайте колесо для проверки наличия чрезмерного люфта подшипников и компонентов подвески

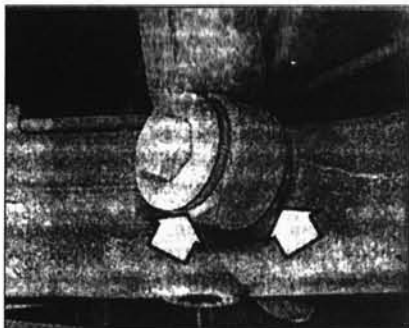
Пружины и амортизаторы

Проверьте сборки стоек на наличие признаков утечек жидкости, коррозии, глубоких каверн штоков поршней или повреждений кожухов. Кроме того, удостоверьтесь в надежности крепежа стоек.

Удостоверьтесь, что торцы винтовых пружин правильным образом посажены в свои седла, а пружинный тел тел пружины не поврежден коррозией, не обломан и не имеет трещин или других дефектов.

Проверьте надежность крепления опорных узлов, наличие признаков чрезмерного износа, коррозии, трещин, деформаций, и прочих повреждений компонентов и их втулок.

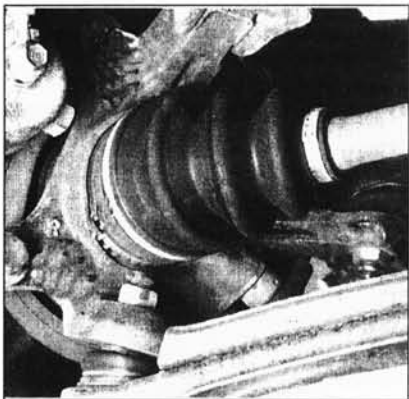
Проверяйте амортизаторы на наличие признаков серьезных утечек (незначительное сочение жидкости является нормальным явлением для некоторых из типов амортизаторов). Проверьте крепеж и втулки опорных узлов на наличие износа и повреждения корпусов блоков.



43 Проверьте состояние опор и втулок амортизаторов

Приводные валы

Повернув до упора рулевое колесо, поочередно поворачивайте каждое из передних колес и осмотрите защитные чехлы шарниров равных угловых скоростей (ШРУС) на наличие трещин и других повреждений. Проверьте также надежность крепления чехлов к соответствующим корпусам своими бандажными.



44 Проверьте защитные чехлы ШРУС на наличие трещин и других повреждений

Продолжая вращать колесо, удостоверьтесь, что приводной вал не изогнут и другим образом не поврежден.

Тормозная система

Если возможно, не разбирая механизмы, проверьте состояние тормозных колодок и дисков. Удостоверьтесь, что материал фрикционных накладок не изношен чрезмерно и что на поверхностях дисков не имеется трещин, каверн, борозд и других признаков чрезмерного износа.

Внимательно проверьте состояние жестких тормозных трубок под днищем автомобиля и гибких шлангов задних тормозных механизмов. Недопустимым является наличие следов чрезмерной коррозии, протертостей, ненадежности крепления штуцерных соединений трубок, а также трещин, признаков старения материала, утечек и вздутий под давлением гибких шлангов.

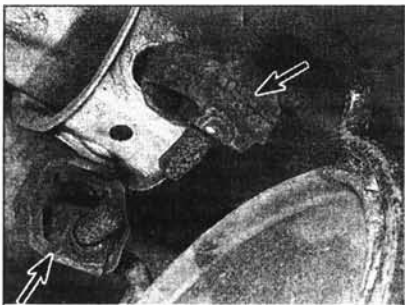
Проверьте суппорты и щиты тормозных механизмов на наличие признаков утечек тормозной жидкости, говорящих о нарушении качества гидравлических уплотнений соответствующих компонентов.

Медленно вращая поочередно каждое из колес, попросите помощника выжать ножной тормоз, а затем отпустить его. Удостоверьтесь при этом в исправности функционирования каждого из тормозных механизмов, а также в том, что колесо вращается свободно при отпуске педали тормоза. Проверить эффективность действия тормозных механизмов без применения специального оборудования не представляется возможным, однако ходовые испытания (при наличии соответствующих дорожных и погодных условий) способны выявить эффект увода автомобиля в сторону при прямолинейном движении.

Проверьте механизм привода стояночного тормоза на истрепывание и обрыв тросов, чрезмерный износ и ненадежность крепления тяг. Попросите помощника взвести, а затем отпустить стояночный тормоз, удостоверьтесь в надежности срабатывания и отпуская тормозных механизмов каждого из задних колес автомобиля.

Системы питания и выпуска отработавших газов

Проверьте состояние топливного бака, трубок, шлангов и штуцерных соединений (включая соединения на насосе, фильтре и системе впрыска топлива). Все компоненты должны быть надежно закреплены, и не иметь признаков утечек. Крышка топливного бака должна надежно закрываться соответствовать по типу предъявляемым изготовителем автомобиля требованиям.



45 Проверьте состояние системы выпуска отработавших газов, особое внимание уделяя ее подвесам (стрелки)

Проверьте систему выпуска по всей длине на наличие повреждений опор и подвесов, надежность крепления хомутов стыковых соединений секций и следов коррозии.

Колеса и шины

Внимательно смотрите поочередно шины всех колес как с наружной, так и с внутренней стороны, а также по всей поверхности протектора. Недопустимым является наличие порезов, трещин, вздутий, уплотнений, расслоений протектора, а также обнажения корда и каркаса шины вследствие износа или повреждений. Удостоверьтесь в плотности посадки борта шины на ободе диска колеса. Проверьте посадку и состояние клапана накачки шины (ниппеля). Поворачивайте колеса, проверяя диски на наличие признаков деформаций, в особенности по ободу.

Удостоверьтесь, что установлены шины правильного размера, соответствующие по типоразмеру марке автомобиля. Недопустимой является установка на одну ось шин разного типа или размера. Недопустимо использование при нормальной эксплуатации автомобиля запасных шин специального (компактного) типа. Кроме того, шины должны быть накачаны с требуемым давлением.

При помощи специального приспособления измерьте глубину узора протектора шины. По принятым в настоящее время правилам безопасности дорожного движения узор должен четко просматриваться по всей площади протектора и иметь глубину **не менее 1.6 мм** как минимум на трех четвертях ширины протектора. Допустимым является определенный износ протектора по наружному и внутреннему краям, однако он должен иметь форму ровного непрерывного кольца и узор протектора на изношенном участке должен также просматриваться. Любой чрезмерный износ из перечисленных выше может оказаться признаком нарушения регулировки углов установки передних колес, которая должна быть проверена до того как шины окончательно выйдут из строя. Более подробная информация по типичным износам протекторов и регулировке углов установки передних колес представлена в соответствующих Главах Руководства.

Коррозия кузова

Проверьте все несущие элементы кузова и рамы автомобиля на подверженных нагрузкам участках на наличие признаков коррозии. Нагруженными и несущими считаются все профильные элементы рамы, пороги, поперечные балки, стойки кузова, опоры и крепеж элементов подвески и рулевого управления, компонентов тормозной системы и ремней безопасности. Коррозия, существенно снижающая толщину металла несущих участков кузова автомобиля и вызывающая их ослабление, является недопустимой. В этом случае автомобиль должен быть подвергнут кузовному ремонту.

Проверка токсичности отработавших газов

Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и удостоверьтесь в выполнении предварительных требо-

ваний к проведению проверки регулировки оборотов и качества смеси холостого хода (т.е., что система зажигания нормально функционирует, а элемент воздушного фильтра находится в удовлетворительном состоянии).

Перед началом измерений поднимите частоту вращения двигателя до значения приблизительно в 2500 об/мин и удерживайте ее на этом уровне около 20 секунд. Вновь сбросьте обороты до холостых и приглядитесь к дыму, выходящему из выпускной трубы автомобиля. Если обороты холостого хода очевидно превышены, или в случае выброса из системы выпуска отчетливо заметного темно-синего или черного дыма в течение времени более чем в 5 секунд, автомобиль следует подвергнуть ремонту. **Синий дым** является признаком выгорания двигателя масла (износ маслоотражательных колпачков стержней клапанов, направляющих втулок клапанов, поршневых колец или зеркала цилиндров), в то время как **черный** можно считать свидетельством неполного сгорания топлива (загрязнение элемента воздушного фильтра, чрезмерное переобогащение смеси или другие проблемы в работе системы впрыска топлива).

Если обороты холостого хода и внешнее состояние выхлопа находятся в

норме, необходимо с помощью анализатора отработавших газов измерить содержание в выхлопе угарного газа (СО) и углеводородных соединений. Далее предполагается, что такой анализатор может быть взят на прокат или одолжен - приобретать его для механика-любителя нерационально. Альтернативно следует обратиться для проведения данной проверки на станцию техобслуживания.

Эмиссия СО (качество смеси)

При проведении данной проверки необходимо руководствоваться требованиями, предъявляемыми ПДД к содержанию СО в выхлопных газах.

Если добиться снижения уровня содержания СО до попадания его в допустимые пределы не удастся (предполагается, что с остальных точек зрения системы питания и зажигания функционируют исправно), следует предположить наличие какого-либо дефекта системы впрыска топлива.

Возможен вариант, когда уровень СО удовлетворяет требованиям ПДД, но превышает норму, установленную заводом-изготовителем.

Эмиссия углеводородных соединений

Удостоверившись, что уровень содержания в отработавших газах СО нахо-

дится в норме (или добейтесь этого), переходите к измерению содержания в выхлопе углеводородов. Оно не должно превышать 1200 частиц на миллион. Если автомобиль не проходит данную проверку на холостых оборотах, повторите ее при частоте вращения двигателя в 2000 об/мин; если теперь содержание углеводородов попадает в норму, проверку можно считать успешно пройденной.

Чрезмерное содержание в отработавших газах углеводородных соединений может являться признаком выгорания масла, однако с не меньшей степенью вероятности может вызываться также и неполным сгоранием топлива. В число возможных причин можно включить:

- Плохое состояние свечей зажигания или неправильный свечной зазор.
- Нарушение установки угла опережения зажигания.
- Неправильный зазор клапанов.
- Низкое компрессионное давление в цилиндрах.

Помните также, что чрезмерное содержание углеводородов в отработавших газах может являться следствием нарушения функционирования каталитического преобразователя (если таковой входит в комплектацию автомобиля).

Автомобильные химикалии, масла и смазки

В продажу поступает множество химикалиев, масел и смазок, необходимых в ходе выполнения процедур текущего обслуживания и ремонта автомобиля. Сюда входит широкий спектр продуктов химической и нефтедобывающей промышленности - от чистящих составов и растворителей, до масел, смазок и аэрозолей для защиты резиновых и пластмассовых компонентов автомобиля.

Очистители

Очиститель для карбюраторов и воздушных заслонок представляет собой сильнодействующий растворитель смол, нагара и угольных отложений. Большая часть очистителей для карбюраторов оставляют после себя сухого типа смазывающую пленку, которая не затвердевает и не засматривается с течением времени. Именно в виду образования такой пленки данные очистители не рекомендуется использовать для промывки электрических компонентов.

Очиститель для тормозных систем применяется для удаления следов смазки и тормозной жидкости с поверхностей компонентов тормозной системы, где абсолютная чистота является первостепенным условием эффективности функционирования. Очиститель не оставляет никаких следов и во многих случаях устраняет визг тормозных механизмов, вызываемый загрязнением их компонентов.

Очиститель для электрических компонентов способствует устранению окисных пленок, следов коррозии и на-

гара с контактных поверхностей без нарушения электропроводности. Также может использоваться для чистки свечей зажигания, жиклеров карбюратора, регуляторов напряжения и прочих узлов, где желательной является полная очистка от масла и жира.

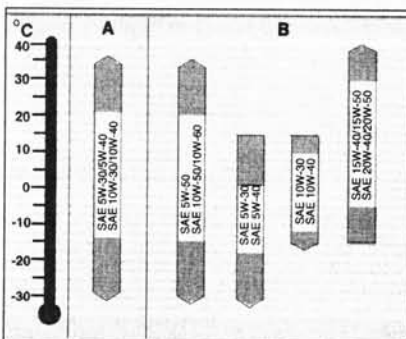
Влагопоглотители служат для удаления воды и влаги с поверхностей таких электрических компонентов как генератор, регулятор напряжения, монтажный блок предохранителей, электрические разъемы и т.п. Влагопоглотители обычно являются нетокпроводящими, не вызывающими коррозию и неопасными.

Обезжириватели представляют собой суперсильнодействующие растворители и служат для удаления следов смазки с наружных поверхностей двигателя и компонентов шасси. Выпускаются в виде аэрозолей или наносятся кистью или щеткой и, в зависимости от типа, смываются либо водой, либо растворителем же.

Смазывающие жидкости

Обратитесь также к Спецификациям Главы 1 и материалам Части С Главы 2.

Двигательные масла представляют собой специально разработанные составы для смазки внутренних компонентов двигателя. Обычно содержат широкий спектр различного рода присадок, служащих для предотвращения пенообразования и коррозии. Двигательные масла выпускаются различной степени вязкости - от 5 до 80. Необходимость применения масла того или



46 Карта вязкости двигательных масел

Бензиновые двигатели

A всесезонные масла с повышенными антифрикционными свойствами, VW 500 00

B всесезонные масла, VW 501 01 - всесезонные масла, по API-SJ или SL

Дизельные двигатели

A всесезонные масла с повышенными антифрикционными свойствами, VW 500 00 (двигатели с турбонаддувом только в смеси со спецификацией VW 505 00)

B всесезонные масла, VW 505 00 (неограниченно для дизельных двигателей без насос-форсунок) - всесезонные масла, спецификация API-CF только для доливки - всесезонные масла, VW 501 01 (двигатели с турбонаддувом только в смеси с VW 505 00)

иного сорта обычно определяется климатическими условиями и требованиями конкретного двигателя. **Жидкие (легкие) масла** обычно применяются в условиях холодного климата и при незначительных нагрузках на двигатель. **Тяжелые (вязкие) масла** используются в жарких условиях и при повышенных нагрузках на двигатель. **Всесезонные масла** обладают характеристиками как легких, так и тяжелых масел и обычно имеют обозначения от 5W-20 до 20W-50.

Качества двигательных масел

Всесезонные масла по стандартам VW 501 01 и 505 00 являются сравнительно недорогими маслами со следующими качествами:

- круглогодичное использование в зонах умеренного климата;
- превосходные моющие свойства;
- хорошая смазывающая способность при всех температурах и нагрузках двигателя;
- высокая стабильность первоначальных свойств в течение длительного времени.

Всесезонные масла с улучшенными антифрикционными качествами по стандарту VW 500 00, VW 502 00 имеют, кроме того, дополнительные достоинства:

- круглогодичное использование почти при всех возможных температурах наружного воздуха;
- малые потери мощности двигателя на трение;
- облегчение холодного запуска двигателя — даже при очень низких температурах.

Замечание: Сезонные масла вследствие присущих им специфических вязкостно-температурных свойств обычно нельзя использовать круглый год. Поэтому эти масла следует применять только в экстремальных климатических зонах.

Замечание: При использовании всесезонных масел класса SAE 5W-30, необходимо избегать продолжительной работы двигателя с высокой частотой вращения и постоянной большой нагрузкой на двигатель. Эти ограничения не действительны для всесезонных масел с улучшенными антифрикционными качествами.

Присадки к двигательным маслам

Не следует добавлять никакие присадки, снижающие потери на трение, к двигательным маслам.

Смешивание масел

Этот и подобные ему вопросы интересуют многих автолюбителей. Ответ на первый — к сожалению, нет, даже если это масла фирм "с мировым именем" (Shell, Mobil, British Petroleum). Каждая фирма производит товарные масла, добавляя к масляной основе целый комплекс присадок, химический состав которых держится в секрете. Поэтому много качественных масел одинакового назначения, изготовленных по требованиям относительно эксплуатационно-технических свойств международной классификации API и европейской спецификации CCMC-ACEA, но по тех-

нологиям различных фирм, при смешивании способны создавать смеси низкого качества вследствие взаимодействия и взаимоуничтожения присадок, то есть "несовместимости" присадок. Масла разных фирм взаимозаменяемы, о возможности использования таких масел часто указывают разработчики двигателей. Но это не значит, что их можно смешивать. Классификация API и спецификация ACEA предполагают обязательные одинаковые методы испытания (лабораторные, стендовые — двигательные и т.д.) масел разных фирм. При желании (или необходимости) разработчики могут вводить дополнительные испытания (или более жесткие условия) к этим классификациям.

То же относится к смешиванию минеральных или синтетических масел (иногда — даже одной фирмы). Масла синтетические могут иметь состав углеводородного характера (в таких случаях масла одной фирмы можно смешивать, на что дает рекомендации фирма производитель масла и за что она несет ответственность), другого химического состава. К сожалению, нередки случаи, когда при смешивании масел ухудшается их качество. В результате этого может "застучать" двигатель, поскольку смесь несовместимых масел превращается в "желе".

Еще более отрицательный ответ на вопрос о возможности смешивания импортных и отечественных масел, особенно тех, которые изготовлены с добавкой "отечественных" присадок. Ни продавец, ни потребитель не знают состава присадок, которые есть в маслах. Некоторые масла "отечественного происхождения" производятся "фирмами", не имеющими даже элементарных знаний по нефтепродуктам. Иногда такими "специалистами" используются отработанные масла (даже без надлежащей регенерации) к производству "товарных". При этом и соответствующее качество. Поэтому советы по поводу возможности смешивания масел надо давать очень осторожно! Никакие "очистители" не способны повысить октановое число бензина. Для этого используют специальные присадки — антидетонаторы, которые добавляют в процессе изготовления бензина на нефтезаводах. Причиной детонации (металлического стука во время работы двигателя) и калильного зажигания (продолжения работы двигателя при выключенном зажигании) может быть излишний нагар в камере сгорания.

Повышение компрессии в системе "при введении некоторых добавок" происходит не за счет вязкостных присадок, так как они не имеют их в своем составе, а по другим причинам. Уменьшить угар масла в старом двигателе и повысить компрессию в цилиндрах за счет использования высоковязкостных масел нецелесообразно, поскольку это приведет лишь к временному улучшению. В дальнейшем ремонт двигателя обойдется дороже. Причиной стуков двигателя является его износ. Поэтому дешевле обойдется ремонт с последующим использованием высококачественного масла. Можно "уменьшить" зазоры добавками,

но в целесообразности этого следует разобраться, чтобы не навредить двигателю.

Несколько слов по поводу "судовых масел" и возможности их использования в автомобильных дизелях.

Специальные судовые масла для дизелей относятся к группе E, например, M-16E30, M16E60, предназначенной для малооборотных дизелей, работающих на высокосерном вязком топливе — мазуте. Эти масла имеют технико-эксплуатационные свойства (показатели качества), отличающиеся от показателей качества масел автомобильных дизелей, поэтому использование их в автомобильных дизелях невозможно. Имеются судовые масла группы D, например, M-10 ДЦЛ20, M-14ДЦЛ20, M-14ДЦЛ30, которые используются в дизелях, работающих на высокосерном топливе. Масла водостойкие, и имеют повышенное щелочное число и высокую зольность. Для автомобильных дизелей это приводит к повышенному износу, который со временем может не окупиться бесплатным маслом. Масло M-16ДР для судовых дизелей, которые работают на дистиллятном топливе с повышенной вязкостью сравнительно с вязкостью автомобильного и содержанием серы до 0.5%, могут использоваться в автомобильных дизелях летом (для тяжелых грузовых, а не легковых автомобилей).

Надо взять за правило: использовать соответствующее двигателю высококачественное масло одной марки (по классификации) и не рисковать смешивать его с таким же синтетическим (или полусинтетическим) маслом. Двигатель за это отблагодарит надежной работой. Не покупайте масло с рук, так как упаковку легко подделать.

Трансмиссионное масло разработано для применения в дифференциалах, коробках передач, и прочих узлах, где требуется устойчивость к воздействию высоких температур.

Смазка для компонентов шасси и подшипников колес представляет собой густую смазку, применяемую в узлах, подверженных повышенным нагрузкам и трению, таким как подшипники колес, шаровые опоры подвески, наконечники рулевых тяг и карданные шарниры.

Высокотемпературная смазка для подшипников колес способна противостоять воздействию высоких температур, возникающих в подшипниках колес автомобилей, оборудованных дисковыми тормозными механизмами. Обычно содержит дисульфид молибдена, являющийся смазывающим веществом сухого типа.

Белая смазка (циатим) представляет собой густую смазку, наносимую на контактирующие между собой металлические поверхности в местах, где имеются проблемы с повышенным увлажнением. Остается мягкой как при низких, так и при высоких температурах, не вымывается и не разжижается водой.

Сборочная смазка представляет собой специальную смазку, для применения в условиях высоких давлений, обычно содержит молибден и используется для смазывания узлов, подверженных повышенным нагрузкам (таким как ко-

ренные шатунные подшипники и рабочие выступы кулачков) перед первым запуском двигателя после завершения капитального ремонта.

Силиконовые смазки применяются для защиты резиновых, пластмассовых, виниловых и нейлоновых компонентов.

Графитовые смазки служат для применения там, где масло не может быть использовано в виду проблем с загрязнением (например, в замках). Сухой графит отлично смазывает металлические детали, предотвращая воздействие на них влаги, кислот и прочих агрессивных загрязнений. Смазка является электропроводной и не нарушает контакт в таких узлах, как например замок зажигания.

Молибденсодержащие проникающие составы применяются для облегчения отдачи "прикипевшего" крепежа, а также для смазывания крепежа во избежание его коррозии в будущем. **Теплопроводная смазка** является непроводящей и служит для установки электронных модулей зажигания, от которых требуется интенсивный отвод тепла.

Герметики

Герметик RTV является наиболее широко применяемым прокладочным герметиком. Изготавливается на основе кремния, застывает на воздухе, обеспечивает герметизацию, приклеивание, является водостойким, заполняет дефекты поверхностей, остается эластичным, не сжимается и не садится, относительно легко снимается и применяется в дополнение практически ко всем прокладкам на узлах, где температуры не превышают средних значений.

Анаэробный герметик в отличие от герметика RTV может применяться не только в дополнение к прокладкам, но и для формирования таковых. Остается эластичным, устойчив к воздействию растворителей и хорошо заполняет неровности поверхностей. Основное отличие от герметика RTV заключается в условиях застывания. Если герметик RTV начинает застывать после попадания на воздух, то анаэробный герметик встает только в отсутствии воздуха. Это означает, что застывание такого герметика происходит только после сборки компонентов и плотного прижатия их друг к другу.

Герметик для труб и резьбовых соединений применяется для герметизации штуцерных соединений гидравлических, пневматических и вакуумных линий. Обычно изготавливается на основе тефлонового компаунда и поставляется в виде аэрозолей, наносимых

наподобие краски жидкостей или в виде ленты (ФУМ).

Химикалии

Антиприхватающий компаунд служит для предупреждения "прикипания", коррозии, заклинивания и холодного приваривания крепежа. Высокотемпературные антиприхватающие герметики обычно изготавливаются на основе медьсодержащих или графитовых смазок и используются в крепеже системы выпуска и выпускного коллектора.

Анаэробные прихватающие компаунды служат для предотвращения самопроизвольного отдачи крепежа под воздействием вибраций и застывают только после установки в отсутствии контакта с воздухом. Прихватающие компаунды средней мощности применяются для фиксации мелкого крепежа (гаек, болтов, винтов), которые подлежат регулярному отдаванию в дальнейшем. Высокомощные компаунды обычно используются для блокировки крупного крепежа, отдавание которого не производится на регулярной основе.

Присадки к маслу служат для изменения химических свойств масла без изменения его вязкости с целью снижения внутреннего трения в двигателе. Следует заметить, что большинство фирм-изготовителей, выпускающих моторные масла, предупреждают против использования каких-либо присадок к ним.

Присадки к топливу выполняют сразу несколько функций, в зависимости от своего химического состава. Обычно содержат растворители, способствующие выводу шлама и снятию нагара с внутренних поверхностей карбюратора и компонентов системы впрыска топлива и впускного тракта. Кроме того, применение такого рода присадок способствует удалению углеродных отложений, формирующихся на стенках камер сгорания. В состав некоторых присадок входят вещества, служащие для смазывания компонентов верхней части головки цилиндров (клапанного механизма, поршневых колец), другие способствуют удалению конденсата со стенок топливного бака.

Прочие

Тормозная жидкость - представляет собой специально разработанный состав, способный противостоять воздействию высоких температур и давлений, возникающих в тормозной системе. Не следует допускать контакта тормозной жидкости с окрашенными поверхнос-

тями автомобиля и открытыми участками тела. Следует держать тормозную жидкость в герметично закрываемой таре во избежание попадания в нее влаги (жидкость очень гигроскопична) и грязи.

В ходе эксплуатации автомобиля тормозная жидкость забирает определенное количество воды из окружающего воздуха. Слишком большое содержание воды в тормозной жидкости может в конечном счете вызвать коррозию деталей рабочей тормозной системы. Кроме того, при этом существенно понижается температура кипения тормозной жидкости.

Поэтому следует раз в два года менять тормозную жидкость!

Замечание: При очень старой тормозной жидкости возможно, при большой нагрузке на рабочую тормозную систему, возникновение пузырьков пара в системе. Это отрицательно влияет на эффективность работы рабочей тормозной системы и, тем самым, на безопасность движения.

Замечание: Необходимо применять только рекомендованную тормозную жидкость (спецификация по стандарту США FMVSS 116 DOT 4).

Клей для крепления уплотнительных полос кузовных проемов, как ясно из его названия, служит для крепления уплотнительных полос проемов дверей, окон и крышек багажных отделений. Может применяться для фиксации элементов внутренней отделки.

Антикоррозионное покрытие для днища автомобиля представляет собой гудронообразный состав, изготавливаемый на нефтяной основе и служит для защитного покрытия металлических поверхностей, предотвращая их коррозию. Кроме того, выполняет функцию звукоизоляции салона.

Воски и полироли применяются для защиты окрашенных поверхностей от воздействий окружающей среды. Различного типа краски могут требовать использования различного типа восков и полиролей. В состав некоторых полиролей входят абразивные или химические присадки, служащие для удаления наружного слоя окислов (потускнения) с окрашенных поверхностей старых автомобилей. В последнее время на рынке широко представлены различного рода не содержащих воск полиролей, в состав которых входит множество химических добавок, таких как полимеры или вещества на кремниевой основе. Такие полироли обычно легче наносятся и держатся дольше обычных (восковых).

Диагностика неисправностей

Описание диагностики электронных систем управления и диагностические коды приведены в Главе 5.

В данном Разделе предлагается наиболее простая схема выяснения причин неисправностей и отказов, происходящих в узлах и системах транспор-

тного средства. Отказы и их возможные причины разбиты на группы по признаку отношения к определенным компонентам или системам автомобиля, как например двигатель, система охлаждения и т.п., кроме того, в тексте даются ссылки на Главы и Разделы

имеющие отношение к данным проблемам.

Помните, что успешное завершение поиска причин неисправности вовсе не является *черной магией*, доступной лишь опытным профессиональным механикам, а определяется комбинацией

определенных знаний и терпеливого, систематического подхода к исследованию проблемы. Двигатель всегда следует от простого к сложному, доводить каждую проверку до логического конца и стараться не пропускать очевидных фактов - каждый может забыть заправить горючее в топливный бак или оставить на ночь включенными осветительные приборы.

И наконец, всегда следует постараться составить четкую картину развития неисправности и предпринять соответствующие шаги по предотвращению рецидива. Если отказ электрооборудования произошел по причине нарушения качества контакта, проверьте заодно состояние всех прочих контактов и электрических разъемов системы. Если один и тот же предохранитель несколько раз подряд продолжает перегорать, нет смысла в его дальнейшей замене - надо попытаться выяснить причину отказа. Помните, что выход из строя второстепенного компонента может являться признаком нарушения функционирования более важного узла или целой системы.

Двигатель

Если двигатель не запускается, следует проанализировать ситуацию. Чтобы двигатель вообще мог запуститься, должны выполняться два основных условия. В цилиндры должна поступать топливо-воздушная смесь, а на свече зажигания должна вырабатываться искра. Поэтому, во-первых, следует проверить, подается ли топливо. Как при этом следует действовать, описано в Главе 4. Чтобы определить, вырабатывается ли искра, следует вывернуть свечи, вставить в наконечники и по отдельности приложить к массе. При этом наконечники или кабель зажигания не держите руками, а используйте хорошо изолированные щипцы. Попросите ассистента запустить двигатель. Если искра не проскальзывает, определите неисправность руководствуясь Главой 5.

1 Двигатель не проворачивается при попытках его запуска

1 Имеет место коррозия клемм батареи или ослабло крепление на них наконечников проводов. Проверьте состояние клемм и наконечников. Подтяните клеммные зажимы, при необходимости удалите следы коррозии.

2 Разряжена или неисправна батарея. Если наконечники проводов найдены чистыми и надежно закреплены на клеммах батареи, поверните ключ зажигания в положение ON, затем включите головные фары и/или очистители ветрового стекла. Если данное электрооборудование не функционирует, батарея разряжена.

3 Трансмиссия неточно установлена в положение "P" (AT) или на нейтральную передачу (РКПП), или не полностью выжато сцепление.

4 Оборвана проводка в цепи системы запуска или ослабло крепление проводов на клеммах. Проверьте состояние проводов, клемм и электрических разъемов батареи, тягового реле стартера и замка зажигания.

5 Шестерня стартера заклинива на зубчатом венце маховика. На моделях,

оборудованных РКПП, установите ее на передачу и, потолкав вручную автомобиль, проверните тем самым его двигатель. При первой же возможности снимите стартер и проверьте состояние шестерни и зубчатого венца маховика.

6 Неисправно тяговое реле стартера (Глава 5).

7 Неисправен стартер (Глава 5).

8 Неисправен замок зажигания.

2 Двигатель проворачивается, но не запускается

1 Неправильно производится запуск. Порядок запуска бензинового двигателя:

Введите стояночный тормоз, выжмите педаль сцепления. На моделях с AT нажмите и удерживайте педаль тормоза. На AT установите селектор в положение "P" или "N". Не давите газа. Поверните ключ зажигания и удерживайте, пока двигатель не запустится. Если двигатель в течение 20 с не запустится или сразу же остановится, повторите процесс запуска при наполовину нажатой педали газа. Как только двигатель запустится, отпустите ключ зажигания.

На морозе ниже -15°C и на высоте более 1000 м над уровнем моря: запуск проводите не менее 10 с при наполовину нажатой педали.

Обязательно сразу же начинайте движение. Если стоит сильный мороз дайте двигателю прогреться в течение 30 с.

Если двигатель не запускается, через 10 с, прервите запуск и повторите его через пол минуты.

Предупреждение: Несколько неудачных попыток запуска подряд могут повредить каталитический преобразователь, т. к. несгоревшее топливо взрывообразно сгорает при нагреве в каталитическом преобразователе.

Только на горячем двигателе после запуска прибавьте немного газа.

2 Неисправен или не отключен иммобилизатор двигателя.

3 Неисправен предохранитель:

- Электрического топливного насоса
- Электронной системы впрыска

По поводу проверки предохранителей обратитесь к Главе 12.

4 Пустой топливный бак или залито некачественное топливо.

5 Сильно загрязнен воздушный фильтр. Имеют место утечки вакуума в элементах подачи воздуха, неисправности в системе управления впрыском топлива и зажиганием (Раздел 28).

6 Разряжена батарея (двигатель проворачивается чересчур медленно). Проверьте функционирование электрооборудования (обратитесь к предыдущему Разделу).

7 Корродированы клеммные соединения батареи или ослабло их крепление (обратитесь к предыдущему Разделу).

8 Неисправен топливный насос, перегорел его предохранитель 18 или повреждено реле насоса. Проверьте на слух шум работы насоса при включении зажигания (Глава 4).

9 Повреждены или чрезмерно увлажнены компоненты системы зажигания (Глава 5).

10 Изношены или неисправны свечи

зажигания или неправильно выставлен свечной зазор (Глава 5).

11 Оборвана или отсоединена проводка электрического контура системы запуска или ослабло крепление проводов на клеммах (обратитесь к предыдущему Разделу).

12 Оборвана или отсоединена проводка контура катушки зажигания или ослабло крепление проводов на клеммах катушки (Глава 5).

13 Поврежден предохранитель 15 блока управления двигателем, неисправен какой-либо из датчиков: Холла, импульсный датчик, датчик температуры охлаждающей жидкости или всасываемого воздуха (Глава 12).

14 Слишком низкое давление компрессии. Замените уплотнительную прокладку головки цилиндров. При необходимости отремонтируйте двигатель.

Дизельный двигатель:

15 Неправильно произведен запуск. Порядок запуска турбодизельного двигателя:

На холодном двигателе и при наружной температуре ниже $+8^{\circ}\text{C}$ затяните стояночный тормоз, выжмите педаль сцепления. На AT установите селектор в положение "P" или "N" - РКПП. Поверните ключ зажигания в положение II и подождите, пока не погаснет контрольная лампа преднакала. Сразу же после того как погаснет контрольная лампа, запустите двигатель, не давая газа. Если появляются нерегулярные вспышки не выключайте стартер пока двигатель не заработает равномерно (не более 30 с). Если двигатель не запустится, через пол минуты снова повторите запуск, как описано выше.

В процессе преднакала двигателя, не следует включать потребители тока (свет, обогрев заднего стекла).

На холодном двигателе и при наружной температуре выше $+8^{\circ}\text{C}$, а также при теплом двигателе преднакал не требуется. Двигатель можно запускать сразу. Не следует давать газ.

16 Неисправен иммобилизатор двигателя

17 Неисправен предохранитель:

- Электрического топливного насоса
- Системы преднакала

18 Двигатель не прогреет: проверьте исправность функционирования устройства преднакала.

19 На электромагнитном запорном клапане отсутствует напряжение. Подключите к выключателю вольтметр или пробник на светодиоде. Включите зажигание. Светодиод должен загореться. В противном случае необходимо найти обрыв электропроводки и устранить его.

20 Неисправен электромагнитный запорный клапан. Проверьте надежность крепления электромагнитного выключателя, проверьте контакты. Включите и выключите зажигание. В выключателе должен раздаться щелчок.

21 Имеет место повреждение в линии подачи топлива или воздух в линиях:

- a) Трубопроводы либо шланги механически повреждены или засорены. Очистите топливные трубопроводы и удалите воздух из линий и фильтра.
- b) Засорен топливный фильтр. За-

мените фильтрующий элемент.

с) Зимой следует проверить фильтр и трубопроводы на наличие льда или воска. Поставьте автомобиль в отапливаемый гараж, добавьте в систему бензина.

d) Засорена вентиляция бака или сетчатый фильтр топливозаборника. Прочистите.

22 Сбита регулировка начала подачи топлива. Проверьте, произведите корректировку.

23 Неисправны форсунки. Проверьте. Отверните последовательно накидные гайки - при отворачивании гайки неисправного цилиндра обороты двигателя не будут падать.

24 Неисправен топливный насос высокого давления (ТНВД). Установите для проверки новый, либо заведомо исправный ТНВД.

25 Слишком низкое давление компрессии. Замените уплотнительную прокладку головки цилиндров. При необходимости отремонтируйте двигатель.

3 Стартер функционирует без проворачивания двигателя

1 Заклинена шестерня стартера. Снимите стартер (Глава 5) и проверьте его состояние.

2 Изношены или повреждены зубцы шестерни стартера или венца маховика.

4 Затруднен запуск холодного двигателя

(обратитесь также к Разделу 29)

1 Разряжена или недостаточно заряжена батарея (обратитесь к Разделу 1).

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

3 Парафин в фильтре тонкой очистки дизельного двигателя. Замените элемент фильтра. Заправьте зимнее топливо, либо разбавьте бензином (обратитесь к подразделу "Эксплуатация дизельного двигателя в зимних условиях" Спецификаций к Главе "Органы управления и приемы эксплуатации").

4 Неисправны свечи накаливания дизельного двигателя.

5 Затруднен запуск горячего двигателя

(обратитесь также к Разделу 33)

1 Заблокирован воздушный фильтр (Глава 4).

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

3 Топливо не достигает инжекторов системы впрыска (Глава 4).

4 Сбил угол опережения подачи топлива дизельного двигателя.

5 Низкая компрессия в цилиндрах, неисправен или разрегулирован ТНВД дизельного двигателя.

6 Зацепление стартера происходит слишком шумно или с затруднением

1 Изношены или повреждены зубцы шестерни стартера или венца маховика.

2 Утеряны болты крепления стартера или ослабло усилие их затягивания.

7 Двигатель запускается, но немедленно глохнет

1 Неисправен иммобилизатор двигателя.

2 Неисправна электропроводка или ослабло крепление проводов на клеммах катушки или генератора.

3 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

4 Нарушены базовые установки блока электронного управления (ЕСМ).

5 Повреждение в системе выпуска/каталитическом преобразователе.

6 Имеют место потери разрежения через прокладочные поверхности впускного трубопровода или блока впрыска топлива. Удостоверьтесь в надежности затяжки крепежных болтов/гаек, проверьте факт и качество крепления на своих штуцерах на впускном трубопроводе всех вакуумных шлангов. Проверьте состояние шлангов и правильность их подсоединения (именно к своим штуцерам).

8 Нарушена стабильность работы двигателя на холостых оборотах

1 Имеют место потери разрежения. Удостоверьтесь в надежности затяжки крепежных болтов/гаек, проверьте факт и качество крепления на своих штуцерах на впускном трубопроводе всех вакуумных шлангов. Прослушайте работающий двигатель при помощи стетоскопа или отрезка топливного шланга. Наличие шипящего звука позволит выявить источник "утечки" вакуума. Не менее эффективно можно воспользоваться для проверки раствором мыльной воды.

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

3 Заблокирован клапан системы управляемой вентиляции картера (Глава 2).

4 Заблокирован воздушный фильтр (Глава 4).

5 Топливный насос не обеспечивает подачу достаточного количества топлива к инжекторам системы впрыска (Глава 4).

6 Имеют место утечки через прокладку головки цилиндров. Произведите измерение компрессионного давления в цилиндрах двигателя.

7 Изношены рабочие выступы кулачков распределительного вала (Глава 2).

Дизельный двигатель:

8 Нарушено качество соединений топливных шлангов на ТНВД и топливном фильтре. Замените топливные шланги, закрепите их хомутами, подтяните винты угловых соединений.

9 Механически повреждено или ослабло крепление ТНВД. Проверьте крепление.

10 Перепутаны местами соединения возвратного трубопровода и трубопровода подачи топлива. Соединения поставьте на свои места. Винт соединения возвратного трубопровода имеет маркировку "OUT".

11 Имеет место повреждение в линии подачи топлива:

a) Трубопроводы либо шланги механически повреждены или засорены. Очистите топливные трубопроводы.

b) Засорен топливный фильтр. Замените фильтрующий элемент.

c) Зимой следует проверить фильтр и трубопроводы на наличие льда или воска. Поставьте автомобиль в отапливаемый гараж, добавьте в систему бензина.

d) Засорена вентиляция бака или сетчатый фильтр топливозаборника. Прочистите.

12 Сбита регулировка начала подачи топлива. Проверьте, произведите корректировку.

13 Неисправны форсунки. Проверьте. Отверните последовательно накидные гайки - при отворачивании гайки неисправного цилиндра обороты двигателя не будут падать.

14 Неисправен топливный насос высокого давления (ТНВД). Установите для проверки новый, либо заведомо исправный ТНВД.

9 Имеют место пропуски зажигания при работе двигателя на холостых оборотах

1 Изношены или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор (Глава 5).

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

3 Неисправны провода свечей зажигания (Глава 5).

4 Заправлено низкокачественное топливо. Забит топливный фильтр.

5 Имеют место потери разрежения во впускном трубопроводе или через шланговые соединения (Раздел 8).

6 Недостаточно, или неравномерно распределено компрессионное давление в цилиндрах. Произведите измерение компрессии (Глава 2).

7 Имеют место нарушения в работе системы управления двигателем.

10 Имеют место пропуски зажигания при движении автомобиля на передаче

1 Заблокирован топливный фильтр или имеет место загрязнение системы питания (Глава 4).

2 Неисправны или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор (Глава 5).

3 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).

4 Имеет место дефект свечных проводов (Глава 5).

5 Неисправны компоненты систем снижения токсичности отработавших газов.

6 Недостаточно или неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление. Снимите свечи зажигания и произведите измерение компрессионного давления (Глава 2).

7 Неисправна система зажигания (Глава 5).

8 Имеют место потери разрежения на

корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через вакуумные шланги (обратитесь к Разделу 8).

11 Двигатель глохнет

- 1 Нарушена регулировка оборотов холостого хода.
- 2 Заблокирован топливный фильтр и/или в систему питания попала влага или грязь (Глава 4).
- 3 Имеет место отказ компонентов системы питания или датчиков (Глава 4).
- 4 Неисправны компоненты систем снижения токсичности отработавших газов.
- 5 Неисправны или загрязнены свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор (Глава 1). Также проверьте состояние свечных проводов (Глава 5).
- 6 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя или через вакуумные шланги (обратитесь к Разделу 8).

12 Двигатель не развивает полной мощности

- 1 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).
- 2 Засорен воздухоочиститель. Прочистите или замените.
- 3 Неисправны свечи зажигания или неправильно выставлен свечной зазор (Глава 1).
- 4 Неисправна катушка зажигания (Глава 5).
- 5 Не соответствует требованиям уровень жидкости АТ (Глава 1).
- 6 Пробуксовывает сцепление (Глава 8).
- 7 Заблокирован топливный фильтр и/или в систему питания попала грязь/влага (Глава 4).
- 8 Заправлено горючее не того сорта. Залейте в бак топливо с требуемым октановым числом.
- 9 Поврежден регулировочный клапан турбокомпрессора
- 10 Неисправен активатор распределения фаз ГРМ
- 11 Недостаточное или неравномерное по цилиндрам компрессионное давление. Произведите измерение компрессии, анализ результатов которого позволяет выявить наличие утечек клапанов и/или нарушение герметичности прокладки головки цилиндров (Глава 2).

Дополнительно для дизельного двигателя

- 12 Засорен воздухоочиститель. Прочистите или замените
- 13 Неравномерная подача топлива ТНВД по цилиндрам. Отрегулируйте на прогревом двигателе.
- 14 Неправильно установлен момент начала подачи топлива ТНВД. Установите.
- 15 Засорен топливный фильтр или ТНВД (форсунка). Промойте предварительный фильтр, смените элемент фильтра тонкой очистки, прочистите распылитель или замените насос (форсунку).
- 16 Нарушена регулировка максимальной частоты вращения коленчатого вала.

13 Происходят хлопки в системе впуска или выстрелы в системе выпуска

- 1 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).
- 2 Имеет место дефект во вторичном контуре системы зажигания (разрушение изоляторов свечей проводов) (Глава 5).
- 3 Нуждается в регулировке система впрыска топлива или ее компоненты чрезмерно изношены (Глава 4).
- 4 Имеют место потери разрежения на корпусе дросселя, впускном трубопроводе или через вакуумные шланги (обратитесь к Разделу 8).
- 5 Заклинен клапан (Глава 2).
- 6 Нарушен порядок подсоединения свечных проводов (Глава 5).

14 При движении с ускорением или в гору возникают звуки детонации

- 1 Заправлено низкачественное горючее.
- 2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 4 и 5).
- 3 Установлены свечи зажигания не того типа. Проверьте свечи и катушки на наличие повреждений (Глава 5).
- 4 Нарушены базовые установки блока электронного управления.
- 5 Неисправен датчик детонации.
- 6 Имеют место потери разрежения (обратитесь к Разделу 8).

15 Имеет место калильное зажигание (двигатель продолжает работать после выключения зажигания)

- 1 Чрезмерно высоки обороты холостого хода (Глава 2).
- 2 Имеет место неисправность компонентов системы питания или электрооборудования (Главы 5 и Раздел 34).
- 3 Поврежден клапан продувки адсорбера системы улавливания паров топлива (EVAP).
- 4 Чрезмерна рабочая температура двигателя. Возможными причинами данного нарушения могут являться снижение уровня охладителя (Глава 3), отказ термостата, блокировка радиатора или неисправность водяного насоса (Глава 3).

16 Дизельный двигатель дымит

- 1 Черный дым:
 - a) Загрязнен воздухоочиститель. Промойте и заправьте свежим маслом или замените элемент.
 - b) Применено несоответствующее топливо. Промойте бак и смените топливо.
 - c) Неправильно установлен момент начала подачи ТНВД.
- 2 Синий дым:
 - a) Горение масла в камере сгорания вследствие износа поршневых колец, высокого уровня масла в воздухоочистителе, износа сальников в крышках турбокомпрессора, образо-

вания неплотностей в прокладке между блок-картером и турбокомпрессором. Отремонтируйте двигатель, установите нормальный уровень масла, замените сальники, подтяните болты крепления турбокомпрессора или замените прокладку.

b) Не подается топливо к одной из форсунок. Проверьте по нагреву выпускных патрубков коллектора.

c) Плохое распыление топлива форсункой из-за неисправности клапана или обрыва распылителя. Приотрите клапан или замените форсунку.

3 Белый или бурый дым:

a) Низкая температура в системе охлаждения. Проверьте термостат.

b) Плохая работа форсунок вследствие износа или обрыва распылителя. Замените распылитель.

Электрооборудование двигателя

17 Батарея не "держит" заряд

- 1 Изношен или поврежден приводной ремень генератора, или нарушена регулировка его натяжения (Глава 5).
- 2 Недостаточен уровень электролита или сильно разряжена батарея (Глава 5).
- 3 Имеет место коррозия клемм батареи или ослабло крепление на них наконечников проводов (Глава 5).
- 4 Генератор не обеспечивает требуемый ток заряда (Глава 5).
- 5 Оборвана или другим образом повреждена электропроводка зарядного контура или ослабло крепление проводов на клеммах (Глава 5).
- 6 Короткое замыкание электропроводки создает постоянную утечку вырабатываемого батареей тока на массу (обратитесь к Главе 5 и схемам электрооборудования).
- 7 Имеет место внутренний дефект батареи.

18 Контрольная лампа заряда не гаснет при увеличении оборотов

- 1 Ослаблен приводной ремень. Проверьте натяжитель клинового ремня.
- 2 Повреждение обгонной муфты (только турбодизель). Снимите генератор и поверните приводной вал генератора влево. Если рабочая поверхность шкива не вращается, то повреждение, как правило, в обгонной муфте.
- 3 Повреждение регулятора напряжения/генератора. Отсоедините провод (D+) с обратной стороны генератора и включите зажигание. Если теперь контрольная лампа не загорается, неисправность, как правило, в регуляторе напряжения или в генераторе.
- 4 Износ щеток. Визуально проверьте щетки, при необходимости замените.
- 5 Повреждение регулятора. Проверьте, при необходимости замените.
- 6 Повреждение генератора. Проверьте, при необходимости замените.
- 7 Повреждение провода между генератором и регулятором напряжения.
- 8 Повреждение блока панели приборов.

19 Контрольная лампа заряда не загорается при повороте ключа зажигания в положение "ON" (при включении зажигания)

- 1 Перегорела или иным образом вышла из строя контрольная лампа на панели приборов (Глава 12).
- 2 Неисправен генератор (Глава 5).
- 3 Имеет место дефект печатной платы, проводки внутри блока приборной доски или патрона лампы (Глава 12).

20 Контрольная лампа заряда горит после выключения зажигания

- 1 Плюсовые диоды имеют короткое замыкание. Проверьте диоды, замените диодную плату.

Стартер

Если стартер не проворачивает, сначала следует проверить, чтобы на клемме 50 тягового реле было необходимое напряжение минимум 10 В. Если напряжение ниже этого значения, следует проверить по схеме провода, входящие в контур тока стартера.

Срабатывает ли стартер при полном напряжении батареи, можно проверить следующим образом.

- Не включая передачи, включите зажигание.

- Перемкните клеммы 30 и 50 стартера проводом сечения минимум 4 мм², обратитесь также к Разделу "Проверка тягового реле" Главы 5.

Если стартер работает безупречно, причину неисправности следует искать в проводах к стартеру. Если стартер не заработает, его следует проверить в снятом состоянии.

Условие проверки: В местах подключения провода должны быть хорошо закреплены и не должны быть окислены.

21 Стартер не вращается при включении замка зажигания

- 1 Разряжена батарея. Зарядите батарею.
- 2 Перемкните клеммы 30 и 50 стартера: стартер вращается. Обрыв провода 50 к замку зажигания, неисправен выключатель стартера. Устраните обрыв, замените дефектные детали.
- 3 Обрыв кабеля или разъема массы, батарея разряжена. Проверьте кабели и разъемы батареи, измерьте напряжение батареи, при необходимости зарядите.
- 4 Недостаточное прохождение тока вследствие ослабленных или окисленных разъемов. Очистите полюса и клеммы батареи, проверьте соединения между батареей, стартером и массой.
- 5 Отсутствует напряжение на клемме 50 тягового реле. Обрыв провода, выключатель стартера неисправен.

22 Стартер вращается медленно и не проворачивает коленвал

- 1 Разряд батареи. Зарядите батарею.
- 2 Залито летнее масло. Залейте всесезонное масло.

3 Недостаточное прохождение тока вследствие ослабленных или окисленных разъемов. Очистите полюса и клеммы батареи, проверьте соединения между батареей, стартером и массой.

4 Угольные щетки не прилегают к коллектору, заедают в направляющих, изношены, сломаны, замаслены или загрязнены. Проверьте щетки, очистите или замените. Проверьте направляющие.

5 Недостаточное расстояние между щетками и коллектором. Замените щетки и очистите направляющие щеток.

6 Коллектор в бороздках или обгорел и замаслился. Обработайте коллектор или замените якорь.

7 Отсутствует напряжение на клемме 50 (мин. 8 В). Проверьте выключатель стартера или тяговое реле.

8 Разбит подшипник. Проверьте подшипник, при необходимости замените.

9 Неисправно тяговое реле. Замените тяговое реле.

23 Стартер схватывает и вращает двигатель рывками

1 Неисправен привод шестерни. Замените привод шестерни.

2 Шестерня загрязнена. Очистите шестерню.

3 Неисправен зубчатый венец маховика. Обработайте зубчатый венец, если требуется, замените маховик.

24 Шестерня стартера не отходит от венца

1 Привод шестерни или резьба загрязнены или повреждены. Очистите или замените привод шестерни.

2 Неисправно тяговое реле. Замените тяговое реле.

3 Возвратная пружина ослабла или разорвалась. Замените возвратную пружину.

25 Стартер продолжает работать после отпущения ключа зажигания

1 Тяговое реле заело, не отключается. Сразу выключите зажигание, замените тяговое реле.

2 Не отключается замок зажигания. Сразу отключите батарею, замените замок зажигания.

Система питания

26 Чрезмерен расход топлива

1 Загрязнен или заблокирован элемент воздушного фильтра (Глава 4).

2 Имеет место неисправность компонентов системы питания, электрооборудования или электронного управления (Главы 4 и 5).

3 Утечки в системе впуска воздуха

4 Повреждения системы выпуска/каталитического преобразователя

5 Недостаточно давление в шинах или установлены шины не того размера.

Дизельный двигатель

6 Засорение возвратного трубопро-

вода. Продуйте воздухом возвратный трубопровод от ТНВД к топливному баку.

7 Слишком высокие обороты холостого хода и максимальные обороты. Отрегулируйте.

8 Двигатель имеет механические повреждения. Проверьте компрессию, при необходимости отремонтируйте двигатель.

27 Имеют место утечки топлива и/или возникает запах бензина

1 Имеются утечки в линиях подачи топлива или вентиляционных линиях (Глава 4).

2 Переполнен топливный бак. Заправку производите только до автоматического отключения пистолета.

3 Имеют место утечки или испарения из линий системы питания и снижения токсичности отработавших газов (Глава 4).

28 Двигатель не запускается

1 При включении стартера электрический топливный насос не работает (не слышно шума от работы). Слегка постучите по корпусу насоса, чтобы освободить заевшую деталь. Проверьте, прикладывается ли к насосу напряжение. Проверьте исправность предохранителя 18. Проверьте электрические контакты на хорошую проводимость.

2 Неисправно реле топливного насоса. Проверьте реле.

3 Сработал аварийный выключатель подачи топлива под сиденьем водителя. Утопите кнопку выключателя.

4 Залипли клапаны инжекторов. Проверьте инжекторы, при необходимости замените. Проверьте подачу напряжения на инжекторы. Для этого расстыкуйте разъем инжекторов. Присоедините диодную контрольную лампу к проводу и включите стартер. Контрольная лампа должна мигать.

5 Отсутствует сигнал от датчика зажигания Холла или датчика температуры охлаждающей жидкости. Проверьте электрические провода. Произведите опрос памяти неисправностей.

6 Повреждены, засорены или негерметичны топливные трубопроводы, имеются дефекты шлангов.

7 Засорен топливный фильтр.

8 Негерметична впускная система. Подсасывается дополнительный воздух.

9 Повреждены или негерметичны вакуумные трубопроводы

10 Поврежден регулятор давления. Проверьте остаточное давление.

11 Поврежден датчик положения дроссельной заслонки.

12 Отсутствует питание блока электронного управления двигателем.

13 Наличие льда или воска в фильтре или трубопроводах дизельного двигателя.

14 Забита вентиляция топливного бака, фильтр в баке засорен.

15 Не работает преднакал.

16 Поврежден клапан отсечки топлива дизельного двигателя.

17 Сбит момент начала подачи топлива.

18 Повреждены форсунки дизельного

двигателя. Отверните по очереди на-
кидные гайки и проверьте, работает ли
соответствующий цилиндр.
19 Неисправен ТНВД.

29 Холодный двигатель запускается плохо, работает неустойчиво

- 1 Содержание СО не соответствует
требованиям. Проверьте содержание
СО и холостой ход.
- 2 Неисправен датчик температуры
охлаждающей жидкости/всасываемого
воздуха. Проверьте датчик.
- 3 Давление топлива не соответст-
вует требуемому значению. Проверьте
давление топлива.
- 4 См. параграф 8 раздела 28.

30 Теплый двигатель запускается плохо, работает неустойчиво

- 1 Негерметична система впуска воз-
духа. Проверьте впускную систему. Для
этого оставьте двигатель работать на
холостом ходу и покройте места уплот-
нений и соединения на впускном трак-
те бензином. Если число оборотов на
короткое время увеличится, устраните
негерметичные места. **Замечание:**
Пары бензина ядовиты, не вдыхайте их.
- 2 Поврежден обратный клапан топ-
ливного насоса.
- 3 Утечки в топливной системе.
- 4 Повышенное давление топлива в
системе питания.
- 5 Неисправность системы улавлива-
ния паров топлива.
- 6 Забит или смят возвратный топли-
вопровод к баку.
- 7 См. параграфы 4, 5, 8-12 раздела 28.

31 Двигатель работает с перебоями

- 1 Электрические соединения к топ-
ливному насосу время от времени пре-
рываются. Проверьте состояние ште-
керных соединений и разъемов элект-
рических проводов топливного насоса,
измерителя потока воздуха и реле топ-
ливного насоса. Проверьте предохра-
нитель и места контактов на реле топ-
ливного насоса. Очистите контакты, при
необходимости замените.
- 2 Низкое качество топлива, образова-
ние паровых пробок. Заправьте каче-
ственное топливо.
- 3 Слишком низкий объем подачи топ-
лива. Проверьте производительность
насоса.
- 4 Неисправен топливный фильтр. За-
мените топливный фильтр.
- 5 Неисправен топливный насос. Про-
верьте топливный насос.
- 6 Неисправны инжекторы. Проверь-
те инжекторы.
- 7 Неисправен лямбда-зонд, наруше-
ния в цепи управления качеством сме-
си или отсутствует подогрев лямбда-
зонда.
- 8 Неисправен датчик положений
дроссельной заслонки. Проверьте дат-
чик положений дроссельной заслонки.
- 9 Поврежден выпускной коллектор
или приемная труба системы выпуска
(имеются утечки выхлопных газов).
- 10 См. параграфы 4, 5, 8-12 раздела 28
и 5 раздела 30.

- 11 Ослабло крепление топливных
шлангов к ТНВД и топливному филь-
тру дизельного двигателя.
- 12 При подсоединении перепутаны
местами подающий и возвратный тру-
бопроводы ТНВД.

32 Двигатель работает с перебоями на переходных режимах и режиме холостого хода

- 1 Негерметична система впуска воз-
духа. Проверьте соединения впускной
системы. Запустите двигатель и смажь-
те бензином места контакта и соедине-
ния во всасывающем тракте. Если обо-
роты двигателя кратковременно увели-
чиваются, устраните негерметичность.
- 2 Неверна регулировка холостого
хода. Проверьте регулятор холостого
хода, датчик положений дроссельной
заслонки, лямбда-регулировку.
- 3 Датчик полной нагрузки неисправен
или неверно отрегулирован. Проверь-
те датчик дроссельной заслонки.

33 Горячий двигатель не запускается

- 1 Неверная регулировка содержания
СО. Проверьте содержание СО и холо-
стой ход.
- 2 Слишком высокое давление в топ-
ливной системе. Проверьте давление
топлива, при необходимости замените
регулятор давления.
- 3 Засорен или погнут возвратный
трубопровод между регулятором дав-
ления и топливным баком. Прочистите
или замените трубопровод.
- 4 Неисправен датчик температуры
двигателя. Проверьте датчик темпера-
туры.
- 5 Негерметична система питания.
Произведите визуальный осмотр всех
соединений в области двигателя и
электрического топливного насоса.
Подтяните все соединения.
- 6 Негерметична система впуска воз-
духа. Проверьте все соединения впус-
ной системы.

34 Двигатель работает после выключения

- 1 Негерметичны инжекторы. Про-
верьте инжекторы.
- 2 На дизельном двигателе не рабо-
тает клапан отсеки топлива.

Система смазки

35 Контрольная лампа не горит после включения зажигания

- 1 Неисправен датчик давления мас-
ла. Включите зажигание, отключите про-
вод от датчика давления масла и зам-
кните на массу. Если лампа загорится,
замените датчик.
- 2 На датчик не подается напряжение,
контакты коррозированы. Проверьте
электрические провода и контакты.
- 3 Контрольная лампа неисправна.
Замените контрольную лампу.
- 4 Неисправен прибор управления.
Замените прибор управления.

36 Контрольная лампа не гаснет после запуска двигателя

- 1 Масло перегрето. Если контрольная
лампа гаснет после подачи газа, делать
ничего не требуется.

37 Контрольная лампа не гаснет после подачи газа или загорается во время движения

- 1 Давление масла слишком низкое.
Проверьте уровень масла, при необхо-
димости долейте. Проверьте давление
масла.
- 2 Провод к датчику давления масла
имеет короткое замыкание на массу.
Отключите кабель от датчика и отве-
дите в сторону (не замыкая на массу),
включите зажигание. Если лампа заго-
рится, проверьте провод.
- 3 Датчик давления масла неисправен.
Замените датчик.

38 Слишком низкое давление масла на всех оборотах

- 1 В двигателе слишком мало масла.
Долейте масло.
- 2 Засорен сетчатый фильтр. Сними-
те поддон картера, очистите сетчатый
фильтр.
- 3 Изношен масляный насос. Сними-
те масляный насос и проверьте его, при
необходимости замените.
- 4 Повреждения подшипников. Сними-
те двигатель.

39 Слишком низкое давление масла на малых оборотах

- 1 Редукционный клапан залип в от-
крытом состоянии из-за загрязнения.
Снимите и проверьте клапан.

40 Слишком высокое давление масла при числе оборотов выше 2000 об/мин

- 1 Редукционный клапан не открыва-
ется из-за загрязнения. Снимите и про-
верьте клапан.

Система охлаждения

41 Перегрев

- 1 Недостаточно охладителя в систе-
ме (Глава 3).
- 2 Изношен или поврежден приводной
ремень водяного насоса или нарушена
регулировка его натяжения (Главы 1 и
2).
- 3 Заблокированы внутренние каналы
радиатора или загрязнена (перекрыта)
решетка радиатора (Глава 3).
- 4 Неисправен термостат (Глава 3).
- 5 Сломаны или треснуты лопасти
вентилятора (Глава 3).
- 6 Неисправен датчик-выключатель
вентилятора. Проверьте: при замыка-
нии красно-желтого и красно-белого
проводов датчика вентилятор должен
завестись на половинной скорости.
- 7 Неисправен указатель температуры
охлаждающей жидкости. Проверьте
датчик.

8 Неисправен насос охлаждающей жидкости. Снимите и проверьте насос.
9 Не держит давление крышка радиатора. Произведите проверку крышки давлением.

42 Переохлаждение

1 Неисправен термостат (Глава 3).
2 Неточны показания измерителя температуры.

43 Внешние утечки охладителя

1 Повреждены или разрушены в результате старения материала шланги или ослабло крепление их на штуцерах. Замените шланги и/или подтяните хомуты их крепления (Глава 3).
2 Испорчены сальники водяного насоса. В этом случае охладитель будет сочиться через контрольное отверстие в корпусе насоса (Глава 3).
3 Имеют место утечки из внутренних каналов радиатора или бокового резервуара(ов). Требуется профессиональный ремонт радиатора (описание процедуры снятия приведено в Главе 3).
4 Имеют место утечки через сливную пробку двигателя (Глава 2) или выжимные пробки водяных галерей (Глава 3).

44 Внутренние утечки охладителя

Замечание: Внутренние утечки охладителя обычно выявляются путем проверки состояния двигателя масла. Осмотрите лезвие измерительного щупа и внутреннюю поверхность крышки (крышек) цилиндров на наличие следов воды и пенообразования масла.

1 Имеют место утечки через прокладку головки цилиндров. Произведите проверку системы охлаждения давлением.
2 Имеются трещины на стенках цилиндров или в литые головки. Для проверки разберите двигатель (Глава 2).

45 Происходят потери охладителя

1 В систему заправлено слишком много охладителя (Глава 3).
2 Охладитель выкипает в результате перегрева двигателя (обратитесь к Разделу 15).
3 Имеют место внутренние или внешние утечки охладителя (обратитесь к Разделам 43 и 44).
4 Неисправна крышка радиатора. Проверьте крышку давлением.

46 Нарушена циркуляция охладителя

1 Не функционирует должным образом водяной насос. Проще всего удостовериться в функционировании насоса пережав верхний шланг радиатора при работающем на холостых оборотах двигателе. Если при отпуске шланга ощущается толчок жидкости внутри него, насос функционирует исправно (Глава 3).
2 Нарушена проходимость системы охлаждения. Слейте охладитель, промойте систему и заправьте ее свежей смесью (Глава 3). Если возникает та-

кая необходимость, снимите радиатор (Глава 3) и проведите его обратноточную промывку.

3 Изношен или поврежден приводной ремень водяного насоса или нарушена регулировка его натяжения (Главы 1 и 2).
4 Заклинен термостат (Глава 3).

Отопитель

47 Вентилятор отопителя не работает

1 Неисправен предохранитель мотора вентилятора. Проверьте предохранитель вентилятора, при необходимости замените.
2 Неисправен выключатель вентилятора. Проверьте, прикладывается ли к пререзисторам напряжение, снимите и проверьте выключатель вентилятора.
3 Неисправен электромотор. Проверьте, прикладывается ли к контактам мотора вентилятора напряжение при включенном зажигании и замкнутом выключателе вентилятора. Если напряжение прикладывается, замените мотор.

48 Вентилятор отопителя не работает на одной из ступеней

1 Неисправен пререзистор. Замените плату подключения.

49 Отопитель не выключается регулятором

1 Неисправен выключатель. Проверьте выключатель.
2 Тросы регулировочной смеси заслонки повреждены или плохо подвижны. Замените тросы.

50 Слишком низкая мощность отопления

1 Слишком низкий уровень охлаждающей жидкости. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте.
2 Блок управления отопителя имеет тяжелый ход, неисправен. Проверьте блок управления отопителя, при необходимости замените трос.

51 Шум в области вентилятора отопителя

1 Попала грязь, листья. Снимите вентилятор и прочистите его, очистите воздушный канал.
2 Разбалансировка крыльчатки, неисправность подшипника. Снимите мотор вентилятора, проверьте легкость хода.

Сцепление

52 Сцепление не выключается (рычаг управления РКПП не переводится свободно в положение задней передачи и обратно при выжатой до пола педали сцепления)

1 Погнут или поврежден диск сцепления (Глава 8).

53 Сцепление пробуксовывает (обороты двигателя повышаются без увеличения скорости движения автомобиля)

1 Диск сцепления загрязнен маслом или вытерты его фрикционные накладки. Снимите сцепление (Глава 8) и проверьте состояние его компонентов.
2 Не приработался должным образом диск сцепления. Для окончательной приработки нового диска может потребоваться от 30 до 40 нормальных стартов автомобиля.
3 Изношен нажимной диск/корзина сцепления (Глава 8).

54 При включении сцепления возникает сильная вибрация

1 Замаслен диск сцепления. Снимите сцепление (Глава 8) и проверьте состояние его компонентов. Устраните все выявленные утечки.
2 Изношены шлицы ступицы ведомого диска (диска сцепления). Снимите сцепление (Глава 8) и проверьте состояние его компонентов.
3 Погнут нажимной диск/корзина сцепления или маховик. Снимите сцепление (Глава 8) и проверьте состояние его компонентов и маховика.

55 Рывки при работе сцепления

1 Повреждение опор двигателя и коробки передач. Проверьте, при необходимости замените.
2 Ослабление крепления коробки передач в подвеске. Подтяните болты крепления.
3 Неравномерное прилегание нажимного диска. Замените корзину сцепления.
4 Коленчатый вал не центрован с коробкой передач. Проверьте центровку.

56 Визг или грохот возникают при полном включении сцепления (педаль отпущена)

1 Заклинен выжимной подшипник сцепления. Снимите сцепление (Глава 8) и проверьте состояние подшипника. Удалите все заусеницы и задиры, и смажьте подшипник перед установкой на место.

57 Визг или грохот возникают при полном выключении сцепления (педаль выжата)

1 Изношен или поврежден выжимной подшипник (Глава 8).
2 Изношены или повреждены пружины (или лепестки диафрагмы) нажимного диска в корзине сцепления (Глава 8).

58 Педаль сцепления остается выжатой до пола после ее отпущения

1 Заклинен поршень главного или рабочего цилиндра сцепления. Повреж-

дения гидросистемы сцепления или выжимного подшипника. Проверьте состояние, при необходимости снимите компоненты сцепления.

Ручная коробка переключения передач (РКПП)

59 При установленной на нейтральную передачу КПП во время работы двигателя имеют место посторонние шумы

- 1 Изношен подшипник первичного вала.
- 2 Поврежден подшипник ведущей шестерни ведомого вала.
- 3 Изношены подшипники промежуточного вала.
- 4 Изношены или повреждены шайбы регулировки осевого люфта промежуточного вала.

60 Посторонние шумы имеют место в любом положении РКПП

- 1 Любая из вышеперечисленных причин и/или:
- 2 В РКПП залито недостаточное количество трансмиссионного масла (упал его уровень).

61 Посторонние шумы возникают на какой-либо конкретной передаче

- 1 Изношены, повреждены или сколоты зубцы шестерни данной передачи.
- 2 Изношен или поврежден синхронизатор данной передачи.

62 Происходит "соскакивание" КПП с высшей передачи

- 1 Между катером коробки и двигателем попала грязь или коробка сместилась по отношению к двигателю.

63 При переключении передач возникают осложнения

- 1 Не полностью выжато (выключено) сцепление.
- 2 Повреждена тяга переключения, ослабло ее крепление или нарушена регулировка. Произведите тщательную проверку состояния компонентов, в случае необходимости замените дефектные.

64 Имеют место утечки трансмиссионного масла

- 1 В КПП заправлено чрезмерное количество трансмиссионного масла. В случае необходимости слейте излишек.
- 2 Нуждаются в замене сальники дифференциала.

Автоматическая трансмиссия (АТ)

Замечание: Ввиду сложности конструкции АТ полная диагностика ее неисправностей и ремонт компонентов недоступны квалификации среднестатистического механика-любителя. При возникновении любых, отличных от перечисленных ниже проблем функционирования АТ автомобиль следует отогнать для проверки и ремонта в мастерскую автосервиса или представительство отделения компании VW.

тистического механика-любителя. При возникновении любых, отличных от перечисленных ниже проблем функционирования АТ автомобиль следует отогнать для проверки и ремонта в мастерскую автосервиса или представительство отделения компании VW.

65 Общие проблемы, связанные с функционированием механизма переключения

- 1 К числу отказов, связанных с нарушением регулировки тяги переключения можно отнести следующие:
 - a) Запуск двигателя возможен при положениях трансмиссии, отличных от "Р" (Парковка) и "N" (Нейтраль).
 - b) Показания индикатора положения трансмиссии отличаются от реально выбранной передачи.
 - c) Автомобиль движется при трансмиссии, установленной в положение "Р".

Произведите регулировку тяги переключения передач (Глава 6).

66 Трансмиссия пробуксовывает, переключается с трудом, издает посторонние шумы или не обеспечивает движения автомобиля при установке на одну из передних или заднюю передачу

- 1 Существует множество возможных причин перечисленных в заголовке проблем, однако под компетенцию механика-любителя попадает лишь одна из них - неправильный уровень трансмиссионной жидкости.
- 2 Перед тем как отогнать автомобиль в мастерскую автосервиса проверьте уровень и состояние трансмиссионной жидкости (Глава 1). Откорректируйте уровень в соответствии с требованиями Спецификаций или смените жидкость вместе с фильтром. Если ситуация не исправилась, обращайтесь за помощью к специалистам.

67 Имеют место утечки трансмиссионной жидкости

- 1 Жидкость АТ имеет темно-красный цвет. Следы ее утечек не следует путать со следами двигательного масла, которое может быть снесено на картер трансмиссии набегающим потоком воздуха.
- 2 Для выявления и локализации источника утечки в первую очередь удалите с катера трансмиссии все следы грязи и смазки. Воспользуйтесь подходящим обезжиривателем и/или произведите паровую чистку. Затем совершите на автомобиле короткую поездку на малой скорости (чтобы следы утечки не сносились набегающим потоком далеко от ее источника). Остановитесь, поддомкратьте автомобиль и путем визуального осмотра установите источник утечки. Чаще всего в качестве таковых выступают:
 - a) **Поддон картера трансмиссии:** Подтяните крепежные болты и/или замените прокладку поддона.
 - b) **Трубка заливки жидкости:** Замените резиновое уплотнение в ме-

сте входа трубки в картер трансмиссии.

c) **Линии трансмиссионной жидкости:** Подтяните штуцерные соединения или замените линии.

d) **Вентиляционная трубка:** Трансмиссия переполнена и/или в нее попала вода.

Мосты

68 Посторонние шумы

- 1 Обычные дорожные шумы. Корректировке не поддаются.
- 2 Шум шин. Проверьте состояние протекторов и давление накачки шин.
- 3 Изношены или повреждены подшипники колес, или ослабло усилие их затягивания.

69 Вибрации

- 1 Проверьте состояние подшипников колес, поочередно поддомкрачивая соответствующий из углов автомобиля и вращая колесо в ручную. Прислушайтесь при этом к исходящим из подшипника звукам. Снимите подшипники и проверьте их состояние.

70 Утечки масла

- 1 Повреждены сальники приводных валов (Глава 8).

Тормозная система

Замечание: Перед тем как прийти к окончательному заключению о наличии проблем с тормозной системой удостоверьтесь, что шины находятся в удовлетворительном состоянии и накачаны с требуемым давлением, не нарушена регулировка углов установки передних колес и автомобиль не нагружен неравномерным образом.

71 Увеличенный ход педали тормоза

- 1 Тормозной контур вышел из строя. Проверьте, не вытекает ли тормозная жидкость.

72 Педаль тормоза пружинит и проваливается

- 1 Воздух в тормозной системе. Удалите воздух из системы.
- 2 Недостаточно жидкости в резервуаре. Долейте новую тормозную жидкость, удалите из системы воздух.
- 3 Образование пузырьков пара. Проявляется, главным образом, при большой нагрузке на тормоза. Замените тормозную жидкость, удалите воздух из системы.

73 Снижение эффекта торможения, педаль проваливается

- 1 Негерметичность трубопровода. Затяните соединения трубопровода или замените трубки.
- 2 Повреждение манжет в главном или рабочих тормозных цилиндрах. Замените манжету. В главном тормозном

цилиндре замените внутренние элементы, при необходимости замените главный цилиндр.

3 Повреждена резиновая прокладка. Отремонтируйте суппорт.

74 Плохое торможение несмотря на большое усилие нажатия педали

1 Тормозные накладки замаслены. Замените тормозные колодки.

2 Установлены неподходящие или затвердевшие колодки. Замените колодки. Установите оригинальные колодки VW.

3 Неисправен тормозной усилитель. Проверьте тормозной усилитель.

4 Изношены тормозные колодки. Замените тормозные колодки.

75 При торможении автомобиль уходит в сторону

1 Давление в шинах не соответствует требуемому. Проверьте и откорректируйте давление в шинах.

2 Неравномерный износ шин. Замените изношенные шины.

3 Тормозные колодки замаслены. Замените колодки.

4 На одной оси установлены разные тормозные колодки. Замените колодки. Установите оригинальные колодки VW.

5 Плохое состояние тормозных колодок. Замените колодки.

6 Загрязнены шакты суппортов. Очистите направляющие и посадочные поверхности колодок в суппорте.

7 Коррозия цилиндров тормозных суппортов. Замените суппорт.

8 Неравномерный износ тормозной колодки. Замените тормозные колодки (на обоих колесах).

76 Самопроизвольное торможение

1 Засорено компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре. Прочистите главный цилиндр и замените внутренние элементы.

2 Слишком маленький зазор между приводным штоком и поршнем главного тормозного цилиндра. Проверьте зазор.

77 Тормоза нагреваются во время движения

1 Засорено компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре. Очистите главный цилиндр и замените внутренние элементы.

2 Слишком маленький зазор между приводным штоком и поршнем главного тормозного цилиндра. Проверьте зазор.

3 Засорено дросселирующее отверстие в специальном клапане на днище. Очистите главный тормозной цилиндр, замените внутренние элементы и тормозную жидкость.

78 Тормоза дрожат

1 Установлены колодки ненадлежащего типа. Замените колодки, устано-

вите оригинальные колодки VW.

2 Тормозной диск местами корродирован. Тщательно отшлифуйте тормозной диск.

3 Тормозной диск имеет боковое биение. Диск обработайте или замените.

79 Тормозные колодки не отходят от тормозного диска, колесо с трудом проворачивается рукой

1 Коррозия в цилиндрах тормозных суппортов. Отремонтируйте суппорт, возможно замените.

80 Неравномерный износ колодок

1 Установлены колодки несоответствующего типа. Замените колодки, установите оригинальные колодки VW.

2 Загрязнен суппорт. Очистите шакты суппорта.

3 Тяжелый ход поршня. Устраните.

4 Тормозная система негерметична. Проверьте герметичность тормозной системы.

81 Клинообразный износ тормозных колодок

1 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту. Проверьте поверхности прилегания суппорта.

2 Коррозия в суппортах. Устраните загрязнения.

3 Поршень работает неправильно. Проверьте положение поршня.

82 Скрип тормозов

1 Часто причина в атмосферном влиянии (влажность воздуха). Если скрип появляется после длительной стоянки при повышенной влажности и затем пропадает, ничего делать не надо.

2 Установлены колодки несоответствующего типа. Замените колодки, установите оригинальные колодки VW, покройте пластины основания противоскрипной пастой.

3 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту. Проверьте поверхности прилегания тормозного суппорта.

4 Загрязнена шакта суппорта. Очистите шакты суппорта.

5 Пognуты пружины крепления колодок. Замените пружины крепления.

6 Растянуты нажимные пружины. Замените нажимные пружины.

83 Пульсация педали тормоза

1 ABS в действии. Нормально, помощь не требуется.

2 Слишком большое боковое биение или допуск по толщине тормозного диска. Проверьте биение и толщину. Обработайте или замените диск.

3 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту. Проверьте поверхность прилегания суппорта.

84 Контрольная лампа ABS загорается во время движения

1 Слишком низкое напряжение пита-

ния (ниже 10 В). Проверьте напряжение. Проверьте, гаснет ли контрольная лампа генератора после запуска двигателя. Если все в порядке, проверьте клиновой ремень привода генератора.

2 Повреждение ABS. Проверьте надежность контакта и наличие коррозии присоединения массы у возвратного насоса (в гидравлическом блоке).

Подвеска и рулевое управление

85 Автомобиль уводит при движении в одну из сторон

1 Неравномерно накачаны шины.

2 Имеет место дефект шин.

3 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления (Глава 10).

4 Требуется проведение регулировки углов установки передних колес.

5 Прихвачены передние тормозные механизмы (Глава 9).

86 Имеют место рывки, дерганье или вибрации

1 Нарушена балансировка колес или появилась овальность дисков. Произведите балансировку в шиномонтажной мастерской.

2 Изношены подшипники колес, ослабло усилие их затягивания или нарушена регулировка (Глава 10).

3 Изношены или повреждены амортизаторы или другие компоненты подвески (Глава 10).

87 Имеет место чрезмерное раскачивание автомобиля или "зарывание" его носом на поворотах или при торможении

1 Неисправны амортизаторы. Замените весь комплект (Глава 10).

2 Сломаны или ослабли пружины и/или другие компоненты подвески. Произведите проверку состояния компонентов (Глава 10).

88 Слишком туго вращается рулевое колесо

1 Чрезмерно упал уровень жидкости в резервуаре системы гидроусиления руля (Глава 10).

2 Неправильно накачаны шины.

3 Недостаточно смазаны шарниры рулевого привода (Глава 10).

4 Нарушена регулировка углов установки передних колес.

5 Гидроусилитель не развивает требуемую мощность (обратитесь к Разделу 90).

89 Имеет место чрезмерный люфт рулевого управления

1 Ослабло усилие затягивания подшипников передних колес (Глава 10).

2 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления (Глава 10).

90 Система гидроусиления руля не развивает должное усилие

- 1 Изношен или поврежден приводной ремень насоса гидроусилителя или нарушена регулировка его натяжения (Глава 10).
- 2 Чрезмерно упал уровень жидкости (Глава 10).
- 3 Нарушена проходимость шлангов или линий гидравлической системы. Проверьте, в случае необходимости произведите замены.
- 4 В гидравлическую систему попал воздух. Прокчайте систему (Глава 10).

91 Имеет место чрезмерный износ протекторов (не в одной какой-то области)

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Нарушена балансировка колес. Обратитесь в шиномонтажную мастерскую.
- 3 Повреждены диски колес. Проверьте, в случае необходимости произведите замену.
- 4 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления (Глава 10).

92 Имеет место чрезмерный износ протекторов по внешнему краю

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Слишком резко совершаются повороты. Снижайте скорость.
- 3 Нарушена регулировка углов установки передних колес (чрезмерная сходимость). Обратитесь в мастерскую для проведения профессиональной регулировки.
- 4 Погнут или скручен рычаг подвески (Глава 10).

93 Имеет место чрезмерный износ протекторов по внутреннему краю

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Нарушена регулировка углов установки передних колес (расходимость). Произведите регулировку в мастерской автосервиса.
- 3 Повреждены компоненты рулевого управления или ослабло их крепление (Глава 10).

94 Имеет место локальный износ протектора

- 1 Нарушена балансировка колес.
- 2 Повреждены или погнуты диски. Проверьте, в случае необходимости произведите замену.
- 3 Имеет место дефект шин.

Дефекты щеток стеклоочистителя

95 Проскальзывание

- 1 Резинки загрязнены. Очистите резинки жесткой нейлоновой щеткой и раствором моющего средства или спиртом.
- 2 Обтрепанные кромки щеток, резинки изношены или разорваны. Замените резинки.
- 3 Старые резинки, растрескавшиеся поверхности. Замените резинки.

96 В поле очистки остатки воды сразу собираются в капли

- 1 Ветровое стекло загрязнено лаковой политурой или маслом. Очистите ветровое стекло чистой тряпкой с удалителем смазки, масла, силиконов.

97 Щетка очищает односторонне - в одну сторону хорошо, в другую нет

- 1 Резинка деформирована в одну сторону "больше не опрокидывается". Установите новую резинку.
- 2 Рычаг стеклоочистителя скручен, щетка не точно прилегает к стеклу. Осторожно поверните рычаг, пока не будет достигнуто вертикальное положение.

98 Неочищенные поверхности

- 1 Резинка вырвалась из оправы. Осторожно вставьте резинку в оправу.
- 2 Щетка прилегает к стеклу неравномерно, так как изогнуты пружинные планки или пластины. Замените щетку. Эта неисправность прежде всего появляется при небрежной установке запасной щетки.
- 3 Слишком мала сила прижатия рычагом. Слегка смажьте шарниры рычагов стеклоочистителя и пружины или установите новый рычаг.

Дефекты шин

99 Сильный износ шины на обеих сторонах рабочей поверхности

- 1 Слишком низкое давление в шинах.

100 Сильный износ шины в середине рабочей поверхности, по всей окружности

- 1 Слишком высокое давление в шинах.

101 Неравномерный износ протектора

- 1 Статическая и динамическая разбалансировка колеса. Возможно слишком большое боковое биение диска, слишком большой люфт в несущих шарнирах.

102 Неравномерный износ в середине протектора

- 1 Статическая разбалансировка колеса. Возможно следствие сильного вертикального биения.

103 Сильный износ отдельных мест в середине рабочей поверхности

- 1 Следы блокирования при полном торможении.

104 Пилообразный износ протектора. Часто вместе с разрывом тканевой основы, который не виден снаружи

- 1 Перегрузка автомобиля. Проверьте внутреннюю часть шины на разрывы основы.

105 Резиновые язычки на боковых краях протектора

- 1 Неправильная регулировка углов установки колес. Шина изношена. На задних колесах также проверьте состояние амортизатора.

106 Образование заусениц на одной стороне протектора переднего колеса

- 1 Неправильная регулировка схождения. Шина изношена. Частое движение по волнистым поверхностям. Быстрое движение на поворотах.

107 Разрывы корда. Сначала видны только изнутри

- 1 Переезд через острые камни, удары шин и т.п. на высокой скорости.

108 Односторонне изношенная рабочая поверхность

- 1 Проверьте регулировку развала.
- 2 Повреждение ABS. Проверьте надежность контакта подсоединения с корпусом у возвратного насоса (в блоке гидравлики).

Органы управления и приемы безопасной эксплуатации

Содержание

1	Общие сведения	31
Часть А: Органы управления, приборы и оборудование		
2	Общий вид органов управления, приборов и оборудования	31
3	Ключи	33
4	Двери, единый замок	33
5	Дверь задка	34
6	Охранная сигнализация*	35
7	Дистанционное радиоуправление замками*	35
8	Электрические стеклоподъемники*	36
9	Поворотные окошки*	37
10	Зеркала заднего вида	37
11	Ремни безопасности	37
12	Надувные подушки безопасности*	39
13	Безопасность детей	41
14	Подголовники	44
15	Передние сиденья	44
16	Задние сиденья	45
17	Багажное отделение	47
18	Педали	48
19	Стояночный тормоз	48
20	Ручная коробка переключения передач	48
21	4- либо 5-ступенчатая секвентальная автоматическая трансмиссия*	48
22	Регулируемая рулевая колонка*	50
23	Замок зажигания	50
24	Запуск и остановка двигателя	50
25	Приборная доска и контрольные лампы	51

26	Выключатели и переключатели	57
27	Темпостат*	59
28	Стеклоочистители и стеклоомыватели	60
29	Отопление и вентиляция	60
30	Дополнительный отопитель салона*	62
31	Кондиционер воздуха салона*	62
32	Автоматический кондиционер воздуха "Climatronic"*	64
33	Автономный отопитель*	67
34	Подъемно-сдвижная панель люка крыши*, солнцезащитные козырьки, пепельницы, прикуриватель, вещевые ящики, столики, розетки и багажник на крыше	69
35	Внутреннее освещение	71

Часть В: Безопасная и экономичная эксплуатация автомобиля

36	Обкатка	71
37	Экономичное и безвредное для окружающей среды управление автомобилем	72
38	Торможение и ABS	73
39	Антипробуксовочная (EDS)* и противозаносная (ESP)* системы	74
40	Усилитель руля*	74
41	Водение полноприводного автомобиля*	74
42	Буксировка прицепа	75
43	Заправка топливом	76
44	Капот двигателя отсека	76
45	Наклейки на фары для исключения ослепления водителей встречного транспорта	77
46	Медицинская аптечка, знак аварийной остановки	77
47	Бортовой комплект инструмента, запасное колесо, тягово-опорное устройство*	77

Спецификации

Топливо

Бензиновые двигатели

Все модели, кроме оборудованных двигателями

AYL: Неэтилированный бензин не хуже АИ-95

Модели с двигателями AYL: Неэтилированный бензин не хуже АИ-98.

Допускается применение неэтилированного бензина не хуже АИ-95, при этом мощность двигателя снижается.

Дизельные двигатели

Дизельное топливо по DIN EN 590 Цетановое число не менее 49

Биодизельное топливо по DIN 51 606 PME
Почти не содержит серы. Поэтому при сгорании PME почти отсутствуют выделения двуокиси серы (SO₂).

Отработавшие газы содержат меньше:

- окиси углерода,
- углеводорода,
- сажи.

Могут иметь место незначительные снижение мощности и увеличение расхода топлива.

В холодное время года главным образом заправляйте дизельное топливо. Допускается применение PME при температуре до -10°C.

При температуре менее -10°C следует добавлять дизтопливо в пропорции 1 : 1, чтобы предотвратить свертывание топлива PME.

Эксплуатация дизеля в зимних условиях

При использовании летнего варианта дизельного топлива при температуре ниже 0°C могут наступить перебои в работе двигателя, что объясняется густением топлива в результате выделения парафина.

Поэтому применяйте "зимнее" дизтопливо. В зависимости от марки зимнее топливо обеспечивает бесперебойную эксплуатацию при температурах от -15°C до -22°C.

Установленный подогреватель топливного фильтра позво-

ляет применять топливо, рассчитанное на применение до -15°C, вплоть до -25°C.

Не добавляйте бензин к дизельному топливу и т.п. разбавители.

При низком качестве топлива удаление воды из отстойника топливного фильтра возможно потребует производить чаще, чем это предусматривается графиком ТО.

Для удаления отстоя отверните рукой резьбовую пробку в нижней части фильтра. Скопление отстоя в фильтре может привести к нарушениям работы двигателя.

Удельный расход топлива, согл. 93/116/EG в л/100 км

Значения для Вашего автомобиля приведены на наклейке в нише запасного колеса

(В скобках приведены значения для моделей с АТ. Syncro – модели с полным приводом)

Городской цикл//Загородный цикл//Средневзвешенный//
Выброс CO₂ г/км

1.8T (AJH)	14.0//8.0//10.1//242
1.8T (AWC) .. 13.1 (14.3)//7.4 (8.2)//9.5 (10.4)//228 (250)	
2.0 (ADY) 13.9 (16.5)//7.7 (8.6)//9.9 (11.6)//238 (278)	
2.0 (ATM) .. 12.8 (14.2)//7.4 (8.1)//9.4 (10.4)//226 (250)	
2.8 (AAA, AMY) 16.6 (17.8)//8.9 (9.9)//11.7 (12.9)//281 (310)	
2.8 syncro (AAA, AMY)	(18.5)//(10.6)//(13.6)//(326)
2.8 (AYL) 14.6 (16.6)//8.3 (9.0)//10.6 (11.8)//254 (283)	
2.8 syncro (AYL)	(15.1)//(8.9)//(11.2)//(269)
1.9 TDI (1Z, AHU, ANU)	8.4//5.5//6.6//177
1.9 TDI (AFN, AVG)	8.6 (10.3)//5.3 (6.3)//
	6.5 (7.8)//176 (211)
1.9 TDI (AUY) 8.4 (9.5)//5.3 (6.1)//6.4 (7.4)//173 (200)	
1.9 syncro TDI (AUY)	(9.1)//(5.9)//(7.1)//(192)

Для исполнений Comfortline, Trendline и Highline расход выше примерно на 0.1-0.2 л/100км

Заправочные емкости

Топливный бак

70 л

в том числе резервный запас 8 л
Стеклоомыватель 3.5 л, 6.0 л при наличии фароомывателей

Динамические качества

Максимальная скорость движения // Время разгона
до 80 км/ч // Время разгона до 100 км/ч
(В скобках приведены значения для моделей с АТ)
1.8T (AJH) 194 // 8.1 // 12.0
1.8T (AWC) 199(195) // 7.2(8.3) // 10.9(12.1)
2.0 (ADY) 177(172) // 10.6(11.3) // 15.4(17.2)
2.0 (ATM) 177(173) // 10.6(11.3) // 15.2(17.2)
2.8 (AAA, AMY) 199(195) // 7.9(9.1) // 11.8(13.2)
2.8 syncro (AAA, AMY)
2.8 (AYL) 217(212) // 7.2(7.4) // 9.9(10.4)
2.8 syncro (AYL) (214) // (7.4) // (10.3)
1.9 TDI (1Z, AHU, ANU) 160 // 11.9 // 19.3
1.9 TDI (AFN, AVG) 172(169) // 10.8(11.9) // 16.4(19.1)
1.9 TDI (AUY) 181(177) // 9.1(9.9) // 13.7(15.1)
1.9 syncro TDI (AUY) (178) // (9.3) // (14.7)

Размер шин//Размер дисков//Глубина запрессовки

195/65 R15 95T//6J x 15//55 мм
205/60 R15 95H//6J x 15//55 мм
215/60 R15 95H//7J x 15//59 мм

Давление воздуха в шинах передних колес//задних колес

Указано на наклейке на внутренней стороне крышки лючка топливозаливной горловины.

Средняя загрузка

Шины 195/65 R15 95T 2.6//2.4
Зимние шины 195/65 R15 T M+S 2.6 // 2.4
Шины 205/60 R15 95H 2.7//2.5
Шины 215/60 R15 95H 2.3//2.2

Полная загрузка

Шины 195/65 R15 95T 2.7//3.1
Зимние шины 195/65 R15 T M+S 2.7 // 3.0
Шины 205/60 R15 95H 2.9//3.3
Шины 215/60 R15 95H 2.5//2.9

Весовые данные

Максимально допустимая полная масса, кг//Масса снаряженного автомобиля, кг

При оснащении заказным оборудованием масса снаряженного автомобиля соответственно больше.

1.8T (AJH) 2400 // 1733
1.8T (AWC) 2450 (2480) // 1772 (1805)
2.0 (ADY) 2400 (2450) // 1713 (1743)
2.0 (ATM) 2430 (2450) // 1751 (1771)
2.8 (AAA, AMY) 2450 (2450) // 1777 (1807)
2.8 syncro (AAA, AMY) (2500) // (1897)
2.8 (AYL) 2470 (2470) // 1818 (1851)
2.8 syncro (AYL) (2500) // (1910)
1.9 TDI (1Z, AHU, ANU) 2400 // 1733
1.9 TDI (AFN, AVG) 2400 (2450) // 1733 (1763)
1.9 TDI (AUY) 2470 (2470) // 1781 (1814)
1.9 syncro TDI (AUY) (2500) // (1882)

Максимально допустимая нагрузка на переднюю ось//на заднюю ось

1.8T (AJH) 1180 // 1270
1.8T (AWC) 1240 (1240) // 1280 (1280)
2.0 (ADY) 1180 (1210) // 1270 (1270)
2.0 (ATM) 1210 (1240) // 1280 (1280)
2.8 (AAA, AMY) 1210 (1240) // 1270 (1270)
2.8 syncro (AAA, AMY) (1240) // (1330)
2.8 (AYL) 1240 (1240) // 1280 (1280)
2.8 syncro (AYL) (1240) // (1330)
1.9 TDI (1Z, AHU, ANU) 1180 // 1270
1.9 TDI (AFN, AVG) 1180 (1210) // 1270 (1270)
1.9 TDI (AUY) 1240 (1240) // 1280 (1280)
1.9 syncro TDI (AUY) (1240) // (1330)

Максимально допустимая нагрузка на крышу 75 кг

Максимально допустимая нагрузка

на фаркоп прицепа 85 кг

Масса прицепа, кг

Прицеп, не оборудованный тормозами // оборудованный тормозами, на уклоне 12%

1.8T 700 // 1900
2.0 700 // 1800
2.8 700 // 2000
2.8 syncro 700 // 2000

1.9 TDI 700 // 2000
Вес поезда на уклоне 12%, кг
1.8T 3800
2.0 3800
2.8 3970
2.8 syncro 3970
1.9 TDI (1Z, AHU, ANU) 3930
1.9 TDI (AFN, AVG) 4000

Основные размеры, мм

Длина 4620 (модели II - 4634)
Ширина 1810
Ширина с зеркалами 2170
Высота снаряженного автомобиля, приблизительно
с леерами на крыше 1762
Свес
передний 875
задний 910
База колес 2835

Колея

Модели I

Передних колес, с дисками:

6J x 15 1528
7J x 15 1520
7J x 16 1520

Задних колес, с дисками:

6J x 15 1514
7J x 15 1506
7J x 16 1506

Модели II

Передних колес 1530
Задних колес 1524

Дорожный просвет при максимально допустимой полной массе, мм

113

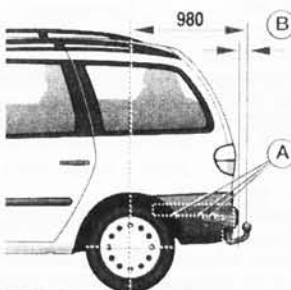
Минимальный диаметр разворота, м

Модели I 11.7
Модели II 11.93

Размеры багажного отделения

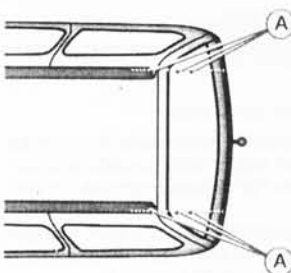
Длина 1250
Наибольшая ширина 1454
Ширина по кожухам колес 1152
Высота до полки 760
Высота загрузки под потолок 1152
Объем багажного отделения, л
При наличии всех сидений 256
с демонтированными сиденьями 3-го ряда 852
с демонтированными сиденьями 3-го ряда, при загрузке под потолок 1286
с демонтированными сиденьями 2-го и 3-го рядов 2610

Аэродинамическое сопротивление (Cd) 0.31



Места крепления тягово-сцепного устройства

A точки крепления
B не менее 65 мм



Усилия затягивания резьбовых соединений

Гайки колес
140 Н·м
(алюминиевые
диски 170 Н·м)

1 Общие сведения

Окружающая среда

Двигатели содержат вредные вещества в отработавших газах, создают значительный шум, отличаются экономичностью, зависящей от стиля Вашего вождения. Производители всеми способами пытаются снизить неуклонно растущее вредное воздействие на окружающую среду, связанное с ростом общего числа автомобилей.

Безопасность

Высокая степень пассивной безопасности была неоднократно подтверждена в ходе многочисленных испытаний автомобилей на столкновение. Стандарт безопасности VW далеко превосходит современные законода-

тельные требования к безопасности автомобиля и во многих отношениях идет дальше весьма строгих норм США. Сиденья обеспечивают эффективную защиту водителя и пассажиров. Они имеют прочное основание, жесткий каркас и сконструированы таким образом, что в случае аварии Вы не выскользнете из под неправильно надетого ремня безопасности.

Травмобезопасная рулевая колонка, деформация которой на большей части ее длины при фронтальном ударе в значительной степени уменьшает опасность выталкивания рулевой колонки внутрь салона, повышает степень пассивной безопасности.

В дополнение к ремням применены надувные подушки безопасности водителя и переднего пассажира, приводимые в действие электронным датчиком.

Службы сервиса

Для поддержания в исправности автомобиля существует широко разветвленная и эффективная сеть сервисного обслуживания. Только в одной Европе размещено более чем 9000 сервисных предприятий Volkswagen.

Предприятия Volkswagen предлагают пакет гарантий и видов сервисного обслуживания.

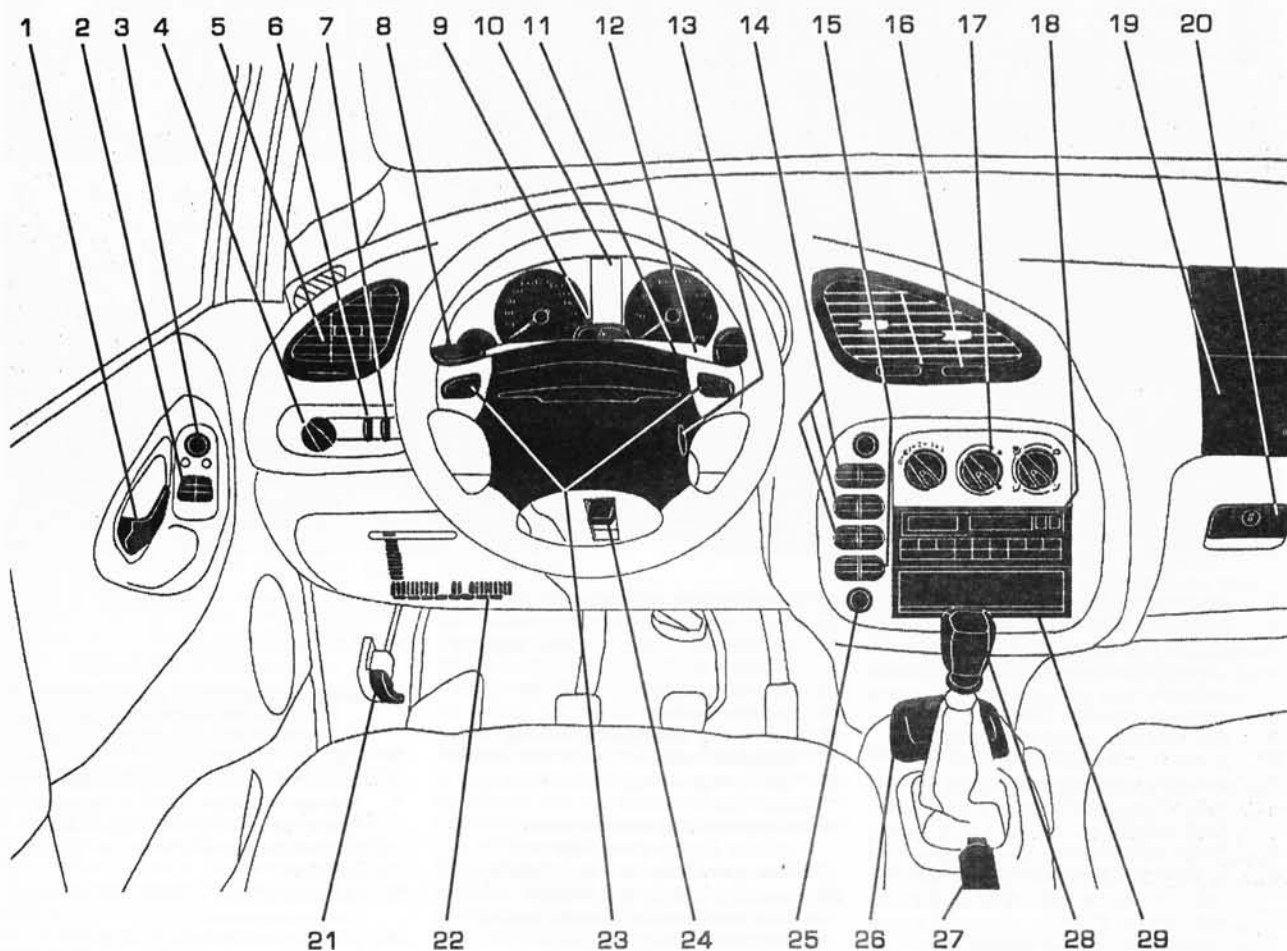
Детальную информацию о услугах и особенностях обслуживания в отдельных странах Вам предоставят на СТО Volkswagen.

Бесплатная консультативная служба в Германии - телефон 0130/3102.

* Устройства и виды оборудования отмеченные звездочкой устанавливаются серийно только на некоторые исполнения отдельных моделей или относятся к определенным рынкам.

Часть А: Органы управления, приборы и оборудование

2 Общий вид органов управления, приборов и оборудования



Модели I

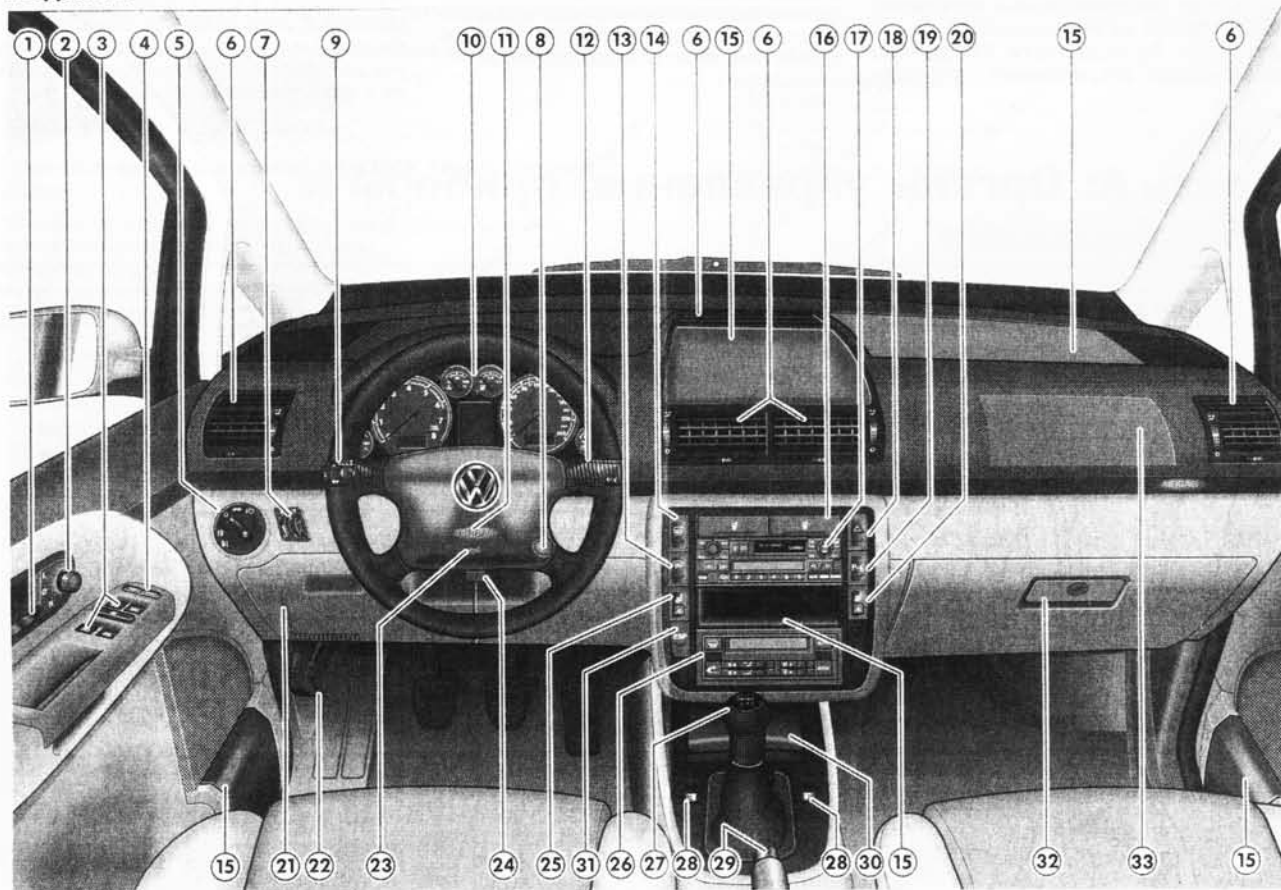
- 1 ручка замка двери
- 2 переключатель управления электро-стеклоподъемниками передних дверей

- 3 регулятор наружных зеркал
- 4 выключатель наружного освещения
- 5 дефлекторы подачи воздуха
- 6 регулятор яркости подсветки контрольных приборов

- 7 корректор наклона фар
- 8 подрулевой переключатель указателей поворота и света фар
- 9 Управление темпостатом
- выключатель аварийной сигнализации

- | | | |
|---|---|---|
| 10 приборная доска:
контрольные приборы | 17 органы управления
- вентиляцией и отоплением салона
- кондиционером воздуха
- автоматическим кондиционером
воздуха "Climatronic" | 24 стопорная рукоятка регулируемой
рулевой колонки |
| 11 надувная подушка безопасности
водителя | 18 радиоприемник1) | 25 прикуриватель / штепсельная
розетка |
| 12 подрулевой переключатель стекло-
очистителей и стеклоомывателей | 19 надувная подушка безопасности
переднего пассажира | 26 пепельница |
| 13 замок зажигания | 20 ящик для вещей | 27 рычаг стояночного тормоза |
| 14 выключатели или клавиши | 21 рукоятка отпирания капота | 28 рукоятка рычага переключения
передат (ручная коробка переключе-
ния передат) |
| 15 выключатель-регулятор подогрева
сидений | 22 предохранители под крышкой | рукоятка рычага селектора (автоматическая трансмиссия) |
| 16 дефлекторы подачи воздуха | 23 кнопки звукового сигнала (только
при включенном зажигании) | 29 вещевого ящика |

Модели II



- | | | |
|--|--|--|
| 1 ручка замка двери | 13 выключатель обогревателя ветрового
стекла | обогревателя водительского
сиденья |
| 2 регулятор наружных зеркал | 14 выключатель обогревателя заднего
стекла | 26 органы управления
... вентиляцией и отоплением
салона |
| 3 переключатель управления электро-
стеклоподъемниками передних
дверей | 15 вещевого ящика | ... кондиционером воздуха
... автоматическим кондиционером
воздуха "Climatronic" |
| 4 клавиши единого замка | 16 подстаканник | 27 рукоятка рычага переключения
передат (ручная коробка переключе-
ния передат) рукоятка рычага
селектора (автоматическая транс-
миссия) |
| 5 выключатель наружного освещения | 17 магнитола или навигационная
радиосистема | 28 переключатель управления электро-
стеклоподъемниками |
| 6 дефлекторы подачи воздуха | 18 выключатель аварийной сигнализа-
ции | 29 рычаг стояночного тормоза |
| 7 регулятор яркости подсветки
контрольных приборов и корректор
наклона фар | 19 выключатель ультразвукового
сонара (предупреждения об
опасном сближении при парковке) | 30 пепельница с прикуривателем и
розеткой |
| 8 замок зажигания | 20 выключатель с регулятором
обогревателя сиденья переднего
пассажира | 31 выключатель противозаносной
системы |
| 9 подрулевой переключатель указате-
лей поворота и света фар. Управле-
ние темпостатом | 21 предохранители под крышкой | 32 вещевого ящика |
| 10 приборная доска: приборы и
контрольные лампы | 22 рукоятка отпирания капота | 33 надувная подушка безопасности
переднего пассажира |
| 11 водительская надувная подушка
безопасности | 23 кнопка звукового сигнала (только
при включенном зажигании) | |
| 12 подрулевой переключатель стекло-
очистителей и стеклоомывателей,
управление путевым компьютером | 24 стопорная рукоятка регулируемой
рулевой колонки | |
| | 25 выключатель с регулятором | |

Некоторые вышеперечисленные органы управления и контрольные приборы устанавливаются только на определенные исполнения автомобиля или в качестве заказного оборудования.

На автомобилях с правосторонним расположением руля размещение органов управления и контрольных приборов может несколько отличаться от приведенного здесь. Однако пиктограммы органов управления те же, что и на автомобилях с левосторонним управлением.

¹⁾ На автомобилях с установленным в заводских условиях радиоприемником руководство по пользованию им прилагается. Замечания по установке радиоприемника приведены в Разделе 32 Главы 12.

3 Ключи

К автомобилю прилагаются три ключа, которые подходят ко всем замкам. Дополнительно прилагается бирка с номером ключей и секретным кодом для противоугонной системы.

Внимание: Когда Вы покидаете автомобиль, хотя бы ненадолго, обязательно вынимайте ключ из замка зажигания. Это особенно важно, когда в автомобиле остаются дети. Они могут запустить двигатель или включить какое-нибудь электрическое устройство, например, стеклоподъемник. Существует опасность получения травмы!

Вынимайте ключ из замка зажигания только после полной остановки автомобиля! Иначе может включиться на ходу блокировка рулевого управления.

Запасные ключи

Из соображений безопасности заказывайте запасные ключи только на СТО Volkswagen.

Бирка

На пластиковой бирке находятся необходимые для заказа запасных ключей номер ключей и скрытый секретный код противоугонной системы. Только на основании этих данных можно заказать на СТО Volkswagen запасные ключи. Вам следует особенно надежно сохранять бирку, потому что только по номеру и коду можно заказать запасные ключи и при необходимости заново запрограммировать электронную противоугонную систему.

Поэтому при продаже принадлежащего Вам автомобиля передайте покупателю также и эту бирку.

Электронная противоугонная система

Электронная противоугонная система предотвращает угон Вашего автомобиля.

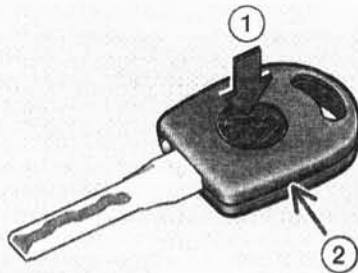
В головке ключа помещена интегральная схема. С ее помощью при вставлении ключа в замок зажигания автоматически выключается электронная противоугонная система.

Активизация (включение) электронной противоугонной системы осуществляется автоматически при выключении зажигания.

Поэтому запустить двигатель можно только при использовании согласованного закодированного оригинального ключа Volkswagen.

Только при использовании оригинальных ключей Вы можете рассчитывать на эксплуатацию Вашего автомобиля без лишних проблем.

Ключ с подсветкой*



Один из ключей может быть снабжен подсветкой. Надавив на середину головки ключа (по стрелке 1), Вы включаете подсветку.

Замена батареи или лампы

Вставьте монету в прорезь на боковой части головки ключа (по стрелке 2) и подденьте верхнюю часть головки. Замените батарею или лампу.

4 Двери, единый замок

При отпирании или запирании замков передних дверей или двери задка благодаря единой блокировке одновременно отпираются или запираются замки всех дверей, крышка топливного бака и замок двери задка.

Единый замок обеспечивает самостраховку: после того как автомобиль заперт снаружи, перестают функционировать внутренние ручки замка дверей, т.е. прерывается механическая связь с наружными ручками. Двери больше нельзя открыть изнутри. Таким образом, уменьшается вероятность проникновения в салон посторонних лиц. Единым замком можно управлять снаружи как ключом, так и при помощи дистанционного радиоуправления*. Контрольная лампа в обивке двери водителя частым миганием указывает на активное состояние самостраховки.

Отпирание

Для отпирания Вашего автомобиля следует повернуть ключ в замке одной из передних дверей или в замке двери задка в положение отпирания.

Указание: При повороте ключа в замке двери водителя автоматически отпирается крышка лючка заливной горловины топливного бака. Самостраховка и охранная сигнализация* тотчас выключаются, что сопровождается кратковременным миганием всех указателей поворота.

При отпирании автомобиля плафоны салона, переключатели которых находятся в положении управления от дверных контактов, загораются приблизительно на 20 секунд.

Если произошло нарушение в работе единого замка, все замки, кроме замка заливной горловины топливного бака, могут быть отперты обычным способом. Аварийное отпирание замка заливной горловины топливного бака рассмотре-

но в Разделе 43.

Если задержать ключ в положении отпирания, на автомобилях с электростеклоподъемниками все окна открываются (за исключением задних поворотных окошек с электроприводом).

Запирание

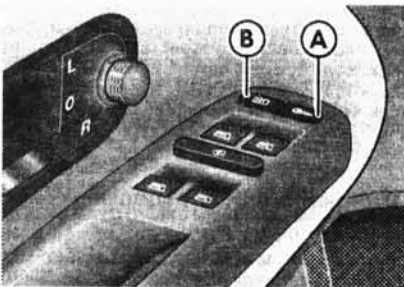
Для запирания Вашего автомобиля следует повернуть один раз ключ в замке одной из передних дверей или в замке двери задка в положение запирания. Все двери, крышка заливной горловины топливного бака и дверь задка блокируются в запорном положении. Самостраховка и охранная сигнализация тотчас включаются, что сопровождается кратковременным миганием всех указателей поворота.

Если ключ в замке зажигания какой-нибудь двери повернуть два раза подряд, то:

все двери, крышка топливозаправочной горловины и дверь задка блокируются в запорном состоянии. Самостраховка и охранная сигнализация* не включаются (обратитесь к Разделу 6).

На автомобилях с электростеклоподъемниками, с электроприводом поворотных стекол или сдвижной панели люка могут быть автоматически закрыты оставленные открытыми окна или люк крыши. Для этого следует только задержать ключ в положении запирания до тех пор, пока все окна и сдвижная панель люка крыши не будут полностью закрыты.

Клавиша единого замка (Модель II)

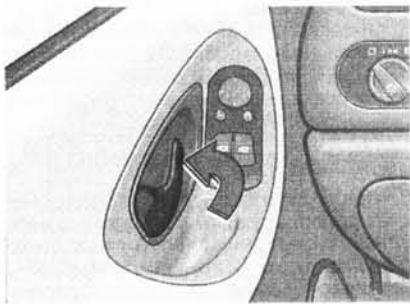


Находится в подлокотнике водительской двери и действует даже при выключенном зажигании. Клавиша не работает когда автомобиль заперт снаружи и включена самостраховка. При запирании замков клавишей самостраховка и охранная сигнализация не включаются.

При запорных замках остается возможность отпирания отдельной двери. Для этого потяните ручку двери дважды.

Ручка замка дверей

Двери, включая дверь задка, могут быть заперты и отперты также посредством ручки замка двери водителя. Для этого следует нажать ручку в направлении стрелки (обратитесь к иллюстрации) или же потянуть ее на себя. Самостраховка при этом, однако, не активируется. Ручка замка двери переднего пассажира и ручки замков задних дверей не воздействуют на другие запираемые зоны. Посредством ручек этих дверей может быть заперта или отперта только соответствующая дверь.



Открытая дверь водителя не может быть заблокирована с помощью ручки. Этим предотвращается ситуация, при которой водитель остается снаружи запертого изнутри автомобиля.

Замечания

Если автомобиль, например, заперт посредством двери переднего пассажира или двери задка ключом зажигания (Дверь водителя уже закрыта!), а затем в автомобиль опять садятся и закрывают дверь, все двери блокируются. Их нельзя открыть ни изнутри, ни снаружи. Как только включено зажигание, самостраховка опять снимается.

Двери можно открыть ручками. Нажмите сначала на ручку вовнутрь и затем оттяните ее опять на себя, чтобы открыть дверь.

При не полностью закрытой двери водителя (не полная фиксация двери) запирающие замки автомобиля невозможны. Следует снова открыть дверь, полностью ее закрыть и затем повторно запереть.

Внимание: В запертом снаружи автомобиле никто не должен находиться - прежде всего, дети, - так как в случае крайней необходимости нельзя открыть ни одну из дверей. Это особенно важно в случае наличия на автомобиле электростеклоподъемников, ибо тогда также нельзя открыть окна - обратитесь к Разделу 8.

Если вдавить кнопку блокировки замка одной из передних дверей, все другие двери автоматически запрут. Поскольку при запертых дверях оказание неотложной помощи снаружи затруднено, не следует никогда оставлять детей без присмотра в автомобиле.

Запертые замки дверей, включая дверь задка, препятствуют также нежелательному вторжению в салон посторонних лиц - например, при остановке перед светофором.

Управление освещением салона

Внутреннее освещение салона включается приблизительно на 20 секунд, когда автомобиль отпирают, открывают одну из дверей или вынимают ключ из замка зажигания. Для этого необходимо, чтобы переключатель соответствующего плафона находился в положении управления дверными контактами. После запираения дверей плафоны салона остаются включенными еще в течение 20 секунд (запаздывание выключения внутреннего освещения).

Однако плафоны тотчас гаснут при блокировке дверей автомобиля или при включении зажигания, если все двери закрыты.

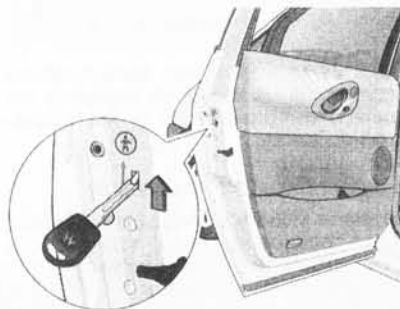
Освещение салона остается включенным при открытой двери не более де-

сяти минут. Благодаря этому предотвращается нежелательная разрядка аккумуляторной батареи.

Все внутреннее освещение, включая светильники для чтения, освещения косметического зеркала и порожков, а также освещение багажного отделения остается включенным не более одного часа после выключения зажигания. Благодаря этому предотвращается разрядка аккумуляторной батареи.

Указание: На автомобилях без охранной сигнализации* освещение салона при открывании двери задка не включается.

Защелки обеспечения безопасности детей



Задние двери дополнительно оборудованы защелками безопасности детей. Когда рычажок на дверном замке откинут вверх (например, с помощью ключа - обратитесь к иллюстрации), приведено в действие устройство безопасности детей. Ручка замка двери изнутри блокирована, и дверь может быть открыта только снаружи при условии, что дверь не заблокирована изнутри посредством ручки замка двери (обратитесь к подразделу выше).

Отпирание одной отдельной двери

Единая блокировка замков предусматривает возможность отпирания только одной двери водителя, одной двери переднего пассажира или одной двери задка без отпирания других замков. Для получения более подробной информации и практической реализации такой возможности обращайтесь на СТО Volkswagen.

Отпирание при активизированном режиме отпирания одной двери

Поверните ключ в соответствующем замке на один оборот: дверь водителя, дверь переднего пассажира или дверь задка отпираются.

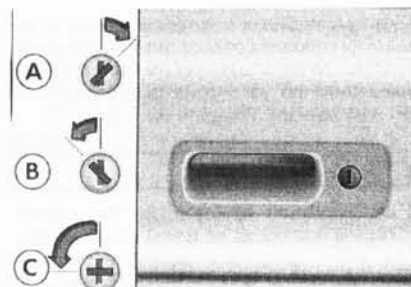
При однократном повороте ключа в замке двери водителя автоматически отпирается крышка топливозаливной горловины. Самостраховка и охранный сигнализация* тотчас выключаются. Поверните ключ в соответствующем замке последовательно на два оборота: все двери, замок топливозаливной горловины и дверь задка отпираются. Самостраховка и охранный сигнализация* тотчас выключаются.

Замечания

Со всеми другими функциями при отпирании одной отдельной двери Вы можете ознакомиться в подразделе "Запирание".

Если одна из дверей отпирается, а затем изнутри при помощи ручки открывается любая другая дверь, то последующем запираении всех дверей посредством единой блокировки та дверь, которую открывали изнутри, заперта не будет. Поэтому по соображениям безопасности следует сначала отпереть все двери путем двукратного поворота ключа и затем снова запереть их.

5 Дверь задка



Поворотом ключа в позицию "В" дверь задка и все другие двери автомобиля отпираются посредством единой блокировки замков. Теперь можно открыть дверь задка всего лишь посредством оттягивания наружной дверной ручки. Если задержать ключ в позиции "В", на автомобилях с электростеклоподъемниками все окна откроются (кроме задних поворотных окошек с электроприводом).

Поворотом ключа в позицию "А" дверь задка и все другие двери автомобиля запрут посредством единого замка. На автомобилях с электрическими стеклоподъемниками или со сдвижной панелью люка крыши с электроприводом оставленные открытыми окна или люк крыши автоматически будут закрыты. Для этого следует задержать ключ в позиции "А" до полного закрытия окон и люка крыши.

Если когда-либо произойдет нарушение в нормальной работе единой блокировки замков, дверь задка может быть разблокирована ручным способом - поворотом ключа в позицию "С".

Указание

Для предотвращения возможности кражи из багажного отделения открывание двери задка при включенном зажигании (например, при остановке перед светофором) невозможно. Эта функция сохраняется еще в течение приблизительно 30 секунд после выключения зажигания, если никакая другая дверь не была открыта.

Для повышения удобства пользования автомобилем предусмотрено, чтобы при включенном зажигании можно было открыть дверь задка в течение приблизительно 30 секунд после закрытия последней двери.

Внимание: После запираения двери задка всегда попробуйте потянуть за ручку двери, чтобы удостовериться в том, что фиксатор блокировки замка вошел в паз. В противном случае при движении дверь задка может внезапно открыться, даже если замок и заперт. Никогда не двигайтесь при частичной или полностью открытой двери задка, так как возможно попадание выхлопных газов внутрь автомобиля. Имеется опасность отравления!

6 Охранная сигнализация*

Посредством охранной сигнализации существенно затруднены злонамеренное проникновение в автомобиль и угон его. При проникновении в автомобиль включаются звуковые и световые сигналы тревоги.

Охранная сигнализация приводится в рабочее состояние автоматически при блокировании одной из передних дверей или двери задка. Для этого следует повернуть один раз ключ в направлении запирания. Система включится через 30 секунд. Если в течение этих 30 секунд будет опять включено зажигание, охранная сигнализация не включается.

При повороте ключа на два оборота в направлении запирания охранная сигнализация не включается.

Включение и выключение охранной сигнализации сопровождается кратковременным миганием всех указателей поворотов.

Контроль за действием охранной сигнализации осуществляется посредством контрольной лампы в обивке двери водителя после блокировки замков автомобиля:

- частое мигание контрольной лампы означает что все замки заперты;
- мигание с интервалом в 1 секунду контрольной лампы в течение максимум до 30 секунд свидетельствует что, по меньшей мере, один из замков должным образом не заперт.

Проверьте, все ли двери автомобиля, включая дверь задка, полностью закрыты. После истечения 30 секунд контрольная лампа начинает также часто мигать (всплывать), хотя автомобиль надлежащим образом и не заперт. Система срабатывает, если на запертом автомобиле:

- несанкционированно открывают одну из боковых дверей,
- капот,
- задка;
- во внутреннем пространстве автомобиля ультразвуковыми датчиками отмечается движение;
- включают зажигание.

При этом включается звуковой сигнал тревоги и указатели поворота приблизительно на 30 секунд.

Чтобы обеспечить надежное наблюдение за внутренним пространством автомобиля, должны быть все двери, окна и сдвижная панель люка крыши полностью закрыты.

Замечания

После включения охранной сигнализации в автомобиле не должны оставаться ни люди, ни животные, так как в противном случае устройства наблюдения за внутренним пространством автомобиля заставят сработать систему.

После истечения 28 суток с момента включения охранной сигнализации контрольная лампа гаснет. Благодаря этому предотвращается разрядка аккумуляторных батарей из-за более длительного включения охранной сигнализации.

В случае, если после прекращения сигнала тревоги произойдет еще одно вскрытие охраняемых зон (например, после открытия одной из боковых дверей будет открыта дверь задка), последует вновь включение сигнала трево-

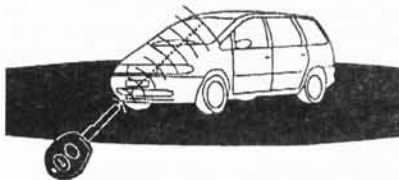
ги.

Охранная сигнализация может быть также включена и выключена посредством дистанционного радиоуправления. Более подробные замечания Вы можете найти ниже.

7 Дистанционное радиоуправление замками*

Посредством дистанционного радиоуправления без применения обычных ключей можно осуществлять следующие операции:

- с помощью единой блокировки дверей отпереть и запереть замки дверей;
 - включить и выключить самостраховку и охранную сигнализацию*;
 - отпереть дверь водителя в режиме отпирания отдельно одной двери;
 - включить и выключить внутреннее освещение (обратитесь к Разделу 4).
- Радиопередатчик с батарейкой размещен в головке ключа автомобиля. Приемник находится в салоне автомобиля.



Зона действия (синего цвета) дистанционного управления показана на сопроводительной иллюстрации. Максимальная величина радиуса действия зависит от многих факторов.

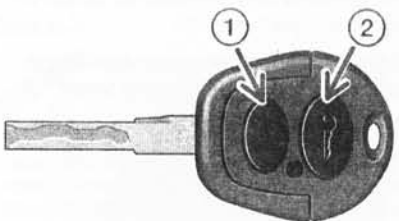
С разрядом батарейки радиус действия уменьшается.

Указание

Незакодированные запасные ключи можно получить на СТО Volkswagen. Второй ключ должен быть, впрочем, синхронизирован на СТО Volkswagen, поскольку в головку ключа также должен быть введен код противоугонной системы.

В принципе могут быть в пользовании четыре ключа с дистанционным радиоуправлением.

Отпирание и запираание автомобиля



Для отпирания автомобиля следует, находясь в зоне действия устройства, направить ключ в направлении автомобиля и одновременно нажать на кнопку отпирания (стрелка 1). Для запира-

ния автомобиля следует кратковременно нажать на кнопку запирания (стрелка 2). При двукратном нажатии кнопки запирания (стрелка 2) Вы выключаете самостраховку и охранную сигнализацию*, что сопровождается кратковременным миганием всех указателей поворота.

На протяжении всего времени нажатия на кнопку отпирания или запирания в головке ключа мигает контрольная лампа. Если же эта лампа не мигает, следовательно, батарейка в ключе разряжена.

Если замки автомобиля отперты с помощью кнопки отпирания дистанционного радиоуправления, все замки автоматически опять заперутся в случае, если в течение 30 секунд не была открыта ни одна из дверей. Самостраховка и охранная сигнализация* в эти 30 секунд бездействуют. Благодаря этому предотвращается случайное отпирание автомобиля в зоне действия дистанционного радиоуправления замками.

Отпирание отдельной двери

Отпирание при включенном режиме отпирания отдельной двери

Для отпирания автомобиля следует, находясь в зоне действия дистанционного радиоуправления, направить ключ на автомобиль и один раз быстро нажать кнопку отпирания (стрелка 1).

Теперь отперта только одна дверь водителя. Тотчас выключаются самостраховка и охранная сигнализация*, что сопровождается миганием всех указателей поворота.

При двукратном нажатии кнопки отпирания (стрелка 1) отпираются все замки автомобиля.

Самостраховка и охранная сигнализация* выключаются.

Указание

Все прочие функции режима отпирания отдельной двери рассмотрены в подразделе "Запирание" Раздела 4.

Синхронизация

В случае, если автомобиль при нажатии соответствующей кнопки дистанционного управления не отпирается, следует предположить, что коды ключа и блока управления на автомобиле больше не совпадают. Это может произойти, если до этого кнопки управления часто нажимали за пределами зоны действия системы.

Необходимо вновь провести синхронизацию. Процесс синхронизации длится не более 20 секунд и на **Модели I** заключается в следующем:

1 Вставьте ключ в замок двери водителя и поверните его трижды на протяжении не более 5 секунд влево (в положение отпирания). Ключ должен каждый раз находиться в этом положении не менее полсекунды. Выньте ключ из замка. Для контроля этого процесса в обивке двери водителя горит контрольная лампа.

2 После вынимания ключа следует в течение 5 секунд держать ключ направленным в сторону внутреннего зеркала.

3 В это же время нажмите кнопку за-

пирания (стрелка 2) и удерживайте ее в нажатом состоянии.

4 Трижды нажмите кнопку отпирания (стрелка 1). Отпустите кнопку запираения. Ключ заново закодирован. О работоспособности системы свидетельствует мигание контрольной лампы в обивке двери водителя.

Если необходимо иметь несколько ключей дистанционного управления, их также следует синхронизировать. Для этого следует выполнить со второй по четвертую операции по синхронизации. Процесс синхронизации каждого ключа не должен длиться более 15 секунд, и его следует начинать сразу же после окончания синхронизации предыдущего ключа.

На **Модели II** один раз нажмите кнопку 1 и в течение 1 мин отпирите или запирайте автомобиль с помощью ключа.

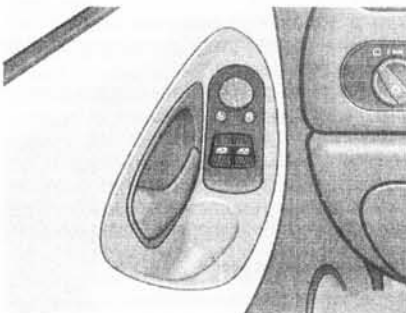
Замечания

Синхронизацию ключей можно проводить только при закрытых окнах с электростеклоподъемниками.

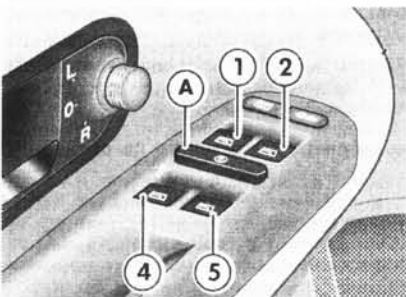
При каждой повторной синхронизации ключа вся прежняя информация по ключам стирается. Это означает, что при необходимости использования нескольких ключей они должны быть синхронизированы один за другим в рамках одного и того же процесса синхронизации.

8 Электрические стеклоподъемники*

Модель I



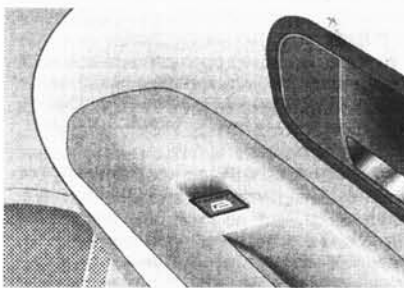
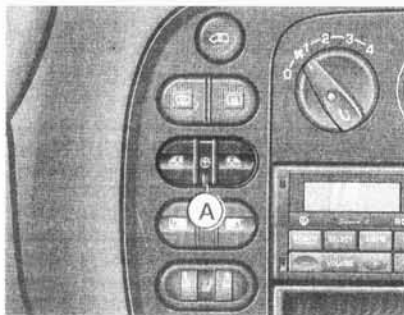
Модель II



Переключатели находятся:

- в обивке двери водителя: два переключателя на каждую из двух передних дверей;
- по одному переключателю в обивке двери переднего пассажира и задних дверей;

Модель I



• на центральной консоли (**Модель I**): два переключателя для задних окон и один предохранительный выключатель А, который блокирует переключатели, расположенные на задних дверях. Предохранительный выключатель А блокирует переключатели на задних дверях.

Повторным нажатием выключателя А блокировка снимается.

В отжатом положении (выключатель несколько приподнят) переключатели на задних дверях заблокированы.

Электростеклоподъемники с автоматическим закрыванием окон* оборудованы защитой от перегрузки.

Закрывание окна автоматически прекращается, когда на пути движения стекла возникает препятствие. Однако это не происходит при запираении окон снаружи посредством ключа - при этом ограничения усилия нет.

Внимание: Когда Вы покидаете автомобиль, хотя бы ненадолго, обязательно вынимайте ключ из замка зажигания. Никогда не должны оставаться в автомобиле дети без присмотра. Электрические стеклоподъемники не работают, когда открыта одна из передних дверей.

Будьте осторожны при закрывании дверей! При невнимательном или неконтролируемом закрывании окон возможно получение ушибов.

В закрытом снаружи автомобиле никто не должен находиться, так как в случае крайней необходимости нельзя открыть ни одно из окон.

Действие стеклоподъемников при включенном зажигании

Открывание окон

При нажатии и последующем кратковременном удерживании нижней грани соответствующего переключателя окно открывается полностью (автоматическое выключение при опускании стекла). При повторном нажатии стекло тотчас останавливается.

Закрывание окон при помощи автоматики*

При нажатии и последующем кратковременном удерживании верхней грани соответствующего переключателя окно закрывается полностью (автоматическое выключение при поднятии стекла). При повторном нажатии стекло тотчас останавливается.

Защита от перегрузки

1 Если движению стекла при закрывании окна одной из передних дверей что-либо препятствует (тяжелый ход или на пути стекла какой-либо предмет), то благодаря наличию механизма защиты от перегрузки окно тотчас открывается вновь.

2 После того как окно открылось, Вам следует в течение 5 секунд еще раз нажать переключатель соответствующего окна. Если окно опять не закрывается вследствие затрудненности перемещения стекла или из-за наличия какого-либо препятствия, стекло останавливается.

3 После того как стекло остановилось, Вы должны в течение 5 секунд еще раз нажать переключатель, чтобы закрыть окно. Теперь оно закроется без защиты от перегрузки.

Внимание: При невнимательном или неконтролируемом закрывании окон возможно получение сильного ушиба!

Указание

Если пауза после Вашего предыдущего нажатия превысила 5 секунд, при новом нажатии на переключатель окно опять полностью откроется.

Закрывание окна без помощи автоматики

Удерживайте верхнюю грань соответствующего переключателя до тех пор, пока окно полностью не закроется. Пожалуйста, учтите, что окно закрывается без действия механизма защиты от перегрузки.

Внимание: При невнимательном или неконтролируемом закрывании окон возможно получение сильного ушиба!

Действие стеклоподъемников при выключенном зажигании

Стеклоподъемники работоспособны еще в течение 10 минут после выключения зажигания, если ни одна из передних дверей не открыта.

На автомобилях с единой блокировкой замков окна могут также быть закрыты или открыты снаружи. Для этого следует только задержать ключ в замке одной из передних дверей или двери задка в положении запираения или отпирания.

Открывание

При нажатии и кратковременном удерживании в этом положении нижней грани соответствующего переключателя окно открывается полностью (автоматическое выключение при опускании стекла).

При повторном нажатии стекло тотчас останавливается.

Закрывание

Нажмите верхнюю грань переключателя и держите ее нажатой до тех пор,

пока окно полностью не закроется. Автоматика закрывания стекла не действует. Если движение стекла при закрывании окна одной из передних дверей затруднено или ему что-либо препятствует, окно тотчас открывается вновь (ограничение усилия). В этом случае окно можно закрыть, лишь включив зажигание.

Указание

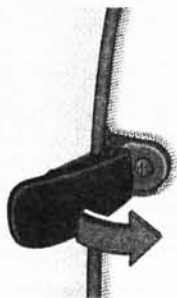
После отсоединения и последующего присоединения аккумуляторной батареи автомобиля к бортовой электросети автоматика опускания и подъема стекол* передних дверей перестает функционировать.

Для того чтобы восстановить работу автоматики, необходимо сделать следующее:

включите зажигание и переключателем полностью откройте окно двери водителя. Затем отпустите переключатель; полностью закройте посредством переключателя окно. Теперь автоматика опускания и подъема стекла двери водителя опять работоспособна.

Повторите эту операцию с правым передним окном.

9 Поворотные окошки*



Поворотные окошки, открываемые и закрываемые рукой

Открывание

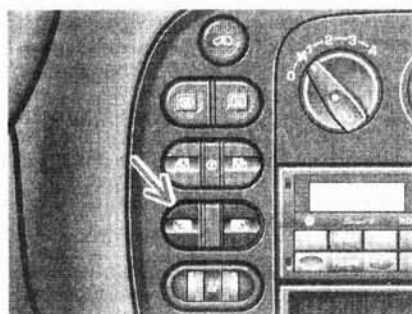
Потяните за ручку-фиксатор в направлении стрелки и нажмите снаружи до фиксации ручки.

Закрывание

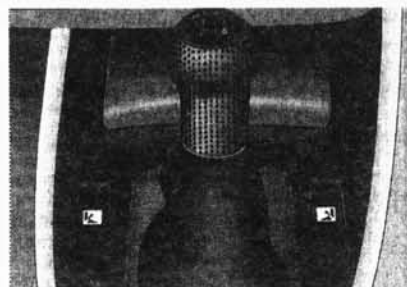
Сначала ручку-фиксатор потяните вперед, а затем вовнутрь до ее фиксации.

Поворотные окошки с электроприводом*

Модель I



Модель II



Электропривод действует только при включенном зажигании.

Открывание

При нажатии на верхнюю грань соответствующего переключателя окошко открывается.

Закрывание

При нажатии на нижнюю грань соответствующего переключателя окошко закрывается.

Внимание: Будьте внимательны при закрывании окон!

При невнимательном или неконтролируемом закрывании окон возможно получение травм.

Поэтому, покидая автомобиль, всегда вынимайте ключ зажигания.

Указание

На автомобилях с единой блокировкой замков эти окна могут быть закрыты и снаружи. Для этого следует только задержать ключ в замке одной из передних дверей в положении запираения.

10 Зеркала заднего вида

Установка зеркал

Перед поездкой зеркала заднего вида должны быть вставлены таким образом, чтобы в любой момент можно было увидеть дорожную обстановку позади автомобиля.

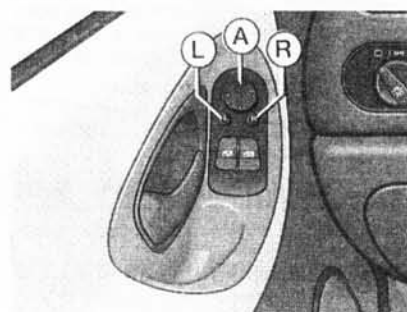
Неослепляющее внутреннее зеркало

В основном положении зеркала рычажок снизу зеркала должен быть направлен вперед.

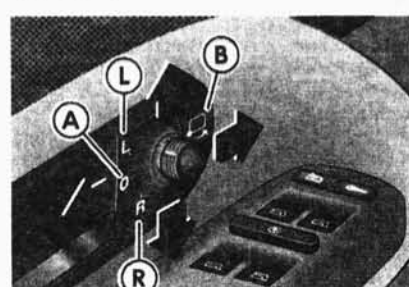
Для обеспечения защиты от ослепления следует передвинуть рычажок назад.

Установка наружных зеркал изнутри без электропривода осуществляется вручную посредством изменения положения кнопки, расположенной в обивке дверей.

Модель I



Модель II



Установка наружных зеркал с электроприводом* осуществляется кнопкой A, расположенной в обивке двери водителя.

Кнопками L или R осуществляется переход от левого наружного зеркала к правому.

При отказе электропривода можно произвести регулировку положения наружных зеркал вручную путем надавливания на края зеркала.

На **Модели II** в положении B происходит складывание наружных зеркал.

Замечания по применению выпуклых и асферических наружных зеркал заднего вида*

Выпуклые зеркала заднего вида увеличивают поле обзора, при этом предметы представляются в уменьшенном виде. По этой причине эти зеркала только весьма условно годятся для оценки расстояния до движущихся следом автомобилей.

Асферические зеркала имеют зеркальную поверхность разной кривизны. Эти широкоугольные зеркала увеличивают поле обзора еще больше, чем выпуклые зеркала. Они также только весьма ограниченно пригодны для оценки расстояния до движущихся следом автомобилей.

Подогрев зеркал*

Подогрев наружных зеркал с электроприводом действует тогда, когда включен подогрев заднего стекла. Зажигания должно быть включено.

11 Ремни безопасности

Для чего нужны ремни безопасности?

Ремни безопасности при авариях обеспечивают надежную защиту. Потому в большинстве стран применение ремней безопасности предписывается законодательно.

Внимание: Ремни должны быть надеты перед каждой поездкой, включая поездки по городу! Это справедливо и в отношении пассажиров на заднем сиденье.

Как правильно надевать ремни безопасности?

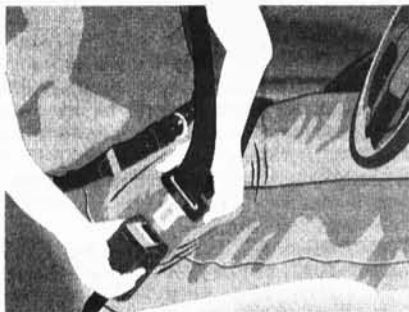
Трехпорные автоматические ремни

Прежде чем надеть ремень безопасности, отрегулируйте под себя переднее сиденье - обратитесь к Разделу 15.

Автоматические ремни безопасности предоставляют при длительных поезд-

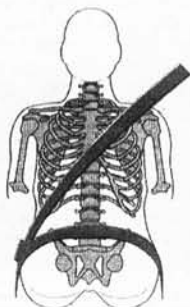
ках полную свободу действий, но при резком торможении они блокируются. Автоматическое устройство блокирует ремни также и при резких ускорениях, при движении в горах и на крутых поворотах.

Внимание: Ремни безопасности могут обеспечить наибольшую защиту тогда, когда спинка сиденья находится в положении, близком к вертикальному, а ремень плотно облегал тело.



Возьмите ремень за язычок замка, медленно и равномерно перетяните лентой ремня грудь и область таза. Вставьте язычок в предназначенную для данного сиденья прорезь замка до слышимого щелчка (затем проверьте качество зацепления, немного потянув за ремень!).

Внимание: Язычок замка должен быть вставлен в замок только того сиденья, для которого предназначен данный ремень безопасности - в противном случае эффективность защиты уменьшается и увеличивается вероятность получения травм!

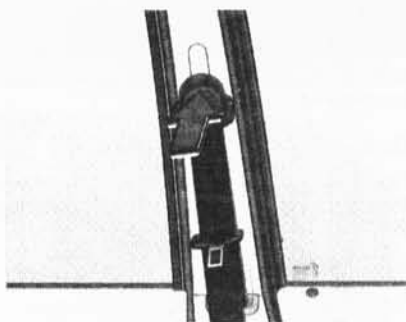


Внимание: Плечевая ветвь ремня должна, как показано, обязательно проходить через середину плеча - ни в коем случае не через горло - и плотно прилегать к верхней части туловища. Поясная ветвь ремня должна постоянно плотно облегал область таза - не живот; при необходимости следует немного подтянуть ленту ремня.



Внимание: Следите за правильностью положения ветвей ремня безопасности. Неправильно надетый ремень безопасности может в случае аварии привести к травме.

Слишком свободно надетый ремень безопасности может привести к получению травмы, так как под действием кинетической энергии тело может сдвинуться вперед и быть слишком резко заторможено ремнем безопасности.



Посредством регулирования по высоте положения точек крепления ремней передних сидений и крайних сидений среднего ряда можно обеспечить наилучшее размещение плечевой ветви ремня.

Для осуществления такого регулирования следует нажать на скобу сверху в направлении стрелки и настолько сдвинуть скобу ремня вверх или вниз, чтобы плечевая ветвь проходила через середину плеча, как это показано на иллюстрации слева, и ни в коем случае не через горло.

После регулирования потяните за ремень для того, чтобы удостовериться, что скоба ремня надежно зафиксирована.

Указание

Для лучшего положения ремня можно на передних сиденьях провести также соответствующую регулировку положения сиденья по высоте*.



Внимание: Беременные женщины также должны постоянно использовать ремни безопасности.

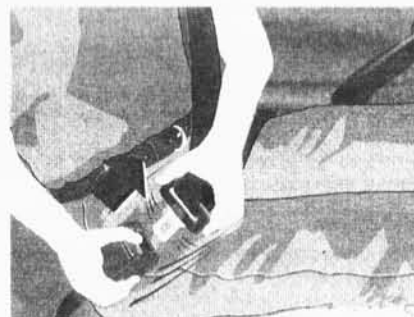
При этом необходимо следить за тем, чтобы поясная ветвь ремня была расположена возможно ниже в области таза во избежание давления на нижнюю часть живота.

Как снимать трехопорные ремни безопасности

Освободите ремень нажатием пальца на оранжевую кнопку замка. Под воздействием пружины язычок замка выскочит из замка.

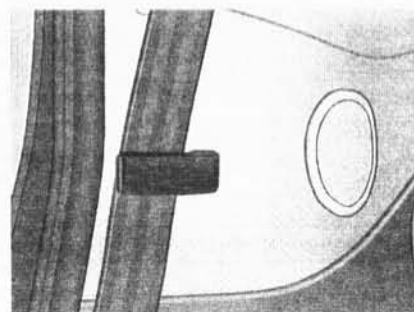
Рукой равномерно отводите язычок замка в направлении сматывания с тем, чтобы облегчить работу автоматичес-

кого сматывающего устройства.



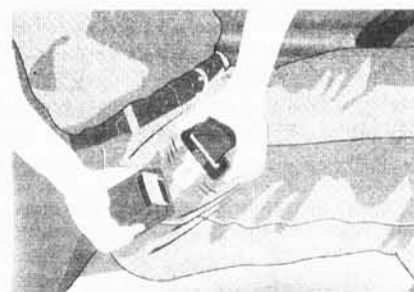
Пластмассовая кнопка на ленте ремня обеспечивает удобное расположение язычка замка в руке.

Держатели ремней*



Внимание: Ветвь заднего трехопорного ремня безопасности крайних сидений среднего ряда после снятия ремня должна быть подсунута под имеющуюся накладку на боковой обивке салона для того, чтобы при складывании спинки сиденья ремень не был поврежден. Перед снятием отделить стоящих сидений необходимо вынуть ремни безопасности из держателей, чтобы не повредить ремни.

Двухопорный поясной ремень безопасности



Среднее заднее сиденье оборудовано поясным ремнем безопасности.

Обращение с замком этого ремня такое же, как и с замком трехопорного автоматического ремня.

По соображениям безопасности неиспользуемый поясной ремень всегда должен быть вставлен в замковую часть, расположенную в подушке сиденья.

Внимание: Поясной ремень безопасности должен охватывать область таза - не живота - и плотно прилегать к телу; при необходимости ремень следует подтянуть.

Беременные женщины также должны постоянно использовать ремни безопасности.

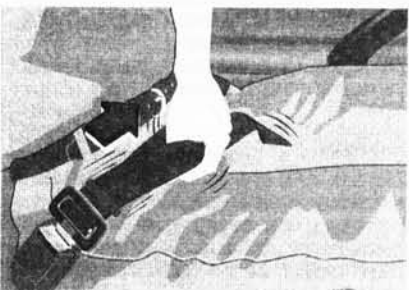
При этом необходимо следить за тем,

чтобы поясная ветвь ремня была расположена возможно ниже в области таза во избежание давления на нижнюю часть живота.



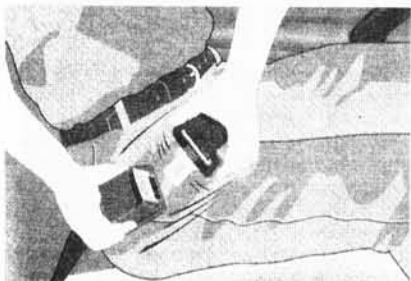
Для удлинения ремня необходимо взять язычок ремня под прямым углом к ленте ремня и вытянуть ленту на необходимую длину (обратитесь к иллюстрации).

Регулировка длины ремня существенно облегчается, если язычок вставлен в корпус замка, и они вместе составляют прямую линию.



Для укорачивания ремня достаточно потянуть за его свободный конец. Излишняя длина ремня может быть устранена путем сдвига пластмассового движка.

Двухопорный поясной ремень безопасности с автоматическим сматывающим устройством*



На моделях в исполнении Highline* левое сиденье третьего ряда оборудовано двухопорным поясным ремнем безопасности с автоматическим сматывающим устройством. Этот ремень необходимо использовать только тогда, когда установлено среднее сиденье второго ряда - обратитесь также к Разделу 16.

Надевание двухопорного поясного ремня

Возьмите ремень за язычок замка, медленно и равномерно перетяните ленту ремня область таза и вставьте язы-

чок в предназначенную для данного сиденья прорезь замка до слышимого щелчка (затем проверьте качество зацепления, немного потянув за ремни). **Внимание:** Поясной ремень должен постоянно плотно облежать область таза - не живот; при необходимости следует немного подтянуть ленту ремня.

Беременные женщины также должны постоянно использовать ремни безопасности. При этом необходимо следить за тем, чтобы поясная ветвь ремня была расположена возможно ниже в области таза во избежание давления на нижнюю часть живота.

Указание

Ремень только тогда удастся вытянуть, когда лента ремня намотана полностью.

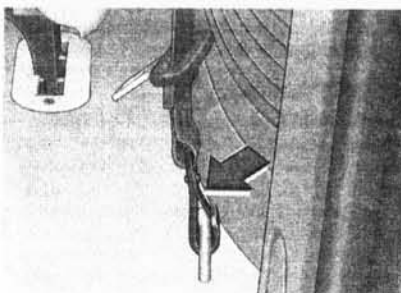
Снятие двухопорного поясного ремня

Нажмите на оранжевую кнопку в замке ремня. Под действием натяжной пружины язычок выскочит из замка. Подавайте ремень рукой до тех пор, пока автоматическое устройство полностью не смотает ленту ремня.

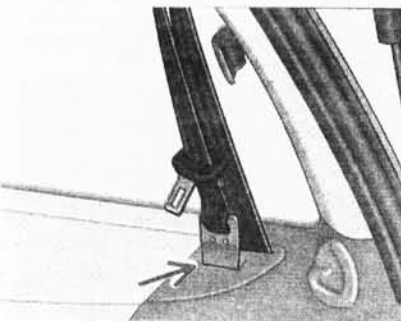
Съемные ремни безопасности третьего ряда сидений

Ремни безопасности третьего ряда сидений можно снять с нижних точек крепления для того, чтобы получить возможность продвинуть полку багажного отделения назад или беспрепятственно положить предмет багажа. Кроме того, эти точки крепления ремней могут быть использованы в качестве проушин для крепления предметов багажа.

Отсоединение ремня безопасности



Нажмите на карабинную защелку в направлении стрелки и движением вниз выньте крючок из петли.



Отведите вверх ремень безопасности за крючок и вставьте крючок в держатель на боковой обивке (стрелка).

Присоединение ремня безопасности

Выньте крючок из держателя и отведите его вниз. Вставьте крючок в петлю и потяните его вверх до фиксации карабинной защелки.

Внимание: Потянув за ремень безопасности, проверьте, надежно ли закреплен ремень!

Натяжители ремней безопасности*

В дополнение к надувным подушкам, безопасность водителя и переднего пассажира, пристегнутых ремнями, может быть повышена благодаря установке пиротехнических натяжителей в автоматические устройства сматывания передних трехопорных ремней.

Они приводятся в действие в случае сильных фронтальных ударов посредством специальных датчиков, которые поджигают пиропатрон в каждом из сматывающих устройств. При этом ремни безопасности натягиваются.

При легких фронтальных столкновениях, боковых ударах и ударах в заднюю часть автомобиля, при опрокидывании, а также при других видах аварий, когда не возникает сколько-либо значительных, направленных по ходу движения сил, натяжители в действие не приводятся.

Внимание: Любые работы, а также снятие и установка отдельных деталей системы в связи с осуществлением других ремонтных работ должны проводиться на СТО Volkswagen.

Срабатывание натяжителей осуществляется только один раз, после чего следует произвести замену.

При последующей продаже автомобиля покупателю должен быть передан бортовой журнал в полном комплекте.

Замечания

При срабатывании натяжителей выделяется дым. Это ни в коем случае не свидетельствует о возникновении очага пожара на автомобиле.

При сдаче автомобиля или отдельных частей этой системы в утиль необходимо тщательно соблюдать правила безопасности.

12 Надувные подушки безопасности*

Автомобили, оборудованные надувными подушками безопасности водителя и переднего пассажира, имеют надпись "AIRBAG" на накладке рулевого колеса и на правой стороне панели приборов. Подушки, в комбинации с трехопорными ремнями безопасности, предоставляют дополнительную защиту для головы и грудной клетки водителя и пассажира на переднем сиденье в случае серьезных фронтальных столкновений. Кроме своей основной защитной функции ремни безопасности также обеспечивают при фронтальных ударах такое положение тел водителя и пассажира на переднем сиденье, при котором надувные подушки могут предоставить наибольшую защиту.

Внимание: Максимальное защитное действие ремней безопасности и надувных подушек достигается только при правильной регулировке сидений - обратитесь к Разделу 15.

Надувные подушки безопасности не срабатывают при:

- боковых ударах;
- ударах в заднюю часть автомобиля;
- опрокидывании;
- слабых фронтальных ударах.

Подушки не заменяют ремни безопасности, а являются составной частью пассивной безопасности автомобиля. Наибольшая эффективность действия подушек безопасности достигается только при совместном действии с надетыми ремнями безопасности. Поэтому всегда пользуйтесь ремнями безопасности!

Примите во внимание замечания Раздела 11.

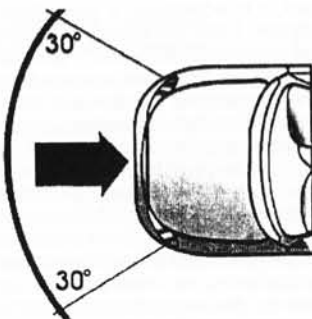
Работоспособность подушек безопасности обеспечивается следующими основными узлами и деталями:

- электронным устройством управления и контроля функциональной готовности;
 - двумя надувными подушками безопасности с газогенератором
 - водителя (в рулевом колесе);
 - переднего пассажира (в панели приборов с правой стороны);
 - контрольной лампой на приборной доске - обратитесь к Разделу 25. Функциональная готовность подушек контролируется электронным устройством.
- После каждого включения зажигания контрольная лампа систем безопасности загорается приблизительно на 3 секунды (самодиагностика).

О нарушении функциональной готовности свидетельствует следующее:

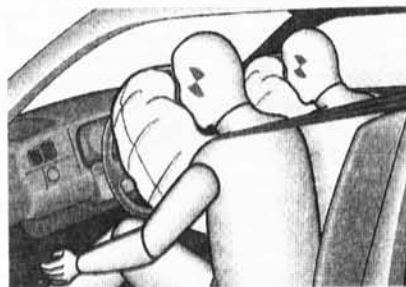
- при включении зажигания контрольная лампа не загорается;
 - приблизительно через 3 секунды после включения зажигания контрольная лампа не гаснет;
 - после включения зажигания контрольная лампа гаснет и затем опять начинает светиться;
 - во время движения контрольная лампа начинает светиться или мерцать.
- Внимание:** Когда отмечено нарушение функциональной готовности системы, необходимо обязательно проверить систему на СТО Volkswagen. Иначе существует опасность отказа подушек безопасности.

Действие системы



Система надувных подушек спроектирована таким образом, что она срабатывает в случае сильных фронтальных столкновений.

Величина сектора направления фронтального столкновения, при котором происходит срабатывание системы, представлена на левом иллюстрации. При срабатывании системы подушки наполняются рабочим газом и, надуваясь, разворачиваются перед водителем и пассажиром.



При упоре водителя и сидящего рядом с ним пассажира в полностью надутые воздушные подушки (правая иллюстрация) движение их тел по инерции вперед гасится, и риск получения ими травм головы и верхней части тела существенно уменьшается. Воздушный мешок сконструирован таким образом, что при фронтальном ударе под воздействием нагрузки от тела человека происходит контролируемый выпуск газа из подушки для смягчения удара головы и верхней части тела о надувную подушку. После столкновения воздушный мешок спадает настолько, что не мешает переднему обзору. Наполнение подушки происходит с высокой скоростью в считанные доли секунды, что и обеспечивает при аварии надежную защиту. При наполнении подушек безопасности в салоне появляется немного мелкой пыли. Это вполне нормально, и не может служить причиной для беспокойства. Обязательно примите во внимание нижеприведенные предупреждения.

Предупреждения

- Очень важно находиться на надлежащем расстоянии от рулевого колеса или от панели приборов, чтобы максимально использовать защитные возможности системы. Кроме того, следует всегда регулировать положение сидений в соответствии с размерами Вашего тела (обратитесь к Разделу 15).
- Если на Вас не надет ремень безопасности, а Вы во время движения наклонились вперед или приняли другое неправильное положение, Вы подвергаете себя в случае аварии существенному риску получения травмы, когда надувная подушка раскроется.
- Ни в коем случае нельзя сидеть с детьми на переднем сиденье. Если в результате аварии раскроется надувная подушка, ребенок может получить от нее серьезные повреждения вплоть до смертельных. Дополнительные замечания изложены в Разделе 13.
- Между сидящими на переднем сиденье пассажирами и местом размещения надувной подушки не должны размещаться ни люди, ни животные, ни различные предметы.
- Каждая система надувных подушек срабатывает только один раз. Если это произошло, система должна быть заме-

нена.

- На накладку рулевого колеса и крышку из пенопласта модуля надувной подушки в панели приборов на месте пассажира переднего сиденья нельзя приклеивать никакие наклейки или перекрывать их каким-либо другим способом, а также подвергать какой-либо поверхностной обработке. Эти элементы можно лишь протирать сухой или слегка увлажненной тряпкой.

- Также нельзя укреплять на модуле надувной подушки безопасности никакие предметы - подставку под радиотелефон, держатель для стаканов и т.п.

- Нельзя вносить самостоятельно никакие изменения в элементы системы надувных подушек безопасности.

- Все работы по надувным подушкам, а также снятие и установка деталей этой системы при проведении других работ (например, при снятии рулевого колеса) должны выполняться на СТО Volkswagen.

- При последующей продаже автомобиля новому владельцу должна быть передана вся бортовая литература в полном комплекте. Проследите, пожалуйста, чтобы были также переданы соответствующие документы, если было произведено отключение надувной подушки безопасности переднего пассажира!

Указание

При сдаче всего автомобиля или отдельных частей системы надувных подушек безопасности в утиль необходимо тщательно соблюдать предписанные Volkswagen правила безопасности.

Отключение надувной подушки безопасности переднего пассажира

На Вашем автомобиле можно отключить надувную подушку безопасности переднего пассажира, например, когда на место переднего пассажира установлено детское сиденье с положением ребенка спиной по ходу движения. Как только детское сиденье прекращает использоваться, следует обратиться на СТО Volkswagen для обратного подключения надувной подушки для переднего пассажира.

Непрерывно следуйте замечаниям по использованию детских сидений, изложенным в Разделе 13.

Функциональная готовность системы надувных подушек безопасности контролируется при помощи электронных устройств и при отключенной подушке для переднего пассажира. После каждого включения зажигания загорается контрольная лампа системы надувных подушек безопасности приблизительно на 3 секунды и затем начинает мигать в течение 12 секунд (самодиагностика).

О нарушении функциональной готовности системы свидетельствует следующее:

- при включении зажигания контрольная лампа не загорается или не мигает;
- после включения зажигания контрольная лампа по истечению вышеуказанного времени не гаснет;
- после включения зажигания конт-

рольная лампа гаснет и затем опять начинает светиться;

- во время движения контрольная лампа начинает светиться, мерцает или мигает.

Внимание: Когда отмечено нарушение функциональной готовности системы, необходимо обязательно проверить систему на СТО Volkswagen. Иначе существует опасность отказа надувных подушек при фронтальном ударе.

13 Безопасность детей

Обычно дети до 12 лет располагаются на заднем сиденье¹⁾. Безопасность детей обеспечивается в зависимости от их возраста, веса и роста или использованием травмобезопасного детского сиденья со спинкой, или обычными ремнями безопасности. Детское сиденье со спинкой устанавливается или в середине заднего многоместного сиденья, или позади правого переднего сиденья.

В отличие от взрослых людей костная система и мускулатура детей еще не полностью сформированы. Поэтому дети получают более тяжелые травмы. Чтобы избежать риска получения травм детей следует перевозить только с использованием специальных систем со спинкой!

¹⁾ Необходимо принимать во внимание соответствующие законодательные требования, действующие в стране, где эксплуатируется автомобиль.

Внимание: Водитель и все пассажиры, особенно дети, должны во время движения быть защищены ремнями безопасности.

Никогда не позволяйте своему ребенку во время движения стоять на полу автомобиля или коленями на сиденье. В случае аварии ребенок пролетит через весь салон и может получить тяжелые, даже угрожающие его жизни травмы.

Если дети во время движения наклонились вперед или приняли другое опасное положение, в случае аварии существенно повышается риск нанесения им тяжелых травм. Это справедливо в особой степени для детей, которые перевозятся на переднем сиденье, когда раскроется надувная подушка безопасности. Следствием этого могут быть серьезные и даже опасные для жизни повреждения.

Соответствующая травмобезопасная система с поддержкой спины для перевозки детей может защитить Вашего ребенка!

Не оставляйте без присмотра ребенка на детском сиденье.

Дети ростом до 1,5 м не должны пользоваться обычными ремнями безопасности без применения травмобезопасной системы опоры спины, так как в противном случае это может привести к травмам в области живота и шеи. Необходимо использовать только ту травмобезопасную систему опоры спины, которая одобрена соответствующей государственной службой и подходит ребенку.

Для детской системы опоры спины существуют нормы ECE-R11 44, согласно которым все опоры детей делятся в

соответствии с следующими категориями веса детей:

Категория 0: 0 - 10 кг

Категория 1: 9 - 18 кг

Категория 2: 15 - 25 кг

Категория 3: 22 - 36 кг.

Детские системы опоры спины, которые прошли испытания согласно нормам ECE-R11 44, имеют на сиденье знак проверки (прописное E в круге, а под ним номер испытания).

Категория 0

Для грудных детей весом до 10 кг лучше всего подходит детское сиденье, при необходимости превращаемое в кроватку (иллюстрация ниже).

¹⁾ Нормы Европейской Экономической Комиссии



Внимание: Можно только тогда использовать детское сиденье на месте переднего пассажира с положением ребенка спиной по ходу движения, когда отключена надувная подушка для переднего пассажира, так как иначе возникает опасность нанесения тяжелых травм ребенку. По вопросу отключения подушки обращайтесь на СТО Volkswagen.

Когда детское сиденье больше не используется, следует обратиться на СТО Volkswagen для обратного подключения надувной подушки на месте пассажира переднего сиденья.

Категория 1



Для детей грудного возраста и малолетних детей весом от 9 до 18 кг лучше всего подходит детское сиденье со столиком безопасности - обратитесь к иллюстрации - или детское сиденье, в котором ребенок сидит спиной к движению. Обязательно примите во внимание нижеприведенные предупреждения.

Внимание: Можно только тогда использовать детское сиденье на месте переднего пассажира с положением ребенка спиной к движению, когда отключена надувная подушка, так как в противном случае существует опас-

ность нанесения ребенку тяжелых травм. Для проведения соответствующих работ обращайтесь на СТО Volkswagen.

Когда детское сиденье больше не используется, следует обратиться на СТО Volkswagen для обратного подключения надувной подушки на месте пассажира переднего сиденья.

Категория 2



Детям весом приблизительно от 15 до 25 кг лучше всего подходит детское сиденье в комбинации с трехопорным ремнем безопасности.

Внимание: Плечевая ветвь ремня должна обязательно проходить через середину плеча - ни в коем случае не через горло - и хорошо облежать верхнюю часть тела. Поясная ветвь ремня должна находиться в области таза - не живота - и плотно облежать тело; при необходимости ленту ремня следует подтянуть.

Категория 3



Для детей весом от 22 до 36 кг и ростом менее 1,5 м лучше всего подходит сиденье-подушка в комбинации с трехопорным ремнем безопасности.

Внимание: Плечевая ветвь ремня должна обязательно проходить через середину плеча и ни в коем случае не через горло и хорошо облежать верхнюю часть тела. Поясная ветвь ремня должна находиться в области таза, а не живота, и плотно облежать тело; при необходимости ленту ремня следует подтянуть.

Дети ростом более 1,5 м могут перевозиться в автомобиле, оснащенном ремнями безопасности, без применения сиденья подушки.



Внимание: Ни в коем случае не разрешается сажать на колени или брать на руки детей, даже грудного возраста. При использовании ремней следует также учитывать замечания в разделе "Ремни безопасности".

Замечания

Мы рекомендуем использовать травмобезопасную детскую систему с опорой спины из ассортимента оригинальных автомобильных принадлежностей Volkswagen, под названием "Bobsy" предлагаются системы с опорой спины для детей всех возрастов¹⁾. Эти системы разработаны для использования их на автомобилях Volkswagen в соответствии с требованиями норм ECE-R 44 и испытаны в соответствии с этими нормами.

При установке и использовании травмобезопасных систем для перевозки детей необходимо следовать замечаниям соответствующих предписаний и рекомендациям производителей данных систем.

¹⁾ Не на всех зарубежных рынках.

Внимание: В случае использования детской травмобезопасной системы, которая крепится на винтах совместно с установленными на автомобиле ремнями безопасности, требуется особое внимание. Необходимо удостовериться в том, что винты завернуты на полную длину их резьбовой части и затянуты с моментом 40 Н·м. Ремни безопасности должны быть проверены на правильность их расположения. Кроме того, следует обратить внимание на то, чтобы лента ремней не могла быть повреждена острыми ребрами. На одной травмобезопасной системе с опорой спины может размещаться только один ребенок.

Встроенное детское сиденье*

В соответствии с нормами ECE-R1) 44 встроенное детское сиденье подходит для детей весовых категорий 1 (9 - 18 кг), 2 (15 - 25 кг) и 3 (22 - 36 кг). Встроенное детское сиденье может быть также использовано с опорным валиком.

Мы рекомендуем, по соображениям безопасности устанавливать детское сиденье для ребенка 1-ой весовой категории против направления движения, если ребенок пристегнут плечевым ремнем. Для этого необходимо лишь снять сиденье и опять установить его с разворотом на 180° - обратитесь к Разделу 16.

При перевозке детей весовых категорий 2 и 3, пристегнутых имеющимися на автомобиле трехопорными ремнями,

необходимо использовать детское сиденье, установленное только по направлению движения.

¹⁾ Нормы Европейской Экономической Комиссии

Внимание: При перевозке детей весовой категории 1 необходимо всегда использовать опорные валики под голову.

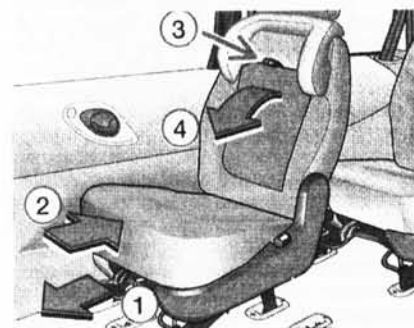
Нельзя осуществлять никакие изменения в конструкции детского встроенного сиденья.

Не оставляйте без внимания ребенка на детском сиденье.

Ремень безопасности не должен быть зажат, перекручен или тереться об острые края какого-либо предмета.

Если детское сиденье или части такого сиденья (например, плечевые ремни) повреждены или детское сиденье пострадало в результате аварии, следует заменить сиденье или отдельные его части.

Подушка детского сиденья должна быть всегда в верхнем положении (правая иллюстрация, стрелки 1 и 2).



Категория 1 (9 - 18 кг)

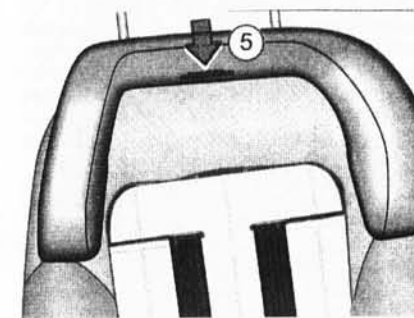
Вытяните вперед петлю в направлении стрелки 1.

Надавите подушку сиденья в направлении стрелки 2 до ее фиксации.

Откиньте посредством петли (стрелка 3) вниз подушку детского сиденья в направлении стрелки 4.

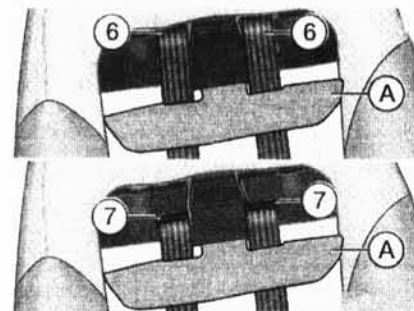
Выньте подголовник из задней спинки встроенного детского сиденья и установите его передней стороной назад (обратитесь к Разделу 14).

При наличии встроенного детского сиденья в спортивном исполнении* поворот подголовника не нужен.



Нажмите клавишу (стрелка 5) в спинке сиденья и одновременно полностью вытяните оба ремня.

Изменение длины ремней



Оттяните вперед накладку в верхней части А от застежки-липучки.

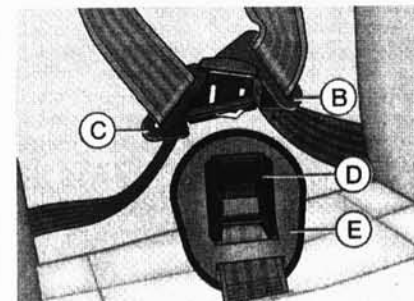
Для большого ребенка введите оба ремня в боковые прорези в верхнее положение 6. Затем задвиньте накладку А под ремни.

Внимание: Прижмите с усилием накладку А в месте нахождения застежки-липучки на сиденье таким образом, чтобы ремни могли свободно двигаться в прорези.

Для маленького ребенка введите оба ремня в боковые прорези в нижнее положение 7.

Внимание: Прижмите с усилием накладку А в месте нахождения застежки-липучки на сиденье таким образом, чтобы ремни могли свободно двигаться в прорезях.

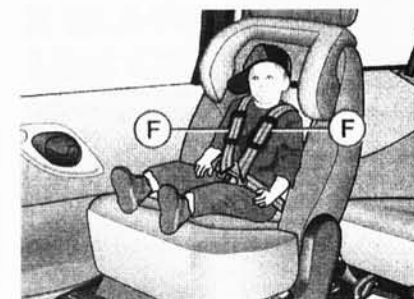
Надевание плечевых ремней



Посадите ребенка на детское сиденье как можно глубже в сиденье.

Перекиньте правый и левый ремни через плечи ребенка.

Просуньте часть замка В с язычком через другую часть замка С. Вставляйте обе части замка с язычком в замок ремня D до слышимого звука срабатывания фиксатора (Проверьте надежность фиксации, потянув за ремень!) Проследите за тем, чтобы защитная подушка Е находилась под замком ремня D.



Возьмите одной рукой плечевой ремень за замок, потяните его вверх и одновременно другой рукой нажимайте кла-

вишу 5 в спинке до тех пор, пока ремень не будет плотно прилегать к телу ребенка.

Сдвиньте обе защитные подушки F под плечевые ремни в указанные на сопроводительной иллюстрации положения.

Внимание: Плечевой ремень должен всегда плотно прилегать к телу ребенка (даже тогда, когда на ребенке плотная или зимняя одежда) с тем, чтобы детское сиденье обеспечивало ребенку по возможности самую надежную защиту.

После отпускания клавиши 5 плечевые ремни больше не разматываются. Ремни надежно зафиксированы.

Восстановление нормального вида сиденья

Если детское сиденье больше не используют, необходимо сначала откинуть подушку детского сиденья и затем, потянув за петлю 1, надавить книзу освобожденную подушку сиденья до фиксации ее.

Поворот подголовника

Также следует после использования детского сиденья снять подголовник, повернуть его и установить его передней стороной кпереди.

При наличии встроенного детского сиденья в спортивном исполнении* поворот подголовника не нужен.

Снятие и установка опорного валика для головы ребенка

Когда опорный валик больше не используют, сначала снимите подголовник (обратитесь к Разделу 14). Затем оттяните опорный валик от подголовника и установите подголовник на место. Должен быть слышен щелчок при фиксации подголовника. Повторную установку опорного валика производите в обратном порядке.

Категория 2 (15 - 25 кг)



Вытяните вперед петлю в направлении стрелки 1.

Надавите подушку сиденья в направлении стрелки 2 до ее фиксации. Выньте подголовник из задней спинки встроенного детского сиденья и установите его передней стороной назад (обратитесь к материалам ниже в этом Разделе).

При наличии встроенного детского сиденья в спортивном исполнении* поворот подголовника не нужен.

Наденьте трехопорный ремень безопасности.

Возьмите ремень за язычок замка, медленно и равномерно перетяните лентой

ремня грудь и область таза и вставьте язычок в предназначенную для данного сиденья прорезь замка до слышимого щелчка (Затем проверьте качество зацепления, немного потянув за ремни!).



Внимание: Плечевая ветвь ремня должна обязательно проходить через середину плеча и ни в коем случае не через горло и хорошо облегать верхнюю часть тела. Поясная ветвь ремня должна находиться в области таза, а не живота, и плотно облегать тело, при необходимости ленту ремня следует подтянуть.



Внимание: При установленном опорном валике Вам следует подвести плечевую ветвь ремня под опорный валик, как показано вверху.

Вы можете обеспечить правильное положение ремней безопасности несколькими путями:

- регулировкой крепления ремней безопасности по высоте;
- сдвигом сиденья в продольном направлении;
- регулировкой подпора в поясничной области;
- использованием детского сиденья, если установить его по возможности ближе к средней части автомобиля в места крепления сидений в полу.
- при установленном опорном валике введением плечевой ветви ремня под опорный ролик.

Восстановление нормального вида сиденья

Если детское сиденье больше не используют, необходимо, потянув за петлю 1, надавить книзу подушку сиденья до фиксации ее.

Поворот подголовника

Также следует после использования детского сиденья снять подголовник, повернуть его и установить его передней стороной кпереди.

При наличии встроенного детского сиденья в спортивном исполнении* поворот подголовника не нужен.

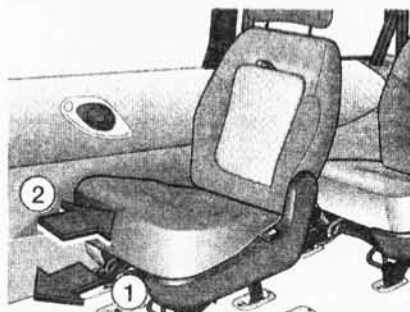
Снятие и установка опорного валика для головы ребенка

Когда опорный валик больше не используют, сначала снимите подголовник (обратитесь к Разделу 14). Затем оттяните опорный валик от подголовника и установите подголовник на место. Должен быть слышен щелчок при фиксации подголовника.

Повторную установку опорного валика производите в обратном порядке.

Категория 3 (22 - 36 кг)

Если установлен опорный валик, то сначала следует его снять (обратитесь к материалам, представленным выше).



Вытяните вперед петлю в направлении стрелки 1.

Надавите подушку сиденья в направлении стрелки 2 до ее фиксации.



Наденьте трехопорный ремень безопасности.

Возьмите ремень за язычок замка, медленно и равномерно перетяните лентой ремня грудь и область таза и вставьте язычок в предназначенную для данного сиденья прорезь замка до слышимого щелчка (Затем проверьте качество зацепления, немного потянув за ремни!).

Внимание: Плечевая ветвь ремня должна обязательно проходить через середину плеча и ни в коем случае не через горло и хорошо облегать верхнюю часть тела. Поясная ветвь ремня должна находиться в области таза, а не живота, и плотно облегать тело; при необходимости ленту ремня следует подтянуть.

Вы можете обеспечить правильное положение ремней безопасности несколькими путями:

- регулировкой крепления ремней безопасности по высоте;
- сдвигом сиденья в продольном направлении;
- регулировкой подпора в поясничной области;
- использованием детского сиденья, если установить его по возможности ближе к средней части автомобиля в места крепления сидений к полу.

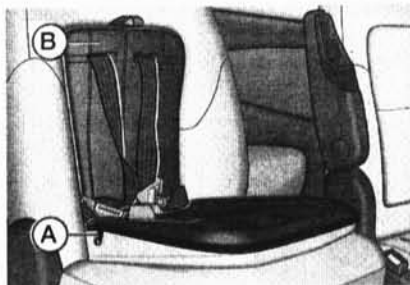
Восстановление нормального вида сиденья

Если детское сиденье больше не используют, необходимо, потянув за петлю 1, надавить книзу подушку сиденья до фиксации ее.

Чистка чехла детского сиденья

Полностью раскройте застежку-молнию А и разъедините ее в конце. Оттяните чехол в верхней части В от застежки-липучки.

Проденьте замок ремня и плечевые ремни через чехол и снимите чехол.



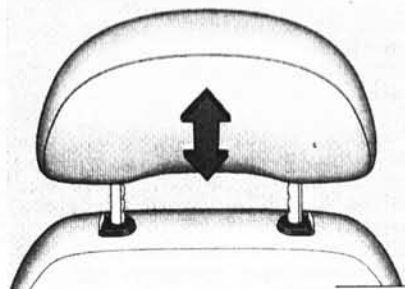
Чехол детского сиденья можно стирать в стиральной машине при температуре до 30°C.

Внимание: При надевании чехла на сиденье необходимо следить за тем, чтобы чехол был прикреплен к застежке-липучке таким образом, чтобы было обеспечено свободное перемещение ремней в прорезях.

Очистка опорных валиков для головы ребенка

Чехол опорного валика можно стирать в стиральной машине при температуре до 30°C.

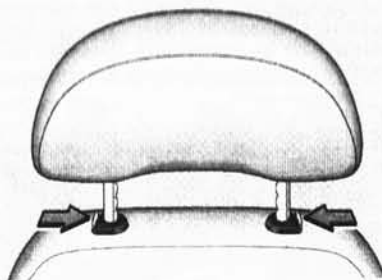
14 Подголовники*



Подголовники передних сидений регулируются по высоте и должны устанавливаться в соответствии с ростом человека. Правильно установленные подголовники обеспечивают вместе с ремнями безопасности эффективную защиту.

Регулировка по высоте

Подголовник возьмите обеими руками с боков и сдвиньте вверх или вниз. В наибольшей степени безопасность достигается тогда, когда верхний край подголовника находится на уровне глаз или выше.



Снятие и установка

Для снятия подголовника следует потянуть его вверх до упора, нажать обе клавиши в направлении стрелок и одновременно вынуть подголовник.

Для установки подголовника вдвиньте штоки подголовника в направляющие отверстия до слышимого щелчка фиксаторов.

15 Передние сиденья

Правильная установка сидений необходима для:

- быстрого и уверенного доступа к органам управления;
- ненапряженного и не утомительного положения тела;
- максимальной эффективности действия ремней безопасности и надувных подушек.

Внимание: Поэтому передние сиденья должны быть расположены не слишком близко к рулевому колесу и к панели приборов.

Во время движения ноги всегда должны находиться на полу и ни в коем случае не на передней панели или на подушке сиденья.

Отрегулируйте положение Вашего сиденья, как это изложено ниже.

Сиденье водителя

Мы рекомендуем установить сиденье водителя следующим образом:

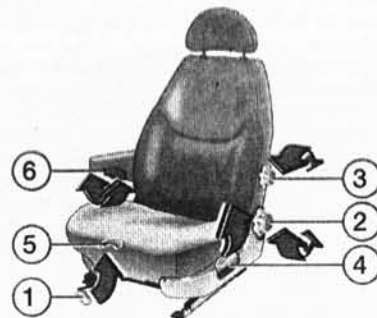
- положение сиденья в продольной плоскости отрегулировать так, чтобы педали можно было полностью выжать слегка согнутыми в коленях ногами;
- положение спинки сиденья отрегулировать так, чтобы спинка полностью прилегала к Вашей спине и Вы могли достать верхнюю точку рулевого колеса слегка согнутыми в локтях руками.

Внимание: На полу перед сиденьем водителя не должны находиться никакие предметы, так как в случае экстренного торможения или столкновения они могут оказаться под pedalным узлом. Вы тогда не сможете ни затормозить, ни выжать сцепление, ни увеличить подачу топлива!

Сиденье переднего пассажира

Мы рекомендуем установить сиденье переднего пассажира следующим образом:

- спинка сиденья в положении, близком к вертикальному;
- ноги стоят удобно на полу;
- при этом сиденье, насколько это возможно, сдвинуто назад.



На сопроводительной иллюстрации изображено сиденье водителя. На сиденье переднего пассажира предусмотрено зеркальное расположение рычажков для регулировки.

1 Регулировка положения сиденья в продольном направлении

Потяните рукоятку вверх и сдвиньте сиденье. Затем рукоятку отпустите и сиденье еще немного продвиньте до срабатывания фиксатора.

Внимание: Из соображений безопасности необходимо производить установку сиденья водителя в продольном направлении только на неподвижном автомобиле!

2 Регулировка наклона спинки сиденья

Отклонитесь от спинки и вращайте рукоятку.

Внимание: Спинка сиденья во время движения не должна быть слишком сильно наклонена назад, так как это существенно снижает эффективность ремней безопасности.

3 Регулировка подпора в поясничной области*

При вращении рукоятки часть спинки сиденья в области поясницы становится более или менее вогнутой. Таким путем следует найти более благоприятное положение опоры для позвоночного столба, что позволит избежать усталости при длительных поездках.

4 Поворот сиденья*

Потяните верх рычаг и поверните сиденье.

Перед поворотом сиденья необходимо сначала подушку сиденья выставить полностью вниз, а само сиденье полностью сдвинуть назад.

На водительском сиденье дополнительно следует наклонить спинку вперед для того, чтобы спинка при повороте сиденья не ударялась о рулевое колесо.

Внимание: Перед поворотом сиденья следует затянуть стояночный тормоз или принять какие-либо иные меры для предотвращения неконтролируемого скатывания автомобиля (например, включить передачу).

Во время движения поворотные сиденья должны всегда стоять по направлению движения и быть надежно зафиксированы.

5 Регулировка сиденья по высоте*

Приподнимитесь с сиденья и потяните вверх рукоятку. Вся подушка сиденья

ня целиком поднимется. Если необходимо сиденье опустить, надавите на сиденье весом собственного тела.

Внимание: Из соображений безопасности необходимо регулировать положение сиденья по высоте только при неподвижном автомобиле!

Будьте внимательны при регулировке сиденья по высоте! При невнимательности или небрежности можно получить травму.

6 Регулировка высоты подлокотников*

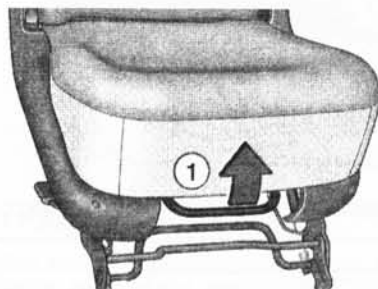
Подлокотники передних сидений, когда они не используются, можно откинуть вверх.

Наклон подлокотников можно ступенчато регулировать посредством вращения рукояток под спинкой.

16 Задние сиденья

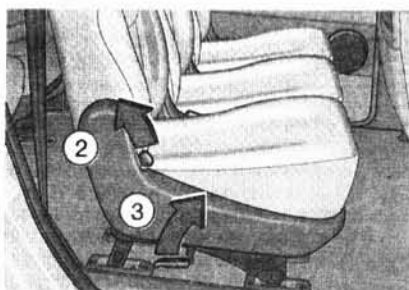
Внимание:

По соображениям безопасности сиденья последнего ряда могут быть использованы только при снятой полке багажного отделения*.



1 Регулировка сиденья в продольном направлении

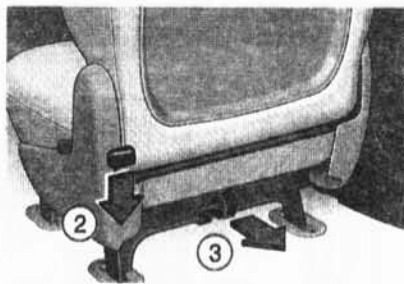
Потяните рукоятку вверх и сдвиньте сиденье. Затем отпустите рукоятку и продвиньте сиденье дальше до его фиксации.



2 Складывание спинки сиденья

Для складывания спинки сиденья потяните стопорную кнопку сбоку вверх или нажмите ее на задней стороне сиденья книзу (правая иллюстрация). В сложенном состоянии спинка фиксируется. Поэтому для подъема спинки назад следует опять потянуть вверх или нажать вниз стопорную кнопку.

Внимание: По соображениям безопасности во время движения спинка должна быть всегда поднята и зафиксирована в том случае, если сзади или рядом с этим сиденьем находятся пассажиры.



3 Откидывание сиденья

Сначала откиньте вперед спинку сиденья. Затем потяните вверх стопорный рычаг (верхняя иллюстрация) или потяните за петлю с задней стороны сиденья и откиньте вперед сиденье.

Внимание: По соображениям безопасности во время движения сиденье не должно быть откинута. Когда сзади того сиденья или рядом с ним находятся пассажиры, оно должно быть в поднятом положении и надежно зафиксировано в точках крепления к полу.

Возвращение сиденья на место

Внимание: Будьте внимательны при откидывании сиденья на место! Невнимательное или небрежное откидывание сиденья может привести к травме. Сиденье целиком откиньте на место и обеспечьте его надежную фиксацию в местах крепления к полу.

Указание

Потянув вверх сиденье, проверьте, надежно ли оно зафиксировано.

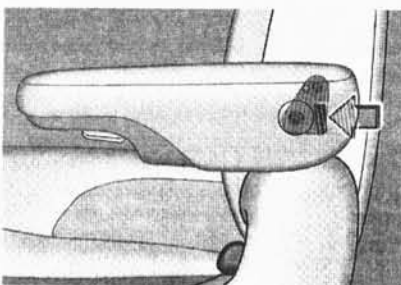
Откиньте полностью назад спинку сиденья.

Регулировка положения подлокотников*

Подлокотники сидений в салоне можно, если ими не пользуются, откинуть вверх.

Наклон подлокотников можно плавно регулировать посредством рукояток под подлокотниками.

Съемные подлокотники*

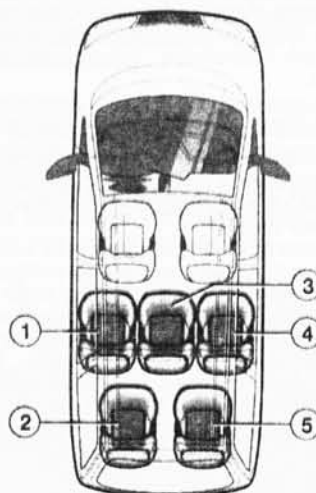


Возьмите подлокотник сзади со стороны и нажмите клавишу в направлении стрелки.

Вытяните подлокотник при нажатой клавише в сторону из опоры.

При установке необходимо надежно зафиксировать подлокотник гнезда сиденья.

Расположение сидений в салоне



На сопроводительной иллюстрации показано расположение сидений в салоне автомобиля Sharan при максимальной вместимости.

- 1 левое сиденье второго ряда
- 2 левое сиденье третьего ряда
- 3 среднее сиденье второго ряда
- 4 правое сиденье второго ряда
- 5 правое сиденье третьего ряда

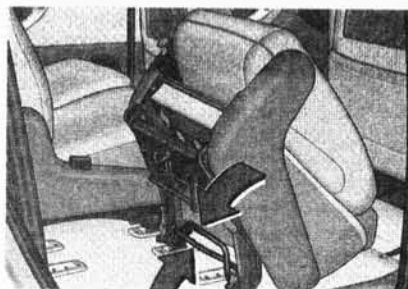
Обязательно примите во внимание ниже следующие предупреждения.

Замечания

- Сиденья 1 и 2 одинаковы по конструкции и взаимозаменяемы.
- Сиденья 4 и 5 одинаковы по конструкции и взаимозаменяемы.
- Сиденье 3 может быть установлено на место сидений 1 или 2. При этом следует использовать установленные в автомобиле трехпорные ремни безопасности, а не имеющийся на этом сиденье поясной ремень.
- Сиденья 1, 2, 4 или 5 нельзя ставить на место сиденья 3, так невозможно использовать ремни безопасности вследствие отсутствия ремней.

Исполнение Highline: сиденье 2 оборудовано поясным ремнем безопасности и может быть поставлено на место сиденья 3. Для этого необходимо снять подлокотники сидений 1, 2 и 3 - обратитесь к материалам выше в этом Разделе. Ремень безопасности сиденья 2 следует использовать только тогда, когда это сиденье установлено на месте сиденья 3.

Снятие сиденья



Сдвиньте сиденье полностью назад. Сложите спинку вперед. Откиньте вперед целиком все сиденье. Сожмите вместе обе скобы под сиденьем (стрелки) и, удерживая скобы в сжатом состоянии, выньте сиденье вверх.

Установка сиденья

Вы можете установить сиденье в любом желаемом месте в салоне. Где конкретно можно установить сиденье, изложено выше.

Вы можете установить сиденье в средний ряд в положении, противоположном направлению движения. При этом необходимо учитывать, что сиденье не может быть установлено в крайние наружные точки крепления в полу. Вам следует использовать ближайшие точки крепления.

Внимание: Если Вы хотите установить сиденье на его прежнее место или какое-то другое место, Вам следует принять во внимание нижеприведенные замечания, направленные на обеспечение безопасности пассажиров и водителя. Сиденья всегда должны быть надежно зафиксированы в точках крепления к полу для того, чтобы при резком торможении или при столкновении они не сорвались со своих мест.

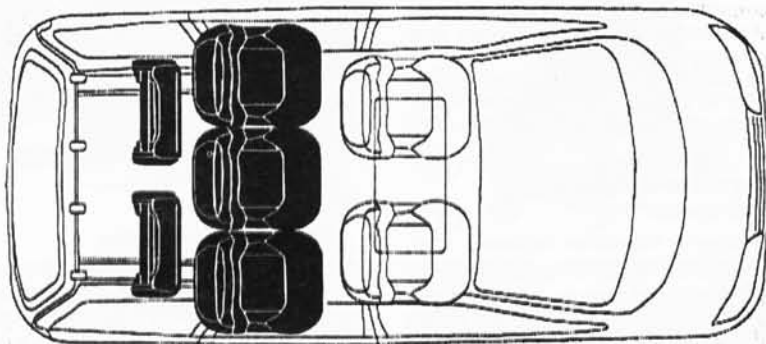
Замок ремня безопасности переставленного сиденья должен подходить к соответствующему установленному в автомобиле ремню безопасности. Пассажир, сидящий на переставленном сиденье, должен иметь возможность правильно надеть ремень безопасности - обратитесь также к Разделу 11.

Во время движения никто не должен находиться на сиденье, установленном против направления движения, так как предусмотренный для этого сиденья ремень безопасности не может быть правильно надет.

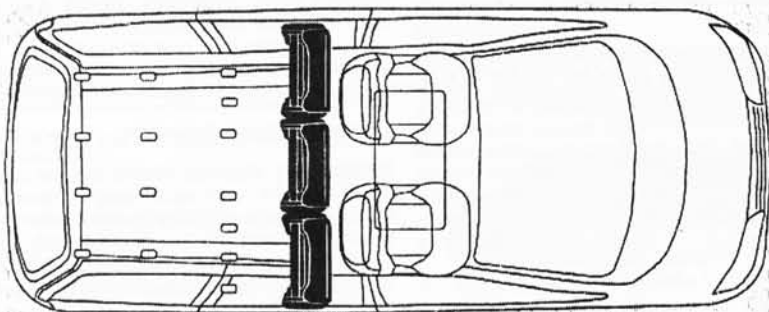
Исключение: маленькие дети, которые закреплены плечевыми ремнями на встроенном детском сиденье, могут перевозиться спиной к направлению движения.

Также во время движения не должны находиться в салоне пассажиры, для которых нет свободного сиденья. Каждый пассажир должен иметь на себе правильно надетый ремень безопасности.

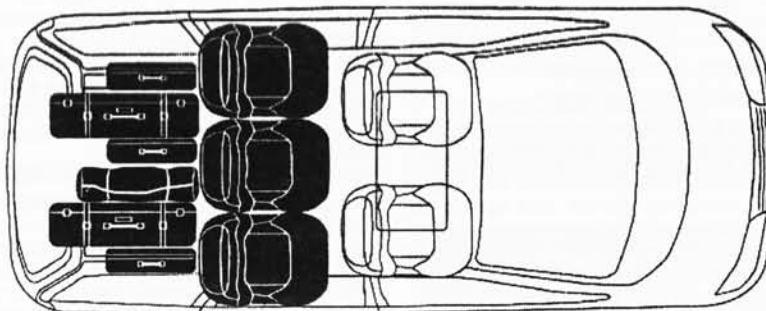
Откиньте сиденье назад до фиксации его в задних гнездах крепления к полу. Откиньте на место спинку сиденья.



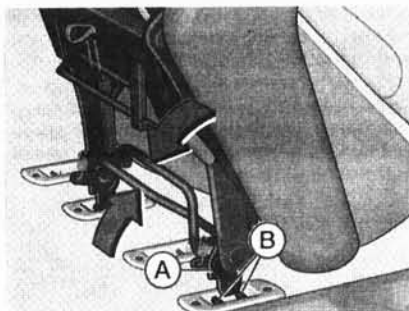
Увеличение багажного отделения путем складывания сидений последнего ряда.



Увеличение багажного отделения путем складывания сидений последнего ряда.

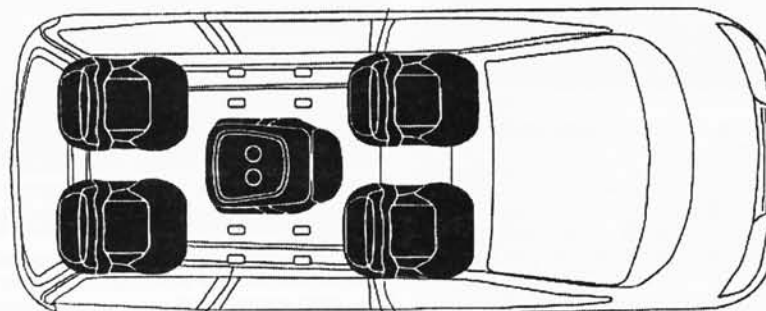


Снятие двух задних сидений для перевозки багажа

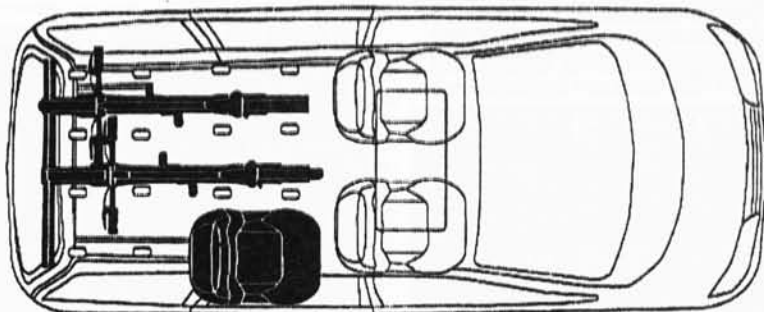


Сожмите обе скобы под сиденьем (стрелки) и удерживайте их в этом положении.

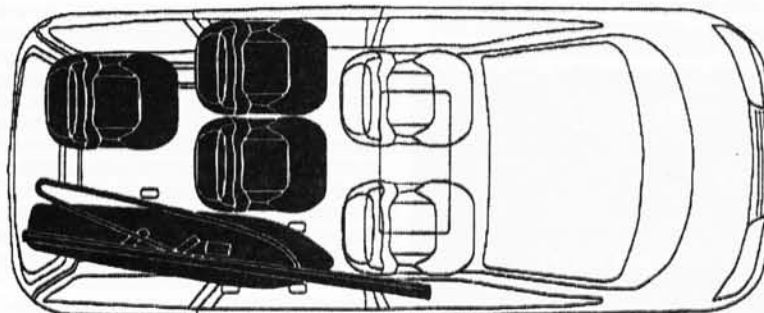
Установите раму сиденья А между крепежными болтами В гнезда крепления сиденья в полу и отпустите обе скобы. Потянув сиденье вверх, проверьте, надежно ли зафиксировано сиденье в передних гнездах крепления к полу.



Использование автомобиля в качестве передвижного конференц-зала или столовой после разворота на 180° обоих передних сидений



Размещение велосипедов в салоне. Держатели Вы можете приобрести на СТО Volkswagen



Размещение доски для виндсерфинга в салоне

17 Багажное отделение

Для сохранения хороших ходовых качеств автомобиля необходимо обращать внимание на равномерное распределение нагрузки (веса людей и груза). Тяжелые предметы следует располагать по возможности ближе к задней оси, а еще лучше - между осями. Необходимо следить за тем, чтобы никакие предметы не терлись о нагревательные токопроводящие дорожки заднего стекла.

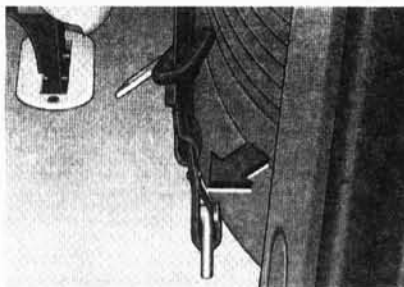
Использованный воздух выводится из салона через вентиляционные щели в боковой обшивке багажного отделения. Эти щели не должны быть закрыты предметами багажа.

Внимание: Максимально допустимые осевые нагрузки и максимально допустимая полная масса автомобиля ни в коем случае не должны быть превышены - обратитесь к Спецификациям. Необходимо иметь в виду, что при перевозке тяжелых предметов ходовые качества автомобиля из-за изменения положения центра тяжести меняются. Поэтому следует выбирать стиль вождения и скорость движения с учетом этих изменений.

Предметы багажа должны быть закреплены для того, чтобы при экстренном торможении никакие предметы багажа не были выброшены вперед - при необходимости следует использовать имеющиеся крепежные проушины*. Во время движения автомобиля в багажном отделении никто не должен находиться - ни взрослые, ни дети. На водителе и на всех пассажирах должны быть правильно надеты ремни безопасности - обратитесь к Разделу 11. Никогда не двигайтесь с частично или

полностью открытой дверью задка, так как в салон могут проникнуть отработавшие газы!

Крепежные проушины*



Крепежные скобы съемных ремней безопасности (стрелка) для сидений третьего ряда и точки крепления сидений к полу могут быть использованы в качестве проушин для закрепления предметов багажа.

Крепежные проушины соответствуют требованиям стандарта DIN 75410.

Полка багажного отделения*

Полка багажного отделения может быть использована для складывания на нее предметов одежды.

Указание

Следите за тем, чтобы вещи на полке багажного отделения не ограничивали видимость сзади автомобиля через внутреннее зеркало заднего вида.

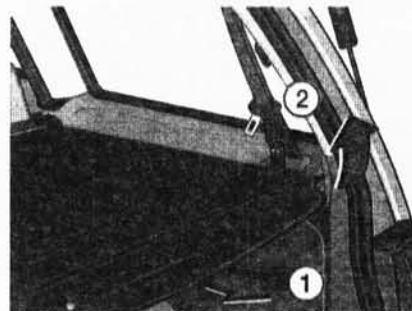
Внимание: Сиденьями последнего ряда по соображениям безопасности следует пользоваться только тогда, когда не установлена полка багажного отделения.

Во время движения на полке багажно-

го отделения не должны находиться никакие тяжелые и твердые предметы - они не только создают опасность при внезапном торможении для находящихся в автомобиле людей, но могут также повредить полку.

Кроме того, могут быть повреждены нагревательные токопроводящие элементы стекла задка трущимися о них предметами.

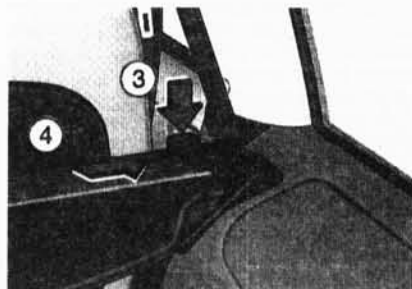
Если необходимо перевозить громоздкие предметы багажа, можно снять полку багажного отделения.



Снятие полки багажного отделения

Оттяните назад полку багажного отделения (стрелка 1) и, удерживая ее в этом положении, одновременно отцепите ее движением вверх от боковых держателей (стрелка 2).

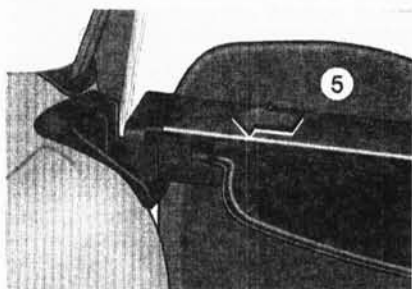
Направьте руками движение полки вперед - не допускайте бесконтрольного движения полки!



Нажмите стопорную клавишу в направлении стрелки (3) и выньте полку вверх из правого держателя.

Выньте всю полку целиком вправо (стрелка 4) из левого держателя.

Установка полки багажного отделения



Вставьте с усилием полку в левый держатель до упора (стрелка 5).

Вставьте с усилием полку сверху в

правый держатель до ее фиксации. Вытяните полку назад и зацепите ее за задние боковые держатели.

18 Педали

Никогда ничто не должно мешать управлению педалями! На полу у ног водителя не должно находиться никаких предметов, которые могли бы попасть под педали.

В области расположения педалей не должны быть уложены никакие маты для ног или прочие дополнительные покрытия пола, поскольку:

- при нарушениях в работе тормозной системы может появиться необходимость в увеличении хода педали тормоза;

- никогда ничто не должно препятствовать полному ходу педалей сцепления и акселератора;

- все педали должны беспрепятственно возвращаться в исходное положение.

Поэтому допускается использование только таких ковриков под ноги, которые не могут мешать перемещению педалей, и только тогда, когда приняты меры предосторожности против сползания ковриков под педали.

Внимание: На полу перед передними сиденьями не должны находиться никакие предметы, так как в случае экстренного торможения или столкновения они могут оказаться под педалями. Вы тогда не сможете ни затормозить, ни выжать сцепление, ни увеличить подачу топлива!

19 Стояночный тормоз

Для включения стояночного тормоза следует достаточно сильно потянуть вверх рычаг стояночного тормоза. При наличии большого уклона дороги следует дополнительно включить 1-ю передачу или установить режим стояночной блокировки автоматической трансмиссии. Рычаг стояночного тормоза всегда необходимо достаточно сильно взводить для того, чтобы впоследствии нельзя было двигаться с не до конца отпущенным по недосмотру стояночным тормозом.

При тормозном стояночном тормозе и включенном зажигании загорается контрольная лампа тормозной системы.

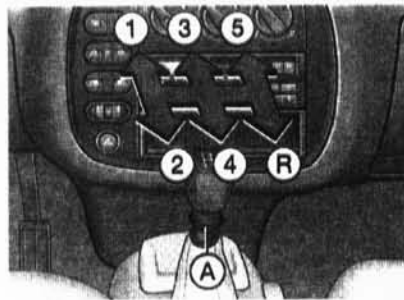
Для отпущения стояночного тормоза рычаг немного потяните вверх, надавите кнопку блокировки и полностью отожмите рычаг вниз.

Внимание: Во избежание неконтролируемого скатывания автомобиля Вы после полной остановки автомобиля должны всегда надежно затягивать стояночный тормоз. Дополнительно включите одну из передач РКПП или поставьте селектор автоматической трансмиссии в позицию "R".

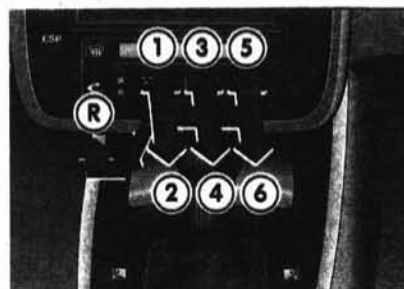
Не забывайте, что затянутый стояночный тормоз перед началом движения следует полностью отпустить. Не полностью отпущенный стояночный тормоз вызывает перегрев тормозных механизмов, что отрицательно влияет на эффективность торможения. Кроме того, это ведет к ускоренному износу колодок задних тормозных механизмов.

20 Ручная коробка переключения передач

5-ступенчатая



6-ступенчатая



Передачу заднего хода следует включать только при полной остановке автомобиля. При работающем двигателе надо на несколько мгновений полностью выжать педаль сцепления во избежание скрежета при включении передачи. Для включения задней передачи поднимите вверх предохранительное кольцо А и отвести рычаг переключения передач вправо и назад.

При включенной передаче заднего хода и включенном зажигании загораются фонари заднего хода.

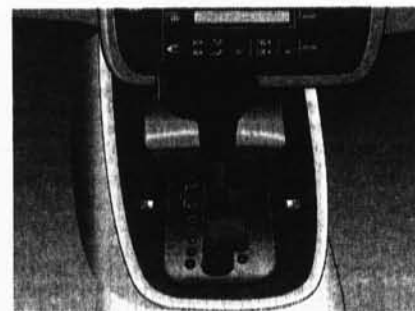
Во время движения правая рука водителя не должна постоянно находиться на рукоятке рычага переключения передач; усилие от веса руки передается на вилки переключения передач, что может привести к ускоренному износу вилок.

21 4- либо 5-ступенчатая секвентальная автоматическая трансмиссия*

Модели I



Модели II. Tiptronic



Программы работы

Система управления АТ предусматривает различные программы работы коробки передач. В зависимости от действий водителя или от условий движения автомобиля выбирается или экономичная, т.е. направленная на экономию топлива программа, или активная программа, которую весьма условно можно назвать "спортивной".

Выбор программы работы коробки передач осуществляется автоматически в зависимости от характера работы водителя с педалью акселератора.

При замедленном или нормальном характере работы с педалью акселератора благодаря раннему включению более высоких передач и позднему переходу на более низкие передачи появляется возможность экономии топлива.

Так называемая "спортивная" программа работы коробки передач выбирается тогда, когда управление педалью акселератора осуществляется достаточно резко. При этом следует нажимать на педаль акселератора не столь уж энергично, чтобы без необходимости не перейти порог давления акселератора, за которым происходит принудительное упреждающее включение более низкой передачи, предусмотренное в системе управления коробкой передач (обратитесь к подразделу "Кик-даун"). При выборе "спортивного" режима полностью используются резервы мощности двигателя благодаря некоторому запаздыванию переключения на более высокую передачу.

Указание

В зависимости от сопротивления движению, например, при буксировке прицепа или движении на подъеме, автоматически выбирается такая программа, чтобы путем переключения на более низкую передачу обеспечить повышенное тяговое усилие на ведущих колесах и тем самым избежать постоянного переключения передач.

Секвентальный режим работы (Tiptronic)

Модели II

Переключение передач производится вручную. Для включения режима переключите рукоятку селектора из положения D вправо.

Текущая передача отображается на дисплее путевого компьютера соответствующей цифрой.

Толчком рукоятки селектора вперед (+) передачи повышаются, назад (-) - по-

нижаются в том случае, если обороты двигателя позволяют это сделать.

Блокировка селектора

Селектор в позициях "Р" и "N" при включенном зажигании блокируется. Для вывода селектора из этих позиций необходимо нажать на тормозную педаль и надавить на кнопку в рукоятке селектора. Благодаря этому не возникает ситуации, когда по неосторожности может быть включена одна из передач и автомобиль совершенно бесконтрольно тронется с места.

В конструкции автоматической трансмиссии предусмотрено устройство задержки для того, чтобы при переходе от одной позиции к другой через позицию "N" (например, от "R" к "D") селектор не был заблокирован. Благодаря этому возможно "раскачивание" застрявшего автомобиля. Только тогда, когда селектор при не нажатой тормозной педали находится более одной секунды в позиции "N", происходит блокировка селектора.

При скорости движения выше 5 км/ч блокировка селектора в позиции "N" автоматически выключается.

Позиции селектора

Внимание: Никогда во время движения не переводите селектор в позицию "R" или "P". Коробка передач может выйти из строя - возникает опасность аварии!

Р Стояночная блокировка

Ведущие колеса механически блокируются.

Селектор следует переводить на эту позицию только при полностью остановленном автомобиле. Перед включением и выключением позиции "Р" необходимо нажать кнопку блокировки на рукоятке селектора. Перед выключением этой позиции при включенном зажигании следует нажать на педаль тормоза.

Р Задний ход

Позиция заднего хода должна включаться только при полностью остановленном автомобиле и при холостом ходе двигателя. Перед переходом на позицию "R" из позиций "Р" или "N" необходимо нажать на тормозную педаль и надавить на кнопку блокировки в рукоятке селектора.

В позиции "R" при включенном зажигании горят фонари заднего хода.

N Нейтральная позиция (позиция холостого хода)

При выводе селектора из позиции "N" при скорости движения до 5 км/ч, а также при неподвижном автомобиле и включенном зажигании следует нажать тормозную педаль и надавить на кнопку блокировки на рукоятке селектора.

D Длительное движение вперед

Четыре передачи переключаются с низких на более высокие и наоборот автоматически в зависимости от нагрузки на двигатель и от скорости движения. При определенных условиях движения целесообразно временно использовать одну из нижеприведенных позиций.

3 Позиция для "холмистых" участков дороги

Включаются автоматически 1-я, 2-я или 3-я передача в зависимости от нагрузки на двигатель и скорости движения. 4-я передача заблокирована. Благодаря этому также увеличивается тормозной эффект двигателя при прекращении подачи топлива.

Такая позиция селектора рекомендуется тогда, когда в определенных условиях движения в положении "D" селектора происходит частое переключение с 3-й на 4-ю передачу и наоборот.

2 Позиция для горных участков дороги

Эта позиция рекомендуется для затяжных подъемов и спусков.

Включаются автоматически 1-я или 2-я передача в зависимости от нагрузки на двигатель и скорости движения. 3-я и 4-я передачи заблокированы, чтобы избежать ненужных переключений на высшие передачи. При этом также повышается эффективность торможения двигателем.

1 Позиция для горных участков дороги с большими уклонами

Выбор этой позиции рекомендуется при движении на крутых подъемах и спусках.

При включении этой позиции необходимо нажать кнопку блокировки на рукоятке селектора. Автомобиль двигается только на 1-й передаче. 2-я, 3-я и 4-я передачи заблокированы. При этом достигается эффект торможения двигателем. Температур в этой позиции использовать нельзя.

Указание

При ручном переключении по убывающей можно перейти на позиции "3", "2" и "1", автоматически происходит переключение на более низкие передачи лишь тогда, когда после переключения не будут превышены максимально допустимые обороты двигателя.

Кик-даун

Обеспечивает максимальное по данным условиям движения ускорение автомобиля. Как только давление на педаль акселератора превысит определенное пороговое значение, в зависимости от оборотов двигателя и скорости движения происходит переключение на одну из более низких передач. Обратное переключение на ближайшую, более высокую передачу последует лишь тогда, когда будет достигнуто максимально допустимое значение оборотов коленчатого вала.

Внимание: Имейте в виду, что на скользкой дороге ведущие колеса при принудительном упрямом переключении на более низкую передачу могут пробуксовывать. Возникает опасность заноса!

Рекомендации по выбору позиций

Запуск двигателя¹⁾

Двигатель может быть запущен только в положениях "N" или "Р" селектора. Обратитесь также к Разделу 24.

Выбор позиции для движения

Перед переводом селектора в одну из позиций при неподвижном автомобиле и работающем двигателе надо всегда нажимать на педаль тормоза. При выборе позиции при неподвижном автомобиле нельзя нажимать на педаль акселератора.

¹⁾Если перед включением зажигания была нажата и удерживается в этом положении кнопка на селекторе, то ключ в замке зажигания повернуть не удастся.

Если во время движения автомобиля селектор был случайно установлен в позицию "N", необходимо перед переводом рычага в какую-либо позицию переднего хода убрать ногу с педали акселератора и дождаться холостого хода двигателя.

Внимание: При работающем двигателе необходимо при положении селектора в любой из позиций для движения удерживать автомобиль с помощью ножного тормоза, так как даже на холостых оборотах передача крутящего момента на колеса полностью не прерывается - автомобиль "ползет".

Если при неподвижном автомобиле выбрана одна из позиций движения, нельзя ни в коем случае бесконтрольно давить на педаль акселератора (в том числе и увеличивать подачу топлива из двигателя отсек). Автомобиль тотчас начнет двигаться - и это может произойти при определенных обстоятельствах даже тогда, когда стояночный тормоз затянута.

Прежде чем производить какие-либо действия с работающим двигателем, следует установить селектор в позицию "Р" и затянуть стояночный тормоз.

Трогание с места

Выберите одну из позиций (R, D, 3, 2, 1). Подождите, пока не произойдет включение передачи в коробке передач, и поток мощности достигнет ведущих колес (при этом ощущается слабый рывок). Только тогда нажимайте на педаль акселератора.

Остановка

При кратковременной остановке, например, перед светофором, нет необходимости переходить на позицию "N". Вполне достаточно удерживать автомобиль с помощью тормоза. Двигатель, однако, должен работать только на холостых оборотах.

Стоянка

Внимание: Во избежание неконтролируемого скатывания автомобиля Вы после полной остановки автомобиля должны всегда надежно затягивать стояночный тормоз. Дополнительно поставьте селектор автоматической трансмиссии в позицию "Р".

На дороге с уклоном следует сначала надежно затянуть стояночный тормоз, а затем поставить селектор в позицию стояночной блокировки. Благодаря такому порядку операций блокировочный механизм не будет слишком сильно нагружен, и впоследствии можно будет легко вывести селектор из этой позиции.

Буксировка с целью запуска двигателя

Буксировка или толкание автомобиля с АТ для запуска двигателя невозможно. При разряженной аккумуляторной батарее можно для запуска двигателя с помощью соединительных проводов использовать батарею другого автомобиля. Обратитесь к материалам Введения к Руководству.

Буксировка при неисправности

Обратитесь к материалам Введения к Руководству.

22 Регулируемая рулевая колонка



Положение рулевой колонки в продольном направлении и по высоте может быть плавно отрегулировано. Для этого следует отжать вниз стопорную рукоятку, расположенную под рулевой колонкой, и установить рулевую колонку в желаемом положении. В заключение следует рукоятку поджать с усилием вверх для возвращения в исходное положение.

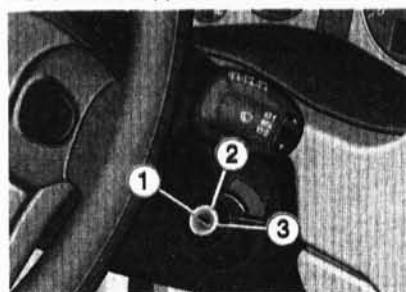
Внимание: Регулировку положения рулевой колонки следует производить только при неподвижном автомобиле. По соображениям безопасности необходимо, чтобы стопорная рукоятка всегда была с усилием прижата кверху во избежание внезапного изменения положения рулевой колонки.

23 Замок зажигания

Внимание: Вынимайте ключ из замка зажигания только после полной остановки автомобиля! Иначе может включиться на ходу блокировка рулевого управления.

Когда Вы покидаете автомобиль, хотя бы ненадолго, обязательно вынимайте ключ из замка зажигания. Это особенно важно, когда в автомобиле остаются дети. Они могут запустить двигатель или включить какое-нибудь электрическое устройство, например, стеклоподъемник. Имеется опасность получения травмы! Во избежание неконтролируемого скачивания автомобиля после полной остановки автомобиля Вы должны всегда надежно затягивать стояночный тормоз.

Бензиновые двигатели



- 1 Зажигание выключено / двигатель выключен.
- 2 Зажигание включено.
- 3 Запуск двигателя.

Дизельные двигатели

- 1 Поддача топлива перекрыта / двигатель выключен.
- 2 Включение преднакала и положение при движении автомобиля. Во время работы преднакала никакие другие электроприборы - крупные потребители тока не должны быть включены. В противном случае будет слишком сильная нагрузка на аккумуляторную батарею.
- 3 Запуск двигателя.

Для всех автомобилей:

Положение 1

Для блокировки рулевого управления поверните рулевое колесо при вынужденном включении до слышимого щелчка фиксации стопорных болтов рулевого управления.

Указание

Если после вынимания ключа зажигания остались невыключенными приборы освещения или указатель поворота, как только будет открыта дверь водителя, включится звуковой сигнал типа зуммер*.

Положение 2

Если ключ зажигания трудно или вообще невозможно повернуть в это положение, следует немного покачать рулевое колесо влево-вправо - тогда снимется блокировка рулевого управления!

Положение 3

В этом положении фары переключаются на стояночные огни, выключаются другие крупные потребители электрического тока.

Перед каждой новой попыткой завести двигатель необходимо возвращать ключ зажигания в положение 1. Устройство блокировки повторного включения стартера, размещенное в замке зажигания, предупреждает включение стартера при вращающемся коленчатом вале двигателя и тем самым предохраняет стартер от поломки.

24 Запуск и остановка двигателя

Общие замечания

Внимание: При работе двигателя в закрытом помещении возникает опасность отравления!

Перед запуском двигателя рычаг пере-

ключения передач поставьте в нейтральное положение (для автоматической трансмиссии установите селектор в позиции "P" или "N") и надежно затяните стояночный тормоз.

На автомобиле с РКПП во время запуска двигателя выжмите педаль сцепления - стартер должен вращать только коленчатый вал двигателя.

Как только двигатель начнет работать, тотчас отпустите ключ зажигания - стартер не должен вращаться вместе с двигателем.

После запуска холодного двигателя он будет в течение короткого времени работать с повышенным шумом, так как еще не достаточно велико давление масла в гидрокомпенсаторах клапанных зазоров. Это нормальное явление, и оно не должно Вас тревожить.

Не допускайте работы прогретого двигателя при стоянке! Тотчас выключайте!

Пока двигатель не нагрелся до нормальной рабочей температуры, избегайте давать ему высокие обороты и полную подачу топлива.

При буксировке автомобилей с каталитическим преобразователем для очистки отработавших газов нельзя продолжать пытаться запустить двигатель при расстоянии буксировки более 50 м. Несгоревшее топливо может попасть в каталитический преобразователь и повредить его.

Прежде чем пытаться завести двигатель путем буксировки, следует попробовать пустить его с помощью аккумуляторной батареи другого автомобиля - обратитесь к Руководству.

Бензиновые двигатели

Эти двигатели оборудованы системой впрыска топлива, которая автоматически при любой температуре наружного воздуха обеспечивает оптимальное соотношение между топливом и воздухом. Перед запуском холодного или прогретого двигателя и во время запуска не следует нажимать на педаль акселератора.

Если не удастся сразу завести двигатель, следует через 10 секунд приостановить процесс запуска и повторите его через полминуты.

Если двигатель опять не заводится, следует проверить плавкий предохранитель электропривода топливного насоса - обратитесь к Главе 12.

После запуска очень горячего двигателя следует некоторое время дать ему работать на средних оборотах.

Дизельные двигатели

Устройство преднакала

После включения положения при движении ("Зажигание включено") контрольная лампа преднакала горит в течение времени, необходимого для подогрева, которое определяется температурой охлаждающей жидкости двигателя - обратитесь к Разделу 25.

Запуск холодного двигателя

При наружной температуре выше +5°C: двигатель сразу же можно запускать без преднакала. Во время запуска не следует нажимать на педаль акселератора.

При наружной температуре ниже +5°C: ключ в замке зажигания повернуть в положение 2 (обратиться к Разделу 23) - загорится контрольная лампа преднакала. Лампа погаснет после достижения температуры, достаточной для воспламенения топлива (обратиться к Разделу 25).

Когда включен преднакал, все остальные крупные потребители тока должны быть выключены - в противном случае аккумуляторная батарея будет перегружена большим током.

Сразу же после выключения контрольной лампы запускайте двигатель. Если двигатель не запускается, еще раз включите преднакал и затем опять попытайтесь запустить двигатель, как было описано выше. Если и на этот раз не удастся запустить двигатель, проверьте плавкий предохранитель преднакала - возможно, он перегорел - обратитесь к Главе 12.

Запуск двигателя, прогретого до рабочей температуры

Контрольная лампа включения преднакала не загорается - двигатель может тотчас завестись.

Дополнительный подогреватель

При работающем двигателе дополнительный подогреватель повышает температуру охлаждающей жидкости. Этот подогреватель автоматически включается при температуре наружного воздуха ниже +5°C или при температуре охлаждающей жидкости ниже +75°C. Продукты сгорания этого отопителя выводятся через патрубок, выход которого расположен в области левого заднего крыла.

Запуск двигателя после выработки топлива из топливного бака

Если топливный бак автомобиля с дизельным двигателем полностью был выработан, процесс запуска двигателя после заправки топливом может продолжаться дольше, чем обычно - это может длиться до одной минуты. Причина в том, что система подачи топлива может освободиться от находящегося в ней воздуха только в процессе запуска двигателя.

Остановка двигателя

После длительной высокой нагрузки двигатель не следует тотчас выключать - надо дать ему в течение двух минут поработать на холостом ходу, чтобы избежать резкого перепада температур в различных зонах двигателя.

Внимание: После выключения двигателя вентилятор может еще относительно длительное время (до 10 минут) вращаться, даже при выключенном зажигании. Вентилятор может также после некоторого времени внезапно начать снова вращаться, если:

- поднимется температура охлаждающей жидкости из-за наличия большого перепада температур в различных зонах двигателя;

- при еще горячем двигателе увеличится температура в двигательном отсеке из-за сильного солнечного облучения.

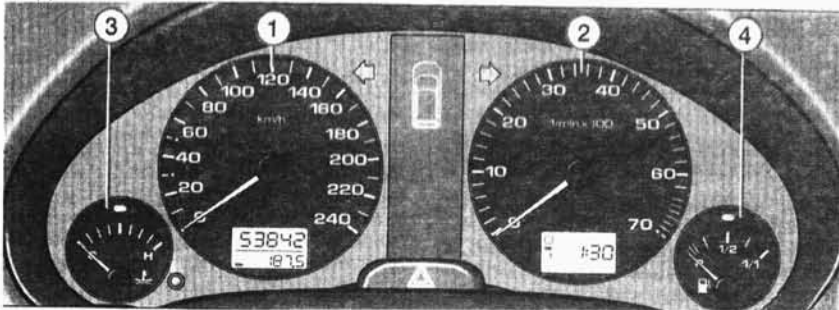
Поэтому при проведении работ в двигательном отсеке будьте особенно внимательны!

ОУ

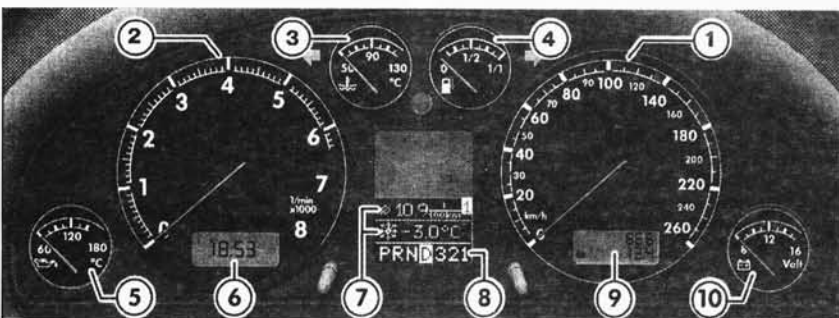
25 Приборная доска и контрольные лампы

Расположение контрольных приборов зависит от конкретной модели автомобиля и типа двигателя.

Модели I



Модели II



Основные элементы приборной доски

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | спидометр с индикатором срока наступления планового техобслуживания | 6 | часы с цифровым индикатором дисплея путевого компьютера и индикатора срока наступления планового техобслуживания |
| 2 | тахометр с дисплеем путевого компьютера | 7 | индикатор положения селектора трансмиссии |
| 3 | указатель температуры охлаждающей жидкости | 8 | счетчик общего пробега, измеритель пробега и индикатор срока наступления планового техобслуживания |
| 4 | указатель запаса топлива | 9 | вольтметр напряжения бортовой сети |
| 5 | указатель температуры двигательного масла | 10 | |

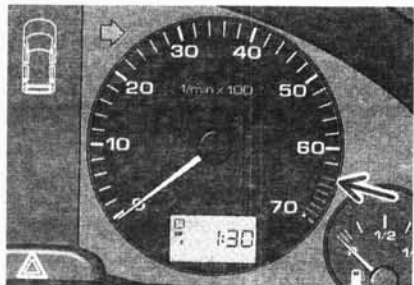
1 Спидометр

Модель I



Соблюдайте рекомендации по вождению автомобиля в период его обкатки, Раздел 36.

2 Тахометр*

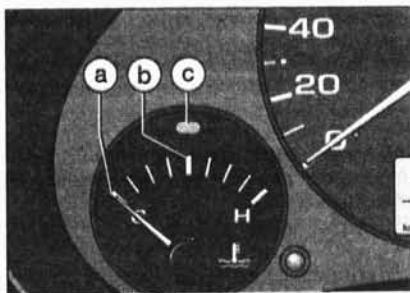


Стрелка тахометра ни в коем случае не должна входить в красную зону шкалы (стрелка). Более раннее переключение на более высокую передачу позволяет экономить топливо и уменьшает шум двигателя и трансмиссии! Переходить на более низкую передачу следует как можно позднее, незадолго

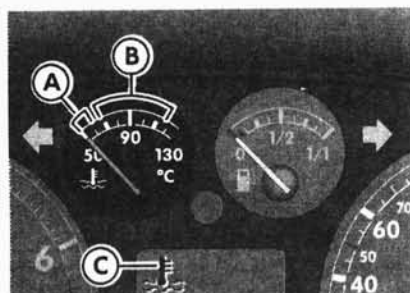
до наступления того момента, когда появятся рывки в работе двигателя. В период обкатки следует избегать работы двигателя на высоких оборотах.

3 Температура охлаждающей жидкости

Модель I



Модель II



Указатель работает при включенном зажигании.

Кроме того, при включении зажигания на протяжении нескольких секунд мигает при проверке работоспособности лампа предупредительной сигнализации (с).

а низкая температура

Избегайте высоких оборотов двигателя и не давайте двигателю большой нагрузки!

б нормальная рабочая температура

При нормальном движении автомобиля указатель должен находиться в средней части шкалы.

При большой нагрузке на двигатель и высокой температуре наружного воздуха возможно время от времени вхождение указателя в верхнюю зону шкалы.

Это не должно вызывать тревогу до тех пор, пока не начнет гореть лампа предупредительной сигнализации (с). Установка дополнительных фар перед решеткой радиатора снижает эффективность его действия. При высокой температуре окружающего воздуха и большой нагрузке на двигатель возникает опасность перегрева двигателя!

с индикатор превышения температуры

Если во время движения горит лампа, следует в первую очередь посмотреть, какую температуру показывает указатель температуры охлаждающей жидкости.

Если указатель показывает нормальную рабочую температуру, следует при ближайшей возможности добавить охла-

ждающей жидкости в систему охлаждения.

Если же указатель находится в верхней части шкалы, то это означает, что температура охлаждающей жидкости слишком высока.

Следует остановить автомобиль, выключить двигатель и проверить уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долить охлаждающую жидкость.

Предупреждения

- Никогда не открывайте капот двигателя, когда Вы видите, что из двигателя отсека идет пар или вытекает охлаждающая жидкость - имеется опасность получения ожога! Подождите до тех пор, пока не перестанет выходить пар или течь охлаждающая жидкость.

- Избегайте попадания Ваших рук в зону вращения вентилятора системы охлаждения двигателя! Вентилятор может внезапно начать вращаться - также и при выключенном зажигании!

- Чтобы избежать ожога при высокой температуре охлаждающей жидкости, Вам следует учитывать следующее:

- будьте внимательны при открывании пробки расширительного бачка системы охлаждения! При горячем двигателе в системе охлаждения повышенное давление. Поэтому перед отвертыванием пробки расширительного бачка следует дать двигателю остыть;
- для защиты лица и рук от пара и горячей охлаждающей жидкости прикройте пробку радиатора достаточно большим куском плотного обтирочного материала.

- Следите за тем, чтобы охлаждающая жидкость не попала на горячие детали системы выпуска или другие горячие элементы конструкции. Содержащийся в охлаждающей жидкости низкотемпературный концентрат может воспламениться.

Дополнительные замечания приведены в Главе 3.

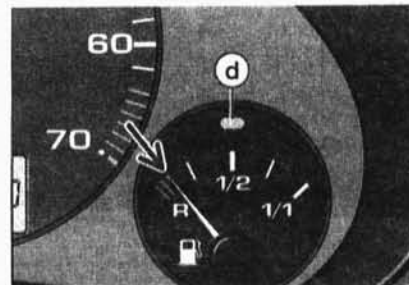
Если уровень охлаждающей жидкости в норме, нарушение в работе системы охлаждения может быть вызвано неисправностью вентилятора. Проверьте предохранитель вентилятора и при необходимости замените его - обратитесь к Главе 12.

Если контрольная лампа не гаснет, хотя уровень охлаждающей жидкости нормальный и предохранитель вентилятора исправный, не следует продолжать движение - необходима квалифицированная помощь.

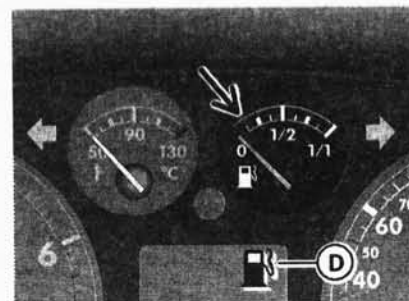
В случае, если причина кроется в неисправности вентилятора, и при условии, что уровень охлаждающей жидкости в норме, а контрольная лампа погасла, можно продолжить движение до ближайшей СТО Volkswagen. Для того чтобы использовать для охлаждения жидкости поток встречного воздуха, следует избегать холостого хода двигателя и движения с очень малой скоростью.

4 Указатель запаса топлива

Модель I



Модель II



Указатель работает при включенном зажигании.

Вместимость топливного бака автомобиля составляет около 70 литров.

Если указатель достиг красной зоны резервного запаса топлива (стрелка) и одновременно горит лампа предупредительной сигнализации* (d), это означает, что в баке осталось еще около 8 литров топлива.

Указание

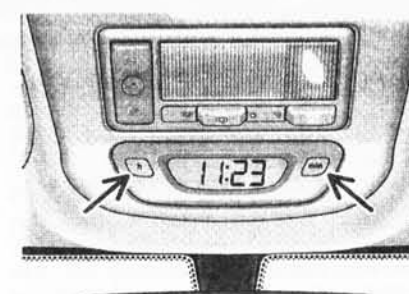
Во время заправки автомобиля топливом зажигание должно быть выключено, в противном случае после заправки указатель запаса топлива начнет давать правильные показания лишь через относительно долгое время (задержка может достигать одного часа).

5 Указатель температуры двигателя

Температура масла в двигателе показывается в диапазоне от +50°C до +160°C. Пока на экране вместо цифр высвечиваются штрихи, двигатель еще не прогрет, и поэтому он не должен быть сильно нагружен. Если температура достигает +145°C, следует снизить обороты двигателя.

6 Часы с цифровой индикацией*

Модели I



Часы с цифровой индикацией расположены под плафоном (**Модели I**) или на тахометре (**Модели II**).

Для установки текущего времени на **Моделях I** справа и слева дисплея размещены две кнопки. С помощью левой кнопки (h) устанавливаются часы, с правой (min) - минуты. Путем кратковременных нажатий устанавливаются по необходимости часы или минуты.

При длительном нажатии показания часов или минут быстро сменяются. При помощи минутной кнопки можно установить часы с секундной точностью:

кнопку нажимайте до тех пор, пока часы не покажут время на одну минуту меньше, чем контрольные часы; кнопку очень быстро нажмите, когда секундная стрелка контрольных часов с точным ходом дойдет до полной минуты, или прозвучит по радио сигнал точного времени.

На **Моделях II** установка времени на часах производится ручкой справа внизу под тахометром. При повороте ручки против часовой стрелки изменяется показание часов, по часовой стрелке - минут.

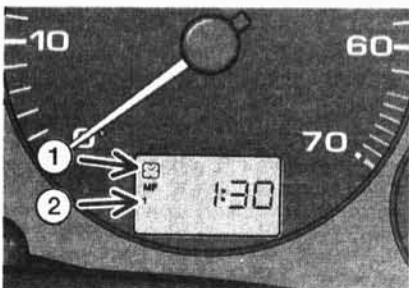
2 Дисплей путевого компьютера*

На дисплее путевого компьютера (многофункциональном указателе MFA) выдается не только информация о текущем времени, но и другие показатели:

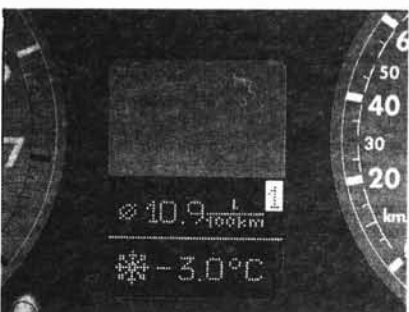
- время движения;
- средний удельный расход топлива;
- средняя скорость движения;
- пройденный путь;
- температуру масла в двигателе;
- температуру наружного воздуха¹⁾.

¹⁾ На автомобилях, оборудованных кондиционером воздуха "Climatronic", температура наружного воздуха показывается на дисплее кондиционера, поэтому можно не запрашивать путевой компьютер о величине наружной температуры.

Модели I



Модели II



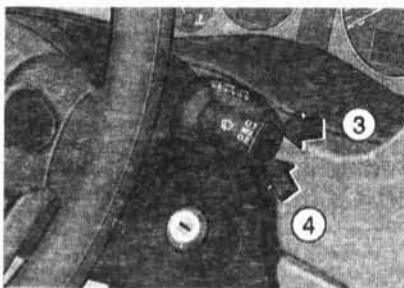
Пиктограмма показываемого в данный момент параметра появляется у верх-

ней границы²⁾ поля дисплея (стрелка 1). На сопроводительной иллюстрации в качестве примера показывается время движения.

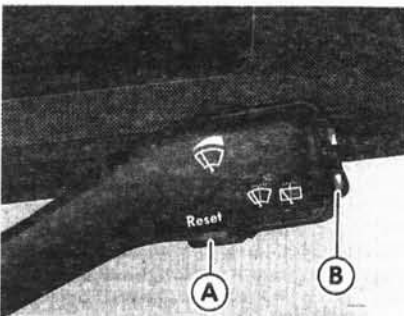
Кроме того, путевой компьютер снабжен двумя автоматически работающими устройствами памяти. Выбранная в текущий момент память указывается на дисплее (стрелка 2).

²⁾ На автомобилях со спидометром, в котором шкала размечена в милях, пиктограмма показываемого в данный момент параметра находится у нижней границы поля дисплея.

Модели I



Модели II



Посредством клавиши на подрулевом переключателе стеклоочистителей может быть считано содержимое обеих областей памяти и отдельные показания.

Повторным кратковременным нажатием клавиши:

- в направлении стрелки (3) выбирают память отдельных поездок и отдельные показания этой памяти;
- в направлении стрелки (4) выбирают память группы последних поездок и отдельные показания этой памяти.

Если Вы удерживаете клавишу дольше двух секунд, выбранная память исчезает. На **Моделях II** переключение областей памяти производится кнопкой А, а выбор показаний кнопками В. На моделях с навигационной системой при нажатии и удерживании клавиши В можно выбирать режимы навигационной карты или путевого компьютера. Если аккумуляторная батарея автомобиля отсоединена, данные в обеих областях памяти теряются.

Память

Память информации по отдельным поездкам (1) с момента включения зажигания до момента выключения хранит следующие данные по поездке: время движения, пройденное расстояние и количество израсходованного топлива.

На основании этих данных рассчитываются средняя скорость движения и средний удельный расход топлива.

Если на протяжении двух часов с момента выключения зажигания движение автомобиля было возобновлено, новые данные добавляются к прежним и учитываются в расчетах средних показателей. При перерыве в движении автомобиля продолжительностью более двух часов все данные в памяти автоматически стираются.

Память информации по суммарному пробегу последних поездок (2) хранит все данные по любому количеству поездок, вплоть до 100 часов движения автомобиля, 10 000 км пробега и 1000 литров израсходованного топлива. Накопленные данные служат для расчета полученных по итогам всех поездок средних величин удельного расхода топлива и скорости движения.

Когда предел одной из названных величин превышен, память очищается, и отсчет начинается снова. Эта область памяти в отличие от памяти отдельных поездок не теряет данные после двухчасового перерыва в движении автомобиля.

Для стирания содержимого памяти удерживайте нажатой клавишу А более 2-х секунд (**Модели II**). При отключении батареи все данные в памяти стираются.

Показания

При включении зажигания на дисплее появляются надписи "MF 2" в зависимости от того, какая область памяти была выбрана прежде. Кроме того, показывается то, что было на дисплее в момент выключения зажигания.

min Время нахождения в пути

Память 1 регистрирует время движения, которое прошло с момента включения зажигания или с момента стирания данных в памяти - обратитесь также к описанию памяти отдельных поездок.

Память 2 регистрирует суммарное время всех отдельных поездок - обратитесь также к описанию памяти по группе последних поездок.

Максимально возможное по величине показание в обеих позициях составляет 99 часов и 59 минут. Когда эта величина превышена, начинается отсчет опять с нуля.

I/100, km, I/h - текущий удельный расход топлива

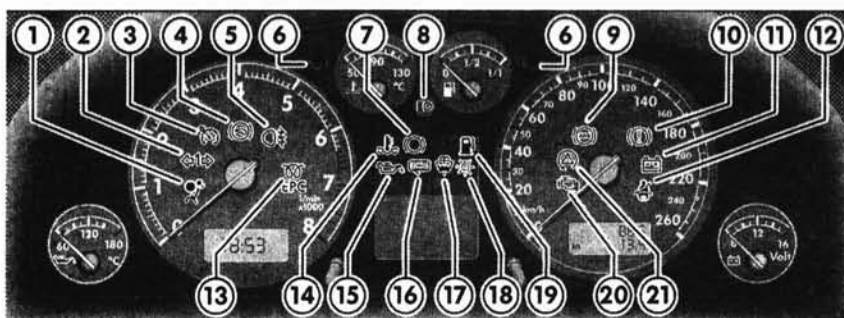
Высвечивается величина расхода топлива в данный момент в перерасчете на 100 км пути (при скорости выше 3 км/час) или на 1 час работы двигателя (на х.х. и при скорости ниже 3 км/час).

Ø I/100 km - средний удельный расход топлива

Высвечивается среднее значение удельного расхода топлива, а не величина расхода топлива в данный момент.

Показание начинает высвечиваться сразу после включения зажигания или же после очистки соответствующей области памяти, после покрытия первого стометрового отрезка. До этого вместо цифр на дисплее штрихи. Во время движения высвечиваемый показатель каждые пять секунд обновляется.

Модели II



- | | |
|---|--|
| 1 Системы безопасности | 14 Превышена температура или низкий уровень охлаждающей жидкости |
| 2 Указатель поворота при движении с прицепом | 15 Низкое давление или уровень масла в двигателе |
| 3 Темпостат | 16 Не полностью закрыты двери, включая дверь задка |
| 4 Напоминание – нажмите педаль тормоза | 17 Низкий уровень жидкости омывателей стекол |
| 5 Задние туманные фонари | 18 Отказ лампы накаливания |
| 6 Указатели поворотов | 19 Резервный запас топлива |
| 7 Сигнализатор износа тормозных колодок | 20 Отказ в системе электронного управления бензиновым двигателем, приводящий к переходу на аварийную программу работы и увеличению токсичности выхлопа |
| 8 Дальний свет | 21 Противозаносная система |
| 9 Система антиблокировки тормозов (ABS) | |
| 10 Тормозная система | |
| 11 Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи | |
| 12 Пристегните ремни безопасности | |
| 13 Преднакал дизельного двигателя или отказ в системе управления двигателем | |

1 Неисправность систем безопасности*



Контрольная лампа горит после включения зажигания примерно 3 секунды. На автомобилях с отключенной надувной подушкой переднего пассажира (обратитесь также к Разделу 12) контрольная лампа мигает в течение приблизительно 12 секунд. Если лампа не погаснет или загорится во время движения – имеется неисправность в системах безопасности. Необходима безотлагательная проверка на СТО Volkswagen. Дополнительные замечания приведены в Разделе 12. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "AIRBAG FEHLER".

2 Указатель поворота при движении с прицепом



Контрольная лампа* мигает вместе с указателями поворота на автомобиле и прицепе. В случае если на автомобиле или на прицепе вышли из строя одна из ламп указателей поворота или предохранитель, контрольная лампа не мигает.

3 (Модели II) Темпостат



Контрольная лампа горит при включенном темпостате.

4 (Модели II) Выжмите тормозную педаль (только модели с АТ)

Напоминает, что для вывода селектора АТ из положений "Р" и "N" необходимо нажать на тормозную педаль и вдавить кнопку на рукоятке селектора. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "BREMSEINLEGEN EINE FÄHRSTÄBE IM STAND FUSSBREMSE BETÄTIGEN".

5 (Модели II) Включены задние туманные фонари



6 Повторители указателей поворотов



В зависимости от того, с какой стороны автомобиля мигают указатели поворота, одновременно мигает левая или правая контрольная лампа. Если одна из ламп указателей поворота или предохранитель вышли из строя, контрольная лампа мигает вдвое чаще, чем обычно. Дополнительные замечания приведены в Разделе 26.

7 (Модели II) Указатель износа тормозных колодок



Контрольная лампа загорается при достижении максимально допустимого износа колодок передних тормозных механизмов.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "BREMSBELAG PRÜFEN".

8 Дальний свет



Контрольная лампа горит при включенном дальнем свете и при подаче светового сигнала.

9 Система антиблокировки тормозов (ABS)*



Контрольная лампа предупреждает о неисправности в системе антиблокировки тормозов и в антипробуксовочной системе*.

Система антиблокировки тормозов (ABS)*

Контрольная лампа загорается после включения зажигания или во время запуска двигателя на несколько секунд. Она гаснет после окончания процесса автоматической проверки работоспособности системы.

Если контрольная лампа при включении зажигания не загорается, по истечении нескольких секунд после включения зажигания не гаснет или загорается во время движения, то система антиблокировки тормозов не в порядке.

При наличии неисправности в ABS возможно следующее:

- если контрольная лампа системы антиблокировки тормозов горит только одна во время движения, автомобиль может быть еще заторможен одной нормально функционирующей рабочей тормозной системой, без системы антиблокировки тормозов. Следует как можно скорее обратиться на СТО Volkswagen;

- если контрольная лампа системы антиблокировки тормозов горит вместе с контрольной лампой тормозной системы, это означает, что имеется неисправность не только в ABS, но и в работе обычной тормозной системы. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера:

"STOP! BREMSSENFEHLER
BETRIEBSANLEITUNG".

После загорания обеих контрольных ламп необходимо безотлагательно остановиться и проверить уровень тормозной жидкости в резервуаре. Если уровень тормозной жидкости снизился ниже отметки "MIN", продолжать движение нельзя – необходима квалифицированная помощь.

Если уровень тормозной жидкости в норме, возможна неисправность в системе антиблокировки тормозов. При выходе строя ABS возможно при торможении преждевременное блокирование задних колес. При определенных обстоятельствах это может привести к выходу из строя задних тормозных механизмов.

Необходимо с повышенной осторожностью следовать на ближайшую СТО Volkswagen для устранения неисправности.

Дополнительные замечания по системе антиблокировки тормозов приведены в Разделе 38.

Антипробуксовочная система *

Антипробуксовочная система (блоки-

ровка дифференциала с электронным управлением - EDS) работает совместно с ABS. На неисправность в антипробуксовочной системе указывает загорание контрольной лампы ABS. Необходимо по возможности скорее обратиться на СТО Volkswagen. Дополнительные замечания по антипробуксовочной системе приведены в Разделе 39.

10 Тормозная система



Контрольная лампа горит при:

- затянутом стояночном тормозе; Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "HANDBREMSE ANGEZOGEN".

- слишком малом уровне тормозной жидкости. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "STOP! BREMSFUEHLER BETRIEBSANLEITUNG".

Зажигание при этом должно быть включено.

На автомобилях с системой антиблокировки тормозов (ABS)* контрольная лампа загорается на несколько секунд после включения зажигания или запуска двигателя. При выходе из строя системы антиблокировки тормозов* эта лампа загорается вместе с контрольной лампой ABS.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "STOP! BREMSFUEHLER BETRIEBSANLEITUNG".

Внимание: Если при отпущенном стояночном тормозе контрольная лампа не погаснет или во время движения загорится, то это свидетельствует о слишком низком уровне тормозной жидкости в резервуаре. Немедленно следует остановиться, дальше не двигаться - необходима квалифицированная помощь.

Если контрольная лампа системы антиблокировки тормозов горит вместе с контрольной лампой тормозной системы, возможно нарушение регулировочной функции ABS. При выходе из строя ABS возможно при торможении преждевременное блокирование задних колес. При определенных обстоятельствах это может привести к выходу из строя задних тормозных механизмов.

Необходимо с повышенной осторожностью следовать на ближайшую СТО Volkswagen для устранения неисправности.

11 Отсутствует зарядка аккумуляторной батареи



Контрольная лампа загорается при включении зажигания. Она должна после запуска двигателя погаснуть. Привод генератора осуществляется посредством ребористого ремня.

Если во время движения контрольная лампа загорается, необходимо остановиться, выключить двигатель и проверить состояние ребористого ремня. В случае если натяжение ремня ослабло или ремень разорван, продолжать движение нельзя - насос системы охлаждения двигателя больше не приводится в действие. Состояние ремня должно быть проверено, и ремень при

необходимости должен быть заменен. Если контрольная лампа горит, а ремень привода насоса системы охлаждения двигателя не ослаб и не порван, можно продолжать движение до ближайшей СТО Volkswagen, однако аккумуляторная батарея непрерывно разряжается. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "GENERATOR WERKSTATT".

12 Пристегните ремни безопасности



Контрольная лампа загорается и звучит звуковой сигнал в течение 6 сек. после включения зажигания, напоминая о необходимости пристегнуть ремни. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "GURT ANLEGEN".

13 Преднакал дизельного двигателя или отказ в системе электронного управления бензиновым двигателем



Преднакал

При холодном двигателе контрольная лампа загорается при включении положения при движении замка зажигания ("Зажигание включено").

Если контрольная лампа при этом не загорелась, то, следовательно, имеется неисправность в системе преднакала - требуется квалифицированная помощь. После того, как контрольная лампа погасла, следует сразу же запустить двигатель - обратитесь к Разделу 24. При двигателе, прогретом до рабочей температуры, контрольная лампа не загорается - можно тотчас запустить двигатель.

Указание

Если во время движения автомобиля, оборудованного дизельным двигателем, возникнут нарушения в управлении работой двигателя, о чем даст знать мигающая контрольная лампа, двигатель следует безотлагательно проверить на СТО Volkswagen.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "MOTORSTIRG WERKSTATT".

Отказ в системе электронного управления бензиновым двигателем

EPC

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "MOTORSTIRG WERKSTATT".

14 Превышена температура или низкий уровень охлаждающей жидкости



Контрольная лампа загорается при включении зажигания и должна погаснуть после запуска двигателя. В противном случае превышена температура или понижен уровень охлаждающей жидкости. Дополнительно подается трехкратный звуковой сигнал. Остановите двигатель и проверьте уровень жидкости.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее

путевого компьютера: " STOP! KUEHLMITTEL PRUFEN BETRIEBSANLEITUNG".

Если уровень в норме, проверьте вентилятор радиатора и его предохранитель.

При неисправном вентиляторе и нормальном уровне жидкости движение до СТО можно продолжать на небольшой скорости. Если неисправность в другом - движение продолжать не следует. Обратитесь к Главе 3.

15 Давление масла в двигателе



Контрольная лампа загорается (мигает на Модели I) при включении зажигания. Лампа должна погаснуть после запуска двигателя.

Если после запуска двигателя лампа не погасла или при движении **мигает красным огнем**, при оборотах двигателя более 1500 об/мин звучит зуммер* - следует остановиться, выключить двигатель, проверить уровень масла и при необходимости масло долить - обратитесь к Разделу 4 Главы 1.

Если контрольная лампа продолжает гореть, несмотря на то, что уровень масла в двигателе нормальный, прозвучит трехкратный сигнал - продолжать движение нельзя. Двигатель также не должен работать на холостом ходу. Необходима квалифицированная помощь. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера:

"STOP! OLDRUCK MOTOR AUS! BETRIEBSANLEITUNG".

В случае если во время движения двигатель работает на чрезмерно низких оборотах (обороты ниже оборотов холостого хода), может так случиться, что контрольная лампа давления масла загорится. Тогда следует увеличить обороты двигателя педалью акселератора или перейти на более низкую передачу.

Указание

Контрольная лампа давления масла не является средством контроля уровня масла в двигателе! Поэтому следует регулярно проверять уровень масла, лучше всего при каждой заправке топливом.

Лампа горит желтым огнем - слишком низкий уровень масла. Проверьте и долейте - обратитесь к Главе 1.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "STOP! OLDRUCK PRUFEN". После открывания капота лампа гаснет, и загорается вновь примерно через 100 км, если масло долито не было.

Лампа мигает желтым огнем - неисправен датчик уровня масла.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "OLSENSOR WERKSTATT".

16 Указатель* не полностью закрытых дверей, включая дверь задка

Этот указатель показывает неплотно закрытую дверь салона или дверь задка.

Указатель должен перестать светиться, когда все двери полностью (до второ-

го фиксатора) закрыты. Загорается также после выключения зажигания и гаснет через 15 сек после запертия дверей.

17 Низкий уровень жидкости стеклоомывателя*



Контрольная лампа загорается при слишком низком уровне жидкости стеклоомывателя. Долейте.

Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "WASCHWASSER AUFFULLEN".

18 Отказ какой-либо из ламп накаливания внешнего освещения (Модели II)*



На Модели I

Контрольная лампа слева сверху - при неисправности левого ближнего света.

Контрольная лампа справа сверху - при неисправности правого ближнего света.

Контрольная лампа справа внизу - при неисправности правого фонаря заднего хода или правого стоп-сигнала. Лампа гаснет после того, как прекращается нажатие на тормозную педаль.

Контрольная лампа слева внизу загорается при неисправности левого фонаря заднего хода или левого стоп-сигнала. Лампа гаснет после того, как прекращается нажатие на тормозную педаль.

19 Резервный запас топлива



Звучит один предупредительный сигнал. Осталось 8 литров. Заправьтесь. Соответствующее текстовое сообщение на многофункциональном дисплее путевого компьютера: "BITTE TANKEN".

20 Отказ в системе электронного управления двигателем, приводящий к переходу на аварийную программу работы и увеличению токсичности выхлопа



Лампа мигает - имеются пропуски зажигания, что может привести к повреждению каталитического преобразователя.

Лампа горит постоянно - неисправность в системе управления привела к увеличению токсичности выхлопа и переходу на аварийную программу управления работой двигателя. Двигайтесь с умеренной скоростью к ближайшей СТО.

21 Противозаносная система (стабилизация курсовой устойчивости)



Контрольная лампа загорается при включении зажигания и должна погаснуть через 2 сек. Лампа мигает при срабатывании системы. При включенной системе или ее повреждении лампа горит постоянно. При выходе из строя ABS лампа загорается также.

22 Лампы предупреждения о возможности гололеда на дороге*



При наружной температуре от +4°C до +1°C горит только левая лампа; при температуре около 0°C и ниже дополнительно загорается правая лампа.

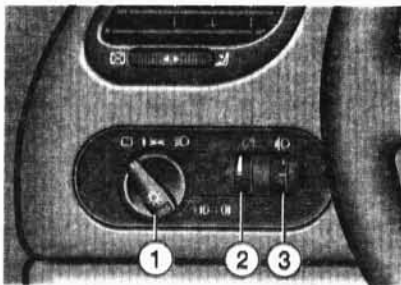
Если наружная температура повысилась, соответствующая лампа гаснет приблизительно через 10 секунд.

Внимание: Гололед может быть также и при температуре наружного воздуха выше 0°C!

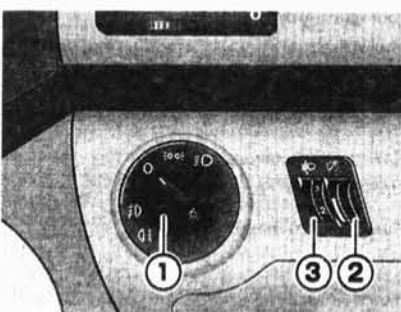
26 Выключатели и переключатели

На приборной панели слева

Модели I



Модели II



Замечания

На автомобилях с правым расположением руля порядок размещения выключателей и переключателей отличается от представленного здесь, хотя пиктограммы на выключателях и переключателях такие же, как в случае левостороннего расположения руля.

При пользовании описываемыми здесь приборами освещения следует соблюдать соответствующие требования "Правил дорожного движения".

1 Выключатель наружного освещения

- Выключено
- ☾ Стояночные огни¹⁾
- ☾ Ближний или дальний свет



Фары горят только при включенном зажигании. Во время запуска двигателя и после выключения зажигания они автоматически переключаются на стояночные огни.

Указание

В случае если после вынимания ключа из замка зажигания световые приборы остались невыключенными, при открытой двери водителя звучит сигнал типа зуммер*.

Противотуманные фары*



Выключатель наружного освещения в позициях стояночных огней или ближнего/дальнего света вытяните до первого фиксированного положения.

¹⁾ Когда на автомобилях, предназначенных для экспорта в некоторые зарубежные страны, при включенном зажигании включаются стояночные огни, дополнительно загорается ближний свет с уменьшенной яркостью.

Задний туманный фонарь*



Автомобили без противотуманных фар

Поверните выключатель наружного освещения в позицию ближнего/дальнего света и вытяните до упора.

Модели с противотуманными фарами

Выключатель наружного освещения в позиции стояночных огней или ближнего/дальнего света вытяните до второго фиксированного положения.

Замечания

При включенном заднем туманном фонаре на приборной доске горит контрольная лампа.

Из-за сильного слепящего действия заднего туманного фонаря его следует включать только при плохой видимости (в Германии при видимости менее 50 м и только на закрытых площадках в сельской местности).

Электрическая схема установленного на заводе-изготовителе штатного тягово-опорного устройства, необходимого для буксировки прицепа, спроектирована таким образом, что при эксплуатации прицепа с задним туманным фонарем аналогичный фонарь автоматически отключается.

2 Подсветка приборов и выключателей



При включенной подсветке контрольных приборов яркость подсветки плавно регулируется вращением дисковым регулятором.

3 Корректор наклона фар*



При помощи регулировочного механизма с электроприводом можно плавно регулировать угол наклона света фар в соответствии с нагрузкой автомобиля. Благодаря этому удается уменьшить вероятность ослепления водителей встречного транспорта. Одновременно благодаря правильной установке фар для водителя создаются лучшие условия видимости.

Процесс установки фар можно осуществлять только при включенном ближнем свете.

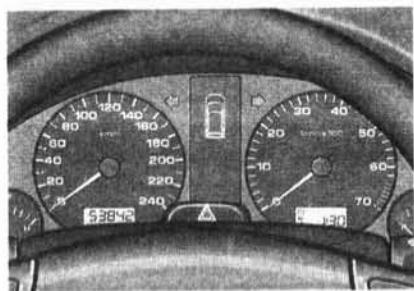
Для опускания вниз светового конуса следует дисковый регулятор из исходного положения (-) повернуть вниз.

4 Аварийная сигнализация



Аварийная сигнализация функционирует и при выключенном зажигании.

Модели I

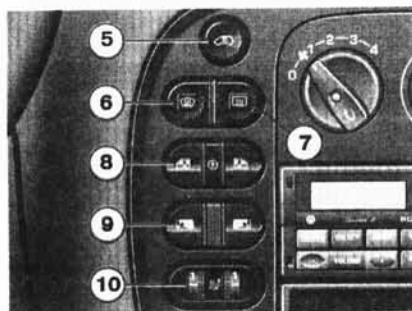


Включайте аварийную сигнализацию, когда, например:

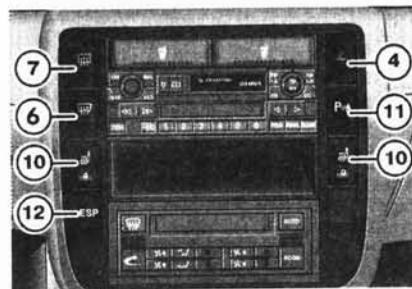
- Вы достигли конца дорожной пробки;
 - Вы попали в дорожно-транспортное происшествие;
 - Ваш автомобиль остановился из-за технической неисправности.
- При включенной аварийной сигнализации мигают одновременно все указатели поворота. Контрольные лампы указателей поворота и контрольная лампа в выключателе мигают тоже. Соблюдайте "Правила дорожного движения".

В средней части приборной панели

Модели I



Модели II



5 Отопитель салона*

Обогрев работает только при включенном зажигании. Если включен обогрев, в выключателе горит контрольная лампа. Дополнительные замечания в Разделе 30.

6 Подогрев лобового стекла*

Подогрев функционирует только при работающем двигателе. Когда подогрев включен, горит контрольная лампа в выключателе.

Приблизительно через 10 минут после включения подогрев автоматически выключается. Путем повторного нажатия на выключатель подогрев можно выключить раньше. Если подогрев тем не менее необходим, следует снова нажать на выключатель. Подогрев тогда опять автоматически выключится приблизительно через 10 минут.

Указание

При включенном подогреве лобового стекла отключается вентилятор обогрева салона.

7 Подогрев заднего стекла

Подогрев функционирует только при включенном зажигании. Когда подогрев включен, горит контрольная лампа в выключателе.

Приблизительно через 20 минут после включения подогрев автоматически выключается. Путем повторного нажатия на выключатель подогрев можно выключить раньше. Если подогрев тем не менее необходим, следует снова нажать на выключатель. Подогрев тогда опять автоматически выключится приблизительно через 20 минут.

На автомобилях с электроприводом установок наружных зеркал заднего вида подогрев поверхности зеркал осуществляется, пока включен подогрев заднего стекла.

Пока заднее стекло свободно от инея и льда, не следует включать подогрев. Снижение количества работающих потребителей тока способствует экономии топлива - обратитесь также к Разделу 37.

Замечания

Для повышения срока службы аккумуляторной батареи при каждом запуске двигателя подогрев заднего стекла отключается. Если же подогрев заднего стекла необходим, следует вновь включить его.

В определенных условиях (например, при пониженном напряжении в бортовой сети) в целях снижения нагрузки на аккумуляторную батарею уже через 4 минуты после включения подогрева лобового и заднего стекол происходит автоматическое отключение и последующее включение подогрева приблизительно каждые 30 секунд.

8 Задние электро-стеклоподъемники*

Об управлении переключателем и предохранительным выключателем задних электростеклоподъемников в Разделе 8.

9 Задние поворотные стекла с электроприводом*

Об управлении задними поворотными стеклами в Разделе 9.

10 Выключатели-регуляторы подогрева сидений*

Левый выключатель-регулятор - левое сиденье.
Правый выключатель-регулятор - правое сиденье.

Спинка и подушка передних сидений могут подогреваться электрическим током при включенном зажигании. Подогрев включается соответствующим дисковым выключателем-регулятором; им же плавно регулируется интенсивность подогрева. Для выключения устройства следует повернуть выключатель-регулятор в исходное положение (-).

11 Выключатель ультразвукового сонара предупреждения об опасном сближении при парковке (Parktronic)

Установлено по 4 датчика в передней и задней частях автомобиля, на бамперах.

Прерывистый звуковой сигнал высокого тона предупреждает об опасном сближении к препятствию спереди автомобиля, сигнал низкого тона - сзади автомобиля.

При уменьшении расстояния до препятствия пауза между сигналами сокращается. При расстоянии менее 30 см сигнал становится непрерывным.

При неизменном расстоянии до препятствия в течение 3 сек. - сигнал прекращается.

Чувствительность датчиков:

- угловых - 80 см,
- фронтальных передних - 1.2 м,
- фронтальных задних - 1.6 м.

Система включается посредством кнопки 11, либо при включении передачи заднего хода, а выключается при увеличении скорости выше 25 км/час, либо кнопкой 11.

Мигание контрольной лампы в клавише и короткий звуковой сигнал свидетельствуют о неисправности в системе.

Для надежной работы системы датчики должны быть очищены от грязи и ото льда.

Мелкие препятствия не обнаруживаются системой. Кроме того датчики имеют мертвую зону где препятствия не обнаруживаются. Не расслабляйтесь и будьте внимательны.

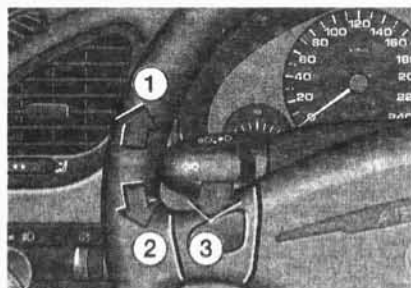
12 Выключение противозаносной системы EPC

Электронная система стабилизации курсовой устойчивости ESP/ASR должна быть всегда включена. При выключенной системе загорается контрольная лампа.

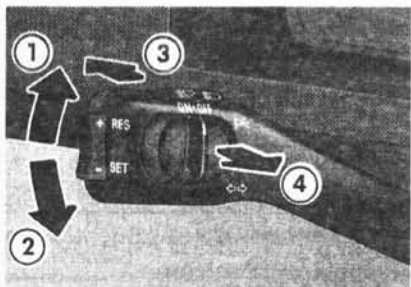
Это может быть необходимо при раскачивании застрявшего автомобиля, при движении по глубокому снегу или рыхлому грунту с цепями противоскольжения.

Подрулевой переключатель указателей поворота и света фар

Модели I



Модели II



Указатели поворота работают только при включенном зажигании.

Указатель правого поворота - переключатель вверх (1)

Указатель левого поворота - переключатель вниз (2)

При включенном указателе поворота одновременно мигает контрольная лампа - обратитесь также к Разделу 25. После завершения автомобилем движения по кривой указатель поворота автоматически выключается.

Подача сигнала поворота перед сменой полосы движения

Переключатель следует только нажать вверх (1) или вниз (2) до момента возрастания сопротивления и задержать в этом положении - контрольная лампа должна мигать одновременно с указателем поворота.

Переключение на дальний или ближний свет

На **Модели I** переключение осуществляется путем перемещения подрулевого переключателя через точку повышенного сопротивления перемещению к рулевому колесу (3). На **Модели II** включение дальнего света осуществляется перемещением подрулевого переключателя от себя, ближнего - к себе. При переключении на дальний свет загорается контрольная лампа дальнего света.

Световой сигнал

Подрулевой переключатель подвести к точке повышенного сопротивления перемещая его к рулевому колесу (3) - загорится контрольная лампа дальнего света.

Включение стояночных фонарей

Стояночные фонари горят только при

выключенном зажигании.

Стояночные фонари справа - переключатель вверх (1)

Стояночные фонари слева - переключатель вниз (2)

После вынимания ключа из замка зажигания при открытой двери водителя звучит сигнал зуммер*.

Указание

При пользовании приборами световой сигнализации и освещения следует принимать во внимание соответствующие требования "Правил дорожного движения".

27 Темпостат*

Для освобождения водителя от необходимости педалью акселератора поддерживать желаемую скорость движения служит темпостат, который обеспечивает постоянство заданной скорости выше приблизительно 45 км/ч (Модель II - 30 км/час), если только двигатель может это обеспечить.

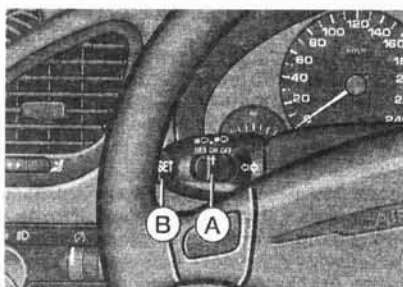
Внимание: Темпостат не следует включать при напряженном движении и в неблагоприятных дорожных условиях (обледенение дороги, плохое дорожное покрытие, мокрая дорога, гравийное покрытие).

При включенном темпостате не переводите рычаг переключения передач в нейтральное положение без выключения сцепления! В противном случае двигатель наберет очень большие обороты, и это может при известных обстоятельствах привести к его поломке!

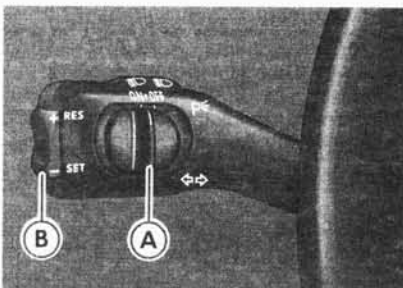
Указание

На автомобилях с АТ темпостат функционирует только тогда, когда селектор находится в позициях "D", "4", "3" и "2". Если во время движения выбрана какая-либо другая позиция ("P", "N", "R" или "1"), последняя заданная величина скорости из памяти стирается, и темпостат полностью выключается.

Модели I

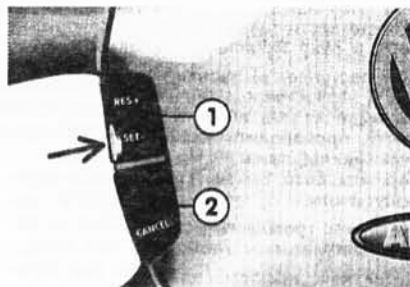


Модели II



Управление темпостатом осуществляется сдвижным переключателем А и нажимной клавишей В, расположенными на подрулевом переключателе указателей поворота и света фар.

Многофункциональное рулевое колесо. Модели II



На моделях с многофункциональным рулевым колесом клавиша В отсутствует. Управление осуществляется клавишами на рулевом колесе.

Включение темпостата осуществляется путем передвигания переключателя А в положение "ON".

Когда будет достигнута заданная скорость движения, достаточно кратковременно нажать на клавишу В (SET). Теперь можно убрать ногу с педали акселератора.

В дальнейшем можно повысить значение заданной скорости без нажатия на педаль акселератора. Для этого необходимо только нажать клавишу В и держать ее нажатой до тех пор, пока заданная скорость не будет достигнута. Скорость движения может также быть повышена обычным способом педалью акселератора. После отпущения педали темпостат снизит скорость движения до заданного значения (кроме случаев когда заданная скорость в течение более 5 мин. была превышена более чем на 10 км/час).

Изменение заданной скорости (Модели II)

Уменьшение скорости

При каждом кратковременном нажатии на клавишу (SET -) скорость снижается на некоторую величину и новое значение сохраняется в памяти (если оно не ниже 30 км/час).

Увеличение скорости

При каждом кратковременном нажатии на клавишу (RES +) скорость увеличивается на некоторую величину и новое значение сохраняется в памяти.

Темпостат кратковременно выключается при нажатии на педаль тормоза или сцепления (модели с РКПП), при существенной разнице между фактической и заданной скоростями, например, при движении на подъеме на слишком высокой для такого подъема передаче или сдвигом переключателя А в положение OFF.

Для возвращения к движению с ранее заданной скоростью следует после отпущения педали тормоза или сцепления или по окончании подъема сдвинуть сдвижной переключатель А до упора влево (RES) (на Модели II - в положение ON, и нажать клавишу RES).

Внимание: Следует только тогда снова возвращаться к ранее выбранной скорости движения, когда эта скорость не слишком высока для предстоящих условий движения.

Темпостат также временно отключается при переводе селектора в положение N или 1, при этом очищается память скорости.

Окончательное выключение темпостата

На моделях с РКПП: путем сдвига переключателя А до упора вправо (OFF) или же - при неподвижном автомобиле - путем выключения зажигания.

На моделях с АТ: путем сдвига переключателя А до упора вправо (OFF), переводом селектора АТ в любое из положений P, N, R, 1 или же - при неподвижном автомобиле - путем выключения зажигания.

28 Стеклоочистители и стеклоомыватели

Внимание: Хорошее состояние щеток стеклоочистителей - неперемное условие хорошей видимости (обратитесь к Разделу Главы 197).

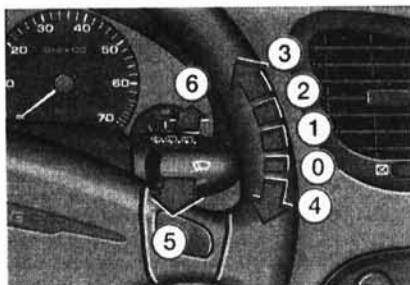
Стеклоочистители и стеклоомыватель работают только при включенном зажигании.

При морозе перед первым за поездку включением стеклоочистителей следует проверить, не примерзли ли щетки! При наличии подогреваемых сопел стеклоомывателей* включение и автоматическое регулирование интенсивности подогрева происходит с момента включения зажигания в зависимости от температуры окружающего воздуха.

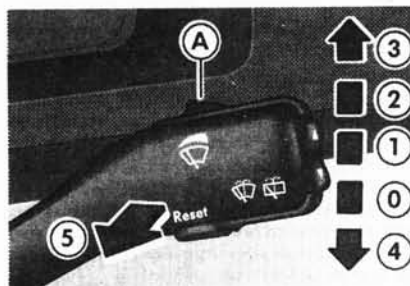
Замечания

Как долить жидкость омывания стекла - обратитесь к Разделу 4 Главы 1.
Как заменить щетки стеклоочистителей - обратитесь к Разделу 18 Главы 1.

Модели I



Модели II



Ветровое стекло

0 Стеклоочистители выключены

1 Интервальное движение щеток

Подрулевой переключатель в фиксированном положении 1. Стеклоочистители срабатывают каждые 6 секунд.

При интервальном включении стеклоочистителей величину паузы на **Модели I** можно установить в пределах от 1.5 до 22 секунд:

- включите интервальный режим работы стеклоочистителей и дайте стеклоочистителям сделать один проход;
- выключите интервальный режим работы стеклоочистителей и после желаемой паузы включите его снова.

Временной интервал можно изменять неограниченное число раз. После выключения зажигания автоматически устанавливается исходный интервал интервального режима работы 6 секунд. На **Модели II** переключателем А можно установить 4 разных режима работы щеток. Поворотом влево интервалы укорачиваются, вправо - увеличиваются. Кроме того, интервалы автоматически уменьшаются при увеличении скорости автомобиля.

2 Медленное движение щеток

Подрулевой переключатель в фиксированном положении 2.

3 Быстрое движение щеток

Подрулевой переключатель в фиксированном положении 3.

4 Ручное включение движения щеток

Подрулевой переключатель нажмите вниз до положения 4.

5 Автоматическая очистка и омывание

Подрулевой переключатель поднимите к рулевому колесу 5 - стеклоочистители и стеклоомыватель работают. Подрулевой переключатель отпустите - стеклоочиститель прекращает работу, стеклоочистители делают еще по два прохода.

Если включить автоматическую очистку и омывание только кратковременно, стеклоочистители после отпуска переключателя делают только один проход.

Фароомыватель*

При включенном дальнем или ближнем свете при каждом включении стеклоомывателя 5 лобового стекла также омываются рассеиватели фар.

Через регулярные промежутки времени, например, при заправке автомобиля топливом, следует очищать поверхность рассеивателей фар от присохшей грязи (например, от приставших к стеклу насекомых).

Омыватель заднего стекла

Подрулевой переключатель на короткое время отожмите от рулевого колеса 6 - стеклоочиститель срабатывает через каждые 6 секунд (интервальное движение щеток). При вторичном кратковременном отжатии подрулевого переключателя стеклоочиститель выключается.

Автоматическая очистка и омывание. Подрулевой переключатель от рулевого колеса отожмите 6 и удерживайте в этом положении - стеклоочиститель и стеклоомыватель работают, пока подрулевой переключатель удерживают в этом положении.

Подрулевой переключатель отпустите - стеклоомыватель прекращает работу, стеклоочиститель еще работает около 4 секунд.

Если включить автоматическую очистку и омывание только кратковременно, стеклоочистители после отпуска переключателя делают только один проход.

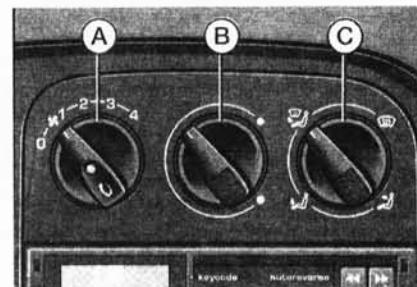
29 Отопление и вентиляция

Внимание: Для обеспечения безопасности движения большое значение имеет хорошая видимость, что можно достичь только тогда, когда все стекла очищены от льда, снега и нет запотевания стекол.

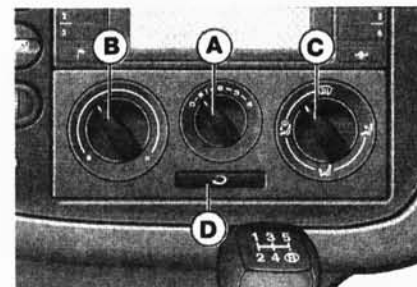
Поэтому обязательно ознакомьтесь с органами управления отопителем и вентиляцией, а также с управлением очистки стекол от льда и запотевания. Наибольшее отопление салона и самая быстрая очистка стекол от запотевания возможны только при достижении двигателем рабочей температуры.

Органы управления

Модели без бортовой навигационной системы



Модели, оснащенные бортовой навигационной системой



A Ручка выбора температуры
B Переключатель ступеней работы вентилятора
C Ручка распределения подачи воздуха по соплам
D Клавиша включения режима циркуляции

Поворотный переключатель А - вентилятор и режим циркуляции воздуха (на моделях без навигационной системы)

Воздухообмен в салоне имеет четыре

ступени регулирования, которые устанавливаются посредством переключателя ступеней работы вентилятора. При невысокой скорости движения автомобиля следует всегда включать нижнюю ступень режима работы вентилятора. Во всех положениях переключателя вентилятора **А** пылевой фильтр задерживает частицы пыли, пыльцу растений, копоть и т.п.

В позиции **О** закрыта подача воздуха и не работает вентилятор. Благодаря этому, среди прочего, предотвращается подача в салон загрязненного наружного воздуха. Так как в этом случае стекла могут начать запотевать, подача свежего воздуха может быть перекрыта только на короткий период. Нажатием переключателя **А** включается режим циркуляции. В переключателе загорается контрольная лампа. Выключение режима циркуляции осуществляется повторным нажатием переключателя **А**. Контрольная лампа гаснет. Работа кондиционера в режиме циркуляции предотвращает попадание в салон неприятных запахов, например, при проезде туннеля или при движении в пробке.

Если необходимо особенно быстро нагреть воздух в салоне, можно установить режим циркуляции. При таком режиме воздух засасывается из салона и нагревается.

Внимание: Режим циркуляции воздуха должен, однако, быть включен лишь на короткое время, так как при этом режиме свежий воздух не поступает в салон, и стекла могут запотеть.

Рукоятка В выбора температуры

Поворот по часовой стрелке - увеличение обогрева
Поворот против часовой стрелки - уменьшение обогрева

Поворотная ручка С - распределение подачи воздуха по соплам

Регулятор на пиктограмме	Сопла полностью открыты	Сопла немного приоткрыты
	1, 2	-
	1, 2, 5, 6	3, 4
	5, 6	3, 4
	3, 4	-

Клавиша D - циркуляция воздуха

Нажатием клавиши включается режим циркуляции воздуха. При включении начинает светиться контрольная лампа в клавише.

В этом режиме воздух отсасывается из салона и затем подается обратно в салон.

Для выключения циркуляции воздуха следует еще раз нажать утопленную кнопку. Контрольная лампа перестает светиться.

Работа кондиционера в режиме циркуляции предотвращает попадание в салон неприятных запахов, например, при проезде туннеля или при движении в пробке.

Если необходимо особенно быстро поднять температуру в салоне, можно установить режим циркуляции. При таком режиме воздух засасывается из салона и нагревается.

Внимание: Режим циркуляции воздуха должен, однако, быть включен лишь на короткое время, так как при этом режиме свежий воздух не поступает в салон, и стекла могут запотеть.

По соображениям безопасности режим циркуляции невозможен, когда ручка С

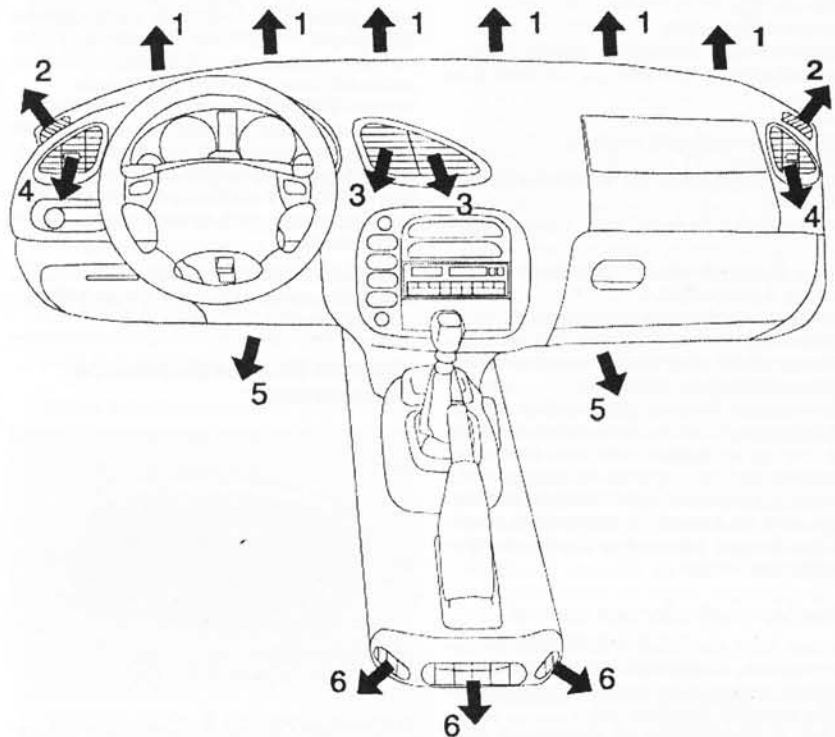
находится в следующем положении



Кроме того, режим циркуляции отключается, когда Вы вращаете ручку С из позиции "Поток воздуха в зону ног" в позицию "Размораживание лобового стекла" до упора - положение ручки С показано на сопроводительной иллюстрации.

Если же ручка С находится в регулировочной зоне между показанным на сопроводительной иллюстрации положением и положением "Размораживание лобового стекла", режим циркуляции невозможен.

Сопла подачи воздуха



Через все сопла подается в салон подогретый или не подогретый, в зависимости от положения поворотной ручки **В**, свежий воздух.

Распределение подачи воздуха по соплам определяется положением поворотной ручки **С**.

Дополнительно могут быть по отдельности открыты или закрыты сопла 3 и 4. Кроме того, можно изменять направление потока воздуха, выходящего из этих сопел, в вертикальной и горизонтальной плоскости - обратитесь к материалам, представленным ниже.

Управление задними соплами подачи воздуха в зону ног 6 осуществляется совместно с соплами 5.

Закрывание и открывание сопел

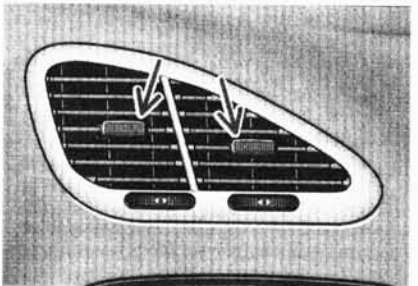
сопла 3 и 4 можно по отдельности открыть или закрыть:

сопло закрыто:

регулятор в положении **О**

сопло открыто:

регулятор в положении



Изменение направления воздушного потока

в вертикальном плоскости - ручки (стрелки) в дефлекторах наклоните вверх или вниз;

в горизонтальной плоскости - ручки (стрелки) в дефлекторах наклоните влево или вправо.

Размораживание лобового и боковых стекол

Ручку **В** поверните по часовой стрелке до упора.

Переключатель **А** установите на ступень 3.

Ручку **С** установите в положение . Сопла 4 установите таким образом, чтобы поток воздуха был направлен на боковые стекла.

Предотвращение запотевания лобового и боковых стекол

Если при высокой влажности воздуха, например, во время дождя, окна запотевают, рекомендуется сделать следующее: Ручку **В**, если необходимо, переведите в зону подогрева воздуха.

Переключатель **А** поставьте на ступень 2 или 3.

Ручку **С** поставьте на  или на .

Сопла 3 закройте.

Через сопла 4 можно направить дополнительно теплый воздух на боковые стекла.

Быстрый прогрев салона

Ручку **В** поверните по часовой стрелке до упора.

Переключатель **А** поставьте на ступень 3.

Ручку **С** поставьте в положение . Сопла 3 закройте.

Сопла 4 установите по желанию. Нажатием клавиши **Д** (на моделях с навигационной системой) включите режим циркуляции воздуха.

Внимание: Режим циркуляции воздуха должен, однако, быть включен лишь на короткое время, так как при этом режиме свежий воздух не поступает в салон и возможно запотевание стекол. Примите во внимание замечания по использованию режима циркуляции, приведенные выше.

Комфортный обогрев салона

После того как окна очистились от запотевания, и температура в салоне достигла желаемого уровня, рекомендуется сделать следующее:

Ручку **В** установите на желаемый обогрев.

Переключатель **А** поставьте на ступень 1 или 2.

Ручку **С** установите в зависимости от желаемого распределения воздушного потока в положение  или в положение .

При запотевании лобового стекла ручку **С** установите в положение Сопла 3 закройте.

Установите по желанию величину и направление потока теплого воздуха из сопел 4.

Вентиляция (подача свежего воздуха в салон)

При нижеприведенном положении органов управления из сопел 3 и 4 подается не подогретый свежий воздух:

Ручку **В** поверните против часовой стрелки до упора.

Переключатель **А** поставьте на желаемую ступень.

Ручку **С** установите в положение .

При запотевании лобового стекла поставьте ручку **С** в положение Сопла 3 и 4 откройте.

По желанию ручка **С** может быть поставлена в любое другое положение.

Общие замечания

Для того чтобы отопление и вентиляция салона работали надежно, необходимо отверстие для забора свежего воздуха, расположенное перед лобовым стеклом, держать чистым ото льда, снега и листьев.

В любое промежуточное положение можно устанавливать только ручки **В** и **С**.

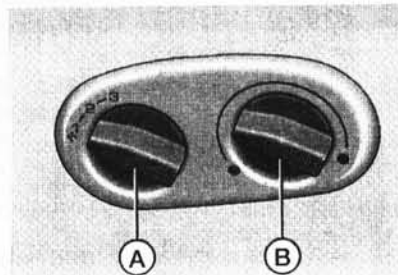
Для того чтобы избежать запотевания стекол, следует при малой скорости движения автомобиля переключателем **А** включить постоянно низшую ступень режима работы вентилятора, а ручку **С** поставить в положение .

Нагревательная способность отопителя зависит от температуры охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя - поэтому самый большой нагрев происходит при прогревом до рабочей температуры двигателя.

Использованный воздух удаляется через выходные отверстия в боковой обивке багажного отделения. При укладывании предметов багажа в багажное отделение необходимо проследить за тем, чтобы эти отверстия не были перекрыты.

30 Дополнительный отопитель салона*

Модели без кондиционера "Climatronic"



Отопление салона осуществляется независимо от работы обычных отопителя и вентиляции автомобиля. При этом воздух в салоне нагревается в режиме циркуляции.

Органы управления

Органы управления расположены сверху с левой стороны салона, и задние пассажиры могут с удобством установить желаемый для них индивидуальный режим подачи воздуха.

Поворотный переключатель А - вентилятор

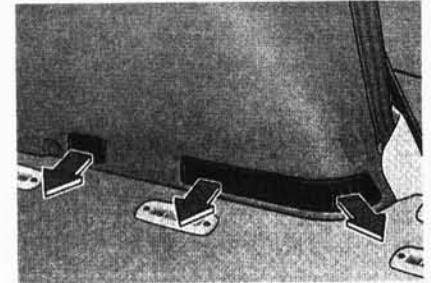
Вентилятор работает только при нажатом выключателе на центральной консоли - обратитесь к Разделу Главы 93. При включенном обогреве лобового стекла вентилятор отключается. Регулирование подачи воздуха трехступенчатое.

Поворотная ручка В - выбор температуры

По часовой стрелке - увеличение обогрева.

Против часовой стрелки - уменьшение обогрева.

Теплопроизводительность зависит от температуры охлаждающей жидкости - максимальная теплопроизводительность достигается поэтому лишь при прогревом до рабочей температуры двигателя.



Сопла подачи теплого воздуха в салон расположены сзади слева в нижней части боковой обивки.

Указание

Не закрывайте дефлекторы сопел никакими предметами, в противном случае вентилятор дополнительного теплообменника отключится вследствие перегрева.

Внимание: Выходящий нагретый воздух может повредить чувствительные к повышенной температуре предметы!

31 Кондиционер воздуха салона*

Модели без бортовой навигационной системы

Внимание: Для обеспечения безопасности движения большое значение имеет хорошая видимость, что можно достичь только тогда, когда все стекла очищены от льда, снега и нет запотевания стекол.

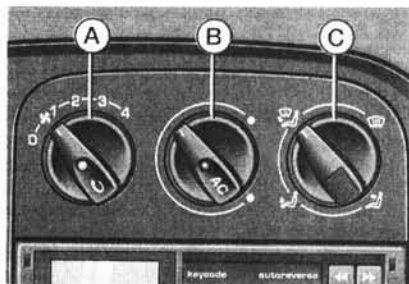
Поэтому основательно ознакомьтесь с органами управления отопителем и вентиляцией, а также с приемами очистки стекол ото льда и запотевания. Наибольшее отопление салона и самая быстрая очистка стекол от запотевания возможны только при достижении двигателем рабочей температуры.

Кондиционер представляет собой комбинацию холодильника и отопителя, обеспечивающую максимально возможный комфорт в любое время года. Холодильник функционирует только при работающем двигателе и температуре наружного воздуха выше +5°C и при включении вентилятора на одну из четырех ступеней переключателя **А**. При включенной холодильной установке в салоне понижается не только температура воздуха, но и его влажность. Благодаря этому при высокой влажности наружного воздуха, также и в холодное время года самочувствие водителя и пассажиров улучшается, а запотевание стекол предотвращается.

Органы управления

Переключатель А - вентилятор и режим циркуляции воздуха

Воздухообмен в салоне имеет четыре ступени регулирования.



В позиции **0** вентилятор и кондиционер воздуха выключены. Если необходимо предотвратить проникновение нечистого воздуха (с неприятным запахом) в салон, следует включить режим циркуляции воздуха.

Во всех положениях переключателя **A** пылевой фильтр задерживает частицы пыли, пыльцу растений, копоть и т.п. Нажатием переключателя **A** включается режим циркуляции. В переключателе загорается контрольная лампа.

Выключение режима циркуляции осуществляется повторным нажатием переключателя **A**. Контрольная лампа гаснет. Работа кондиционера в режиме циркуляции предотвращает попадание в салон неприятных запахов, например, при проезде туннеля или при движении в пробке.

Если необходимо особенно быстро нагреть или охладить воздух в салоне, можно установить режим циркуляции. При таком режиме воздух засасывается из салона, нагревается или охлаждается.

Внимание: Режим циркуляции воздуха должен, однако, быть включен лишь на короткое время, так как при этом режиме свежий воздух не поступает в салон, и стекла могут запотеть.

При работе кондиционера воздуха в режиме циркуляции не следует курить в салоне автомобиля, поскольку частицы, содержащиеся в табачном дыму, оседают в испарителе. Это приводит к тому, что подаваемый в салон воздух еще долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно избавиться с большим трудом, затратив существенную сумму денег на замену испарителя.

Рукоятка **B** - выбора температуры и включения / выключения кондиционера воздуха "АС"

Выбор температуры:

- поворот по часовой стрелке - увеличение обогрева;
- поворот против часовой стрелки - уменьшение обогрева.

Включение и выключение кондиционера воздуха

- Нажатием на ручку **B** включается кондиционер воздуха. В регуляторе загорается контрольная лампа.

- Повторным нажатием ручки **B** кондиционер воздуха выключается. При этом контрольная лампа гаснет.

Рукоятка **C** - распределения подачи воздуха по соплам

Расположение воздушных сопел, пользование дефлекторами рассмотрено в Разделе 29.

Основные режимы размораживания: предотвращение запотевания стекол, быстрый прогрев салона, поддержание

комфортной температуры и вентиляция салона рассмотрены в Разделе 29

Регулятор на пиктограмме	Сопла полностью открыты	Сопла немного приоткрыты
	1, 2	-
	1, 2, 5, 6	3, 4
	5, 6	3, 4
	3, 4	-

Внимание: Режим циркуляции для быстрого прогрева салона не следует использовать в течение длительного времени, поскольку нет поступления свежего воздуха извне и при выключенном кондиционере воздух может запотеть стекла.

Режимы работы без охлаждения воздуха аналогичны описанным в Разделе 29 для отопителя.

Режим охлаждения воздуха

Нажатием ручки **B** включите кондиционер воздуха и поворотом этой ручки установите желаемую температуру воздуха.

Переключатель **A** по желанию поставьте в одну из позиций 1 - 4.

Ручку **C** установите в желаемое положение.

Сопла 3 и 4 установите на желанию. При таком режиме наружный воздух будет всасываться и охлаждаться.

Режим максимального охлаждения воздуха

Закройте все окна и подъемно-сдвижную панель крыши*.

Переключатель **A** нажмите (режим циркуляции) и поставьте его на ступень 4.

Внимание: Режим циркуляции не следует использовать в течение длительного времени, поскольку нет поступления свежего воздуха снаружи.

Примите во внимание замечания по использованию режима циркуляции выше в этом Разделе.

Нажатием ручки **B** включите кондиционер воздуха и поверните эту ручку против часовой стрелки до упора.

Ручку **C** поставьте в положение

Сопла 3 и 4 откройте.

Экономичная эксплуатация кондиционера воздуха

При работе кондиционера в режиме охлаждения воздуха привод ее компрессора осуществляется от двигателя, и поэтому характер пользования установкой влияет на расход топлива. Чтобы длительность работы кондиционера воздуха по возможности сократить, необходимо учесть следующие рекомендации:

- если внутреннее пространство стоящего автомобиля сильно нагрелось под действием солнечного излучения, рекомендуется открыть окна или люк* крыши, не следует включать кондиционер воздуха;
- если желаемая температура воздуха в салоне может быть достигнута и без включения холодильной ус-

тановки, лучше выбрать режим подачи свежего воздуха в салон.

Общие замечания

При высокой температуре и большой влажности наружного воздуха возможно капание конденсата с испарителя и образование лужицы под автомобилем. Это нормальное явление и оно не является признаком нарушения герметичности системы.

Ручки **B** и **C** можно установить в любое промежуточное положение.

Для того чтобы избежать запотевания стекол, следует при малой скорости движения автомобиля включить переключателем **A** постоянно низшую ступень режима работы вентилятора, а ручку **C** поставить в положение

Если кондиционер воздуха в течение длительного времени не включали, возможно при его включении появление неприятного запаха вследствие накопления различного рода отложений на испарителе. Чтобы избежать появления неприятного запаха, следует включать кондиционер воздуха - также и в холодное время года - по меньшей мере один раз в месяц при высшей ступени работы вентилятора. При этом откройте на короткое время одно из окон.

Нагревательная способность системы зависит от температуры охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя - поэтому самый большой нагрев происходит при прогревом до рабочей температуры двигателя. Для того чтобы отопление, вентиляция и кондиционер воздуха работали надежно, необходимо отверстие для забора свежего воздуха, расположенное перед лобовым стеклом, держать чистым ото льда, снега и листьев.

Использованный воздух удаляется через выходные отверстия в боковой обшивке багажного отделения. Поэтому при загрузке багажного отделения необходимо следить за тем, чтобы выходные отверстия не были перекрыты.

Нарушения в работе кондиционера воздуха

Нарушения в работе кондиционера воздуха могут быть вызваны следующими причинами:

- температура наружного воздуха ниже +5°C;
- перегорел предохранитель;

Следует проверить предохранитель и при необходимости заменить его - обратитесь к Главе 12. Если причина нарушения в работе не в сгоревшем предохранителе, холодильную установку необходимо выключить и обратиться к специалистам.

- компрессор кондиционера воздуха временно отключился вследствие слишком высокой температуры охлаждающей жидкости.

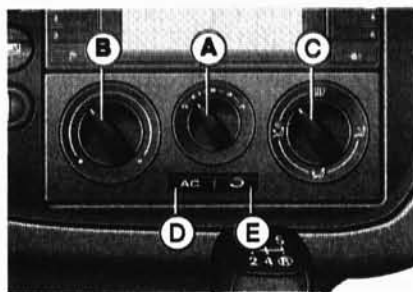
Если уменьшилась хладопроизводительность кондиционера, необходимо выключить установку и обратиться к специалистам.

Модели с бортовой навигационной системой и Модели II

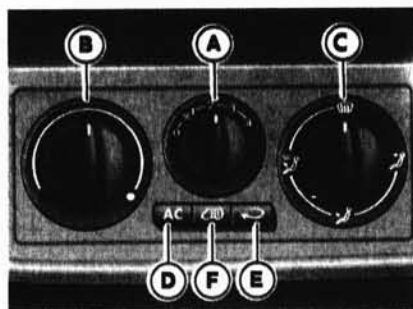
На моделях с бортовой навигационной системой клавиши включения / выключения кондиционера и режима циркуляции расположены отдельно. В ос-

тальном все режимы включаются так же как на моделях без бортовой навигационной системы

Модели I



Модели II



- A Переключатель ступеней работы вентилятора
- B Ручка выбора температуры
- C Ручка распределения подачи воздуха по соплам
- D Клавиша включения / выключения кондиционера воздуха
- E Клавиша режима циркуляции
- F Клавиша дополнительного теплообменника для салона (сзади)

Клавиша D - включение и выключение кондиционера воздуха

Установка может быть включена нажатием клавиши B. В нажатой клавише светится логотип "AC". Выключение кондиционера производится повторным нажатием утопленной клавиши. Логотип "AC" перестает светиться.

Клавиша E - циркуляция воздуха

Нажатием клавиши включается режим циркуляции воздуха. При включении начинает светиться контрольная лампа в клавише.

Для выключения циркуляции воздуха следует еще раз нажать утопленную кнопку. Контрольная лампа перестает светиться.

Работа кондиционера в режиме циркуляции предотвращает попадание в салон неприятных запахов, например, при проезде туннеля или при движении в пробке.

Если необходимо особенно быстро повысить или понизить температуру воздуха в салоне, можно установить режим циркуляции. При таком режиме воздух засасывается из салона, затем нагревается или охлаждается.

Внимание: Режим циркуляции воздуха должен, однако, быть включен лишь на короткое время, так как при этом режиме свежий воздух не поступает в салон, и стекла могут запотеть.

При работе кондиционера воздуха в режиме циркуляции не следует курить в салоне автомобиля, поскольку частицы, содержащиеся в табачном дыму, оседают в испарителе. Это приводит к тому, что подаваемый в салон воздух еще долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно будет избавиться с большим трудом, затратив существенную сумму денег на замену испарителя.

По соображениям безопасности режим циркуляции невозможен, когда ручка C находится в следующем положении. Кроме того, режим циркуляции отключается, когда Вы вращаете ручку C из позиции "Поток воздуха в зону ног" в позицию "Размораживание лобового стекла" до упора - положение ручки C показано на сопроводительной иллюстрации.

Если же ручка C находится в регулировочной зоне между показанным на сопроводительной иллюстрации положением и положением "Размораживание лобового стекла", режим циркуляции невозможен.

Указание

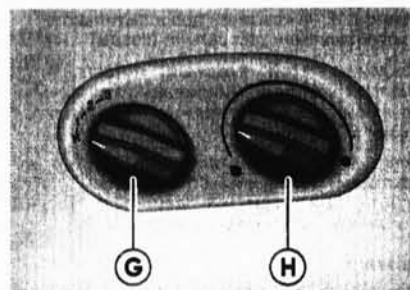
Клавиши D, E и F могут быть нажаты одновременно.

Клавиша F - дополнительного теплообменника для салона (сзади)

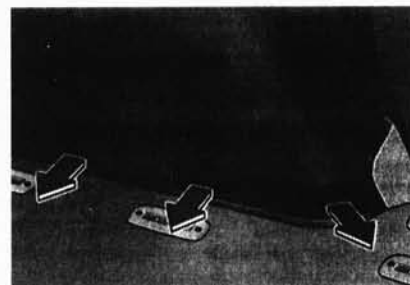
Предназначена для подключения пульта управления кондиционером в салоне. Во включенном положении загорается контрольная лампа в клавише.

Отопление салона

Регуляторы отопителя салона



Сопла отопителя салона



G Переключатель скоростей вентилятора

H Ручка выбора температуры

По часовой стрелке - температура увеличивается и наоборот

32 Автоматический кондиционер воздуха "Climatron"

Внимание: Для обеспечения безопасности движения большое значение имеет хорошая видимость, что можно достичь только тогда, когда все стекла очищены от льда, снега и нет запотевания стекол.

Поэтому основательно ознакомьтесь с органами управления отопителем и вентиляцией, а также с приемами очистки стекол ото льда и запотевания. Наибольшее отопление салона и самая быстрая очистка стекол от запотевания возможны только при достижении двигателем рабочей температуры.

При наличии кондиционера "Climatron" Вы можете отдельно регулировать температуру спереди (в водительском отсеке) и сзади (в салоне), при этом максимальная разница заданных температур может достигать 3°C.

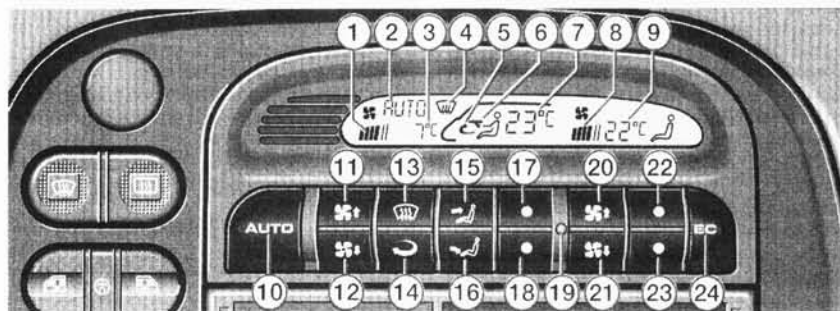
В режиме отопления воздух для салона нагревается в двух теплообменниках, которые расположены в автомобиле спереди и сзади.

В режиме охлаждения воздух для салона охлаждается в зависимости от исполнения системы "Climatron" в одной или в двух холодильных установках.

При наличии системы "Climatron" со второй холодильной установкой, расположенной сзади, можно в режиме охлаждения посредством сопел в потолке понизить температуру сзади (в салоне) еще на 3°C по сравнению с температурой спереди (в водительском отсеке).

При наличии системы "Climatron" без второй холодильной установки сзади (что можно определить по отсутствию дефлекторов подачи воздуха в потолке) в режиме охлаждения осуществляется единое регулирование температуры воздуха в задней и передней частях салона.

Мы рекомендуем не курить в автомобиле, когда включен кондиционер воздуха, поскольку "Climatron" всегда работает для салона в режиме циркуляции. При работе в режиме циркуляции частицы, содержащиеся в табачном дыму, оседают в испарителе кондиционера. Это приводит к тому, что подаваемый в салон воздух еще долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно будет избавиться с большим трудом, затратив существенную сумму денег на замену испарителя.

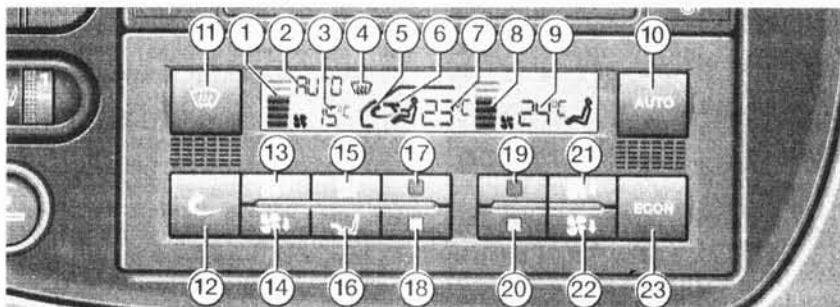
“Climatronic” на моделях без бортовой навигационной системы**

- | | |
|---|--|
| 1 Указатель ступени вентилятора спереди | 7 Заданная температура воздуха в салоне спереди |
| 2 AUTO (автоматический режим), ECON (холодильная установка выключена) или OFF (вся установка выключена) | 8 Ступень заднего вентилятора |
| 3 Наружная температура | 9 Заданная температура воздуха в салоне сзади |
| 4 Режим размораживания лобового стекла | 10 Клавиша включения автоматического режима (всей установки) |
| 5 Режим циркуляции воздуха спереди | 11 Клавиша “Вентилятор быстрее” спереди |
| 6 Направление воздушного потока спереди | 12 Клавиша “Вентилятор медленнее” спереди и клавиша выключения кондиционера воздуха “OFF” (целиком всей установки) |

- | |
|--|
| 13 Клавиша включения режима размораживания лобового стекла |
| 14 Клавиша включения режима циркуляции воздуха спереди |
| 15 Клавиша “Воздушный поток на верхнюю часть тела” спереди |
| 16 Клавиша “Воздушный поток в зону ног” спереди |
| 17 Клавиша “Теплее” спереди |
| 18 Клавиша “Холоднее” спереди |
| 19 Кнопка переключения с системы Цельсия в систему Фаренгейта и наоборот (нажимать удобнее шариковой ручкой) |
| 20 Клавиша “Вентилятор быстрее” сзади |
| 21 Клавиша “Вентилятор медленнее” сзади и клавиша выключения заднего кондиционера |
| 22 Клавиша “Теплее” сзади |
| 23 Клавиша “Холоднее” сзади |
| 24 Клавиша включения экономичного режима “ECON” (выключение всей холодильной установки) |

При нажатии соответствующих клавиш меняются показания 1, 2, 7 и 9 или появляются показания 4, 5 и 6. Автоматический режим работы может быть скорректирован клавишами 11 - 16, 20 и 21.

ОУ

“Climatronic” на моделях с бортовой навигационной системой и Модели II**

- | | |
|---|--|
| 1 Указатель ступени вентилятора спереди | 7 Заданная температура воздуха в салоне спереди |
| 2 AUTO (автоматический режим), ECON (холодильная установка выключена) или OFF (вся установка выключена) | 8 Указатель ступени вентилятора сзади |
| 3 Наружная температура | 9 Заданная температура воздуха в салоне сзади |
| 4 Кондиционер воздуха режима размораживания лобового стекла | 10 Клавиша включения автоматического режима (всей установки) |
| 5 Режим циркуляции воздуха спереди | 11 Клавиша включения режима размораживания лобового стекла |
| 6 Направления воздушного потока спереди | 12 Клавиша включения режима циркуляции воздуха спереди |

- | |
|--|
| 13 Клавиша “Вентилятор быстрее” спереди |
| 14 Клавиша “Вентилятор медленнее” спереди и клавиша выключения кондиционера воздуха “OFF” (целиком всей установки) |
| 15 Клавиша “Воздушный поток на верхнюю часть тела” спереди |
| 16 Клавиша “Воздушный поток в зону ног” спереди |
| 17 Клавиша “Теплее” спереди |
| 18 Клавиша “Холоднее” спереди |
| 19 Клавиша “Вентилятор быстрее” сзади |
| 20 Клавиша “Вентилятор медленнее” сзади и клавиша выключения вентилятора сзади |
| 21 Клавиша “Теплее” сзади |
| 22 Клавиша “Холоднее” сзади |
| 23 Клавиша включения экономичного режима “ECON” (выключение всей холодильной установки) |

При нажатии соответствующих клавиш меняются показания 1, 2, 7, 8 и 9 или появляются показания 4, 5 и 6. Автоматический режим работы может быть скорректирован клавишами 11 - 16, 19 и 20.

Действие кондиционера “Climatronic” спереди (в водительском отсеке)

Рекомендуемые параметры стандартной настройки работы кондиционера для всех времен года:

температура около 22°C (72°F) и нажатая клавиша AUTO.

При такой настройке быстрее всего достигается комфортный климат в салоне. Поэтому такую настройку следует изменять только тогда, когда надо удовлетворить чьи-либо особые пожелания. Расположение сопел приведено в Разделе 29.

Пользование установкой

После включения зажигания установка начинает работать обычно в автоматическом режиме. На индикаторной панели появляются показания 1, 2, 3, 7, 8 и 9.

Установка полностью автоматически поддерживает заданную температуру внутри автомобиля.

Для этого автоматически изменяется температура подаваемого в салон воз-

духа, обороты вентилятора (количество подаваемого воздуха) и распределение подаваемого воздуха.

Предусмотрена автоматическая корректировка работы кондиционера при усилении солнечной радиации, поэтому какая-либо ручная регулировка режима является излишней.

Если до выключения зажигания были введены некоторые отклонения от стандартных параметров автоматического режима работы кондиционера, вновь за-

данные параметры установкой запоминаются на длительное время. Ввод режима "Циркуляция воздуха" стирается из памяти через 20 минут после выключения зажигания.

Замечания по пользованию установкой при работе в автоматическом режиме (AUTO)

Желаемая температура в водительском отсеке может быть задана с помощью клавиш 17 и 18, и этот параметр сохраняется в памяти кондиционера до тех пор, пока не будет задано другое значение этого параметра.

Величина задаваемой температуры в салоне может лежать в пределах от +18°C (64°F) до +29°C (86°F). В этом диапазоне температура поддерживается автоматически.

Если выбрана температура ниже +18°C (64°F), на дисплее появляется логотип "LO". При температуре выше +29°C (86°F) появляется логотип "HI".

При таких заданных значениях температуры установка постоянно работает с максимальной холодо- или теплопроизводительностью. Регулирование температуры не осуществляется.

При изменении режима работы вентилятора на одну ступень вверх или вниз автоматический режим работы кондиционера сохраняется.

При определенных условиях может так случиться, что установка сделает то, чего от нее не ждали. Например, после холодного запуска двигателя в течение нескольких секунд воздух направляется преимущественно в область ног. Это делается преднамеренно с тем, чтобы находившийся в системе сырой воздух не привел к запотеванию стекол.

Отклонения от стандартного автоматического режима

Работа кондиционера в автоматическом режиме создает почти во всех случаях наилучшие условия для хорошего самочувствия водителя и пассажиров во все времена года.

В отдельных случаях, однако, становится необходимым при помощи соответствующих клавиш частично изменить отдельные функции автоматического режима; при этом установка "Climatronic" по-прежнему работает автоматически:

При помощи клавиш 11 и 12 (13 и 14 на **Моделях II**) изменяются обороты вентилятора, и тем самым увеличивается или уменьшается количество подаваемого в салон воздуха. Это отражается на индикаторной панели увеличением или уменьшением количества штрихов показания 1.

Путем нажатия клавиши 13 (11 на **Моделях II**):

- выключается режим ECON;
- выключается режим циркуляции;
- можно очистить от льда или запотевания лобовое и боковые стекла (направить воздух из сопел 4 на боковые стекла);
- можно повысить интенсивность очистки лобового стекла от льда и запотевания, когда, например, вскоре после начала движения в автомобиль садятся новые пассажиры в мокрой одежде. Нажатием клавиши 14 (12 на **Моделях II**) включается режим циркуляции.

На дисплее появляется пиктограмма 5. Режим циркуляции воздуха предотвращает проникновение в салон пыли или дурно пахнущего наружного воздуха, например, при проезде туннеля или при движении в пробке.

Если необходимо по возможности быстрее нагреть или охладить воздух в салоне, может быть выбран режим циркуляции. При этом режиме воздух отсасывается из салона, затем нагревается или охлаждается.

Внимание: Работа кондиционера в режиме циркуляции воздуха не должна продолжаться долго, так как отсутствие свежего воздуха может привести к запотеванию стекол.

При режиме циркуляции воздуха нельзя в салоне курить, так как поступивший из салона дым в какой-то степени оседает в испарителе кондиционера "Climatronic". Это приведет к тому, что впоследствии в течение долгого времени воздух, проходящий через установку, будет иметь неприятный запах, от которого можно избавиться с большим трудом и существенными затратами, заменив испаритель.

При помощи клавиш 15 и 16 поток воздуха можно направить или на верхнюю часть тела, или к ногам.

Комбинация клавиш 13 и 16 (11 и 16 на **Моделях II**) позволяет направить поток воздуха одновременно на лобовое стекло и в зону размещения ног. Комбинация клавиш 15 и 16 позволяет направить поток воздуха одновременно на верхнюю часть тела и в зону размещения ног.

Клавишей 24 (23 на **Моделях II**) ECON выключают холодильную установку. В этом режиме происходит автоматическое регулирование подогрева воздуха (но не охлаждение и не осушение воздуха).

Следует иметь в виду, что в режиме ECON желаемая температура не может быть ниже температуры наружного воздуха.

Комбинация режимов ECON и циркуляции возможна только в том случае, если сначала нажать клавишу 14 (12 на **Моделях II**) и затем клавишу ECON. Нажатием клавиш 10, 13 или 14 (10, 11 или 12 на **Моделях II**) режим ECON выключается.

Нажатием клавиши 12 (14 на **Моделях II**) Вы можете выключить всю установку (OFF). Для этого следует держать клавишу 12 (14 на **Моделях II**) нажатой до тех пор, пока не появится логотип "OFF" в поле индикации 2. Этой клавишей следует пользоваться только в исключительных случаях, например, при нарушениях в работе кондиционера.

Указание

Когда уже нет необходимости в отклонениях от параметров автоматического режима, обязательно следует снова включить автоматический режим нажатием клавиши 10 (AUTO).

Действие кондиционера "Climatronic" сзади (в салоне)

С двумя холодильными установками

Установка "Climatronic" действует сзади только в режиме циркуляции. Подача свежего воздуха не происходит.

При работе кондиционера воздуха в режиме циркуляции не следует курить в салоне автомобиля, поскольку частицы, содержащиеся в табачном дыме, оседают в испарителе. Это приводит к тому, что подаваемый в салон воздух еще долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно будет избавиться с большим трудом, затратив существенную сумму денег на замену испарителя.

В зависимости от выбранного режима для передней части (клавиши 11 - 18) в салон может поступать охлажденный воздух через сопла в потолке или подогретый воздух через сопла в полу сзади - клавиши 20 - 23 (19 - 22 на **Моделях II**).

Желаемую температуру сзади можно установить клавишами 21 и 22 и оставить ее в памяти до того момента, пока не будет назначена другая величина температуры. При этом следует учитывать следующее:

Разница между заданными величинами температуры в передней (поз. 7) и задней части салона (поз. 9) может составлять не более 3°C.

Если, исходя из значения заданной температуры, блок управления "Climatronic" определит, что появилась необходимость обогрева салона, вводится в действие также дополнительный теплообменник. Теплый воздух подается в салон через сопла в полу.

Если же блок управления "Climatronic" определит, что появилась необходимость охлаждения салона, происходит подача охлажденного воздуха в салон через сопла в потолке.

Посредством клавиш 20 и 21 (19 и 20 на **Моделях II**) повышают или понижают обороты вентилятора и тем самым изменяют подачу воздуха в заднюю часть салона. Изменение оборотов вентилятора отображается увеличением или уменьшением числа штрихов в поле индикации 8.

С одной холодильной установкой

Установка "Climatronic" действует в салоне только в режиме циркуляции. Подача свежего воздуха не происходит.

При работе кондиционера воздуха в режиме циркуляции не следует курить в салоне, поскольку частицы, содержащиеся в табачном дыме, оседают в испарителе. Это приводит к тому, что подаваемый в салон воздух еще долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно будет избавиться с большим трудом, затратив существенную сумму денег на замену испарителя.

В зависимости от выбранного режима для передней части (клавиши 11 - 18) в салон может поступать более или менее подогретый воздух через сопла в полу - клавиши 20 - 23 (19 - 22 на **Моделях II**).

Желаемую температуру сзади можно установить клавишами 22 и 23 (21 и 22 на **Моделях II**) и оставить ее в памяти до того момента, пока не будет назначена другая величина температуры. При этом следует учитывать следующее:

- установленная величина температуры сзади (поз. 9) может быть не более, чем на 3°C выше, чем установленная величина температуры для водителе-

го отсека (поз. 7). Также не может быть задана температура сзади ниже заданной температуры в водительском отсеке.

Если, исходя из значения заданной температуры, блок управления "Climatronic" определит, что появилась необходимость обогрева салона, вводится в действие также дополнительный теплообменник. Теплый воздух подается в салон через сопла в полу.

Если же, исходя из значения заданной температуры, блок управления "Climatronic" определит, что появилась необходимость обогрева салона, вводится в действие также дополнительный теплообменник. Теплый воздух подается в салон через сопла в полу. Если же блок управления "Climatronic" определит, что появилась необходимость охлаждения салона, происходит подача охлажденного воздуха только в переднюю часть салона (в водительский отсек).

Посредством клавиш 20 и 21 (19 и 20 на **Моделях II**) повышают или понижают обороты вентилятора и тем самым изменяют подачу воздуха в салон. Изменение оборотов вентилятора отображается увеличением или уменьшением числа штришков в поле индикации 8.

Воздушные сопла

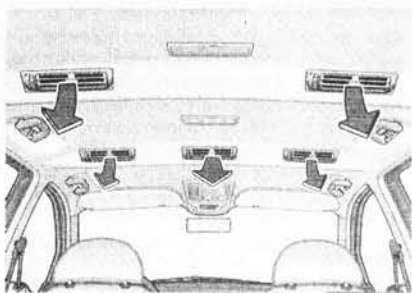
Расположение воздушных сопел рассмотрено в Разделе 29.

В режиме AUTO управление соплами производится автоматически.

При выключенном режиме AUTO ручное управление соплами осуществляется клавишами 13, 15 и 16.

По отдельности могут быть открыты или закрыты сопла 3 и (обратитесь к иллюстрации на стр.61).

Сопла в потолке салона



Только "Climatronic" с двумя холодильными установками

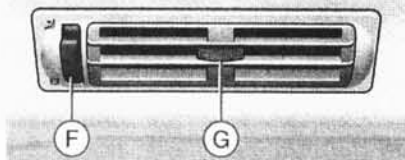
Сопла в потолке расположены над каждым сиденьем салона - через них подается охлажденный воздух.

Сопла могут быть закрыты или открыты поворотом дефлекторов по отдельности - обратитесь к материалам, представленным ниже.

Указание

В режиме охлаждения должно по меньшей мере одно сопло в потолке оставаться открытым, иначе холодильная установка может обледенеть.

Закрывание и открывание сопел



Сопло закрыто - регулятор F повернут вниз.

Сопло открыто - регулятор F повернут вверх.

Изменение направления потока воздуха

В вертикальной плоскости - дефлектор наклоните вверх или вниз.

В горизонтальной плоскости - ручку G в дефлектор наклоните влево или вправо.

Общие замечания

Следует следить за тем, чтобы датчик, расположенный под решеткой дефлектора около дисплея, не был прикрыт. Для того чтобы установка "Climatronic" могла бесперебойно функционировать, воздухозаборное отверстие перед лобовым стеклом должно быть чистым от льда, снега или листьев.

Обогревательная способность системы зависит от температуры охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя - поэтому самый большой нагрев происходит при прогревом до рабочей температуры двигателя.

Если режим "AUTO" в течение длительного времени не был включен, возможно появление неприятного запаха вследствие накопления различного рода отложений на испарителе.

Чтобы избежать появления неприятного запаха, следует включать кондиционер воздуха при высшей степени работы вентилятора - также и в холодное время года - по меньшей мере один раз в месяц. При этом на короткое время открыть одно из окон.

Использованный воздух удаляется через выходные отверстия в боковой обивке багажного отделения; при укладке багажа необходимо проследить за тем, чтобы эти отверстия не были перекрыты.

При высокой температуре и большой влажности наружного воздуха возможно капание конденсата с испарителя и образование лужицы под автомобилем. Это нормальное явление, и оно не является признаком нарушения герметичности системы.

Для предотвращения запотевания стекол при движении с невысокой скоростью необходимо включать низшую ступень режима работы вентилятора. При этом выбирайте режим "ECON" или "AUTO".

Экономичная эксплуатация кондиционера "Climatronic"

При работе кондиционера в режиме охлаждения воздуха привод ее компрессора осуществляется от двигателя, и поэтому характер пользования установ-

кой влияет на расход топлива. Чтобы длительность работы кондиционера воздуха по возможности сократить, необходимо учесть следующие рекомендации:

- если внутреннее пространство стоящего автомобиля сильно нагревалось под действием солнечного излучения, рекомендуется на короткое время открыть окна или двери, чтобы проветрить салон;
- не следует оставлять включенным компрессор во время движения автомобиля, когда окна или люк крыши* открыты;
- если желаемая температура воздуха в салоне может быть получена и без включения холодильной установки, выбирайте режим работы "ECON".

Отказы в работе кондиционера

Если после включения зажигания все пиктограммы на дисплее мигают в течение приблизительно 15 секунд, установка неисправна - следует обратиться к СТО Volkswagen.

Если установка "Climatronic" внезапно перестала работать, причинами этого могут быть:

- температура наружного воздуха ниже +5°C;
- компрессор кондиционера на время отключился из-за слишком высокой температуры охлаждающей жидкости двигателя;
- перегорели предохранители.

Предохранители проверьте и при необходимости замените - обратитесь к Спецификациям Главы 12.

Если снизилась хладопроизводительность кондиционера, обратитесь к специалистам.

33 Автономный отопитель*

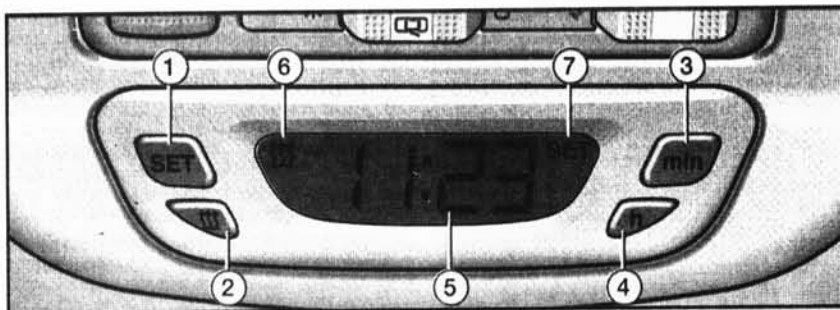
Автономный жидкостный отопитель можно использовать как при движении автомобиля, так и на стоянке. Поддача топлива для этой системы осуществляется из топливного бака автомобиля, а электропитание - от дополнительной аккумуляторной батареи.

При работе на стоянке автономный отопитель нагревает охлаждающую жидкость в контуре системы отопления и подает нагретую охлаждающую жидкость в теплообменник для обогрева передней части салона и в дополнительный теплообменник* для обогрева задней части салона. При этом тепло подается в салон посредством только переднего теплообменника. При движении автомобиля отопитель дополнительно подогревает охлаждающую жидкость в системе охлаждения двигателя. С помощью таймера (**обратитесь к иллюстрации**) Вы можете установить время включения отопителя. Благодаря этому имеет возможность включить автономное отопление, не находясь в автомобиле. На стоянке автономный отопитель работает не более 30 минут, что вызвано необходимостью не допустить разряда дополнительной батареи.

Указание

На автомобилях с дизельным двигателем при движении автономный отопитель включается автоматически при наружной температуре ниже +5°C или при температуре охлаждающей жидкости ниже +75°C.

Внимание: При заправке автомобиля



Таймер

Дисплей

Органы управления

- 1 клавиша включения режима работы по программе
- 2 клавиша включения режима работы с ручным управлением
- 3 клавиша изменения минут для установки текущего времени или времени включения
- 4 клавиша изменения часов для установки текущего времени или времени включения

- 5 показание текущего времени или времени включения
- 6 показание включенного состояния отопителя "Ein"
- 7 показание режима работы по программе

топливом автономный отопитель должен быть выключен.

При работе автономного отопителя в закрытых помещениях возникает опасность отравления!

Режим работы на стоянке (зажигание выключено)

Вы можете установить время включения при режиме работы на стоянке посредством таймера - "Работа по программе". Отопитель включается в заданное время на 30 минут и затем выключается.

Вы можете на стоянке также включить и выключить отопитель - "Режим работы с ручным управлением". Отопитель сам выключится через 30 минут в том случае, если Вы его сами раньше не выключите.

"Работа по программе" - включение отопителя

Активизация отопителя

При необходимости установите текущее время - обратитесь к подразделу "Таймер".

Нажмите клавишу 1 - на дисплее замигает надпись "SET" (7). Дополнительно будет показано последнее введенное время включения или при первой активизации, или после отсоединения аккумуляторной батареи "—:—".

Установите желаемое время включения нажатием клавиш 3 и 4.

Подтвердите ввод времени включения нажатием клавиши 1 - показание "SET" (7) теперь появится без мигания и на дисплее снова будет текущее время. Отопитель теперь активизирован и при достижении установленного времени включится в режим работы на стоянке в течение 30 минут. На дисплее тогда появится пиктограмма 6 для режима работы отопителя "Ein".

Если по достижению заданного времени автомобиль находится в движении, отопитель не включится!

Замечания

Если ввод назначенного времени вклю-

чения не подтвержден, то через 10 секунд на дисплее вновь появится показание текущего времени и логотип "SET" (7) исчезнет. Отопитель не активизирован.

Без активизации отопитель в назначенное время не включится!

Подтвержденное время включения действительно только для однократного включения. Это время для нового включения необходимо еще раз подтвердить. При этом ввод останется в памяти.

Показание оставшегося времени работы

Кратковременным нажатием клавиши 1 можно при включенном отопителе запросить оставшееся время работы отопителя. Оставшееся время работы будет показано в десятках секунд, например: 0:21.

Деактивация отопителя

Когда вы хотите снять активацию (но не установленное время включения!), очень кратковременно нажмите клавишу 1 - на дисплее появится установленное время включения.

Отопитель будет деактивирован, если на протяжении 10 секунд никакая клавиша не будет нажата. После истечения 10 секунд вновь появится текущее время и логотип "SET" (7) исчезнет.

"Работа в ручном режиме" - включение отопителя

Нажмите клавишу 2 - на дисплее появится пиктограмма (6) для включенного состояния отопителя "Ein". После включения отопителя пройдет еще некоторое время, пока он не начнет подавать тепло.

Замечания

- Для моделей с системами отопления и вентиляции или с кондиционером воздуха*:
 - ручка выбора температуры должна быть при включенном автономном отопителе повернута по часовой стрелке до упора;

- ручка распределения воздуха тоже должна быть повернута по часовой стрелке до упора;

- переключатель ступней работы вентилятора и режима циркуляции при включенном автономном отопителе в режиме работы на стоянке не действует. Вентилятор работает автоматически на второй ступени.

• Для моделей с установкой "Climatronic"**:

- при включенном автономном отопителе в режиме работы на стоянке на дисплее кондиционера "Climatronic" показывается логотип "HE";
- температура, распределение воздуха и работа вентилятора регулируются установкой "Climatronic".

Установка ежедневной работы

Пример:

Отопитель активизирован на включение в 6.30 утра. После окончания его работы можно двукратным нажатием клавиши 1 снова активизировать отопитель на включение в то же время (6:30) следующего дня.

"Работа по программе" - выключение отопителя

Вы можете работающий отопитель выключить нажатием клавиши 2. Пиктограмма 6 и логотип "SET" (7) исчезнут. Вентилятор отопителя еще будет некоторое время после выключения отопителя работать.

"Работа в ручном режиме" - выключение отопителя

Нажмите клавишу 2, и работающий отопитель выключится. Пиктограмма 6 исчезнет. Вентилятор отопителя еще будет некоторое время после выключения отопителя работать.

Режим работы при движении (зажигание включено)

При движении Вы можете включать и выключать автономный отопитель только вручную - предварительная установка на включение не выполняется. Длительность работы отопителя при включенном зажигании не ограничена. Если Вы выключите зажигание при работающем отопителе, после короткого времени отопитель выключится сам.

Замечания

- Для моделей с системами отопления и вентиляции или с кондиционером воздуха*:

- ручка выбора температуры должна быть при включенном автономном отопителе повернута по часовой стрелке до упора.

• Для моделей с установкой "Climatronic"**:

- при включенном автономном отопителе в режиме работы при движении установка "Climatronic" работает в обычном режиме.

Общие замечания

После каждого выключения отопителя его вентилятор в целях скорейшего охлаждения нагревательного агрегата еще некоторое время работает. При заправке автомобиля топливом нет необходимости дожидаться полной остановки вентилятора.

При движении автомобиля по грунтовыми дорогам, покрытым грязью и глыбками снегом, возможно забивание выхлопного патрубка отопителя. Перед включением отопителя необходимо при таких условиях движения проверить состояние выхлопного патрубка.

Нарушения в работе

Автономный отопитель не работает

- Проверьте наличие топлива в топливном баке автомобиля.
- Проверьте состояние предохранителя (обратиться к Главе 12), при необходимости замените предохранитель.
- Правильно выставьте таймер.
- Попросите проверить степень разряженности дополнительной аккумуляторной батареи.

34 Подъемно-сдвижная панель люка крыши*, солнцезащитные козырьки, пепельницы, прикуриватель, вещевые ящики, столики, розетки и багажник на крыше

Подъемно-сдвижная панель люка крыши



Панель открывается и закрывается при включенном зажигании посредством переключателя.

Внимание: Будьте осторожны при закрывании люка крыши! При невнимательном или небрежном выполнении этой операции возможно получение травмы. Поэтому, покидая автомобиль, всегда вынимайте ключ из замка зажигания.

Как сдвинуть панель

Нажмите на грань 1 переключателя.

Как поставить панель на место

Нажмите на грань 2 переключателя.

Как поднять панель

Нажмите клавишу 3.

Как опустить панель

Нажмите на грань 2 переключателя.

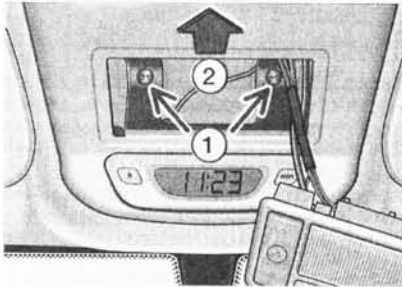
Замечания

Если при открытой сдвижной панели необходимо поднять панель, следует держать нажатой клавишу 3 до тех пор, пока операция не будет завершена. Если есть необходимость непосредственно из поднятого положения открыть панель, следует нажать на грань 1 переключателя, чтобы была выполнена требуемая операция. При сдвигании стеклянной панели крыши одновременно автоматически от-

крывается сдвижной солнцезащитный экран. При закрытой панели крыши по желанию он может быть сдвинут обратно от руки.

На автомобиле с единой блокировкой замков подъемно-сдвижная панель крыши может быть закрыта, если при запирании автомобиля задержать на время ключ в замке двери в положении запирания.

Порядок действий при неисправности приводного механизма

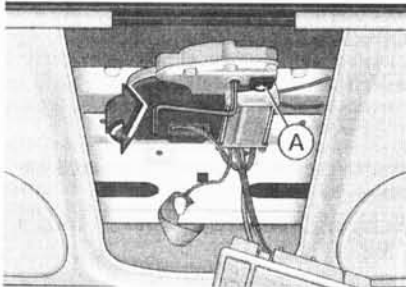


При неисправности приводного механизма панель крыши может быть закрыта ручным способом.

Снимите плафон, для чего плоский рабочий конец отвертки вставьте с правой стороны между плафоном и крышкой и поверните отвертку.

Смените рабочий конец отвертки и выверните два винта с крестовым шлицом (стрелки 1).

Сдвиньте крышку в направлении стрелки 2 и снимите ее.



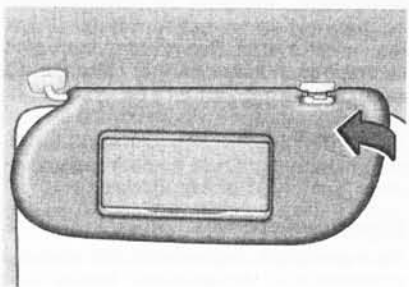
Поверните защитный колпачок А отверстия для кривошипной рукоятки в направлении стрелки.

Выньте рукоятку из держателя, вставьте ее в отверстие и сдвиньте панель. Вставьте обратно рукоятку в держатель и поверните защитный колпачок А на место.

Поставьте на место крышку и плафон.

Солнцезащитные козырьки

Солнцезащитные козырьки могут быть вытянуты из боковых зажимов и повернуты к дверям.



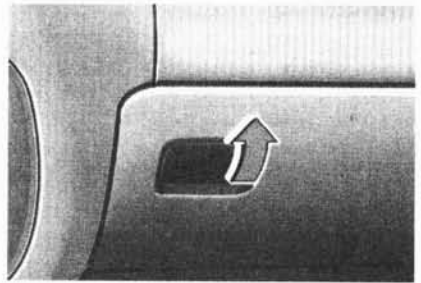
При наличии косметического зеркала с подсветкой* освещение зеркала включается автоматически при открывании крышки.

Ящики для вещей

Внимание: Не кладите никакие предметы на переднюю панель. Эти предметы при движении автомобиля (экстренное торможение, движение в повороте) могут быть выброшены в салон.

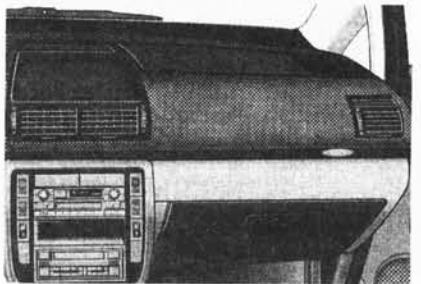
Ящик для вещей*

Модели I

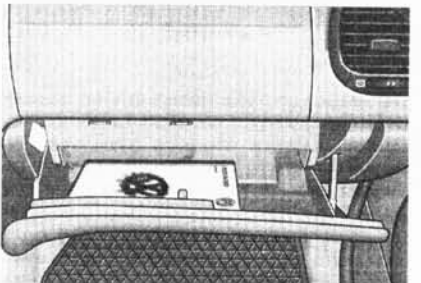


Для открывания запираемой откидной крышки поднимите ее за ручку.

Модели II. Место для очков



Внимание: По соображениям безопасности необходимо всегда во время движения держать крышку ящика закрытой.

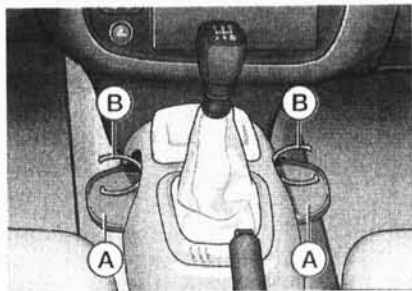


Этот ящик предназначен для хранения бортовой документации.

Подстаканники*

Внимание: Не ставьте никакие горячие напитки, например, кофе или чай, в подстаканники во время движения автомобиля. При аварии или внезапном торможении горячий напиток может выплеснуться и нанести ожог.

Модели I



Модели II

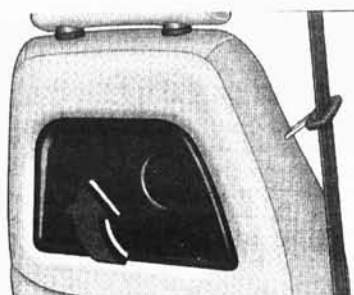


Подстаканники для водителя и переднего пассажира размещаются на центральной консоли.

Открытие - сначала откиньте дно А подстаканника вниз. Затем откиньте кольцо В вверх.

Закрывание - сначала откиньте кольцо В подстаканника вниз и затем дно А вверх.

Откидные столики



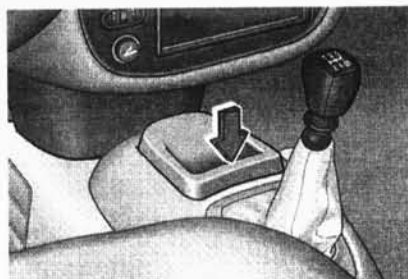
Откидные столики находятся на задней стороне спинок передних сидений. Для установки столика откиньте его вверх в направлении стрелки.

Внимание: Если в среднем ряду сидений находятся пассажиры, то во время движения откидной столик не должен быть в установленном положении, поскольку при экстренном торможении возникает опасность получения травм!

Поэтому столик во время движения должен быть откинут на место и зафиксирован.

Пепельницы

Пепельница в центральной консоли



Пепельница снабжена автоматическим устройством открывания. Если слегка нажать на пепельницу в направлении стрелки, крышка медленно откроется.

Внимание: Никогда не используйте пепельницы в качестве корзины для бумаг. Это пожароопасно!

Внимание вставки пепельницы

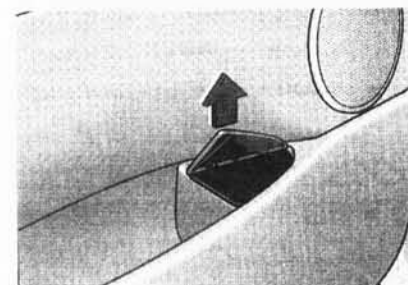


Откройте пепельницу и несколько надавите на крышку с обеих сторон в направлении стрелок. Вставка резким движением несколько подается вперед, и ее можно вынуть.

Установка вставки пепельницы на место

Вставьте с усилием вставку в пепельницу.

Пепельницы в задних дверях



Внимание: Никогда не используйте пепельницы в качестве корзины для ненужных бумаг. Это пожароопасно! Пепельницу откройте и, потянув ее вверх за крышку, выньте ее.

Установка на место:

пепельницу вставьте с некоторым усилием вниз и закройте крышку.

Прикуриватель

Прикуриватель включается при вдавливании внутрь его вставки. Когда спираль нагреется докрасна, вставка резким движением вернется в исходное положение - ее следует тотчас вынуть и воспользоваться ею.

Внимание: Будьте осторожны при использовании прикуривателя! При неосторожном использовании прикуривателем возможно возникновение пожара.

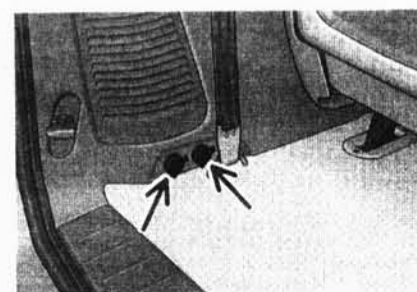
Прикуриватель и штепсельная розетка работоспособны и при выключенном зажигании и вынутом ключе зажигания. Поэтому никогда не следует оставлять детей одних без присмотра в автомобиле.

Штепсельные розетки

На центральной консоли

12-вольтовую штепсельную розетку прикуривателя можно также использовать для питания различных электроустройств мощностью до 120 Вт. Однако при неработающем двигателе будет разряжаться аккумуляторная батарея.

В багажном отделении*



Обе 12-вольтовые розетки в багажном отделении - обратитесь к иллюстрации - могут быть использованы для питания электроприборов мощностью до 9 А в розетку. Подключение электроприборов при неработающем двигателе ведет к разрядке аккумуляторной батареи.

На автомобилях с дополнительной аккумуляторной батареей* эти штепсельные розетки питаются от этой батареи.

Замечания

Если при неработающем двигателе напряжение в бортовой сети снизится до определенного предела, прозвучат один за другим пять предупредительных сигналов, и штепсельные розетки приблизительно через 2 минуты будут обесточены. Когда же напряжение в бортовой сети нормализуется, на штепсельные розетки автоматически будет подан ток.

Если при работающем двигателе напряжение в бортовой сети снизится до определенного предела, штепсельные розетки тотчас обесточиваются без предупредительных звуковых сигналов. Когда же напряжение в бортовой сети нормализуется, на штепсельные розетки автоматически будет подан ток.

Багажник на крыше

При транспортировке груза на крыше следует принимать во внимание следующее.

Так как на крыше имеются водосточные желобки, которые позволяют потокам воды беспрепятственно стекать с крыши в нужных местах, не следует ис-

пользовать первый попавшийся в руки багажник. Во избежание ненужного риска мы рекомендуем применять только предусмотренные заводом-изготовителем опорные поперечины.

Эти опорные поперечины являются основой до полнокомплектного багажника. Для перевозки багажа, велосипедов, досок для серфинга, лыж и лодок из соображений безопасности следует использовать дополнительные крепления.

Все компоненты такого багажника можно приобрести на СТО Volkswagen.

В случае каких-либо повреждений автомобиля вследствие использования других типов багажников или нарушения инструкции по монтажу теряется право на гарантийный ремонт.

Опоры багажника должны быть установлены с полным соблюдением приложенной к ним инструкции.

Для крепления опор поперечин следует использовать только штатные держатели. Эти держатели располагаются под пластмассовыми водосливными желобками между выдавленными отметками.

На автомобилях с леерами на крыше опорные поперечины можно монтировать на леерах в любом месте. Однако при этом расстояние между поперечинами должно быть в соответствии с размерами перевозимых предметов. На автомобилях с подъемно-сдвижной панелью* крыши передняя опорная поперечина, однако, при поднятой панели не может быть установлена в зоне размещения заднего края панели.

Нагрузка на крышу

Допустимая нагрузка на крышу (включая массу багажника) составляет 75 кг; при этом не должна быть превышена допустимая полная масса автомобиля - обратитесь к Спецификациям.

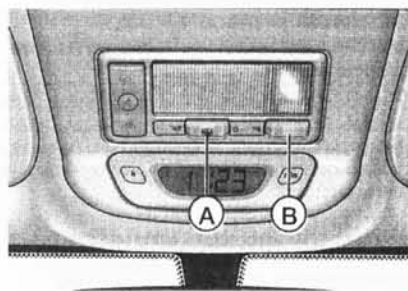
Груз следует распределять равномерно. При использовании багажника с малой несущей способностью допустимая нагрузка на крышу может быть не использована полностью. Багажник на крыше должен быть загружен толь-

ко тем грузом, который указан в качестве максимально допустимого в руководстве по установке багажника.

При перевозке тяжелых или громоздких грузов на крыше автомобиля следует иметь в виду, что поведение автомобиля в движении из-за изменения центра тяжести и увеличения площади приложения ветровой нагрузки меняется. Это необходимо учесть при выборе режима управления автомобилем и скорости его движения.

При открывании двери задка необходимо следить за тем, чтобы дверь не ударила о предмет багажа на крыше.

35 Внутреннее освещение



Передний плафон (А)

Модели со сдвижной панелью крыши

Переключатель нажат влево - длительное включение плафона.

Переключатель в среднем положении - управление посредством дверных контактов.

Переключатель нажат вправо - плафон выключен.

Плафоны с запаздыванием выключения* остаются включенными еще приблизительно 12 секунд после закрытия дверей - при включении зажигания они тотчас гаснут.

Автомобили без сдвижной панели крыши

Переключатель нажат влево - длительное включение плафона.

Переключатель в среднем положении - плафон выключен.

Переключатель нажат влево - управление посредством дверных контактов. Плафоны с запаздыванием выключения* остаются включенными еще приблизительно 12 секунд после закрытия дверей - при включении зажигания они тотчас гаснут.

Передний светильник для чтения* (В)

Модели со сдвижной панелью крыши

Выключатель нажат влево - светильник включен.

Выключатель нажат вправо - светильник выключен.

Автомобили без сдвижной панели крыши

Выключатель нажат вправо - светильник включен.

Выключатель нажат влево - светильник выключен.

Плафон в салоне

Переключатель нажат влево - длительное включение плафона.

Переключатель в среднем положении - плафон выключен.

Переключатель нажат вправо - управление посредством дверных контактов. Плафоны с запаздыванием выключения* остаются включенными еще приблизительно 12 секунд после закрытия дверей - при включении зажигания они тотчас гаснут.

Плафон багажного отделения

Плафон светит при открытой двери задка (также и тогда, когда освещение салона и зажигание выключены). Поэтому необходимо следить за тем, чтобы дверь задка была постоянно закрыта также и при неподвижном автомобиле.

Часть В: Безопасная и экономичная эксплуатация автомобиля

36 Обкатка

В течение первых часов работы внутреннее трение в двигателе существенно больше, чем впоследствии, когда все движущиеся детали притрутся друг к другу. Насколько успешным будет этот период, зависит в значительной степени от режима движения автомобиля на первых 1500 км.

Первые 1000 км

Обязательные правила:

- Ни в коем случае не давать полную подачу топлива

- Не двигаться со скоростью выше 3/4 максимальной скорости

- Избегать высоких оборотов двигателя

- По возможности воздержаться об буксировки прицепа.

Внимание: Новые шины тоже должны "прикататься", так как первоначально они не обеспечивают должное сцепление с дорогой. Это следует учитывать и первые 100 км двигаться с особым вниманием.

Новые тормозные колодки должны также "притереться", поэтому первые 200 км они не обеспечивают в полной мере оптимального режима торможения.

Несколько уменьшенная эффективность торможения может быть компенсирована более сильным давлением на тормозную педаль. Это в полной мере справедливо и при последующих заменах тормозных колодок!

От 1000 до 1500 км

Можно постепенно приближаться к максимальной скорости автомобиля и максимальной скорости двигателя.

В период обкатки и после ее завершения рекомендуется:

Никогда не доводить холодный двигатель до высоких оборотов - ни на холстом ходу, ни при включенной передаче.

Все приведенные здесь значения скорости автомобиля и оборотов двигателя справедливы только при рабочей температуре двигателя.

Никогда не двигайтесь с излишне высокими оборотами двигателя - раннее переключение на более высокую передачу позволяет экономить топливо, уменьшает шум и снижает нагрузку на окружающую среду - обратитесь также к Разделу 37.

Не двигайтесь с излишне низкими оборотами двигателя - переходите на более низкую передачу, когда двигатель больше не может ровно работать.

После обкатки

Если на автомобиле установлен тахометр*, то максимально допустимые обороты двигателя соответствуют самому началу красной зоны на шкале тахометра. Стрелка тахометра не должна заходить в эту зону.

Слишком высокие обороты автоматически снижают особым устройством.

37 Экономичное и безвредное для окружающей среды управление автомобилем

Расход топлива, нагрузка на окружающую среду, износ двигателя, тормозных механизмов и шин зависят от многих факторов.

Индивидуальный стиль вождения

в значительной степени определяет расходы на эксплуатацию автомобиля и величину токсической и шумовой нагрузки на окружающую среду.

Не прогревайте двигатель, стоя на месте.

Процесс прогрева двигателя на холстом ходу длится очень долго, а износ двигателя и расход топлива при прогреве особенно велики. Поэтому сразу же после запуска двигателя начинайте движение, избегая при этом высоких оборотов двигателя.

Избегайте разгона автомобиля при полном нажатии на педаль акселератора.

При полном нажатии на педаль акселератора не только существенно увеличивается расход топлива, но и возрастает нагрузка на окружающую среду, а также ускоряется износ агрегатов и узлов автомобиля.

Не двигайтесь с излишне высокими оборотами двигателя - по возможности раньше переходите на более высокую передачу и впоследствии лишь тогда переключайтесь на более низкую передачу, когда двигатель не может дальше ровно работать.

Например, расход топлива на 2-ой передаче вдвое выше расхода топлива на высшей передаче. Кроме того, благодаря уменьшенным оборотам двигателя также снижается и уровень шума.

По возможности не двигайтесь с максимальной скоростью.

Расход топлива, содержание вредных веществ в отработавших газах и уровень шума при движении многократно увеличиваются при высокой скорости движения. Если двигаться со скоростью, приблизительно равной трем четвертям максимальной скорости, расход топлива уменьшается примерно вполвину. А выигрыш во времени, как показывает практика, очень невелик.

Двигайтесь по возможности равномерно и старайтесь предугадать дальнейшее развитие дорожной обстановки.

Лишние торможения и ускорения, которые можно было бы избежать, неизбежно приводят к большому расходу топлива и повышенной нагрузкой на окружающую среду.

Выключайте двигатель в тех дорожных ситуациях, когда приходится достаточно долгое время ждать возможности продолжить движение.

Особенности условий движения

также, естественно, влияют на расход топлива.

К повышенному расходу топлива, например, ведут:

- высокая плотность движения, особенно в городских условиях с большим количеством светофоров;
- движение с частыми кратковременными стоянками, что неминуемо ведет к большому количеству запусков двигателя и его продолжительной работе в не полностью прогретом состоянии;
- движение в колонне на низких передачах, вынужденное частое изменение числа оборотов двигателя по отношению к пройденному расстоянию.

Путем тщательного планирования маршрута поездки старайтесь по возможности избежать движения в неблагоприятных условиях: в колонне, с частыми остановками и т.д.

Разумеется, что расход топлива зависит также и от тех факторов, на которые водитель не может никак повлиять. Например, вполне нормально, что расход топлива зимой или в трудных условиях движения (плохое состояние дорожного покрытия, буксировка прицепа и т.п.) повышается.

Предпосылки технического характера

к экономному расходу топлива и экономичности эксплуатации Вашего автомобиля в целом заложены еще на заводе. Особое внимание было уделено по возможности минимальному отрицательному воздействию автомобиля на окружающую среду. Чтобы все многочисленные положительные каче-

ства Вашего наилучшим образом использовать сейчас и сохранить их на будущее, необходимо следовать перечисленным ниже рекомендациям.

Автомобили без каталитического преобразователя для уменьшения вредных выбросов следует по возможности также эксплуатировать на неэтилированном бензине.

Все предусмотренные работы по техническому обслуживанию автомобиля необходимо проводить в строгом соответствии с "Графиком технического обслуживания".

Регулярное обслуживание гарантирует не только постоянную работоспособность и долговечность Вашего автомобиля, но и относительно низкие эксплуатационные расходы, снижение загрязнения окружающей среды.

Проверяйте давление в шинах один раз в месяц.

Из-за пониженного давления в шинах повышается сопротивление качению колес. Вследствие этого не только растет расход топлива, но также увеличивается износ шин и ухудшаются ходовые качества автомобиля.

Не следует постоянно возить с собой ненужные предметы в багажном отделении автомобиля.

Величина массы автомобиля особенно сильно влияет на расход топлива в условиях городского движения, характеризующегося частыми ускорениями.

Сразу же снимайте багажник с крыши автомобиля, если в нем больше нет необходимости.

Это необходимо, потому что при высокой скорости движения повышенное сопротивление воздуха ведет к значительному росту расхода топлива.

Бортовые потребители электроэнергии включайте только тогда, когда в этом есть настоятельная потребность.

Обогрев заднего стекла, дополнительные фары, вентилятор системы вентиляции и отопления, кондиционер воздуха * - все они потребляют большой ток. Из-за повышенной нагрузки на генератор возрастает расход топлива. Обогрев заднего стекла в течение десяти часов приводит, например, к расходу лишнего литра топлива.

Постоянно контролируйте расход топлива.

При каждой заливке топливом следует подсчитать удельный расход топлива. Благодаря этому могут быть выявлены на ранней стадии отдельные неполадки в работе агрегатов и узлов автомобиля, которые ведут к повышенному расходу топлива.

Необходимо проверять уровень масла в двигателе при каждой заправке автомобиля топливом.

Расход двигательного масла в значи-

тельной степени зависит от нагрузки и оборотов двигателя. Он определяется также и стилем вождения автомобиля и может достигать 1 л/1000 км. Вполне нормально, что расход двигателя масла нового двигателя лишь после определенного пробега достигает наименьшего значения. Поэтому окончательно можно судить о расходе двигателя масла лишь после пробега около 5 000 км.

Это в равной степени справедливо и в отношении расхода топлива, и в отношении мощности двигателя.

Надежная работа каталитического преобразователя отработавших газов имеет решающее значение с точки зрения обеспечения минимально возможного ущерба от эксплуатации автомобиля для окружающей среды. Поэтому необходимо неукоснительно соблюдать следующие требования:

Модели с каталитическим преобразователем должны эксплуатироваться только на неэтилированном бензине - обратитесь к Спецификациям и Главе 4.

Топливный бак автомобиля, оснащенного каталитическим преобразователем, не следует никогда расходовать до конца. Из-за возможной при этом неравномерности поступления топлива в двигатель вероятно появление перебоев в его работе, что приводит к попаданию несгоревшего топлива в каталитический преобразователь. Это может стать причиной перегрева и последующего выхода из строя каталитического преобразователя.

Когда во время движения отмечаются перебои в работе двигателя, снижение его мощности и неравномерность хода, тогда, возможно, имеется неисправность в системе зажигания. В этом случае несгоревшее топливо может попадать в выхлопную систему и далее в атмосферу. Кроме того, возможно повреждение каталитического преобразователя вследствие его перегрева. Необходимо тотчас же снизить скорость движения и обратиться к СТО Volkswagen. Не следует переливать масло в двигатель - обратитесь к Разделу 4 Главы 1. Нельзя буксировать автомобиль с целью запуска двигателя на расстоянии более 50 м - обратитесь ко Введению к Руководству.

Внимание: Вследствие высокой температуры каталитического преобразователя, что может отмечаться в особенно неблагоприятных условиях его работы, автомобиль следует по возможности так парковать, чтобы каталитический преобразователь соприкасался с легковоспламеняющимися материалами.

Никогда не применяйте дополнительные антикоррозийные покрытия для защиты выпускных труб, глушителя, каталитического преобразователя или теплозащитных экранов. Во время движения антикоррозийные составы могут воспламениться.

Указание

Даже в случае нормальной работы каталитического преобразователя при определенных условиях выхлопные газы могут иметь запах серы. Это может быть вызвано повышенным содержанием серы в топливе. Здесь зачастую помогает смена марки бензина или заправки автомобиля неэтилированным бензином марки АИ 95.

38 Торможение и ABS

Общие замечания

Интенсивность износа тормозных колодок зависит в первую очередь от условий эксплуатации и стиля вождения автомобиля. Особенно велик износ в условиях городского движения и при эксплуатации автомобиля преимущественно на коротких расстояниях с частыми остановками или при ярко выраженном спортивном стиле управления автомобилем. В этих случаях проводите дополнительную контрольную проверку состояния тормозных колодок ранее срока планового технического обслуживания.

При движении на спусках большой протяженности следует использовать тормозные свойства двигателя, для чего необходимо своевременно переходить на более низкие передачи. Тем самым снижается нагрузка на тормозные механизмы. Если возникла необходимость дополнительного притормаживания с использованием рабочей тормозной системы, применять ее следует с интервалами, а не непрерывно.

Что снижает эффективность торможения?

Влага и соль

Внимание: При определенных условиях движения, например, при длительном движении по воде, при сильном дожде, а также после мойки автомобиля, возможно некоторое запаздывание срабатывания тормозов из-за наличия влаги на тормозных дисках и колодках (а также из-за наличия изморози зимой). Следует своевременно подсушить диски и колодки, приводя в действие рабочую тормозную систему.

Запаздывание полного срабатывания тормозных механизмов может отмечаться при движении по дорогам, посыпанным солью, в том случае, если в течение относительно длительного времени тормозной педалью не пользовались, - при включении тормозных механизмов сначала происходит очистка рабочих поверхностей тормозных дисков и колодок от образовавшегося на них слоя соли.

Перегрев тормозных механизмов

Внимание: Никогда не "шлифуйте" тормозные колодки, придавливая без надобности тормозную педаль. Это ведет к перегреву тормозных механизмов, удлинению тормозного пути и повышенному износу тормозов.

Перед движением по длинному крутому спуску снизьте скорость, переключитесь на более низкую передачу (ручная коробка переключения передач) или выберите более низкую ступень (автоматическая трансмиссия). Эти Вы используете тормозные качества двигателя и облегчите работу тормозов.

При установке в ходе эксплуатации на автомобиль различных спойлеров, полноразмерных брызговиков и т.п. необходимо удостовериться в том, что это не ухудшит подачу воздуха к передним тормозным механизмам, в противном случае тормозные механизмы будут слишком сильно нагреваться.

Усилитель тормозов

Внимание: Усилитель тормозного привода работает с использованием вакуума, создающегося только во время работы двигателя. Поэтому никогда не практикуйте движения автомобиля по инерции с выключенным двигателем. Если усилитель тормозного привода не функционирует, например, при буксировке автомобиля или при неисправности усилителя, необходимо значительно сильнее нажимать на тормозную педаль, чтобы компенсировать отсутствие дополнительного усилия на тормозной привод, создаваемого при нормальной работе усилителя.

Система антиблокировки тормозов*

Наличие на автомобиле системы антиблокировки тормозов (ABS) существенно повышает степень активной безопасности автомобиля. Основное преимущество рабочих тормозов, оснащенных этой системой, перед обычными рабочими тормозными системами состоит в том, что даже при интенсивном торможении до полной остановки на скользкой дороге сохраняется наилучшая по состоянию дорожного покрытия управляемость автомобиля, поскольку колеса не блокируются.

Однако не следует ожидать, что благодаря ABS при всех дорожных условиях тормозной путь сократится. При движении по гравию или по свежему снегу, лежащему на скользком дорожном покрытии, когда и без того надо двигаться медленно и с большой осторожностью, тормозной путь может даже увеличиться.

Действие ABS

При достижении автомобилем скорости движения 6 км/ч происходит автоматическая проверка работоспособности ABS. При этом можно слышать характерный звук, создаваемый работой насоса.

Когда окружная скорость какого-либо колеса становится меньше скорости автомобиля и колесо находится на грани блокировки, давление в приводе тормозного механизма этого колеса уменьшается. Регулирование давления в приводе осуществляется отдельно по передним колесам, сзади же регулируется давление в приводе на оба колеса. Благодаря этому торможение обоих задних колес одинаково, и устойчивость автомобиля остается настолько хорошей, насколько это вообще возможно при данных дорожных условиях. Этот процесс регулирования можно заметить по пульсирующим движениям педали тормоза и по специфическому звуку. Это должно быть своего рода предупреждением для водителя, что одно или несколько колес начинают блокироваться. Для того чтобы ABS действовала оптимально, следует при торможении держать педаль тормоза постоянно нажатой и ни в коем случае не делать подкачивающих движений!

Внимание: Даже ABS не может преодолеть законы физики. Об этом следует не забывать, особенно при движении по скользкой или мокрой дороге. Как только ABS начнет активно функционировать, необходимо тотчас привести скорость движения в соответствие с состоянием

дорожного покрытия и общими условиями движения. Повышенная степень безопасности автомобиля не означает, что можно безрассудно рисковать собственной безопасностью и безопасностью других людей.

Если возникает какая-либо неисправность в ABS, об этом сигнализируют одна или две контрольные лампы - обратитесь к Разделу 25.

39 Антипробуксовочная (EDS)* и противозаносная (ESP)* системы

Модели с системой антиблокировки тормозов (ABS)* могут быть дополнительно оборудованы антипробуксовочной системой (блокировкой дифференциала с электронным управлением - EDS) и противозаносной системой (ESP)*.

Благодаря антипробуксовочной системе удастся сохранить вполне приемлемые ходовые качества автомобиля (если вообще это возможно в данной обстановке) при неблагоприятных дорожных условиях при буксировке, разгоне и движении в горах.

Блокировка дифференциала осуществляется автоматически, т.е. без всякого вмешательства водителя.

Устройство управления блокировкой дифференциала контролирует при помощи датчиков ABS обороты колес. Если дорожное покрытие под одной стороной автомобиля скользкое, вследствие чего возникает различие в оборотах ведущих колес величиной около 100 об/мин, при скорости примерно до 40 км/ч путем торможения буксующего колеса обороты колес выравниваются, а тяговое усилие передается посредством дифференциала на другое колесо.

Этот процесс отмечается некоторым заметным шумом.

Чтобы наиболее эффективно использовать возможности блокировки дифференциала, водителю следует при трогании с места согласовывать работу педалями акселератора и сцепления с конкретными дорожными условиями.

Внимание: При разгоне на скользком дорожном покрытии, покрытом, например, льдом и снегом, следует очень осторожно действовать pedalю акселератора. Ведущие колеса могут провернуться даже вопреки блокировке дифференциала, что негативно отразится на управляемости автомобиля.

Для того чтобы тормозной механизм приторможенного колеса слишком сильно не нагревался, блокировка дифференциала при крайне больших нагрузках автоматически отключается. Автомобиль остается работоспособен и сохраняет те же тягово-динамические качества, как автомобиль, не оборудованный антипробуксовочной системой. По этой причине не предусмотрена индикация отключения системы. Как только тормозной механизм охладится, система автоматически включится вновь.

Когда загорается контрольная лампа ABS (обратитесь к Разделу 25), это может указывать также на нарушение в работе антипробуксовочной системы. Необходимо по возможности скорее обратиться на СТО Volkswagen!

Внимание: Стиль вождения должен всегда соответствовать состоянию дорожного покрытия и условиям движения. Достижимая благодаря антипробуксовочной системе повышенная безопасность автомобиля не должна служить поводом для рискованного управления автомобилем!

Противозаносная система (система стабилизации курсовой устойчивости)

ESP повышает эффективность контроля за динамикой движения автомобиля в неординарных ситуациях, например, при ускорении и на поворотах.

ESP расширяет функции ABS / ASR и снижает при любых условиях движения опасность заноса. Тем самым улучшается устойчивость автомобиля во время движения.

ESP работает в сочетании с ABS во всем диапазоне скоростей. При выходе из строя ABS не будет работать и ESP.

ESP включается автоматически при запуске двигателя и проводит самодиагностику.

При необходимости, ESP можно включать и отключать нажатием клавиши (ESP).

При отключенной ESP горит ее контрольная лампа. Обратитесь к Разделу 25.

Обычно ESP всегда должна быть включена. Только в определенных исключительных случаях, при необходимости проскальзывания, следует ее отключить, а именно:

- при движении по глубокому снегу или рыхлому грунту
- при попытке выехать в раскочку после застревания.

После этого снова включите ESP.

При отключенной ESP, остаются в рабочем режиме ABS и EDS.

Принцип действия

В электронную программу стабилизации курсовой устойчивости входят ABS, EDS и ASR. Наряду с получаемыми при работе этих устройств данными, прибор управления ESP нуждается в дополнительных параметрах, получаемых с помощью высокочувствительных сенсоров. Измеряется скорость вращения автомобиля вокруг его вертикальной оси, поперечное ускорение, давление в системе тормозного привода и угол поворота управляемых колес.

По углу поворота колес и скорости автомобиля определяется намерение направления движения водителя, которое непрерывно сравнивается с фактическим режимом работы автомобиля. При расхождении, например, начало заноса автомобиля, ESP автоматически тормозит соответствующее колесо.

В результате воздействия на колесо при торможении эффективных сил происходит стабилизация автомобиля. При тенденции к заносу заднего моста автомобиля, воздействие тормозного усилия осуществляется главным образом на наружное по отношению к центру поворота переднее колесо. При тенденции к заносу передней части автомобиля, тормозится ближайшее к центру поворота заднее колесо. Работа

ESP сопровождается шумом.

Внимание: ESP не может выйти за пределы физически возможного. Помните об этом, прежде всего на скользкой или мокрой дороге.

Режим вождения должен соответствовать состоянию проезжей части и дорожно-транспортной ситуации. Повышенная степень безопасности, обусловленная ESP, не должна провоцировать опасный риск!

40 Усилитель руля*

При работающем двигателе Вам не следует держать рулевое колесо в полностью вывернутом положении более 15 секунд. Вследствие длительного нахождения управляемых колес в крайнем положении жидкость для сервопривода руля сильно нагревается.

Это может привести к нарушениям в работе сервопривода руля.

Каждый поворот рулевого колеса до упора на неподвижном автомобиле сопровождается заметным шумом, поскольку гидронасос усилителя руля сильно нагружен. Кроме того, отмечается кратковременное снижение оборотов двигателя на холостом ходу.

41 Вождение полноприводного автомобиля*

Автомобиль **Syncro** оборудован полным приводом, при котором тяговое усилие автоматически через вязкостную муфту распределяется между передней и задней осями.

Распределение тягового усилия осуществляется таким образом, что при нормальных условиях движения на передние колеса передается несколько большее тяговое усилие, чем на задние.

Когда же, особенно при движении по скользкому дорожному покрытию, сцепления передних колес с дорогой недостаточно для передачи тягового усилия, на задние колеса автоматически передается больше тяговой мощности. Также и при движении задним ходом привод осуществляется на все задние колеса.

Внимание: Стиль вождения должен всегда соответствовать состоянию дорожного покрытия и условиям движения. Повышенная степень безопасности автомобиля вовсе не дает права неоправданно рисковать собственной безопасностью и безопасностью других людей.

Возможности торможения автомобиля ограничены качествами шин и для полноприводного автомобиля они не больше, чем для автомобиля с одной ведущей осью.

Поэтому никогда не следует при движении по скользкой дороге, пользуясь достаточно быстрым разгоном, доводить автомобиль до слишком высокой скорости.

При движении по мокрому дорожному покрытию необходимо всегда помнить о том, что при слишком высокой скорости передние колеса могут потерять сцепление с дорогой и начать скользить на водяной подушке (аквапланирование). В отличие от переднеприводного автомобиля здесь начало скольжения колес нельзя обнаружить по вне-

запному повышению оборотов двигателя. Поэтому следует двигаться не со слишком высокой скоростью - скорость всегда должна определяться исходя из состояния дорожного покрытия и общих условий движения.

Что еще следует иметь в виду

Применение зимних шин

Благодаря полному приводу и в зимних условиях достигается при использовании обычных шин хорошая передача тягового усилия на дорожное покрытие. Тем не менее для дальнейшего повышения динамических и тормозных качеств автомобиля могут быть применены на всех четырех колесах зимние или всесезонные шины.

Применение цепей противоскольжения

Цепи противоскольжения должны быть установлены на полноприводном автомобиле тогда, когда это предписывается существующими правилами. Дополнительные замечания по использованию цепей противоскольжения приведены в Разделе 10 Главы 1.

Замена колес и шин

При замене колес на полноприводном автомобиле следует обращать внимание на то, чтобы все четыре колеса имели шины одинакового размера и равной степени износа. Дополнительные замечания приведены в Разделе 10 Главы 1.

Определение тяговой мощности

При определении тяговой мощности полноприводного автомобиля на тормозном стенде, предназначенном для испытания автомобиля с одной ведущей осью, необходимо отсоединить передний приводной вал.

Испытания тормозов

Автомобили без ABS

При испытании тормозов на специальном стенде следует отсоединить приводной вал.

Автомобили с ABS*

Проверка тормозов на задних колесах осуществляется так же, как и на автомобиле с одной ведущей осью. При проверке тормозов передних колес следует принимать во внимание такие особенности: Автомобиль необходимо ставить на стенд задним ходом с тем, чтобы приводные ролики испытательного стенда вращали колеса автомобиля в обратную сторону. Затем следует при включенном зажигании на очень короткий момент включить один из диапазонов движения вперед (1, 2, 3 или D) и затем опять поставить селектор в позицию холостого хода (N). Этим будет достигнуто выключение блокировки дифференциала заднего моста.

Указание

При вращающихся роликах испытательного стенда нельзя ни в коем случае включать задний ход, так как в против-

ном случае блокировка заднего моста опять включится. Это приведет к внезапному троганию автомобиля с места.

42 Буксировка прицепа

Хотя Ваш автомобиль в основном предназначен для перевозки людей и багажа, его можно при условии оснащения соответствующими устройствами использовать и для буксировки прицепа.

Технические условия

Если автомобиль поставлен с завода уже оснащенный штатным оборудованием для буксировки прицепа, это означает, что все необходимое с технической и законодательной точек зрения дооборудование осуществлено. Если предназначенный для буксировки прицеп оснащен 7-контактным разъемом, можно использовать переходный кабель, предлагаемый на CTO Volkswagen.

Оборудование автомобиля тягово-опорным устройством следует осуществлять в полном соответствии с рекомендациями производителя тягово-опорного устройства.

Вся информация о дополнительной установке на автомобиль необходимых устройств и увеличении мощности системы охлаждения двигателя имеется на CTO Volkswagen.

Замечания по эксплуатации

На автомобиле, оснащенном на заводе-изготовителе по заказу штатным тягово-опорным устройством*, съемная шаровая головка и руководство по установке шаровой головки находятся в багажном отделении автомобиля. Максимально допустимая масса прицепа и максимально допустимая полная масса автомобиля¹⁾ ни в коем случае не должны быть превышены - обратитесь к Спецификациям.

Если максимально допустимая масса автопоезда при буксировке прицепа полностью не реализована, можно совершать движение на дорогах с соответствующим увеличенными уклонами. Приведенные значения максимально допустимой полной массы прицепа действительны только до высоты 1000 м над уровнем моря. С увеличением высоты мощность двигателя уменьшается из-за падения давления воздуха, и тем самым снижается крутизна подъема, который может преодолеть автомобиль. Поэтому при увеличении высоты над уровнем моря выше 1000 м на каждые 1000 м полная масса автопоезда должна быть снижена на 10%.

¹⁾ Полная масса автопоезда складывается из фактической массы автомобиля-тягача и фактической массы прицепа. Если максимально допустимая масса прицепа полностью реализована, следует в этих условиях соответственно уменьшить массу автомобиля-тягача.

Максимально допустимая вертикальная нагрузка на шаровую опору тягово-опорного устройства - обратитесь к Спецификациям - должна быть по возможности использована, но не превышена.

При соблюдении максимально допус-

тимой полной массы прицепа и максимально допустимой нагрузки на шаровую опору тягово-опорного устройства груз на прицепе должен быть так распределен, чтобы наиболее тяжелые предметы находились по возможности ближе к оси прицепа. Груз, кроме того, должен быть надежно закреплен. Давление в шинах автомобиля выбирается для случая полной нагрузки; следует также проверить давление в шинах прицепа.

Если штатные зеркала заднего вида не обеспечивают достаточную видимость позади автомобиля с прицепом, необходимо установить дополнительные наружные зеркала. Оба этих зеркала должны быть установлены на откидных опорах, и должны устанавливаться в рабочее положение каждый раз, когда штатные зеркала не дают приемлемую картину дорожной обстановки сзади. Перед выездом следует проверить установку фар автомобиля с присоединенным прицепом и при необходимости ее отрегулировать.

На автомобилях, оборудованных корректором фар, достаточно повернуть дисковый регулятор, размещенный на панели приборов, в необходимое положение.

Замечания по вождению

Для того чтобы получить хорошие ходовые качества автомобиля с прицепом, необходимо следовать таким рекомендациям:

По возможности не совершать движение с незагруженным автомобилем и нагруженным прицепом. В случае если этого не удается избежать, следует из-за неблагоприятного соотношения между массой автомобиля и прицепа двигаться только с невысокой скоростью.

Поскольку при повышенной скорости движения устойчивость автомобиля с прицепом уменьшается, необходимо в неблагоприятных условиях (плохое дорожное покрытие, плохие погодные условия, сильный боковой ветер), особенно на спусках, двигаться с более низкой скоростью, чем это допускается правилами движения.

Необходимо немедленно снижать скорость движения, как только было замечено малейшее маятниковое качание прицепа относительно автомобиля. Ни в коем случае нельзя пытаться "натянуть" автопоезд путем резкого ускорения!

В соответствии с Правилами 92/91 ЕЭС (Редакция 95/48/ЕГ) максимально допустимая полная масса автомобиля при буксировке прицепа может быть превышена не более, чем на **85 кг**, а максимально допустимая нагрузка на заднюю ось - не более, чем **50 кг**, если скорость движения при этом не превышает **100 км/ч**.

По соображениям безопасности не следует двигаться со скоростью выше **80 км/ч**. Это справедливо и для тех стран, где допускается более высокая скорость движения.

Тормозите своевременно! При эксплуатации прицепа с инерционным тормозным приводом нажимайте тормозную педаль постепенно, отпускайте резко. Таким образом можно избежать рывков при торможении из-за блокировки колес прицепа. Перед спусками

своевременно переходите на более низкую передачу с тем, чтобы использовать тормозные качества двигателя. Когда при очень высокой температуре наружного воздуха автомобиль преодолевает длинный подъем на одной из низших передач с очень большими оборотами двигателя, следует постоянно наблюдать за показаниями указателя температуры охлаждающей жидкости. Когда стрелка указателя заходит в правую зону шкалы, скорость движения должна быть незамедлительно снижена. Если же начинает мигать контрольная лампа, необходимо остановиться и дать двигателю остыть на холостом ходу в течение нескольких минут. Охлаждающее действие вентилятора не может быть увеличено при переключении на более низкую передачу, так как обороты вентилятора не зависят от оборотов двигателя. Поэтому и при движении с прицепом не следует переходить на более низкую передачу, если двигатель обеспечивает движение на подъеме без значительного падения скорости.

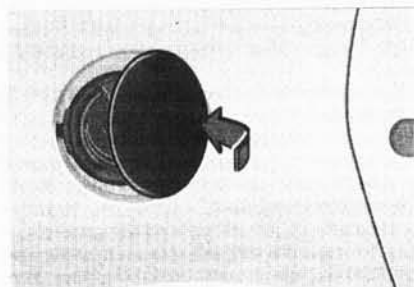
Общие замечания

Рекомендуется при частом использовании прицепа проводить техническое обслуживание автомобиля и между плановыми обслуживаниями.

Приведенные значения нагрузок на прицеп и нагрузки на шаровую опору на заводской табличке прицепа являются лишь величинами нагрузок при проведении испытаний прицепа и его оборудования. Эксплуатационные величины максимально допустимых нагрузок на автомобиль при буксировке прицепа, которые меньше указанных на табличке, приведены в документации на автомобиль и в Спецификациях в начале Главы.

Если при коммерческой эксплуатации максимально допустимая полная масса автопоезда - также и в случае использования легкового автомобиля в качестве тягача - превышает 3500 кг, необходимо при использовании автомобиля в большинстве европейских стран установить на автомобиль тахограф и пользоваться им.

43 Заправка топливом



Топливная заливная горловина расположена сбоку с правой стороны в задней части автомобиля.

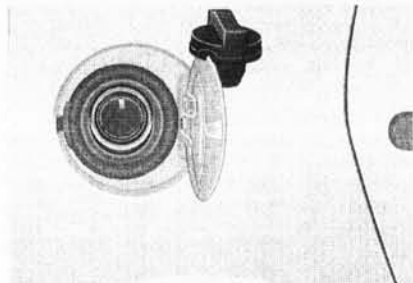
При наличии на автомобиле единого замка, крышка люка заливной горловины автоматически отпирается и запирается. При неисправном едином замке, крышку можно отпереть вручную - обратитесь к следующему подразделу.

Вместимость топливного бака составляет приблизительно 70 литров.

Отвернутая пробка заливной горловины может быть повешена на крышку люка, как показано на сопроводительной иллюстрации.

Успешная заправка автомобиля топливом зависит также в существенной степени и от правильного обращения с заправочным пистолетом.

Не следует задвигать слишком глубоко заправочный пистолет в заливной патрубке; не следует также перекашивать пистолет.



Не следует выбирать слишком большую подачу топлива - топливо (особенно дизтопливо) начинает пениться. Это может привести к преждевременному отключению пистолета.

Как только пистолет топливозаправочной колонки, использование которого предписано законодательными нормами, автоматически прекратит подачу топлива, топливный бак "полон". Поэтому не следует пытаться долить в него еще топлива, ибо в этом случае будет заполнено резервное пространство на случай расширения топлива в баке, - при повышении температуры наружного воздуха топливо будет выливаться из бака.

После заправки пробку заливной горловины плотно завернуть до слышимого щелчка.

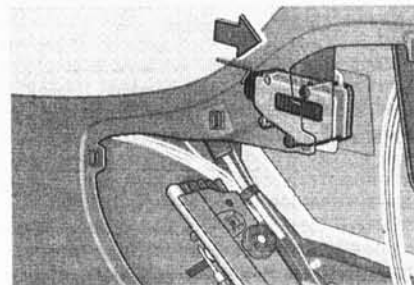
Замечания

Попавшее на поверхность кузова топливо следует немедленно удалить, поскольку в противном случае при определенных обстоятельствах лакокрасочное покрытие кузова может быть повреждено. Особенно сильно может быть повреждено лакокрасочное покрытие при попадании на него биодизельного топлива.

Никогда не следует до конца расходовать топливо из топливного бака автомобиля, оснащенного каталитическим преобразователем. Из-за возможной при этом неравномерности поступления топлива в двигатель вероятно появление перебоев в его работе, что приводит к попаданию несгоревшего топлива в каталитический преобразователь. Это может стать причиной перегрева и последующего повреждения каталитического преобразователя.

Внимание: При перевозке на автомобиле канистр с резервным топливом следует соблюдать правила безопасности. Мы рекомендуем, из соображений безопасности по возможности не возить с собой никаких канистр с топливом. При аварии канистры могут быть повреждены и топливо разольется.

Отпирание крышки люка топливозаливной горловины вручную

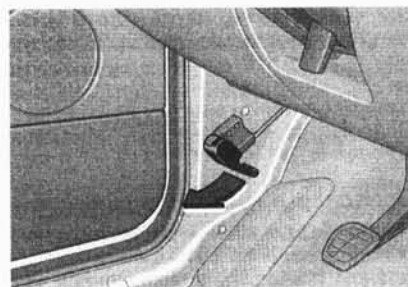


При неисправности единой блокировки замков крышка люка может быть отперта вручную:

Откройте дверь задка и откиньте справа боковую обивку багажного отделения, если она имеется.

Затем несколько сдвиньте назад блокировочный шток перед белым корпусом мембраны в направлении стрелки - обратитесь к иллюстрации.

44 Капот двигателя отсека



Для отпирания капота следует вытянуть рукоятку, расположенную слева под панелью приборов - капот двигательного отсека освободится от запорного устройства и резко поднимется несколько вверх под действием пружины.

Указание

Перед открыванием капота следует обратить внимание на то, чтобы рычаги очистителей лобового стекла не были наклонены вперед. В противном случае возможно повреждение лакокрасочного покрытия.

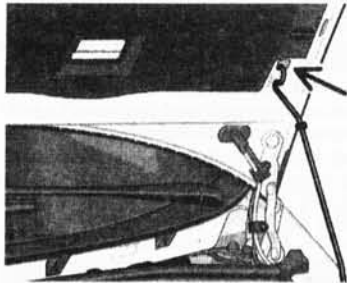


Для открывания капота следует его несколько приподнять и нажать на фиксатор в направлении стрелки.

Поднимите капот, выньте из держателя стойку капота и вставьте ее конец в предусмотренное для этого отверстие.

Для закрывания капота следует капот

несколько приподнять и вынуть из отверстия конец опоры. Вставьте опору в держатель на передней панели двигательного отсека. Дайте капоту с высоты примерно 30 см свободно опуститься в запорное устройство - надавливать не надо!



Внимание: По соображениям безопасности при движении автомобиля капот должен быть всегда заперт. Поэтому каждый раз при закрывании капота проверяйте, зашло ли запорное устройство в зацепление. Капот должен быть прочно соединен с соответствующими элементами кузова.

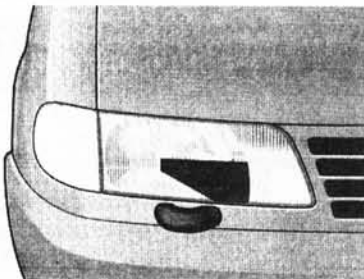
Если во время движения автомобиля будет замечено, что запорное устройство капота не сработало, следует тотчас остановиться и запереть капот двигательного отсека.

45 Наклейки на фары для исключения ослепления водителей встречного транспорта

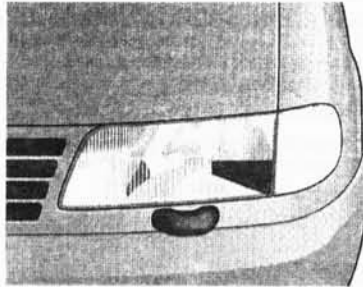
При въезде в страну с левосторонним движением, асимметричный ближний свет автомобиля, адаптированного для движения по правой стороне дороги, ослепляет водителей встречного транспорта.

Чтобы избежать этого, следует закрыть указанные на иллюстрациях зоны рассеивателей фар светонепроницаемой клейкой лентой.

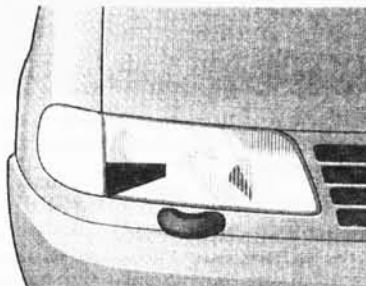
Правая фара при переходе от правостороннего движения на левостороннее



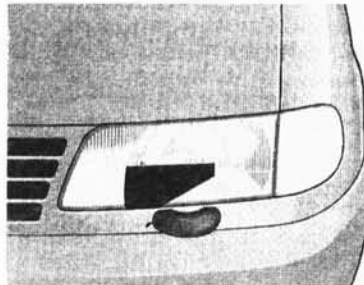
Левая фара при переходе от правостороннего движения на левостороннее



Правая фара при переходе от левостороннего движения на правостороннее

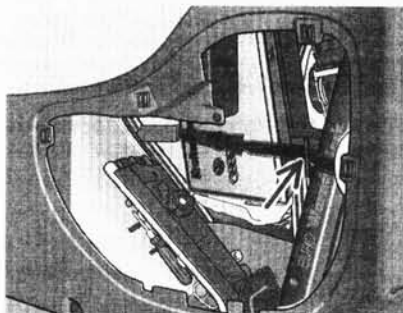


Левая фара при переходе от левостороннего движения на правостороннее



46 Медицинская аптечка, знак аварийной остановки

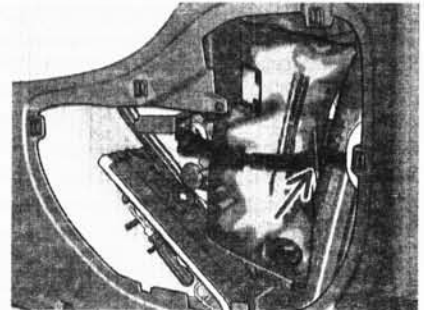
Автомобили без съемной шаровой головки тягово-опорного устройства



Обычная медицинская аптечка вместе со знаком аварийной остановки в показанном на сопроводительной иллю-

страции исполнении располагаются в держателе за обивкой с правой стороны багажного отделения под крышкой. Знак и аптечка закреплены резиновой стяжкой, которая зацеплена за держатель (стрелка).

Модели со съемной шаровой головкой тягово-опорного устройства



Обычная медицинская аптечка вместе со знаком аварийной остановки в показанном на сопроводительной иллюстрации исполнении располагаются в держателе за обивкой с правой стороны багажного отделения под крышкой. Знак и аптечка закреплены резиновой стяжкой, которая зацеплена за держатель (стрелка).

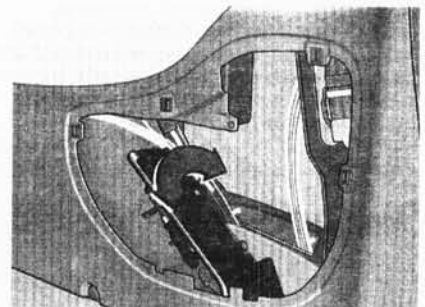
Указание

Медицинская аптечка и знак аварийной остановки не входят в комплект заводской поставки автомобиля! Медицинская аптечка и знак аварийной остановки должны соответствовать существующим предписаниям в отношении их.

Вам необходимо следить за сроком годности медикаментов в медицинской аптечке.

47 Бортовой комплект инструмента, запасное колесо, тягово-опорное устройство*

Местонахождение бортового комплекта инструмента



Внимание: Удостоверьтесь, что бортовой инструмент хорошо закреплен; иначе при экстренном торможении или резком маневрировании он может нанести повреждения пассажирам.

Бортовой комплект инструмента и штатный автомобильный домкрат размещаются за боковой обивкой багажного отделения с правой стороны; для доступа к ним следует открыть крыш-

ку. Ящик с инструментом закреплен винтом с накатанной головкой.

Бортовой комплект инструмента

Внимание: Поставляемый вместе с автомобилем домкрат предназначен только для Вашего типа автомобиля. Ни в коем случае не следует использовать этот домкрат для подъема более тяжелых автомобилей или различных грузов!

Никогда не запускайте двигатель при поднятом автомобиле - это опасно! Если необходимо работать под автомобилем, следует надежно установить автомобиль на подходящие козлы.

К автомобилю могут быть приложены:

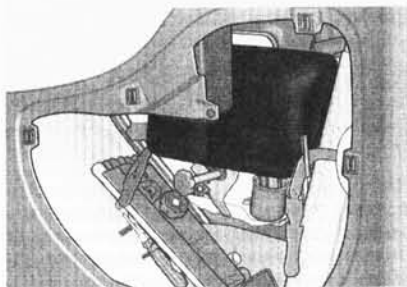
- ящик для инструмента*
- колесный ключ
- проволочный съемщик* для снятия колпачков колес или колпачков колесных болтов
- гаечный ключ 10 x 13
- отвертка с внутренним шестигранным концом для болтов крепления колеса. Рабочий орган отвертки сменный.
- домкрат. Прежде чем положить домкрат обратно в ящик для бортового комплекта инструментов необходимо вернуть лапу домкрата в исходное положение. Затем рукоятка должна быть прижата к боковой стороне домкрата.

Местонахождение съемной шаровой головки*



На автомобилях, оборудованных тягово-опорным устройством* со съемной шаровой головкой, эта головка находится за правой обивкой багажного отделения под крышкой. Головка закреплена болтом с накатанной головкой.

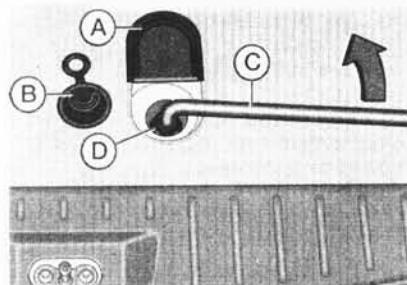
Внимание: Удостоверьтесь, что съемная головка хорошо закреплена; иначе при экстренном торможении или столкновении она может нанести повреждения пассажирам.



Инструкция по снятию и установке шаровой головки находится в пластиковой сумке, которая лежит вместе с бортовым инструментом.

Когда шаровая головка установлена, крышку с бампера и заглушку приемной трубы убирают в пластиковую сумку и помещают в автомобиль, как показано на сопроводительной иллюстрации.

Местонахождение запасного колеса



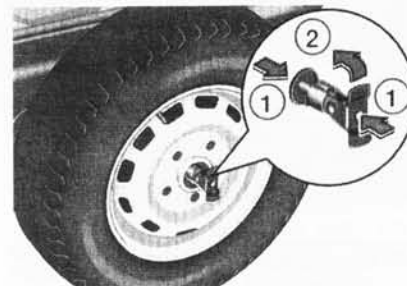
Запасное колесо размещено снаружи автомобиля под полом багажного отделения.

Снятие запасного колеса

Откройте вперед небольшую крышку (A) в полу багажного отделения вблизи механизма блокировки замка двери задка.

Вытяните вверх резиновое уплотнение (B) за проушину.

Выньте колесный ключ (C) из комплекта инструмента. Надвиньте его до упора на винт и удерживайте его в этом положении. При этом отожмите предохранительное кольцо (D) вниз.



Вращайте колесный ключ C против часовой стрелки до тех пор, пока Вы не сможете поставить позади автомобиля висящее на тросу запасное колесо. Несколько сожмите держатель (стрелка 1) и откиньте одновременно сторожок в направлении стрелки 2. Теперь можно вывести держатель через центральное отверстие запасного колеса.

Установка запасного колеса на место

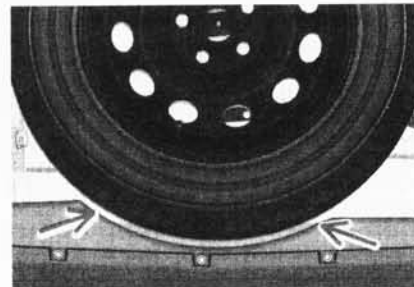
Поставьте запасное колесо позади автомобиля, как показано на правом иллюстрации.

Введите держатель со внутренним стороны запасного колеса в центральное отверстие колеса.

Откиньте сторожок в направлении, противоположном направлению стрелки 2. Сдвиньте колесо наружной стороной вниз под автомобиль.

Вращением по часовой стрелке винта в полу багажного отделения с помощью колесного ключа поднимите запасное колесо на его место под автомобилем. Следите за тем, чтобы запасное колесо легло в выемку бампера (стрелки), как показано на сопроводительной иллюстрации.

Вращайте винт до тех пор (максимальный момент затяжки **25 Н·м**), пока запасное колесо плотно не приляжет к днищу багажного отделения. Закройте отверстие резиновым уплотнением и откиньте на место крышку.



Указание

Если Вам придется когда-нибудь двигаться без запасного колеса, то при этом держатель запасного колеса должен быть подтянут тросом вверх и плотно прижат к днищу багажного отделения.

Глава 1 Текущий уход и обслуживание

Содержание

1	Введение	81	16	Проверка состояния защитных чехлов приводных валов	96
2	График текущего обслуживания	82	17	Смазка ограничителей дверей и цилиндра замка	96
3	Общая информация о настройке	83	18	Проверка состояния, регулировка и замена щеток стеклоочистителей	96
4	Проверка уровней жидкостей, контроль утечек	83	19	Визуальный контроль ремня безопасности и блока подушки безопасности	97
5	Проверка состояния шин и давления в них. Обозначение шин и дисков колес	87	20	Проверка состояния батареи, уход за ней и зарядка	97
6	Замена двигателя масла и масляного фильтра ..	89	21	Замена фильтра воздуха салона	99
7	Проверка зубчатого ремня привода ГРМ на наличие повреждений, измерение износа	90	22	Замена элемента воздушного фильтра	100
8	Проверка тормозной системы	90	23	Замена тормозной жидкости	101
9	Проверка топливной системы	91	24	Проверка и замена свечей зажигания	101
10	Ротация и замена колес	92	25	Удаление отстоя и замена топливного фильтра дизельного двигателя	102
11	Проверка состояния и замена шлангов двигательного отсека, локализация утечек	93	26	Проверка уровня жидкости системы гидроусиления руля	103
12	Проверка функционирования системы охлаждения и морозоустойчивости охлаждающей жидкости	94	27	Проверка уровня масла главной передачи автоматической трансмиссии	103
13	Проверка состояния системы выпуска отработавших газов	95	28	Проверка состояния приводных реборчатых ремней	104
14	Визуальная проверка герметичности коробки переключения передач	95	29	Замена масла автоматической трансмиссии	104
15	Проверка состояния компонентов подвески и рулевого управления	95			

Спецификации

Типы и объемы применяемых смазок и жидкостей

Топливо

Бензиновые двигатели

Все модели, кроме оборудованных двигателями AYL:
Неэтилированный бензин не хуже АИ-95

Модели с двигателями AYL: Неэтилированный бензин не
хуже АИ-98.

Допускается применение неэтилированного бензина не хуже
АИ-95, при этом мощность двигателя снижается.

Дизельные двигатели

Дизельное топливо по DIN EN 590 Цетановое число
не менее 49

Биодизельное топливо по DIN 51 606 PME

Топливный бак

Объем 70 л
в том числе резервный запас 8 л

Стеклоомыватель

Тип вода с концентратом S - летом,
W - зимой или спирт (не более 15%) с водой

Объем 3.5 л, 6.0 л при наличии фароомывателей

Двигательное масло

(Обратитесь также к материалам раздела "Автомобиль-
ные химикаты, масла и смазки" Введения)

Тип

Для моделей, выпуска начиная с 06.2000, продлен интер-
вал обслуживания и предусмотрены новые требования
VW для двигательного масла.

Рекомендации VW/Seat

Модели с бензиновыми двигателями

без системы Long-Life 500 00, 502 00, 501 01
с системой Long-Life, выпуска с 2001 г. 503 00

Модели с дизельными двигателями

без насос-форсунок 501 01, 505 00
с насос-форсунками (ANU, AUY)

без системы Long-Life 505 01
с системой Long-Life 506 01

Возможно применение SJ/SL (дизель CF) масел по

спецификации API, или A2/A3 (B2/B3 дизель) по специ-
фикации ACEA

Вязкость 5W30 (холодный климат),
20W40 (жаркий климат)

Рекомендации FORD

Бензиновые двигатели FORMULA E, вязкостью
SAE 5W-30

Дизельные двигатели FORMULA SD,
вязкостью SAE 5W-40

Возможно применение масел по спецификациям

WSS-M2C913-A, WSS-M2C912-A1 (бензин)

WSS-M2C917-A (дизель)

Объем, с заменой фильтра

Бензиновые двигатели

1.8 л AJH, AWC 4.5

2.0 л ADY 4.7

2.0 л ATM 4.0

2.0 л NSE 4.25

2.3 л Y5B, E5SA 4.0

2.8 л AAA, AMY, AYL 5.5

Дизельные двигатели

1.9 л 1Z, ANU, AFN, AVG 4.3

1.9 л ANU, AUY 4.5

Разница между отметками "max" и "min"
на измерительном стержне 1 литр

Система охлаждения

смесь мягкой воды (60%) и антифриза (40%). Состав
определяет морозоустойчивость, при этом доля антифри-
за не должна превышать 60%

Антифризы

VW/Seat

Модели до 6.96 G11 A8C (зеленого цвета) или
соответствующий спецификации TL-VW 774 C

Модели с 7.96 G12 A8D (красного цвета) или
соответствующий спецификации TL-VW 774 D

(не смешивайте антифризы)

Ford

Ранние модели Ford/Motorcraft Super Plus 4
(голубого/зеленого цвета) или соответствующий
спецификации ESDM-97B49-A

Поздние модели Ford/Motorcraft Super Plus 2000
(красного цвета) или соответствующий
спецификации WSS-M97B44-D
(не смешивайте антифризы)

Объем системы

Бензиновые

ДОНС 1.8 л, ОНС 2.0 л	7.0
с двумя теплообменниками	9.0
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	9.6
ДОНС 2.0 л, 2.3 л	8.2
с двумя теплообменниками	10.0
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	10.7
VR6 2.8 л	9.0
с двумя теплообменниками	10.8
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	11.4

Дизельные

TDI 1.9 л	6.8
с двумя теплообменниками	8.6
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	9.2

**Количество антифриза, добавляемое в систему
охлаждения для обеспечения требуемой
морозостойчивости (при этом столько же
охлаждителя слить), л**

Применяйте только "G12" (красного цвета). Не следует
применять "G11" (зеленого цвета). Не смешивайте G11 и
G12. Это может привести к тяжелым повреждениям
двигателя.

Пример: Измерение на двигателе VR6 показывает защиту
от замерзания до температуры -10 °C. Если из системы
охлаждения слить 3.3 л жидкости и добавить 3.3 л
чистого антифриза, тогда обеспечивается морозостойчи-
вость до температуры -35 °C.

Измеренное значение, °C	0	-10	-20	-30
Требуемая морозостойчивость -25°C	Объем охлаждающей жидкости, заменяемой антифризом, л			
ДОНС 1.8 л, ОНС 2.0 л	2.8	2.0	1.3	-
ДОНС 2.0 л, 2.3 л	3.3	2.4	1.5	-
VR6	3.6	2.6	1.7	-
TDI	2.7	2.0	1.3	-
Требуемая морозостойчивость -35°C				
ДОНС 1.8 л, ОНС 2.0 л	3.5	2.6	1.6	0.7
ДОНС 2.0 л, 2.3 л	4.1	3.0	1.9	0.8
VR6	4.5	3.3	2.1	0.9
TDI	3.4	2.5	1.6	0.6

Ручная коробка передач

Тип

VW, Seat	ATF
Ford	ESDM-2C186-A

Объем

VW, Seat (5-ступ.)	2.2 л
DJY, EFL	2.25 л
Ford	2.0 л

Автоматическая трансмиссия

Тип

VW, Seat	ATF G052 162 A2 (светло-желтая)
Ford	N052 162 VX00

Объем

При замене	3.5 л
Всего	6.0 л

Главная передача автоматической трансмиссии

0.8 л, синтетическое масло VW/Seat G052 145; Ford N052
145, вязкость SAE 75W90

Дифференциал задний

1.0 л, синтетическое масло VW/Seat G052 145; Ford N052
145, вязкость SAE 75W90

Рулевое управление 1 л, VW/Seat G 002 000;
Ford N052146 VX00

Тормозная система 2.0 л, FMVSS DOT 4
(Ford SAM 6C9103A)

Смазка клемм батареи Bosh Ft40v1

Обороты холостого хода

Бензиновые двигатели

Двигатель 1.8T (AJH)	780 - 860
Двигатель 1.8T (AWC)	760 - 880
Двигатель VW 2.0 (ADY)	750 - 850
Двигатель VW 2.0 (ATM)	750 - 860
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	865 ± 50
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	875 ± 50
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	660 - 740

Дизельные двигатели 1.9 л

1Z, AHU	860 - 940
AFN, AVG	840 - 900 (AT: 800 - 860)
ANU	800 - 900
AUY	790 - 940

Свечи зажигания

Двигатель, обозначение	Тип	Межэлектродный зазор, мм
AJH	Bosch F7LTCR	0.9-1.1
ADY с 07.95	NGK PFR6Q	0.7-0.8
ADY по 06.95	NGK PFR6D	0.7-0.8
NSE	FORD AGPS12P1, Bosch FR5DP1X, NGK BKR7EVX-11	1.0
	Champion RC87PIC	0.7
Y5B	FORD AGPS22P1, NGK BKR6EVX-11	1.0
	Champion RC89PIC	0.7
AAA	NGK BKR5EKUP	0.7
AMY	NGK BKR5EKUP	0.7

Размер под ключ 16 мм

Свечи накалывания

Bosch 0 250 201 306 или 0 250 202 022

Размер шин//Размер дисков//Глубина запрессовки

195/65 R15 95T//6J × 15//55 мм
205/60 R15 95H//6J × 15//55 мм
215/60 R15 95H//7J × 15//59 мм

Давление воздуха в шинах передних колес//задних колес

Средняя загрузка

Шины 195/65 R15 95T	2.6//2.4
Зимние шины 195/65R15TM+S	2.6//2.4
Шины 205/60 R15 95H	2.7//2.5
Шины 215/60 R15 95H	2.3//2.2

Полная загрузка

Шины 195/65 R15 95T	2.7//3.1
Зимние шины 195/65R15TM+S	2.7//3.0
Шины 205/60 R15 95H	2.9//3.3
Шины 215/60 R15 95H	2.5//2.9

Величины номинального давления воздуха для всех
устанавливаемых на заводе размеров нормальных шин
(летних шин, всесезонных шин) указаны на наклейке на
внутренней стороне крышки лючка топливозаливной
горловины.

Гайки колес M14x1.5x27.5, размер под ключ 17 мм

Категория скорости шин

S	180 км/час
T	190 км/час
H	210 км/час
V	240 км/час
W	270 км/час
ZR	свыше 270 км/час

Предупреждение: Слово "reinforced" в конце маркиров-
ки шины означает усиленное исполнение.

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте

Главы и на некоторых иллюстрациях*.

Маслоналивные пробки в поддоне картера двигателя	
ДОНС 1.8T	40
TDI 1.9	30
ОНС 2.0	30
ДОНС 2.0 и 2.3	25
VR6 2.8	50

Пробка маслоналивного отверстия автоматической трансмиссии	15 Н·м
Свечи зажигания на двигателях	
AJH, ADY	30 Н·м
NSE, Y5B	20 Н·м
AAA, AMY	25 Н·м
Гайки колес	140 Н·м (алюминиевые диски 170 Н·м)

1 Введение

Данная Глава составлена для того, чтобы помочь механику-любителю поддерживать свой автомобиль в состоянии максимальной эффективности эксплуатационных параметров, экономичности, безопасности и надежности. Далее в Главе Вы найдете полный график процедур текущего обслуживания автомобиля, а также Разделы, посвященные описанию обслуживания отдельных его систем. В Разделы включены описания визуальных проверок, регулировок, замены компонентов и другие полезные советы. Местонахождение отдельных компонентов помогут определить иллюстрации с видами двигательного отсека и днища автомобиля. Обслуживая автомобиль в соответствии с километражно-временным графиком и следуя приведенным ниже подробным замечаниям, Вы получите четкую программу обслуживания, способную обеспечить долгую и надежную службу Вашего автомобиля. Помните о том, что этот план является исчерпывающим, и выполнение отдельных его пунктов и пренебрежение другими не даст ожидаемого результата.

Текущий уход

В процессе обслуживания автомобиля Вы скоро убедитесь в том, что можно и нужно - совмещать многие процедуры ввиду схожести действий по их выполнению. Например, если автомобиль приподнят над землей для смазки шасси, следует одновременно, пока Вы находитесь под автомобилем, осмотреть систему выпуска отработавших газов, подвеску, систему рулевого управления и топливную систему. Если колеса сняты для проведения других работ, есть смысл проверить тормозные механизмы. И наконец, предположим, что Вам пришлось одолжить или взять напрокат динамометрический ключ. Даже если он нужен Вам только для того, чтобы затянуть свечи зажигания, Вы можете заодно проверить усилия затягивания стольких критичных гаек и болтов, на сколько хватит времени. Первым шагом в выполнении программы технического обслуживания автомобиля является самоподготовка. Внимательно изучите материалы всех Разделов, относящихся к предстоящим процедурам, затем приготовьте все необходимые материалы, оборудование и инструменты. Если Вы боитесь столкнуться с проблемами при выполнении каких-то конкретных работ, проконсультируйтесь у специалиста или у человека, уже проводившего данную работу.

Обслуживание, проводимое согласно указателю интервалов обслуживания на приборной доске

Sharan, Модель II

Замечание: Для моделей Sharan с 06.2000 года выпуска применяется увеличенный интервал обслуживания (автомобили с системой "Long-Life-Service"). Автомобили с этой системой могут быть определены по номеру "QG1" в сервисной книжке или по табличке с данными автомобиля. У автомобилей с системой "Long-Life-Service", благодаря аккуратной эксплуатации и щадящим условиям применения, интервал обслуживания в 15 000 км или соответственно 12 месяцев может быть увеличен вдвое. Таким образом, максимальный интервал обслуживания составляет 30 000 км или 24 месяца, при этом срок наступления обслуживания сигнализируется по указателю интервалов обслуживания на панели приборов. Водитель примерно за 3000 км предупреждается указателем "SERVICE IN 3000 KM" ("обслуживание через 3000 км") после каждого включения зажигания. После наступления срока обслуживания, определенного прибором управления, появляется сообщение "SERVICE" или "SERVICE JETZT" ("немедленно проведите обслуживание"). После этого, обслуживание должно быть проведено незамедлительно. У автомобилей, которые в течение интервала обслуживания прошли менее 3000 км, указанное предупреждение появляется без предварительного сигнала. При очень жестких условиях эксплуатации обслуживание у автомобилей с системой "Long-Life-Service" может проводиться после 15.000 км или каждые 12 месяцев. Обслуживание обязательно включает замену масла и сопутствующие ей работы.

Автомобили, имеющие приведенное ниже оснащение, могут быть оборудованы системой "Long-Life-Service":

1. Специальный ("flexibel") указатель интервалов обслуживания.
 2. Сенсорный датчик низкого уровня двигательного масла.
 3. Указатель износа тормозных колодок.
 4. Двигательное масло длительной работоспособности, отвечающее нормам VW 503 00 (бензин) или 506 01 (дизель).
 5. Малообслуживаемую свинцово-кальциевую аккумуляторную батарею.
- Замечание:** У автомобилей с систе-

мой "Long-Life-Service", у которых система заправлена маслом, отличным от VW 503 00 или 506 00, указатель интервалов обслуживания должен быть установлен на 15.000 км или 12 месяцев. Это производится сбросом указателя с помощью установочной кнопки на приборной доске.

Модель I

У автомобилей без системы "Long-Life-Service" необходимо проводить замену масла и обслуживание в соответствии с планом обслуживания.

Интервалы обслуживания автомобиля зависят от времени, истекшего с момента последнего обслуживания, и пробега. При необходимости обслуживания, после включения зажигания и запуска двигателя, на одну минуту вместо показаний пробега на счетчике спидометра появляется сигнал указателя обслуживания.

При этом мигают один или оба указателя на приборной доске (Раздел 25 Главы "Органы управления и приемы эксплуатации");

service OIL

(замена масла и сопутствующие работы) (инспекционное обслуживание каждые 12 месяцев).

service IN 01

service IN 02

(инспекционное обслуживание каждые 30 000 км).

Отсчетом при расчете циклов обслуживания является время или пройденное расстояние с момента последнего сброса указателя в исходное положение. При этом в расчет берутся 1000 км или 10 дней между появлением указателя и проведением обслуживания. Дополнительные факторы в расчет не принимаются.

Если обслуживание проведено, необходимо сбросить указатель обслуживания в исходное (нулевое) положение.

Замечание: СТО VW дополнительно, при каждом обслуживании, с помощью прибора для опроса памяти неисправностей V.A.G. 1551 считывают данные из памяти неисправностей электронных приборов управления двигателя, ABS, подушки безопасности и противобуксовочной системы. С этой целью рекомендуется через определенные промежутки времени обращаться на СТО. При этом необходимо иметь в виду, что некоторые неисправности, например вышедшие из строя датчики системы управления двигателем, не приводят к заметному снижению характеристик автомобиля. Приборы управления имеют режим аварийного функционирования или же работают на резервных параметрах, что не может быть выявлено водителем. Опрос памяти неисправно-

стей осуществляется через диагностический разъем.

У автомобилей, имеющих или не имеющих систему "Long-Life-Service", указатель интервалов обслуживания, после проведения обслуживания или замены масла, должен быть сброшен. Если это выполняется с помощью установочных кнопок на приборной доске, указатель устанавливается на "nicht flexibel". В этом случае в отношении автомобиля действует обычный план обслуживания, в соответствии со сроком и пройденным расстоянием. Если указатель устанавливается на "flexibel", то он должен сбрасываться с помощью прибора для считывания неисправностей или системы диагностики автомобиля в условиях СТО.

GALAXY и ALHAMBRA

В настоящее время система Longlife-Service устанавливается только на автомобили SHARAN с бензиновыми двигателями, изготовленные начиная с 06.2000. Автомобили других моделей обслуживаются в соответствии с традиционным графиком технического обслуживания. На всех Моделях II замечания по обслуживанию, появляющиеся в комбинации приборов, такие же как и для автомобилей SHARAN с Longlife-Service.

Сбрасывание указателя интервалов обслуживания

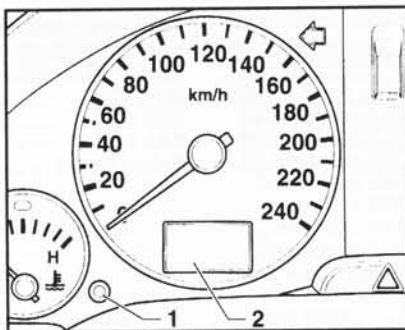
Указатель интервалов обслуживания может быть сброшен двумя различными способами: в условиях СТО для этой цели используется прибор для опроса памяти неисправностей V.A.G. 1551, присоединяемый к диагностическому разъему на центральной консоли.

Если указанного прибора в наличии нет, указатель может быть сброшен в исходное положение клавишей сброса измерителя пробега и часов на панели приборов следующим образом:

Внимание: При этом, сервисный указатель, настроенный на «flexibel» (гибкий) устанавливается на «nicht flexibel» (не гибкий) и при обслуживании автомобиля, следует исходить из интервалов, приведенных в "Графике технического обслуживания".

- 1 Выключите зажигание, ключ зажигания - в нулевом положении.
- 2 Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку -1- рядом со спидометром (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Включите зажигание и удерживайте в нажатом положении кнопку -1- до тех пор, пока на дисплее не появятся 4 тире (- - - -). Это означает что указатель обслуживания сброшен в исходное состояние.
- 4 Последующие нажатия кнопки -1- позволяют вывести на дисплей остальные параметры технического обслуживания и также сбросить их в исходное состояние.
- 5 Выключите зажигание и кнопку -1- отпустите.

Внимание: В исходное состояние устанавливается всегда только тот вид обслуживания, который отражается на дисплее. При необходимости установите в исходное состояние и другие виды технического обслуживания. Пример: выполнено техническое обслужи-



1.2 Кнопка сброса указателя интервалов обслуживания 1 и дисплей измерителя пробега и указателя интервалов обслуживания 2

вание SERVICE IN 02. Установите данный вид обслуживания в исходное состояние, как это описано выше. После этого установите в исходное состояние вид обслуживания SERVICE IN 01. Затем установите в исходное состояние вид обслуживания SERVICE OEL.

Внимание: У автомобилей SHARAN с 06.2000 можно сбросить в исходное состояние только сообщение SERVICE JEIZT, обратитесь к "Графику технического обслуживания".

Замечание: При отключении аккумуляторной батареи показания указателя сохраняются.

2 График текущего обслуживания

Предлагаемые рекомендации предполагают самостоятельное выполнение процедур обслуживания автомобиля его владельцем в отличие от работ, выполняемых на станции техобслуживания представительского отделения компании VW. Хотя данный график составлен на основе рекомендаций завода-изготовителя, интервалы между большинством процедур, по усмотрению владельца автомобиля, можно сокращать, например, проверку и замену смазок и жидкостей следует производить с интервалами, обеспечивающими максимальный срок службы двигателя или привода. Кроме того, если владелец автомобиля заинтересован в том, чтобы поддерживать его в состоянии максимальной готовности к эксплуатации на случай возможной перепродажи, **многие процедуры могут выполняться чаще**. Мы только приветствуем подобную инициативу. Первоначальное обслуживание и проверка нового автомобиля должно производиться на станции техобслуживания представительского отделения фирмы с целью выполнения условий гарантийного обязательства. В большинстве случаев такая проверка производится бесплатно (за дальнейшей информацией обращайтесь в представительское отделение фирмы).

ЕЖЕМЕСЯЧНО

- Проверьте уровень двигательного масла (Раздел 4).
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости двигателя (Раздел 4).
- Проверьте уровень тормозной жидкости/жидкости сцепления (Раздел 4).

- Проверьте уровень жидкости омывателей стекол (Раздел 4).
- Проверьте состояние шин и давление в них (Раздел 5).

РАБОТЫ, ПРОВОДИМЫЕ В РАМКАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ «SERVICE OIL»

(На приборной доске после запуска двигателя мигает сообщение «service Oil».)

ЕЖЕГОДНО ИЛИ КАЖДЫЕ 15 000 КМ ПРОБЕГА

В тяжелых условиях эксплуатации, как например, при преимущественном движении в городском цикле и на коротких дистанциях, частых движениях в горной местности, при буксировке прицепа и высокой запыленности дорог, эти работы необходимо производить чаще. Все ежемесячные проверки, плюс:

- Производите замену двигательного масла и масляного фильтра (Раздел 6).
- Проверьте толщину передних и задних тормозных колодок (Раздел 8).
- Сбрасывайте указатель интервалов обслуживания в исходное положение (обратитесь к материалам, представленным выше).
- **Дизельный двигатель:** Удаляйте отстой из топливного фильтра.

РАБОТЫ ПРОВОДИМЫЕ В РАМКАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ «SERVICE IN 01»

(На приборной доске после запуска двигателя мигает сообщение «service IN 01».)

ЕЖЕГОДНО

Все перечисленные выше пункты, плюс:

- Производите визуальный контроль двигателя и элементов двигателя отсека на утечки жидкостей (Разделы 11, 14).
- Проверьте уровень и морозостойкость охлаждающей жидкости системы охлаждения. Проверьте на утечки и очистите решетку радиатора от внешних загрязнений (Раздел 12).
- Проверьте систему выпуска отработавших газов на внешние повреждения (Раздел 13).
- Производите проверку коробки переключения передач, приводных валов колес, защитных чехлов шарниров на утечки смазок и жидкостей, и повреждения (Разделы 14, 15, 16).
- Производите проверку наконечников рулевых тяг и шаровых опор на наличие люфтов, надежность крепления повреждения пыльников (Раздел 15).
- Производите проверку манжет шарниров приводных валов (Раздел 16).
- Производите проверку защитных чехлов рулевой рейки на наличие повреждений и негерметичность (Раздел 15).
- Производите смазку ограничителей и петель дверей (Раздел 17).
- Производите визуальный контроль повреждений поверхностей под которыми находятся подушки безопасности (Раздел 19).
- Проверьте трубопроводы, шланги, тормозные цилиндры и присоединения тормозной системы на герметичность и наличие повреждений (Разделы 8, 11).
- Проверьте глубину протектора, давление воздуха в шинах, износ и повреждения шин (включая запасное колесо) (Раздел 5).
- Проверьте функционирование

всех потребителей электроэнергии, элементов управления и индикаторов (Глава 12).

- Проверяйте элементы освещения, при необходимости производите регулировку луча света фар (Глава 12).
- Проверяйте работу звукового сигнала (Глава 12).
- Проверяйте резинки щеток стеклоочистителей на износ. Если щетки движутся неравномерно проверяйте исходное положение и углы установки рычагов (Раздел 18 и Глава 11).
- Проверяйте работу стекло- и фароомывателей - установку сопел, проходимость трубок системы (Глава 11).
- Проверяйте напряжение и уровень электролита аккумуляторной батареи. Производите проверку надежности крепления клемм и держателей (Раздел 20).
- Производите сброс указателя интервалов обслуживания (обратитесь к материалам, представленным выше).

РАБОТЫ ПРОВОДИМЫЕ В РАМКАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ «SERVICE IN 02» (На приборной доске после запуска двигателя мигает сообщение «SERVICE IN 02»)

КАЖДЫЕ 30 000 КМ ПРОБЕГА

Все перечисленные выше пункты, плюс:

- **Дизельный двигатель по 96 г. выпуска:** Заменяйте топливный фильтр (Раздел 25).
- Заменяйте свечи зажигания (интервал зависит от типа установленных свечей) (Раздел 24).
- **Дизельный двигатель:** Проверяйте состояние зубчатого ремня привода ГРМ (Раздел 7).
- **Бензиновый двигатель:** Первый раз через 90 000 км, затем каждые 30 000 км - проверяйте состояние зубчатого ремня привода ГРМ (Раздел 7 и Глава 2).
- **Дизельный двигатель и бензиновый двигатель ADY 2.0 л:** Проверяйте состояние и натяжение клинового ребористого ремня (Раздел 28 и Глава 2).
- Проверяйте защиту днища и полов кузова (Глава 11).
- Производите визуальный контроль повреждений ремней безопасности (Раздел 19).
- Заменяйте фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки воздуха салона (Раздел 21).

КАЖДЫЕ 2 ГОДА

Все перечисленные выше пункты, плюс:

- Заменяйте тормозную жидкость (Раздел 23).
- Производите контроль системы выпуска и снижения токсичности отработавших газов. **Первый раз через 3 года, затем каждые 2 года:** Проверяйте обороты холостого хода, концентрацию CO, момент зажигания, производите считывание содержимого памяти неисправностей (Глава 5, СТО).

КАЖДЫЕ 3 ГОДА ИЛИ 90 000 КМ ПРОБЕГА (что наступит раньше)

- Заменяйте элемент и промывайте корпус воздушного фильтра (Раздел 22 и Глава 4).
- Замените тюбик с герметиком в шиноремонтном комплекте.

КАЖДЫЕ 4 ГОДА

Все перечисленные выше пункты, плюс:

- Заменяйте свечи зажигания, возможно каждые 30 000 км, в зависимости от типа установленных свечей (Раздел 24).
- **Полноприводные Модели II с межосевой муфтой Haldex:** Заменяйте масляный фильтр в муфте при пробеге более 60000 км бензинового двигателя и пробеге более 100000 км дизельного двигателя.

КАЖДЫЕ 60 000 КМ ПРОБЕГА

- **Дизельный двигатель ANU и AUY:** Заменяйте зубчатый ремень и натяжной ролик привода ГРМ (Глава 2).
- **Дизельный двигатель с 97 г.:** Заменяйте топливный фильтр (Раздел 25).
- Проверяйте уровень жидкости гидроусилителя руля, при необходимости производите доливание (Раздел 26).
- **Автоматическая трансмиссия:** Проверяйте уровень масла картера главной передачи, при необходимости дополняйте (Раздел 27).
- **Автоматическая трансмиссия:** Проверяйте уровень масла ATF, при необходимости дополняйте (Раздел 29).
- Заменяйте клиновой ребористый ремень (Раздел 28 и Глава 2).

КАЖДЫЕ 90 000 КМ ПРОБЕГА

- **Дизельный двигатель 12, ANU, AFN и AVG:** Заменяйте зубчатый ремень (Глава 2).
- **Бензиновый двигатель:** Первый раз через 90 000 км, затем каждые 30 000 км - проверяйте состояние зубчатого ремня привода ГРМ (Раздел 7).

КАЖДЫЕ 180 000 КМ ПРОБЕГА

- **Бензиновый двигатель AJN и AWC:** Заменяйте зубчатый ремень и натяжной ролик привода ГРМ (Глава 2).

3 Общая информация о настройке

Термин «настройка» используется в данном Руководстве скорее для обозначения комплекса процедур, чем одной отдельной процедуры.

Если с момента покупки автомобиля график текущего обслуживания будет строго соблюдаться, будут проводиться частые проверки уровня жидкостей и состояния подверженных повышенному износу компонентов, как предлагается в данном Руководстве, двигатель будет долго оставаться в хорошем рабочем состоянии, и необходимость в проведении какой-либо дополнительной работы сведется к минимуму.

Чаше, однако, бывает так, что двигатель работает неэффективно вследствие пренебрежения регулярным обслуживанием. Еще чаще это случается при покупке подержанного автомобиля, хозяева которого не утруждали себя частыми и регулярными проверками и обслуживанием. В этом случае, помимо выполнения обычных процедур по текущему обслуживанию, необходимо будет произвести настройку двигателя.

Первым шагом в любой процедуре настройки или диагностики с целью улучшения работы двигателя является про-

верка степени сжатия в цилиндрах. Проверка компрессии (обратитесь к Главе 2) поможет определить состояние внутренних компонентов двигателя и должна служить указателем при проведении настройки и ремонта. Если, к примеру, проверка степени сжатия указывает на серьезный внутренний износ двигателя, обычная настройка не поможет улучшить его работу и будет пустой тратой времени и денег. Так как процедура проверки степени сжатия является крайне важной, ее должен проводить специалист, владеющий специально предназначенным для этого оборудованием.

Для приведения двигателя в хорошее рабочее состояние чаще всего требуется выполнение следующих процедур.

Минимальные настройки

- Проверка всех жидкостей, связанных с работой двигателя (Раздел 4)
- Проверка состояния всех шлангов двигателя/отсоса (Раздел 11)
- Проверка и регулировка натяжения приводных ремней (Раздел 28 и Глава 2)
- Очистка, осмотр и проверка зарядки батареи (Раздел 20)
- Замена свечей зажигания или накаливания (Раздел 24)
- Осмотр ВВ проводов свечей, кроме моделей с непосредственным зажиганием (Глава 5)
- Проверка воздушного фильтра (Раздел 22)
- Проверка системы охлаждения (Раздел 12)

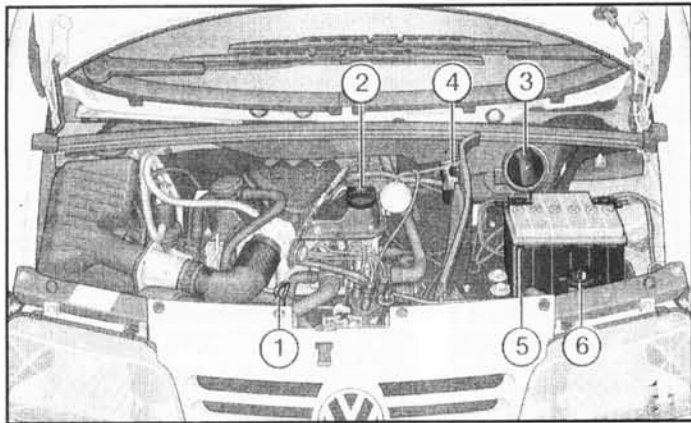
Общие настройки

- Все перечисленные выше пункты минимальной настройки, плюс...
- Проверка системы зажигания или предкакала (обратитесь к Главе 5)
- Проверка системы зарядки (обратитесь к Главе 5)
- Проверка топливной системы (обратитесь к Главе 4)
- Замена ВВ проводов свечей зажигания, кроме моделей с непосредственным зажиганием (Глава 5)

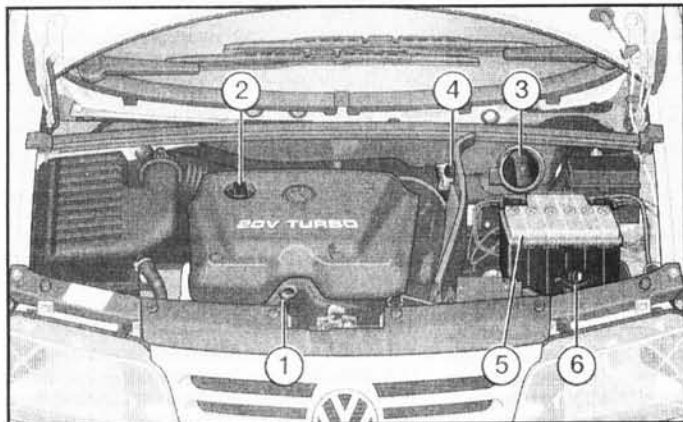
4 Проверка уровней жидкостей, контроль утечек

Замечание: Ниже описаны процедуры проверки уровня жидкости, производимые через каждые 400 км пробега или еженедельно. Описание других проверок уровня жидкости можно найти далее в Разделах, посвященных специфическим процедурам обслуживания. Независимо от интервалов проверки по графику не допускайте, чтобы жидкость вытекала под автомобиль, такие утечки указывают на неисправность, которую следует устранять немедленно.

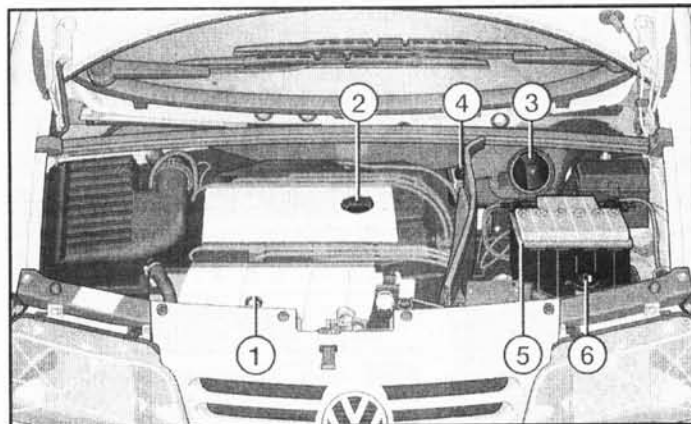
1 Жидкости являются неотъемлемой составной частью систем смазки, охлаждения, тормозной и системы омывания ветрового стекла. Ввиду постепенного расхода и/или загрязнения жидкостей в процессе нормальной эксплуатации автомобиля, их следует периодически заменять. Ознакомьтесь с Разделом «Типы и объемы применяемых смазок и жидкостей» в Спецификациях, прежде чем приступать к доли-



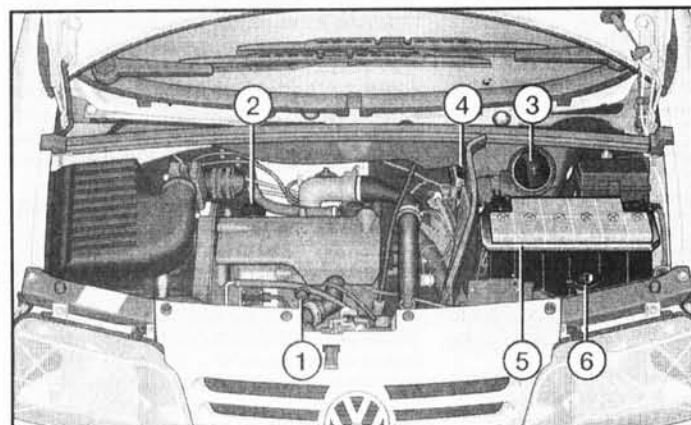
Подкапотное пространство. Бензиновый двигатель 2.0 л



Подкапотное пространство. Бензиновый двигатель 1.8 л

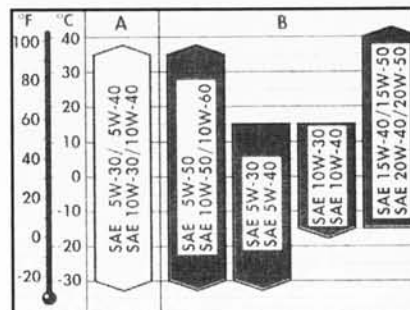


Подкапотное пространство. Бензиновый двигатель 2.8 л



Подкапотное пространство. Дизельный двигатель

Ко всем иллюстрациям двигательного отсека
 1 измерительный шуп уровня масла в двигателе
 2 заливная горловина двигателя масла
 3 расширительный бачок системы охлаждения
 4 резервуар тормозной жидкости
 5 аккумуляторная батарея
 6 резервуар стеклоомывателя

**Бензиновые двигатели**

A всесезонные масла с повышенными антифрикционными свойствами, спецификация VW 500 00¹⁾

B всесезонные масла, спецификация VW 501 01¹⁾

всесезонные масла, спецификации API-SF²⁾ или SG²⁾

Дизельные двигатели

A всесезонные масла с повышенными антифрикционными свойствами, спецификация VW 500 00¹⁾ турбодизели только в смеси с VW 505 00

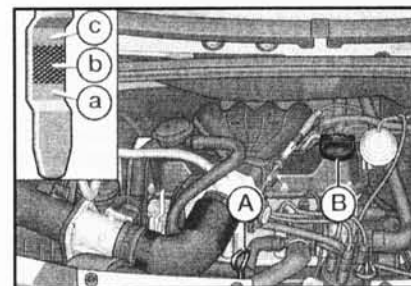
B всесезонные масла, спецификация VW 505 00¹⁾

всесезонные масла, спецификация VW 501 01¹⁾ турбодизели только в смеси с VW 505 00

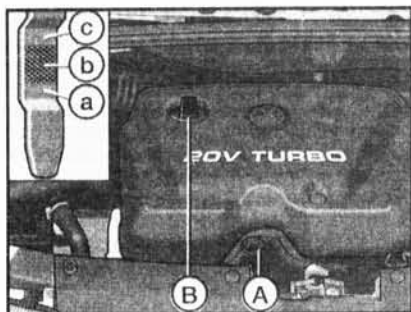
всесезонные масла, спецификации API-CD (только для моделей с турбонаддувом для доливки)

¹⁾ За обозначением этой спецификации должна стоять дата не ранее 10.91

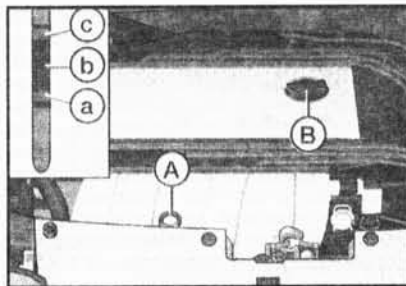
²⁾ Эти двигательные масла могут быть использованы только тогда, когда нет возможности приобрести другое рекомендованное двигательное масло.



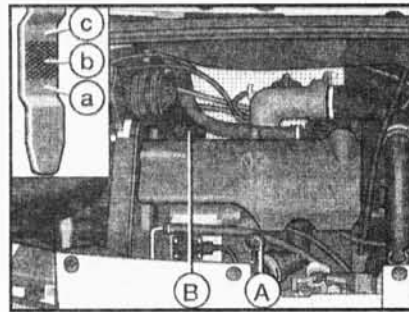
4.6a Крышка заливной горловины масла **B** и маслоизмерительный шуп **A**. Двигатель 2.0 л. Уровень масла должен сохраняться в зоне **b**, желательно ближе к **c**. Количество масла между отметками **a** и **c** составляет 1 л



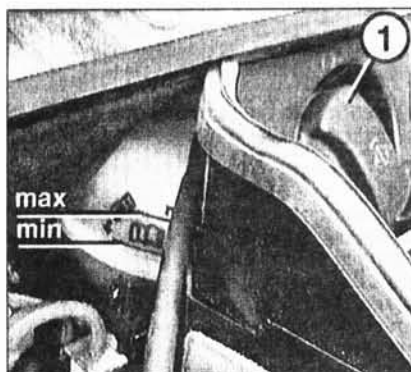
4.6b Крышка заливной горловины масла В и маслоизмерительный щуп А. Двигатель 1.8 л. Уровень масла должен сохраняться в зоне В, желательно ближе к с. Количество масла между отметками а и с составляет 1 л



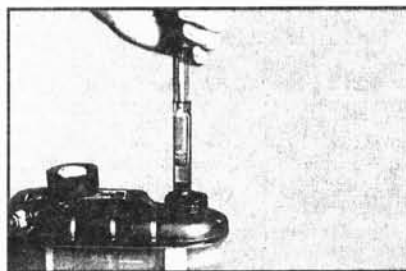
4.6с Крышка заливной горловины масла В и маслоизмерительный щуп А. Двигатель 2.8 л. Уровень масла должен сохраняться в зоне В, желательно ближе к с. Количество масла между отметками а и с составляет 1 л



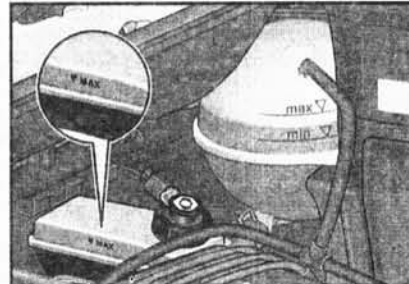
4.6d Крышка заливной горловины масла В и маслоизмерительный щуп А. Дизельный двигатель. Уровень масла должен сохраняться в зоне В, желательно ближе к с. Количество масла между отметками а и с составляет 1 л



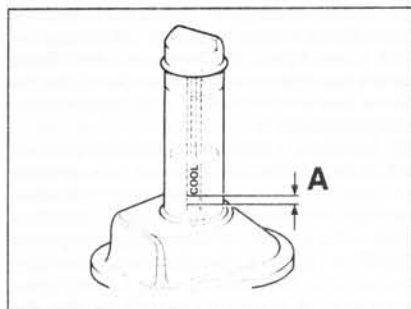
4.9 Расширительный бачок (резервуар охладителя) расположен в боковой части двигательного отсека. Уровень жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками MIN и MAX. На горячем двигателе возможно некоторое превышение уровня отметки MAX. При необходимости снимите крышку 1 и добавьте охладитель



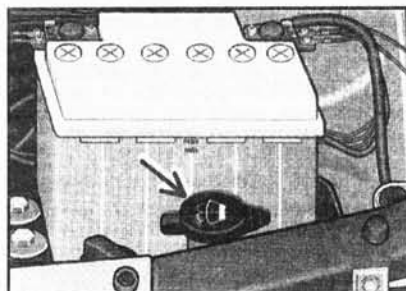
4.14 Проверка морозоустойчивости (плотности) охлаждающей жидкости в расширительном бачке



4.16 Резервуар тормозной жидкости расположен слева в двигательном отсеке. Пробка резервуара имеет вентиляционное отверстие, которое не должно быть закупорено. Уровень тормозной жидкости должен сохраняться выше метки "MIN" на полупрозрачном резервуаре - снимите крышку и долейте жидкость



4.21 Резервуар гидравлической системы усилителя рулевого механизма



4.21 Резервуар стеклоомывателя расположен в левой части двигательного отсека

ванию жидкости в какой-либо из перечисленных компонентов. **Замечание:** При любой проверке уровня жидкости автомобиль должен стоять на ровной поверхности.

Двигательное масло

Визуальный контроль утечек

2 При замасленном двигателе и большом расходе масла проверьте места утечек. Для этого проверяются следующие места:

- Откройте крышку заливной горловины и проверьте уплотнение на наличие трещин или повреждений.

- Вентиляция картера: Например, вентиляционный шланг от крышки головки цилиндров к шлангу всасывания воздуха.
- Прокладка крышки головки цилиндров.
- Прокладка головки цилиндров.
- Место соединения фланца распределителя зажигания.
- Пробка удаления масла (круглое кольцо).
- Прокладка масляного фильтра: прилегание фильтра к фланцу.
- Прокладка поддона картера.
- Передний и задний сальники коленчатого вала.

Так как при наличии негерметичности масло распространяется по большой поверхности двигателя, места утечек сразу определить сложно. Для обнаружения утечек действуйте следующим образом:

3 Промойте двигатель следующим образом: генератор закройте пластиковым пакетом. Опрыскайте двигатель обычным холодным очистителем и через непродолжительное время промойте водой на автомойке.

4 Соединительные плоскости и уплотнения на двигателе посыпьте снаружи известью или тальком.

5 Проверьте уровень масла, при необходимости долейте.

6 Сделайте пробную поездку. Так как масло в горячем двигателе снижает свою вязкость и быстрее выступает в местах утечек, необходимо пробную поездку выполнить на расстоянии около 30 км по скоростной трассе.

7 В заключение исследуйте двигатель с помощью лампы и локализируйте места утечек, устранив неисправности.

Проверка уровня

8 Проверка уровня двигательного масла производится с помощью измерительного щупа, расположенного на боку двигателя (**обратитесь к сопроводительным иллюстрациям**). Щуп проходит через металлическую трубку вниз, достигая дна поддона картера двигателя.

9 Измерение уровня двигательного масла производится перед запуском двигателя или не менее чем через 5 мин после его выключения.

Рекомендации:

Если приступить к измерению уровня двигательного масла сразу после выключения двигателя, часть масла останется в верхней части двигателя, что существенно отразится на точности показаний щупа.

10 Извлеките щуп и насухо протрите его лезвие чистой ветошью или бумажным полотенцем. Введите щуп до конца обратно и вновь извлеките его. Высота смоченного маслом участка лезвия будет соответствовать уровню масла в двигателе. Этот уровень должен находиться в зоне **a** на щупе.

11 Для подъема уровня масла от минимальной метки **a** на щупе до максимальной **b** требуется один литр масла. Не допускайте падения уровня ниже минимальной метки, т.к. масляное голодание может привести к повреждению двигателя. С другой стороны, переполнение двигателя маслом (доливание выше максимальной отметки) может явиться причиной замасливания свечей зажигания, утечек масла или выхода из строя сальников.

12 Для того, чтобы долить масла, отвинтите крышку горловины, расположенной на крышке головки цилиндров. После доливания масла подождите несколько минут, чтобы уровень масла стабилизировался, затем вытащите щуп и снова проверьте уровень. Если требуется, долейте еще масла. Закройте крышку горловины и затяните ее ручкой.

13 Проверка уровня масла является важной профилактической процедурой. Постоянное падение уровня масла указывает либо на наличие его утечек через поврежденные сальники или ослабшие соединения, либо на его выжигание (внутренние утечки через изношенные поршневые кольца или через направляющие втулки клапанов). Кроме того, следует обращать внимание и на состояние самого масла. Если масло имеет молочный цвет или в его составе можно заметить капли воды, это указывает на возможное нарушение герметичности прокладки головки цилиндров или наличие трещины в головке или блоке цилиндров. В этом случае двигатель следует отремонтировать немедленно. Каждый раз при измерении уровня масла перед протиркой лезвия щупа проведите по нему большим и указательным пальцами руки. Если при этом будут обнаружены налипшие на щуп частицы грязи или металлические частицы, масло следует заменить (обратитесь к Разделу 6).

Охладитель двигателя

Предупреждение: Не допускайте попадания антифриза на Вашу кожу или на окрашенные поверхности автомобиля. Если это все же произошло, немедленно смойте антифриз обильным количеством воды. Антифриз крайне токсичен в случае попадания в организм. Никогда не оставляйте его без присмотра в открытом контейнере или пролитым на пол; детей или животных может привлечь его сладкий запах и они могут выпить его. Договаривайтесь с местными властями об уничтожении использованного антифриза.

14 Все автомобили, рассматриваемые в данном Руководстве, оборудованы

системой охлаждения с избыточным давлением компенсационного типа. Белый пластиковый расширительный бачок (или резервуар охладителя) расположен в двигательном отсеке и соединен шлангом с радиатором. По мере разогрева двигателя в процессе его работы расширяющийся охладитель заполняет бачок. При остывании двигателя охладитель автоматически поступает обратно в систему охлаждения, что обеспечивает поддержания постоянного значения его уровня.

15 Проверка уровня охладителя в резервуаре должна производиться регулярно. Добавляйте **40%/60%**-ную смесь антифриза на основе этиленгликоля с водой. Следует использовать состав **G12**.

VW Sharan, Seat Alhambra

Антифриз со средствами защиты от коррозии "G 11", применявшиеся в моделях автомобилей, выпускавшихся до **6.96**, применяйте только для дополнения. G 11 имеет зеленый цвет. G 12, применяемый на моделях выпускавшихся с **7.96** имеет красный цвет. Не следует смешивать G11 и G 12, так как это может привести к тяжелым повреждениям двигателя. Коричневую смесь (G 11 и G 12) необходимо немедленно заменить. При замене жидкости, в том числе и на старых моделях, применяйте G 12.

Ford Galaxy

В автомобилях более раннего выпуска можно использовать концентрат SUPER PLUS 4, имеющий голубую / зеленую окраску. В новых моделях автомобилей серийно применяется концентрат SUPER PLUS 2000 красного цвета. Превышение и новый концентраты не должны смешиваться, иначе это приведет к серьезным повреждениям двигателя. Предупреждение: Не снимайте крышку заливной горловины расширительного бачка или крышку радиатора для проверки уровня охладителя до полного остывания двигателя! Уровень в резервуаре колеблется в зависимости от температуры двигателя. Когда двигателя холодный, уровень охладителя должен быть выше метки "MIN" на резервуаре. По мере нагревания двигателя уровень должен приближаться к метке "MAX". Если это не так, дайте двигателю остыть и затем снимите крышку с резервуара.

16 Прогоните автомобиль и снова измерьте уровень охладителя. Если до нужного уровня требуется долить лишь небольшое количество охладителя, то для этого можно использовать чистую воду. Однако частые добавления воды разбавят антифриз. Для того, чтобы обеспечить нормальное соотношение антифриза и воды, всегда доливайте до нужного уровня требуемой смесью.

17 Если уровень охладителя падает регулярно, то в системе возможно наличие утечки. Осмотрите радиатор, шланги, крышку заливной горловины, сливные пробки и водяной насос (обратитесь к Разделам 11, 12). Если никаких утечек не обнаружено, произведите проверку герметичности крышки расширительного бачка и радиатора в условиях СТО.

18 Если Вам нужно снять крышку, по-

дождитесь, пока двигатель полностью остынет, затем оберните кусок толстой ветоши вокруг крышки и отверните ее до первого упора. Если при этом изпод крышки начнет вырываться пар или охладитель, дайте двигателю еще немного остыть, и лишь затем снимите крышку.

19 Необходимо также проверять состояние охладителя. Он должен быть относительно чистым. Если жидкость имеет бурый или ржавый цвет, ее необходимо слить, промыть систему и заполнить ее новой смесью. Даже если охладитель выглядит нормально, входящие в его состав ингибиторы коррозии со временем теряют свою эффективность, поэтому его следует заменять через определенные промежутки времени.

20 Для проверки морозоустойчивости охлаждающей жидкости необходимо использовать ареометр (обратитесь к иллюстрации 4.14 и Спецификациям).

Тормозная жидкость и жидкость сцепления

Предупреждение: Тормозная жидкость может причинить вред Вашим глазам и повредить окрашенные поверхности автомобиля, поэтому будьте крайне осторожны при обращении с ней. Не пользуйтесь тормозной жидкостью, которая долгое время стояла открытой, или которой больше одного года. Тормозная жидкость имеет свойство поглощать влагу из воздуха, что может привести к опасной потере эффективности тормозной системы. Используйте только рекомендованный тип тормозной жидкости. Смешивание различных типов жидкости может привести к отказу тормозной системы.

21 Главный цилиндр тормозной системы установлен в заднем левом углу двигательного отсека.

22 Чтобы проверить уровень жидкости сцепления, посмотрите на полупрозрачный резервуар. Уровень должен быть возле выступа на резервуаре. Если он ниже, снимите крышку и долейте рекомендованную жидкость.

23 Уровень тормозной жидкости также проверяется визуально, по меткам на пластиковом резервуаре, установленном на главном цилиндре. Уровень жидкости должен быть между метками "MAX" и "MIN". Если уровень ниже допустимого, сначала протрите верх резервуара и крышку чистой ветошью, чтобы предотвратить попадание грязи в систему после снятия крышки. Долейте до нужного уровня рекомендованной жидкостью, но не переливайте.

24 Пока снята крышка резервуара, проверьте жидкость и резервуар главного цилиндра на наличие загрязнений. Если в нем присутствуют частицы ржавчины, грязи или капли воды, жидкость из системы следует слить и залить новую.

25 После дополнения резервуара до нужного уровня удостоверьтесь, что крышка установлена ровно, во избежание утечек жидкости и/или попадания грязи.

26 Уровень жидкости в главном цилиндре будет слегка падать в результате изнашивания фрикционных накладок тормозных колодок. Нет необходимости доливать ее до тех пор, пока уро-

вень остается возле метки "MIN"; он поднимется после замены накладок. Очень низкий уровень может указывать на износ тормозных колодок. Проверьте их на наличие износа (обратитесь к Разделу 8).

27 Если уровень тормозной жидкости постоянно падает, немедленно проверьте всю систему на наличие утечек. Обследуйте тормозные линии, шланги и штуцерные соединения, вместе с суппортами, колесными цилиндрами и главным цилиндром (обратитесь к Разделам 8, 11).

28 Если при проверке уровня жидкости резервуар окажется пуст или почти пуст, тормозная система или система сцепления должна быть проверена на наличие утечек и прокачана (обратитесь к Главам 8 и 9).

Проверка уровня масла в резервуаре гидравлической системы усилителя рулевого управления

29 Обратитесь к Разделу 26.

Жидкость омывателя ветрового стекла

30 Жидкость для омывания ветрового стекла находится в пластиковом резервуаре с правой стороны двигателя отсека. Вместимость резервуара приведена в Спецификациях.

31 В районах с умеренным климатом систему можно заправить обычной водой, но рекомендуется добавлять в воду средство для мытья стекол. Резервуар должен заполняться не более, чем на две трети, чтобы оставалось свободное пространство на случай расширения воды при замерзании. В районах с холодными климатическими условиями следует использовать специальный антифриз для омывания ветрового стекла, снижающий точку замерзания жидкости, который можно приобрести в любом магазине автомобильных аксессуаров. Обычно он продается в концентрированном или готовом виде. Если Вы приобрели концентрированный антифриз, смешайте его с водой в соответствии с инструкцией производителя на упаковке.

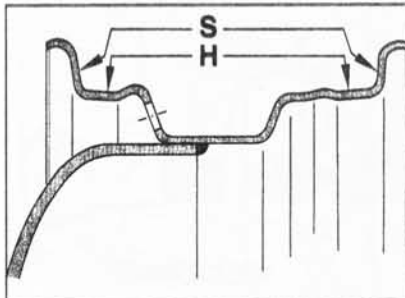
Предупреждение: Не используйте антифриз системы охлаждения - он повредит окрашенные поверхности автомобиля.

5 Проверка состояния шин и давления в них. Обозначение шин и дисков колес

1 VW в зависимости от модели и оснащения может иметь шины и диски различных размеров. Диски имеют глубину запрессовки 38 мм. Глубина запрессовки - это расстояние от середины диска до упорной поверхности колеса на тормозном диске или барабане.

Болты колеса для стальных и легкосплавных дисков имеют одинаковые размеры. **Замечание:** При установке легкосплавных дисков других производителей могут потребоваться болты других размеров.

Замечание: Техника постоянно развивается. Может быть так, что для более



Проверка биения диска колеса

- S боковое биение на бортовой закраине диска
R радиальное биение на посадочной полке диска

старых моделей допустимы другие значения давления в шинах. Определяющими являются размеры, указанные в документах к автомобилю.

2 При спортивной манере вождения рекомендуется увеличивать давление в передних и задних шинах на **0.2 бар**. При увеличении давления следует исходить из базисного значения для различных состояний нагрузки.

3 Зимние шины как правило имеют давление на **0.2 бар** выше чем летние. Следует учитывать рекомендации изготовителей зимних шин.

4 Так как зимние шины имеют ограничение по скорости, в поле зрения водителя должна быть укреплена табличка с указанием максимальной скорости.

Обозначения дисков

Пример: 6 J x 15

- 6 ширина диска в дюймах
J буквенное обозначение высоты и контура бортовой закраины обода диска
x обозначение цельного глубокого диска

15 диаметр диска в дюймах
Допустимое боковое биение на бортовой закраине диска: **0.8 мм**;
Допустимое радиальное биение на посадочной полке диска: **0.5 мм**.

Обозначение шин

Пример: 195/70 R 14 89 H

- 195 ширина шины в мм
/70 отношение высоты к ширине (высота поперечного сечения шины составляет 70% от ширины)

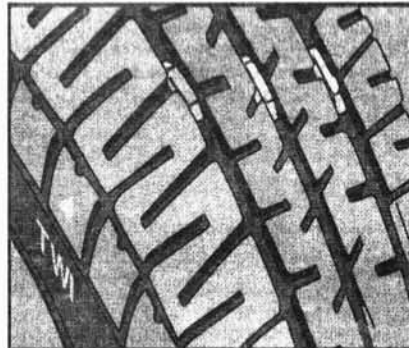
Если отдельные сведения об отношении ширины к высоте отсутствуют (например, 175 R 14), значит речь идет о "нормальном" отношении. Оно составляет 82%.

- H класс скорости, H: до 210 км/ч (на новых шинах приводится не всегда).
R радиальная конструкция
14 размер диска в дюймах
89 параметр грузоподъемности

Замечание: если между данными 14 и 89 стоит обозначение M+S, речь идет о шинах с зимним протектором.

H обозначение допустимой максимальной скорости.

Буква скорости стоит за размером шины. Символы скорости относятся как к летним, так и к зимним шинам.



5.6 Индикаторы износа протектора шины до глубины 1.6 мм находятся в местах, обозначенных на боковине TWI

Буквенные обозначения скорости

Q 160	H 210
S 180	V 240
T 190	W 270

Дата изготовления шины

Дата изготовления шины стоит на шине в коде производителя

Пример: DOT CUL2 UM8 019 TUBELESS

DOT Department of Transportation (Министерство Транспорта США)

CU сокращение названия изготовителя

L2 размер шины

UM8 исполнение шины

4600 дата изготовления - 46-я рабочая неделя 2000 года

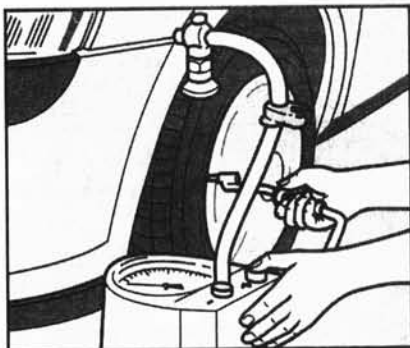
TUBELESS бескамерная (TUBETYPE - шина с камерой)

5 Регулярная проверка состояния шин позволит Вам избежать неприятностей, связанных с остановками в пути из-за спустившего колеса. Кроме того, такие проверки дают ценную информацию о возможных проблемах с рулевым управлением и подвеской до появления в них серьезных повреждений.

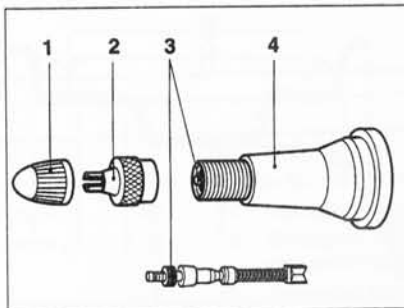
6 Шины оборудованы встроенными полосами индикации износа протектора, которые обнажаются при снижении глубины протектора до 1.6 мм, после чего шины считаются изношенными. Эта величина представляет собой минимально допустимую глубину протектора; в большинстве случаев рекомендуется заменять шины, глубина протектора которой 2 мм и менее. Глубину протектора также можно определить с помощью простого и недорогого приспособления, известного под названием измерителя глубины протектора.

7 Обращайте внимание на любой необычный износ протекторов. Такие дефекты протектора, как каверны, выпуклости, уплощения и более сильный износ с одной стороны указывают на нарушение углов установки передних колес и/или балансировки колеса. При выявлении каких-либо из перечисленных дефектов следует обратиться для их корректировки в шиномонтажную мастерскую.

8 Тщательно проверяйте шину на наличие порезов, проколов и застрявших гвоздей или кнопок. Иногда после протыкания шины гвоздем она еще неко-



5.14 Проверка давления воздуха в шинах



5.20 Вентиль шин

- 1 и 2 резиновый и металлический колпачки
3 вентиль
4 корпус вентиля

торое время держит давление или спускает очень медленно.

При подозрении на наличие такого "медленного прокола" сначала проверьте герметичность ниппеля вентиля накачки. Затем осмотрите протектор на присутствие в нем застрявших посторонних предметов или заделанных ранее проколов, начавших снова пропускать воздух. Если есть подозрение, что имеется прокол, удостовериться в его наличии можно, смочив подозреваемый участок мыльной водой. При наличии утечки раствор начнет пузыриться. Если прокол не слишком большой, шину обычно можно отремонтировать в любой шиномонтажной мастерской.

9 Тщательно осмотрите внутренние боковые поверхности шин на наличие на них признаков утечки тормозной жидкости. Если таковые имеются, немедленно проверьте тормозную систему.

10 Поддержание в шинах правильного давления увеличивает срок их службы, помогает экономить топливо и улучшает общий комфорт движения. Для проверки давления необходим специальный манометр.

Рекомендации:
Всегда держите точный манометр в своем вещевом ящике. Показания манометров, встроенных в насадки воздушных шлангов на станциях обслуживания, часто бывают неточными.

11 Всегда проверяйте давление на холодных шинах (т.е. до поездки на автомобиле). Если проверять давление на теплых или разогретых шинах, это приведет к завышению показаний манометра из-за теплового расширения шин. В этом случае никогда не следует спускать давление, т.к. после остывания шины оно окажется ниже нормы.

12 Свинтите защитный колпачок с вентиля накачки, выступающего из диска колеса или из колпака ступицы, затем плотно прижмите к вентилю насадку манометра. Считайте показания прибора и сравните их с рекомендованными в Спецификациях. Не забудьте установить на место защитный колпачок для предотвращения попадания в механизм ниппеля грязи и влаги. Проверьте давление во всех четырех шинах и при необходимости подкачайте их до рекомендованного значения давления.

13 Не забывайте поддерживать требуемое давление и в запасном колесе.

Проверка давления воздуха в шинах

- Проверку давления воздуха следует проводить только на холодных шинах.
- Отверните колпачок вентиля.
- Давление воздуха в шинах проверяется один раз в месяц, а также при проведении обслуживания (включая запасное колесо).
- Кроме того, давления воздуха необходимо проверять перед каждой длительной поездкой, т.к. в этом случае возрастает температурная нагрузка на шины.
- Необходимое давление воздуха в шинах приведено на наклейке, находящейся на внутренней стороне крышки топливного бака. **Замечание:** При применении зимних шин давление воздуха должно быть **увеличено на 0.2 бар** по отношению к установленному значению.
- Давление воздуха узких шин запасного колеса указано на боковине диска.Ы

Проверка вентиля шин

Замечание: Применяемые удлинительные вентили должны быть проверены на наличие повреждений и загрязнений, ведущих к негерметичности. При необходимости удлинитель следует заменить.

- Отверните защитный колпачок и удлинитель.
- Нанесите на вентиль небольшое количество мыльного раствора или слюны. Если образуется воздушный пузырек, подтяните вставку 3 защитным колпачком 2.

Замечание: Для подтягивания вентиля следует применять только защитный колпачок 2. 1 резиновый защитный колпачок, 4 вентиль.

- Снова проверьте вентиль. Если появляются пузырьки и вентиль не удается подтянуть, его следует заменить (работа СТО).

- Обязательно снова установите на место защитный колпачок.

Примеры характерного износа протекторов шин

Боковой износ



Недостаточное давление в шине приводит к ее перегреву при движении вследствие чрезмерного прогиба, в результате чего протектор не прижимается в достаточной степени к поверхности дороги. Это приводит к потере сцепления с дорогой и к чрезмерному износу протектора, не говоря уже об опасности выхода шины из строя в результате перегрева.

Проверьте и отрегулируйте давление. **Неправильный развал колес (износ с одной стороны)**

Отремонтируйте или замените детали подвески.

Слишком резкие повороты
Снижайте скорость!

Центральный износ



Избыточное давление

Избыточное давление в шине приводит к ускоренному износу центральной части протектора, снижению сцепления с дорогой, более жесткому движению и возрастанию опасности фатального повреждения ската.

Проверьте и отрегулируйте давление. Если Вам пришлось подкачать шины для перевозки тяжелых грузов до указанного для этой цели в Спецификациях значения давления, не забудьте после этого стравить его при переходе в нормальный режим эксплуатации.

Неравномерный износ



Шины передних колес могут изнашиваться неравномерно в результате нарушения регулировки углов установки колес. Проверить и отрегулировать углы установки можно за умеренную плату в большинстве шиномонтажных мастерских.



6.4 Выверните пробку для удаления двигательного масла на поддоне картера и полностью слейте масло

Неправильный развал или выбег
Отремонтируйте или замените детали подвески.

Дефект подвески
Отремонтируйте или замените детали подвески.

Разбалансированы колеса
Произведите балансировку колес.

Неправильно установлена сходимость передних колес
Отрегулируйте углы установки передних колес.

Замечание: обтрепанность краев узора протектора, являющаяся признаком износа, лучше всего выявляется на ощупь.

6 Замена двигательного масла и масляного фильтра

Предупреждение: Длительный контакт кожи с отработавшим двигательным маслом довольно опасен. Используйте защитный крем и надевайте перчатки во время проведения этой процедуры. Пропитавшуюся маслом одежду сменяйте незамедлительно.

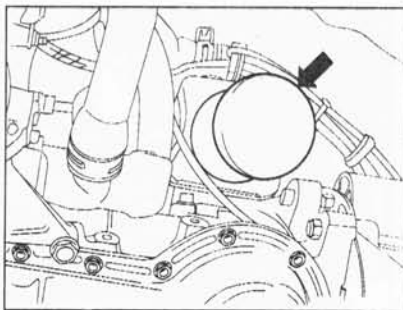
Рекомендации:

Частая замена двигательного масла является главной профилактической процедурой обслуживания, доступной механику-любителю. С течением времени масло подвержено разжижению и загрязнению, что ведет к преждевременному износу двигателя.

Двигательное масло можно выкачать с помощью специального зонда (имеется на заправочных станциях) через трубку шупа измерения уровня масла. После этого необходимо, как правило, заполнить систему маслом.

Не выливайте отработанное масло вместе с бытовыми отходами или каким-либо другим образом. Это может вызвать загрязнение окружающей среды. Целесообразно при замене масла закрепить на двигателе бирку с маркой масла и его вязкостью.

Применение масел различных типов неблагоприятно сказывается на работе двигателя. Не рекомендуется также смешивать различные марки масел. Двигательные масла одного и того же типа и марки, но различной вязкости в необходимых случаях, в частности в межсезонье, могут смешиваться.



6.7 Отверните масляный фильтр ленточным ключом или HAZET 2172. Бензиновые двигатели DOHC 1.8 л, OHC 2.0 л и дизельные двигатели без насос-форсунок

Необходимый инструмент:

- Смотровая канава или гидроподъемник с подставками (если масло не отсасывается).
- Головка для отворачивания сливной пробки.
- Специальный инструмент для отворачивания фильтра (ключ для фильтра, ленточный ключ или инструмент HAZET 2172).
- Емкость для сбора масла (если масло не отсасывается) емкостью не менее 6 л.

Необходимые запчасти и расходные материалы:

- Только если масло не отсасывается: алюминиевое или медное уплотнительное кольцо для сливной пробки (иногда поставляются вместе с масляным фильтром).
- Масляный фильтр.
- 4.25 – 5.5 л масла, в зависимости от двигателя. Применяйте масло, разрешенное изготовителем, **обратитесь к Спецификациям**.

Удаление двигательного масла

Двигательное масло может быть также удалено методом высасывания, с помощью зонда, через отверстие шупа.

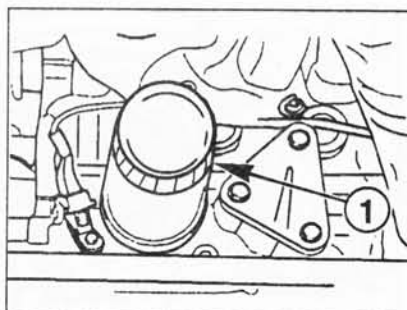
1 Двигатель прогрейте до рабочей температуры (температура масла +60°C).

2 Автомобиль горизонтально поднимите.

3 Подставьте под поддон картера емкость для сбора отработанного масла.

4 Выверните из поддона картера сливную пробку и полностью слейте масло (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: Если в отработанном масле присутствуют в большом количестве металлическая стружка и продукты износа, это указывает на наличие задиров, например, в подшипниках коленчатого вала и шатунных подшипниках. Для исключения повреждений после проведенного ремонта необходимо тщательно очистить масляные каналы и шланги. Дополнительно необходимо, если имеется, заменить масляный радиатор. 5 Затем необходимо вернуть с новым уплотнительным кольцом сливную пробку. Не следует превышать указанные в Спецификациях моменты затяжки, в противном случае это может при-



6.14 Замена масляного фильтра. Бензиновые двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

вести к нарушению герметичности и повреждениям.

6 Опустите автомобиль на колеса.

Замена масляного фильтра

Бензиновый двигатель

Двигатели DOHC 1.8 л, OHC 2.0 л, дизельные двигатели TDI 1.9 л (1Z/ANU, AFN)

7 Отверните снизу масляный фильтр. Фильтр расположен спереди на кронштейне (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Для отворачивания масляного фильтра имеется специальный инструмент, например, HAZET 2172. Можно также ввести сбоку в фильтр остроконечную отвертку. После этого сразу начинает выливаться масло - подставьте емкость.

8 Фланец масляного фильтра на кронштейне очистите топливом. Удалите с фланца возможные остатки прокладки.

9 Новую прокладку масляного фильтра смажьте тонким слоем двигательного масла.

10 Новый масляный фильтр крепко затяните только усилием от руки. После того, как прокладка приляжет к фланцу, доверните фильтр еще на 0.5 оборота. Обратите внимание на замечания, приведенные на корпусе фильтра.

Дизельные двигатели TDI 1.9 л (ANU/AUY)

Кронштейн масляного фильтра находится спереди двигателя.

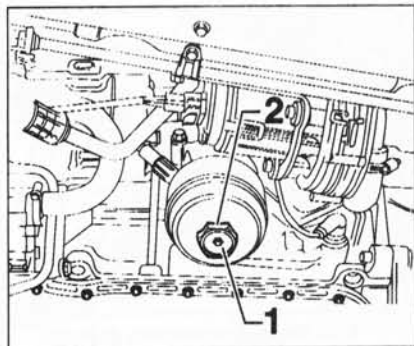
11 Отверните крышку кронштейна масляного фильтра и выньте фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо.

12 Удалите остатки масла из кронштейна.

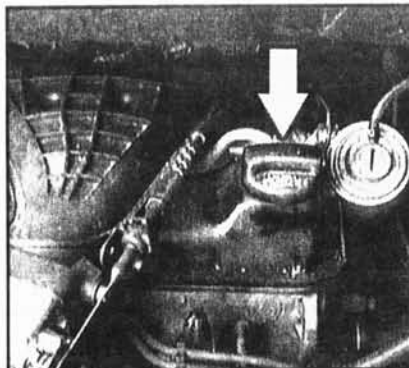
13 Вставьте новый фильтрующий элемент. Установите новую прокладку, крышку кронштейна масляного фильтра затяните моментом 25 Нм.

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

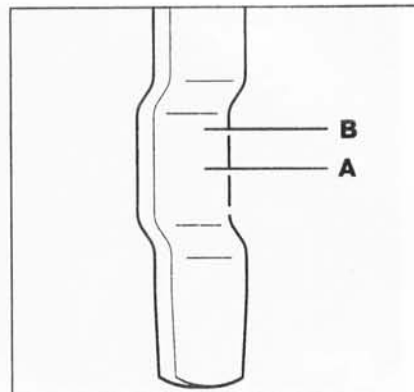
14 Отверните снизу масляный фильтр -1 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Фильтр расположен на блоке цилиндров сзади слева. Для отворачивания масляного фильтра имеется специальный инструмент, например, HAZET 2172. Можно также ввести сбоку в фильтр остроконечную отвертку. После этого сразу начинает выливаться масло - подставьте емкость.



6.18 Замена масляного фильтра. Бензиновый двигатель VR6 2.8 л



6.24 Пробка заливной горловины в крышке головки цилиндров



6.26 Уровень масла должен лежать в зоне А (между метками MAX и MIN)

15 Фланец для масляного фильтра на кронштейне очистите топливом. Удалите с фланца возможные остатки прокладки.

16 Новую прокладку масляного фильтра смажьте тонким слоем двигательного масла.

17 Новый масляный фильтр крепко затяните только усилием от руки. После того, как прокладка приляжет к фланцу, доверните фильтр еще на 0.5 оборота. Обратите внимание на замечания, приведенные на корпусе фильтра.

Двигатель VR6 2.8 л

18 Выверните пробку -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) и слейте масло.

19 Отверните нижнюю часть фильтра -2-.

20 Вставьте новый фильтрующий элемент и новое уплотнительное кольцо. Новое кольцо предварительно смажьте двигательным маслом.

21 Нижнюю часть фильтра приставьте и затяните моментом **25 Н·м**.

22 Пробку сливного отверстия с новым кольцом затяните моментом **10 Н·м**.

Заправка двигательного масла

23 **Предупреждение:** При первом запуске турбодизеля после замены масла необходимо следить за тем, чтобы двигатель сначала поработал на холостых оборотах, пока не погаснет контрольная лампа давления масла. Только после достижения необходимого давления масла можно увеличивать газ. Если газ дается при горящей контрольной лампе, вследствие недостаточного количества масла может быть поврежден турбокомпрессор.

24 Откройте крышку и влейте новое масло у заливной горловины крышки головки цилиндров (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

25 При замене масла применяйте новое масло такого же типа и, по возможности, той же самой марки. При каждой замене масла прикрепляйте к двигателю табличку, на которой указывайте марку и вязкость залитого масла.

Внимание: Рекомендуется сначала заливать масло на 0.5 л меньше. Прогрейте двигатель и через несколько минут, с помощью указателя, проверьте уровень масла, при необходимости

долейте. Излишек масла удалите, так как в противном случае могут быть повреждены уплотнения двигателя и каталитический преобразователь.

26 Масло долейте до уровня **В** или метки **MAX**. Если уровень масла выше, масло необходимо высосать (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

27 После пробной поездки проверьте герметичность сливной пробки и масляного фильтра, при необходимости осторожно долейте масло.

28 Спустя 3 минуты после остановки двигателя снова проверьте уровень масла, при необходимости долейте или удалите масло.

7 Проверка зубчатого ремня привода ГРМ на наличие повреждений, измерение износа

(Обратитесь также к материалам Главы 2)

1 Снимите кожух зубчатого ремня и от руки медленно проверните коленчатый вал двигателя, обратитесь к Разделу 6 Главы 2.

2 Выполните визуальный контроль зубчатого ремня. При этом особое внимание обратите на отсутствие следующих повреждений (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

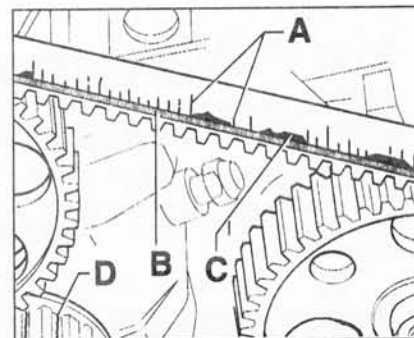
3 **Дизельный двигатель:** измерьте ширину ремня штангенциркулем. Ширина ремня дизельного двигателя, оборудованного насос-форсунками должна быть не менее **27 мм**. Для других дизельных двигателей ширина ремня должна составлять не менее **22 мм**.

4 При необходимости зубчатый ремень замените. Кроме того, установите причины повреждений и устраните их.

5 Замена зубчатого ремня изложена в Разделе 6 Главы 2.

8 Проверка тормозной системы

Предупреждение: Пыль, образующаяся в результате износа накладок и скапливающаяся на компонентах тормозного механизма, может содержать опасный для здоровья асбест. Не вдыхайте эту пыль с помощью сжатого воздуха и не вдыхайте ее! Не исполь-



7.2 Проверка зубчатого ремня на износ и повреждения

- A трещины на наружной поверхности ремня
- B боковой износ
- C бахрома на краях
- D трещины у основания зубцов

зуйте растворители на основе бензина для удаления пыли. Пыль следует смывать специальным очистителем тормозной системы или метиловым спиртом в сливную емкость. После протирки компонентов тормозной системы влажной тряпкой эту тряпку и содержимое сливной емкости следует держать в закрытом и подписанном контейнере. В дальнейшем по возможности старайтесь пользоваться не содержащими асбест компонентами.

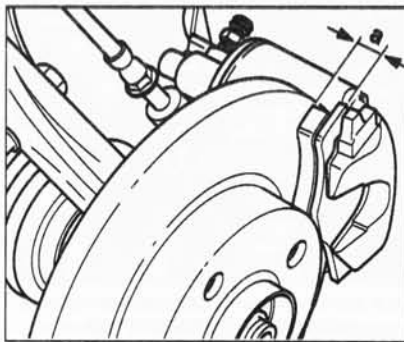
Замечание: Кроме проверок через установленные интервалы времени состояние тормозных механизмов следует проводить каждый раз при снятии колес или при появлении признаков неисправности в системе. Для обеспечения безопасности вождения описанные ниже процедуры проверки тормозной системы являются самыми важными из всех производимых Вами процедур по обслуживанию автомобиля.

Признаки неполадок в тормозной системе

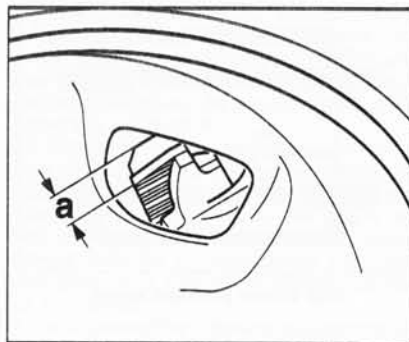
1 Дисковые тормозные механизмы могут иметь встроенные индикаторы износа фрикционных накладок, которые сигнализируют о том, что износ накладки достиг критической величины. При этом накладки следует поменять немедленно, иначе тормозные диски бу-



8.8 Согните тормозной шланг, чтобы выявить повреждения



8.13 Штангенциркулем измерьте толщину колодки *a* переднего тормоза вместе с металлическим основанием. Она должна быть не менее 7 мм



8.19 Толщина колодки *a* заднего тормоза вместе с металлическим основанием должна быть не менее 7 мм

дут повреждены и им потребуется дорогостоящий ремонт.

2 Любой из перечисленных ниже признаков может указывать на потенциальный дефект тормозной системы:

- a) При выжимании педали тормоза автомобиль "уводит" в одну сторону
- b) Тормозные механизмы при торможении издают скрепящие или визжащие звуки
- c) Педаль тормоза имеет чрезмерный ход
- d) Педаль тормоза пульсирует (это нормально только при работе системы ABS)
- e) Наблюдаются утечки тормозной жидкости (обычно на внутренней стороне шины или колеса)

3 В случае обнаружения хотя бы одного из этих признаков немедленно осмотрите тормозную систему.

Тормозные линии и шланги

Замечание: В тормозной системе в основном используются стальные тормозные трубки, за исключением гибких армированных шлангов у передних колес и в качестве соединений у заднего моста. Регулярный осмотр всех этих линий очень важен.

4 Припаркуйте автомобиль на ровной площадке и выключите двигатель. Снимите колпаки с колес. Ослабьте, но не снимайте болты крепления всех четырех колес.

5 Поддомкратьте автомобиль и надежно установите его на опоры.

6 Снимите колеса (обратитесь к Разделу 10 и материалам Главы "Органы управления и приемы эксплуатации").

7 Проверьте все тормозные линии и шланги на наличие трещин и потертостей в их наружном покрытии, утечек, вздутий и деформаций. Проверьте тормозные шланги в передней и задней частях автомобиля на наличие признаков размягчения, трещин, деформаций или износа в результате трения о другие компоненты. Проверьте все штурцевые соединения на наличие признаков утечек и удостоверьтесь в надежности крепления всех болтов и зажимов тормозных шлангов.

8 Согните руками в одну и другую стороны тормозной шланг, чтобы выявить повреждения. Скручивать шланги

не следует. Следите за направлением цветной линии, нанесенной на шланге (обратитесь к сопроводительной иллюстрации)!

9 Поверните рулевое колесо вправо и влево до упора. Шланги не должны при этом задевать за элементы конструкции автомобиля.

10 При обнаружении утечек жидкости или повреждений их следует немедленно устранить. За более подробным описанием процедуры ремонта тормозной системы обратитесь к Главе 9.

Проверка толщины тормозных колодок

Замечание: Толщина наружных тормозных колодок может быть проверена через проем в диске колеса с помощью карманного фонарика. Внутреннюю колодку можно проверить с помощью карманного фонарика и зеркала. Если необходимо более точно оценить толщину колодки, следует снять колесо и измерить колодку штангенциркулем.

Дисковый тормоз переднего колеса:

Замечание: Опыт показывает, что износ тормозной колодки колеса со стороны переднего пассажира больше, чем со стороны водителя. Поэтому для проверки толщины тормозной колодки рекомендуется снимать колесо со стороны переднего пассажира.

11 Маркируйте краской положение переднего колеса по отношению к ступице. Это позволит установить отбалансированное колесо в свое рабочее положение. Ослабьте болты крепления колеса. При этом автомобиль должен стоять на земле.

12 Поднимите переднюю часть автомобиля и установите на подставки. Снимите переднее колесо.

13 Измерьте штангенциркулем толщину колодки *a* с металлической подкладкой на внутренних и наружных тормозных колодках (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

14 Пределом износа передней колодки считается толщина 7 мм (с несущей пластиной). В этом случае тормозную колодку необходимо заменить, при этом обратитесь к Разделу 2 Главы 9.

15 Установите переднее колесо так, чтобы совпали маркировки, нанесенные при снятии. Болты крепления колес не смазывайте. Установите болты крепления колеса.

16 Опустите автомобиль на колеса и затяните болты крест-накрест моментом 140 Н·м (алюминиевые диски 170 Н·м).

Замечание: По опыту, 1 мм износа тормозной колодки соответствует как минимум 1000 км пробега автомобиля. Это правило соответствует неблагоприятным условиям эксплуатации автомобиля. В нормальных условиях износ колодок значительно меньше. При толщине колодки 10,0 мм (с подкладной пластиной) колодка может еще эксплуатироваться не менее 3000 км.

Дисковый тормоз заднего колеса:

17 Проверьте толщину наружной тормозной колодки через проем в диске колеса, воспользовавшись при необходимости карманным фонариком. Диск колеса снимать не нужно. Если имеется колпак колеса, его необходимо снять.

18 Внутреннюю колодку проверьте с помощью лампы и зеркала.

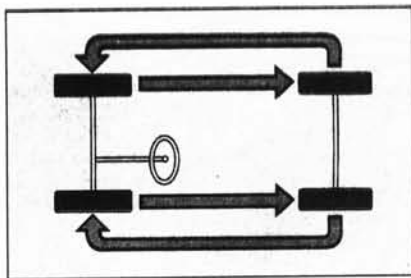
19 Пределом износа тормозной колодки заднего и переднего колес считается толщина 7 мм, включая подкладную пластину (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

Стояночный тормоз

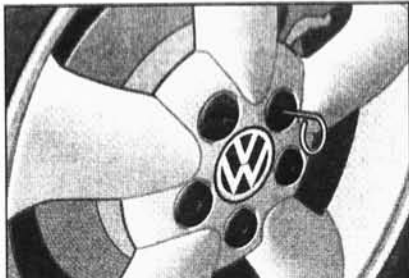
20 Простейшим, и возможно, самым очевидным способом проверки работы стояночного тормоза является установка автомобиля на крутом склоне с взведенным тормозом и трансмиссией в нейтральном положении (при проверке Вам следует находиться в автомобиле). Если стояночный тормоз не удерживает автомобиль от скатывания, следует произвести его регулировку, как описано в Главе 9.

9 Проверка топливной системы

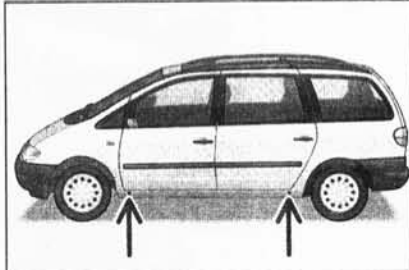
Предупреждение: Бензин является в высшей степени огнеопасным, поэтому при работе с любыми компонентами топливной системы следует принимать особые меры предосторожности.



10.2 Схема ротации колес



10.3 Использование проволоочной скобы для снятия колпака колеса



10.3 Опорные места под домкрат

Не курите, и не приближайтесь к месту проведения работ с открытым огнем или незащищенным абажуром переносной. Не производите такие работы в гаражах, оборудованных нагревательными приборами, работающими на природном газе (такими, как водогреи, сушилки и т.п.). Рабочая площадка должна хорошо вентилироваться. При попадании бензина на кожу немедленно смывайте его водой с мылом. При проведении любых работ с топливной системой надевайте защитные очки и держите под рукой огнетушитель. В случае распыливания бензина немедленно вытирайте лужу, но не держите пропитанную бензином ветошь в местах, где она может самовоспламениться.

1 Если Вы почувствовали запах бензина во время движения или после того, как автомобиль постоял на солнце, необходимо немедленно проверить состояние всей топливной системы.

2 Снимите крышку топливного бака и проверьте ее на наличие повреждений и коррозии. Уплотнительная вставка на крышке должна быть целой. В случае наличия повреждений или коррозии замените крышку.

3 Обследуйте впускные и возвратные линии топливной системы на наличие трещин. Удостоверьтесь в том, что соединения между линиями топливной системы и карбюратором или системой впрыска топлива, а также между линиями топливной системы и встроенным топливным фильтром не ослабли.

Предупреждение: На автомобилях, оборудованных системой впрыска топлива, прежде чем обслуживать топливные шланги, необходимо сбросить давление в системе. За инструкциями обратитесь к Главе 4.

4 Поскольку некоторые компоненты топливной системы - например, топливный бак и некоторые линии топливной системы - находятся в нижней части автомобиля, их легче осмотреть, когда автомобиль приподнят лебедкой. Если это невозможно, поддомкратьте автомобиль и установите его на опоры.

5 На приподнятом автомобиле осмотрите топливный бак и наливную горловину на наличие пробоин, трещин и других повреждений. Особое внимание уделите состоянию соединения между наливной горловиной и баком. Иногда утечки топлива происходят вследствие ослабления хомутов крепления резиновой горловины или по причине порчи материала горловины. Осмотрите все кронштейны и ленты крепления

топливного бака, чтобы удостовериться, что он надежно укреплен на автомобиле.

Предупреждение: Никогда, ни при каких обстоятельствах, не пытайтесь ремонтировать топливный бак (исключая замену его резиновых компонентов). Пламя сварочного аппарата или любой другой открытый огонь легко могут привести к взрыву испарений бензина внутри бака.

6 Тщательно проверьте все топливные шланги и металлические линии, идущие от бака на наличие ослабленных соединений, скручиваний, признаков износа материалов шлангов и других повреждений. При необходимости производите ремонт или заменяйте поврежденные секции (обратитесь к Главе 4).

10 Ротация и замена колес

Обратитесь также к Разделу 47 Главы "Органы управления и приемы эксплуатации".

1 Ротацию можно проводить при появлении признаков неравномерного износа протекторов. Однако помните, что в случае успешной ротации всех четырех колес Вам в конце концов придется заменять все шины одновременно.

Поскольку проведение данной процедуры требует поднятия автомобиля над землей и снятия колес, проверьте заодно и работу тормозных механизмов (обратитесь к Разделу 8). **Замечание:** Даже если Вы не собираетесь производить ротацию, хотя бы проверьте надежность затяжки болтов крепления колес.

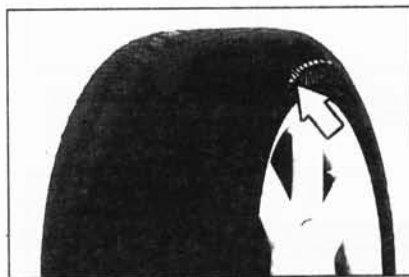
2 При более быстром износе передних шин рекомендуется менять местами передние и задние шины. Таким образом, уравнивается срок службы всех четырех шин.

3 Обратитесь к информации в Разделе "Поддомкрачивание и буксировка" Введения для правильного поднятия автомобиля и смены колеса.

4 Автомобиль следует поднять лебедкой или установить его на опоры, чтобы все четыре колеса были подняты над землей. Удостоверьтесь в том, что автомобиль надежно закреплен!

Замечания по мерам безопасности

Не заменяйте отдельно какой-либо шины. Необходимо заменить шины на одном мосте комплектно. Шины с большей глубиной протектора устанавливаются на передние колеса. Передние и задние колеса должны иметь



10.5 Шина, допускающая движение только в указанном стрелкой направлении

шины одинакового размера и типа, а у полноприводных автомобилей также одного изготовителя и одного исполнения протектора. Шины, проработавшие более 6 лет, следует применять только в случае аварии, при этом необходимо соблюдать осторожность при управлении автомобилем. При замене и снятии бескамерных шин следует обязательно менять вентиль.

5 В случае применения шин с протектором, допускающим движение только в определенном направлении, что указывается стрелкой на боковой поверхности шины, указанное направление необходимо соблюдать. Только таким образом обеспечивается достижение необходимых дорожных качеств автомобиля, а именно аквапланирования, устойчивости на дороге, низкого уровня шума и низкого износа. Если запасное колесо вследствие аварии должно устанавливаться с противоположным направлением вращения, такое применение должно быть только временным, т. к. достижение указанных выше дорожных качеств автомобиля при этом невозможно. Это особенно относится к движению по мокрой дороге. Поэтому рекомендуется согласовывать скорость движения с условиями дороги и переустановить шину в соответствии с заданным направлением вращения.

6 Для исключения "прикипания" дисков колес к ступице, перед установкой колеса, нанесите тонкий слой смазки на буртик ступицы, центрирующий диск колеса.

Оцинкованные колесные болты могут применяться только на стальных штампованных дисках.

Диски из легких сплавов крепятся только хромированными колесными болтами, на которых имеется коническая вращающаяся шайба. Эта шайба, установленная под головкой болта, предохраняет поверхность диска при затягивании болтов.

- 7 Перед ввинчиванием не смазывайте резьбу болтов крепления колеса.
- 8 Затягивание болтов крепления колеса производите равномерно в несколько этапов в диагональной последовательности.
- 9 Момент затягивания болтов крепления колеса приведен в Спецификациях.

Цепи противоскольжения

Цепи должны устанавливаться только на передние колеса, также и полноприводного автомобиля.

Цепи противоскольжения могут быть установлены только на шины размерностью **195/65 R 15**. Установка цепей противоскольжения на аварийное колесо по техническим причинам не допускается.

Следует использовать только мелкоячеистые цепи, выступающие не более чем на 15 мм (включая замковые звенья).

10 При установке цепей противоскольжения следует снять полноразмерные колпаки колес и декоративные кольца дисков. По соображениям безопасности колесные болты должны быть защищены специальными колпачками.

11 Перед движением по свободному от снега участку пути необходимо снять цепи противоскольжения. Они ухудшают ходовые качества автомобиля, повышают износ шин и быстро разрушаются сами.

11 Проверка состояния и замена шлангов двигателя отсека, локализация утечек

Предупреждение: Замена шлангов системы кондиционирования воздуха должна производиться на станции техобслуживания представительского отделения или в специализированной мастерской, где имеется оборудование для безопасного сброса давления в системе. Никогда не отсоединяйте шланги системы и не снимайте ее компоненты, предварительно не сбросив давление.

Общая информация

- 1 Воздействие высоких температур в двигателе отсека приводит к постепенному выходу из строя резиновых и пластиковых шлангов, используемых в различных системах. Следует регулярно производить проверку шлангов на наличие трещин, ослабление крепления хомутов, отвердевания материалов и признаков утечек.
- 2 Информация, относящаяся к шлангам системы охлаждения, приведена ниже, а к шлангам тормозной системы - в Разделе 8.
- 3 Большинство шлангов (но не все) крепятся с помощью хомутов. Там, где используются хомуты, проверьте надежность их крепления, ослабляющую отсутствие утечек. Если хомуты не используются, удостоверьтесь, что шланг в месте соединения со штуцером не раздулся и/или не затвердел, допуская утечки.
- 4 Если имеются признаки, что имеется утечка какой-либо жидкости, но вы не можете распознать тип жидкости или точное происхождение, то следует оставить автомобиль на долгое время и

положить большой кусок бумаги или тряпки под автомобиль. Это поможет найти место протекания жидкости, а также поможет идентифицировать жидкость по цвету. Но имейте в виду, что некоторые утечки могут проявляться только при работающем двигателе.

Вакуумные шланги

- 5 Обычно вакуумные шланги, особенно применяемые в системах снижения токсичности отработавших газов, имеют цветовую маркировку или вставки из цветных полос.
- Различные системы требуют использования шлангов с различной толщиной стенок, термостойкостью и различным сопротивлением сжатию. При замене шлангов следите за тем, чтобы материал нового шланга соответствовал материалу старого.
- 6 Часто единственным достоверным способом проверки состояния шланга является полное снятие его с автомобиля. При снятии более одного шланга позаботьтесь о четкой маркировке шлангов и штуцеров, чтобы обеспечить правильную сборку.
- 7 При проверке вакуумных шлангов не забудьте также проверить Т-образные пластиковые соединения. Осмотрите их на наличие трещин, которые могут вызвать утечки.

Предупреждение: Пользуясь подобным стетоскопом, будьте осторожны, не допускайте контакта с движущимися компонентами в двигателе отсека, такими как приводной ремень, вентилятор охлаждения и т.п.)

8 Утечка в вакуумном шланге означает, что воздух засасывается в шланг (а не выходит из шланга), и это делает утечку очень трудной для обнаружения. Для выявления утечек вакуума можно воспользоваться небольшим куском вакуумного шланга в качестве стетоскопа. Когда конец шланга будет находиться непосредственно над местом утечки, шипящий звук будет отчетливо слышен через шланг. Прослушайте все вакуумные шланги и соединения на наличие характерного шипения, свидетельствующего об утечке. Необходимо избегать контакта с горячими и движущимися деталями, так как двигатель при проверке должен работать.

Топливные шланги

Предупреждение: При осмотре или обслуживании компонентов топливной системы следует соблюдать определенные меры предосторожности. Все работы производите в хорошо проветриваемом помещении, не допускайте приближения открытого огня (например, зажженных сигарет) или незащищенных абажуром лампочек к месту проведения работ. Пролитое топливо немедленно соберите ветошью, которую складывайте затем в место, где невозможно ее самовоспламенение. При попадании топлива на кожу немедленно смывайте его обильным количеством воды с мылом. При проведении работ с топливной системой следует пользоваться защитными очками и всегда иметь под рукой огнетушитель.

9 Топливные шланги обычно находятся под давлением, поэтому при их отсоединении будьте готовы к тому, что топливо будет разбрызгиваться и его необходимо собирать.

Предупреждение: На автомобилях, оборудованных системой впрыска топлива, прежде чем обслуживать топливные шланги, необходимо сбросить давление в системе. За инструкциями обратитесь к Главе 4.

10 Проверьте все резиновые топливные шланги на наличие признаков износа и потертостей. Обращайте особое внимание на участки изгиба и перед штуцерами, например место соединения шланга с топливным насосом или фильтром, там могут образовываться трещины.

11 Используйте только высококачественные топливные шланги. Никогда, ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь в качестве топливных неармированными вакуумными шлангами, прозрачными пластиковыми трубками или водяными шлангами.

12 Для крепления топливных шлангов обычно используются хомуты ленточного типа. Эти хомуты со временем ослабляют натяжение и могут "выскочить" при снятии. При замене шлангов замените такие хомуты на хомуты винтового типа.

13 Утечки топлива точно определить трудно, пока утечка не станет существенной и, следовательно, легко видимой. Топливо имеет тенденцию быстро испаряться, как только оно входит в контакт с воздухом, особенно в горячем двигателе отсека. Маленькие капли могут исчезать прежде, чем вы сможете определить место утечки. Если вы подозреваете, что имеет место утечка топлива в области двигателя отсека, тогда охладите двигатель и запустите его, пока он холодный, при открытом капоте. Металлические предметы сжимаются при охлаждении, и резиновые шланги имеют тенденцию ослабляться, так что любые утечки будут более очевидны, пока двигатель нагревается при запуске из холодного состояния.

Металлические линии

14 Между топливным насосом и системой впрыска топлива часто вставляются секции металлических трубок. Тщательно проверяйте эти трубки на наличие вмятин, скручиваний или трещин.

15 Если секцию металлической линии необходимо заменить, используйте только бесшовные стальные трубки, т.к. медные и алюминиевые трубки недостаточно крепки, чтобы противостоять вибрациям, вызванным работой двигателя.

16 Проверяйте металлические тормозные линии в местах их соединения с главным цилиндром и с регулятором давления или ABS (если он имеется) на наличие трещин или ослабленных штуцерных соединений. Любые признаки утечки тормозной жидкости требуют немедленного тщательного осмотра всей тормозной системы.

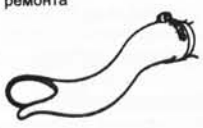
Шланги системы гидроусиления руля

17 Проверьте шланги системы гидроусиления руля на наличие признаков утечки жидкости, ослабленных штуцерных соединений и изношенных хомутов. Протекающие шланги и изношенные хомуты следует заменить.

ВСЕГДА ПРОВЕРЯЙТЕ шланги на наличие порезов и прогаров, могущих привести к необходимости преждевременного и дорогостоящего ремонта



РАЗМЯГЧЕНИЕ шланга говорит о порче материала с его внутренней стороны. Такого рода дефекты могут привести к загрязнению системы охлаждения и закупорке каналов радиатора



ЗАТВЕРДЕВАНИЕ шланга может привести к его выходу из строя в любой момент. При этом подтягивание хомутов не приводит к устранению утечек



ВЗДУТИЕ шланга или пропитывание маслом его концов является опасным признаком и говорит о возможности выхода из строя шланга в результате загрязнения маслом или смазкой. Для выявления трещин сожмите шланг

12.4 Шланги, также как и приводные ремни, имеют свойство выходить из строя в самый неподходящий момент - во избежание неприятностей, связанных с разрывом шлангов радиатора или отопителя, внимательно осматривайте их, как показано на рисунке

Шланги системы охлаждения

18 Утечки в системе охлаждения обычно обнаруживаются по белому или цветно-ржавчине налету в области, примыкающей к утечке.

19 Тщательно проверьте радиатор и шланги охлаждающей жидкости по всей длине. Замените шланги с трещинами, разрывами и признаками старения. Трещины легче обнаружить, если пережать шланг. Обратите особое внимание на хомуты, которые прикрепляют шланги к элементам системы охлаждения. Хомуты крепления шланга, которые были сильно затянуты, могут вызвать разрыв или прокол шланга, результатом чего будут утечки в системе охлаждения. Осмотрите все шланги и поверхности подсоединения шлангов на предмет утечек. Если обнаружены какие-либо проблемы подобного характера с утечками, то замените этот компонент или прокладку.

12 Проверка функционирования системы охлаждения и морозоустойчивости охлаждающей жидкости

Обратитесь также к материалам Раздела 11.

1 Многие серьезные нарушения в работе двигателя связаны с неисправностями системы охлаждения. Если автомобиль оборудован автоматической трансмиссией, то ее функционирование и срок службы также напрямую связаны с работой системы охлаждения.

2 Проверка системы охлаждения должна производиться при холодном двигателе, поэтому лучше заняться ею перед первой за текущий день поездкой или не ранее, чем через три часа после выключения двигателя.

3 Медленно, соблюдая осторожность на случай, если двигатель еще не совсем остыл, снимите крышку радиатора. Тщательно промойте ее изнутри и снаружи чистой водой. Также промойте залившую горловину радиатора. Наличие следов коррозии в заливаемой горловине означает, что охладитель следует заменить (обратитесь к Разделу 3 Главы 3). Охладитель внутри радиатора должен быть сравнительно чистым и прозрачным. Если он имеет бурый цвет, осушите систему и залейте в нее новый охладитель.

4 Тщательно проверьте шланги радиатора, а также шланги отопителя, которые имеют меньший диаметр. Проверьте шланги системы охлаждения по всей длине, производя замену любого треснувшего, вздутого или изношенного шланга. Трещины легче обнаружить, если сжать шланг рукой. Обратите особое внимание на хомуты, удерживающие шланги на компонентах системы охлаждения. Эти хомуты могут порезать или проткнуть шланги, что приведет к утечке охладителя.

5 Удостоверьтесь в надежности крепления всех шланговых соединений. Утечки охладителя обычно проявляются в виде белых или ржавого цвета отложений в области нарушения герметизации. Если на Вашем автомобиле используются хомуты проволоочного типа, то возможно, есть смысл заменить их на хомуты винтового типа.

6 С помощью сжатого воздуха или мягкой щетки очистите переднюю часть радиатора (а также конденсатор кондиционера воздуха, там, где он имеется). Удалите всех насекомых, листья и прочие посторонние предметы, попавшие на ребра радиатора. Будьте очень осторожны, чтобы не повредить ребра и не порезать о них пальцы.

7 Если уровень охладителя постоянно падает, а Вы не обнаружили никаких утечек, следует произвести проверку давлением крышки радиатора и всей охлаждающей системы.

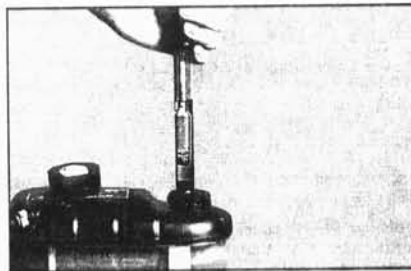
Проверка морозоустойчивости охлаждающей жидкости

Предупреждение: Не допускайте попадания антифриза на Вашу кожу и окрашенные поверхности автомобиля. При попадании немедленно смывайте обильным количеством воды. Антифриз чрезвычайно токсичен и смертельно опасен при попадании в организм. Не оставляйте антифриз в открытом контейнере или пролитым на полу; его сладковатый запах легко может привлечь к себе детей или домашних животных. Справьтесь о местных правилах утилизации отработавшего антифриза. Во многих районах имеются специальные центры по его приемке. Перед началом зимнего сезона необходимо обязательно проверить концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости, особенно если в систему в процессе эксплуатации заливалась чистая вода.

Вам потребуются специальный ареометр с градуировкой на морозоустойчивость.

Проверка

8 Слегка прогрейте двигатель так, что-



12.10 Определите морозоустойчивость охлаждающей жидкости ареометром по поплавку

бы нагрелся верхний шланг радиатора. При измерении концентрации антифриза температура жидкости должна составлять около +20°C.

Замечание по мерам безопасности

При горячем двигателе пробку расширительного бачка следует открывать осторожно. Имеется опасность ожога! Необходимо положить на пробку тряпку. Пробку открывайте только при температуре жидкости не более +90°C.

9 Осторожно отвинтите пробку расширительного бачка.

10 Наберите жидкость с помощью груши ареометра (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

11 В наших широтах достаточна концентрация антифриза, обеспечивающая защиту системы до температуры -25°C, при особо холодном климате до -35°C.

Добавление антифриза

Обратитесь к материалам Спецификаций в начале Главы.

При необходимости защиты двигателя до температуры -25°C концентрация антифриза в охлаждающей жидкости должна составлять 40 %. При необходимости защиты до температуры -35°C концентрация антифриза должна составлять 50 %.

Замечание: Если требуется более высокая степень защиты от замерзания, можно повысить уровень концентрации антифриза до 60 %. Такая концентрация обеспечит защиту до -40°C. Если концентрация повышается до более высокого уровня, степень защиты двигателя начинает понижаться и, кроме того, ухудшаются теплоотводящие свойства охладителя.

У автомобилей, выпущенных до июля 1996 года, серийно применяется антифриз охлаждающей жидкости G11-A8C или какой-либо другой антифриз с пометкой «согласно TL-VW 774 C». Его можно узнать по зеленому цвету.

Начиная с июля 1996 года серийно применяется антифриз VW G12. Для заполнения системы может применяться G12 или какой-либо другой антифриз с пометкой «согласно TL-VW 774 D». Антифриз G12 имеет красный цвет.

Внимание: G11 и G12 не допускается смешивать. Это может привести к тяжелым повреждениям двигателя. Охлаждающую жидкость коричневого цвета (смесь G11 и G12) следует немедленно заменить.

Указание: Двигатели, предназначенные для использования антифриза G11, могут быть переведены на антифриз G12.



13.2 Осмотрите резиновые подвесы системы выпуска отработавших газов на наличие трещин

12 Закройте пробку на радиаторе и после пробной поездки снова проверьте концентрацию антифриза, при этом обратитесь к Спецификациям.

13 Проверка состояния системы выпуска отработавших газов

1 Проверка должна производиться при холодном двигателе, поэтому лучше заняться ею перед первой за текущий день поездкой или не ранее, чем через три часа после выключения двигателя. Проверьте состояние всей системы выпуска, начиная от двигателя и заканчивая срезом выпускной трубы. В идеале эту проверку следует проводить при поднятом на лебедке автомобиле, когда снизу к нему имеется свободный доступ. Если лебедка недоступна, поддомкратьте автомобиль и надежно установите его на опоры.

2 Проверьте трубы и трубные соединения на наличие признаков утечек, сильной коррозии и повреждений. Проверьте состояние и надежность крепления всех скоб и подвесов системы. 3 Одновременно осмотрите днище автомобиля на наличие пробоин, коррозии, разошедшихся швов и прочих дефектов, допускающих проникновение отработавших газов в салон автомобиля. Заделайте все отверстия подходящим герметиком.

4 Система выпуска, особенно ее опоры и подвесы, часто являются источником грохота и других неприятных звуков. Покачайте и подергайте трубы, глушители и каталитический преобразователь (если предусмотрен). Если эти компоненты соприкасаются с элементами кузова или деталями подвески, замените крепеж системы выпуска.

5 Осмотрите провод к лямбда-зонду. При его повреждении следует заменить сам лямбда-зонд, установленный на приемной трубе.

6 Осмотр внутренней поверхности выпускной трубы позволяет определить текущее рабочее состояние двигателя. Состав отложений в трубе говорит о качестве настроек двигателя. Если труба изнутри черная и закопченная, это может указывать на то, что необходимо тщательно проверить топливную систему.

14 Визуальная проверка герметичности коробки переключения передач

Утечки масла из коробки передач возможны в следующих местах.

- Плоскость стыка блока цилиндров и РКПП (задний сальник коленвала/сальник вала-РКПП).
- В месте соединения приводного вала к коробке передач.
- Около маслосливной пробки.
- Около пробки маслосливной горловины.

Для определения места утечки масла выполните следующие действия.

- 1 Очистите картер коробки передач.
 - 2 Возможные места утечек покройте тонким слоем мела или талька.
 - 3 Совершите пробную поездку на расстояние около 30 километров.
 - 4 Поднимите автомобиль на подъемнике или над смотровой ямой и по подтекам масла определите место утечки масла.
 - 5 Устраните утечку и залейте масло в коробку передач.
- Масло в РКПП менять не требуется в течение всего срока эксплуатации.

15 Проверка состояния компонентов подвески и рулевого управления

Замечание: Компоненты рулевого привода и подвески следует проверять регулярно. Изношенные или поврежденные компоненты подвески и рулевого привода могут послужить причиной чрезмерного и опасного износа шин, ухудшения ходовых характеристик и управляемости автомобилем и повышению расхода топлива. За более подробной информацией по компонентам подвески и системы рулевого управления обратитесь к Главе 9.

Проверка стойки/амортизатора

- 1 Припаркуйте автомобиль на ровной площадке, выключите двигатель и взведите стояночный тормоз. Проверьте давление в шинах.
- 2 Нажмите на один из углов автомобиля, затем отпустите его, обращая внимание на движение кузова. Он должен перестать качаться и встать в исходное положение после одного или двух качков.
- 3 Если автомобиль продолжает раскачиваться или не возвратился в исходное положение, то возможной причиной этого является изношенная или ослабленная стойка подвески или амортизатор.
- 4 Повторите описанную выше процедуру для каждого из трех оставшихся углов автомобиля.
- 5 Поддомкратьте автомобиль и надежно установите его на опоры.
- 6 Осмотрите стойки/амортизаторы на наличие признаков утечки жидкости. Легкая пленка жидкости не является причиной для беспокойства. В случае обнаружения утечки удостоверьтесь, что жидкость вытекает именно из стойки/амортизатора, а не откуда-то еще. Если это все же утечка из стойки/амортизатора, замените стойки или амортизаторы в паре на одном мосте (или все четыре).

7 Проверьте надежность установки и целостность стоек/амортизаторов. Проверьте верхние опоры стоек на наличие повреждений и признаков износа. В случае обнаружения таковых замените стойки или амортизаторы.

8 В случае необходимости замены стоек или амортизаторов обратитесь за инструкциями к Главе 10. Всегда заменяйте оба компонента на одном мосте, в противном случае может возникнуть угроза безопасности автомобиля. Если возможно, старайтесь заменять все четыре компонента в комплекте.

Проверка состояния системы рулевого управления и подвески

9 Осмотрите компоненты системы рулевого управления на наличие повреждений и деформаций. Ищите признаки утечки жидкости, поврежденные прокладки, защитные чехлы и штуцерные соединения.

10 Очистите нижний конец поворотного кулака. Попросите помощника захватить нижний край колеса и покачать его, а сами в это время наблюдайте за движением шаровых опор, соединяющих поворотный кулак с рычагом. Осмотрите защитные чехлы шаровых опор на наличие разрывов. Если Вы обнаружите люфт или порванные или протекающие защитные чехлы, шаровую опору (опоры) следует заменить.

11 Захватите каждое из передних колес за передний и задний края и попытайтесь повернуть его передним краем внутрь, а задним наружу, чтобы проверить наличие люфта в рулевом приводе. Если обнаружен люфт, проверьте, не ослабли ли крепления рулевого механизма и шарниры рулевых тяг. Если ослабли крепления, подтяните их. Если ослабли рулевые тяги, то причиной могут быть изношенные шарниры (проверьте сначала надежность затягивания гаек). Дополнительную информацию по системе рулевого управления и подвеске можно найти в Главе 10.

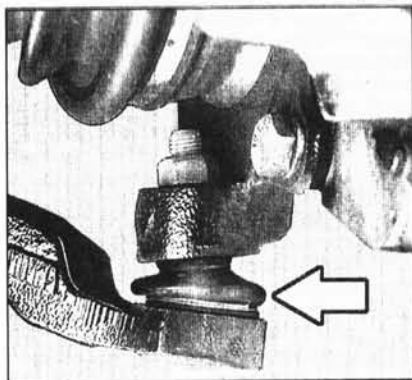
Проверка люфта рулевого управления

- 12 Установите рулевое колесо в среднее положение.
- 13 Подвигайте рулевое колесо из стороны в сторону, наблюдая при этом за передними колесами. Рулевое колесо может иметь максимальный люфт 25 мм.
- 14 При большем люфте рулевого колеса следует проверить тяги рулевого управления, рулевой механизм и люфт подшипников передней подвески.
- 15 Сильно подвигайте рулевые тяги рукой. Шаровые шарниры не должны иметь люфта, в противном случае замените шарниры или рулевые тяги.

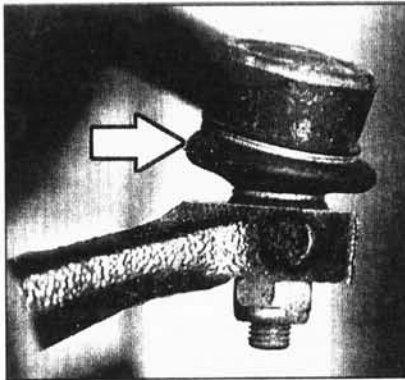
Проверка наконечников рулевых тяг, шаровых опор и чехлов рулевого механизма

Замечание по мерам безопасности

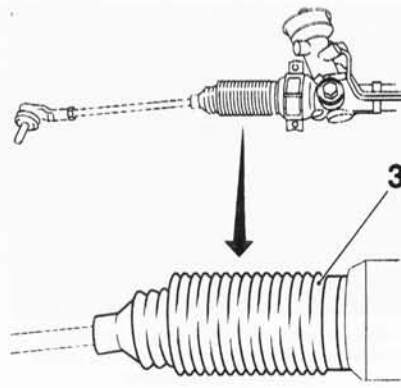
- 16 Осветите лампой пыльники нижних шаровых опор слева и справа и проверьте на наличие повреждений (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 17 Осветите лампой пыльник наконеч-



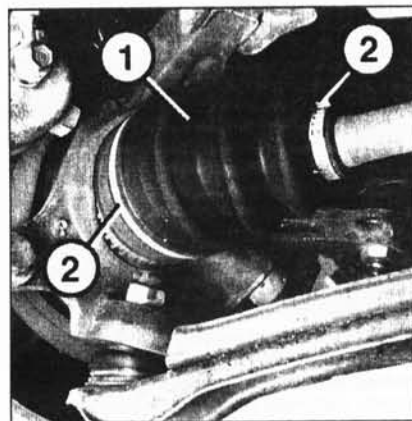
15.16 Проверьте на повреждения пыльники нижних шаровых опор слева и справа



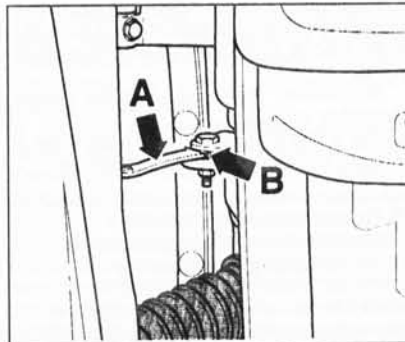
15.17 Проверьте на повреждения пыльники наконечников рулевых тяг слева и справа



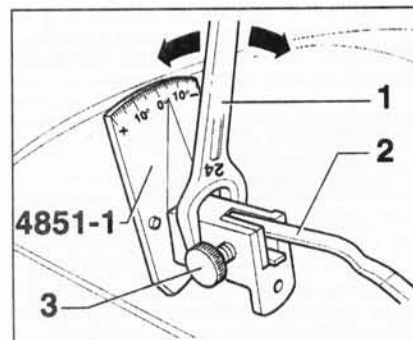
15.18 Проверьте на повреждения чехлы 3 рулевого механизма слева и справа



16.2 Проверьте состояние защитного чехла 1 приводного вала и надежность хомутов 2



17.1 Место смазки ограничителей дверей консистентной смазкой



18.2а Инструмент для проверки исходного положения рычага стеклоочистителя

- 1 ключ
- 2 рычаг стеклоочистителя
- 3 стопорный винт

ника рулевой тяги (стрелка на сопроводительной иллюстрации) слева и справа и проверьте на наличие повреждений

18 При наличии повреждений пыльников из соображений безопасности следует заменить соответствующий шарнир с пыльником. Загрязнения разрушают шарнир.

19 Сильно подвигайте рулевые тяги рукой в разные стороны. Шарнир не должен иметь люфтов. В противном случае необходимо заменить наконечник рулевой тяги.

20 Проверьте надежность затяжки контргаек наконечников рулевых тяг и гайку крепления пальца шарнира, не вращая ее. Момент затяжки приведен в Спецификации.

21 Проверьте защитные чехлы у рулевого механизма, при необходимости замените на новые.

16 Проверка состояния защитных чехлов приводных валов

1 Защитные чехлы приводных валов являются очень важными элементами, т.к. они защищают шарниры равных угловых скоростей (ШРУС) от попадания на них грязи, воды и других посторонних предметов, вызывающих повреждения. Наружное загрязнение за-

щитных чехлов маслом и смазками может привести к преждевременному выходу из строя материала чехлов, поэтому рекомендуется периодически мыть чехлы водой с мылом.

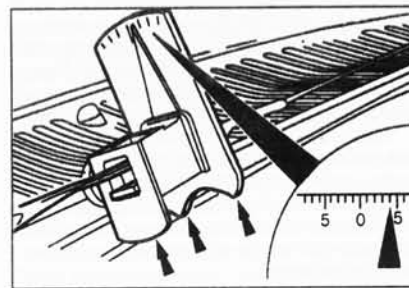
2 Осмотрите чехлы на наличие разрывов и трещин, а также ослабленных хомутов. В случае обнаружения признаков трещин или утечки смазки чехол должен быть заменен (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

3 В то же время проверьте общее состояние шарниров равных угловых скоростей, держа вал и одновременно пытайтесь провернуть колесо. Повторите попытку, придерживая внутренний шарнир равных угловых скоростей и проворачивая вал. Любой заметный люфт указывает на износ шарнира, износ в пазах вала или отворачивание стопорной гайки вала.

17 Смазка ограничителей дверей и цилиндра замка

1 Ограничители дверей смазываются только в местах, отмеченных стрелками (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Рекомендуется смазочный спрей G 0004 0001

2 Смажьте цилиндры замков дверей смазкой G 0004 0001. Несколько раз вставьте и выньте ключ из замка.



18.2b Измерение угла наклона плоскости рычага к поверхности стекла

18 Проверка состояния, регулировка и замена щеток стеклоочистителей

1 На щетках стеклоочистителей со временем накапливается дорожная пленка, снижая эффективность их работы, поэтому щетки следует регулярно промывать в мягком чистящем растворе.

Проверка состояния щеток и исходного положения рычага стеклоочистителя

2 Сборки стеклоочистителей со щетками должны регулярно осматриваться. Если осмотр выявил наличие затвердений или трещин на резине ще-

ток, замените щетки. Если при осмотре не обнаружено ничего необычного, намочите ветровое стекло, включите стеклоочистители, дайте им немного поработать, и выключите их. Неравномерный след от щеток на стекле или полосы на чистом стекле указывают на то, что щетки следует заменить.

3 Если щетки недостаточно хорошо очищают ветровое стекло, то возможны следующие причины этого.

При прохождении автомобилем автоматической мойки на ветровое стекло попали частицы воска. Эти частицы могут быть удалены при давлении в жидкость стеклоомывателя моющего средства, обладающего свойством растворять воск.

Наполнение резервуара жидкости для очистки стекол с воскорастворяющими свойствами может существенно улучшить действие стеклоочистителей. Жирорастворяющие чистящие средства не в состоянии полностью очистить стекло.

4 Повреждение щеток может быть также причиной плохой очистки стекол, щетки следует заменить.

5 В ходе работы механизма стеклоочистителей может произойти ослабление крепежных гаек, поэтому их следует проверять и по необходимости подтягивать каждый раз при проверке щеток (обратитесь к Главам 11 и 12 за более подробной информацией по работе механизма стеклоочистителей).

Проверка исходного положения

Можно применить специальный инструмент VW / SEAT-3358, FORD-32006 или HAZET-4851-1.

6 Приведите рычаг стеклоочистителя в исходное положение. Для этого стекло смочите водой, включите стеклоочиститель в работу на одну-две минуты, затем выключите с помощью выключателя.

7 Измерьте расстояние щетки от нижнего края стекла и сравните это расстояние с требуемым значением, **обратитесь к иллюстрации 64.5** Главы 11.

Ветровое стекло: A = 20 мм; B = 45 мм.

8 При необходимости рычаг стеклоочистителя снимите, переставьте и затяните его крепление моментом **20 Нм**.

Заднее стекло: щетка стеклоочистителя должна находиться от нижнего края стекла на расстоянии **15 мм**.

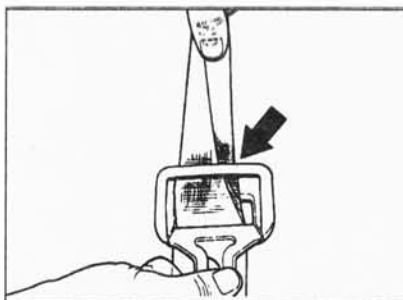
9 При необходимости рычаг стеклоочистителя снимите, переставьте и затяните его крепление моментом **15 Нм**.

Проверка угла установки рычага стеклоочистителя

10 Приведите рычаг стеклоочистителя в исходное положение. Для этого ветровое стекло смочите водой, включите стеклоочиститель на короткое время, затем выключите с помощью выключателя.

11 Снимите щетку стеклоочистителя. 12 Рычаг стеклоочистителя -2- вставьте в специальный инструмент и застопорьте с помощью болта -3- (**обратитесь к иллюстрации 18.2a**).

13 Осторожно положите рычаг вместе



19.1 Проверьте ленту ремня на наличие поврежденных нитей

с инструментом на стекло. Проследите за тем, чтобы инструмент всеми тремя опорными точками, **стрелки на иллюстрации 18.2b**, прилегал к стеклу.

14 Считайте со шкалы инструмента значение угла наклона плоскости рычага к поверхности стекла.

Углы наклона рычага стеклоочистителя

VW SHARAN, SEAT ALHAMBRA

- со стороны водителя: $-14 \pm 2^\circ$
- со стороны пассажира: $+10 \pm 2^\circ$
- двери задка: $-7 \pm 2^\circ$

FORD GALAXY

- ветровое стекло: $+6^\circ$
- заднее стекло: $+4^\circ$

15 При несоответствии измеренного значения угла наклона требуемому значению, осторожно поверните инструмент гаечным ключом -1-, пока на шкале не будет показано требуемое значение.

16 **Внимание:** При поворачивании инструмент с рычагом со стекла поднимите, чтобы стекло не повредить.

17 Инструмент с рычага стеклоочистителя снимите, снова наденьте и застопорьте. Снова проверьте угол наклона, при необходимости регулировку повторите. Этот процесс повторите до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое значение угла наклона.

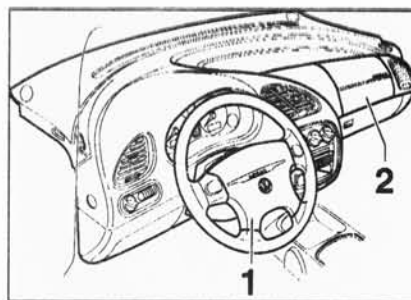
18 Регулировочный инструмент снимите, установите щетку стеклоочистителя и аналогичным способом проверьте угол наклона рычага следующего стеклоочистителя.

19 Смочите ветровое стекло водой и приведите стеклоочистители в действие. Проверьте щетки стеклоочистителей на отсутствие дребезжания, при необходимости процедуру регулировки повторите.

19 Визуальный контроль ремня безопасности и блока подушки безопасности

Внимание: Шум, возникающий при сматывании ремня, является нормальным. Ни в коем случае не следует применять для его устранения масло или смазку. Автомат сматывания и натяжения ремня из соображений безопасности не следует разбирать.

1 Полностью вытяните ремень безопасности и проверьте ленту на наличие поврежденных нитей (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



19.7 Проверьте места установки 1 и 2 подушек безопасности на наличие повреждений

2 Повреждения могут быть следствием, например, защемления ремня или воздействия горячей сигареты. В этом случае ремень следует заменить.

3 При наличии перетираний без признаков повреждения нитей заменять ремень не нужно.

4 Ремень, имеющий тяжелый ход, следует проверить на скручивание. При необходимости следует снять облицовку на центральной стойке.

5 Если автомат сматывания не работает, ремень необходимо заменить (работа СТО).

6 Ленту ремня можно очищать только мылом и водой. Ни в коем случае не следует для этого применять растворителей или химических очистителей.

7 Проверьте места установки 1 и 2 подушек безопасности на наличие повреждений (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Признаком наличия надувной подушки безопасности является надпись AIRBAG, нанесенная на рулевом колесе и на правой стороне передней панели.

8 Поверхность рулевого колеса и передней панели справа, под которыми расположены узлы надувных подушек безопасности, чистите сухой или увлажненной водой тряпкой.

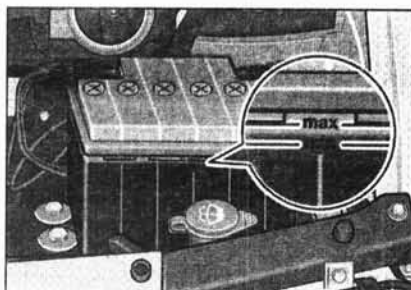
Внимание: Не допускается оклеивать или обтягивать каким-либо материалом рулевое колесо и поверхность передней панели справа.

20 Проверка состояния батареи, уход за ней и зарядка

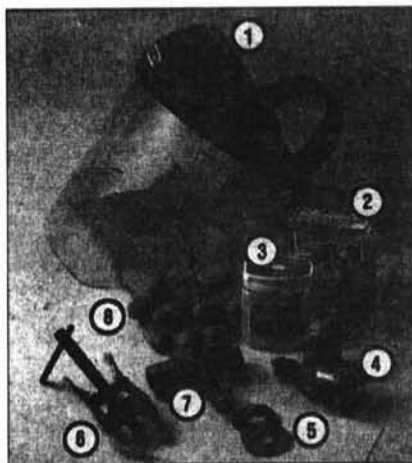
Обратитесь также к материалам Главы 5.

Аккумуляторная батарея размещена слева в двигательном отсеке (**обратитесь к иллюстрации**).

Дополнительная аккумуляторная бата-



20.1 Аккумуляторная батарея размещена слева в двигательном отсеке



20.1 Инструменты и материалы, необходимые для ухода за батареями

- 1 **лицевой щиток/защитные очки** - при удалении щеткой следов коррозии частицы кристаллизованной кислоты легко могут попасть в глаза
- 2 **пищевая сода** - водный раствор пищевой соды можно использовать для нейтрализации коррозии
- 3 **бескислотный вазелин** - нанесенный на клеммы батареи слой вазелина поможет избежать их коррозии
- 4 **приспособление для зачистки клемм/наконечников проводов** - такое приспособление с проволочной щеткой удалит все следы коррозии с клемм батареи и наконечников проводов
- 5 **пропитанные войлочные шайбы** - установка таких шайб на каждую клемму батареи непосредственно под наконечники проводов поможет избежать коррозии
- 6 **съемник** - иногда наконечники проводов оказываются очень трудно снять с клемм батареи, даже после полного ослабления гаек/болтов. Этот инструмент поможет снять наконечники вертикально вверх без повреждений
- 7 **приспособление для зачистки клемм/наконечников проводов** - еще один тип зачищающего инструмента, слегка измененный вариант пункта 4, выполняющий те же функции
- 8 **резиновые перчатки** - еще одно средство защиты при работе с батареями; помните, что в батарее находится кислота!

рея (если установлена) расположена под правым передним сиденьем. При неработающем двигателе от дополнительной батареи подается ток к автономному жидкостному отопителю* и к штепсельным розеткам* в багажном отделении.

Дополнительная батарея связана через разделительное реле с основной батареей. Обе батареи электрически связаны друг с другом только тогда, когда работает двигатель; они подзаряжаются от генератора.



20.8a Коррозия клемм батареи обычно проявляется в виде легкого, рыхлого порошка



20.8c Независимо от типа приспособления для зачистки результатом всегда должна быть чистая, блестящая поверхность клеммы



20.8b Отсоединение провода от клеммы батареи с помощью ключа - иногда, в тех случаях, когда коррозия разрушила гайку, для этой процедуры требуется специальные плоскогубцы (всегда первым отсоединяйте и последним подсоединяйте провод массы!)



20.8d При зачистке наконечников проводов необходимо удалить все следы коррозии (внутренняя часть наконечника имеет конусность, повторяющую форму клеммы батареи, поэтому не снимайте слишком много материала)

Проверка и уход

Предупреждение: При работе с батареей следует предпринимать определенные меры безопасности. В банках батареи всегда присутствует в высокой степени огнеопасный водород, поэтому ни в коем случае не допускайте приближения к батарее с зажженной сигаретой или другими видами открытого огня. Электролит батареи представляет собой раствор серной кислоты, которая при попадании в глаза или на открытые участки тела вызывает серьезные травмы. Кроме того, кислота разъедает одежду и краски. При отключении батареи всегда первым отсоединяйте отрицательный провод, и подсоединяйте его в последнюю очередь!

1 Уход за батареей является очень важной процедурой, позволяющей избежать остановок в пути из-за ее разрядки. Для выполнения процедуры обслуживания требуется соответствующий инструмент.

2 Перед началом процедуры обслуживания всегда сначала выключите двигатель и отключите все электроприборы, затем отсоедините отрицательный провод от батареи.

Предупреждение: Если радиоприемник Вашего автомобиля оборудован системой защиты от воровства, удостоверьтесь, что Вы набрали правильный код перед отсоединением батареи.

3 Обычно автомобили оборудованы батареями, не требующими особого ухода. Можно снимать крышки банок и доливать дистиллированную воду. Последние модели могут быть оснащены

батареями, вообще не требующими ухода, которые полностью запечатаны.

4 При отсоединении кабеля массы аккумуляторной батареи (-) стираются данные в электронных блоках памяти, как например, код радиоприемника. Учтите замечания в Разделе 16 Главы 5 и Разделе 33 Главы 12.

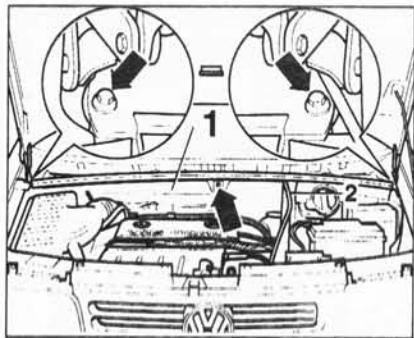
5 Снимите крышки и проверьте уровень электролита в каждой из банок батареи. Он должен быть выше пластины. Обычно на каждой банке имеется указатель уровня. Если уровень электролита ниже нормы, добавьте только дистиллированной воды и затем закройте крышки банок.

Предупреждение: Переполнение банок может привести к переливанию электролита во время ускоренной зарядки, что вызовет коррозию и повреждение ближайших к батарее компонентов.

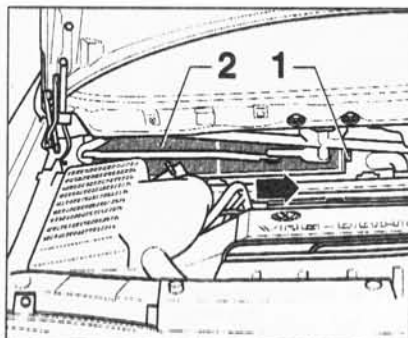
6 Если положительная клемма и хомут провода батареи Вашего автомобиля оборудованы резиновым протектором, удостоверьтесь, что он не порван и не поврежден. Он должен полностью закрывать клемму.

7 Необходимо периодически производить осмотр внешнего состояния батареи на наличие повреждений, как трещины в корпусе.

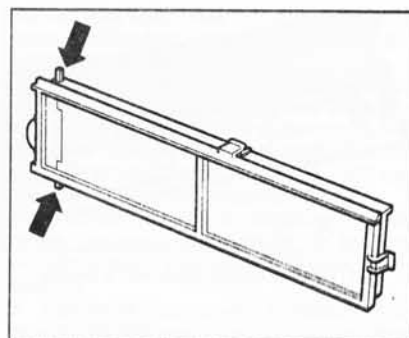
8 Проверьте надежность затягивания хомутов проводов батареи, обеспечивающую хорошее электрическое соединение. Проверьте каждый из проводов



21.2 Болты крепления облицовки воздуховода -1-



21.5 Потяните опорный рычаг 1 и выдвиньте рамку с фильтром 2



21.9 Подрежьте цапфы рамки фильтра

по всей длине на наличие трещин и потертостей изоляции и проводов.

9 При обнаружении следов коррозии (обычно представляющей собой рыхлый налет белого цвета) отсоедините провода от клемм, зачистите их специальной щеткой и снова подсоедините. Появление коррозии можно свести к минимуму путем установки специально обработанных шайб, которые имеются в продаже в магазинах автозапчастей, или путем нанесения на клеммы и хомуты проводов слоя бескислотного вазелина или подходящей смазки после их соединения.

10 Удостоверьтесь, что поддон батареи находится в удовлетворительном состоянии, а болт крепежного хомута надежно затянут. Если батарея снималась с поддона (обратитесь к материалам Главы 5, описывающим процедуру снятия и установки), проследите, чтобы во время установки на нем не лежали детали или другие посторонние предметы. При зажимании крепежного хомута не затягивайте его болт слишком туго.

11 Следы коррозии с поддона, корпуса батареи и окружающих поверхностей могут быть удалены с помощью водного раствора пищевой соды. Нанесите смесь небольшой щеткой, дайте ей постоять и затем смойте обильным количеством чистой воды.

12 Металлические поверхности автомобиля, подвергшиеся коррозии, следует покрывать грунтовкой на цинковой основе и затем окрашивать.

13 Дополнительную информацию о батарее и о запуске двигателя от внешнего источника можно найти в Главе 5 и во Введении.

Зарядка

Замечание: Производители рекомендуют снимать батарею с автомобиля для ее зарядки, т.к. газ, выделяющийся во время этой процедуры, может повредить окрашенные поверхности или интерьер автомобиля, в зависимости от расположения батареи. Быстрая зарядка с подсоединенными проводами батареи может привести к повреждению электрической системы автомобиля.

14 Снимите все крышки с банок батареи (если они имеются) и закройте отверстия чистой ветошью, чтобы предотвратить распыление электролита. Отсоедините отрицательный провод батареи и подсоедините провода за-

рядного устройства к ее клеммам (положительный к положительному, отрицательный к отрицательному), затем включите зарядное устройство в сеть. Если оно имеет переключатель, удостоверьтесь, что он установлен в положение "12 вольт".

Предупреждение: Если радиоприемник Вашего автомобиля оборудован системой защиты от воровства, удостоверьтесь, что Вы набрали правильный код перед отсоединением батареи.

15 Если Вы пользуетесь зарядным устройством с током более двух ампер, регулярно проверяйте батарею во время зарядки, чтобы удостовериться, что она не перегрелась. Используя медленное зарядное устройство, Вы можете спокойно оставить батарею заряжаться на всю ночь после регулярной проверки в течение первых двух часов. При зарядке батарей, не требующих ухода, могут потребоваться определенные меры предосторожности (например, применение очень низкоамперного зарядного устройства). На такой батарее может быть предупредительный шильдик, но если его нет обратитесь за консультацией в представительство отделения изготовителя или к электрику автомастерской.

16 Если банки батареи имеют съемные крышки, каждый час в течение последних нескольких часов зарядного цикла проверяйте плотность электролита с помощью ареометра. Недорогие ареометры имеются в продаже в магазинах автозапчастей - при их применении следуете прилагаемым инструкциям. Батарею можно считать заряженной, если в течение двух часов показатели плотности ее электролита не изменяются, а сам электролит в банках свободно пузырится. Плотность электролита в отдельных банках должна быть почти одинаковой. Если этот не так, значит, одна или несколько банок батареи вышли из строя и их следует заменить.

17 Некоторые не требующие ухода батареи имеют сверху встроенный ареометр, имеющий окошко - цветовой индикатор степени зарядки батареи. Обычно ярко окрашенное окошко означает, что батарея полностью заряжена, а темный цвет свидетельствует о необходимости дополнительной зарядки. Более точные сведения приведены в инструкции изготовителя батареи.

18 Если батарея запечатана и не имеет встроенного ареометра, Вы можете проверить степень зарядки с помощью

подсоединенного к клеммам батареи цифрового вольтметра. Полностью заряженная батарея покажет 12.6 и более вольт.

19 Более полную информацию о батарее и о запуске двигателя от вспомогательного источника можно найти в Главе 5 и во Введении.

21 Замена фильтра воздуха салона

Фильтр, задерживающий пыль и пыльцу растений, в системе вентиляции и отопления салона расположен у всасывающего патрубка вентиляции салона справа в водосборном отсеке под крышкой. Если подача воздуха в салон резко уменьшилась, следует заменить фильтр раньше, чем предусмотрено планом технического обслуживания. Замена осуществляется в следующей последовательности:

Снятие

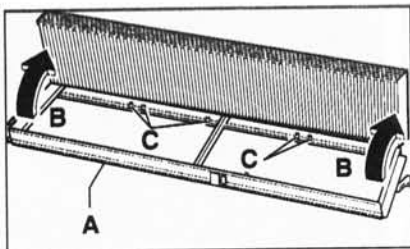
- 1 Откройте капот.
- 2 Боковую перегородку -2- рядом с аккумуляторной батареей отсоедините и снимите (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Выверните 3 болта -стрелки-.
- 4 Вытащите облицовку воздуховода -1-.
- 5 Потяните стопорный рычаг -1- у рамы фильтрующего элемента (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Раму с фильтрующим элементом -2- выдвиньте из направляющей в направлении стрелки к середине автомобиля.
- 7 Раму с фильтрующим элементом поверните и под электродвигателем стеклоочистителя вытащите вперед.
- 8 Выньте из рамы фильтрующий элемент.

Установка

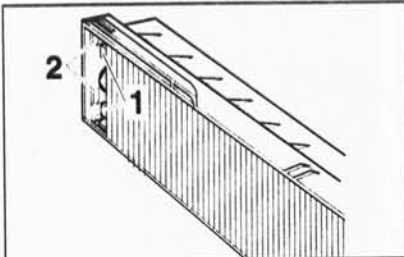
9 Для облегчения монтажа цапфы, стрелки на сопроводительной иллюстрации, сверху и снизу рамы коротко подрежьте.

Внимание: Благодаря коротко подрезанным цапфам, раму с фильтрующим элементом можно заводить под электродвигатель стеклоочистителя не с середины автомобиля.

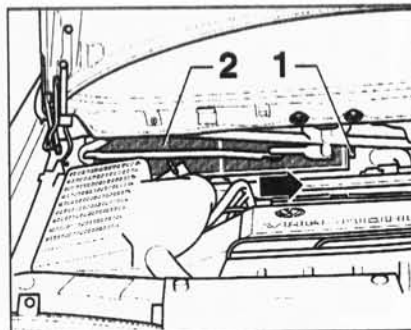
10 Раму -А- слева и справа заведите в первую пластину -стрелка В на сопроводительной иллюстрации- нового фильтрующего элемента. Фильтр



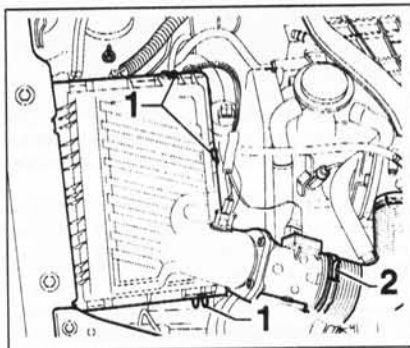
21.10 Установка фильтра в рамку



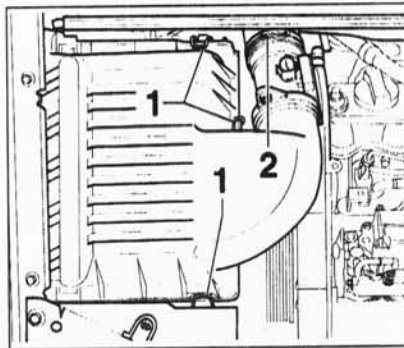
21.13 Направляющие цапфы 1 и выемки 2 в корпусе



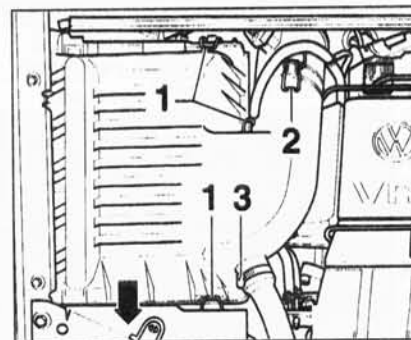
21.14 Вожмите фильтр 2 в корпус и зафиксируйте рычагом 1



22.1 Корпус воздушного фильтра. Двигатель ОНС 2.0 л



22.10 Корпус воздушного фильтра. Двигатели DOHC 1.8 л и VR6 2.8 л



22.21 Корпус воздушного фильтра. Двигатели TDI 1.9 л

рующий элемент должен легко входить в раму до упора.

11 **Внимание:** Имеющиеся на раме прямоугольные цапфы -С- должны входить в пластины фильтра. В противном случае фильтрующий элемент разверните на 180°.

12 Фильтрующий элемент в горизонтальном положении заведите под привод стеклоочистителя вправо (если смотреть в направлении движения автомобиля) и перед корпусом фильтра поставьте в вертикальное положение.

13 Направляющие цапфы -1- рамы заведите в выемки -2- на корпусе (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

14 Элемент фильтра -2- вожмите в корпус и зафиксируйте раму стопорным рычагом -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

15 Приставьте облицовку воздухопровода -1-. Закрепите облицовку тремя болтами, **стрелки на иллюстрации**.

16 Поставьте на место и закрепите боковую перегородку -2- рядом с аккумуляторной батареей.

22 Замена элемента воздушного фильтра

Двигатель ОНС 2.0 л

1 Отпустите пружинные зажимы -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 Концы шланговых хомутов -2- сожмите и снимите трубопровод впускного воздуха.

3 Верхнюю часть корпуса воздушного фильтра справа приподнимите и снимите движением вверх.

4 Выньте фильтрующий элемент.

5 Очистите корпус фильтра с помощью тряпки.

6 Вставьте новый фильтрующий элемент.

7 Верхнюю часть корпуса фильтра приставьте и закрепите пружинными зажимами.

8 Подсоедините трубопровод впускного воздуха и закрепите шланговым хомутом.

Двигатели DOHC 1.8 л и VR6 2.8 л

9 Если имеется, снимите верх крышку над правой фарой.

10 Отпустите пружинные зажимы -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

11 Отпустите пружинные зажимы -2- сверху и снизу и снимите трубопровод впускного воздуха.

12 **Двигатель DOHC 1.8 л:** отсоедините разъем термометрического измерителя массы воздуха.

13 Отпустите шланговый хомут и снимите шланг.

14 Верхнюю часть корпуса воздушного фильтра справа приподнимите и снимите движением вверх.

15 Выньте фильтрующий элемент.

16 Очистите корпус фильтра с помощью тряпки.

17 Вставьте новый фильтрующий элемент.

18 Верхнюю часть корпуса фильтра приставьте и закрепите пружинными зажимами.

19 Подсоедините трубопровод впускного воздуха и закрепите шланговым хомутом.

20 Наденьте шланг и закрепите шланговым хомутом.

Двигатели TDI 1.9 л

21 Отпустите пружинные зажимы -1- (**обратитесь к сопроводительной**

иллюстрацией).

22 Шланговый хомут -2- отпустите и снимите трубопровод впускного воздуха.

23 Верхнюю часть корпуса воздушного фильтра справа приподнимите и снимите движением вверх.

24 Выньте фильтрующий элемент.

25 Очистите корпус фильтра с помощью тряпки.

26 Вставьте новый фильтрующий элемент.

27 Верхнюю часть корпуса фильтра приставьте и закрепите пружинными зажимами.

28 Подсоедините трубопровод впускного воздуха и закрепите шланговым хомутом.

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

Если имеется, снимите верх крышку над правой фарой.

29 Отсоедините разъем -1- у термометрического измерителя массы воздуха (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

30 Отпустите шланговый хомут -2- и снимите трубопровод впускного воздуха.

31 Отпустите пружинные зажимы -3-.

32 Верхнюю часть корпуса воздушного фильтра -4- приподнимите, потяните к центру автомобиля и снимите движением вверх.

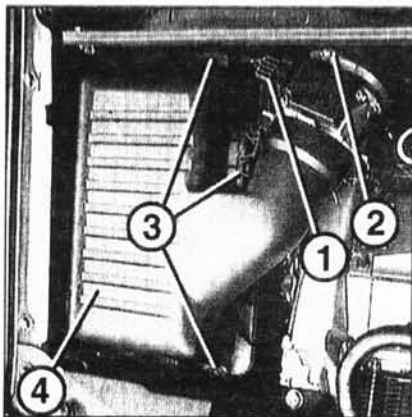
33 Выньте фильтрующий элемент.

34 Очистите корпус фильтра с помощью тряпки.

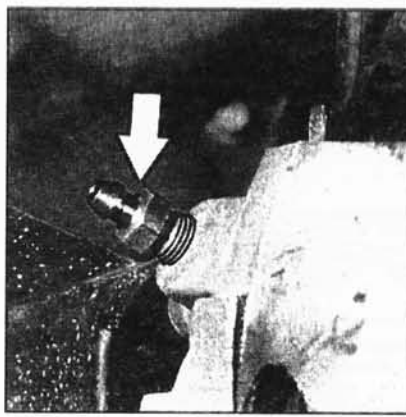
35 Вставьте новый фильтрующий элемент.

36 Верхнюю часть корпуса фильтра приставьте и закрепите пружинными зажимами.

37 Подсоедините трубопровод впускного воздуха и закрепите шланговым хомутом.



22.29 Корпус воздушного фильтра.
Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л



23.0 Осторожно откройте штуцер для
удаления воздуха

38 Подсоедините и закрепите разъем.
39 Установите крышку над правой фараой.

23 Замена тормозной жидкости

Требуемый специальный инструмент:

- Накладной ключ для отворачивания штуцера удаления воздуха.
- Прозрачный пластмассовый шланг внутренним диаметром 6 мм и емкость для сбора тормозной жидкости.
- Примерно 2,0 л тормозной жидкости, соответствующей спецификации FMVSS 116 DOT (для FORD - спецификации SAM6C9103A).

Замечание: Бывшую в употреблении тормозную жидкость повторно не применяйте.

Замечание по мерам безопасности Соблюдайте меры предосторожности при работе с тормозной жидкостью, при этом обратитесь к Разделу 8 Главы 9.

Тормозная жидкость через поры тормозных шлангов и вентиляционное отверстие резервуара впитывает влагу. Вследствие этого в процессе эксплуатации снижается температура кипения жидкости. При большой нагрузке на тормоза это может приводить даже к парообразованию, что снижает эффективность действия тормозов.

Тормозная жидкость должна каждые 2 года, желательно весной, заменяться на новую. При частом движении в горной местности, жидкость необходимо заменять чаще.

На СТО воздух из тормозной системы, как правило, удаляется на специальном устройстве. Однако это можно делать и без применения указанного устройства. При этом тормозная система прокачивается тормозной педалью. Для этого требуется участие ассистента. Если в процессе удаления воздуха из тормозной системы уровень жидкости резко снижается, то происходит подсос воздуха, попадающего в насос ABS. В этом случае удаление воздуха необходимо произвести на СТО с применением специального устройства. При замене какого-либо тормозного шланга воздух из системы также необходимо удалить на СТО. Пока это не сдела-

но, пользоваться автомобилем нельзя.

Последовательность удаления воздуха:

1. Суппорт задний правый
2. Суппорт задний левый
3. Суппорт передний правый
4. Суппорт передний левый

Процедура выполняется одинаково для всех автомобилей, независимо от того, установлена система антиблокировки тормозов (ABS) или нет.

Обратите внимание на замечания по технике безопасности при обращении с тормозной жидкостью, обратитесь к Разделу 8 Главы 9.

1 С помощью отсоса удалите из резервуара тормозную жидкость, оставив на дне резервуара слой жидкости толщиной примерно 10 мм. Не удаляйте из резервуара всю жидкость, иначе воздух попадет в тормозную систему.

2 Заполните компенсационный резервуар новой тормозной жидкостью до метки MAX.

3 Осторожно, чтобы не свернуть, откройте штуцер удаления воздуха (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Рекомендуется за 2 часа до начала удаления воздуха обработать штуцер средством для удаления ржавчины. Если штуцер не открывается, то операцию по удалению воздуха из тормозной системы следует поручить мастерской.

4 На правом заднем суппорте дискового колесного тормозного механизма наденьте на штуцер удаления воздуха чистый прозрачный шланг и вставьте его в подходящий сосуд.

5 Попросите ассистента многократно выжать педаль тормоза, пока противодавление нажатию педали не станет ощутимым. Нажмите педаль и откройте штуцер удаления воздуха. Штуцер закройте после того, как тормозная педаль упрется в пол кузова. Уберите ногу с педали. Повторяя этот процесс, откачайте примерно 400...500 мл старой тормозной жидкости.

6 Закройте штуцер удаления воздуха и залейте в компенсационный резервуар новую тормозную жидкость.

7 Таким же способом откачайте старую тормозную жидкость из других суп-

портов или колесных тормозных цилиндров, соблюдая указанную выше последовательность.

Внимание: Сливаемая тормозная жидкость в любом случае должна быть чистой и без воздушных пузырьков. Из каждого тормозного суппорта необходимо откачать примерно 400...500 см³ старой тормозной жидкости.

8 Старую тормозную жидкость сдайте на специальном пункте по приему отработанных горюче-смазочных материалов.

9 Нажмите тормозную педаль и проверьте свободный ход. Он не должен превышать 1/3 хода педали.

10 Залейте тормозную жидкость в резервуар до ранее существовавшего уровня.

11 Наверните на резервуар пробку.

Проведите проверку надежности:

- Закреплены ли тормозные трубопроводы и шланги?
- Находятся ли тормозные шланги в держателях?
- Затянуты ли штуцеры удаления воздуха?
- Залито ли в систему достаточное количество жидкости?

12 На работающем двигателе проверьте герметичность системы. Для этого около 10 раз нажмите на педаль тормоза с усилием 200 - 300 Н (соответствует 20 - 30 кг). Педаль тормоза не должна уходить назад. Проверьте на герметичность все соединения.

13 В заключение проверьте действие тормозов на дороге с неинтенсивным движением транспорта. Для этого необходимо сделать не менее одного сильного торможения, проверив действие ABS (признаком работы ABS является пульсация педали тормоза при торможении). **Замечание:** Следите за идущим вслед Вашего автомобиля транспортом. Эффект действия ABS лучше всего проявляется на дороге без покрытия.

Замечание: Не следует выливать тормозную жидкость вместе с бытовыми отходами или куда-либо в другое место. Местные органы власти должны информировать о пунктах приема тормозной жидкости.

24 Проверка и замена свечей зажигания

Свечи зажигания, в зависимости от типа, заменяются каждые 30 000 км, 45 000 км или 60 000 км, обратитесь также к Разделу 10 Главы 5.

Внимание: Свечи зажигания заменяйте только на холодном или слегка теплом двигателе. Если свечи выворачиваются на горячем двигателе, может быть повреждена резьба головки цилиндров, выполненной из легкого металла.

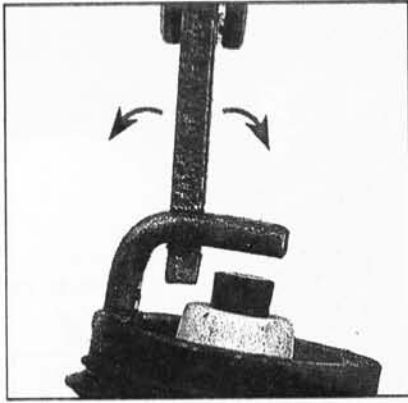
1 Перед началом работы подготовьте все необходимые инструменты. Некоторые производители свечей зажигания поставляют специальные инструменты для измерения свечного зазора.

Для проведения работ Вам понадобятся:

- Свечной ключ 16 мм, например, HAZET 900AKF. СТО VW применяют для этого свечной ключ 3122B.



24.4a Фирмы-изготовители свечей зажигания рекомендуют использовать для определения величины свечного зазора измерители проволоочного типа - если измерительный элемент не проскальзывает между электродами свечи с легким сопротивлением, значит, требуется регулировка зазора



24.4b Для корректировки зазора подгибайте только электрод массы, как указано на снимке стрелками, и будьте крайне осторожны, чтобы не повредить фарфоровый изолятор вокруг центрального электрода

- Дополнительно рекомендуется приобрести специальные клещи, например, HAZET 1849, которые облегчают отворачивание свечей. VW применяет для этого монтажный ключ 3277A.

- В зависимости от числа цилиндров двигателя 4 или 6 свечей зажигания. Применяемые свечи зажигания перечислены в Спецификациях.

2 Лучшим способом замены свечей зажигания является предварительная покупка новых свечей, регулировка их зазора и замена каждой свечи по очереди. При покупке свечей очень важно выбрать именно те свечи, которые предназначены для двигателя Вашего автомобиля. Информация о них приведена в Спецификациях.

3 Имея под рукой новые свечи, дайте двигателю полностью остыть перед началом снятия старых. За это время можно осмотреть новые свечи на наличие в них дефектов и проверить свечные зазоры.

4 Свечной зазор проверяется путем вставления измерителя нужной толщины между электродами на конце свечи. Зазор должен соответствовать указанному в Спецификациях. Проволочка должна лишь касаться каждого из электродов. Если зазор не соответствует норме, слегка подогните изогнутую часть электрода с помощью регулятора с насечками до достижения необходимой величины зазора. **Замечание:** При регулировке зазора новой свечи подгибайте только основание электрода массы, не трогая его конец. Если электрод массы смещен относительно центрального электрода, с помощью регулятора с насечками выровняйте их. Проверьте фарфоровый изолятор на наличие трещин, указывающих на то, свечу следует заменить.

5 Выключите зажигание.

6 Замените свечи. Описание процедуры приведено в Разделе 10 Главы 5.

Проверка

7 Сравните вынутую свечу с показанными на снимках в Главе 5, это даст Вам полезную информацию об общем состоянии двигателя.

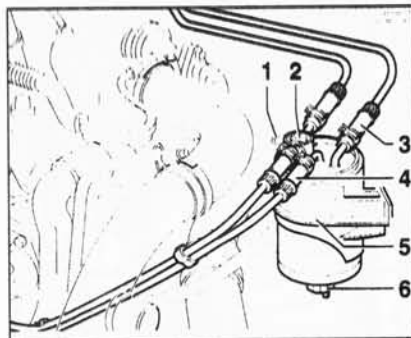
8 Проверьте щупом межэлектродное расстояние. На иллюстрации 24.4 показана свеча с одним электродом массы. В VW применяются свечи с тремя электродами массы. Требуемое значение зазора приведено в Спецификациях. **Замечание:** У новых свечей межэлектродное расстояние, как правило, установлено правильно.

Если резьба свечи имеет повреждение, ее необходимо заменить. Для этого имеется соответствующий инструмент и ремонтный комплект, в частности BERU. С помощью специального сверла может быть пройдено старое резьбовое отверстие. Головку цилиндров для этого снимать не нужно. После этого в головке цилиндров может быть нарезана новая резьба и с помощью специальной резьбовой вставки ввернута свеча. Резьбовые вставки сидят надежно и герметично.

9 Для установки расстояния между контактами подогните соответствующий массовый электрод. Для этого поступите скобу по массовому электроду. При подгибании обоприте небольшую отвертку о край резьбы. Ни в коем случае не опирайтесь на центральный электрод, так как его можно повредить.

10 Нанесите немного медьсодержащего антиприхватающего состава на резьбу новой свечи. Установите свечу в головку цилиндров и вверните ее пальцами до упора, затем затяните при помощи головки свечного ключа. Если возможно, используйте для затягивания свечи динамометрический ключ, чтобы быть уверенным, что она установлена правильно. Усилие затягивания свечей включено в Спецификации.

Рекомендации: Во избежание возможности винчивания свечи не по резьбе наденьте на ее хвостовик небольшой кусок резинового шланга или пластиковой трубки. Гибкая трубка будет работать как универсальный - карданный шарнир, обеспечивая выравнивание свечи по отношению к свечному гнезду, и в случае, если свеча начнет перекашиваться, шланг будет проскальзывать на ней, не давая возможности сорвать резьбу.



25.1 Топливный фильтр. Дизельный двигатель

- 1 стопорная скоба
- 2 регулировочный клапан с топливными шлангами
- 3 топливный шланг
- 4 топливный шланг
- 5 хомут
- 6 вентиль удаления отстоя

11 Перед подсоединением к свече высоковольтного (ВВ) провода тщательно осмотрите его.

12 Подсоедините провод к установленной новой свече, снова используя вращательное движение и держась за разъем, пока он не наденется на свечу до конца.

13 Повторите описанную выше процедуру для остальных свечей зажигания последовательно, чтобы избежать неправильного подсоединения свечных ВВ проводов.

25 Удаление отстоя и замена топливного фильтра дизельного двигателя

Для сбора воды потребуются подходящий сосуд. **Внимание:** Вытекающее дизельное топливо необходимо тотчас вытереть, особенно с резиновых деталей (шланги системы охлаждения), иначе с течением времени резиновые детали разрушаются.

Удаление отстоя

Топливный фильтр находится в задней части двигательного отсека между трубопроводом впускного воздуха и разделительной стенкой для аккумуляторной батареи, обратитесь также к Разделу 8 Главы 4.

1 Снимите стопорную скобу -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) и вытащите движением вверх регулировочный клапан -2- вместе с присоединенными топливными шлангами.

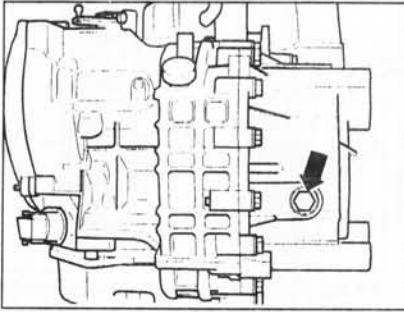
2 Отпустите хомуты крепления шлангов -3- и -4- и снимите со штуцеров топливные шланги.

3 Отпустите винт клеммного хомута -5- и движением вверх вытащите топливный фильтр.

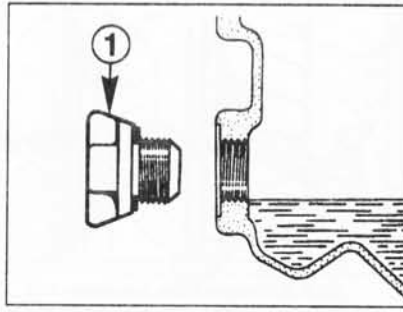
4 Откройте в нижней части фильтра вентиль удаления воды -6- и слейте в подставленный сосуд примерно 100 см³ жидкости (примерно 1 полная чашка).

Внимание: Слитую смесь топлива с водой сдавайте в пункты по приему специальных отходов, ни в коем случае не сливайте в канализацию.

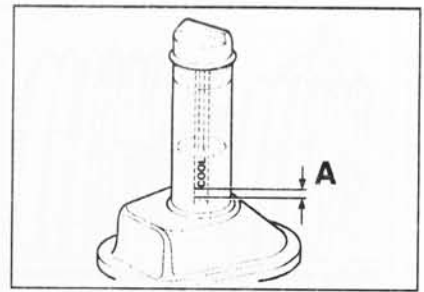
5 Затяните от руки вентиль удаления воды -6-.



27.2a Пробка заправки и контроля уровня масла главной передачи АТ



27.2b Уровень масла должен находиться у нижнего края заправочного отверстия



26.8 Резервуар жидкости системы гидроусиления руля расположен слева от батареи

6 Вставьте фильтр в клеммный хомут и затяните хомут винтом с крестообразным шлицом.

7 Наденьте на штуцеры топливные шланги и закрепите их новыми хомутами.

8 Вставьте сверху регулировочный клапан и зафиксируйте его стопорной скобой.

9 Воздух из системы питания удаляется автоматически после запуска двигателя. После многократного нажатия педали акселератора топливо должно течь к топливному насосу высокого давления по прозрачному топливопроводу без пузырьков воздуха.

10 Выполните визуальный контроль герметичности топливной системы, особенно в местах присоединения топливного фильтра.

Замена фильтра

11 Слейте из топливного фильтра всю жидкость, выполняя те же действия, что и при сливе воды.

12 Снимите стопорную скобу -1- и вытащите движением вверх регулировочный клапан -2- вместе с присоединенными топливными шлангами (**обратитесь к иллюстрации 25.1**).

13 Топливные шланги -3- и -4- в местах соединений снаружи очистите и отсоедините от фильтра, для чего отпустите ленточные пружинные хомуты.

14 Отпустите винт клеммного хомута -5- и вытащите топливный фильтр. Новый фильтр заполните дизельным топливом и вставьте в держатель.

15 Затяните клеммный хомут крепления фильтра.

16 Вставьте в фильтр сверху новую уплотнительную прокладку и регулировочный клапан со стопорной скобой.

17 Наденьте топливные шланги на штуцеры и закрепите их ленточными пружинными хомутами. **Внимание:** При этом не перепутайте вход и выход. Стрелка на топливном фильтре показывает в направлении потока топлива к фильтру.

18 Запустите двигатель. Воздух из топливной системы выходит самостоятельно после запуска двигателя. После многократного нажатия на педаль газа топливо должно проходить через прозрачный шланг к топливному насосу высокого давления без пузырьков воздуха.

19 Визуально проверьте топливную систему на герметичность, в частности,

в местах присоединения топливного фильтра.

26 Проверка уровня жидкости системы гидроусиления руля

1 Периодически проверяйте уровень жидкости в системе гидроусиления руля во избежание возникновения проблем с управлением автомобилем, таких, как повреждение рулевого насоса. Действуйте следующим образом.

Предупреждение: Не удерживайте рулевое колесо повернутым до упора в ту или иную сторону более пяти секунд. Это может вывести из строя рулевой насос.

2 Резервуар системы гидроусиления руля расположен в двигательном отсеке и имеет отвинчивающуюся крышку с вмонтированным в нее измерительным щупом.

3 Припаркуйте автомобиль на ровной площадке и взведите стояночный тормоз.

Уровень масла может проверяться в холодном или прогретом состоянии (начиная с +50°C). Здесь описывается проверка в холодном состоянии. Обратите внимание на замечания, приведенные в конце Раздела, если уровень масла должен проверяться в прогретом состоянии.

4 Автомобиль не должен быть прогретым, двигатель не должен работать. Передние колеса должны стоять прямо.

5 Отверните пробку резервуара (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Для этого вставьте стержень отвертки в паз пробки.

6 Протрите чистой тряпкой указатель уровня под крышкой.

7 Вручную наворачивайте и снова отверните пробку. Уровень жидкости в компенсационном резервуаре в зависимости от ее температуры должен совпадать с соответствующей зоной указателя.

8 Жидкость холодная (при температуре окружающей среды): уровень должен находиться в области -A- (cool). Жидкость при рабочей температуре (примерно +50°C): уровень должен находиться в области hot.

9 При необходимости уровень жидкости в резервуаре следует дополнить. Для дополнения уровня используйте только новую жидкость, так как даже

самая незначительная загрязненность может привести к нарушению работы гидравлической системы.

Внимание: Если уровень жидкости в резервуаре опустился ниже зоны, соответствующей температуре жидкости, рулевое управление с гидравлическим усилителем рулевого механизма необходимо проверить в специализированной мастерской, поскольку имеет место потеря жидкости. В этом случае недостаточно ограничиться лишь дополнением уровня жидкости.

27 Проверка уровня масла главной передачи автоматической трансмиссии

Потребуется торцевая головка на 12 мм для болтов с внутренним шестигранником.

Трансмиссионное масло SAE 75W90, VW / SEAT - G052 145 или FORD - N052 145 (синтетическое масло).

Внимание: Если при проверке уровня масла в главной передаче обнаружено, что в главной передаче слишком много или слишком мало масла, то имеет место обмен масла с дифференциалом. Установите причину в мастерской и выполните необходимый ремонт.

Проверка

Для безупречной работы главной передачи крайне важно при наличии автоматической трансмиссии обеспечение требуемого уровня масла. Замена масла не требуется.

1 Автомобиль горизонтально поднимите и снимите нижний защитный кожух двигательного отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

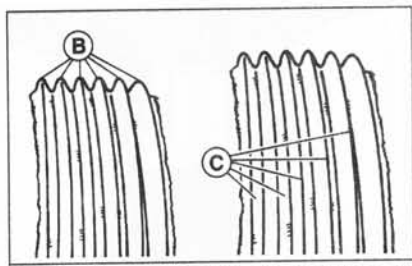
2 Выверните пробку, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

Уровень масла должен достигать нижнего края маслосливного отверстия главной передачи АТ

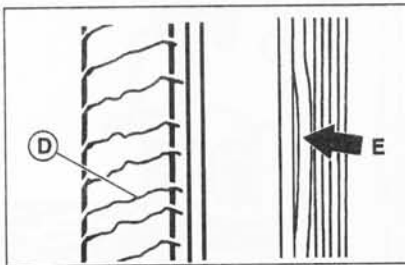
3 Проверьте уровень масла, уровень масла должен достигать нижнего края маслосливного отверстия.

4 Заверните пробку -1-.

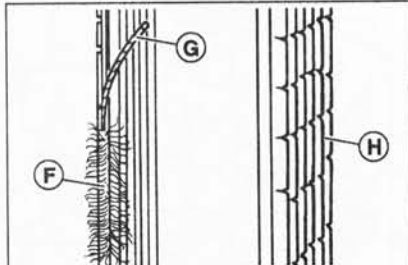
5 Установите нижний защитный кожух двигательного отсека.



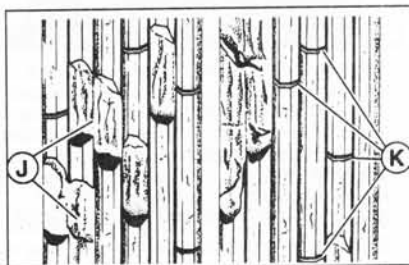
28.8 а Износ кромок ребер ребристого ремня



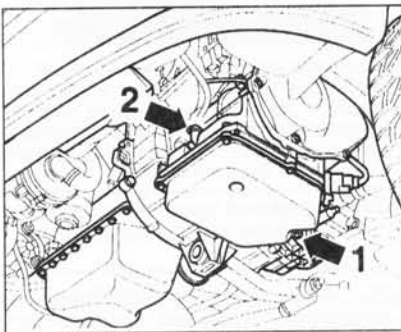
28.8 б Поперечные трещины D с обратной стороны ремня и отслоение ребер E ребристого ремня



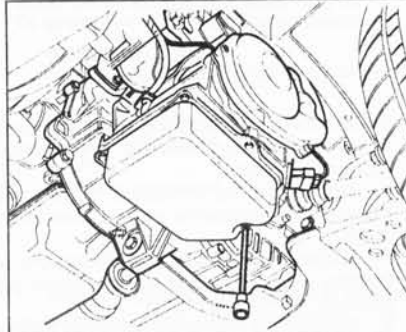
28.8 с Разлохмачивание боковых ребер F, трещины H и отслоение боковых ребер G



28.8 д Отрыв ребер J, трещины K



29.9 Пробка -1- для контроля уровня масла автоматической трансмиссии и предохранительный колпачок -2-



29.11 Через контрольное отверстие выверните перепускную трубку

28 Проверка состояния приводных ребристых ремней

1 Натяжение ребристого ремня производится автоматически. Необходимо периодически проверять состояние ремня, и при обнаружении дефектов, заменить ремень.

2 Приводные ремни, иногда называемые ремнями V-образного сечения или просто вентиляторными ремнями, находятся в передней части двигателя и играют важную роль в работе автомобиля и его отдельных компонентов. Из-за особенностей материала и условий функционирования приводные ремни через некоторое время выходят из строя, и поэтому их состояние следует периодически проверять и регулировать усилие натяжения во избежание серьезных повреждений двигателя.

3 Приводные ремни применяются для приведения в действие генератора, рулевого насоса, водяного насоса и компрессора системы кондиционирования воздуха. В зависимости от расположения шкивов один ремень может приводить в действие сразу несколько компонентов.

4 Выключите двигатель, установите РКПП в нейтральное положение. Поднимите и установите автомобиль на подставки.

5 Маркируйте мелом ремень на хорошо видимом месте.

6 Головкой проверните двигатель за шкив коленчатого вала в направлении вращения, т.е. в правую сторону так, чтобы видна была меловая маркировка. При этом участок за участком посмотрите ремень.

7 Пальцами (и пользуясь фонариком, если это необходимо) пройдитесь по всей длине ремня, ощущая на наличие трещин и расслоений. Также проверьте, нет ли на ремне потертой и заполированной до блеска участков. Ремень должен быть осмотрен с обеих сторон, что подразумевает необходи-

мость его перекручивания для проверки состояния изнаночной стороны.

8 Натяжение ремня проверяется путем крепкого надавливания на него большим пальцем и определения степени его прогиба. Величину прогиба измеряйте линейкой. Если расстояние между центрами шкивов составляет от 180 до 280 мм, то величина прогиба должна равняться 6 мм. Если же расстояние между центрами шкивов находится в пределах между 300 и 400 мм, прогиб должен быть 13 мм.

9 При наличии одного или нескольких из указанных повреждений клиновой ремень обязательно необходимо заменить на новый, при этом обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

КАЖДЫЕ 90 000 КМ ПРОБЕГА

29 Замена масла автоматической трансмиссии

Масло для автоматических трансмиссий необходимо заменять каждые 60 000 км.

1 Через определенные Спецификациями интервалы времени/километража должна производиться проверка уровня трансмиссионной жидкости. Производите эту процедуру только после достижения двигателем указанной ниже температуры.

2 Уровень трансмиссионного масла в коробке передач автоматической трансмиссии зависит от температуры трансмиссионного масла. Обычно уровень остается постоянным, если не видно мест утечек. В таком случае нет необходимости в проверке уровня мас-

ла. Рекомендуется производить эту работу на станции технического обслуживания VW.

3 Перед началом работы приобретите трансмиссионную жидкость, указанную в Разделе "Типы и объемы применяемых смазок и жидкостей" Спецификаций, а также новое уплотнение резьбовой пробки и новый предохранительный колпачок для пробки. При проверке уровня и замене масла необходимо использовать защитные очки.

4 Другими необходимыми для проведения данной процедуры инструментами являются опоры для фиксации автомобиля в поднятом состоянии, сливная емкость объемом не менее 4-5 литров, газеты и чистая ветошь.

Замечание: При не заправленной маслом трансмиссии запускать двигатель не допускается. Также без масла ATF не допускается буксировка автомобиля.

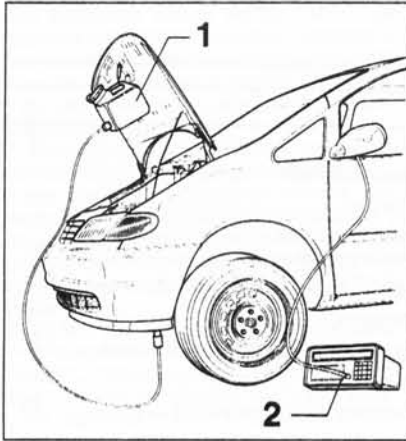
При проведении работ необходимо тщательно следить за соблюдением чистоты, так как даже незначительные загрязнения приводят к неисправностям в работе ATF.

5 Поддомкратьте автомобиль и надежно установите его на опоры.

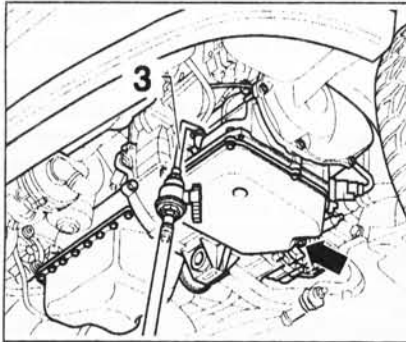
Внимание: Температура трансмиссионного масла при контроле уровня не должна быть выше +30°C. Эта температура достигается после непродолжительной работы двигателя. СТО VW для контроля за температурой присоединяют диагностический прибор. Без применения этого прибора температура может быть оценена только приблизительно.

6 При проверке масла ATF его температура не должна быть выше +30°C.

7 Селектор переключения режимов



29.13 Подвесьте резервуар V.A.G 1924 с ATF на капот и подключите прибор диагностики V.A.G 1551 для контроля температуры масла

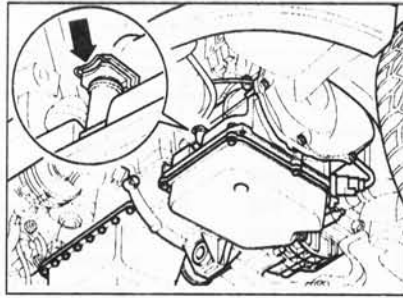


29.16 Вставьте в трубку переходник 3, например V.A.G 1924 и залейте 3 л масла

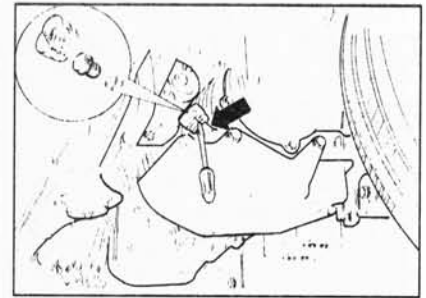
должен находиться в положении "P", кондиционер и отопление должны быть выключены.

Удаление масла

- 8 Подставьте вниз емкость для сбора масла (ATF).
- 9 Выверните пробку -1- для контроля уровня масла в поддоне коробки передач (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 10 Кусачками-бокорезами перекусите и удалите уплотнительное кольцо на пробке.
- 11 Выверните через контрольное от-



29.14 Вытащите пробку из маслосливной трубки



29.15 Подденьте отверткой и снимите предохранительный колпачок пробки (стрелка)

верстие перепускную трубку и полностью слейте масло из коробки передач (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*). Примечание: перепускная трубка выворачивается таким же ключом с наружным шестигранником, что и пробка удаления масла.

12 Вверните перепускную трубку и от руки затяните пробку с новым уплотнительным кольцом. **Внимание:** Перепускная трубка выполнена из пластмассы, поэтому при затяжке соблюдайте осторожность.

13 Емкость с маслом для автоматических трансмиссий -1- подвесьте на открытом капоте (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*). Используйте масло ATF 052 162 фирм VW / SEAT и FORD. 2 - диагностический прибор контроля температуры трансмиссионного масла.

14 Вытащите пробку из маслосливной трубки (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

15 **Внимание:** Пробка может устанавливаться с защитным колпачком. В этом случае с помощью отвертки отожмите защитный колпачок с пробки, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**. Колпачок при этом разрушается и должен быть заменен. Колпачок фиксирует положение пробки.

16 Вставьте в трубку переходник, например, V.A.G-1924 (-3-), и залейте 3 л масла для автоматических трансмиссий (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

17 Вставьте пробку так, чтобы она зафиксировалась стопорной скобой.

18 Запустите двигатель и при нажатой педали тормоза и работающем на холостом ходу двигателе последователь-

но переключите рычаг селектора во все позиции.

19 Заглушите двигатель и проверьте уровень масла в коробке передач.

Проверка уровня ATF

Внимание: При проведении проверки температура масла (ATF) должна составлять не более +30°C. Автомобиль должен находиться на горизонтальной площадке. Рычаг селектора переместите в позицию P.

20 Запустите двигатель.

21 Прогрейте масло в коробке передач до температуры +35°...+45°.

22 Двигатель заглушите.

23 Подставьте емкость для сбора масла.

24 Выверните пробку. Имеющееся в перепускной трубке масло сливается. Если в заключение масло капает из отверстия, то его уровень в порядке. Если же масло вытекает только из перепускной трубки, необходимо дополнить уровень ATF через маслосливную трубку, пока масло не выступит из контрольного отверстия.

25 Запустите двигатель и, не трогаясь с места, переключите селектор выбора режимов.

26 Затяните пробку -1- с новой прокладкой моментом 15 Н·м (*обратитесь к иллюстрации 29.9*).

27 Установите пробку -2- в заливную горловину и нажмите так, чтобы она зафиксировалась зажимом.

Внимание: Предохранительный колпачок обязательно замените на новый, он защищает пробку.

28 Выключите зажигание и снимите диагностический прибор, если он присоединялся.

Глава 2 Двигатель

Содержание

1	Общая информация	108
2	Проверка компрессии в цилиндрах двигателя	109
3	Проверка двигателя с помощью вакуумметра	110
4	Снятие и установка нижнего кожуха двигательного отсека	111
5	Снятие и установка двигателя	111
Часть А: Процедуры ремонта без снятия двигателя		
6	Снятие, установка и натяжение зубчатого ремня или цепей привода ГРМ	114
7	Снятие, замена прокладки и установка головки цилиндров	124
8	Снятие и установка распределительного вала	133
9	Натяжение и замена ребористого ремня	134
10	Замена и натяжение клинового ремня привода насоса гидроусилителя рулевого механизма	136

Часть В: Капитальный ремонт		
11	Измерение цилиндров	137
12	Проверка, сборка и установка шатунно-поршневой группы	137
13	Проверка коленчатого вала	139
Часть С: Система смазки		
14	Общие рекомендации по двигательным маслам	140
15	Контур циркуляции масла	141
16	Динамический контроль давления масла	143
17	Проверка давления масла и датчиков-выключателей давления масла	143
18	Проверка осевого зазора и зазора в зубчатом зацеплении масляного насоса	144
19	Установка поддона картера	144

Спецификации

Общие параметры

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Обозначение двигателя // Тип // Начало выпуска

Двигатель VW 1.8T	AJH, AWC // DOHC // 11/97 -
Двигатель VW 2.0	ADY // OHC // 6/95 - 5/00
Двигатель VW 2.0	ATM // OHC // 6/00 -
Двигатель FORD 2.0	NSE // DOHC // 6/95 -
Двигатель FORD 2.3	Y5B, E5SA // DOHC // 2/97 -
Двигатель VW 2.8	AAA, AMY // DOHC VR6 // 6/95 -
Двигатель VW 2.8	AYL // DOHC VR6 // 6/00 -
Двигатель VW 1.9 TDI	1Z, AHU // OHC // 6/95 -
Двигатель VW 1.9 TDI	ANU // OHC // 1/99 -
Двигатель VW 1.9 TDI	AFN, AVG // OHC // 10/96 -
Двигатель VW 1.9 TDI	AUY // OHC // 5/00 -

Рабочий объем цилиндров, см³

Двигатели 1.8T	1781
Двигатели VW 2.0 (ADY ATM)	1984
Двигатели FORD 2.0 (NSE)	1998
Двигатели 2.3	2295
Двигатели 2.8	2792
Двигатели 1.9 TDI	1896

Мощность, кВт (л.с.) при об/мин // Крутящий момент, Н·м при об/мин

Двигатель VW 1.8T (AJH, AWC)	110(150)/5500 // 210/1850
Двигатель VW 2.0 (ADY)	85(115)/5400 // 166/3200
Двигатель VW 2.0 (ATM)	85(115)/5200 // 170/2600
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	85(115)/5500 // 170/2300
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	107(145)/5500 // 203/2500
Двигатель VW 2.8 (AAA, AMY) ..	128(174)/5800 // 235/4200
Двигатель VW 2.8 (AYL)	150(204)/6200 // 165/3400
Двигатель VW 1.9 TDI (1Z, AHU) ...	66(90)/4000 // 202/1900
Двигатель VW 1.9 TDI (ANU)	66(90)/4000 // 240/1900
Двигатель VW 1.9 TDI (AFN, AVG)	81(110)/4200 // 225/1700
Двигатель VW 1.9 TDI (AUY)	85(115)/4000 // 310/1900

Степень сжатия

Двигатель VW 1.8T (AJH, AWC)	9.5
Двигатель VW 2.0 (ADY)	10.0
Двигатель VW 2.0 (ATM)	10.5
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	9.8
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	10.0
Двигатель VW 2.8 (AAA, AMY)	10.0
Двигатель VW 2.8 (AYL)	10.75
Двигатель VW 1.9 TDI (1Z, AHU)	19.5
Двигатель VW 1.9 TDI (ANU)	18.0
Двигатель VW 1.9 TDI (AFN, AVG)	19.5
Двигатель VW 1.9 TDI (AUY)	18.0

Давление компрессии, бар

Бензиновые двигатели	
стандартное значение (новый)	10-13
граница износа	7.5
Дизельные двигатели	
стандартное значение (новый)	25-31
граница износа	19

Расположение/число цилиндров // Число клапанов на цилиндр

Двигатели DOHC 1.8T	рядное/4 // 5
Двигатели OHC 1.9, 2.0	рядное/4 // 2
Двигатели DOHC 2.0	рядное/4 // 2
Двигатели DOHC 2.3	рядное/4 // 4
Двигатели 2.8	VR/6 // 2

Диаметр цилиндров // Ход поршней, мм

Номинальный	
Двигатели 1.8T	81.0 // 86.4
Двигатели VW 2.0 (ADY ATM)	82.5 // 92.8
Двигатели FORD 2.0 (NSE)	86.0 // 86.0
Двигатели FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	89.6 // 91.0
Двигатели 2.8	81.0 // 90.3
Двигатели TDI 1.9	79.5 // 95.5
1-й ремонтный диаметр	+0.250
2-й ремонтный диаметр	+0.500

Порядок работы цилиндров

4-цилиндровые двигатели	1-3-4-2
6-цилиндровые двигатели	1-5-3-6-2-4

Поршни

Зазор в цилиндре	0.03
Предел износа	0.06

Поршневые кольца

Зазор в канавке, мм	
Компрессионное	0.02-0.07
Маслосъемное	0.02-0.06
Предел износа	0.12
Зазор в замке/предел износа, мм	
Компрессионное	0.15-0.40/0.8
Маслосъемное	0.25-0.50/1.0
Трехкомпонентное маслосъемное	до 1.0/1.3

Допустимая минимальная высота головки цилиндров, мм

Двигатели OHC 2.0 л. 132.6 мм («а» на иллюстрации 8.0)
--

Двигатели 1.8 л	139.25 мм
Двигатели DOHC Ford 2.0, 2.3л	147.25
(камер сгорания - 13.8)	

Коленчатый вал

Коренные подшипники	
Зазор/граница износа, мм	0.02-0.06/0.17
Максимальная овальность, мм	0.03
Шатунные подшипники	
Зазор/граница износа, мм	0.01-0.06/0.12
Осевой люфт коленвала/граница износа, мм	0.07-0.17/0.25

Клапанные зазоры не выставляются т.к. применены гидротолкатели

Система смазки Принудительная циркуляционная система с шестеренчатым масляным насосом

Давление в системе, бар

на 2000 об/мин 2.0 (3.1 - NSE, Y5B, E5SA)

Датчики-выключатели двухступенчатого контроля давления масла, бар

(В скобках приведен цвет провода к датчику)
VR6 (2.8 л) 0.3 (коричневый) и 1.4 (черный)
TDI 0.25 (голубой) и 0.9 (серый)

Двигательное масло

Обратитесь к Разделу «Типы и объемы применяемых смазок и жидкостей» Главы 1

Количество масла с заменой фильтра

Бензиновые двигатели	
1.8 л AJH, AWC	4.5
2.0 л ADY	4.7
2.0 л ATM	4.0
2.0 л NSE	4.25
2.3 л Y5B, E5SA	4.0
2.8 л AAA, AMY, AYL	5.5
Дизельные двигатели	
1.9 л 1Z, AHU, AFN, AVG	4.3
1.9 л ANU, AUY	4.5

Разница между отметками "max" и "min" на измерительном стержне 1 литр

Система охлаждения Циркуляционная, с водяным насосом, термостатом, вентилятором и пластинчато-трубчатым радиатором

Объем охлаждающей жидкости

Бензиновые	
DOHC 1.8 л, OHC 2.0 л	7.0
с двумя теплообменниками	9.0
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	9.6
VR6 2.8 л	9.0
с двумя теплообменниками	10.8
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	11.4
Дизельные	
TDI 1.9 л	6.8
с двумя теплообменниками	10.8
с двумя теплообменниками и дополнительным подогревом воды	11.4

Воздушный фильтр Сухой, с бумажным элементом

Система управления двигателем

Двигатель 1.8T (AJH)	Motronic M3.8.5
Двигатель 1.8T (AWC)	Motronic ME7.5
Двигатель VW 2.0 (ADY)	Simos
Двигатель VW 2.0 (ATM)	Motronic ME7.5
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	SEFI (EEC-V)
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	SEFI (EEC-V)
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	Motronic M3.8.1
Двигатель 2.8 (AYL)	Motronic ME7.1
Двигатель 1.9 TDI	
(кроме ANU)	турбодизель с непосредственным впрыском и распределительным ТНВД
Двигатель 1.9 TDI (ANU)	турбодизель с непосредственным впрыском и насос-форсунками

Топливо неэтилированное, не хуже АИ 95 (AYL - АИ 98) дизтопливо, цетановое число не ниже 49 (51-ANU, AUY)

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

* Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Болты головки блока цилиндров

Двигатели ADY, AAA, AMY, 1Z, AHU, ANU, AFN, AVG, AUY	
1-й прием	40 Н·м
2-й прием	60 Н·м
3-й прием	90°
4-й прием	90°

Двигатели AJH, AWC, ATM

1-й прием	40 Н·м
2-й прием	90°
3-й прием	90°

Двигатели Ford NSE, Y5B, E5SA

M11 (длина от бурта до конца не должна превышать 174.3 мм)

1-й прием	10 Н·м
2-й прием	35 Н·м
3-й прием	90°
4-й прием	90°
M8	38 Н·м

Подтягивание болтов крепления головки цилиндров на теплом двигателе, при проведении обслуживания или ремонта не допускается.

Болты крышек коренных подшипников коленчатого вала

Двигатели AJH, AWC, ADY и TDI

1-й прием	65 Н·м
2-й прием	90°

Двигатели NSE

1-й прием	50 Н·м
2-й прием	104 Н·м

Двигатели Y5B

1-й прием	50 Н·м
2-й прием	97 Н·м

Двигатели AAA, AMY

1-й прием	30 Н·м
2-й прием	180°

Болты крышек шатунных подшипников коленчатого вала

двигатели AJH, AWC, ADY, AAA, AMY и TDI

1-й прием	30 Н·м
2-й прием	90°

двигатели NSE, Y5B

1-й прием	7 Н·м
2-й прием	16 Н·м + 90°

Маслосливные пробки в поддоне картера двигателя

DOHC 1.8T	40 Н·м
TDI 1.9	30 Н·м
OHC 2.0	30 Н·м
DOHC 2.0 и 2.3	25 Н·м
VR6 2.8	50 Н·м

Датчики-выключатели двухступенчатого контроля давления масла

VR6 (2.8 л)	
0.3 бар	20
1.4 бар	25
TDI	25

Дизельные двигатели 1Z, AHU, AFN, AVG

Ступица зубчатого колеса к распределительному валу	100
Задний защитный экран зубчатого ремня	10
Крышка головки цилиндров	10
Пропушина для вывешивания двигателя	20
Натяжной ролик зубчатого ремня	30
Сдвоенный насос	25
Кронштейн топливного фильтра	20
Маховик (приводной диск - AT)	
AJH, AWC, ADY, AAA, AMY и TDI	60 Н·м + 90°

NSE, Y5B	87 Н-м
Поддон картера	
AJH, AWC, AAA, AMY	15 Н-м
ADY	10 Н-м
NSE, Y5B	12 Н-м
Масляный насос к блоку цилиндров	
AJH, AWC	15 Н-м
ADY	20 Н-м
NSE, Y5B	12 Н-м
AAA, AMY	25 Н-м
Корзина сцепления к маховику ..	25 Н-м (24 Н-м NSE,)
Шкив коленвала	
AJH, AWC, ADY, AFN, 1Z, ANU	90 Н-м + 90°
NSE	45-58 Н-м + 85°
Y5B	52 Н-м + 85°
AAA, AMY	100 Н-м + 90°
ANU	120 Н-м + 90°
Зубчатое колесо распредвала	
AJH, AWC	65 Н-м
ADY	80 Н-м
NSE, Y5B	59 Н-м
AAA, AMY	100 Н-м
AFN, 1Z, ANU	45 Н-м
ANU	100 Н-м (центральный), 25 Н-м (3 боковых)
Зубчатое колесо ТНВД	55 Н-м

Крышка постели распредвала	
AJH, AWC	10 Н-м
ADY, AAA, AMY, AFN, 1Z, ANU	20 Н-м
NSE, Y5B	24 Н-м
ANU	8 Н-м + 90°
Крышка рокеров распредвала	
AJH, AWC, ADY, AAA, AMY и TDI	10 Н-м
NSE	6-9 Н-м
Y5B	9 Н-м
Впускной трубопровод к головке цилиндров	
AJH, AWC	10 Н-м
ADY, AAA, AMY и TDI	25 Н-м
NSE	23 Н-м
Y5B	22 Н-м
Выпускной коллектор	
к головке цилиндров	25 Н-м (NSE, Y5B 23 Н-м)
Свечи зажигания	
AJH, ADY	30 Н-м
NSE, Y5B	20 Н-м
AAA, AMY	25 Н-м
Свечи накалывания	15 Н-м
Лямбда-зонд	50 Н-м (NSE, Y5B 42 Н-м)
Датчик детонации	20 Н-м
Зажимы форсунок	20 Н-м (ANU 12 Н-м + 270°)
Топливопроводы форсунок	25 Н-м
Фланец ТНВД	5 Н-м
Основание ТНВД	25 Н-м

1 Общая информация

Все двигатели имеют жидкостное охлаждение и располагаются в двигательном отсеке поперек направления движения автомобиля. Двигатель имеет фланцевое соединение с коробкой передач, и этот силовой агрегат соединяется с балкой переднего моста и кузовом с помощью 2-х гидравлических и одной резиновой опор, а также опоры, воспринимающей опрокидывающий момент. При такой конструкции крепления силового агрегата на кузов передаются лишь незначительные вибрации.

Цилиндры двигателя выполнены как единое целое с блоком, отлитым из серого чугуна. При высоком износе или появлении задиров на зеркале цилиндров, цилиндры могут быть подвергнуты расточке в специализированной мастерской и последующему хонингованию. После этого в цилиндры устанавливаются ремонтные поршни с увеличенным диаметром. Снизу к блоку цилиндров крепится коленчатый вал, который опирается на коренные подшипники. Шатуны соединяются с коленчатым валом через подшипники скольжения. В нижней крышке двигателя располагается поддон картера, в котором хранится запас двигательного масла, необходимого для смазки и охлаждения трущихся деталей.

Сверху к блоку двигателя крепится болтами головка цилиндров, отлитая из легкого алюминиевого сплава. В головку цилиндров запрессованы седла и направляющие клапанов, выполненные из стали. Отлитая из алюминиевого сплава головка цилиндров по сравнению с головкой из серого чугуна обладает высокой теплопроводностью и

имеет незначительный удельный вес.

Двигатель DOHC 1.8 л (VW). Каждый цилиндр имеет 3 впускных и 2 выпускных клапана. В головке цилиндров расположены 2 распределительных вала, один из которых управляет впускными, а другой - выпускными клапанами. Распределительный вал выпускных клапанов приводится от коленчатого вала с помощью зубчатого ремня, а впускной приводится от выпускного посредством цепи. Благодаря многоклапанной конструкции обеспечивается более высокий коэффициент наполнения цилиндров и более эффективная их очистка от отработавших газов. Для получения высокой мощности и крутящего момента двигатель оборудован турбокомпрессором.

Двигатель OHC 1.9 и 2.0 л (VW).

Впускной трубопровод и выпускной коллектор с целью уменьшения габаритов двигателя крепятся к головке цилиндров с одной стороны. Установленный в головке цилиндров распределительный вал приводится от коленчатого вала с помощью зубчатого ремня. Распределительный вал приводит вертикально расположенные в головке клапаны через гидравлические тарельчатые толкатели, которые автоматически устраняют зазоры в приводе клапанов.

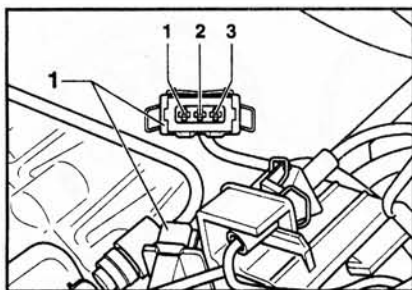
Головки цилиндров остальных бензиновых двигателей (1.8 и 2.8 л) имеют поперечное направление газообмена: с одной стороны к головке цилиндров поступает свежая топливовоздушная смесь, а с другой ее стороны происходит удаление отработавших газов. Это создает условия для быстрого и качественного газообмена в цилиндре.

Двигатель DOHC 2.0 л (FORD). В головке цилиндров расположены 2 рас-

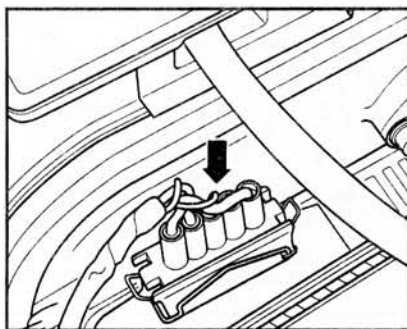
пределительных вала, каждый из которых приводит 4 клапана (по одному на цилиндр). Распределительные валы приводятся от коленчатого вала с помощью цепи. Зазоры в приводе клапанов автоматически устраняются гидравлическими толкателями.

Двигатель DOHC 2.3 л (FORD) выполнен на базе двигателя DOHC 2.0 л, но в отличие от него имеет по 4 клапана на цилиндр. В дополнительном картере между блоком цилиндров и поддоном расположены 2 балансировочных вала, вращающихся в противоположных направлениях с оборотами, вдвое превышающими обороты коленчатого вала. Благодаря такой конструкции компенсируются вибрации и создаются благоприятные условия для работы силового агрегата.

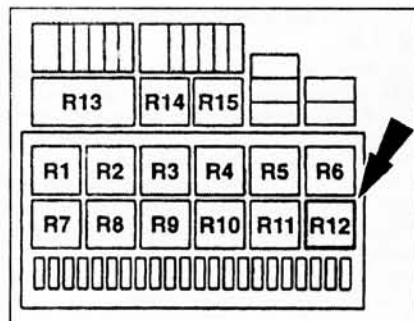
Двигатель VR6 2.8 л (VW). Плоскость осей трех цилиндров этого 6-цилиндрового двигателя наклонена по отношению к плоскости осей других трех цилиндров на 15°. Поэтому в обозначении двигателя присутствуют символы V (V-образное расположение цилиндров) и R (рядное расположение цилиндров). Обычно же в V-образных двигателях блоки цилиндров располагаются под углом 60 или 90°. Так как угол между плоскостями осей цилиндров небольшой, то на двигатель устанавливается одна общая головка цилиндров. В головке цилиндров двигателя VR6 расположены 2 распределительных вала, которые имеют цепной привод от промежуточного вала, связанного также цепью с коленчатым валом. Привод механизма газораспределения расположен со стороны маховика двигателя. Как и у других двигателей зазоры в приводе клапанов автоматически устраняются гидравлическими толкателями.



2.3 Разъем датчика оборотов. Двигатель 2.0 л (ADY)



2.18 Разъем на катушке зажигания. Двигатель VR 6



2.21 Реле топливного насоса (R12)

лями. Давление в системе смазки создается расположенным в поддоне масляным насосом, привод которого осуществляется от промежуточного вала (двигатели ОНС). на двигателе 1.8 л, а также на двигателе DOHC 2.3 л, масляный насос приводится непосредственно от коленчатого вала.

У двигателей DOHC 1.8, 2.0 и 2.3 л, как и на двигателе VR6 2.6 л, насос охлаждающей жидкости расположен спереди в картере. На двигателях ОНС 1.9 и 2.0 л насос охлаждающей жидкости установлен сбоку блока цилиндров. Привод насоса осуществляется ребористым ремнем, с помощью которого приводятся также генератор и насос усилителя рулевого механизма или компрессор системы кондиционирования. Важно, чтобы система охлаждения круглый год была заправлена жидкостью, содержащей антифриз и антикоррозионные добавки.

Бензиновые двигатели: для приготовления горючей тепловоздушной смеси на всех двигателях используется система впрыска с электронным управлением, которая, как правило, в обслуживании не нуждается. Электрическая искра создается статической системой зажигания (кроме двигателя ADY 2.0 л ОНС) и не регулируется.

Дизельные двигатели TDI: система подачи топлива заимствована у двигателей 1Z/ANU и ANF/AVG и оснащена топливным насосом высокого давления (ТНВД) распределительного типа, расположенным сбоку блока цилиндров. Привод ТНВД осуществляется зубчатым ремнем. В двигателях ANU и AUY впрыск топлива в цилиндры производится с помощью насос-форсунок. Отдельный ТНВД при этом отсутствует. Турбокомпрессор и промежуточное охлаждение нагнетаемого воздуха позволяют обеспечить высокую мощность двигателя, которая затем увеличена до 110/115 л.с. за счет регулирования турбины.

Меры безопасности:

Вентилятор радиатора может включаться также при остановленном двигателе и выключенном зажигании. Это вызвано передачей теплоты от деталей двигателя к охлаждающей жидкости и может происходить многократно. Поэтому при работах в двигательном отсеке и теплом двигателе необходимо всегда учитывать возможность неожиданного включения вентилятора радиатора. При необходимости проведения работ следует разъединить разъем у электродвигателя вентилятора.

2 Проверка компрессии в цилиндрах двигателя

Компрессия дает представление о состоянии двигателя. Результаты проверки показывают, в порядке ли клапаны и поршни (поршневые кольца), или же они изношены. Кроме того, результаты проверки позволяют принять решение заменять ли двигатель, требуется ли ему полный ремонт или достаточно заменить уплотнительную прокладку головки цилиндров. Для проверки требуется компрессометр, который для бензиновых двигателей предлагается в специализированных магазинах по доступной цене.

Внимание: Для дизельных двигателей необходим компрессометр с пределом измерений примерно до **40 бар**.

Максимально допустимая разница давлений в отдельных цилиндрах может составлять **3.0 бар** (для дизельных двигателей **5.0 бар**). В случае, если в одном или нескольких цилиндрах по сравнению с другими имеется разность давлений больше, чем **3.0 бар** (для дизельных двигателей **5.0 бар**), то это является указанием на дефектные клапаны, изношенные поршневые кольца или зеркало цилиндров. Если достигнута граница износа, двигатель необходимо отремонтировать или заменить. Значения давлений компрессии для различных двигателей приведены в Спецификациях.

Проверка компрессии должна выполняться на прогретом двигателе. Температура двигательного масла должна составлять по меньшей мере $+30^{\circ}\text{C}$. при этом масляный фильтр должен быть на ощупь теплым, при необходимости двигатель прогрейте в процессе поездки. Температура двигателя не должна быть слишком высокой, т.к. в противном случае при выворачивании свечей зажигания можно повредить резьбу в головке цилиндров.

1 Зажигание выключите.

2 **Бензиновые двигатели VW:** выньте предохранитель № 14 цепи питания инжекторов из главной коробки предохранителей.

Двигатель ОНС 2.0 л

3 Рассоедините разъем -1- датчика оборотов (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 **Двигатель ADY:** отсоедините 3-контактный штекер от катушки зажигания.

5 **Двигатель ATM:** отсоедините 4-контактный штекер от катушки зажигания. **Внимание:** На иллюстрации 2.3 показан разъем двигателя ADY.

6 Снимите все наконечники свечей зажигания. Для облегчения снятия наконечников имеется специальный зажим, например, HAZET 1849. При этом наконечники необходимо охватывать только за металлические втулки.

7 После этого продуйте ниши свечей зажигания в головке цилиндров сжатым воздухом и выверните все свечи зажигания подходящим ключом.

8 Проверните вал двигателя стартером, чтобы выбросить из цилиндров отложения нагара и сажу. **Внимание:** коробку передач переключите на нейтральную передачу и затяните ручной тормоз.

Меры безопасности:

При выполнении этой операции не наклоняйтесь над двигателем, т.к. возможно травмирование вылетающими частицами нагара.

9 Компрессометр в соответствии с руководством по обслуживанию прижмите к отверстию для свечи или вверните.

10 Ассистент должен полностью утопить педаль газа и в течение всей проверки удерживать ее ногой.

11 Коленчатый вал двигателя проверните примерно на 8 оборотов, пока изменение показаний на шкале прибора не прекратится.

12 Проверьте последовательно все цилиндры и сравните полученные значения с требуемыми.

13 В заключение вверните свечи зажигания и наденьте на свечи зажигания наконечники, обратитесь к Разделу 10 Главы 5 и Разделу 24 Главы 1.

14 Соедините разъем датчика оборотов. Подсоедините 3-контактный штекер к преобразователю напряжения.

Только двигатель VR6 2.8 л

15 Снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

16 Выверните свечи зажигания, обратитесь к Разделу 10 Главы 5.

17 Снимите направляющую проводов высокого напряжения.

18 Отсоедините 5-контактный штекер от катушки зажигания, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

Только двигателя ДОНС 2.0, 2.3 л

19 Отсоедините разъем термометрического измерителя массы воздуха.
20 Снимите и выньте верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

21 Снимите с платы в левой нише для ног реле топливного насоса (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

22 Рассоедините многоконтактный разъем катушек зажигания.

23 Снимите наконечники свечей зажигания, продуйте ниши свечей зажигания сжатым воздухом и выверните свечи зажигания, обратитесь к Разделу 10 Главы 5.

Только двигатель TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVQ)

24 Отсоедините у ТНВД штекер клапана выключения подачи топлива, чтобы исключить впрыск топлива через форсунки в камеры сгорания. на двигателе, оснащенном насос-форсунками, рассоедините разъем узла насос-форсунок у головки цилиндров.

25 Рассоедините разъем механизма регулирования цикловой подачи топлива.

Выверните все свечи накаливания. Для этого требуется шарнирный ключ VW-3220 или HAZET-2530, обратитесь к Разделу 13 Главы 5.

26 Вверните компрессометр в отверстие для свечи накаливания.

Внимание: Приведенные значения давления компрессии действительны только при использовании компрессометра VW-1381 или VW-1763 и переходника VW-1323/12. Другими компрессометрами можно измерять только отклонение компрессии в отдельном цилиндре относительно других.

27 Коленчатый вал двигателя проверните примерно на 8 оборотов, пока изменение показаний на шкале прибора не прекратится.

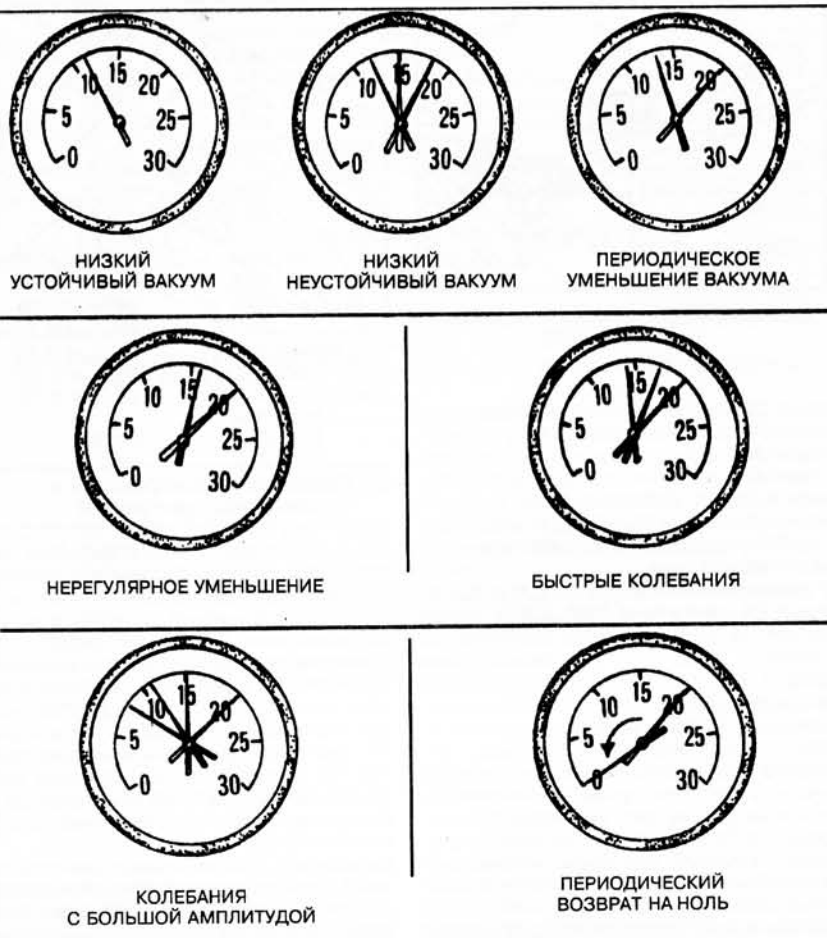
28 Проверьте последовательно все цилиндры и сравните полученные значения с требуемыми.

29 Установите на место свечи накаливания, обратитесь к Разделу 13 Главы 5.

30 Соедините у ТНВД разъемы. **Внимание:** В результате разъединения разъемов у ТНВД в запоминающем устройстве блока управления записываются коды ошибок. Поэтому следует опросить память и при необходимости стереть ее содержимое.

3 Проверка двигателя с помощью вакуумметра

Используя вакуумметр, можно получить информацию о состоянии двигателя и определить, что пробита прокладка головки блока цилиндров, повреждена система питания, повреждены кольца, неправильно отрегулирована система питания, повреждены клапаны и т.д. К сожалению, показания вакуумметра можно неправильно интерпретировать, поэтому эти измерения необходимо использовать в сочетании с другими методами проверки двигателя. Для правильного определения важны как абсолютное значение показаний вакуумметра, так и скорость их изменения.



3.0. Основные положения и колебания стрелки вакуумметра при диагностике неисправностей двигателя

1 Подсоедините вакуумметр к впускному трубопроводу. Запустите и прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

2 Считайте показания вакуумметра. Если двигатель находится в нормальном состоянии, **показания вакуумметра должны быть 430-560 мм.рт.ст.**, а стрелка вакуумметра должна стоять на месте.

Низкие постоянные показания вакуумметра свидетельствуют о том, что повреждена прокладка между впускным трубопроводом и корпусом дросселя, поврежден вакуумный шланг, неправильно установлен момент зажигания или неправильная установка фаз газораспределения.

Если **показания вакуумметра ниже нормы на 80 – 200 мм.рт.ст. и колеблются**, то, возможно, повреждена прокладка впускного трубопровода вблизи входного отверстия или неисправен инжектор.

Если **показания постоянно падают** на 50 – 100 мм.рт.ст. относительно стабильного значения, то, возможно, повреждены клапаны. В этом случае необходимо измерить компрессию в цилиндрах двигателя.

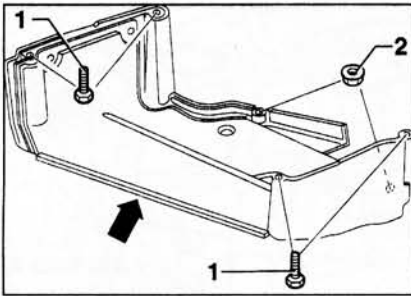
Если **показания падают, но не регулярно**, то, возможно, заклинивает клапан или происходит сбой в зажигании. Если показания быстро колеблются с амплитудой около 100 мм.рт.ст., при

постоянных оборотах холостого хода, а из выхлопной трубы идет дым, возможно, повреждены направляющие втулки клапанов. Если **показания быстро колеблются при увеличении оборотов** холостого хода, то, возможно, повреждена прокладка впускного трубопровода или прокладка головки блока цилиндров, ослаблены пружины клапанов, обгорели клапаны или происходит сбой в зажигании.

Небольшие колебания около 25 мм.рт.ст. обычно связаны со сбоями в системе зажигания.

Если **показания сильно колеблются**, то, возможно, повреждена прокладка головки блока цилиндров или цилиндр. Если **стрелка медленно движется в широких пределах значений**, то, возможно, засорена система принудительной вентиляции картера, повреждена прокладка впускного трубопровода или прокладка между корпусом дроссельной заслонки и трубопроводом.

3 Проверьте, насколько быстро восстанавливаются показания вакуумметра после резкого и полного открывания дроссельной заслонки и возврата ее в исходное положение. Если двигатель находится в нормальном состоянии, показания падают почти до нуля, затем возрастают примерно на 130 мм.рт.ст. выше нормы и снова уменьшаются до прежних значений при постоянных оборотах холостого хода. Если



4.2 Нижний кожух двигательного отсека

показания восстанавливаются медленно и проходят через максимум после закрывания дроссельной заслонки, то, возможно, повреждены поршневые кольца. Если имеется длительная задержка, то, возможно, засорена выхлопная система.

4 Снятие и установка нижнего кожуха двигательного отсека

Снятие

Меры безопасности

Операция подъема и установки автомобиля на подставки связана с опасностью! Поэтому перед проведением операции ознакомьтесь с Разделом "Поддомкрачивание автомобиля" Введения.

- 1 Автомобиль поднимите.
- 2 Слева и справа выверните по 2 болта -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Придерживая кожух, отверните 2 гайки -2-. **Примечание:** если у автомобиля с системой кондиционирования всасывающий трубопровод компрессора и/или трубопровод осушителя воздуха трется сбоку о кожух, следует кожух в этом месте разрезать больше. На кромке разреза наденьте обычные защитные элементы. На трубопровод(ы) системы кондиционирования наденьте защитные втулки из шланга длиной 150... 170 мм, так чтобы разрез на втулке был сверху.

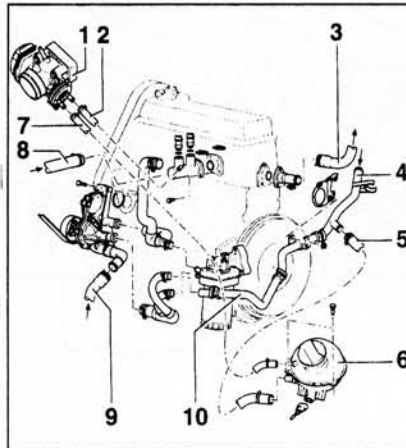
Установка

- 4 Нижний защитный кожух двигательного отсека вставьте на место кантом -стрелка-, и, придерживая кожух, затяните его крепление.
- 5 Опустите автомобиль.

5 Снятие и установка двигателя

Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

Двигатель может быть снят вместе с коробкой передач движением вниз. Для снятия двигателя требуется кран. Ни в коем случае нельзя опускать двигатель вниз с помощью гаражного домкрата, так как домкрат может причинить двигателю серьезные повреждения. Так как со стороны днища кузова должны быть отпущены некоторые соединения, необходимы четыре подставки, а также гаражный домкрат для припод-



5.4 Отсоедините шланги от двигателя

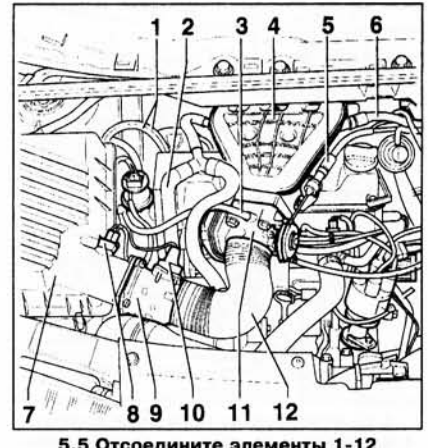
нимания автомобиля. Перед монтажными работами в двигательном отсеке необходимо закрыть крышками крылья. В зависимости от года изготовления и оснащения автомобиля, электрические провода, а также вакуумные шланги и шланги охлаждающей жидкости могут быть расположены в двигательном отсеке по-разному. Так как нельзя в отдельности остановиться на каждом варианте, рекомендуется перед снятием соответствующий провод обозначить с помощью бирки.

Необходимый инструмент и расходные материалы

- Щипцы для ленточных пружинных хомутов, например, HAZET 798-5
- Приспособление для вывешивания двигателя, кран
- Смазка MoS₂
- Хомуты

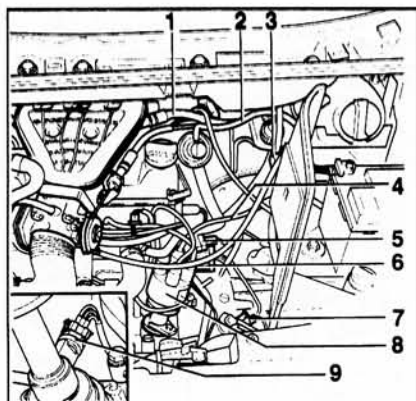
Снятие

- 1 При выключенном зажигании отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запирающих устройств стираются записанные в них коды, например, код радиоприемника. Необходимо также следовать замечаниям в Разделе 16 Главы 5 и Разделе 33 Главы 12.
- 2 Снимите аккумуляторную батарею, обратитесь к Разделу 16 Главы 5.
- 3 Слейте охлаждающую жидкость, обратитесь к Разделу 3 Главы 3.
- 4 Отсоедините от двигателя следующие шланги охлаждающей жидкости, предварительно сжав щипцами HAZET 798-5 хомуты и сдвинув их назад (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**):
 - верхний шланг -8- от радиатора к патрубку;
 - нижний шланг -9- от радиатора к термостату;
 - шланг подачи охлаждающей жидкости -5- от расширительного бачка к патрубку трубопровода охлаждающей жидкости -10-;
 - шланг -7- системы удаления воздуха от расширительного бачка -6- к узлу дроссельной заслонки -1-;
 - соединительный шланг -2- от пат-



5.5 Отсоедините элементы 1-12 (пояснения в тексте)

- рубка охлаждающей жидкости к узлу дроссельной заслонки -1-;
 - 2 шланга -3/4- от патрубков охлаждающей жидкости.
 - 5 Разъедините разъемы: -8- датчика температуры впускного воздуха и -10- термометрического измерителя массы воздуха (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
 - 6 Рассоедините разъем выключателя дроссельной заслонки.
 - 7 Отсоедините вакуумный шланг -3- адсорбера с активированным углем. При необходимости сжимаемый хомут перекусите и при монтаже замените его на хомут, стягиваемый винтом.
 - 8 Тягу газа -5- отсоедините от узла дроссельной заслонки -11- и противоположные и отложите ее в сторону.
 - 9 Отсоедините внизу от блока двигателя шланг -2- системы вентиляции картера, вытащив для этого стопорные зажимы.
 - 10 Снимите вакуумный шланг -6-, для чего отожмите с помощью отвертки уголкового штуцер усилителя тормозного привода.
 - 11 Отверните крепление верхней части впускного трубопровода -4- и снимите его в сборе с узлом дроссельной заслонки -11-, впускным трубопроводом -12-, термометрическим измерителем массы воздуха -9- и корпусом воздушного фильтра -7-.
 - 12 Отсоедините от топливной распределительной магистрали шланги подачи и возврата топлива -1-. Предварительно отпустите клеммные хомуты, и полностью сдвиньте их назад. Для облегчения последующего монтажа все трубопроводы пометьте с помощью бирок.
- Меры безопасности:**
Топливная система находится под давлением! Перед отпуском соединений их следует обложить толстой чистой тряпкой. Затем, осторожно стягивая шланг, сбросить в системе давление. Работайте в защитных очках, имеется опасность попадания брызг топлива в глаза!
- 13 Отсоедините от двигателя электрические провода, стягивающие хомуты разрежьте, предварительно пометив бирками или фломастером их распо-



5.13 Отсоедините провода и хомуты предварительно пометив их расположение

ложение (обратитесь к сопроводительной иллюстрации):

- разъедините разъем -5- датчика детонации двигателя;
- разъедините центральный разъем -6- двигателя. Для этого разъем поверните на 90° влево и отсоедините;
- отсоедините провод высокого напряжения -4- между распределителем зажигания -8- и катушкой зажигания;
- разъедините разъем выключателя передачи заднего хода у коробки передач;
- отсоедините от картера сцепления кабель массы, для чего выверните болт крепления коробки передач к двигателю;
- отсоедините от генератора переменного тока толстый провод (В+) и тонкий голубой провод (D+).

14 Отсоедините перечисленные ниже вакуумные шланги. При необходимости сжимаемые хомуты перекусите и при монтаже замените их на хомуты, стягиваемые винтом;

- шланг -2- у вакуумной коробки системы рециркуляции отработавших газов;
- шланг от клапана возврата отработавших газов -3- у углового штуцера.

15 Автомобиль поднимите.

16 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека.

17 Отсоедините у коробки передач разъем датчика измерения скорости -9-.

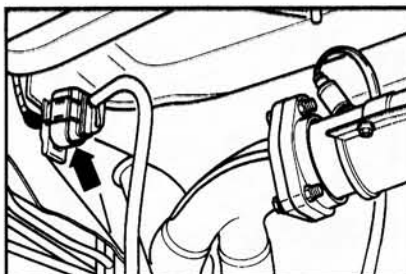
18 Разъедините разъем лямбда-зонда с нижней стороны автомобиля (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

19 Отсоедините от рабочего цилиндра у коробки передач трубопровод / шланг, обратитесь к Разделу 1 Главы 8.

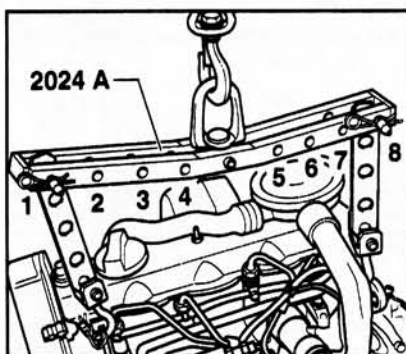
20 Снимите у коробки передач трос переключения передач, обратитесь к Разделу 5 Главы 6.

21 Снимите приводные валы, обратитесь к Разделу 4 Главы 8.

22 **Автоматическая трансмиссия:** снимите трос рычага селектора. Выверните болты крепления приводных валов к фланцам валов коробки передач и подвесьте приводные валы проволокой в поднятом положении.



5.18 Лямбда-зонд



5.32 Приспособление для вывешивания двигателя

Модели с системой кондиционирования:

Меры безопасности:

Контур циркуляции хладагента системы кондиционирования не вскрывайте. Попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение.

Чтобы снять двигатель не вскрывая контур циркуляции хладагента, необходимо действовать следующим образом:

23 Выверните болты хомутов крепления трубопроводов системы.

24 Снимите ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9.

25 Снимите генератор, обратитесь к Разделу 22 Главы 5.

26 Выверните болты крепления кронштейна компрессора системы кондиционирования и отложите компрессор с кронштейном так, чтобы трубопроводы / шланги системы были в ненапряженном состоянии.

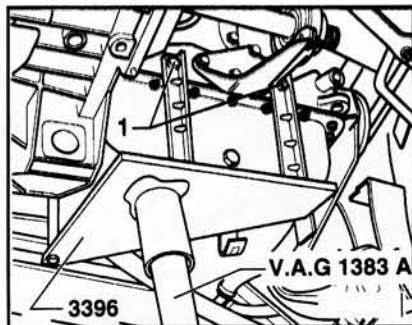
Внимание: Трубопроводы и шланги системы кондиционирования не должны скручиваться, перегибаться и деформироваться.

27 Отсоедините трубопровод гидросилителя рулевого механизма от штуцера на двигателе.

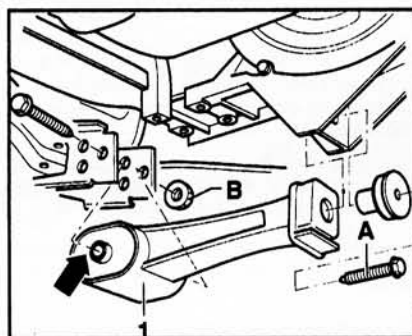
28 Отверните насос гидросилителя рулевого механизма вместе с кронштейном и подвесьте на проволоке к кузову. **Внимание:** Шланги не отсоединяйте.

29 Снимите приемную трубу глушителя, обратитесь к Разделу 31 Главы 4.

30 Выверните болты крепления опоры, расположенной между выпускным патрубком и блоком двигателя.



5.31 Опору двигателя закрепите болтами 1



5.34 Крепление маятниковой опоры

A - 70 Н·м (в исполнении из стали - 100 Н·м); B - 100 Н·м. Маятниковая опора и ее крепление были изменены, обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

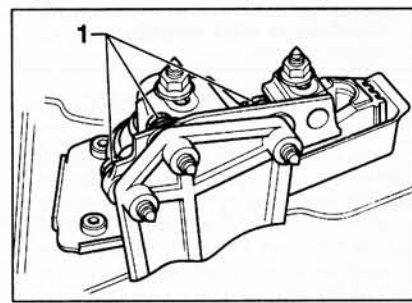
31 Опору для двигателя -3396- установите на домкрат -V.A.G 1383 A- (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Болты -1- крепления опоры к блоку двигателя затяните моментом 40 Н·м.

32 С помощью подходящего приспособления поднимите двигатель за проушины настолько, чтобы разгрузить его опоры. **На сопроводительной иллюстрации** показано приспособление для вывешивания двигателя, предлагаемое концерном VW.

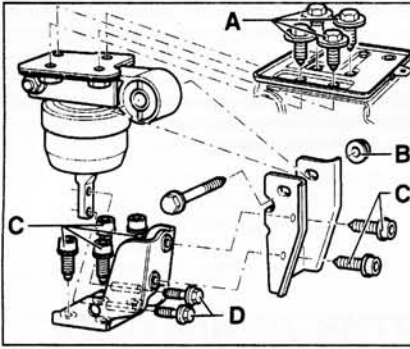
33 Отверните крепление маятниковой опоры -1-.

34 **Примечание:** на сопроводительной иллюстрации изображена маятниковая опора, изготовленная из алюминиевого сплава. Опора, выполненная из стали, крепится у основания двумя или тремя болтами, обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

35 Выверните болты -1- крепления правой опоры (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

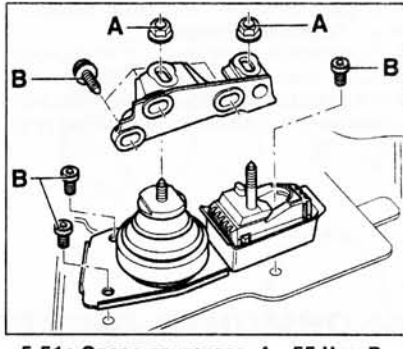


5.35 Болты крепления правой опоры

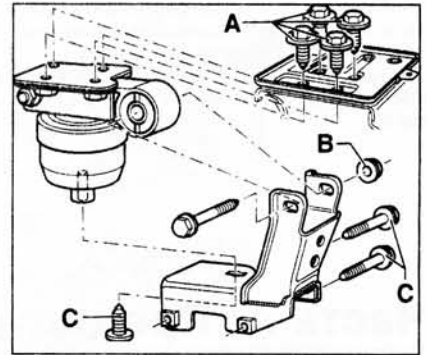


5.36 Болты А крепления левой опоры.

РКПП. А - 55 Н·м; В - 110 Н·м; С - 100 Н·м; D - 20 Н·м+90°

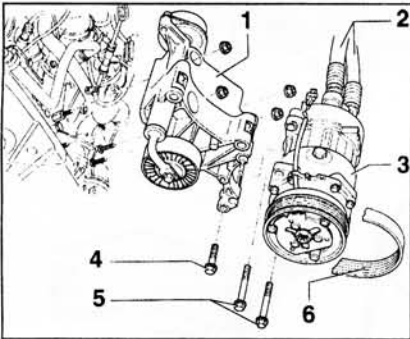


5.51a Опора двигателя. А - 55 Н·м; В - 60 Н·м



5.51b Опора автоматической трансмиссии

А - 55 Н·м; В - 110 Н·м; С - 60 Н·м



5.54 Компрессор KB -2- на кронштейне 1

36 Выверните болты -А- крепления левой опоры (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Болты от -В- до -D- не отпускайте.

37 Силовой агрегат опускайте осторожно.

38 Проверьте, все ли шланги и провода, идущие от двигателя к кузову, отсоединены. **Внимание:** Аккуратно опускайте двигатель чтобы не повредить кузов.

39 Опустите силовой агрегат из двигательного отсека вниз.

Установка

40 Опоры двигателя, шланги охлаждающей жидкости, масла и топлива проверьте на отсутствие трещин, при необходимости замените их новыми.

41 При большом пробеге двигатель и коробку передач разъедините.

42 Проверьте толщину и состояние накладок ведомого диска сцепления. Если достигнута граница износа накладок, или при достижении соответствующего пробега автомобиля, узел сцепления замените в сборе.

43 Подшипник выключения сцепления проверьте на износ, при необходимости подшипник замените, обратитесь к Разделу 2 Главы 8.

44 Шлицы ведущего вала очистите и нанесите на них тонкий слой смазки MoS, или соответственно G000 100 VW.

45 Проверьте, имеются ли на блоке двигателя втулки для центрирования коробки передач, при необходимости втулки вставьте.

46 Прифланцуйте коробку передач к двигателю. Для этого ведущий вал

коробки передач поверните так, чтобы он вошел в ведомый диск сцепления и маховик двигателя. При необходимости можно повернуть за центральный болт также и коленчатый вал двигателя.

47 Болты крепления коробки передач к двигателю затяните указанным ниже моментом: болты M10 - моментом **60 Н·м**; болты M12 - моментом **80 Н·м**.

48 Силовой агрегат осторожно заведите в двигательный отсек. Следите за тем, чтобы не повредить детали и узлы автомобиля.

49 Установите опору двигателя. Вставьте болты крепления опоры и заверните их от руки на 5-6 оборотов.

50 Двигатель вывесите и выверните болты крепления опоры домкрата к блоку двигателя.

51 Сильными встряхивающими движениями выставьте без напряжения опору двигателя. Затяните болты крепления опор силового агрегата указанными на **сопроводительных иллюстрациях** значениями момента.

52 **Внимание: На иллюстрации 5.34** изображена маятниковая опора, изготовленная из алюминиевого сплава. Автомобили более раннего выпуска могут быть оснащены маятниковой опорой, изготовленной из стали. Отличительным признаком опоры, выполненной из стали, является то, что она имеет 2 или 3 втулки -стрелка- для крепления к кронштейну балки. При этом затяжка всех болтов и гаек крепления осуществляется моментом **100 Н·м**, обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

53 Крепление насоса гидроусилителя рулевого механизма затяните моментом **25 Н·м**. Крепление трубопровода гидроусилителя к штуцеру на блоке двигателя выполните моментом **20 Н·м**.

Модели с системой кондиционирования воздуха

54 Компрессор системы кондиционирования -3- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) приверните к комбинированному кронштейну -1- болтами -5- моментом **45 Н·м**.

Установите генератор, обратитесь к Разделу 22 Главы 5.

55 Установите ребристый ремень -6-, обратитесь к Разделу 9.

56 Приверните хомуты крепления трубопроводов системы кондиционирования -2-.

57 Трубопровод / шланг подсоедините к рабочему цилиндру и застопорьте, обратитесь к Разделу 1 Главы 8.

58 Установите и отрегулируйте тросы коробки передач, обратитесь к Разделу 5 Главы 6.

59 Установите приводные валы, обратитесь к Разделу 4 Главы 8.

60 **Автоматическая трансмиссия:** подсоедините к коробке передач и при необходимости отрегулируйте трос рычага селектора.

61 Установите опору между блоком двигателя и выпускным патрубком. Моменты затяжки крепления: M8 - **25 Н·м**; M10 - **40 Н·м**.

62 Установите приемную трубу глушителя, обратитесь к Разделу 31 Главы 4.

63 Подсоедините к двигателю шланги охлаждающей жидкости и закрепите их хомутами.

64 Соедините с нижней стороны автомобиля разъем лямбда-зонда.

65 Соедините разъем датчика измерения скорости.

66 Установите нижний защитный кожух двигательного отсека.

67 Опустите автомобиль.

68 Подключите все электрические провода к двигателю. Прикрепите провода стягивающими хомутами в помеченных при снятии местах.

69 Подсоедините к топливной распределительной магистрали топливопровода и закрепите их хомутами. **Внимание:** Не перепутайте трубопроводы местами. Места соединений имеют разные диаметры. Штуцер на распределительной магистрали для подачи топлива имеет тиснение в форме стрелки, показывающей направление движения потока жидкости. На конце шланга для подачи топлива имеется белая метка, а на шланге для возврата топлива - голубая метка.

70 Установите корпус воздушного фильтра и верхнюю часть впускного трубопровода, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

71 Навесьте трос газа на узел дроссельной заслонки и противоопору, обратитесь к Разделу 9 Главы 4.

72 Установите и подключите аккумуляторную батарею, обратитесь к Разделу 16 Главы 5.

73 Проверьте и при необходимости дополните уровень масла в двигателе и коробке передач, обратитесь к Разделу 4 Главы 1.

74 Проверьте концентрацию антифриза и залейте охлаждающую жидкость, обратитесь к Разделу 12 Главы 1.
75 Удалите воздух из гидропривода сцепления, обратитесь к Разделу 3 Главы 8.

76 Отрегулируйте трос газа, обратитесь к Разделу 9 Главы 4.
77 Прогрейте двигатель в процессе поездки, пока указатель температуры охлаждающей жидкости не покажет нормальную рабочую температуру.

После этого проедьте еще не менее 5 км, чтобы температура двигательного масла также достигла обычного рабочего значения.
78 Проверьте все соединения шлангов на утечки. Настройте часы. Введите код радиоприемника (Раздел 33 Главы 12).

Часть А: Процедуры ремонта без снятия двигателя

6 Снятие, установка и натяжение зубчатого ремня или цепей привода ГРМ

Двигатель ОНС 2.0 л

Снятие

На двигателе ОНС 2.0 л (АТМ) насос охлаждающей жидкости приводится зубчатым ремнем. Промежуточный вал (зубчатое колесо промежуточного вала -14-) при этом отсутствует.

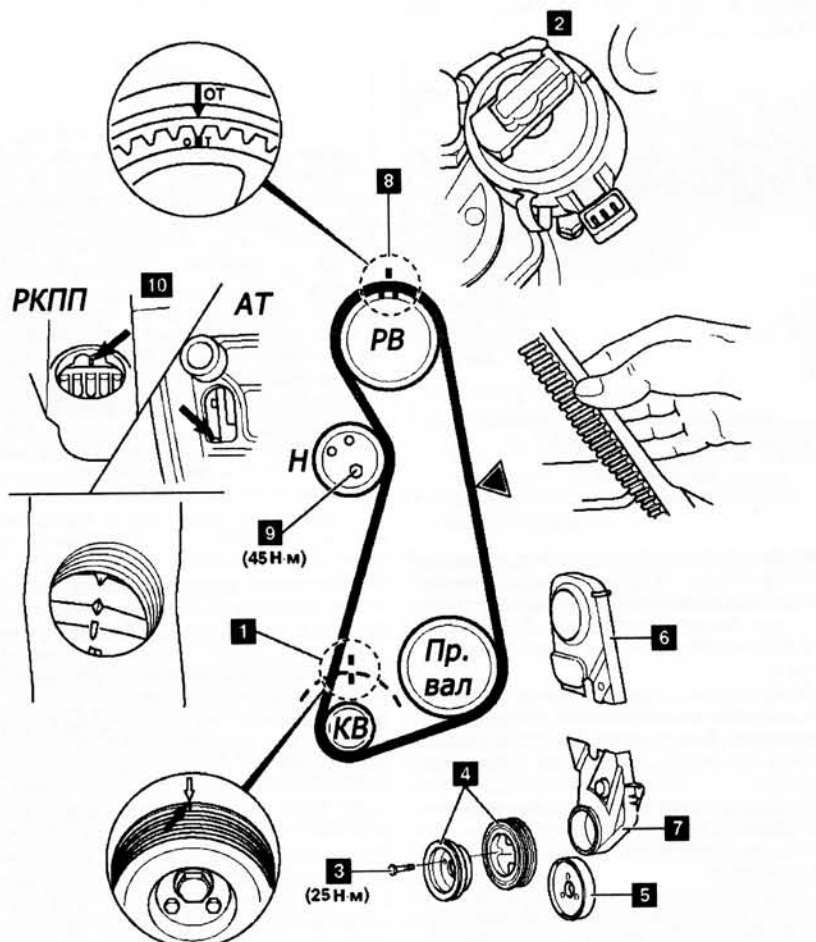
- 1 Снимите ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9.
- 2 Отверните крепление натяжного ролика ребристого ремня.

Установка коленчатого вала в положение соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра

- 3 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.
- 4 Проверните коленчатый вал двигателя так, чтобы метки ВМТ совпали со своими установочными метками. Поворачивание коленчатого вала можно осуществить несколькими способами:

1. Автомобиль сбоку спереди поднимите. Включите 5-ю передачу, ручной тормоз затяните. Поворачивайте поднятое переднее колесо. При этом будет поворачиваться и коленчатый вал двигателя. Для поворачивания колеса требуется ассистент.
2. Поставьте автомобиль на ровную поверхность. Включите пятую передачу и сдвиньте автомобиль вручную.
3. Включите нейтральную передачу, ручной тормоз затяните. Снимите нижний защитный кожух двигательного отсека. Проверните коленчатый вал за центральный болт крепления демпфера крутильных колебаний, используя 12-гранную торцевую головку на 19 мм (например, HAZET 880TZ19).

Внимание: Не поворачивайте коленчатый вал за болт крепления зубчатого колеса распределительного вала. При этом зубчатый ремень подвергается очень сильному натяжению.
5 Коленчатый вал поверните так, чтобы распределительный вал оказался в положении, соответствующей ВМТ поршня 1-го цилиндра. При этом метка на зубчатом колесе распределительного вала должна совпадать с установочной меткой на заднем защитном экране



KB
PB
BH

Коленчатый вал
Распределительный вал
Водяной насос

THVD
H
PrV

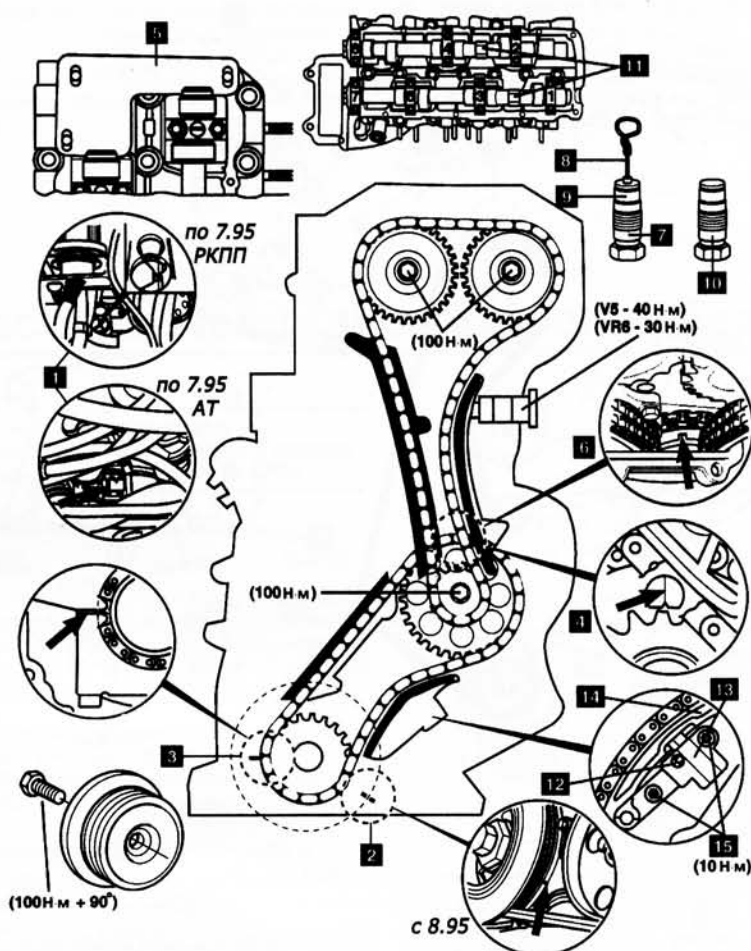
Топливный насос высокого давления
Натяжной ролик
Вспомогательный вал

6.0а К замене зубчатого ремня привода ГРМ. Установочные метки и регулировочные элементы. Бензиновый двигатель ADY - 2.0 л

- 1, 10 Убедитесь в совпадении меток колеса коленвала
- 2 Убедитесь в совпадении бегунка распределителя с меткой на корпусе
- 3 Болты шкива коленвала
- 4 Шкивы коленвала
- 5 Шкив водяного насоса
- 6 Верхняя крышка зубчатого ремня
- 7 Нижняя крышка зубчатого ремня

- 8 Убедитесь в совпадении меток зубчатого колеса распредвала
- 9 Болт натяжителя. С помощью ключа Matra V. 159 поверните по часовой стрелке до необходимого натяжения. При этом ремень должен поворачиваться на 90 градусов с помощью пальцев руки, в указанном треугольнике месте.

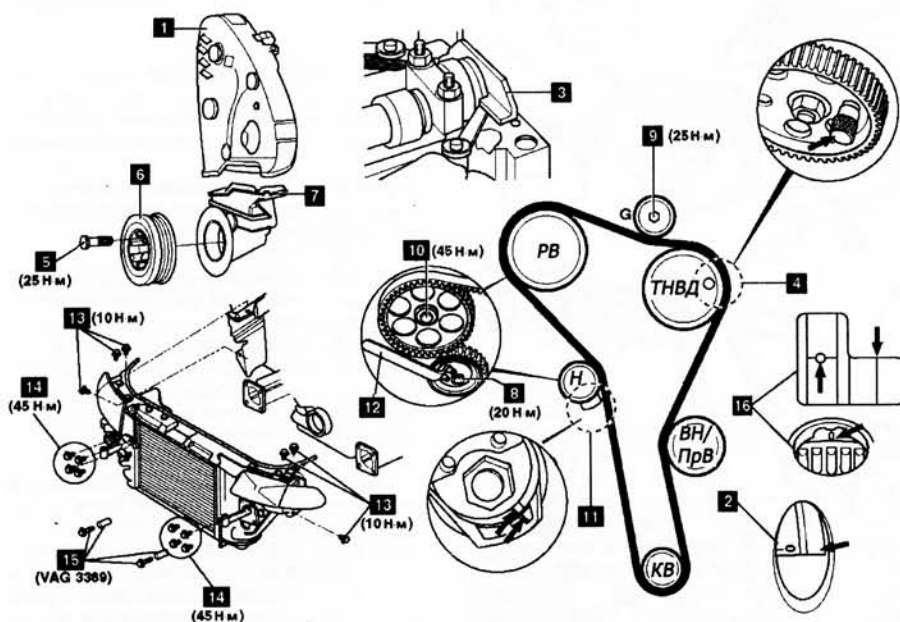
6.0d К замене цепей привода ГРМ. Установочные метки и регулировочные элементы. Бензиновые двигатели ААА и АМУ 2.8 л



- 1, 2, 3 Убедитесь что метки совпадают. При этом коленвал находится в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра.
- 4 Убедитесь в совпадении меток промежуточного вала
- 5 Установите фиксирующий распределительный инструмент (№3268)
- 6 При установке БМТ прорезь на промежуточном вале должна быть видна, в противном случае проверните коленвал на 1 оборот
- 7 На ранних моделях со двойной цепью распределителей натяжитель должен быть ослаблен перед установкой. Для этого с помощью проволоки 0.8 мм отожмите шарик клапана и выпустите масло
- 8 Использование проволоки 0.8 мм для отжимания шарикового клапана и выпуска масла натяжителя
- 9 Вдавите плунжер в корпус до упора. Если плунжер выдвигается – повторите процедуру
- 10 Натяжитель без масляного отверстия (модели с одинарной цепью)
- 11 Удерживание распределителей от проворачивания возможно в указанных местах ключом 24 мм
- 12 С помощью отвертки освободите фиксатор
- 13 Отожмите натяжитель от натяжного башмака
- 14 Натяжной башмак
- 15 Болты натяжителя

КВ Коленчатый вал
РВ Распределительный вал
ВН Водяной насос
G Ролик

ТНВД Топливный насос высокого давления
Н Натяжной ролик
ПрВ Вспомогательный вал



6.0e К замене зубчатого ремня привода ГРМ. Установочные метки и регулировочные элементы. Турбодизельные двигатели 12, АНУ, АFN, AVG – 1.9 л

- 1 Верхняя крышка зубчатого ремня
- 2, 16 Убедитесь в совпадении меток маховика
- 3 Установите фиксирующий инструмент №2065А в задней части распределителя. Центрируйте распределительный вал используя щуп
- 4 Зафиксируйте зубчатое колесо ТНВД инструментом № 2064
- 5 Болты шкива коленвала
- 6 Шкив коленвала
- 7 Нижняя крышка зубчатого ремня
- 8 Гайка натяжителя. Поверните натяжитель против часовой стрелки и отведите от ремня. Слегка затяните гайку
- 9 Направляющий ролик
- 10 Болт зубчатого колеса распределителя
- 11 Автоматический натяжитель. Поверните по часовой стрелке пока метки не совпадут
- 12 Специальный ключ Matra V 159 для поворачивания натяжителя
- 13, 14 Болты передней панели
- 15 Установите поддерживающий инструмент на переднюю панель

зубчатого ремня (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 При этом метка на демпфере крутильных колебаний также должна располагаться напротив установочной метки на нижнем кожухе зубчатого ремня - **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

7 Выверните болты крепления -1- и -2-, снимите опору двигателя -3- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 С помощью пруткового 6-гранного ключа на **6 мм** отверните от зубчатого колеса коленчатого вала демпфер крутильных колебаний / ременный шкив.

9 С помощью пруткового 6-гранного ключа на **6 мм** отверните ременный шкив насоса охлаждающей жидкости. Чтобы при отпуске болтов ременный шкив не поворачивался, его нужно придерживать отверткой, вставляемой между головкой болта и валом. Все 3 болта нужно сначала отпустить, а затем полностью вывернуть.

10 Снимите нижний защитный кожух зубчатого ремня.

11 Направление движения пометьте на ремне стрелкой с помощью фломастера. Зубчатый ремень вращается по часовой стрелке.

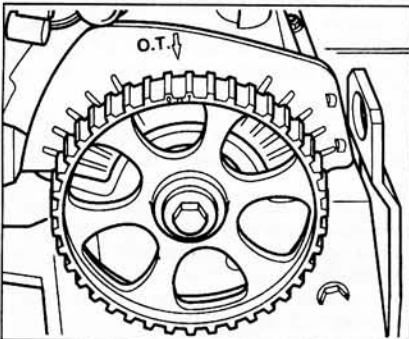
12 Отпустите гайку натяжного ролика и тем самым ослабьте зубчатый ремень.

13 Зубчатый ремень снимите.

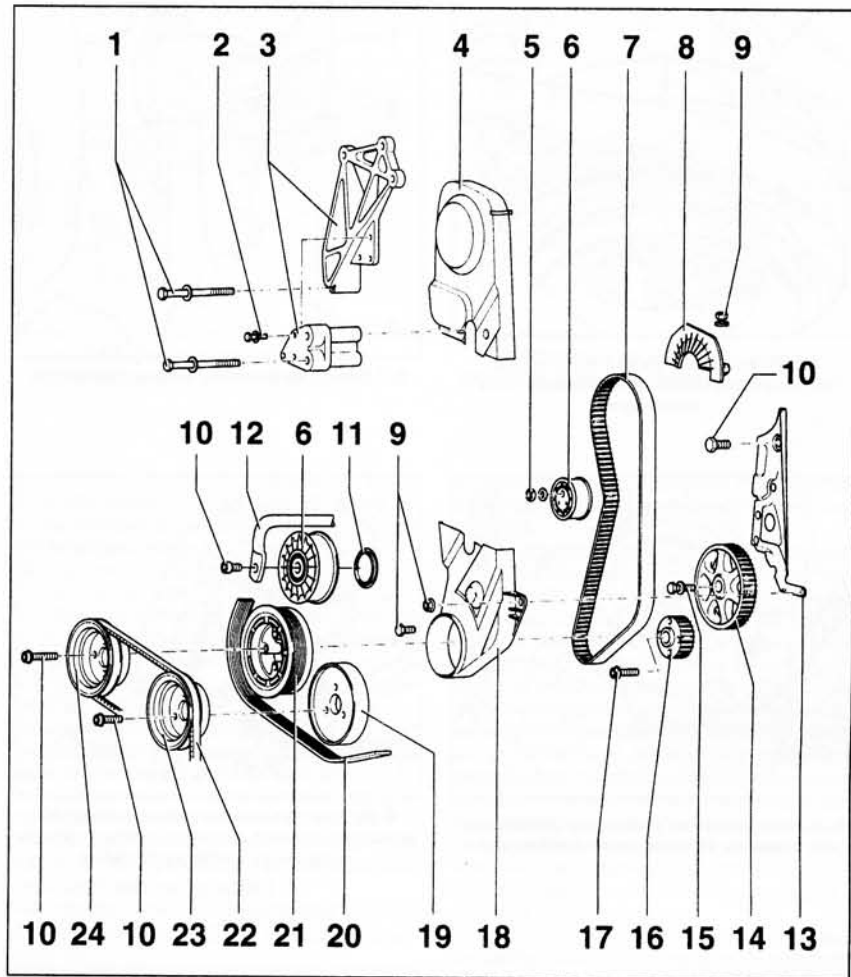
Внимание: При снятом зубчатом ремне нельзя изменять положение ни распределительного, ни коленчатого, ни промежуточного валов. В случае, если распределительный вал нужно поворачивать при снятом зубчатом ремне, проследите за тем, чтобы ни один поршень не находился в положении ВМТ (имеется опасность повреждения клапанов и днищ поршней). Для этого нанесите краской метку на зубчатом колесе коленчатого вала и блоке двигателя, после чего проверните коленчатый вал примерно на 90° в направлении по или против часовой стрелки. После того, как распределительный вал будет установлен в положение, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра, коленчатый вал также следует вернуть в соответствующее положение.

Установка

14 Проверьте, занимает ли распределительный вал положение, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра. При этом метка на зубчатом колесе распределительного вала должна совпадать с



6.5 Положение зубчатого колеса распределителя, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра



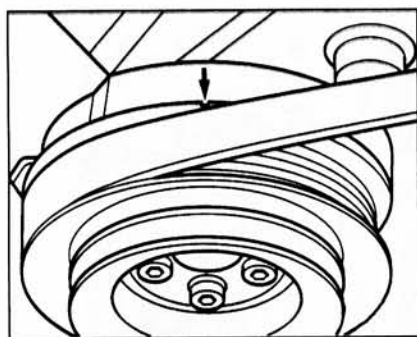
6.0f Зубчатый ременный привод. Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

- | | |
|---|--|
| 1 болт, 55 Н·м | 16 зубчатое колесо коленчатого вала |
| 2 болт, 20 Н·м | 17 болт, момент затяжки 90 Н·м + 1/4 оборота (90°) . Перед установкой резьбу и бурт смажьте. Затяните болт моментом 90 Н·м . Доворачивание болта на угол 90° может быть выполнено в несколько приемов. Для отпуска и затяжки используйте держатель VW-3036 |
| 3 опора двигателя | 18 нижний кожух зубчатого ремня |
| 4 верхний кожух зубчатого ремня | 19 ременный шкив насоса охлаждающей жидкости. Исполнение для ребристого ремня |
| 5 гайка крепления, 45 Н·м | 20 ребристый ремень |
| 6 натяжной ролик | 21 ременный шкив коленчатого вала / демпфер крутильных колебаний. Сборка возможна только в одном положении, так как отверстия смещены |
| 7 зубчатый ремень. Проверьте на износ. Перед снятием пометьте направление движения. Зубчатый ремень не перегибайте | 22 клиновой ремень |
| 8 задний верхний защитный экран зубчатого ремня | 23 ременный шкив насоса охлаждающей жидкости. Исполнение для клинового ремня |
| 9 гайка, 10 Н·м | 24 ременный шкив |
| 10 болт, 25 Н·м | |
| 11 пылезащитный колпачок | |
| 12 натяжной рычаг | |
| 13 задний защитный экран зубчатого ремня | |
| 14 зубчатое колесо промежуточного вала | |
| 15 болт, момент затяжки 80 Н·м . Для отпуска и затяжки необходимо использовать удерживающее приспособление VW-3036 | |

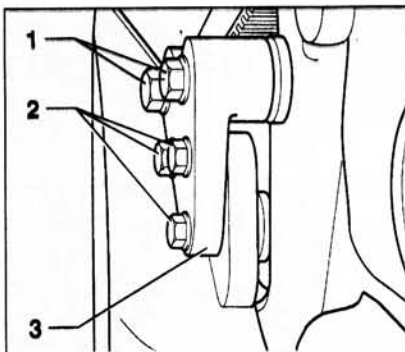
установочной меткой на защитном экране зубчатого ремня (**обратитесь к иллюстрации 6.5**). При необходимости перед наложением ремня распределительный вал осторожно разверните в требуемое положение.

15 Одновременно коленчатый вал должен находиться в положении, соответ-

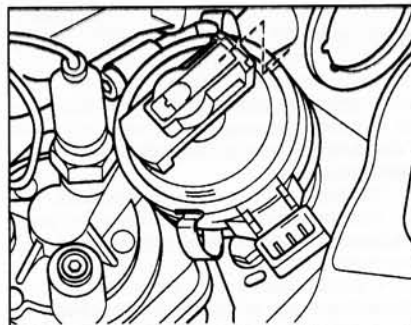
ствующем ВМТ поршня 1-го цилиндра. Для проверки правильности положения коленчатого вала нужно временно установить на место демпфер крутильных колебаний. Метка на демпфере должна располагаться напротив установочной метки на нижнем кожухе зубчатого ремня. При необходимости коленчатый вал соответственно проверните.



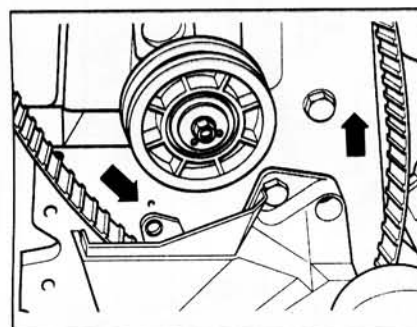
6.6 Положение шкива коленвала, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра



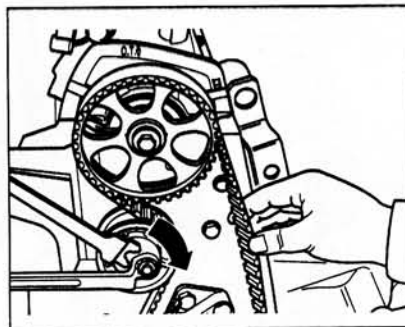
6.7 Болты крепления опоры двигателя



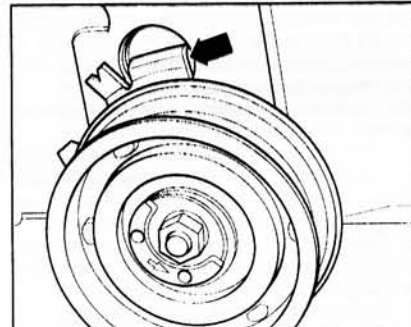
6.19 Совместите метку на носике бегунка и корпусе распределителя. Двигатель ADY



6.20 Направление движения ремня для достижения установочного положения



6.22 Для натяжения ремня натяжной ролик поверните в направлении стрелки и затяните стопорную гайку



6.25 Правильное положение натяжного ролика. Двигатель АТМ

16 Зубчатый ремень наложите на зубчатые колеса коленчатого и промежуточного валов, у двигателя ADY никакой роли не играет.

17 Установите нижний защитный кожух зубчатого ремня.

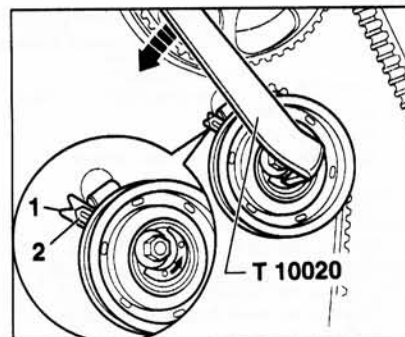
18 Крепление демпфера крутильных колебаний/ременного шкива коленчатого вала и ременного шкива насоса охлаждающей жидкости затяните моментом **25 Н·м**. Демпфер крутильных колебаний соединяется с зубчатым колесом коленчатого вала только в одном положении.

Двигатель ADY

19 Отожмите отверткой 2 пружинных зажима, снимите крышку распределителя зажигания и проверьте, совпадают ли метка на бегунке с меткой ВМТ поршня 1-го цилиндра на корпусе распределителя зажигания (**штриховая линия на сопроводительной иллюстрации**).

20 При необходимости метки ВМТ распределителя зажигания совместите. Для этого зубчатое колесо промежуточного вала вместе с зубчатым ремнем поворачивайте в направлении стрелок до тех пор, пока метки не совпадут (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Коленчатый вал при этом не поворачивайте. Во время регулировки зубчатый ремень по зубчатому колесу коленчатого вала должен скользить.

21 Наложите зубчатый ремень на натяжной ролик и зубчатое колесо распределительного вала. **Внимание:** Для



6.26 Поворачивайте ролик до совмещения меток 1 и 2. Двигатель АТМ

облегчения монтажа зубчатого ремня стопорную гайку натяжного ролика следует отпустить примерно на один виток резьбы.

22 Натяните зубчатый ремень. Для этого натяжной ролик с помощью ключа, например, HAZET 2587, поверните в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

23 Правильно натянутый ремень, зажатый между большим и указательным пальцами посередине его длины между зубчатыми колесами распределительного и промежуточного валов, должен разворачиваться еще примерно на 90°.

24 Стопорную гайку натяжного ролика затяните моментом **45 Н·м**.

Двигатель АТМ

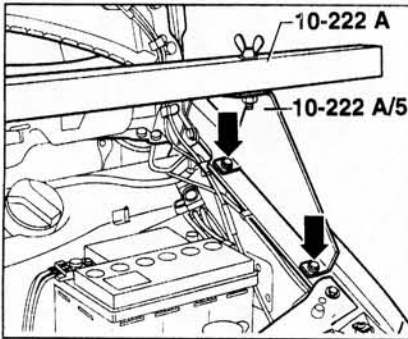
25 Проверьте монтажное положение натяжного ролика. Удерживающий выступ на ролике (**стрелка на сопроводительной иллюстрации**) должен входить в выемку на головке цилиндров, при необходимости удерживающий выступ соответственно разверните.

26 С помощью ключа, например, HAZET 2587, поворачивайте натяжной ролик за эксцентрик в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** до тех пор, пока впадина -1- и стрелка -2- не совпадут. Для контроля при необходимости используйте зеркало. В этом положении стопорную гайку натяжного ролика затяните моментом **20 Н·м**.

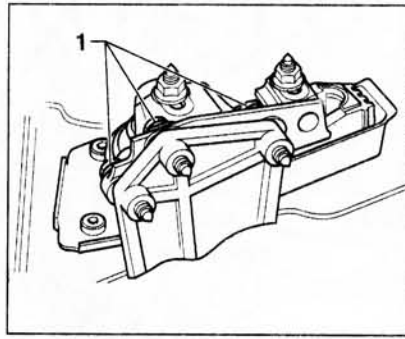
27 Коленчатый вал проверните в направлении его вращения на два оборота и еще раз проверьте, совпадает ли метка на распределительном вале со своей установочной меткой. При этом важно, чтобы последние 45° коленчатый вал поворачивался без остановок.

28 Проверьте, совпадают ли впадина -1- и стрелка -2-. В противном случае регулировку натяжного ролика повторите.

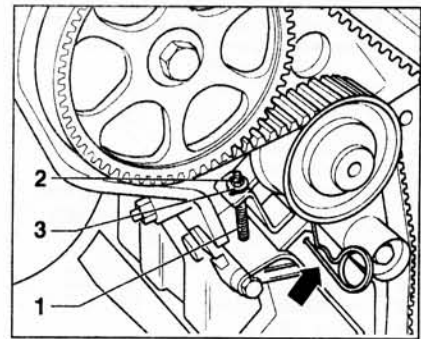
29 Коленчатый вал проверните в направлении его вращения на два оборота и проверьте, совпадают ли метки распределительного и коленчатого валов, а также метка распределителя зажигания, со своими установочными метками. Если это не так, зубчатый ремень необходимо снова снять и повторите регулировку.



6.43 Приспособление для вывешивания двигателя ДОНС 1.8 л



6.45 Болты крепления опоры



6.48 Фиксация натяжного ролика штифтом (стрелка). Двигатель ДОНС 1.8 л

30 Установите на место и закрепите зажимами крышку распределителя зажигания. Крышка устанавливается правильно только в одном положении.

31 Приставьте опору двигателя и от руки заверните болты крепления. После этого болты -2- затяните моментом **20 Н·м**, а болты -1- моментом **55 Н·м**, обратитесь к иллюстрации 6.7.

32 Установите и натяните ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9.

33 Запустите двигатель без верхнего кожуха зубчатого ремня примерно на 5 минут. Наблюдайте за движением ремня и убедитесь, что он располагается по центру ширины зубчатых колес. Слабо натянута ремень вибрирует. Свист, исходящий от зубчатого ремня, указывает на слишком сильное его натяжение.

Меры безопасности:

Будьте осторожны, имеется опасность травмирования вращающимися деталями!

34 Двигатель заглушите и установите верхний кожух зубчатого ремня.

35 **Внимание:** При ремонтах, которые требуют снятия зубчатого ремня только с зубчатого колеса распределительного вала, выполняйте регулировку зубчатого ремня в следующем порядке:

36 Проверните коленчатый вал двигателя так, чтобы метки ВМТ совпали со своими установочными метками (зубчатый ремень не снят).

37 Зубчатый ремень ослабьте и снимите с зубчатого колеса распределительного вала. **Внимание:** После этого положение коленчатого вала и промежуточного вала больше не изменяйте.

38 Зубчатый ремень наложите на зубчатое колесо распределительного вала и натяните.

39 Снимите крышку распределителя зажигания.

40 Проверьте, совпадают ли метки распределительного и коленчатого валов, а также метка распределителя зажигания, со своими установочными метками.

41 Коленчатый вал проверните в направлении его вращения на два оборота и проверьте, совпадают ли все метки ВМТ со своими установочными метками.

42 Установите на место крышку распределителя зажигания.

Только двигатель ДОНС 1.8 л

43 Приспособление для вывешивания

двигателя 10-222А с опорами 10-222А/5 установите и закрепите болтами кузова (стрелки на сопроводительной иллюстрации).

44 Снимите маятниковую опору, обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

45 Вверните болты -1- крепления опоры, после чего выверните оставшиеся болты и гайки и опору в сборе снимите (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

46 С помощью приспособления для вывешивания двигателя приподнимите двигатель, насколько это возможно.

47 Снимите нижний и средний кожухи зубчатого ремня.

48 Вверните резьбовой штифт -1- М5 x 55 (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

49 Наверните на резьбовой штифт 6-гранную гайку -2- с большой шайбой -3-.

50 При необходимости разверните нажимной поршень механизма натяжения зубчатого ремня с помощью круглогубцев или тонкой проволоки. Отверстия в нажимном поршне и корпусе должны находиться на одной линии.

51 Нажимной поршень утопите до положения, в котором его можно зафиксировать с помощью стопорного штифта (стрелка). Зубчатый ремень снимите.

Дизельные двигатели 12, АНУ, АFN, AVG

Внимание: Содержание рабочих операций и указаний, относящихся ко всем двигателям, приведено в подразделе, посвященном двигателю ОНС 2.0 л. В этом подразделе описываются только отличия.

52 Элементы зубчатременного привода приведены на сопроводительной иллюстрации.

53 Снимите натяжной ролик ребристого ремня.

54 Гайки -2- крепления опоры отверните и опору снимите. 1 - болты (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

55 Проверните коленчатый вал двигателя так, чтобы распределительный вал занял положение, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра. В этом положении в паз распределительного вала должна вставляться регулировочная линейка. Регулировочную линейку можно изготовить также самостоятельно, обратитесь к сопроводительным

иллюстрациям. Линейка препятствует проворачиванию распределительного вала.

56 Выверните регулировочную линейку параллельно головке цилиндров. Для этого распределительный вал проверните так, чтобы один конец регулировочной линейки уперся в головку цилиндров. С другого конца линейки измерьте с помощью щупов образовавшийся зазор. Введите щуп толщиной в половину измеренного зазора между регулировочной линейкой и головкой цилиндров. После этого проверните распределительный вал так, чтобы регулировочная линейка опиралась на вставленный щуп. Второй щуп такой же толщины вставьте между регулировочной линейкой и головкой цилиндров с другого конца линейки.

57 Стопорный штифт VW-2064 вставьте одновременно в отверстия зубчатого колеса и кронштейна ТНВД и тем самым застопорьте зубчатое колесо ТНВД (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Штифт также можно изготовить самостоятельно, обратитесь к иллюстрации 6.55а.

58 Перед снятием зубчатого ремня снимите направляющий ролик.

59 Через отверстие в коробке передач проверьте, совпадает ли метка ВМТ на маховике с установочной меткой.

60 Болт крепления зубчатого колеса распределительного вала отпустите примерно на 1/2 оборота. Зубчатое колесо распределительного вала сдвиньте с конуса ударами молотка с помощью стержня через 6-миллиметровое отверстие в заднем защитном экране зубчатого ремня (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

61 Наложите зубчатый ремень. **Внимание:** Если снова устанавливается бывший в употреблении зубчатый ремень, следует обеспечить прежнее направление его движения.

62 Установка зубчатого ремня в обратном направлении может привести к обрыву ремня и тяжелым повреждениям двигателя. Поэтому необходимо зубчатый ремень всегда устанавливать так, чтобы нанесенная стрелка показывала в направлении вращения вала двигателя (по часовой стрелке, если смотреть на двигатель спереди).

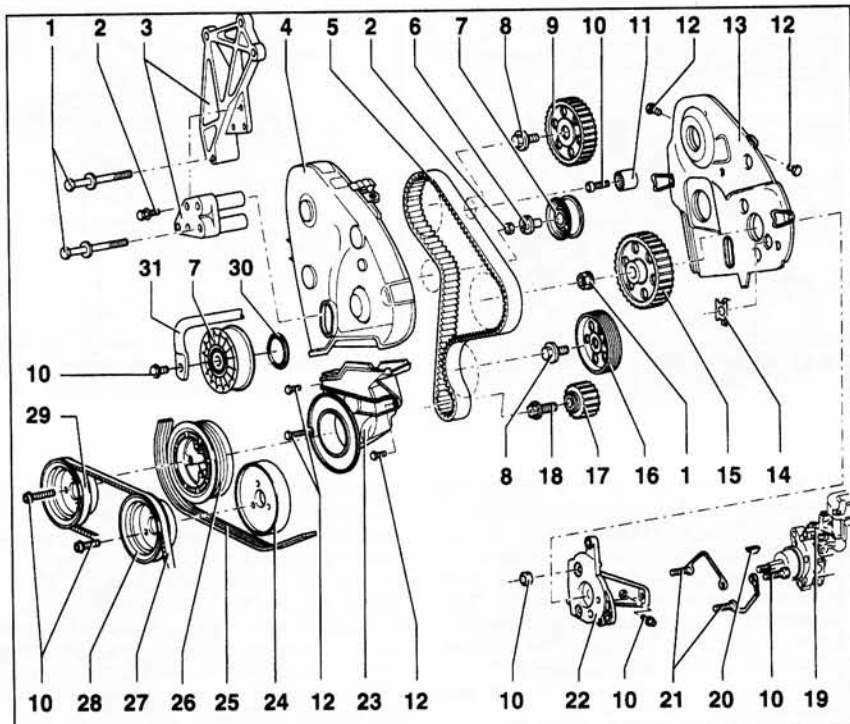
63 Удалите штифт для фиксации зубчатого колеса ТНВД.

64 Крепление направляющего ролика затяните моментом **25 Н·м**.

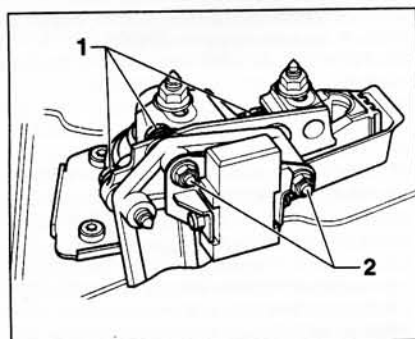
65 Гаечным ключом (например, HAZET

6.52 Зубчатременный привод ГРМ. Дизельные двигатели 1Z, ANU, AFN, AVG

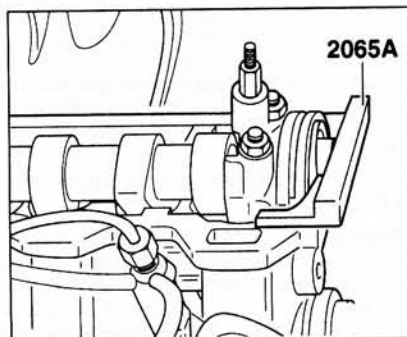
- 1 болт, **55 Н·м**
- 2 болт, **20 Н·м**
- 3 опора двигателя
- 4 кожух зубчатого ремня верхний
- 5 зубчатый ремень. Проверьте на износ. Перед снятием пометьте направление движения ремня. Ремень не переламавайте
- 6 эксцентрик
- 7 натяжной ролик
- 8 болт, **45 Н·м**
- 9 зубчатое колесо распределительного вала
- 10 болт, **25 Н·м**
- 11 направляющий ролик
- 12 болт, **10 Н·м**
- 13 задний защитный экран зубчатого ремня
- 14 стопорный зажим
- 15 зубчатое колесо ТНВД
- 16 шкив промежуточного вала
- 17 зубчатое колесо коленчатого вала
- 18 болт, момент затяжки **90 Н·м + 1/4 оборота (90°)**. Болт замените. Для отпускания и затяжки необходимо удерживающее приспособление VW-3099. Перед установкой резьбу и бурт смажьте. Доворачивание болта на угол 90° может выполняться в несколько приемов
- 19 топливный насос высокого давления (ТНВД)
- 20 сегментная шпонка. Проверьте на надежность посадки в гнезде
- 21 держатель
- 22 консоль
- 23 кожух зубчатого ремня нижний



- 24 ременный шкив насоса охлаждающей жидкости, исполнение для ребристого ремня
- 25 ребристый ремень. Перед снятием пометьте направление движения ремня
- 26 ременный шкив коленчатого вала / демпфер крутильных колебаний. Монтаж возможен только в одно положение, так как отверстия смещены
- 27 клиновой ремень
- 28 ременный шкив насоса охлаждающей жидкости, исполнение для клинового ремня
- 29 ременный шкив
- 30 пылезащитный колпачок
- 31 рычаг натяжного ролика



6.54 Гайки крепления опоры



6.55b Установка линейки на распредвал в положении соответствующем ВМТ поршня 1-го цилиндра

2587) поверните натяжной ролик вправо, пока паз и выступ, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, не встанут друг напротив друга.

66 Стопорную гайку натяжного ролика затяните моментом **20 Н·м**.

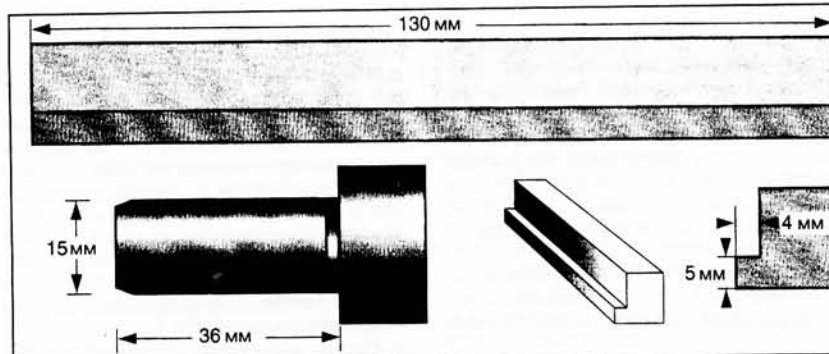
67 Еще раз проверьте, совпадает ли метка ВМТ на маховике с установочной меткой.

68 Болт крепления зубчатого колеса распределительного вала затяните моментом **45 Н·м**.

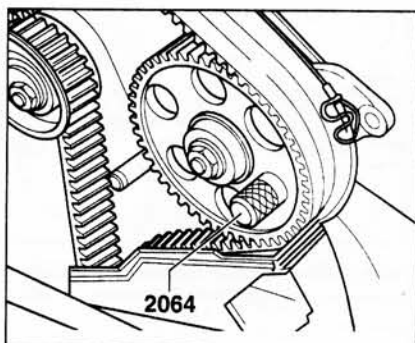
69 Удалите регулировочную линейку.

70 Гайки крепления опоры затяните моментом **30 Н·м**.

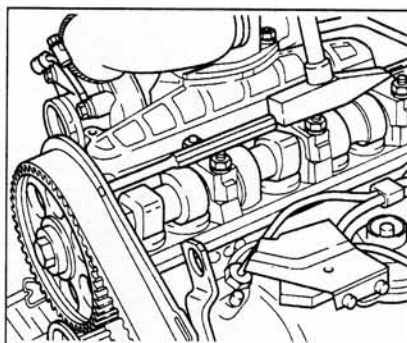
71 Установите натяжной ролик и натяните ребристый ремень.



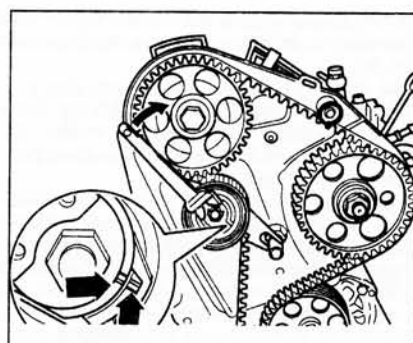
6.55a Размеры регулировочной линейки и фиксирующего штифта для фиксации распредвала соответственно. Дизельный двигатель



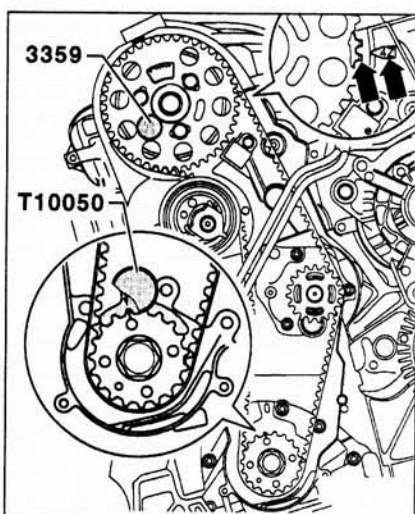
6.57 Фиксация зубчатого колеса ТНВД штифтом



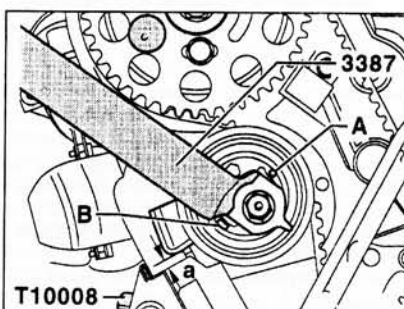
6.60 Выбивание зубчатого колеса распределителя с помощью выколотки



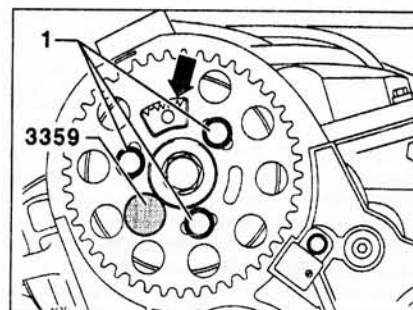
6.65 Перед закреплением натяжного ролика совместите метки (стрелки)



6.79 Для установки положения, соответствующего ВМТ поршня 1-го цилиндра совместите метки. Дизельный двигатель с насос-форсунками



6.83 Отведите ролик ключом 3387 и зафиксируйте пластину T10008. Дизельный двигатель с насос-форсунками



6.88 Болты крепления зубчатого колеса распределителя

Двигатели ANU, AUY с насос-форсунками

Снятие

Внимание: Работы проводите только на холодном двигателе (примерно +20°C).

72 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

73 Снимите ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9.

74 Установите приспособление для вывешивания двигателя 10-222 с опорами 10-222A/5, обратитесь к иллюстрации 6.43.

75 Выверните болты крепления кронштейна опоры, отверните крепление опоры от лонжерона.

76 Снимите демпфер крутильных колебаний / ременный шкив коленчатого вала.

77 Снимите средний кожух зубчатого ремня.

78 Отсоедините от двигателя трубопроводы подачи охлаждающей жидкости к подогревателю топлива и слегка потяните их вперед. **Внимание:** Шлан-

ги охлаждающей жидкости не отсоединяйте.

79 Коленчатый вал поставьте в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра. Для этого проверните коленчатый вал так, чтобы метка на зубчатом колесе коленчатого вала была вверх и совпадала со стрелкой на заднем защитном экране зубчатого ремня (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации и параграфу 3**).

80 Ступицу зубчатого колеса распределительного вала застопорьте штифтом VW-3359. Примечание: вместо указанного приспособления можно использовать любой штифт диаметром 6 мм.

81 Зубчатое колесо коленчатого вала застопорьте специальным приспособлением T10050.

Внимание: Метки на зубчатом колесе коленчатого вала и стопорном приспособлении должны совпадать. При этом цапфа приспособления должна входить в отверстие уплотнительного фланца. Если приспособления для фиксации отсутствует, нанесите метку ВМТ на уплотнительном фланце.

82 Пометьте направление движения зубчатого ремня.

83 Отведите натяжной ролик. Для этого натяжной ролик удерживайте ключом 3387 и поверните эксцентрик против часовой стрелки до упора -А- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

84 В этом положении механизм натяжения зубчатого ремня застопорьте с помощью стопорной пластинки T10008.

85 Поверните эксцентрик по часовой стрелке до упора -В- и тем самым натяжной ролик разгрузите.

86 Отверните крепление направляющего ролика, расположенного под натяжным роликом.

87 Снимите зубчатый ремень.

Установка

88 Отпустите болты -1- крепления зубчатого колеса распределительного вала. **Стрелка на сопроводительной иллюстрации** показывает на зубчатый сегмент колеса.

89 Зубчатое колесо распределительного вала выставьте своими продольными прорезями относительно болтов крепления в среднее положение.

90 Болты -1- крепления затяните от руки так, чтобы они прилегли к зубчатому колесу без зазора.

91 Зубчатый ремень наложите сначала на зубчатое колесо распределительного вала, затем на натяжной ролик, зубчатое колесо коленчатого вала и, наконец, на зубчатое колесо насоса охлаждающей жидкости.

92 Крепление направляющего ролика затяните моментом 20 Н·м.

93 С помощью ключа 3387 поворачивайте эксцентрик против часовой стрелки в направлении упора -А-, пока

стопорные пластинки нельзя будет легко вынуть, **обратитесь к иллюстрации 6.83.**

94 Зубчатый ремень натяните. Для этого поворачивайте эксцентрик по часовой стрелке в направлении упора -В-, пока не будет достигнуто значение размера $a = 4 \text{ мм}$.

Примечание: для регулировки размера -а- используйте хвостовик сверла диаметром **4 мм**. **Внимание:** Если размер -а- регулировать на прогретом до рабочей температуры двигателе, он может затем уменьшиться с **4 до 1 мм**. Поэтому регулировку выполняйте только на холодном двигателе, **обратитесь к иллюстрации 6.83.**

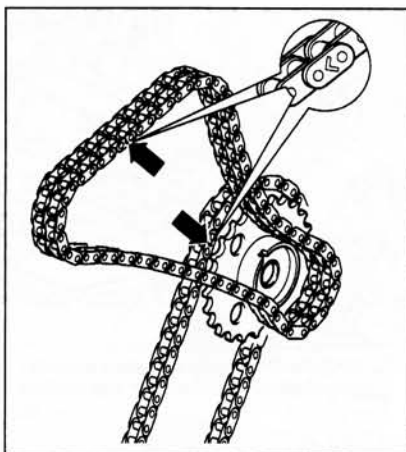
95 В этом положении, надежно удерживая натяжной ролик, его стопорную гайку затяните моментом **20 Н·м**. После этого гайку поверните на $1/8$ оборота (45°).

96 Болты крепления зубчатого колеса распределительного вала затяните моментом **25 Н·м**.

97 Удалите стопорный штифт и приспособление для фиксации коленчатого вала.

98 Коленчатый вал двигателя проверните в направлении его вращения на 2 оборота и снова выставьте положение ВМТ поршня 1-го цилиндра.

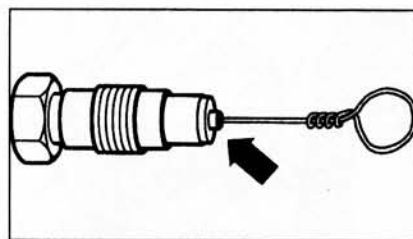
99 Незадолго до того, как коленчатый вал на втором обороте подойдет к положению ВМТ, вставьте в направлении движения приспособление для фикса-



6.112 Обозначение направления движения однорядной и двухрядной роликовой цепи

ции коленчатого вала. Если приспособление не вставляется, коленчатый вал проверните на $1/4$ оборота назад и снова выставьте в положение ВМТ на зубчатом колесе коленчатого вала и уплотнительном фланце.

100 Ступицу зубчатого колеса распределительного вала застопорьте



6.113 При помощи проволоки нажмите на шариковый клапан

штифтом 3359 и проверьте размер -а-.

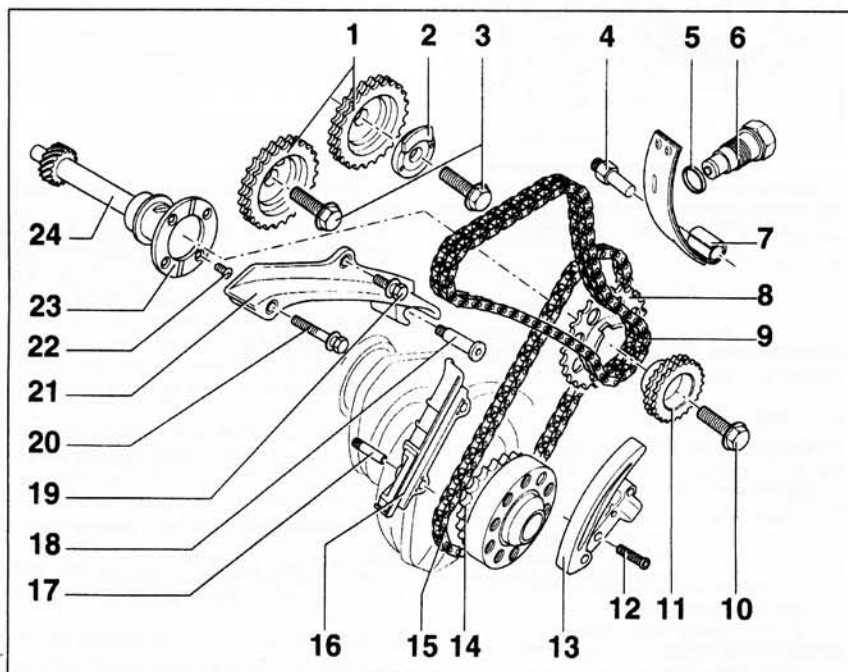
101 Если требуемое значение размера -а- не достигнуто, зубчатый ремень ослабьте. Для этого, придерживая натяжной ролик ключом, отпустите стопорную гайку. Отрегулируйте механизм натяжения на размер $a = 4 \text{ мм}$. Стопорную гайку затяните моментом **20 Н·м + 45°** .

102 Если стопорный штифт не вставляется, отпустите болты крепления зубчатого колеса распределительного вала и поверните зубчатое колесо настолько, чтобы стопорный штифт можно было вставить.

103 Если натяжение зубчатого ремня или положение ступицы зубчатого колеса распределительного вала было

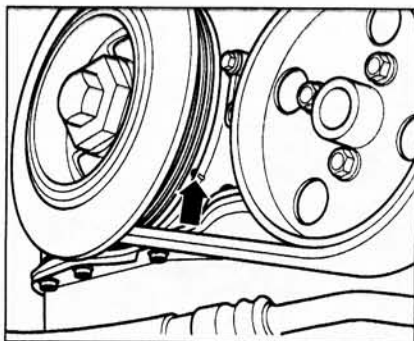
6.114 Цепной привод ГРМ. Двигатели ААА, АМУ

- 1 звездочка распределительных валов. Начиная с двигателя с номером ААА-217001 имеют исполнение для однорядной цепи
- 2 диск датчика. Поверхности прилегания при установке должны быть сухими
- 3 болт, **100 Н·м**. Поверхность прилегания головки болта перед установкой смажьте
- 4 ось, **25 Н·м**
- 5 уплотнительное кольцо
- 6 натяжитель цепи, **30 Н·м**. Перед установкой удалите воздух. Начиная с двигателя с номером ААА-217001 выполняется без отверстия для удаления воздуха
- 7 планка натяжного устройства. Начиная с двигателя с номером ААА-217001 имеет исполнение для однорядной цепи
- 8 звездочка цепи
- 9 двухрядная роликовая цепь. Перед снятием пометьте направление движения (монтажное положение). Начиная с двигателя с номером ААА-217001 заменена на однорядную цепь
- 10 болт, **100 Н·м**
- 11 звездочка цепи. Начиная с двигателя с номером ААА-217001 имеет исполнение для однорядной цепи
- 12 болт, **10 Н·м**
- 13 натяжитель цепи с планкой. Перед установкой стопорное зацепление в натяжителе цепи ослабьте с помощью небольшой отвертки и прижмите планку к натяжителю.

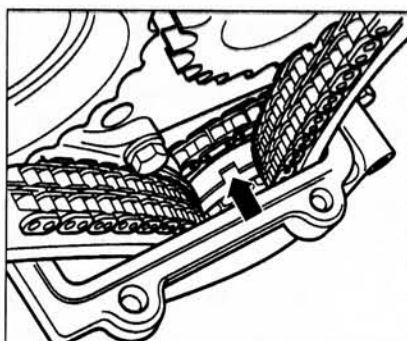


- 14 Коленчатый вал двигателя поворачивайте только при установленном натяжителе цепи
- 15 ведущая звездочка. Когда шлифованный зуб располагается против стыковочного разреза подшипника, коленчатый вал находится в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра
- 16 однорядная роликовая цепь. Перед снятием пометьте направление движения (монтажное положение)

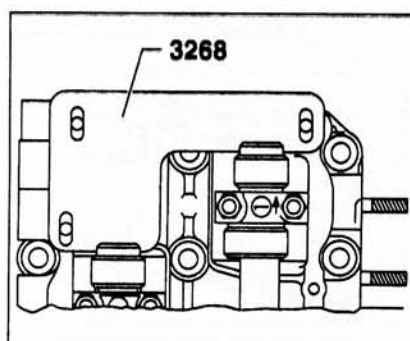
- 16 планка успокоителя
- 17 палец без бурта, **25 Н·м**. Для планки успокоителя -16-
- 18 палец с буртом, **25 Н·м**. Для планки успокоителя -21-
- 19 болт, **20 Н·м**. Обработайте фиксирующим компаундом D6 фирмы VW
- 20 болт, **20 Н·м**
- 21 планка успокоителя
- 22 болт, **20 Н·м**. Обработайте фиксирующим компаундом D6 фирмы VW
- 23 регулировочная шайба
- 24 промежуточный вал



6.115 Метка ВМТ на демпфере крутильных колебаний. Двигатель VR6



6.116 Положение паза у звездочки цепи промежуточного вала. Двигатель VR6



6.117 Приспособление для фиксации распредвалов в положении, соответствующем ВМТ. Двигатель VR6

изменено, то коленчатый вал двигателя необходимо повернуть в направлении его вращения на 2 оборота и снова выставить в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра.

104 В заключение снова проверьте фиксацию коленчатого вала, ступицы зубчатого колеса распределительного вала и размер -а-.

105 Крепление ременного шкива коленчатого вала затяните моментом **10 Н·м**. В заключение болты крепления доверните на 1/4 оборота (90°).

106 Прикрепите опору к лонжерону. Затяните крепление кронштейна к опоре.

107 Прикрепите к двигателю трубопроводы охлаждающей жидкости для подогревателя топлива.

108 Установите средний кожух зубчатого ремня.

109 Рычаг направляющего ролика ребористого ремня приверните к кронштейну.

110 С помощью приспособления для вывешивания опустите двигатель.

111 Отверните крепление приспособления для вывешивания двигателя вместе с опорами.

Бензиновый двигатель VR6 2.8 л

Привод газораспределительного механизма на двигателях AAA, AMY

112 На двухрядной роликовой цепи перед снятием нанесите краской направление движения (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: Не наносите обозначение керном, в виде зазубрин или аналогичным способом.

Удаление воздуха из натяжителя двухрядной роликовой цепи

113 С помощью проволоки диаметром **0.8 мм** через отверстие для подачи масла к поршню, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, нажмите на шариковый клапан и поршень с корпусом сожмите до упора.

Внимание: Если поршень снова отжимается, процедуру удаления воздуха повторите.

Внимание: Начиная с двигателя с номером AAA-217001 для привода распределительных валов применяется

однорядная цепь, в связи с чем звездочки цепи, планка натяжного устройства и натяжитель цепи изменены. Для двигателей с двухрядной роликовой цепью должен применяться натяжитель цепи только с отверстием для подачи масла. Для двигателей с однорядной роликовой цепью должен применяться натяжитель цепи только без отверстия для подачи масла. В каждом случае должна устанавливаться соответствующая цепи планка натяжного устройства.

114 Элементы цепного привода двигателя VR6 приведены на **сопроводительной иллюстрации**.

Проверка фаз газораспределения

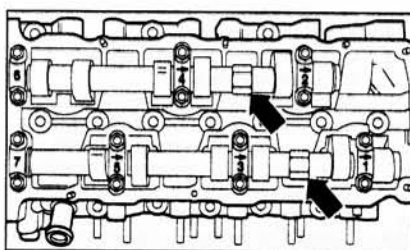
115 Коленчатый вал в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра: метка на демпфере крутильных колебаний должна совпадать с меткой на кожухе цепи (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

116 У установленного двигателя промежуточный вал в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра: паз у звездочек цепи промежуточного вала, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, должен быть виден. В противном случае коленчатый вал проверните на 1 оборот, пока метки у демпфера крутильных колебаний не совпадут.

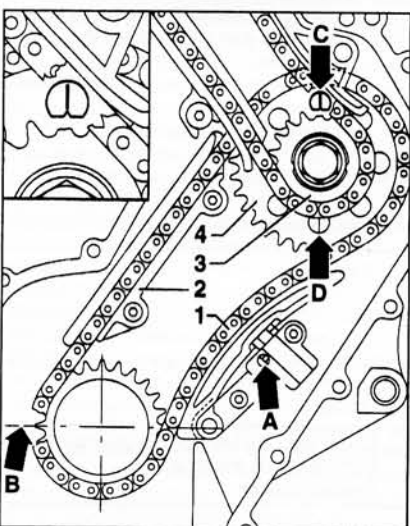
117 Распределительные валы стопорятся в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра с помощью приспособления VW-3268 или FORD-21-203 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Это положение достигается 1 раз на 2 оборота коленчатого вала.

118 При отворачивании крепления звездочек распределительных валов валы следует придерживать от поворачивания гаечным ключом на **24 мм** за имеющиеся на них шестигранники, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. **Внимание:** Регулировочная линейка распределительных валов (VW-3268 или FORD-21-203) при этом не должна фиксировать валы.

119 Установка коленчатого и промежуточного валов в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра при снятии двигателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**): Метка на задней звездочке цепи (для однорядной роликовой цепи) должна совпадать с рис-



6.118 Места для удерживания распредвалов от проворачивания ключом на 24 мм. Двигатель VR6

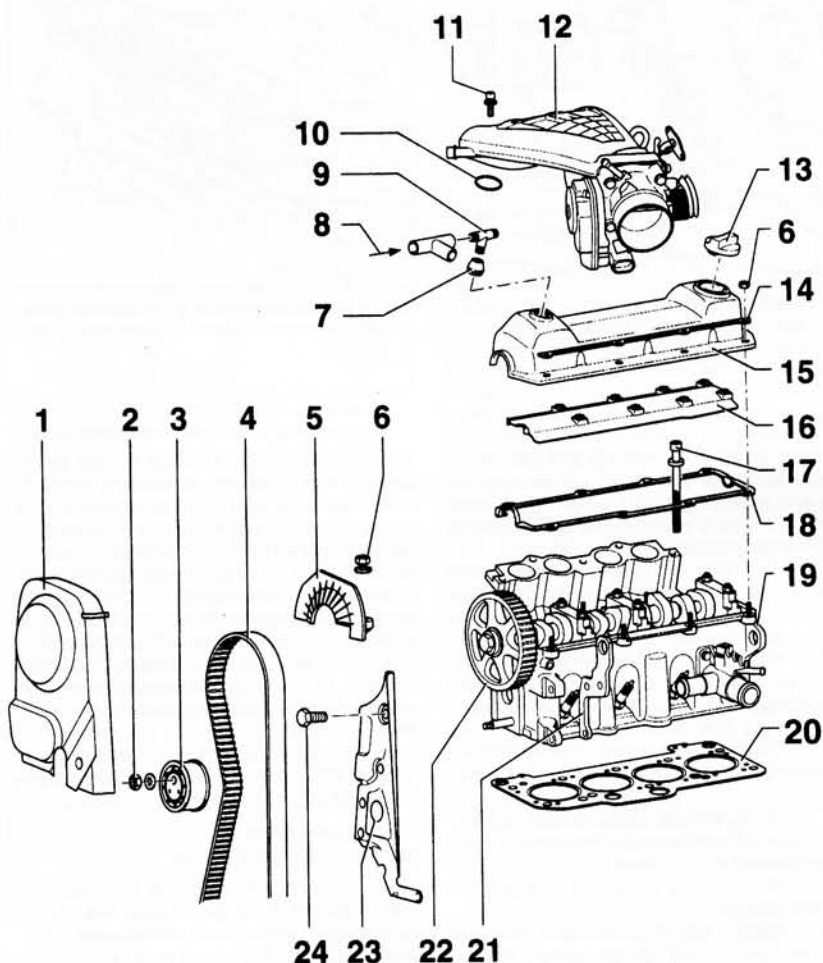


6.119 Проверьте совмещение меток положения, соответствующего ВМТ поршня 1-го цилиндра. Двигатель VR6

- 1 однорядная роликовая цепь
- 2 планка успокоителя
- 3 передняя звездочка цепи промежуточного вала
- 4 задняя звездочка цепи промежуточного вала
- A стопорное зацепление натяжителя цепи
- B ошлифованный зуб звездочки цепи коленчатого вала должен располагаться против стыковочного разъема подшипника, это соответствует ВМТ поршня 1-го цилиндра.

7.0 Элементы головки цилиндров. Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

- 1 кожух зубчатого ремня верхний
- 2 стопорная гайка, **45 Н·м**
- 3 натяжной ролик
- 4 зубчатый ремень
- 5 задний верхний защитный экран зубчатого ремня
- 6 гайка, **10 Н·м**
- 7 заглушка
- 8 от системы вентиляции картера
- 9 тройник системы вентиляции картера
- 10 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 11 болт, **15 Н·м**
- 12 верхняя часть впускного трубопровода
- 13 пробка. Прокладку при повреждении замените
- 14 планка жесткости
- 15 крышка головки цилиндров
- 16 маслоотражатель
- 17 болт головки цилиндров. При отпуске и затяжке соблюдайте требуемую последовательность
- 18 уплотнительная прокладка крышки головки цилиндров. Прокладку при повреждении замените
- 19 головка цилиндров. После установки новой головки замените охлаждающую жидкость на новую
- 20 уплотнительная прокладка головки цилиндров. Замените. После установки новой прокладки замените охлаждающую жидкость на новую
- 21 проушина для вывешивания двигателя
- 22 зубчатое колесо распределительного вала
- 23 задний нижний защитный экран зубчатого ремня
- 24 болт, **25 Н·м**



кой -С- или -D- на регулировочной шайбе.

7 Снятие, замена прокладки и установка головки цилиндров

Двигатель ОНС 2.0 л

- 1 Головку цилиндров снимайте только на остывшем двигателе (при температуре деталей, равной температуре окружающей среды). Впускной коллектор и впускной трубопровод снимать не нужно.
- 2 Дефект уплотнительной прокладки головки цилиндров устанавливается по одному или нескольким изложенным ниже признакам:
 - Потеря мощности.
 - Потеря охлаждающей жидкости. Белый цвет выхлопных газов при прогревом двигателя.
 - Потеря масла.
 - Наличие охлаждающей жидкости в двигателем масле, уровень масла не уменьшается, однако его становится меньше. Серый цвет двигателя масла, пенная эмульсия на указателе уровня масла, масло жидкое.
 - Двигательное масло в охлаждающей

жидкости.

- Охлаждающая жидкость сильно бурлит.

- Низкая компрессия в двух рядом расположенных цилиндрах.

Снятие

Внимание: Если головка цилиндров заменяется, то пластиковые подставки для защиты открытых клапанов от повреждения на новой головке снимайте непосредственно перед ее установкой. В этом случае всю охлаждающую жидкость необходимо заменить. Уплотнительную прокладку головки цилиндров вынимайте из упаковки непосредственно перед установкой головки цилиндров. Наружные поверхности прокладки следует тщательно оберегать т.к. их повреждения ведут к возникновению негерметичности. Примечание: описание рабочих операций дано для двигателя ADY 2.0 л. Двигатель АТМ по конструкции отличается. Замечания, касающиеся двигателя АТМ и двигателей АЖН и АWC 1.8 л приведены в конце главы.

3 При выключенном зажигании отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из

запоминающих устройств стираются записанные им коды, например, код радиоприемника. Необходимо также следовать замечаниям Раздела 16 Главы 5.

4 Слейте охлаждающую жидкость, обратитесь к Разделу 3 Главы 3.

5 Снимите вентиляционный шланг, расположенный между расширительным баком и узлом дроссельной заслонки.

6 Снимите шланг от патрубка охлаждающей жидкости к дроссельной заслонке.

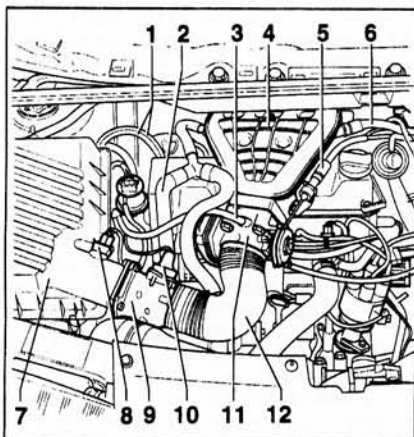
7 Разъедините разъемы: -8- датчика температуры впускного воздуха и -10- термометрического измерителя массы воздуха (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 Рассоедините разъем выключателя дроссельной заслонки.

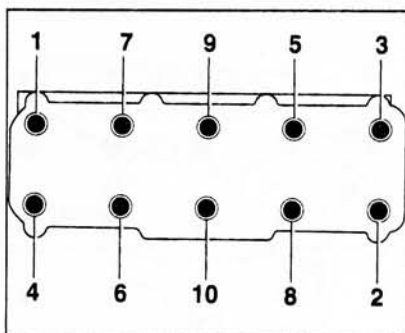
9 Отсоедините вакуумный шланг -3- адсорбера с активированным углем. При необходимости сжигаемый хомут перекусите и при монтаже замените его на хомут, стягиваемый винтом.

10 Тягу газа -5- отсоедините от узла дроссельной заслонки -11- и противопоры и отложите ее в сторону.

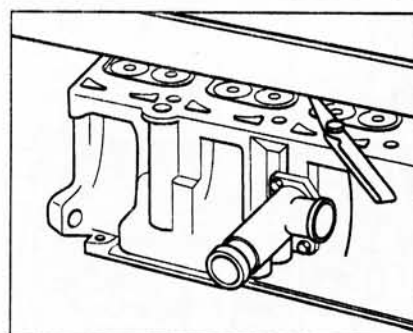
11 Отсоедините внизу от блока двигателя шланг -2- системы вентиляции



7.7 Элементы, подлежащие снятию.
Двигатель ОНС, 2.0 л



7.31 Порядок отворачивания болтов
головки цилиндров. Двигатель ОНС, 2.0 л



7.38 Проверка сопрягаемой поверхности
головки на деформацию с помощью
стальной линейки и щупа

картера, вытащив для этого стопорные зажимы.

12 Снимите вакуумный шланг -6-, для чего отожмите с помощью отвертки угловой штуцер у усилителя тормозного привода.

13 Отверните крепление верхней части впускного трубопровода -4- и снимите его в сборе с узлом дроссельной заслонки -11-, впускным трубопроводом -12-, термометрическим измерителем массы воздуха -9- и корпусом воздушного фильтра -7-.

14 Отсоедините от распределительной магистрали шланги подачи и возврата топлива -1-. Предварительно отпустите клеммные хомуты, и полностью сдвиньте их назад. Для облегчения последнего монтажа все трубопроводы пометьте с помощью бирок.

Меры безопасности:

Топливная система находится под давлением! Перед отпуском соединений их следует обложить толстой чистой тряпкой. Затем, осторожно стягивая шланг, сбросить в системе давление. Работайте в защитных очках, имеется опасность попадания брызг топлива в глаза!

15 Отсоедините и удалите провод высокого напряжения от катушки зажигания к распределителю зажигания.

16 Крышку распределителя зажигания снимайте вместе с проводами высокого напряжения. Предварительно пометьте провода бирками, что облегчит последующий монтаж. Снимите со свечей зажигания наконечники проводов. Отожмите отверткой 2 пружинных зажима и снимите крышку распределителя зажигания.

17 Снимите бегунок распределителя зажигания.

18 Отсоедините от головки цилиндров электрические провода, стягивающие хомуты разрежьте, предварительно пометив бирками или фломастером их расположение.

19 рассоедините разъем датчика давления масла с торца головки цилиндров;

20 разъедините разъемы инжекторов; 21 рассоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

22 Держатель центрального разъема отсоедините и отложите в сторону.

23 Выверните болты крепления обоих патрубков охлаждающей жидкости к головке цилиндров и отведите их в сторону вместе со шлангами, при необходимости закрепите патрубки на кузове с помощью проволоки.

24 Снимите с головки цилиндров трубопровод системы рециркуляции отработавших газов.

25 Опустите автомобиль.

26 Снимите верхний кожух зубчатого ремня, обратитесь к Разделу 6.

27 Зубчатый ремень ослабьте и снимите вверх с зубчатого колеса распределительного вала, обратитесь к Разделу 6.

28 Отверните крепление к головке цилиндров защитных экранов зубчатого ремня.

29 Снимите крышку головки цилиндров.

30 Удалите маслоотражатель и уплотнительную прокладку крышки головки цилиндров.

31 Выверните болты головки цилиндров. Болты необходимо в указанной последовательности сначала отпустить на 1/2 оборота, а затем в той же последовательности вывернуть полностью (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

32 Проверьте, все ли провода и шланги, которые ведут к головке цилиндров, отсоединены.

33 Вместе с ассистентом головку цилиндров снимите и положите на два деревянных бруска.

34 Снимите уплотнительную прокладку головки цилиндров.

Установка

35 Перед установкой головку цилиндров и блок цилиндров очистите от остатков прокладки шабером. При этом обратите внимание на то, чтобы грязь не попала в цилиндры. Закройте цилиндры тряпками.

36 Позаботьтесь о том, чтобы при очистке не образовались риски и царапины. Если используется наждачная бумага, то ее зернистость должна быть не ниже 100. Продукты очистки удалите.

37 Проверьте, нет ли масла в отверстиях под болты головки цилиндров. При необходимости введите в отвер-

стия чистую тряпку и соберите масло. **Внимание:** Если масло останется в отверстиях, то при затяжке болтов блок цилиндров двигателя может быть поврежден.

38 Проверьте головку цилиндров на деформацию с помощью стальной линейки (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

39 Деформацию проверьте с помощью стальной линейки и щупа в различных местах головки цилиндров. Максимально допустимые неровности не должны превышать 0.1 мм.

Внимание: Если сопрягаемые поверхности головки цилиндров бензинового двигателя подвергаются обработке, то допустимая высота дообработанной головки не должна быть менее требуемого значения, обратитесь к иллюстрации 8.0.

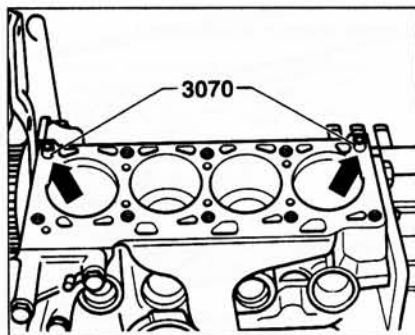
Головку цилиндров с трещинами межклапанной перемычки и первых витков резьбы под свечи зажигания можно не ремонтировать и продолжать эксплуатировать, если максимальная ширина трещин не превышает 0.5 мм.

40 Перед установкой головки цилиндров вверните в крайние отверстия блока цилиндров со стороны впуска направляющие штифты 3070, стрелки на сопроводительной иллюстрации.

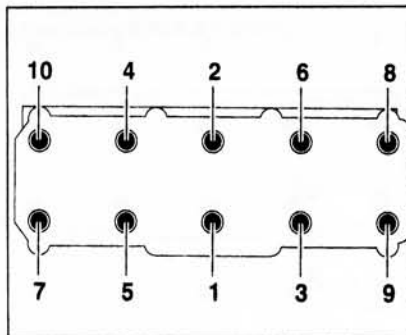
Примечание: если направляющие штифты отсутствуют, их можно изготовить самостоятельно. Для этого у двух старых болтов для крепления головки цилиндров спиливают головки и прорезают под отвертку пазы.

41 Новую уплотнительную прокладку головки цилиндров укладывайте так, чтобы ее маркировка была обращена вверх, т.е. к головке цилиндров. Уплотнительную прокладку головки цилиндров укладывайте сухой и на сухую поверхность так, чтобы отверстия в блоке цилиндров не закрывались. **Внимание:** Наружные поверхности прокладок следует тщательно оберегать, т.к. их повреждения ведут к возникновению негерметичности. Уплотнительную прокладку вынимайте из упаковки непосредственно перед установкой головки цилиндров.

42 Коленчатый вал за ременный шкив проверните так, чтобы поршни во всех цилиндрах оказались примерно на одинаковой высоте. Проворачивание ко-



7.40 Вверните направляющие штифты перед установкой головки



7.46 Порядок затягивания болтов головки блока цилиндров. Двигатель ОНС, 2,0 л

ленчатого вала рассмотрено в Разделе 6.

43 Установите головку цилиндров, следя за положением ее относительно центрирующих штифтов. Если имеются, у новой головки удалите пластиковые подставки, защищающие открытые клапаны.

44 В 8 отверстий вставьте болты с шайбами и затяните их от руки. Болты головки цилиндров обязательно замените.

45 Выверните отверткой направляющие штифты, вставьте с шайбами 2 оставшихся болта и затяните их от руки.

Внимание: Затяжку болтов головки цилиндров необходимо выполнять очень тщательно. Перед затяжкой динамометрический ключ должен быть проверен на точность. Затяжку болтов производите при холодном двигателе.

46 Болты головки цилиндров затягиваются в 4 приема. В каждом приеме болты затягивайте в последовательности от 1 до 10 приведенными в Спецификациях усилиями (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: Подтягивание болтов крепления головки цилиндров на теплом двигателе в рамках технического обслуживания или ремонта не допускается.

Внимание: При установке новой головки цилиндров вместе с распределительным валом рабочие поверхности гидравлических толкателей и кулачков, после установки головки, необходимо смазать двигательным маслом.

47 Распределительный вал поставьте в положение, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра, обратитесь к Разделу 6.

48 Коленчатый вал проверните в положение, соответствующее ВМТ поршня 1-го цилиндра, обратитесь к Разделу 6.

49 Установите уплотнительную прокладку крышки головки цилиндров и маслоотражатель.

50 Установите крышку головки цилиндров и затяните болты крепления моментом 10 Н·м.

51 Приверните к головке верхний и нижний защитные экраны зубчатого ремня.

52 Наложите зубчатый ремень на зубчатое колесо распределительного вала и натяните, обратитесь к Разделу 6.

53 Установите верхний кожух зубчатого

ремня, обратитесь к Разделу 6.

54 Автомобиль поднимите.

55 Приверните выпускную трубу к выпускному патрубку, обратитесь к Разделу 31 Главы 4.

56 Опустите автомобиль.

57 Подсоедините к головке цилиндров трубопровод системы рециркуляции отработавших газов.

58 Оба патрубка охлаждающей жидкости с новыми уплотнительными прокладками приверните к головке цилиндров.

59 Приверните держатель центрального разъема.

60 Подсоедините к головке цилиндров электрические провода, стягивающие хомуты установите в предварительно помеченных местах:

- соедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости;
- соедините разъемы инжекторов;
- соедините разъем датчика давления масла с торца головки цилиндров.

61 Вставьте бегунок в распределитель зажигания. Бегунок должен войти в паз вала привода распределителя зажигания.

62 Установите на распределитель зажигания крышку и закрепите ее пружинными зажимами.

63 Наденьте на свечи зажигания наконечники проводов высокого напряжения, в соответствии с нанесенными при снятии метками.

64 Вставьте провод высокого напряжения, соединяющий катушку зажигания и распределитель зажигания.

65 Подсоедините к топливной распределительной магистрали топливопроводы и закрепите их хомутами. **Внимание:** Не перепутайте трубопроводы местами. Места соединений имеют разные диаметры. Штуцер на распределительной магистрали для подачи топлива имеет тиснение в форме стрелки, показывающей направление движения потока жидкости. На конце шланга для подачи топлива имеется белая метка, а на шланге для возврата топлива - голубая метка.

66 Установите верхнюю часть впускного трубопровода в сборе с узлом дроссельной заслонки, впускным трубопроводом, термометрическим измерителем массы воздуха и корпусом воздушного фильтра.

67 Подсоедините вакуумный шланг к

усилителю тормозного привода.

68 Подсоедините внизу к блоку цилиндров двигателя шланг системы вентиляции картера и зафиксируйте его стопорными зажимами.

69 Навесьте тяну газа на узел дроссельной заслонки и противоопору.

70 Подсоедините вакуумный шланг адсорбера с активированным углем.

71 Подсоедините к двигателю электрические провода, стягивающие хомуты установите в предварительно помеченных бирками местах:

- соедините разъем выключателя дроссельной заслонки;
- соедините разъем датчика температуры впускного воздуха;
- соедините разъем термометрического измерителя массы воздуха.

72 Подсоедините вентиляционный шланг между расширительным бачком и узлом дроссельной заслонки, а также шланг от патрубка охлаждающей жидкости к дроссельной заслонке.

73 Проверьте и при необходимости дополните уровень масла в двигателе.

Внимание: Если головка цилиндров была снята по причине дефекта ее уплотнительной прокладки, рекомендуется предварительно заменить двигательное масло и масляный фильтр, поскольку в двигателем масле может находиться охлаждающая жидкость.

74 Залейте новую охлаждающую жидкость, обратитесь к Разделу 3 Главы 3.

75 Подключите кабель массы (-) аккумуляторной батареи.

76 Прогрейте двигатель в процессе поездки, пока указатель температуры охлаждающей жидкости не покажет нормальную рабочую температуру. После этого проедьте еще не менее 5 км, чтобы температура двигательного масла также достигла обычного рабочего значения.

77 Проверьте уровень двигательного масла и охлаждающей жидкости, проверьте все соединения шлангов на утечки.

78 Настройте часы.

79 Введите код радиоприемника, обратитесь к Разделу 33 Главы 12.

Двигатель DOHC 1.8 л

Снятие

Примечание: в этой главе описаны рабочие операции, которые относятся только к двигателю DOHC 1.8 л.

80 Снимите воздушный фильтр, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

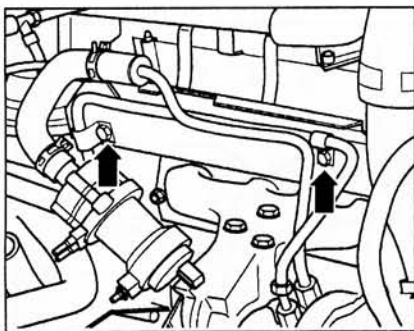
81 Отсоедините трос газа с поворотного диска узла дроссельной заслонки и противоопоры. Фиксатор с противоопоры не удаляйте.

82 Отсоедините на топливной распределительной магистрали подающий и возвратный шланги, а также провод от электромагнитного клапана 1 адсорбера с активированным углем. В топливные шланги вставьте, например, чистые болты подходящего диаметра, чтобы избежать попадания в них грязи.

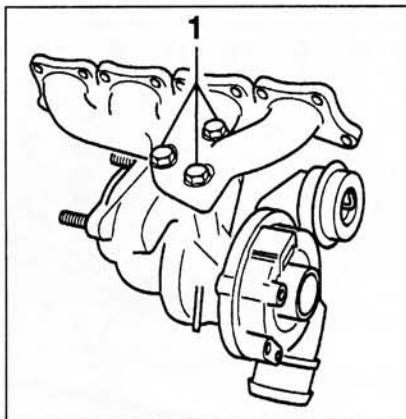
83 Отсоедините от комбинированного клапана идущий к нему от насоса вторичного воздуха подающий шланг и отсоедините его от держателей.

84 Отсоедините от комбинированного клапана вакуумный шланг.

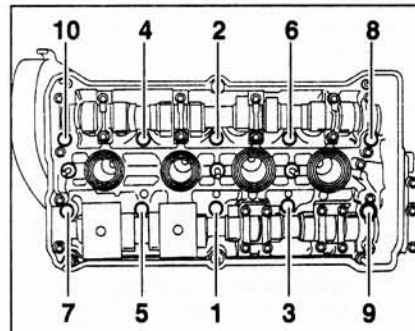
85 Снимите впускной трубопровод.



7.88 Болты теплозащитного экрана.
Двигатель ДОНС, 1.8 л



7.89 Болты крепления турбокомпрессора.
Двигатель ДОНС, 1.8 л



7.95 Порядок затягивания болтов
крепления головки блока цилиндров.
Двигатель ДОНС, 1.8 л

86 Снимите заднюю облицовку воздуховода и аккумуляторной батареи перед переборкой салона.

87 Снимите трубопровод системы вентиляции картера.

88 Выверните болты, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, крепления теплозащитного экрана (со стороны выпуска отработавших газов).

89 Выверните болты -1- крепления турбокомпрессора к выпускному патрубку (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

90 Отверните от головки цилиндров патрубки охлаждающей жидкости.

91 Снимите верхний кожух зубчатого ремня.

92 Снимите зубчатый ремень с зубчатого колеса распределительного вала, обратитесь к Разделу 6.

93 Разъедините разъемы катушек зажигания.

94 Снимите крышку головки цилиндров.

95 Болты головки цилиндров в последовательности от -10- к -1- сначала отпустите, а затем выверните (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

Болты головки цилиндров затягиваются в 3 приема, приведенными в Спецификациях усилиями, в последовательности от 1 до 10.

Внимание: Подтягивание болтов крепления головки цилиндров на теплом двигателе в рамках технического обслуживания или ремонта не допускается.

96 Крепление катушек зажигания затяните моментом **10 Н·м** и соедините разъемы.

97 Установите зубчатый ремень, обратитесь к Разделу 6.

98 Крепление патрубков охлаждающей жидкости к головке цилиндров затяните моментом **15 Н·м**.

99 Заверните болты крепления турбокомпрессора к выпускному патрубку.

100 Приверните теплозащитный экран.

101 Установите на место трубопровод системы вентиляции картера.

102 Установите заднюю облицовку воздуховода и аккумуляторной батареи перед переборкой салона.

103 Установите впускной трубопро-

вод и затяните крепление моментом **10 Н·м**.

104 Подсоедините к комбинированному клапану вакуумный и подающий шланги.

105 Подсоедините к топливной распределительной магистрали подающий и возвратный топливные шланги, а также провод к электромагнитному клапану 1 адсорбера с активированным углем.

106 Заполните систему охлаждения новой охлаждающей жидкостью, обратитесь к Разделу 3 Главы 3.

107 Установите воздушный фильтр, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

Только двигатель АТМ 2.0 л

Головка цилиндров этого двигателя отличается от головки двигателя АDY, но, в принципе, снимается и устанавливается таким же образом.

108 Последовательность отпускания болтов головки цилиндров показана на **иллюстрации 7.31**. При отпусании болтов действуйте в соответствии с описанием, приведенным под иллюстрацией.

109 Болты головки цилиндров затягиваются в 3 приема, приведенными в Спецификациях усилиями.

110 Последовательность затяжки болтов головки цилиндров показана на иллюстрации 7.46.

Дизельный двигатель

Внимание: Содержание рабочих операций и указаний, относящихся ко всем двигателям, приведено в главе, посвященной двигателю ОНС 2.0 л. В этой главе описываются только отличия.

111 Навесные элементы головки блока цилиндров показаны на **сопроводительной иллюстрации**.

112 Отсоедините электрические провода от клапана прекращения подачи топлива и от свечей накаливания. Отверните гайки крепления топливопроводов высокого давления.

113 Снимите свечи накаливания / форсунки, обратитесь к Разделу 13 Главы 5 и Разделу 24 Главы 4.

114 Обратите внимание на маркировку старой уплотнительной прокладки головки цилиндров. Установите новую прокладку с такой же маркировкой. Черная **стрелка на сопроводитель-**

ной иллюстрации показывает на номер запасной части, а белая стрелка - на зубцы / отверстия.

115 Если установлены новые поршни, необходимо проверить их выступание и установить уплотнительную прокладку соответствующей толщины (работа мастерской).

Дизельные двигатели с насос-форсунками АНУ, АУУ

Внимание: В этом разделе описываются рабочие операции, которые относятся только к дизельному двигателю мощностью 90/115 л.с., оснащенный насос-форсунками.

116 Снимите зубчатый ремень, обратитесь к Разделу 6.

117 Отверните крепление натяжного ролика.

118 Отверните крепление заднего защитного экрана зубчатого ремня.

119 Разъедините центральный разъем насос-форсунок.

120 Отсоедините топливопроводы от двоярного топливного и вакуумного насоса.

121 Снимите головку цилиндров и осторожно уложите на 2 деревянные подставки. Проследите за тем, чтобы открытые клапаны, форсунки и свечи накаливания не были повреждены.

122 Головка цилиндров дизельного двигателя обработке не подлежит.

Внимание: Перед установкой болтов крепления вставьте в головку цилиндров шайбы.

Болты головки цилиндров затягиваются также, как и у бензиновых двигателей ОНС и дизельных двигателей, обратитесь к Спецификациям.

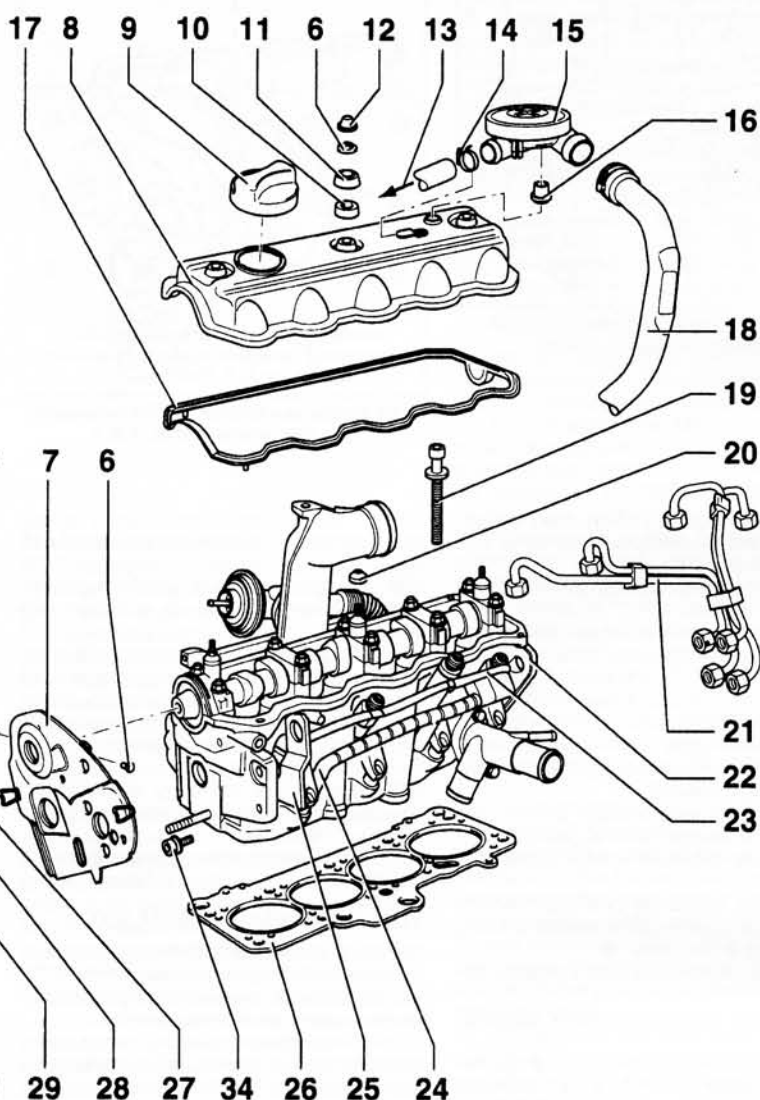
123 Наденьте топливопроводы на двоярный топливный и вакуумный насос и закрепите их пружинными ленточными хомутами. **Внимание:** Не перепутайте топливопроводы местами. Шланг подачи топлива от топливного фильтра белый или имеет соответственно белую маркировку; шланг возврата топлива голубой или имеет соответственно голубую маркировку. На шланге возврата топлива в области соединения с фильтром установлен датчик температуры топлива.

Двигатель VR6

Внимание: Рабочие операции и заме-

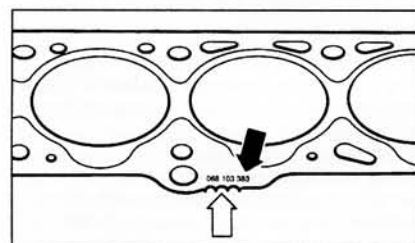
7.111 Навесные элементы головки цилиндров дизельных двигателей TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVG)

- 1 болт, **55 Н·м**
- 2 болт, **20 Н·м**
- 3 опора двигателя
- 4 болт, **45 Н·м**
- 5 зубчатое колесо распределительного вала

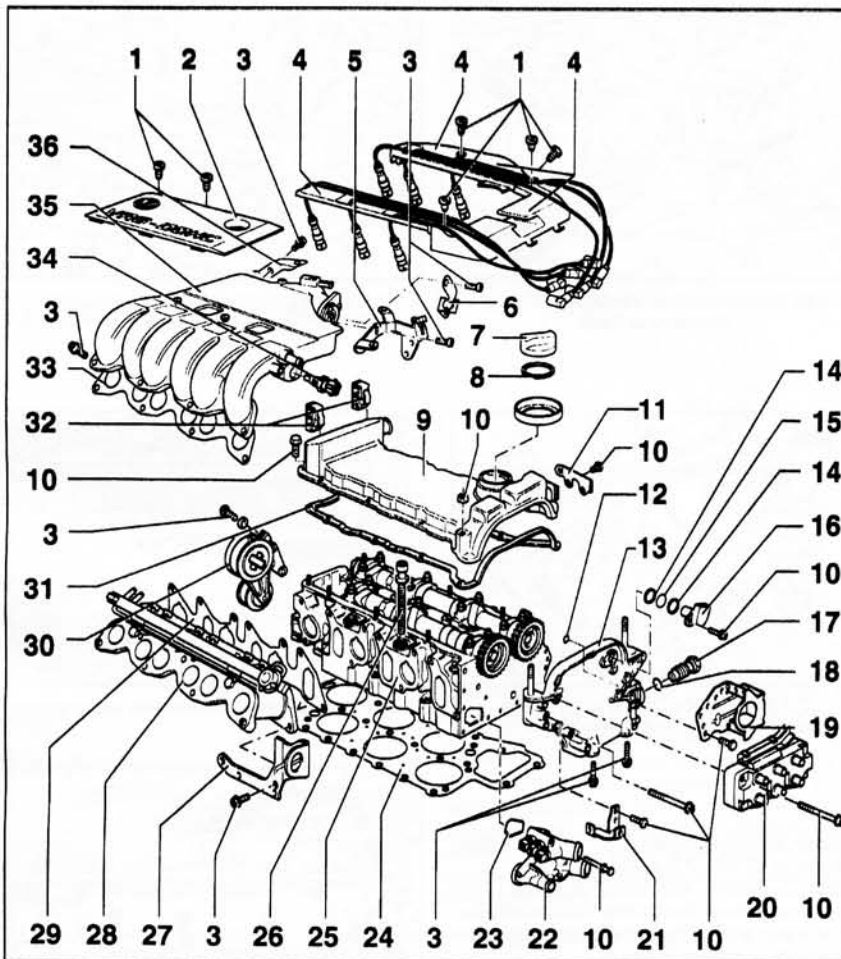


- 6 болт, **10 Н·м**
- 7 задний защитный экран зубчатого ремня
- 8 крышка головки цилиндров
- 9 пробка. Уплотнительную прокладку при повреждении замените
- 10 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 11 тарельчатая шайба
- 12 колпачок
- 13 к впускному трубопроводу
- 14 хомут
- 15 клапан регулирования давления. Система вентиляции картера
- 16 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 17 уплотнительные прокладки крышки головки цилиндров
- 18 шланг системы вентиляции картера
- 19 болт крепления головки цилиндров. Замените. Соблюдайте последовательность отпускания и затяжки. Болты затягиваются также, как и на двигателе ОНС 2.0 л
- 20 уплотнительный конус нижний
- 21 топливопроводы высокого давления. Топливопроводы и места соединений перед снятием очистите

- те с применением чистящего средства на основе эфира. Топливопроводы снимайте в комплекте. Форму изгибов не меняйте. Отверстия топливопроводов после снятия закройте соответствующими колпачками. Накидные гайки затяните моментом **25 Н·м**
- 22 головка цилиндров. Головку цилиндров дизельного двигателя ни в коем случае не обрабатывайте
- 23 форсунка
- 24 свеча накаливания, **15 Н·м**. Момент затяжки не превышайте
- 25 проушина для вывешивания двигателя
- 26 уплотнительная прокладка головки цилиндров
- Обратите внимание на маркировку
- 27 направляющий ролик
- 28 болт, **25 Н·м**
- 29 натяжной ролик
- 30 эксцентрик
- 31 зубчатый ремень
- 32 кожух зубчатого ремня верхний
- 33 гайка, **20 Н·м**
- 34 болт, **20 Н·м**
- 35 гайка, **10 Н·м**

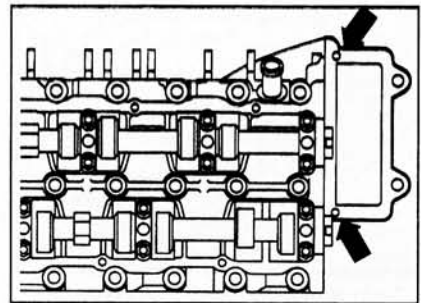


7.114 Маркировка прокладки головки блока цилиндров

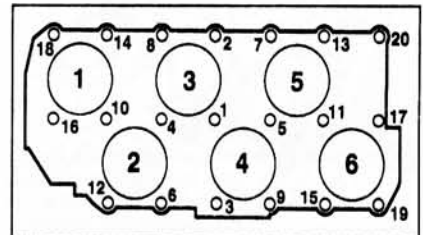


7.124 Навесные элементы головки цилиндров. Двигатель VR6

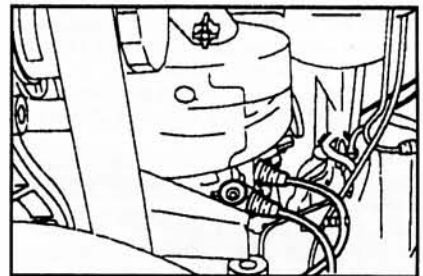
- | | |
|--|---|
| 1 болты, 5 Н·м | 18 уплотнительное кольцо. Замените |
| 2 крышка верхней части впускного трубопровода | 19 кронштейн 42-контактного разъема и насоса охлаждающей жидкости |
| 3 болт, 25 Н·м | 20 преобразователь напряжения |
| 4 направляющая проводов высокого напряжения | 21 кронштейн для электрических проводов |
| 5 кронштейн задний левый. Между верхней частью впускного трубопровода и головкой цилиндров; с разъемом для электрической массы двигателя | 22 корпус термостата |
| 6 противоопора для троса газа | 23 уплотнительное кольцо. Замените |
| 7 пробка | 24 уплотнительная прокладка головки цилиндра. Замените |
| 8 уплотнительная прокладка. При повреждении замените | 25 головка цилиндров. Минимальная высота: 139.5 мм |
| 9 крышка головки цилиндров | 26 болт головки цилиндров. Замените. Соблюдайте последовательность отпускания и затяжки. |
| 10 болт, 10 Н·м | 27 проушина для вывешивания двигателя |
| 11 кронштейн электрических проводов и клапана системы рециркуляции отработавших газов | 28 впускной трубопровод, нижняя часть |
| 12 уплотнительное кольцо. Замените. Перед установкой смажьте чистым двигателным маслом и вставьте в кожух -13- звездочек распределительных валов | 29 уплотнительная прокладка нижней части впускного трубопровода. Замените |
| 13 кожух звездочек распределительных валов. Можно устанавливать и снимать без снятия головки цилиндров. Уплотнительные прокладки подготовьте к установке | 30 натяжной ролик ребористого ремня |
| 14 дистанционное кольцо | 31 уплотнительная прокладка крышки головки цилиндров. При повреждении замените |
| 15 уплотнительное кольцо | 32 держатель топливопроводов |
| 16 датчик Холла | 33 уплотнительная прокладка верхней части впускного трубопровода. Замените |
| 17 натяжитель двухрядной роликовой цепи 30 Н·м . Перед установкой удалите воздух. Коленчатый вал двигателя проворачивайте только | 34 датчик температуры впускного воздуха |
| | 35 впускной трубопровод, верхняя часть. Сначала затяните крепление к нижней части впускного трубопровода, затем - обоих задних кронштейнов -5- и -36- |



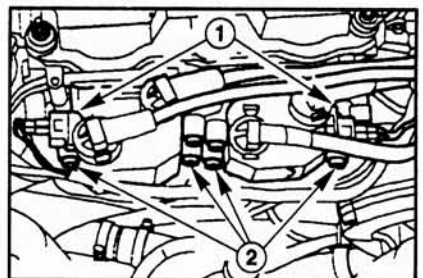
7.125 Очистите отверстия (стрелки) и заполните герметиком. Двигатель VR6



7.127 Порядок затягивания болтов. В местах -12- и -20- должны быть установлены направляющие втулки. Двигатель VR6

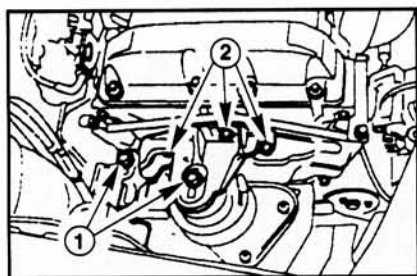


7.128 Снимите топливопроводы. Двигатели Ford 2.0 и 2.3

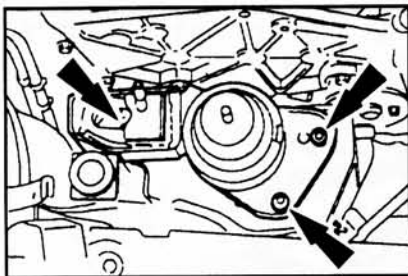


7.129 Болты крепления катушек зажигания -2- и разъемы -1-. Двигатели Ford 2.0 и 2.3

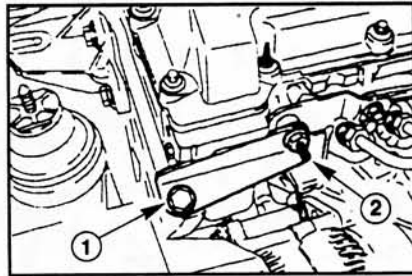
- 36 кронштейн задний правый. Между верхней частью впускного трубопровода и головкой цилиндров; с держателем для топливопроводов.



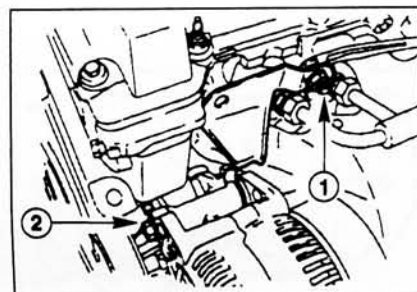
7.131 Передняя опора двигателя Ford



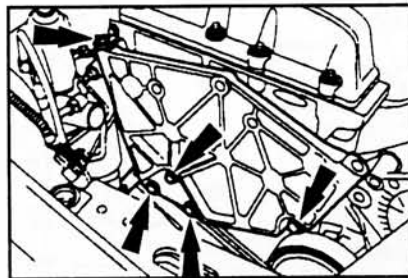
7.132 Передняя гидравлическая опора. Двигатели Ford



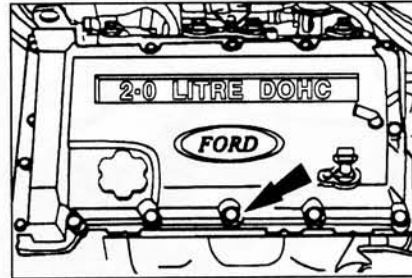
7.133 Удерживающая пластина двигателя Ford



7.135 Болт крепления генератора -2-. Двигатели Ford



7.139 Нижние болты крепления удерживающей пластины двигателя



7.141 Болты крышки головки цилиндров

чения, которые относятся ко всем двигателям, описаны в подразделе, посвященной двигателю ОНС 2.0 л. В этом подразделе описываются рабочие операции, относящиеся только к двигателю VR6 2.8 л.

124 Элементы головки цилиндров представлены на **сопроводительной иллюстрации**.

125 Подготовьте к монтажу уплотнительную прокладку головки цилиндров (только если кожух звездочек распределительного вала был снят).

126 Очистите от старого герметика отверстия диаметром 3 мм в уплотнительной прокладке, **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и заполните их новым герметиком, например, VW-AMV 18800102.

Внимание: При установленной головке цилиндров отверстия в прокладке головки цилиндров видны только наполовину.

127 Перед установкой уплотнительной прокладки головки цилиндров проверьте, вставлены ли в отверстия 12 и 20 блока цилиндров направляющие втулки (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Новые болты головки цилиндров затягиваются в указанной последовательности от 1 до 20. Болты затягиваются также, как и на двигателе ОНС 2.0 л. **Примечание:** отпуская болтов производится в обратной последовательности.

Бензиновые двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л (Ford)

Внимание: Рабочие операции и замечания, которые относятся ко всем двигателям, описаны в подразделе, посвященном двигателю ОНС 2.0 л. В этом подразделе описываются рабочие опе-

рации, которые относятся только к двигателям DOHC 2.0 и 2.3 л.

128 Снимите топливопроводы. Для этого нажмите пластины соединительных муфт (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

129 Снимите катушки зажигания. Для этого разъедините 2 разъема -1-, выверните 6 болтов -2- и выньте провода высокого напряжения из накладок (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

130 Подоприте двигатель со стороны поддона с помощью домкрата через деревянные прокладки.

131 Снимите кронштейн передней опоры двигателя. Для этого отверните 2 гайки -1- и выверните 3 болта -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

132 Выверните 3 болта крепления и снимите переднюю гидравлическую опору (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

133 Выверните болт -1- крепления удерживающей пластины двигателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

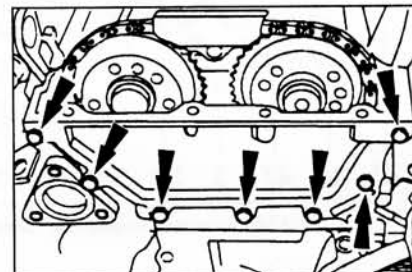
134 Выверните штифтовой болт -2-. Снимите передний кронштейн удерживающей пластины двигателя.

135 Приподнимите двигатель до положения, при котором становится доступен верхний болт -2- крепления кронштейна генератора (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

136 Отверните гайку -1-.

138 Выверните болт -2- и откиньте генератор к головке цилиндров.

139 Отжимайте двигатель назад и приподнимайте, пока не окажутся доступными нижние болты крепления удерживающей пластины двигателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Болты крепления удержи-



7.142 Болты верхнего кожуха цепи привода ГРМ. Двигатели Ford

вающей пластины выверните.

140 Трубку указателя уровня масла в поддоне выверните и вытащите движением вверх.

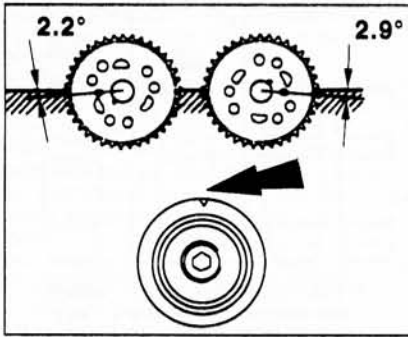
141 Отверните 4 гайки и выверните 11 болтов крепления крышки головки цилиндров (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

142 Выверните болты крепления верхнего кожуха цепи привода (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

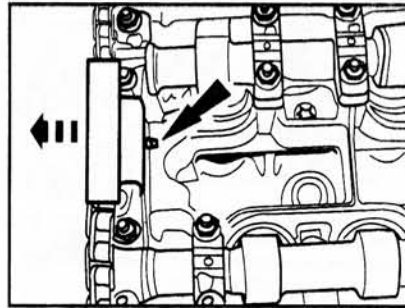
143 Коленчатый вал поставьте в положение, соответствующее моменту зажигания в 1-м цилиндре. Метка на звездочке коленчатого вала и метки на звездочках распределительных валов должны располагаться, как показано на **сопроводительной иллюстрации**. Способы поворачивания коленчатого вала изложены в Разделе 6.

144 Отверните крепление верхней направляющей цепи привода (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

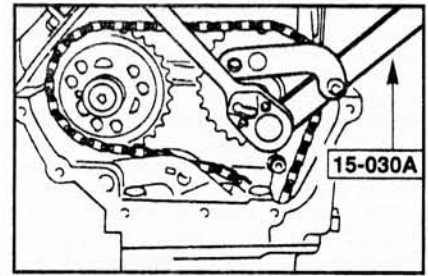
145 Выверните болты крепления звездочек распределительных валов. При этом распределительные валы удерживайте, например, с помощью приспособления FORD 15-030A (**обратитесь к сопроводительной иллюс-**



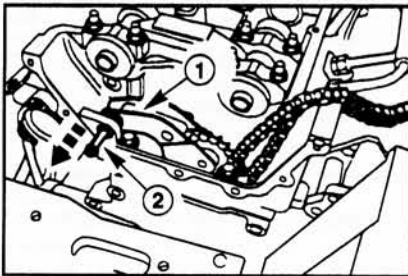
7.143 Положение меток распределов и коленвала, соответствующее моменту зажигания в 1-м цилиндре



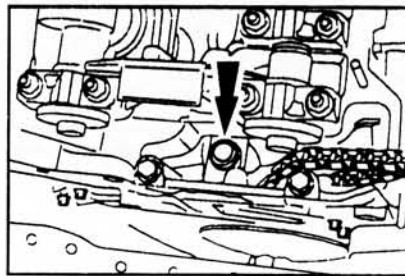
7.144 Крепление верхней направляющей цепи



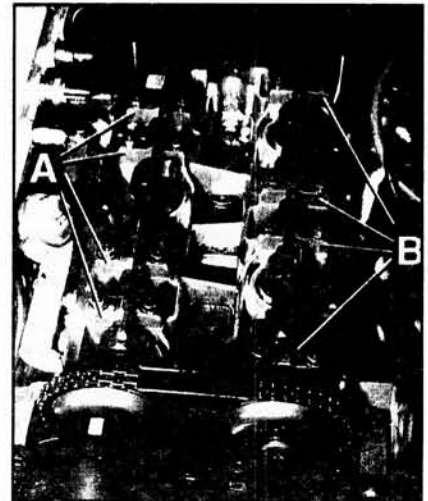
7.145 Отворачивание болтов звездочек распределов



7.147 Аккуратно, с помощью щипцов снимите стопорное кольцо -1- пальца -2-



7.150 Гидравлический натяжитель цепи



7.151 Крышки подшипников распределов. Двигатели Ford

A - впускных клапанов
B - выпускных клапанов

трации). С помощью краски или водостойкого фломастера проведите сплошную линию через цепи привода и звездочки распределительных валов, чтобы обозначить положение цепи по отношению к звездочкам для облегчения последующего монтажа.

146 Снимите звездочки распределительных валов. Проследите за тем, чтобы цепь привода не упала в шахту цепи. Цепь привода отведите в сторону и закрепите проволокой так, чтобы она не мешала дальнейшему снятию.

147 Щипцами снимите стопорное кольцо -1- с опорного пальца -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Стопорное кольцо не должно упасть в шахту цепи. Подложите чистую тряпку!

148 Вверните в опорный палец -2- болт М6 и палец вытащите.

149 Удалите из шахты рычаг натяжителя цепи.

150 Вытащите из головки цилиндров гидравлический натяжитель цепи и сдайте в утиль (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). При монтаже используйте новый гидравлический натяжитель.

151 Равномерно отпустите крепление крышек подшипников -А- впускного вала и крышек -В- выпускного распределительного вала, после чего крышки снимите (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Крышки подшипников распределительных валов имеют маркировку, например, L3, при монтаже их нельзя перепутать или поменять местами.

152 Снимите распределительные валы.

153 Снимите гидравлические толкатели клапанов.

Внимание: Перед отпусанием болтов головки цилиндров убедитесь, что она остыла до температуры не более +30°.

154 Сначала выверните дополнительные болты 11, 12 и 13 с внутренними шлицами в головках (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

155 В заключение остальные болты с внутренними шлицами в головках сначала отпустите на 1/4 оборота в последовательности от 10 до 1, затем в той же последовательности отпустите эти болты на 1 оборот, после чего полностью выверните.

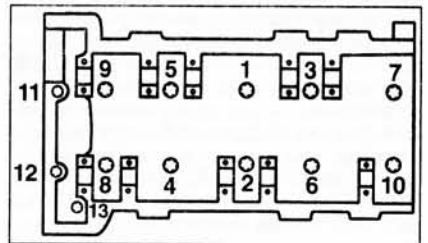
Установка

Примечание: для устранения неплоскости головки цилиндров может обрабатываться не более чем на 0.2 мм. Не допускается уменьшение высоты камеры сгорания менее 13.8 мм.

Внимание: Болты головки цилиндров были изменены. Прежние болты с отдельной шайбой применять больше нельзя. Поэтому при монтаже головки цилиндров следует использовать только новые болты крепления с неспадающей шайбой.

156 Новую уплотнительную прокладку без герметика наденьте на направляющие втулки так, чтобы она не закрывала никаких отверстий.

Внимание: Чтобы избежать повреждения поршней и клапанов, перед установкой головки цилиндров коленчатый вал проверните так, чтобы поршень 1-го цилиндра отошел от положения ВМТ примерно на 25 мм. После того, как



7.154 Отворачивайте болты в порядке, обратном нумерации, с 13 по 1

головка цилиндров установлена и распределительные валы установлены в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра, коленчатый вал необходимо возвратить в исходное положение.

157 Поставьте головку цилиндров на блок двигателя.

158 Новые болты головки цилиндров вручную заверните до упора. Следует использовать только новые болты крепления с неспадающей шайбой. **Внимание:** Болты головки цилиндров обязательно замените. Болты М11 вставьте в отверстия 1 - 10, два длинных болта М8 - в отверстия 11 и 12, а короткий болт М8 - в отверстие 13.

Примечание: если ранее уже были установлены болты с неспадающей шайбой, то их можно использовать повторно, если их длина от бурта до конца резьбовой части не превышает 174.3 мм.

159 Болты головки цилиндров затягиваются в 4 приема, приведенными в Спецификациях усилиями, в последовательности от 1 до 10 (обратитесь к иллюстрации 7.154).

Внимание: Последующее подтягивание болтов крепления головки цилиндров в рамках технического обслуживания или ремонта не допускается.

160 Новые болты М8, вставленные в отверстия 11-13 с торца головки цилиндров, затяните моментом **40 Н·м**. Примечание: перед установкой распределительных валов при необходимости можно проверить в мастерской на биение.

161 Шейки распределительных валов и крышки их подшипников слегка смажьте двигателем маслом.

162 По положению ременного шкива коленчатого вала проверьте, не находится ли поршень цилиндра 1 на расстоянии примерно **25 мм** от положения ВМТ. Метка на ременном шкиве в этом случае смещена примерно на 60° в направлении по часовой стрелке.

163 Гидравлические толкатели -1- смажьте тонким слоем смазки и установите на свои прежние места (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

164 Распределительные валы -2- установите в положение, приблизительно соответствующие ВМТ поршня 1-го цилиндра, так чтобы приемные пазы со стороны звездочек были обращены наружу. **Внимание:** При установке не повредите рабочие поверхности подшипников. R - сторона впуска; L - сторона выпуска. Для идентификации впускного распределительного вала между четвертым и пятым кулачками имеется 2 кольца.

165 Крышки подшипников -3- распределительных валов поставьте на свои места в соответствии с имеющейся на них маркировкой и равномерно затяните крепление моментом **25 Н·м**. Одновременно с этим установите кронштейн для направляющей цепи привода.

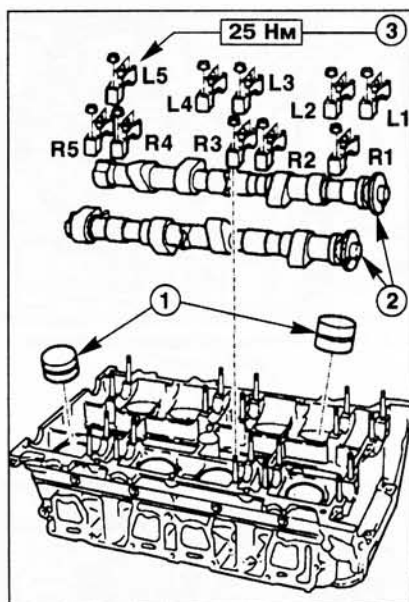
Внимание: После затягивания крепления крышек подшипников распределительных валов и установки цепи привода поворачивать коленчатый вал допускается не ранее, чем через 15 минут. Это время необходимо для осадки гидравлических толкателей. Если это время не выдержано, то клапаны и / или поршни могут быть повреждены.

166 Если устанавливается распределительный вал двигателя с большим пробегом, необходимо измерить осевой зазор. Мастерская применяет для этого стрелочный индикатор, который крепится к головке цилиндров.

167 Распределительный вал со стороны, противоположной звездочке цепи, нажмите и выставьте на шкале стрелочного индикатора показание 0. После этого нажмите на распределительный вал в противоположном направлении и считайте показание стрелочного индикатора. Допустимое значение осевого зазора составляет **0.02 - 0.26 мм**.

168 Распределительные и коленчатый валы установите в положение ВМТ поршня 1-го цилиндра.

Внимание: Необходимо устанавливать только новый, зафиксированный гидравлический натяжитель цепи -А- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Частично или полностью осво-



7.163 Распределительные валы -2-, гидротолкатели -1- и крышки подшипников -3-. Двигатель Ford

божденный гидравлический натяжитель -В/С- необходимо утилизировать.

169 Зафиксированный гидравлический натяжитель поршнем вверх осторожно вставьте в головку цилиндров. **Внимание:** Осторожно, имеется опасность травмирования.

170 Вставьте рычаг натяжителя цепи. 171 Вставьте в отверстие опорный палец и зафиксируйте стопорным кольцом.

Внимание: Стопорное кольцо не должно упасть в шахту цепи. Подложите чистую тряпку!

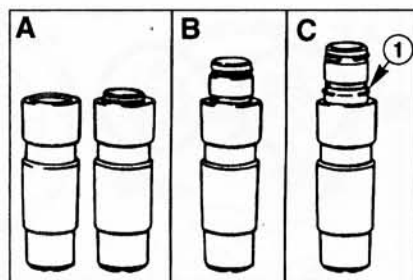
172 Цепь привода наложите на звездочку выпускного распределительного вала так, чтобы нанесенные перед снятием метки на звездочке и цепи совпали (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Медное звено цепи должно закрывать метку на звездочке.

Одновременно цепь привода на ее длинном участке должна быть предельно натянута и звездочка распределительного вала должна находиться в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра, **обратитесь к иллюстрации 7.143**. Болты крепления звездочки к распределительному валу затяните от руки, при необходимости проверните распределительный вал щипцами за необработанный участок, пока звездочка не зафиксируется в распределительном вале.

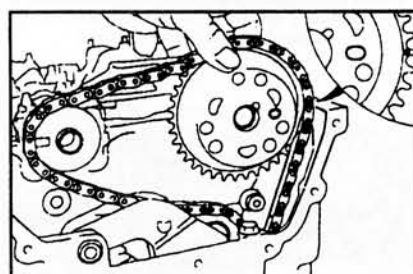
173 Цепь привода и звездочку распределительного вала установите аналогичным способом. Примечание: между звездочками обоих распределительных валов цепь должна слегка провисать.

174 Коленчатый вал проверните в направлении по часовой стрелке настолько, чтобы распределительный вал впускных клапанов начал поворачиваться.

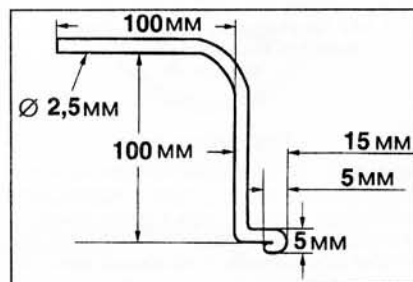
175 У гидравлического натяжителя цепи с выступающим поршнем (**обратитесь к иллюстрации 7.168**, 2-й поршень слева) освободите поршень пу-



7.168 Гидротолкатели А - новый, зафиксированный; В и С - б/у



7.172 При установке следите за совпадением меток на звездочках и цепи



7.176 Приспособление для удерживания поршня натяжителя

тем нажатия рукой вниз натяжного рычага.

176 У гидравлического натяжителя без выступающего поршня (**обратитесь к иллюстрации 7.168**, 1-й поршень слева) освободите поршень можно с помощью приспособления, изготовленного из проволоки электрода для сварки диаметром **2.5 мм**, **обратитесь к сопроводительной иллюстрации**.

177 Рычаг натяжителя цепи осторожно приподнимите отверткой и вставьте приспособление в зазор между рычагом натяжителя и поршнем. Отвертку удалите и освободите поршень путем нажатия рукой вниз натяжного рычага. Приспособление удалите.

178 Звездочки распределительных валов придерживайте приспособлением FORD-15-030A и затяните их крепление моментом **60 Н·м**.

179 Проверните коленчатый вал двигателя в направлении его вращения на 1 оборот и проконтролируйте положение ВМТ (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

180 Проверните коленчатый вал двигателя в направлении его вращения еще на 1 оборот и проконтролируйте положение ВМТ, **обратитесь к иллюстрации 7.143**. Если регулировка ока-

залась некорректной, гидравлический натяжитель снова снимите и замените на новый.

181 Прикрепите к кронштейну новую верхнюю пластмассовую направляющую цепи привода.

182 Приставьте с новой прокладкой верхний кожух цепи привода и затяните крепление моментом **10 Н·м**. При этом верхний край кожуха у уплотнительной поверхности головки цилиндров следует выравнивать. Максимальное смещение вниз не должно превышать **0.13 мм**.

183 Приставьте с новой прокладкой крышку головки цилиндров. 11 болтов и 4 гайки крепления затяните в указанной последовательности сначала моментом **3 Н·м**, а затем моментом **9 Н·м** (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

184 Крепление удерживающей пластины двигателя затяните моментом **45 Н·м**.

185 Крепление кронштейна генератора затяните моментом **25 Н·м**.

186 Крепление кронштейна удерживающей пластины двигателя затяните моментом **45 Н·м**.

187 Крепление гидроопоры затяните моментом **60 Н·м**.

188 Приверните кронштейн передней опоры двигателя. Момент затяжки для гаек -1- составляет **55 Н·м**; момент затяжки для болтов -2- составляет **60 Н·м**, *обратитесь к иллюстрации 7.131*.

189 Трубку указателя уровня двигателя масла затяните моментом **20 Н·м**.

190 Крепление катушки зажигания затяните моментом **10 Н·м**.

8 Снятие и установка распределительного вала

Двигатель ОНС 2.0 л

Снятие

1 Снимите верхний кожух зубчатого ремня, обратитесь к Разделу 6.

Внимание: Регулировку двигателя больше не изменяйте.

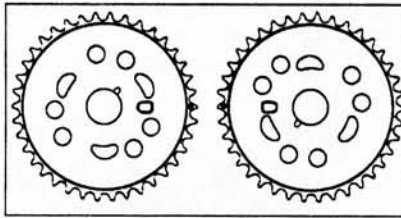
2 Снимите крышку головки цилиндров.

3 Отверните крепление заднего защитного экрана зубчатого ремня.

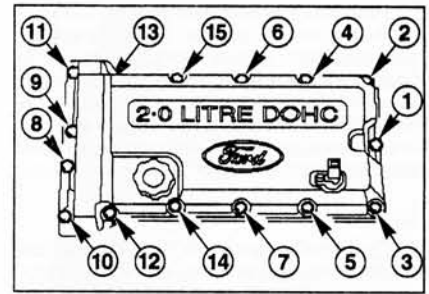
4 Ослабьте зубчатый ремень и снимите его вверх только с зубчатого колеса распределительного вала, обратитесь к Разделу 6.

5 Зубчатое колесо распределительного вала застопорьте спереди с помощью штифта. Для этого подходящий штифт или прочную отвертку просуньте в отверстие зубчатого колеса распределительного вала и обоприте на верхний край головки цилиндров. Чтобы избежать повреждения уплотнительной поверхности головки цилиндров, подложите деревянный брусок. Крепко удерживая отвертку, отпустите и выверните болт крепления зубчатого колеса. Зубчатое колесо снимите, если оно не поддается, сбейте его легкими ударами резинового молотка. Удалите сегментную шпонку.

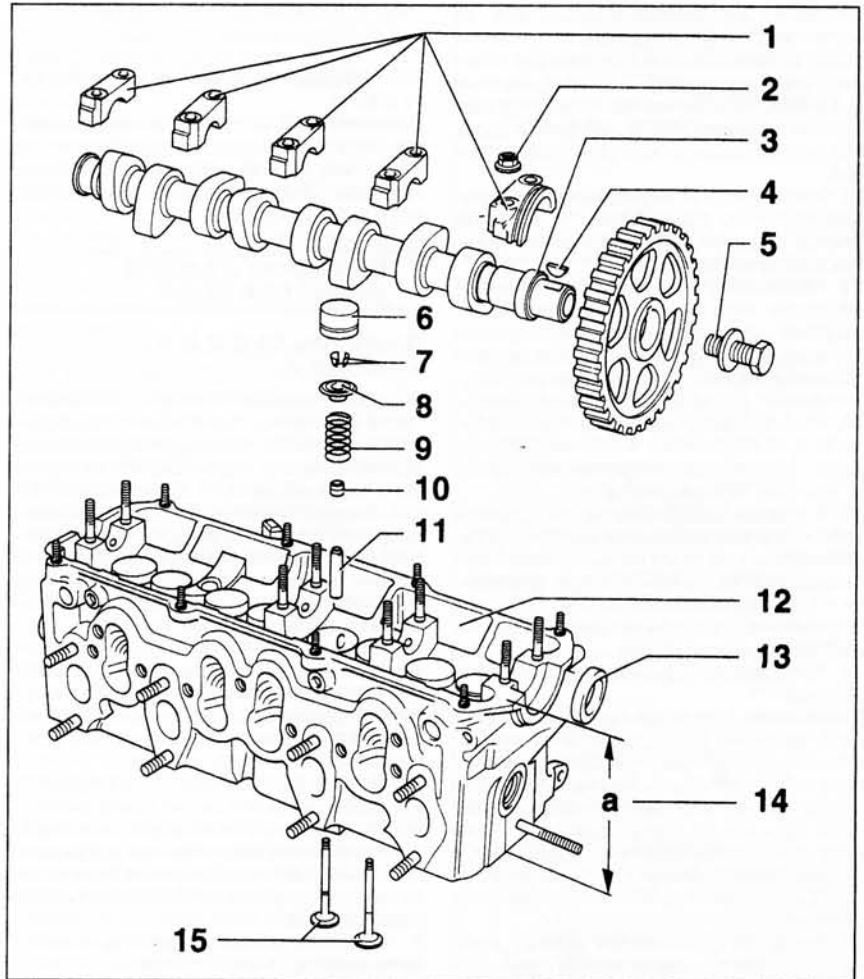
6 Все 4 крышки подшипников обозначены спереди назад цифрами 1, 2, 3 и 5. 7 Сначала снимите крышки 5, 1 и 3. Затем отпустите перекрестно крышки 2 и 4.



7.179 Проконтролируйте положение ВМТ поршня 1-го цилиндра по меткам на звездочках



7.183 Порядок затягивания крепежа крышки головки цилиндров



8.0 Распределительный вал и клапаны. Двигатель ОНС 2.0 л

Показан двигатель ADY. На двигателе АТМ детали внешне отличаются, но конструкция такая же.

- 1 крышки подшипников. Смещение центрального отверстия не допускается
- 2 гайка, **20 Н·м**
- 3 распределительный вал. Проверьте радиальный зазор щупом. Граница износа: **0.1 мм**. Максимальное биение **0.01 мм**
- 4 сегментная шпонка. Проверьте на надежность посадки в гнезде
- 5 болт крепления. ADY - **80 Н·м**; АТМ - **100 Н·м**
- 6 гидравлический тарельчатый толкатель. Укладывайте рабочей поверхностью вниз. Перед установ-

кой проверьте осевой зазор распределительного вала. Рабочую поверхность тарельчатого толкателя смажьте, при установке толкатели местами не меняйте

- 7 сухари клапана
- 8 верхняя тарелка пружины клапана
- 9 пружина клапана
- 10 маслосъемный колпачок
- 11 направляющая клапана. Проверьте на износ
- 12 головка цилиндров
- 13 сальник
- 14 а - высота головки цилиндров. Минимально допустимая высота головки после обработки **132.6 мм**
- 15 клапаны. Только протирайте, обработке не подвержайте.

8 Распределительный вал выньте.
9 Внимание. В случае, если тарельчатые толкатели нужно снять, то их необходимо маркировать, чтобы при установке можно было установить на свои прежние места. Тарельчатые толкатели рабочей поверхностью (сторона распределительного вала) укладывайте вниз.

Установка

10 При необходимости перед установкой распределительный вал может проверяться в мастерской на биение. Граница износа: **0.01 мм**.

11 Если на двигатели с большим пробегом или шумом в приводе клапанов снова устанавливается бывший в употреблении распределительный вал, то целесообразно проверить его осевой люфт (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Граница износа: **0.15 мм**. Измерение выполняется при снятых тарельчатых толкателях и установленных крайних крышках подшипников.

12 Установите новый сальник распределительного вала. Перед установкой слегка смажьте рабочую кромку и наружный край сальника.

13 Установите крышки подшипников и обратите внимание на смещение отверстий для крепления относительно середины (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Крышки подшипников должны так устанавливаться, чтобы отверстия в крышках совпадали с отверстиями в головке цилиндров. Обратите внимание на маркировку крышек подшипников.

14 В случае, если тарельчатые толкатели были сняты, то они должны устанавливаться на те же самые места. Толкатели слегка смажьте и при установке не перекашивайте.

Внимание: тарельчатые толкатели нельзя менять местами.

15 Распределительный вал смажьте и установите.

Внимание: При этом кулачки цилиндра 1 должны быть обращены вверх. Крышки подшипников установите в соответствии с маркировкой. Обратите внимание на смещение центров отверстий. Крышки подшипников 2 и 4 затяните крест-накрест моментом **20 Н·м**.

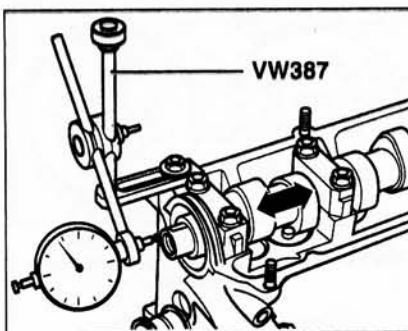
16 Установите крышки подшипников 5, 1 и 3 и затяните крепление моментом **20 Н·м**.

17 Вставьте сегментную шпонку зубчатого колеса распределительного вала. Наденьте зубчатое колесо распределительного вала и затяните болт крепления. Момент затяжки для двигателя АТМ - **100 Н·м**, для остальных двигателей - **80 Н·м**. При затяжке зубчатое колесо распределительного вала удерживайте штифтом.

18 Наложите зубчатый ремень на зубчатое колесо распределительного вала. Обратите внимание на правильное положение зубчатого колеса распределительного вала и бегунка распределителя зажигания, обратитесь к Разделу 6.

19 Натяните зубчатый ремень, обратитесь к Разделу 6.

20 Уплотнительную прокладку крышки головки цилиндра поставьте на место планки жесткости и гайки крепления крышки осторожно затяните моментом **10 Н·м**.



8.11 Измерение осевого люфта распределителя

21 Установите верхний кожух зубчатого ремня.

Внимание: В случае, если установлены новые тарельчатые толкатели, то двигатель нельзя запускать в течение примерно 30 минут, иначе клапаны столкнутся с поршнями.

9 Натяжение и замена ребористого ремня

Двигатель ОНС 2.0 л и TDI 1.9 л

Вспомогательные агрегаты двигателя, такие как генератор и насос охлаждающей жидкости, приводятся ребористым ремнем. Насос гидроусилителя рулевого механизма и, в зависимости от исполнения, компрессор системы кондиционирования приводятся дополнительным (узким) клиновым ремнем. Ребористый ремень шире, чем обычный клиновидный ремень, поскольку имеет несколько продольных ребер.

1 Перед снятием фломастером обозначьте на ремне стрелкой направление его движения. Коленчатый вал двигателя вращается, если смотреть на двигатель со стороны ремня, вправо, т.е. по часовой стрелке.

2 С помощью рычага -5-, например, VW-3299, натяжной ролик приподнимите. Для этого рычаг следует нажимать в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, в результате чего натяжение ребористого ремня уменьшается.

3 Снимите ребористый ремень со шкива генератора -2-.

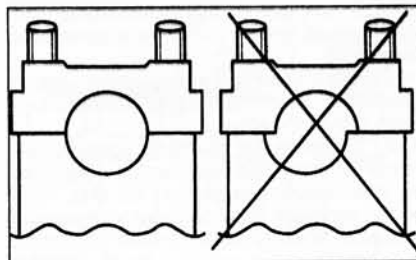
4 Снимите клиновидный ремень привода насоса гидроусилителя рулевого механизма -4-, 1 - ременный шкив / демпфер крутильных колебаний коленчатого вала, 3 - насос охлаждающей жидкости.

5 Снимите ребористый ремень полностью.

6 Проверьте состояние ребористого ремня. При этом обратите внимание на отсутствие следующих повреждений:

- трещин и разрушений;
- отделения покровного слоя или жгутов;
- разломачивание корда;
- разломачивание боковых поверхностей;
- следов масла и смазки.

7 При наличии названных повреждений ребористый ремень следует безотлагательно заменить.



8.13 Следите за правильной установкой крышек подшипников

Установка

8 Наложите ребористый ремень на шкивы коленчатого вала и насоса охлаждающей жидкости. **Внимание:** Если снова устанавливается бывший в употреблении ремень, следует обеспечить прежнее направление его движения. Неправильная установка ремня повышает интенсивность его изнашивания и может привести к обрыву. Поэтому следует обеспечить прежнее направление движения ремня, помеченное перед снятием стрелкой.

9 С помощью рычага приподнимите натяжной ролик и наложите на ребористый ремень на натяжной ролик и шкив генератора. После этого натяжной ролик медленно отпустите.

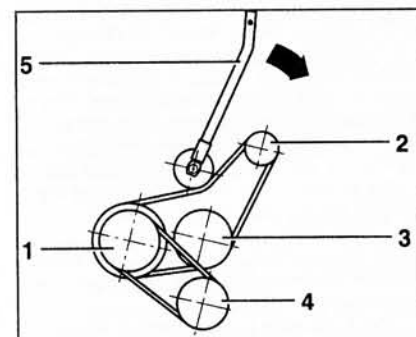
10 Установите клиновидный ремень привода насоса гидроусилителя рулевого механизма.

Двигатель DOHC 1.8 л

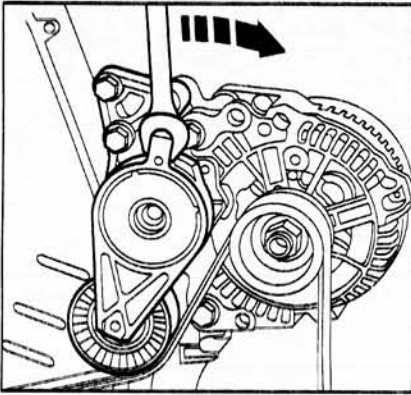
11 Вспомогательные агрегаты двигателя, такие как генератор, насос гидроусилителя рулевого механизма и, в зависимости от исполнения, компрессор системы кондиционирования приводятся двухсторонним ребористым ремнем.

Снятие

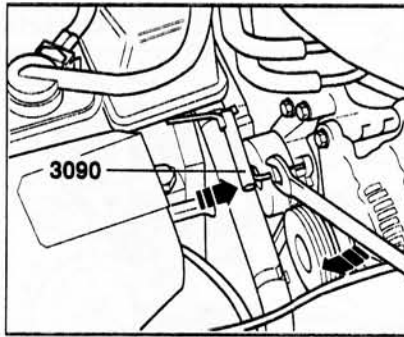
12 Если снова устанавливается бывший в употреблении ремень, следует обеспечить прежнее направление его движения. Для этого перед снятием обозначьте фломастером направление движения ремня стрелкой. Коленчатый вал двигателя вращается, если смотреть на двигатель со стороны ремня, вправо, т.е. по часовой стрелке.



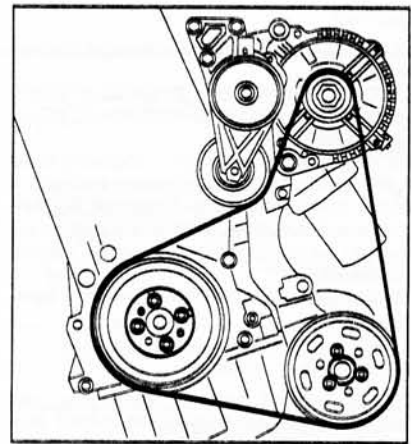
9.2 Отожмите ролик с помощью рычага 5. Двигатели DOHC, 2.0 л и TDI



9.13 Ослабление натяжителя ключом. Двигатель DOHC, 1.8 л



9.14 Фиксация натяжителя подходящим стержнем. Двигатель DOHC, 1.8 л



9.17а Схема прокладки ремня при отсутствии системы кондиционирования воздуха. Двигатель DOHC, 1.8 л

13 С помощью гаечного ключа поверните рычаг натяжного ролика в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и тем самым ремень ослабьте.

14 В этом положении вставьте подходящий стопорный штифт (диаметром 4.5 мм, длиной 55 мм), например, VW-3090 или хвостовик сверла (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). В результате этого натяжной механизм оказывается зафиксированным.

15 Ребристый ремень снимите.

Установка

16 Перед установкой ремня проверьте, все ли агрегаты и ременные шкивы надежно закреплены. При необходимости болты крепления подтяните.

17 Ребристый ремень наложите (**обратитесь к сопроводительным иллюстрациям**).

Внимание: Если снова устанавливается бывший в употреблении ремень, следует обеспечить прежнее направление его движения, помеченное перед снятием стрелкой. Коленчатый вал двигателя вращается, если смотреть на двигатель со стороны ремня, вправо, т.е. по часовой стрелке. Неправильная установка ремня повышает интенсивность его изнашивания.

18 Слегка нажмите натяжной механизм в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и вытащите стопорный штифт VW-3090. После этого натяжной механизм медленно отпустите, следя за тем, чтобы ремень занимал правильное положение на шкивах. Натяжение ремня производится автоматически.

19 Запустите двигатель и наблюдайте за движением ремня.

Двигатель VR6 2.8 л

Привод вспомогательных агрегатов производится ребристым ремнем. На модели с системой кондиционирования установлен двухсторонний ребристый ремень, имеющий продольные ребра с обеих сторон, который благодаря этому может передавать усилия на обе стороны. По этой причине направляющий ролик здесь отсутствует. Натяжение ремня осуществляется автоматическим натяжным механизмом. При техническом обслуживании состо-

яние ремня обязательно контролируется, но подтяжка его не производится.

Снятие

20 Снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра в сборе с термометрическим измерителем массы воздуха, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

21 Отсоедините от нижней части корпуса воздушного фильтра электромагнитный клапан 1 адсорбера с активированным углем вместе с держателем.

22 Снимите нижнюю часть корпуса воздушного фильтра.

23 Болт M8x80 вверните в отверстие -А- натяжного ролика настолько, чтобы натяжение ребристого ремня ослабло (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: Болт вворачивайте только на столько, чтобы ребристый ремень можно было снять, в противном случае корпус натяжного ролика может быть поврежден.

24 Ребристый ремень снимите.

25 Проверьте состояние ребристого ремня. Поврежденный ребристый ремень необходимо безотлагательно заменить на новый.

Установка

26 Убедитесь в надежности крепления всех вспомогательных агрегатов.

27 Ребристый ремень проложите, как показано на **сопроводительной иллюстрации**.

28 Болт M8x80 выверните.

29 Убедитесь в правильности положения ребристого ремня на шкивах агрегатов.

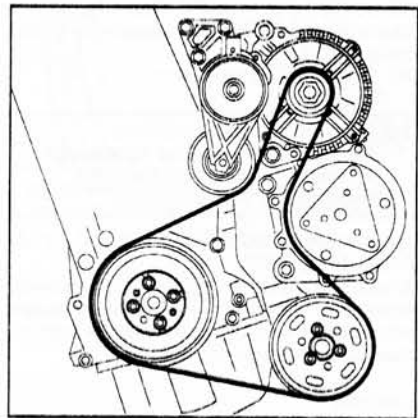
30 Установите корпус воздушного фильтра. Присоедините электромагнитный клапан 1 с держателем.

31 Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Наблюдайте за движением ремня.

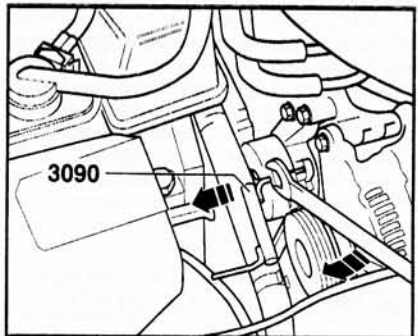
Осторожно: существует опасность травмирования вращающимися деталями!

Двигатели DOHC 2.0, 2.3 л

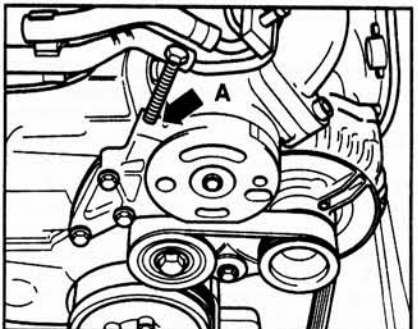
Привод всех вспомогательных агрегатов производится ребристым ремнем.



9.17б Схема прокладки ремня при наличии системы кондиционирования воздуха (двухсторонний ребристый ремень). Двигатель DOHC, 1.8 л



9.18 Освобождение зафиксированного натяжителя. Двигатель DOHC, 1.8 л



9.23 Вверните болт А для ослабления натяжителя. Двигатель VR6

Снятие

- 32 Автомобиль справа спереди поднимите.
- 33 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4.
- 34 Накидным ключом, преодолевая усилие пружины, поверните натяжной ролик в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и тем самым натяжение ребристого ремня ослабьте.
- 35 Ребристый ремень снимите и проверьте.

Установка

- 36 Ребристый ремень наложите, как показано на **сопроводительной иллюстрации**.
- 37 Накидным ключом, преодолевая усилие пружины, поверните натяжной ролик и наложите на него ребристый ремень.
- 38 Установите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4.
- 39 Опустите автомобиль.

10 Замена и натяжение клинового ремня привода насоса гидроусилителя рулевого механизма

Двигатели ОНС 2.0 л и TDI 1.9 л (1Z, APU, AFN, AVG)

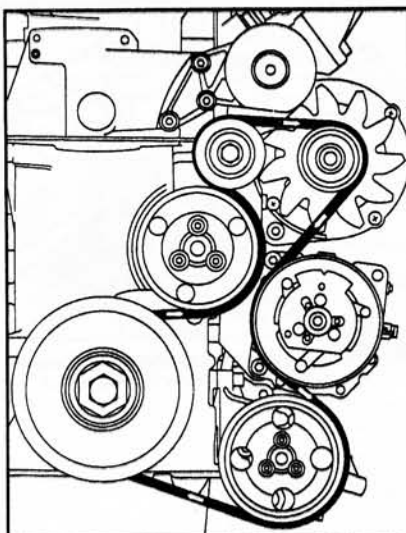
Клиновой ремень натянут правильно, если при нажатии большим пальцем посередине между шкивами он прогибается примерно на **5 мм**.

Снятие

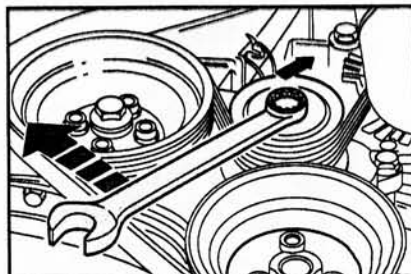
- Автомобиль справа спереди поднимите.
- Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4.
- Отпустите по меньшей мере на один оборот следующие крепления: гайку -4- натяжного бугеля (если имеется); болты -1- и -2- насоса; стопорный болт -3- натяжного бугеля (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- Поворотом натяжной гайки -3- клиновой ремень ослабьте и затем снимите.

Установка и натяжение

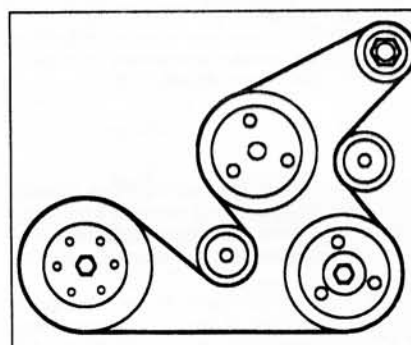
- Клиновой ремень наложите. Натяжную гайку поверните влево и тем са-



9.27 Схема прокладки ребристого ремня. Двигатель VR6



9.34 Ослабление натяжителя ключом. Двигатели Ford



9.36 Схема прокладки ребристого ремня. Двигатели Ford

мым клиновой ремень натяните. Клиновой ремень натянут правильно, если для бывшего в употреблении ремня натяжную гайку поверните влево моментом **4 Н·м**, а для нового ремня - моментом **7 Н·м**. Удерживая гайку в этом положении, стопорный болт затяните моментом **25 Н·м**.

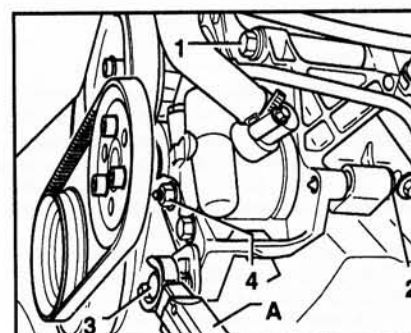
Внимание: Для затягивания натяжной гайки требуется динамометрический ключ -А- с головкой на **22 мм**. Если подходящий динамометрический ключ отсутствует, натяжную гайку поверните настолько, чтоб при нажатии большим пальцем посередине между шкивами клиновой ремень прогибался примерно на **5 мм**, после чего стопорный болт затяните.

- Болт крепления -1- затяните моментом **45 Н·м**, болт крепления -2- и гайку -4- (если имеется) затяните моментом **25 Н·м**.

- Установите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4.

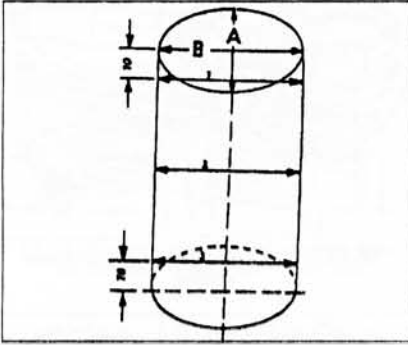
- Опустите автомобиль.

- Выполните пробную поездку, после чего натяжение клинового ремня снова проконтролируйте.

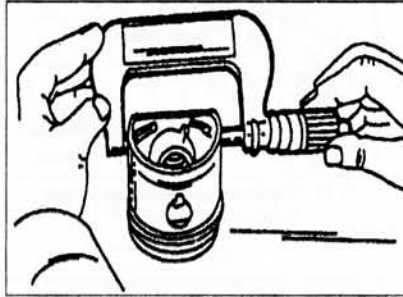


10.3 Ремень привода насоса гидроусилителя руля. Двигатели ОНС, 2.0 л и TDI без насос-форсунок

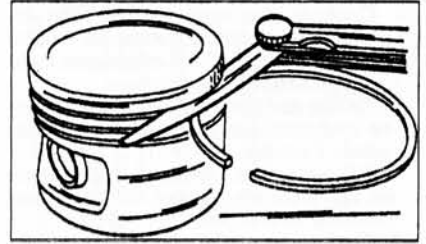
Часть В: Капитальный ремонт



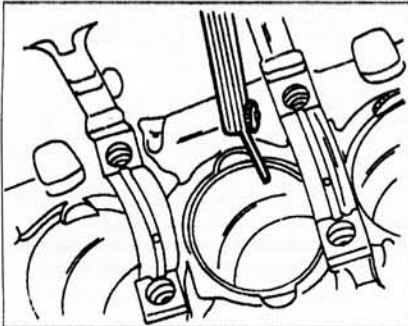
11.1 Измерение цилиндров



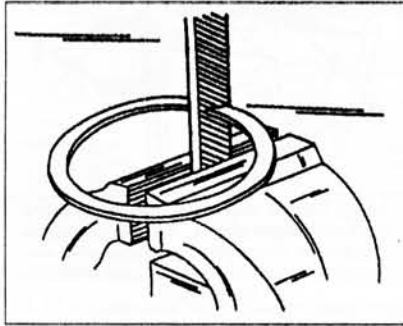
11.3 Измерение диаметра поршня в 10 мм от нижнего края юбки определяет размер цилиндра



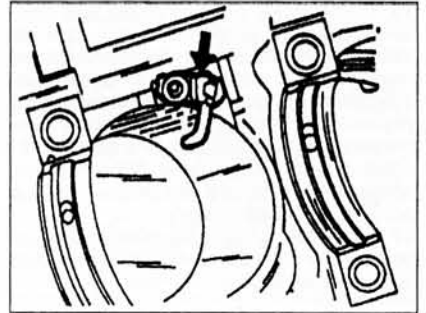
12.2 Измерение зазора кольца в канавке



12.3 Измерение зазора в замке кольца, установленного в цилиндр, производится на глубине 15 мм



12.5 Если зазор в замке кольца мал, края кольца следует сточить



12.10 Масляное сопло для охлаждения поршня вместе с предохранительным клапаном

11 Измерение цилиндров

Для проведения измерений цилиндров нужно воспользоваться специальным стрелочным измерителем, с помощью которого можно произвести измерения в верхней, средней и нижней части цилиндра. Если стрелочного измерителя нет в наличии, эту операцию выполнить нельзя.

1 Измерение цилиндра следует произвести в направлениях А и В. Кроме того, измерения следует произвести на расстоянии 10 мм от верхнего края, 10 мм от нижнего края и в средней части, т.е. на уровнях 1, 2 и 3. В общей сложности, нужно произвести по шесть измерений на каждом цилиндре. Все измеренные величины нужно записать и сравнить с приведенными в Спецификациях.

2 Следует иметь в виду, что придется растачивать все цилиндры, даже если размеры одного из цилиндров не находятся в норме. Допустимо отклонение на 0.8 мм от номинальной величины.

3 Окончательный размер цилиндра определяется после измерения диаметра поршня, которое проводится в 10 мм от нижнего края юбки поршня и в правом углу отверстия поршневого пальца.

4 После чего к этому размеру следует добавить величину зазора поршня 0.03 мм. Кроме того, следует добавить 0.02 мм на хонингование цилиндра.

5 Для проверки зазора поршня в цилиндре следует измерить поршень и цилиндр описанным выше способом, и

вычислить разницу между этими величинами. Если результат превышает 0.08 мм, нужно растачивать цилиндры, поскольку зазор достиг предельной величины износа.

12 Проверка, сборка и установка шатунно-поршневой группы

Проверка

1 Все детали следует хорошо проверить. Если на деталях видны следы борозд, выемок или износа, их необходимо заменить. Следует произвести следующую проверку поршней:

2 Измерьте зазоры поршневых колец в канавках по высоте, устанавливая кольца по очереди в соответствующие канавки. Зазор между поверхностью кольца и поверхностью канавки поршня определяется с помощью плоского щупа. Если зазор кольца превышает 0.12 мм, значит изношены кольца или поршни. Номинальная величина составляет 0.02-0.07 мм.

3 Вставьте по порядку все поршневые кольца с нижней стороны блока цилиндров в цилиндры. С помощью перевернутого поршня кольца следует вдавить примерно на 15 мм вниз. При этом оба края кольца следует сдвинуть, чтобы измерить зазор в замке кольца.

4 Номинальные значения указаны в Спецификациях. Граница износа также различна для различных поршневых колец.

5 При слишком малом зазоре (например, если кольцо новое), края кольца следует сточить, для этого нужно зажать напильник в тиски. При слишком большом зазоре в замке кольца соответствующее кольцо следует заменить.

6 Поршневые пальцы и втулки шатунов следует проверить на износ и наличие стертых мест. Если хотя бы один шатун непригоден, следует заменить весь комплект.

7 Гайки шатунных подшипников должны быть заменены.

8 Шатуны следует проверить на изгиб и скручивание в специальном приспособлении.

9 Проверьте болты шатунов на наличие повреждений и при необходимости замените. В данном случае применяются растяжные болты, и их следует заменить такими же.

Сборка шатунно-поршневой группы

10 Если снималось масляное сопло для охлаждения поршня, его следует вернуть вместе с предохранительным клапаном (27 Н·м). Сопла расположены в нижней части цилиндров.

11 Если заменяются поршни, следует проверить, чтобы все поршни были одного типа.

12 Нагрейте поршни до температуры 60°C (положите в горячую воду). Следует позаботиться о наличии подходящего инструмента, который можно приставить к внутренней стороне поршневого пальца.

13 Вдавите пальцы от руки в нагретые поршни и в шатуны.

14 При сборке поршней и шатунов следует выполнить следующее требование:

- Стрелка на днище поршня (или нарисованная или выбитая на новом поршне) должна быть обращена к передней стороне двигателя.

- Литые выступы на шатуне и крышке подшипника должны быть обращены к шкиву.

- Обозначения номеров цилиндров на шатунах и крышках подшипников должны совпадать.

15 Проверьте, чтобы после сборки поршень мог свободно качаться на шатуне, если перемещать его в направлении стрелки.

16 С помощью плоскогубцев для поршневых колец установите кольца в канавки по очереди. Оба компрессионных кольца можно перепутать, а поэтому необходимо проверить их сечение перед установкой. Кроме того, оба компрессионных кольца помечены с одной стороны словом "Top" или "Oben" и это обозначение после установки кольца должно читаться сверху.

17 Установите маслосъемное кольцо, состоящее из трех частей, распределив равномерно замки.

Установка шатунно-поршневой группы

18 Хорошо смажьте цилиндры.

19 Разложите все шатуны согласно номерам цилиндров. Литые выступы на шатунах и крышках подшипников должны быть обращены к шкиву коленчатого вала.

20 Стрелки на днище поршней должны указывать на переднюю сторону двигателя.

21 Расположите замки поршневых колец на одинаковом расстоянии по окружности поршня, т.е. через 120° .

22 Расположите стяжную ленту для поршневых колец, как изображено на иллюстрации и вдавите поршневые кольца в канавки. Проверьте, чтобы они были хорошо вдавлены.

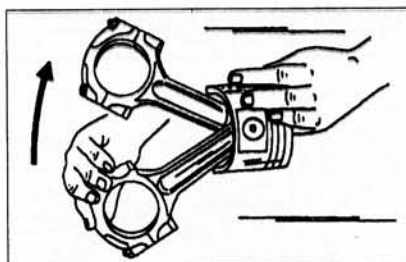
23 Наденьте короткие отрезки резиновых или пластмассовых трубок на шпильки шатуна, чтобы не поцарапать цилиндры.

24 Проверните коленчатый вал, чтобы две шейки вала находились в положении НМТ.

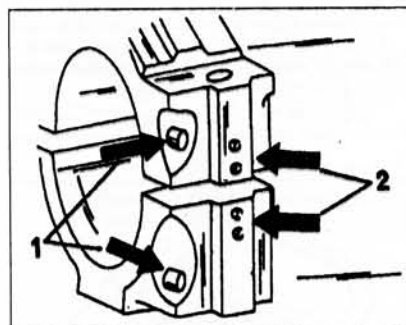
25 Вдвиньте шатун в цилиндр сверху. Двигатель для этого нужно положить набок, чтобы можно было подвести шатуны к шейкам подшипников и не поцарапать при этом цилиндры или шатунные шейки. Вкладыш шатунного подшипника уже должен при этом находиться в шатуне, выступом в выемке.

26 Вдвиньте поршень, пока кольца одно за другим не вдадутся в цилиндр, а основание шатуна сядет на шейку коленчатого вала. При этом не поцарапайте шейку подшипника.

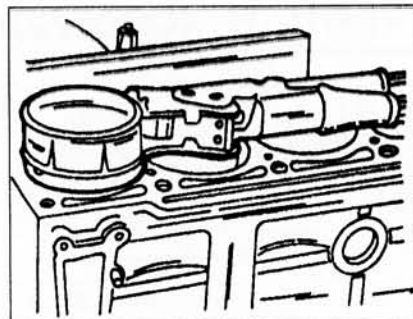
27 Уложите вкладыш второго подшипника в крышку, хорошо смажьте вкладыш, оденьте крышку на шпильки шатуна и слегка забейте. Отрезки резиновых трубок нужно предвременно снять. Обязательно следует обратить внимание на то, чтобы литые выступы на шатуне и крышке шатунного подшипника совпадали, иначе в последний момент можно сделать ошибку.



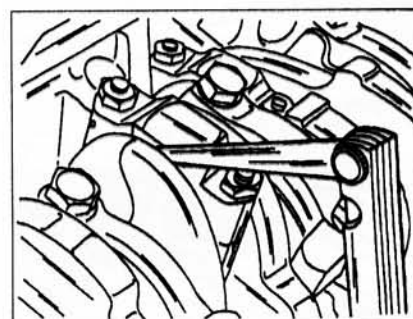
12.15 Поршень должен свободно качаться на шатуне



12.30 Литые выступы 1 должны быть друг напротив друга, 2 - обозначение крышки шатунного подшипника и шатуна, в данном случае для второго цилиндра



12.22 Лента для сжатия поршневых колец



12.32 Проверка бокового зазора шатуна с помощью измерительного щупа

28 Смажьте поверхности прилегания гаек на крышках шатунных подшипников маслом.

29 Затяните гайки крышек шатунных подшипников попеременно моментом 30 Нм и из этого положения дотяните еще на 90° , т.е. на четверть оборота.

30 После затягивания шатунных подшипников следует еще раз осмотреть каждый подшипник. Из опыта известно, что дефекты шатунных подшипников иногда проявляются после окончания ремонта, когда крышка подшипника и шатун не стянуты безупречно. Цифрой 1 на иллюстрации обозначены оба вышеупомянутых литых выступа, а цифрой 2 - обозначения крышки шатунного подшипника и шатуна, в данном случае для второго цилиндра. Указанные метки должны располагаться на всех шатунах друг напротив друга. Такую проверку следует обязательно произвести перед закрытием картера двигателя.

31 После установки шатунов коленчатый вал нужно несколько раз провернуть, чтобы определить, нет ли заеданий. Если есть, нужно еще раз проверить, находится ли поршни в правильном положении, т.е. стрелки на днищах должны быть направлены вперед (в сторону шкива).

32 С помощью измерительного щупа проверьте боковой зазор шатуна к щеке коленчатого вала. При этом следует надавить шатунный подшипник вправо, чтобы измерить зазор измерительным щупом. Это осевой зазор подшипника шатуна, и он не должен превышать **0.37 мм**. Установите поддон картера.

Момент затяжки болтов крепления для них различный.

33 С передней стороны двигателя ослабьте болты шкива коленчатого вала (демпфера крутильных колебаний), удерживая маховик.

34 На автомобилях с автоматической трансмиссией отверните приводной диск описанным выше способом.

35 Снимите головку цилиндров вместе с впускным трубопроводом и выпускным коллектором. Некоторые детали снимаются уже при снятии двигателя (в зависимости от его типа).

36 Отверните шкив от насоса охлаждающей жидкости и нижнюю крышку зубчатого ремня.

37 Пометьте направление вращения зубчатого ремня краской с внешней стороны.

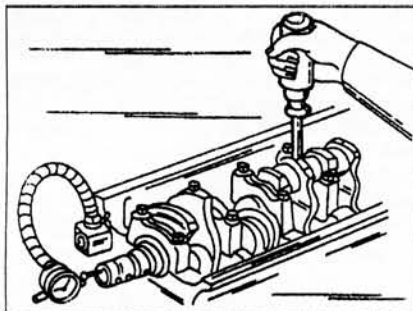
38 После ослабления гайки натяжения ремня снимите зубчатый ремень с шестерен привода и натяжителя. Распределительный вал (валы) после этого нельзя проворачивать.

39 Отверните поддон картера.

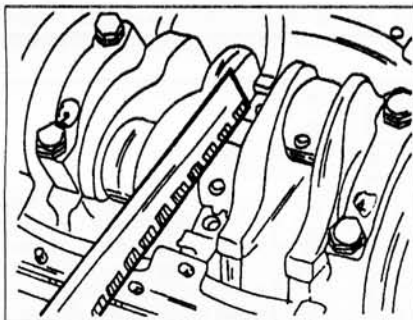
40 Снимите масляный насос.

41 Если необходимо, снимите только коленчатый вал, поршни и шатуны можно оставить в блоке цилиндров. В противном случае нужно снять поршни и шатуны. Если поршни и шатуны остаются в блоке, следует пометить по порядку крышки шатунных подшипников, снимите их и храните вместе с вкладышами подшипников. Не забывать, что поврежденные растяжные болты следует обязательно заменить.

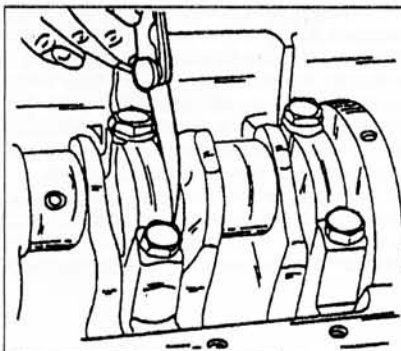
42 Установите стрелочный измеритель (индикатор) на шативе к передней стороне блока цилиндров или закрепите его с помощью магнитного крепления на блоке цилиндров, приставив измерительный щуп к коленчатому валу. С



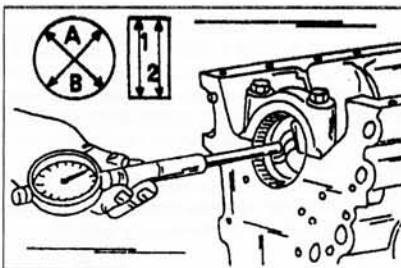
12.42 Осевой зазор коленчатого вала не должен превышать 0.25 мм



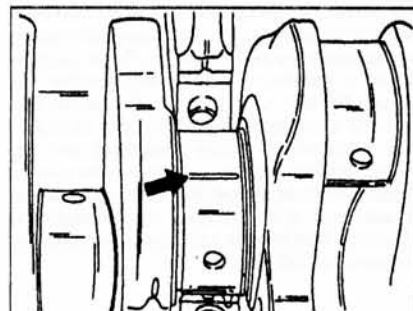
13.8 Измерительная линейка для определения зазора в подшипнике



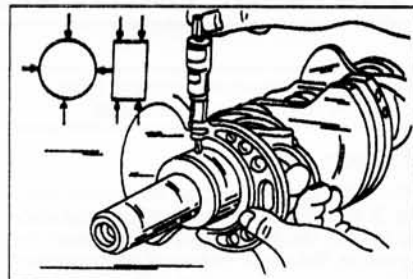
12.43 Измерение осевого зазора на среднем подшипнике, между фланцем подшипника и поверхностью коленчатого вала, при помощи измерительного щупа лезвийного типа



13.11 Измерение внутреннего диаметра коренных и шатунных подшипников с помощью нутромера



13.6 Измерение зазоров в коренных и шатунных подшипниках с помощью пластмассовой проволоки



13.12 Измерение диаметра шеек коренных и шатунных подшипников с помощью микрометра

помощью отвертки надавите коленчатый вал в одну сторону, установите стрелочный измеритель на ноль и надавите вал в другую сторону. Стрелочный измеритель покажет осевой зазор коленчатого вала и эту величину следует записать. Если она превышает 0.25 мм, это должно быть учтено при сборке. Вкладыши средних подшипников снабжены регулировочными полукольцами, определяющими осевой зазор.

43 Если нет в наличии стрелочного измерителя, зазор можно измерить на среднем подшипнике между фланцем подшипника и поверхностью коленчатого вала при помощи измерительного щупа лезвийного типа. Для проверки измерительным щупом (толщиной не более 0.25 мм), вал необходимо отжать в одну сторону.

44 Отверните болты крепления уплотнительного фланца на передней стороне двигателя и снимите фланец с прокладкой.

45 Снимите промежуточную пластину двигателя, отверните болты фланца сальника и снимите фланец с сальником. Промежуточная пластина направляется с помощью направляющих втулок.

46 Ослабьте постепенно крест-накрест болты крышек подшипников коленчатого вала и снимите их по порядку. Проверьте, чтобы номера крышек были хорошо видны. Крышка №1 расположена со стороны шкива.

47 Снимите вкладыши подшипников и коренных шеек и храните их вместе с соответствующими крышками подшипников. Следует иметь в виду, что одни

вкладыши снабжены смазочными канавками, а другие - нет.

48 Осторожно извлеките коленчатый вал из картера двигателя.

49 Выньте оставшиеся вкладыши из картера двигателя и храните их вместе с другими вкладышами и крышками подшипников. Эти вкладыши снабжены смазочными каналами и при сборке должны быть снова установлены в картер двигателя.

50 Снимите нижние полукольца на среднем подшипнике. Их следует пометить на боковой стороне.

13 Проверка коленчатого вала

1 Тщательно проверьте коленчатый вал на наличие повреждений и произведите точные измерения шеек коренных и шатунных подшипников. Шейки коренных подшипников и шатунные шейки могут растягиваться до трех раз, так что можно устанавливать вал с вкладышами подшипников ремонтного (меньшего) размера. Диаметр шатунных шеек одинаков для всех типов двигателей.

2 Зажмите коленчатый вал между центрами токарного станка (или положите шейки подшипников в призмы) и с помощью стрелочного индикатора измерьте биения на средней шейке. Биения не должны превышать величину 0.06 мм. В противном случае вал следует заменить.

3 Измерьте зазоры в коренных и шатунных подшипниках.

4 Хорошо очистите вкладыши подшипников и положите их в постели подшипников блока цилиндров или в шатуны.

5 Положите по кусочку материала "Plastigage" (пластмассовая "проволока") на шейку каждого коренного подшипника и на крышку каждого коренного подшипника с вложенными вкладышами. Затяните болты моментом затяжки 65 Нм. Вал после этого не проворачивайте.

6 Для проверки зазоров шатунных подшипников нужно приставить шатун к шатунной шейке и положите кусочек "Plastigage" на верхнюю часть шатунной шейки (стрелка). Поставьте крышку подшипника с вкладышем и затяните гайки моментом затяжки 30 Нм. Поскольку вал нельзя больше проворачивать, измерения проводятся на двух шатунных подшипниках, находящихся в НМТ.

7 Отверните крышки на коренных подшипниках, на шатунных подшипниках отверните обе крышки по очереди.

8 С помощью измерительной линейки, входящей в комплект "Plastigage" измерьте раздавленные полоски материала в самом широком месте. Если эта величина превышает 0.17 мм для коренных подшипников, нужно заменить крышки подшипников новыми, причем нужно иметь в виду, шлифовались ли шейки ранее.

9 Для проверки зазоров остальных подшипников нужно проверить коленчатый вал и произвести измерения на двух других шатунных подшипниках. Если нет набора "Plastigage", но Вы можете воспользоваться стрелочным нутромером, можно произвести измерения зазоров коренных и шатунных подшипников нижеописанным способом.

10 Установите крышки подшипников с вложенными вкладышами согласно номерам подшипников на блок цилиндров и затяните болты моментом затяжки **65 Нм**. Следует непременно обратить внимание на то, чтобы вкладыши попали на свои прежние места. Если измеряются зазоры шатунных подшипников, нужно вложить вкладыши в шатуны и в крышки и привернуть крышки прежними гайками, затянув их моментом **30 Нм**.

11 Измерьте внутренние диаметры подшипников. При этом следует соблюдать направление измерений А и В и места измерений 1 и 2. При этом можно определить отклонение от округлости (А и В) и величину конусности (1 и 2). Запишите полученные результаты для каждого подшипника.

12 Измерьте по порядку диаметры всех шеек подшипников с помощью микрометра. При этом опять же производите измерения в определенных

местах, которые обозначены стрелками. Запишите результаты измерений для всех шеек подшипников.

13 Вычитайте результаты измерений для диаметров подшипников из результатов измерений для внутренних диаметров. Результат будет представлять собой зазор в подшипнике (коренном или шатунном) и должен соответствовать указанной в Спецификациях величине.

Часть С: Система смазки

14 Общие рекомендации по двигательным маслам

Вязкость масла

Вязкость характеризует текучесть масла. В зависимости от температуры масло имеет тенденцию к уменьшению текучести. По мере увеличения температуры масло становится более текучим. Это ухудшает адгезию масла и устойчивость к высокому давлению. При охлаждении масло густеет, уменьшается текучесть и возрастает внутреннее трение. Из-за этого свойства необходимо применять двигательное масло с такой вязкостью, которая меняется при изменении температуры в возможно меньших пределах.

При запуске холодного двигателя масло должно быть в достаточной степени жидким для того, чтобы чрезмерно не перегружать двигатель и чтобы после запуска масла быстрее проникло во все места, где необходима смазка. Текучесть масла равнозначна его внутреннему трению и обозначается единицами SAE (Society of Automotive Engineers - Ассоциация Автомобильных Инженеров), например SAE 30, SAE 10. Высокий показатель SAE означает, что масло густое, низкий - характеризует жидкое масло. Тем не менее, вязкость масла полностью не характеризует смазочных свойств масла.

Всесезонные масла

В двигателях автомобилей VW используются всесезонные масла. Преимущество всесезонных масел состоит в том, что их не нужно выбирать в зависимости от времени года. Они изготавливаются на базе жидкого сезонного масла (типа 10W). В нагретом состоянии это масло сгущается так называемым «стабилизатором вязкости», что обеспечивает соответствующие смазочные качества масла при всех температурах. При использовании всесезонного масла следует применять современные сорта с широким температурным диапазоном вязкости, например 10W-40, 15W-50.

10 вязкость масла в холодном состоянии. Чем меньше число, тем более жидкое масло в холодном состоянии.

W (winter - зима) масло пригодно для применения зимой

40 вязкость масла в горячем состоянии. Чем больше число, тем более густое масло в горячем состоянии. Могут применяться также легкие масла (масла для высоких мощностей). Они представляют собой всесезонные масла, в которые в качестве присадки наряду с другими вводятся уменьшители коэффициента трения. В легких маслах в качестве основы применяются так называемые синтетические масла.

Классы вязкости и диапазон эксплуатационных температур масла

Так как диапазон использования соседних классов SAE перекрываются, можно не обращать внимание на кратковременные температурные колебания. Допускается смешивание масел различных классов вязкости, если требуется доливка масла, а окружающая температура уже не соответствует классу вязкости масла залитому в двигатель.

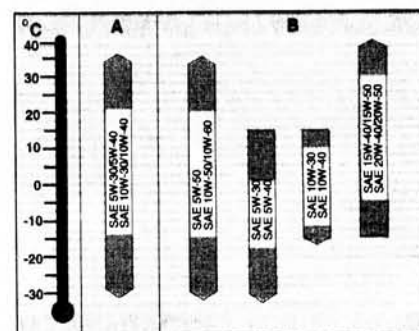
Внимание: Применение всесезонного масла SAE 5W-30 требует исключения длительного режима высоких чисел оборотов и повышенных нагрузок. Это ограничение не относится к всесезонному легкому маслу.

Замечание: Двигательные масла CD, которые производитель обозначает как масла для дизельных двигателей, непригодны для бензиновых двигателей. Имеются масла, применение которых возможно в двух типах двигателей, в этом случае на емкости с маслом указываются оба обозначения, например SG/CD.

Замечание: Не следует вводить дополнительные смазочные присадки любого вида ни в топливо, ни в масло.

Качество двигательного масла

Для современных двигателей следует использовать только масла HD. Масла HD являются маслами с повышенными смазочными свойствами, улучшенными за счет различных присадок. Эти присадки обеспечивают лучшую противокоррозионную защиту, более благоприятные условия против явления окисления, наименьшую склонность к образованию шлаков, наилучшее изменение вязкости, очищающие и растворяющие свойства. Очищающие и растворяющие присадки не только уменьшают образование остатков в двигателе, но и од-



14.0 Карта вязкости двигательных масел

Бензиновые двигатели

A всесезонные легкие масла с повышенными антифрикционными свойствами, спецификация VW-500 00

B всесезонные масла, спецификация VW-501 01, либо спецификация API-SJ или SL

Турбодизель

B всесезонные масла, спецификация VW-505 00

новременно обладают способностью эти остатки и все прочие загрязнения в двигательном масле растворять и держать во взвешенном состоянии так, что при замене масла эти загрязнения удаляются вместе со сливаемым маслом.

Качество масел HD определяется по системе API (American Petroleum Institut). Европейские производители также придерживаются этой системы. Обозначение сорта масла производится двумя буквами. Первая буква характеризует область применения: S - Service, предназначены для карбюраторных двигателей; C - Commercial, предназначены для дизельных двигателей.

Вторая буква определяет сорт масла в алфавитном порядке.

Маслами высшего сорта по классификации API являются SL для бензиновых двигателей и CF для дизельных двигателей.

Европейские изготовители классифицируют свои масла по спецификации «ACEA» (Association des Constructeurs Européens de l'Automobile), которая учитывает, прежде всего, европейскую тех-

нологию производства двигателей. Масла для бензиновых двигателей легковых автомобилей имеют по спецификации ACEA классы качества с **A1-96** по **A3-98**, дизельные двигатели имеют классы с **B1-96** по **B3-96**, причем **A3** и **B3** представляют собой высший

класс качества. С 2000 года выпуска (MJ00) в рамках продления интервалов обслуживания (Long-Live-Service), а также для двигателя применяются новые нормы на двигательное масло.

Модели с бензиновыми двигателями	
без системы Long-Life	500 00, 502 00, 501 01
с системой Long-Life, выпуска 2001 г.	503 00
Модели с дизельными двигателями	
без насос-форсунок	501 01, 505 00
с насос-форсунками (ANU, AUY)	
без системы Long-Life	505 01
с системой Long-Life	506 01

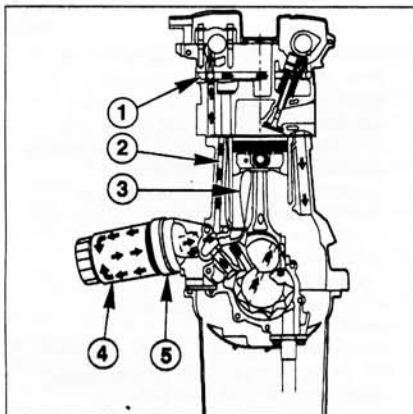
Если требуемое масло отсутствует, на автомобилях без Long-Live-Service с бензиновыми двигателями временно может применяться двигательное масло согласно **ACEA-A2/A3** или **API-SJ/SL**. На турбодизеле в этом случае может применяться масло спецификации **API-CF** или **ACEA B2/B3**.

15 Контур циркуляции масла

Двигатели снабжены системой смазки под давлением. Масляный насос всасывает через сетку двигательное масло из поддона картера и подает его под давлением через масляный фильтр. Со стороны нагнетания масляного насоса находится редукционный клапан. При избыточном давлении масла клапан открывается, и часть масла возвращается обратно в поддон картера.

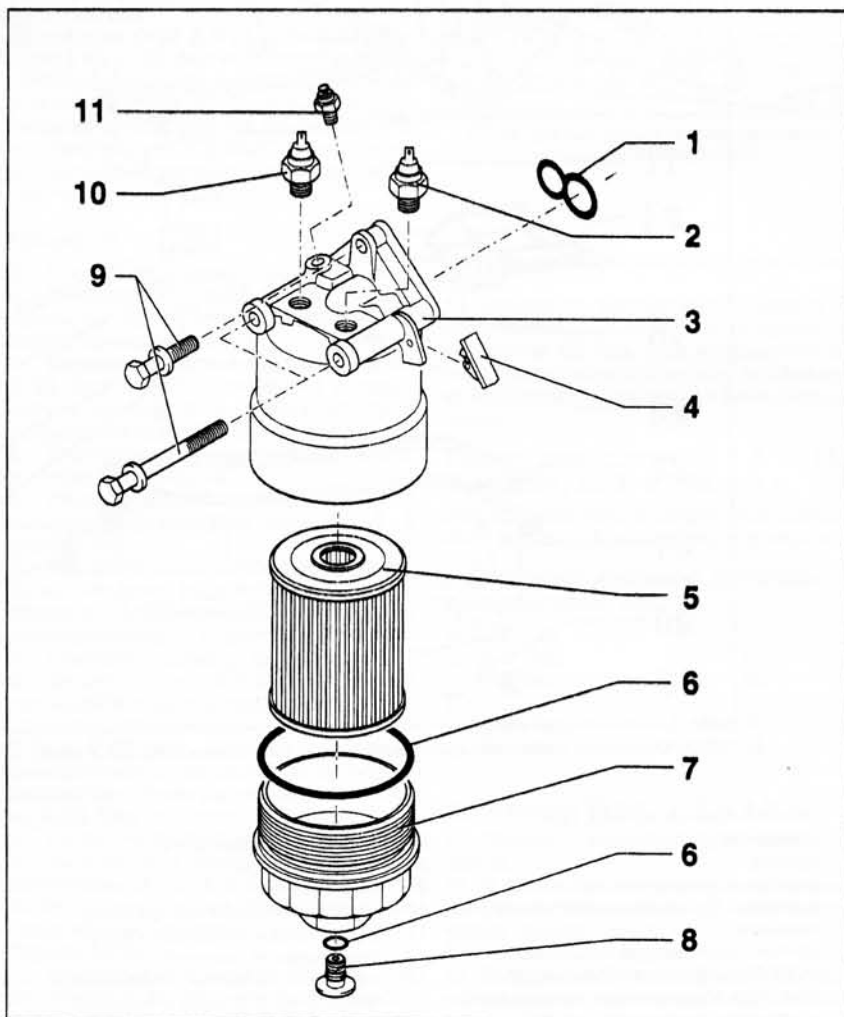
Через центральную часть патрона фильтра отфильтрованное масло поступает в главный масляный канал. Там располагается датчик указателя давления масла, который через контрольную лампу в блоке панели приборов указывает водителю на недопустимое снижение давления масла. При засорении масляного фильтра перепускной клапан направляет масло без его фильтрации непосредственно в главный масляный канал.

От главного масляного канала ответвляются каналы смазки подшипников коленчатого вала. Через наклонные каналы в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам. Охлаждение днища поршня осуществляется



15.0а Схема циркуляции двигательного масла

- 1 масляный канал головки цилиндров
- 2 главный масляный канал
- 3 струя масла для охлаждения поршня
- 4 масляный фильтр главного потока
- 5 масляный радиатор



15.0б Масляный фильтр. Двигатель VR6 2.8 л

- 1 уплотнительная прокладка. Замените
- 2 датчик-выключатель на давление **0.3 бар, 20 Н·м**. Изоляция коричневая. Провод голубо-черный
- 3 кронштейн масляного фильтра
- 4 упор масляного радиатора, крепится к кронштейну масляного фильтра
- 5 элемент масляного фильтра с перепускным клапаном, открывающимся при перепаде давления **2.0 бар**. Перед монтажом закрепите

- 6 уплотнительное кольцо. Замените, перед установкой смажьте
- 7 нижняя часть корпуса фильтра, **30 Н·м**. Перед снятием масло слейте
- 8 пробка удаления масла, **10 Н·м**
- 9 болт, **25 Н·м**
- 10 датчик-выключатель на давление **1.4 бар, 25 Н·м**. Изоляция черная. Провод желтый
- 11 датчик температуры масла, **10 Н·м**

через форсунки, подающие масло сни-
зу в поршень.

Одновременно двигательное масло
поступает через вертикальные трубо-
проводы в головку цилиндров, снабжая
маслом подшипники распределитель-
ного вала и компенсаторы клапанных
зазоров.

В зависимости от исполнения масло
охлаждается посредством радиатора,
расположенного на фланце масляного
фильтра и включенного в систему ох-
лаждения двигателя.

Расход масла

Под расходом масла понимается коли-
чество масла, которое потребляется в
процессе сгорания. Ни в коем случае не
следует под этим понимать расход мас-
ла, связанный с его утечками вследствие
негерметичности через поддон картера,
крышку головки цилиндров и т. д.

Нормальный расход масла образуется
при сгорании небольшого количества
масла в цилиндрах, вместе с выпуском
отработавших газов и износом. Кроме
того, масло теряется в результате воз-
действия высокой температуры и вы-
сокого давления, имеющих место в дви-
гателе. На потерю масла оказывают
воздействие также условия эксплуата-
ции, как, например, стиль вождения, а
также допуски изготовления элементов
двигателя. Расход масла не должен
быть более 1.0л/1000 км.

Внимание: Ни в коем случае не сле-
дует заливать масло выше отметки Max.
Если масло было перелито, избыток его
необходимо выкачать. В противном
случае может быть поврежден катали-
тический преобразователь поступаю-
щим в него несгоревшим маслом.

16 Динамический контроль давления масла

**Двигатель DOHC 1.8 л,
двигатель OHC 2.0 л,
двигатель VR6 2.8 л, двигатели
TDI 1.9 л**

1 Если в процессе движения выдает-
ся предупреждающий сигнал о недо-
статочном давлении масла и звучит
зуммер, причины могут быть следую-
щие:

- Слишком низкий уровень мас-
ла
- Неисправность в электрической
цепи датчика-выключателя кон-
трольной лампы давления масла
- Не подает масло масляный на-
сос
- Повреждение подшипников ко-
ленчатого вала

В этом случае тотчас остановите дви-
гатель и проверьте уровень масла, при
необходимости уровень масла допол-
ните. После этого запустите двигатель
и оставьте работать на холостом ходу,
предупредительный сигнал мигать
должен не должен. Увеличьте обороты
коленчатого вала свыше 1500 об/мин,
предупреждающий сигнал и звучание
зуммера должны отсутствовать. Если
это так, поездка может продолжаться.

2 Если, однако, уровень масла в по-
рядке и нет никакой другой возможно-
сти контроля, то ни в коем случае
нельзя продолжать поездку. Автомо-

биль буксируйте и проверьте давление
масла.

3 При достаточном давлении масла
проверьте датчик-выключатель и его
электрическую цепь в соответствии с
электрической схемой. При необходи-
мости замените блок управления.

17 Проверка давления масла и датчиков-выключателей давления масла

**Двигатели OHC 2.0 л (только
ADY), VR6 2.8 л, TDI 1.9 л (1Z,
AHU, AFN, AVQ)**

1 На двигателе установлены 2 датчи-
ка-выключателя, которые срабатывают
при разных давлениях масла. Для про-
верки требуется манометр с возмож-
ностью подключения к нему датчика-
выключателя.

Двигатель OHC 2.0 л: датчик-вык-
лючатель на 0.25 бар находится с торца
головки цилиндров слева в двигатель-
ном отсеке, позиция -5- на *сопроводи-
тельной иллюстрации 15.00*. Датчик-
выключатель на 1.8 бар находится на
кронштейне масляного фильтра (пози-
ция -6- на илл. 15.00).

Проверка

2 Проверьте уровень масла.
3 В процессе поездки прогрейте дви-
гатель до температуры двигательного
масла примерно +80°C.
4 Выверните датчик-выключатель на
0.25 бар (голубая изоляция) и ввер-
ните в манометр -А- (*обратитесь к
сопроводительной иллюстрации*).
5 Вверните вместо датчика манометр
в головку цилиндров.
6 Измерительный прибор (VW-1342)
соедините коричневым проводом -3- с
массой (-).

7 Измерительный прибор со светодио-
дом соедините вспомогательным про-
водом с положительным полюсом (+)
аккумуляторной батареи и датчиком -
А-. Светодиод должен загореться.
8 Запустите двигатель и медленно
повышайте обороты коленчатого вала.
Как только манометр покажет давление
0.15 - 0.35 бар, напряжение должно
выключиться, а светодиод погаснуть. В
противном случае датчик-выключатель
на 0.25 бар замените.

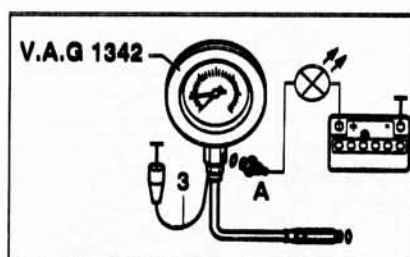
9 Подключите измерительный прибор
со светодиодом между датчиком-вы-
ключателем -А- на 1.8 бар (белая изо-
ляция, установлен на двигателе) и по-
ложительным полюсом (+) аккумуля-
торной батареи.

10 Медленно повышайте обороты ко-
ленчатого вала, пока манометр не по-
кажет давление 1.6 - 2.0 бар. При до-
стижении контрольного давления дол-
жен загореться светодиод, в противном
случае датчик-выключатель замените.

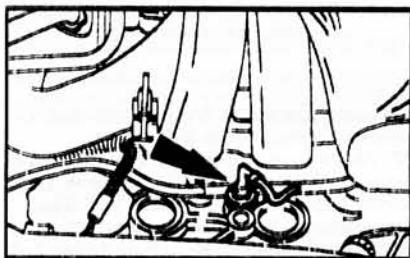
11 Увеличьте обороты коленчатого
вала до 2000 об/мин. При температуре
масла +80°C давление масла должно
составлять не менее 2.0 бар.

12 Более низкое давление масла ука-
зывает на износ подшипников колен-
чатого вала.

13 Увеличьте обороты коленчатого
вала. При этом максимальное давле-
ние масла не должно превышать 7.0
бар. В противном случае замените
крышку масляного насоса с распо-



17.4 Проверка датчика-выключателя
давления масла



17.19 Датчик-выключатель давления
масла. Двигатель Ford

женным в ней предохранительным кла-
паном.

14 Вверните датчик-выключатель с
уплотнительным кольцом и затяните
моментом 25 Н·м. При негерметично-
сти уплотнительного кольца его следу-
ет перекусить кусачками и заменить на
новое.

**Только двигатели TDI 1.9 л (1Z,
AHU, AFN, AVQ) и VR6 2.8 л**

Оба датчика-выключателя расположе-
ны в кронштейне масляного фильтра.

Контрольное давление датчиков- выключателей, бар

VR6 (2.8 л)		
0.3 бар	0.15-0.45	
1.4 бар	1.20-1.60	
TDI		
0.25 бар	0.15-0.35	
0.9 бар	0.75-1.05	

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

15 Проверьте уровень двигательного
масла.

16 В процессе поездки прогрейте дви-
гатель до температуры двигательного
масла примерно +80°C.

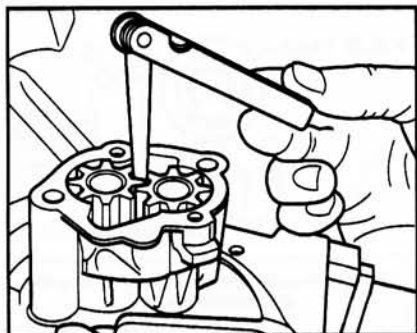
17 Автомобиль поднимите.

18 Выверните 2 болта крепления про-
межуточного подшипника к карданному
валу и 3 болта крепления промежу-
точного подшипника к блоку двигателя.

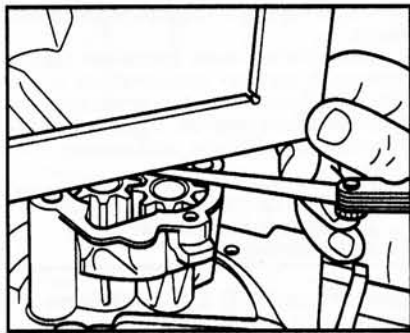
19 Отсоедините от датчика-выключа-
теля штекер, и датчик-выключатель вы-
верните (*обратитесь к сопроводи-
тельной иллюстрации*). Для этого
требуется ключ с головкой на 24 мм
двумя карданными шарнирами и длин-
ным переходником.

20 Вверните в отверстие подходящий
манометр.

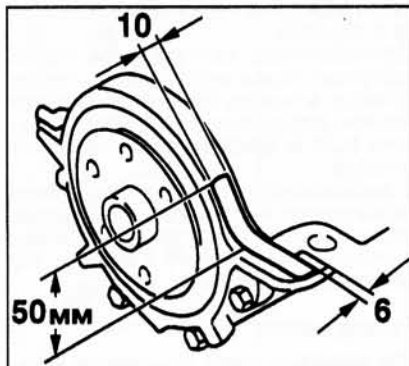
21 Запустите двигатель и при работе
на холостом ходу измерьте давление
масла. Требуемое значение давления
составляет 1.0 бар. Примечание: кон-



18.4 Проверка зазора в зацеплении шестерен масляного насоса



18.5 Проверка осевого зазора шестерен масляного насоса



19.3 Место наложения герметика

ттельное давление для датчика-выключателя составляет **0.3-0.5 бар**.

22 Увеличьте обороты коленчатого вала до 2000 об/мин. Требуемое значение давления составляет **3.1 бар**.

Внимание: Давление двигателя масла не должно повышаться более **4.6 бар**.

23 Двигатель заглушите.

24 Манометр для измерения давления выверните.

25 Установите датчик-выключатель и затяните его моментом **25 Н·м**. Подсоедините к датчику-выключателю штекер.

26 Заверните болты крепления промежуточного подшипника карданного вала. Сначала затяните моментом **45 Н·м** 3 болта крепления к блоку двигателя, а затем - моментом **25 Н·м** 2 болта крепления к карданному валу.

27 Опустите автомобиль.

18 Проверка осевого зазора и зазора в зубчатом зацеплении масляного насоса

Двигатели ОНС 2.0 л (ADY), VR6 2.8 л и TDI 1.9 л (1Z, AHU, AFN, AVG)

1 Осевой зазор и зазор в зубчатом зацеплении масляного насоса бензиновых двигателей можно проверить без снятия насоса, **обратитесь к иллюстрациям 18.4, 18.5**. У дизельного двигателя насос необходимо снять.

2 Снимите поддон двигателя.

3 Отверните крепление масляного насоса.

4 Проверка зазора в зубчатом зацеплении выполняется, как показано на **сопроводительной иллюстрации**. Для нового насоса зазор не должен превышать **0.05 мм**. Насос достиг границы износа, если зазор составляет **0.20 мм**.

5 Проверка осевого зазора выполняется, как показано на **сопроводительной иллюстрации**. Насос достиг границы износа, если осевой зазор составляет **0.15 мм** (для двигателя 2.8 л - **0.10 мм**).

6 При достижении или превышении границы износа масляный насос необходимо заменить.

7 Установите масляный насос и поддон двигателя.

Зазоры масляного насоса

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

зазор между шестерней и корпусом **0.15-0.30 мм**

зазор в зубчатом зацеплении **0.05-0.20 мм**

осевой зазор **0.014-0.079 мм**

8 Основные элементы системы смазки представлены на **иллюстрации 15.0с** на примере двигателя ОНС 2.0 л (ADY)

19 Установка поддона картера

Двигатель DOHC 2.0 л

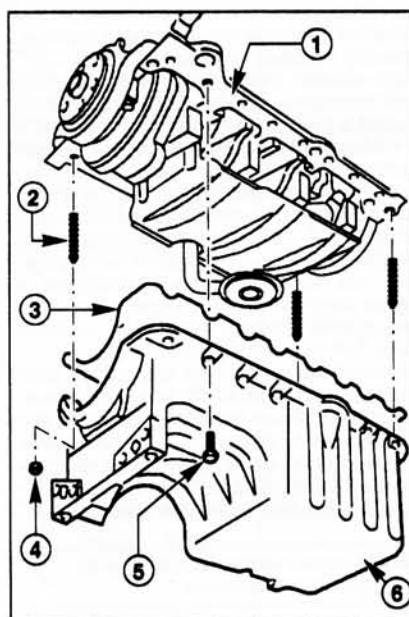
1 Поддон изнутри очистите.

2 Остатки прокладки или герметика с сопрягаемых поверхностей картера и поддона полностью удалите. Если при снятии сопрягаемая поверхность поддона деформировалась, ее необходимо выправить.

Внимание: После нанесения герметика поддон необходимо установить в течение не более 20 минут. Если в течение этого времени поддон не был установлен, нанесенный герметик необходимо снова удалить и нанести новый слой.

3 Картер двигателя со стороны маховика уплотните герметиком Hylosil 502 или Loctite 518. С обеих сторон нанесите слой толщиной от **3 до 5 мм** и шириной **10 мм**. **Внимание:** Слой герметика должен полностью перекрывать стыки уплотнительных поверхностей (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 Новую уплотнительную прокладку -3- установите на поддон -6- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Обеспечьте правильное положение прокладки, используя направляющие утолщения слева и справа держателя уплотнительных колец.



19.4 Поддон картера

- 1 картер двигателя
- 2 палец, **9 Н·м**
- 3 уплотнительная прокладка
- 4 гайки (3 штуки), **12 Н·м**
- 5 болты (12 штук), **12 Н·м**
- 6 поддон картера

5 Поддон с прокладкой приставьте к картеру двигателя. Гайки и болты крепления обработайте Loctite 518 и слегка подтяните.

6 Поддон со стороны маховика выровняйте так, чтобы он с картером образовывал единую поверхность.

7 Болты и гайки крепления поддона затяните крест-накрест моментом **12 Н·м**.

Глава 3 Системы охлаждения, отопления и воздушного кондиционера

Содержание

Часть А: Система охлаждения двигателя

1	Общая информация	147
2	Антифриз - средство защиты от замерзания	147
3	Замена охлаждающей жидкости	149
4	Снятие, установка и проверка термостата	150
5	Снятие и установка радиатора и вентилятора	151
6	Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости	152
7	Проверка системы охлаждения	152
8	Проверка термовыключателя электровентилятора ..	153

Часть В: Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха

9	Общая информация и меры безопасности	153
10	Снятие и установка вентиляционных сопел и дефлекторов	155
11	Снятие и установка узла управления отопителем	155
12	Снятие и установка тросов управления отопителем ..	156
13	Снятие, проверка и установка вентилятора и дополнительных резисторов отопителя	156

Спецификации

Общие параметры

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Конструкция

Термосифонная с лопастным водяным насосом. Термостатическая регулировка. С отдельным расширительным баком. Вентилятор с электрическим приводом, включается и выключается двухступенчатым термовыключателем

Охлаждающая жидкость ... смесь мягкой воды (60%) и антифриза (40%). Состав определяет морозоустойчивость, при этом доля антифриза не должна превышать 60%

Антифриз

VW/Seat

Модели до 6.96 G11 A8C (зеленого цвета)
или соответствующий
спецификации TL-VW 774 C

Модели с 7.96 G12 A8D (красного цвета)
или соответствующий
спецификации TL-VW 774 D

(не смешивайте антифризы)

Ford

Ранние модели Ford/Motorcraft Super Plus 4
(голубого/зеленого цвета) или соответствующий
спецификации ESDM-97B49-A

Поздние модели Ford/Motorcraft Super Plus 2000
(красного цвета) или соответствующий
спецификации WSS-M97B44-D

(не смешивайте антифризы)

Объем системы

Бензиновые

DOHC 1.8 л, ОНС 2.0 л 7.0

с двумя теплообменниками 9.0

с двумя теплообменниками и дополнительным

подогревом воды 9.6

DOHC 2.0 л, 2.3 л 8.2

с двумя теплообменниками 10.0

с двумя теплообменниками и дополнительным

подогревом воды 10.7

VR6 2.8 л 9.0

с двумя теплообменниками 10.8

с двумя теплообменниками и дополнительным

подогревом воды 11.4

Дизельные

TDI 1.9 л 6.8

с двумя теплообменниками 8.6

с двумя теплообменниками и дополнительным

подогревом воды 9.2

Количество антифриза, добавляемое в систему охлаждения для обеспечения требуемой морозоустойчивости

(при этом столько же охладителя слить), л
Применяйте только "G12" (красного цвета). Не следует применять "G11" (зеленого цвета). Не смешивайте G11 и G12. Это может привести к тяжелым повреждениям двигателя.

Пример: Измерение на двигателе VR6 показывает защиту от замерзания до температуры -10 °C. В этом случае из системы охлаждения необходимо слить 3.3 л жидкости и добавить 3.3 л чистого антифриза. Тогда обеспечивается морозоустойчивость до температуры -35 °C.

Измеренное значение, °C	0	-10	-20	-30
Требуемая морозоустойчивость -25°C	Объем охлаждающей жидкости, заменяемой антифризом, л			
DOHC 1.8 л, ОНС 2.0 л	2.8	2.0	1.3	
DOHC 2.0 л, 2.3 л	3.3	2.4	1.5	
VR6	3.6	2.6	1.7	
TDI	2.7	2.0	1.3	
Требуемая морозоустойчивость -35°C				
DOHC 1.8 л, ОНС 2.0 л	3.5	2.6	1.6	0.7
DOHC 2.0 л, 2.3 л	4.1	3.0	1.9	0.8
VR6	4.5	3.3	2.1	0.9
TDI	3.4	2.5	1.6	0.6

Термостат

Ход клапана не менее 7 мм

ADY, ATM, 1Z, ANU, AFN, AVG

Температура начала открывания 85°C

Температура полного открывания 105°C

AJH, AWC

Температура начала открывания 87°C

Температура полного открывания 102°C

AAA, AMY, AYL

Температура начала открывания 80°C

Температура полного открывания 105°C

Термовыключатель вентилятора

Включение/выключение 1-й ступени 92-97/84-91°C

Включение/выключение 2-й ступени 99-105/91-98°C

Пробка расширительного бачка

Клапан избыточного давления открывается ... 1.4-1.6 бар

Клапан разрежения открывается 0.06-0.1 бар

Хладагент кондиционера

Тип R134a

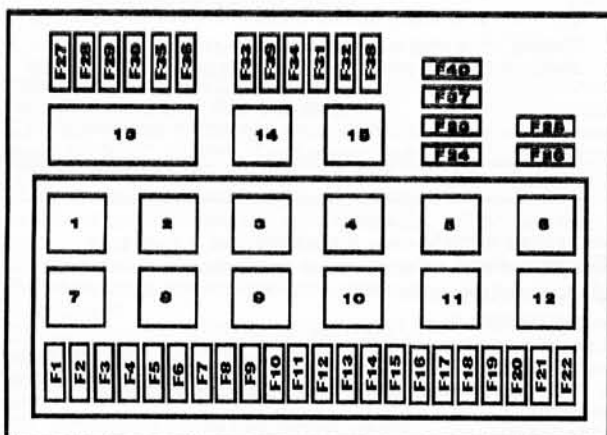
Объем, гр.	950 - 1000
с КВ задней части салона	
до 05.2000	1350 - 1400
с 06.2000	1000 - 1050

Рефрижераторное масло

Тип	G052 154 A2 (NSE, Y5B: WSH-M1C231-B)
Объем, cml	135 ± 15 (NSE, Y5B: 205)
с КВ задней части салона	240

Предохранители и реле цепей отопителя и кондиционера воздуха

Панель реле и предохранителей на приборной панели слева



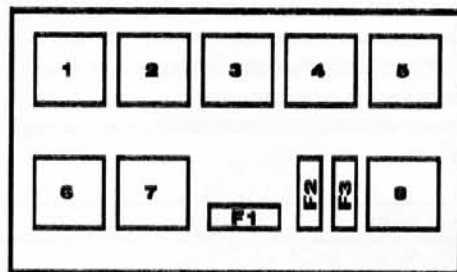
Предохранители

F6	25A	блок управления КВ выключатель электроventилатора отопителя/ КВ, выключатель рециркуляции воздуха отопителя
F14	15A	блок управления КВ
F19	30A	ADY, AHU, 1Z - термовыключатель электроventилатора радиатора AFN - реле таймера электроventилатора радиатора
F22	10A	блок управления КВ
F23	10A	ADY, AHU, 1Z - блок управления электроventилатором радиатора, блок управления компрессором КВ -
	7.5A	AFN - э/магнитная муфта компрессора КВ, реле термовыключателя электроventилатора ОЖ
	10A	AAA - насос II ОЖ, блок управления таймером электроventилатора радиатора, э/магнитная муфта компрессора КВ, реле термовыключателя электроventилатора радиатора
F34	25A	электроventилатор I отопителя/КВ
F39	25A	электроventилатор II отопителя/КВ
F40	5A	AAA, AFN - реле I электроventилатора радиатора, термовыключатель электроventилатора радиатора, блок управления КВ ADY, AHU, 1Z - выключатель давления хладагента КВ

Реле

3	AFN - реле управления двигателем (K46)
4	реле дополнительных цепей зажигания (K76)

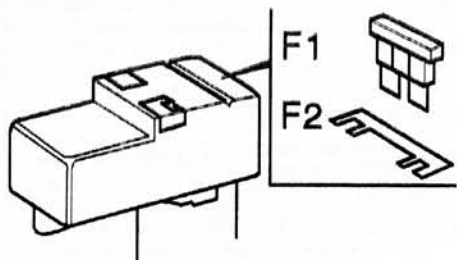
Двигательный отсек



F2 40A	AAA, AFN - электроventилатор I радиатора
F3 40A	AAA, AFN - электроventилатор II радиатора

- AAA, AFN** - реле I электроventилатора радиатора (K12-1)
- реле отключения муфты компрессора КВ (K263)
- AAA, AFN** - реле муфты компрессора КВ (K143)
- AAA** - диод электроventилатора радиатора/диод насоса ОЖ (V27/V37)
- AAA** - блок управления таймером электроventилатора радиатора (A64)
- AFN** - реле таймера электроventилатора радиатора (K206)

Блок управления электроventилатором радиатора/компрессором КВ



F1	20A	ADY, AHU, 1Z - электроventилатор радиатора, муфта компрессора КВ
F2	50A	ADY, AHU, 1Z - электроventилатор радиатора

Коды диагностики электронной системы управления автоматическим кондиционером воздуха

(По поводу процедур диагностики обратитесь к Главе 5)

Коды VAG и мигающие коды

00000		Отсутствие кодов в памяти системы OBD
00532		Падение напряжения бортового питания ниже значения 9.5 В*; чрезмерное повышение резистивного сопротивления электропроводки * При падении напряжения питания ниже 9.5 В (разъем В, клемма 3) компрессор К/В автоматически отключается минимум на 25 секунд. Для активации системы кондиционирования напряжение должно подняться выше 10.8 В
00605		Электромагнит заслонки циркулирующего воздуха отопителя/КВ
00657		Электромотор заслонки воздуха центральных сопел отопителя/КВ приборной панели
00766		Датчик температуры воздуха вентиляции приборной панели КВ
00779	3133	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры наружного воздуха
00792	3224	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика-выключателя давления К/В; отказ датчика; отказ при активации вентилятора системы охлаждения в 1-м/2-м скоростных режимах; чрезмерное падение давления в рефрижераторном тракте
00797	3241	Обрыв или короткое замыкание в цепи фотоэлемента датчика солнечного излучения К/В; отказ датчика
00799		Датчик температуры радиатора отопителя
01086		Датчик скорости автомобиля
01184		Датчик 1 температуры в салоне
01185		Мотор 2 вентилятора отопителя/КВ
01186		Мотор 2 заслонки направления воздуха отопителя/КВ
01187		Мотор 2 заслонки смешивания воздуха отопителя/КВ
01188		Сцепление компрессора КВ
01189		Мотор 1 заслонки направления воздуха отопителя/КВ
01271		Мотор 1 заслонки смешивания воздуха отопителя/КВ
01273	4124	Обрыв или короткое замыкание в цепи вентилятора подачи свежего воздуха; замыкание датчика на массу; отказ вентилятора
65535		Отказ модуля управления; обрыв или короткое замыкание в цепи головки управления К/В, - чрезмерно возросло контактное сопротивление, либо ослабло крепление клемм; неисправна головка управления

Усилия затягивания резьбовых соединений, Н·м

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

**Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно*

Водяной насос на двигателе	20
Крышка термостата	15

Компрессор кондиционера	45
Термовыключатель вентилятора радиатора	35

Часть А: Система охлаждения двигателя

1 Общая информация

Пока двигатель не прогреет, охлаждающая жидкость циркулирует только в головке и блоке цилиндров и в теплообменнике отопителя салона. При возрастании температуры охлаждающей жидкости термостат открывает большой контур охлаждения. Охлаждающая жидкость направляется через радиатор постоянно работающим насосом. Жидкость проходит через радиатор сверху вниз и охлаждается проходящим через него воздухом.

Для увеличения потока воздуха через радиатор автомобиля в зависимости от исполнения оборудованы одним или двумя вентиляторами с температурным регулированием. Вентиляторы управляются с помощью двухступенчатого температурного выключателя, который установлен в водяной полости радиатора слева. При достижении охлаждающей жидкостью температуры **от +92°**

до **+97°С** температурный выключатель включает вентиляторы на первую ступень мощности (с уменьшенными вдвое оборотами). Если температура охлаждающей жидкости находится в диапазоне **от +99°С до +105°**, то термовыключатель включает вентиляторы на полную мощность.

Благодаря тому, что вентилятор работает не постоянно, а также наличию термостатического регулирования потока охлаждающей жидкости рабочая температура двигателя достигается быстрее и уменьшается расход топлива.

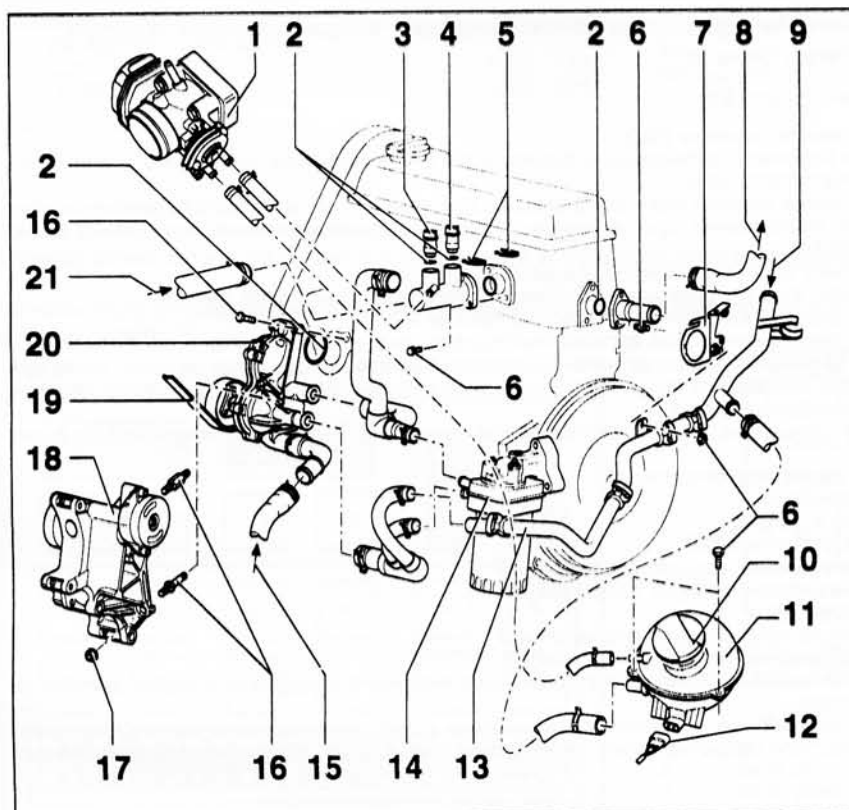
Замечание по мерам безопасности

Электровентилятор может включаться при выключенном зажигании. Вследствие теплового застоя в двигательном отсеке возможно многократное включение вентилятора. Способ устранения: Расстыкуйте разъем вентилятора радиатора.

2 Антифриз – средство защиты от замерзания

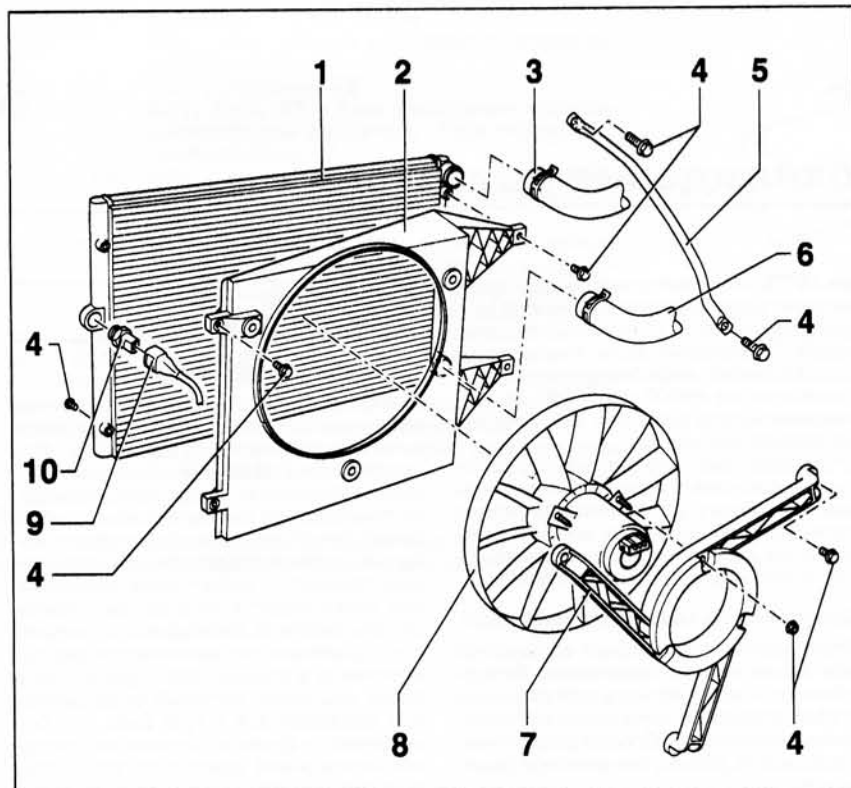
Охлаждающая жидкость

Система охлаждения круглогодично заполняется смесью воды, антифриза и антикоррозионного средства. Это препятствует ржавчине и коррозии, отложению солей и, кроме того, повышает температуру кипения охлаждающей жидкости. В системе охлаждения из-за расширения жидкости при нагревании создается избыточное давление, что также ведет к повышению температуры кипения охлаждающей жидкости. Давление ограничивается расположенным в крышке расширительного бачка клапаном, который открывается при давлении **1.4 - 1, 6 бар**. Для беззвучного функционирования системы охлаждения двигателя требуется повышенная температура кипения охлаждающей жидкости. При низкой тем-



1.0a Элементы системы охлаждения. Двигатель 2.0 л (ADY)

- 1 узел дроссельной заслонки
- 2 уплотнительное кольцо. Замените
- 3 термовыключатель системы кондиционирования и 3-й ступени вентилятора
- 4 датчик температуры охлаждающей жидкости
- 5 стопорная скоба
- 6 болт, **10 Н-м**
- 7 кронштейн
- 8 к теплообменнику
- 9 от теплообменника
- 10 пробка расширительного бачка
- 11 расширительный бачок
- 12 разъем
- 13 трубопровод охлаждающей жидкости
- 14 масляный радиатор
- 15 нижний шланг охлаждающей жидкости
- 14 масляный радиатор
- 15 нижний шланг охлаждающей жидкости от радиатора. Позиция -6- на иллюстрации 1.0b
- 16 болт, **20 Н-м + 1/4 оборота (90°)**. Замените
- 17 гайка, **30 Н-м**
- 18 кронштейн генератора
- 19 клиновой / ребристый ремень
- 20 насос охлаждающей жидкости
- 21 верхний шланг охлаждающей жидкости к радиатору. Позиция -3- на сопроводительной иллюстрации 1.0b.



1.0b Радиатор и вентилятор системы охлаждения. Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

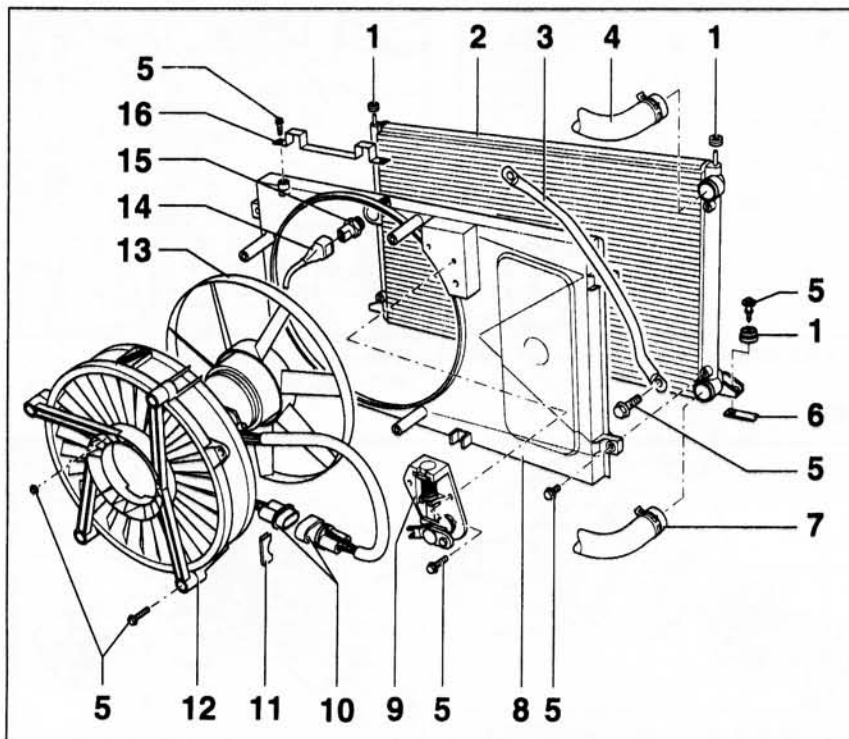
- 1 радиатор. При установке нового радиатора охлаждающую жидкость обязательно замените на новую
- 2 кожух воздуховода
- 3 верхний шланг охлаждающей жидкости к радиатору. Позиция -21- на иллюстрации 1.0a
- 4 болт, **10 Н-м**
- 5 растяжка
- 6 нижний шланг охлаждающей жидкости. К насосу охлаждающей жидкости
- 7 установочное кольцо вентилятора
- 8 рабочее колесо электровентилятора
- 9 разъем термовыключателя электровентилятора
- 10 термовыключатель электровентилятора, **35 Н-м**

Температуры срабатывания

1-я ступень: включение при +92...+97°C; выключение при +84...91°C;

2-я ступень: включение при +99...+105°C; выключение при +91...+98°C.

Примечание: двигатель АТМ 2.0 л оснащен двумя вентиляторами радиатора.



1.0с Радиатор и вентилятор системы охлаждения. Двигатели TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVG)

Двигатели TDI 1.9л (ANU, AUY) оснащены двумя электровентиляторами радиатора.

- 1 резиновый амортизатор
- 2 радиатор
- 3 растяжка
- 4 верхний шланг охлаждающей жидкости к радиатору
- 5 болт, 10 Н·м
- 6 пружинная гайка
- 7 нижний шланг охлаждающей жидкости
- 8 кожух воздуховода
- 9 регулировочный узел. Начало открытия разобшительного кольца: $28 \pm 2^\circ\text{C}$. Проверка: при холодном двигателе (до $+20^\circ\text{C}$) разобшительное кольцо 12 закрыто
- 10 4-контактный разъем
- 11 стопорный зажим
- 12 разобшительное кольцо
- 13 рабочее колесо электровентилятора
- 14 разъем термовыключателя электровентилятора
- 15 термовыключатель электровентилятора, 35 Н·м

Температуры срабатывания

1-я ступень: включение при $+92 \dots +97^\circ\text{C}$
выключение при $+84 \dots +91^\circ\text{C}$

2-я ступень: включение при $+99 \dots +105^\circ\text{C}$
выключение при $+91 \dots +98^\circ\text{C}$

16 держатель

пературе кипения может образоваться паровая пробка, в результате чего циркуляция жидкости уменьшается и охлаждение двигателя ухудшается. Поэтому система охлаждения круглогодично обязательно должна заполняться смесью воды и перечисленных добавок к ней.

3 Замена охлаждающей жидкости

Охлаждающая жидкость должна быть заменена только при ремонте системы охлаждения, при котором жидкость сливается. Замена жидкости в рамках ежегодного обслуживания не предусмотрена. В случае, если при ремонте заменяются головки цилиндров, блок цилиндров, уплотнительная прокладка головки цилиндров, радиатор, теплообменник или двигатель, то охлаждающая жидкость каждый раз должна быть заменена на новую. В процессе рециркуляции антикоррозионные добавки осаждаются на новых деталях из легкого металла и тем самым образуют долговечный антикоррозионный слой. В использовавшейся охлаждающей жидкости антикоррозионной добавки, как правило, уже не достаточно, чтобы образовать достаточный защитный слой на новых деталях.

Внимание: Слитая охлаждающая жидкость не должна применяться снова. Охлаждающая жидкость ядовитая и не должна просто выливаться или сдаваться с бытовыми отходами. Администрация районов и городов информирует о том, где находятся ближайшие пункты сбора специальных отходов.

Удаление

- 1 Автомобиль поднимите.
- 2 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.
- 3 Откройте крышку расширительного бачка.

Меры безопасности:

При горячем двигателе перед снятием крышки наложите толстую тряпку, чтобы не обвариться горячей жидкостью или паром. Крышку снимайте только при температуре ниже $+90^\circ\text{C}$.

4 Под сливным отверстием двигателя или радиатора поставьте чистый сосуд для сбора охлаждающей жидкости.

5 Снимите стопорную скобу -3-, отсоедините патрубок -2- от фланца корпуса термостата -4- и снимите шланг охлаждающей жидкости -1- или выверните крепление фланца корпуса термостата -4- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 **Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л:** с помощью щипцов, например HAZET 798-5, ослабьте и сдвиньте полностью назад хомут крепления и снимите нижний шланг охлаждающей жидкости у радиатора системы охлаждения.

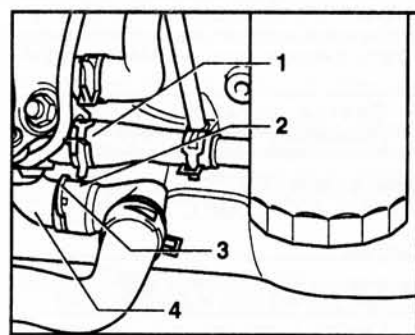
Меры безопасности:

Охлаждающую жидкость сливайте только при температуре ниже $+90^\circ\text{C}$. При снятии шланга охлаждающей жидкости она может произвольно разбрызгиваться. Имеется опасность ожога!

7 Охлаждающую жидкость полностью слейте.

Заполнение

8 Наденьте шланг охлаждающей жид-



3.5 Шланг охлаждающей жидкости -1-, патрубок -2-, стопорная скоба -3- и фланец корпуса термостата -4-

кости -1- и затяните его хомутом. Наденьте патрубок и зафиксируйте его стопорной скобой. Если снимается, установите термостат и приверните фланец корпуса термостата.

9 **Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л:** наденьте нижний шланг охлаждающей жидкости на патрубок радиатора системы охлаждения и закрепите его хомутом.

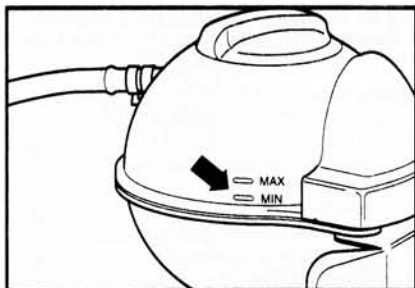
10 Установите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

11 Опустите автомобиль.

12 Залейте новую охлаждающую жидкость до метки "MAX" на расширительном бачке

13 Медленно залейте новую охлаждающую жидкость до метки "MAX" на расширительном бачке (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

14 Двигатель запустите и оставьте ра-



3.13 Метки на расширительном бачке

ботать на холостом ходу при оборотах коленчатого вала примерно 2500 об/мин. При этом дополните уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке до переливного отверстия.

15 Расширительный бачок закройте.
16 Оставьте двигатель работать, пока не включится электровентилятор.

17 После этого еще примерно на 10 минут оставьте двигатель работать на холостом ходу при оборотах коленчатого вала 2500 об/мин.

18 Двигатель заглушите и дайте ему возможность остыть.

19 Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости его дополните. При рабочей температуре двигателя уровень охлаждающей жидкости должен быть у метки "MAX", а при холодном двигателе он должен располагаться между метками "MAX" и "MIN".

4 Снятие, установка и проверка термостата

Двигатели ОНС 2.0 л (ADY) и TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVG)

Снятие

Замечания, касающиеся других двигателей даны в конце главы.

1 Слейте охлаждающую жидкость в сосуд.

2 Выверните крепление фланца -10- к насосу охлаждающей жидкости -3- и отведите фланец вместе с патрубком -6- в сторону.

3 Термостат -5- выньте и проверьте.

Проверка

4 Измерьте размер -а- у термостата, обратитесь к иллюстрации 4.7.

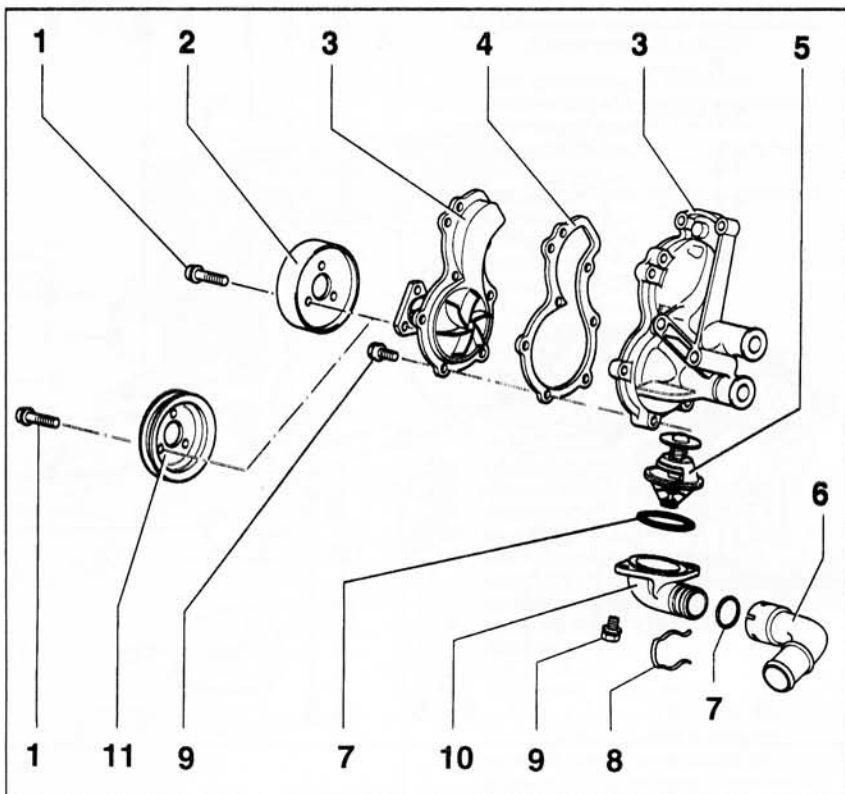
5 Нагрейте термостат в ванночке с охлаждающей жидкостью. При этом термостат не должен касаться стенок жидкости (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

6 Температуру контролируйте термометром.

Начало открытия клапана термостата примерно +85°C

Окончание открытия - примерно +105°C.

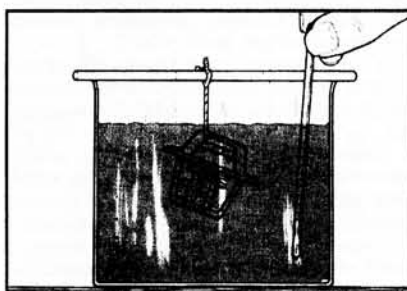
7 После нагревания термостата до температуры примерно +100°C размер -b- по сравнению с размером -а- должен быть больше примерно на 7 мм (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).



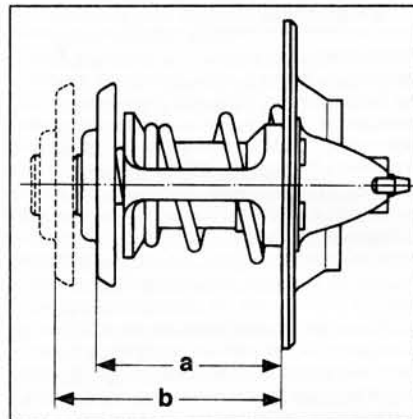
4.0 Термостат

- 1 болт, 25 Н·м
 - 2 ременный шкив. Исполнение для ребристого ремня
 - 3 насос охлаждающей жидкости. Проверьте легкость хода вала насоса
 - 4 уплотнительная прокладка. Замените
 - 5 термостат
- Температура срабатывания
Начало открытия: примерно +85°C
Конец открытия: примерно +105°C

- Ход клапана: не менее 7 мм
 - 6 патрубок
 - 7 уплотнительное кольцо. Замените
 - 8 стопорная скоба
 - 9 болт, 10 Н·м
 - 10 фланец
 - 11 ременный шкив
- Исполнение для клинового ремня.
(Модели с двигателями ОНС - 2.0 л и TDI - 1.9 л, оборудованные системой кондиционирования).



4.5 Нагрейте термостат в ванночке с охлаждающей жидкостью



4.7 Ход клапана термостата должен быть около 7 мм

Установка

8 Уплотнительное кольцо -7- замените, термостат вставьте и крепление фланца -10- затяните моментом 10 Н·м.

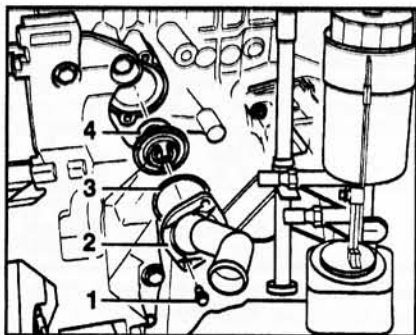
9 Залейте охлаждающую жидкость.

10 Двигатель запустите и оставьте работать, пока клапан термостата не откроется. Проверьте уплотнительную прокладку фланца и шланг охлаждающей жидкости на герметичность.

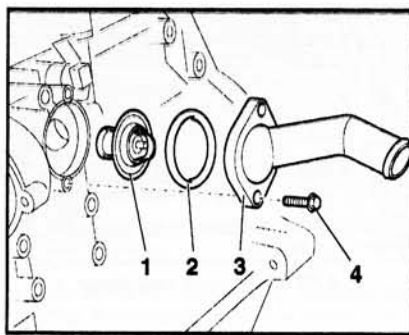
Только TDI 1.9 л (ANU, AUY)

11 Термостат находится под патрубком у блока цилиндров двигателя.

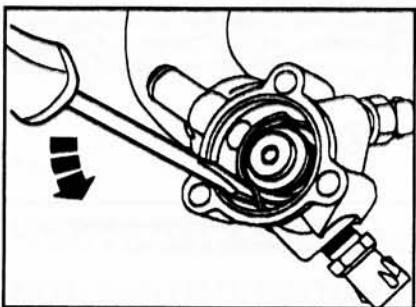
12 Снимите шланг охлаждающей жидкости с патрубка.
13 Выверните болты крепления -1- и снимите патрубок -2- вместе с термостатом -4- (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).



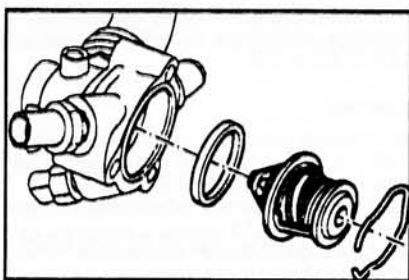
4.13 Болты крепления -1- и патрубков -2- термостата -4-. TDI 1.9 л (ANU, AUY)



4.18 Термостат. Двигатели ATM 2.0 л и DOHC 1.8 л



4.31 Стопорная пружина термостата. Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л



4.33 Вставьте термостат в корпус и закрепите стопорной пружиной

14 Поверните термостат -4- на 1/4 оборота (90°) и выньте из патрубка.
15 При установке новое уплотнительное кольцо -3- смочите охлаждающей жидкостью.
16 Проследите за тем, чтобы бугель термостата при установке находился примерно в вертикальном положении. Момент затяжки болтов крепления -1- составляет 15 Н·м.

Проверка термостата:

Температуры срабатывания
Начало открытия: примерно +85°C.
Конец открытия: примерно +105°C.
Ход клапана: не менее 7 мм.

Только двигатели ATM 2.0 л, DOHC 1.8 л

17 Термостат находится сбоку блока цилиндров двигателя, за патрубком, на который надет нижний шланг охлаждающей жидкости, идущий от радиатора.
18 Выверните 2 болта -4- крепления патрубка -3-, слейте охлаждающую жидкость (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
19 Выньте термостат -1- и уплотнительное кольцо -2-.

Двигатель DOHC 1.8 л:

20 Проверка термостата:
Температуры срабатывания
Начало открытия: примерно +87°C.
Конец открытия: примерно +102°C.
Ход клапана: не менее 7 мм.

Двигатель ATM 2.0 л:

21 Проверка термостата:
Температуры срабатывания
Начало открытия: примерно +85°C.
Конец открытия: примерно +105°C.
Ход клапана: не менее 7 мм.

22 При установке новое уплотнительное кольцо смочите охлаждающей жидкостью и вставьте в патрубок.
23 Проследите за тем, чтобы бугель термостата при установке находился примерно в вертикальном положении. Момент затяжки болтов крепления составляет 15 Н·м.

Только VR6 2.8 л

24 Термостат находится в корпусе, который крепится к торцу головки цилиндров.

Монтажное положение термостата: отверстие или клапан для удаления воздуха находится вверх.

25 Проверка термостата:

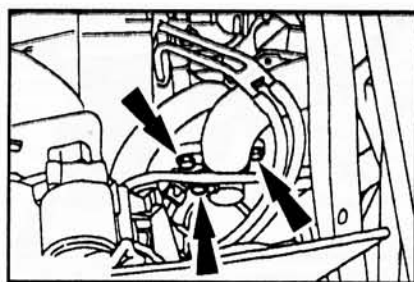
Температуры срабатывания
Начало открытия: примерно +80°C.
Конец открытия: примерно +105°C.
Ход клапана: не менее 7 мм.

Только двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

Внимание: Рабочие операции и замечания, относящиеся ко всем двигателям, изложены в начале главы. Ниже описываются рабочие операции, которые касаются только двигателей DOHC 2.0 и 2.3 л.

Снятие

26 Выньте верхнюю часть промежуточной стенки между двигательным отсеком и аккумуляторной батареей.
27 Отсоедините от термостата штекер.
28 Отверните крепление корпуса термостата (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
29 С помощью щипцов, например, HAZET 798-5, отпустите и сдвиньте полностью назад хомут, затем снимите шланг отопителя.



4.28 Крепление термостата. Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

30 У разветвительного штуцера отсоедините шланг расширительного бачка.

31 Отпустите с помощью отвертки проволоочный зажим и выньте термостат из его корпуса (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

32 Выполните проверку термостата в водяной ванночке.

Установка

33 Вставьте термостат с новым уплотнительным кольцом в корпус и закрепите проволоочным зажимом (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

34 Корпус с установленным термостатом приверните болтами.

35 Наденьте на разветвительный штуцер шланг, идущий от расширительного бачка.

36 Наденьте и закрепите хомутом шланг отопителя.

37 Подсоедините к термостату штекер.

38 Вставьте на место верхнюю часть промежуточной стенки между двигательным отсеком и аккумуляторной батареей.

5 Снятие и установка радиатора и вентилятора

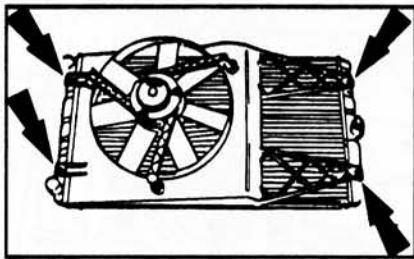
Двигатели OHC 2.0 л (ADY) и TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVG)

Снятие

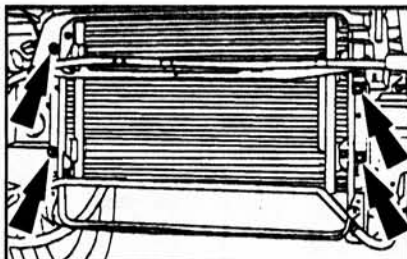
- 1 Снимите фары, обратитесь к Разделу 17 Главы 12.
- 2 снимите кожух переднего бампера, обратитесь к Разделу 12 Главы 11.
- 3 Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.
- 4 С помощью щипцов, например, HAZET 798-5, отпустите и сдвиньте полностью назад хомуты, затем отсоедините от радиатора шланги охлаждающей жидкости.
- 5 Отсоедините разъем термовыключателя (у радиатора) и разъем электровентилятора.
- 6 **Двигатель TDI:** отверните крепление растяжки.
- 7 Выверните болты крепления радиатора.
- 8 Опустите радиатор вниз.

Установка

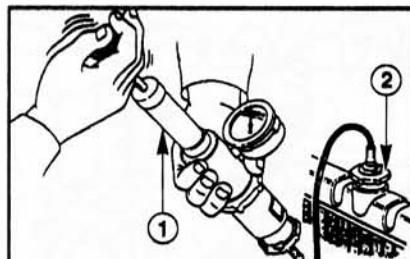
- 9 Поставьте радиатор на место и закрепите.



5.32 Крепление кожуха вентилятора



5.33 Крепление радиатора



7.1 Проверка системы охлаждения давлением

10 **Двигатель TDI**: затяните крепление растяжки.

11 Подсоедините разъем термовыключателя и разъем электровентилятора.

12 Подсоедините к радиатору шланги охлаждающей жидкости и закрепите их хомутами.

13 Залейте охлаждающую жидкость.

14 Установите кожух переднего бампера, обратитесь к Разделу 12 Главы 11.

15 Установите фары, обратитесь к Разделу 17 Главы 12.

Только модели с системой кондиционирования

Меры безопасности:

Систему циркуляции хладагента системы кондиционирования не вскрывайте. Попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение.

Внимание: трубопроводы и шланги системы кондиционирования нельзя скручивать, переламывать или деформировать.

16 Отпустите хомуты, удерживающие трубопроводы охлаждающей жидкости.

17 **Двигатели TDI, VR6**: отверните крепление компрессора системы кондиционирования.

18 Выверните болты крепления установочного кольца электровентилятора и снимите его вместе с электровентилятором.

19 Отверните крепление радиатора.

20 Отверните крепление конденсатора к радиатору.

21 Конденсатор закрепите (подвесьте) на кузове так, чтобы трубопроводы и шланги с хладагентом были в ненапряженном состоянии.

22 Опустите радиатор вниз.

Только двигатель VR6 2.8 л

Ниже описываются рабочие операции, которые касаются только двигателя VR6.

Снятие

23 Снимите ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

24 Отверните крепление насоса гидроусилителя рулевого механизма и насос с присоединенными шлангами отложите в сторону.

25 Отсоедините от насоса вторичного воздуха разъем и шланги.

26 Выверните болты крепления установочного кольца электровентилятора и снимите его вместе с электровентилятором и насосом вторичного воздуха.

27 Установка выполняется в обратном порядке.

Только двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

Ниже описываются рабочие операции, которые касаются только двигателей DOHC 2.0 и 2.3 л.

Снятие

28 Выньте верхнюю часть промежуточной стенки между двигательным отсеком и аккумуляторной батареей.

29 Снимите бампер, обратитесь к Разделу 12 Главы 11.

30 Снимите решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11 Главы 11.

31 Снимите левую фару, обратитесь к Разделу 17 Главы 12.

32 Отверните крепление и снимите кожух вместе с вентилятором (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

33 Отверните крепление радиатора и опустите радиатор вниз (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

34 Установка выполняется в обратном порядке.

6 Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости

Двигатель OHC 2.0 л (ADY) и TDI 1.9 л (1Z, AHU, AFN, AVG)

Снятие

1 Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.

2 Снимите термостат.

3 Отпустите болты крепления клиноременного шкива к блоку с внутренним шестигранником на 6 мм. Чтобы шкив при этом не поворачивался, удерживайте его отверткой, которую вставьте между головкой болта и валом насоса.

4 Ребристый ремень снимите, обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

5 С помощью щипцов, например, HAZET 798-5, отпустите и сдвиньте полностью назад хомуты, затем отсоедините шланги от насоса охлаждающей жидкости.

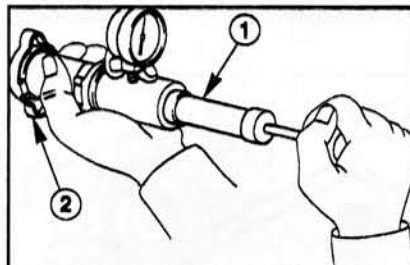
6 Выверните болты крепления и снимите насос.

7 Вращая вал насоса, проверьте легкость его хода.

8 При повреждении, а также при негерметичности сальника насоса, замените весь узел насоса охлаждающей жидкости.

Установка

9 Установите насос охлаждающей жидкости с новым уплотнительным кольцом и затяните болты крепления



7.3 Проверка предохранительного клапана в пробке

моментом 20 Н·м. После этого поверните на 1/4 оборота (90°) в один прием.

Внимание: Если заменялись только бумажная уплотнительная прокладка или корпус подшипника с колесом насоса, то корпус подшипника приверните моментом 10 Н·м. При этом болты ни в коем случае сильно не затягивайте.

10 Установите термостат.

11 Наденьте шланги охлаждающей жидкости и затяните хомуты.

12 Приверните шкив ребристого ремня, болты крепления затяните моментом 25 Н·м.

13 Установите ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

14 Залейте охлаждающую жидкость.

15 После контрольной поездки: Проверьте на герметичность шланги и насос охлаждающей жидкости.

7 Проверка системы охлаждения

Негерметичность системы охлаждения и функционирование предохранительного клапана в пробке радиатора могут быть проверены стандартным прибором.

1 Прибор -1- установите на заливную горловину -2- расширительного бачка (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Иллюстрация относится не к автомобилям Van.

2 Ручным насосом прибора создайте избыточное давление примерно 1.0 бар и удерживайте. Если давление падает, проверьте систему охлаждения визуально на герметичность и устраните место протечки.

3 Для проверки предохранительного клапана в пробке расширительного

бачка наденьте прибор -1- на пробку -2- (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Создайте с помощью ручного насоса давление. При избыточном давлении 1.4-1.6 бар предохранительный клапан должен открываться.

8 Проверка термовыключателя электровентилятора

Термовыключатель необходимо проверить, если при горячем двигателе вентилятор не включается. Предпосылка для проверки: термостат, радиатор и пробка расширительного бачка системы охлаждения в порядке.

1 Термовыключатель электровентилятора находится на радиаторе слева в средней части по высоте, смотри позицию -10- на сопроводительной иллюстрации 1.0b.

Термовыключатель имеет 2 ступени включения. При повышенной температуре он включает вентилятор на повышенную скорость. 2 Проверьте и при необходимости замените предохранитель № 19.

Цвета проводов термовыключателя электровентилятора радиатора

1-я ступень красно-белый
2-я ступень красно-черный
+ красный

3 Проверьте, горячий ли вообще радиатор в области термовыключателя.

4 Отсоедините разъем термовыключателя. На разъеме провода соедините сперва клемму + (плюс) с клеммой 1 (красно-белый провода) - вентилятор должен вращаться с малой скоростью. Затем соедините клемму (+) с клеммой 2 (красно-черный провода) -

вентилятор должен работать с высокой скоростью. Если вентилятор в обоих случаях вращается с высокой скоростью, то термовыключатель замените.

5 Если вентиляторы не разгоняются или работают только на одном скоростном режиме, то проверьте электрические провода в соответствии с электрической схемой. Затем проверьте соединения на качество контакта и надежность крепления.

6 Момент затяжки термовыключателя: 35 Н·м.

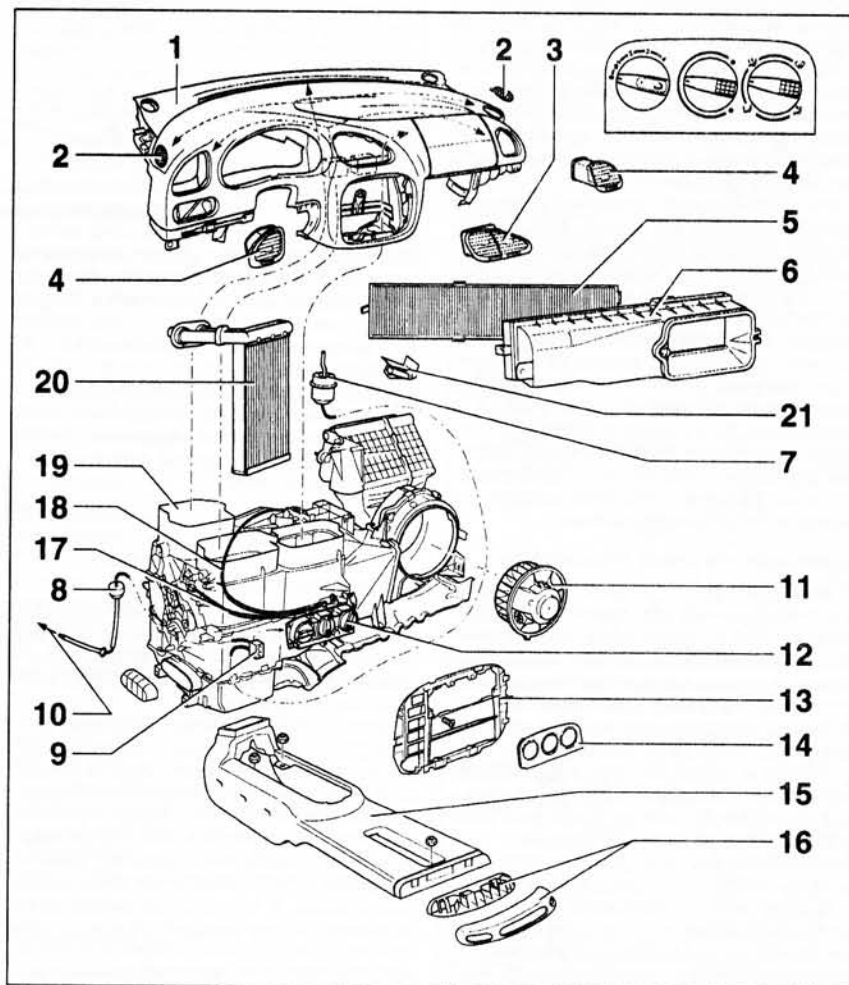
7 Проверьте функционирование нового термовыключателя. Двигатель во время движения прогрейте и оставьте работать на холостом ходу, пока вентилятор системы охлаждения не включится.

Часть В: Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха

9 Общая информация и меры безопасности

9.0 Элементы отопителя

- 1 передняя панель
- 2 дефлектор бокового окна левого и правого
- 3 сопло центрального дефлектора
- 4 дефлектор левый и правый
- 5 фильтр очистки воздуха салона
- 6 корпус фильтра
- 7 вакуумная коробка управления клапаном свежего воздуха и циркуляции. Доступна только после снятия передней панели
- 8 обратный клапан
- 9 корпус соединений для вакуумных шлангов. В выключателе вентилятора свежего и циркулирующего воздуха
- 10 сторона разрежения - к тормозному усилителю, у дизельного двигателя - к вакуумному насосу
- 11 вентилятор свежего воздуха. Для снятия необходимо также снять и вещевой ящик
- 12 пульт управления отопителем
- 13 центральная часть передней панели
- 14 накладка пульта управления
- 15 канал подачи воздуха в заднюю часть салона
- 16 сопла вентиляции задней части салона
- 17 трос к корпусу распределителя воздуха - на оболочке имеется черный зажим крепления. Тросы регулируются автоматически после поворачивания регулятора в крайние положения
- 18 трос к клапану регулирования температуры воздуха - на оболочке имеется коричневый зажим крепления. Тросы регулируются автоматически после поворачивания регулятора в крайние положения
- 19 отопитель. Доступен для разборки



только после снятия передней панели
20 теплообменник

21 дополнительные сопротивления для вентилятора свежего воздуха, со встроенной защитой от перегрева

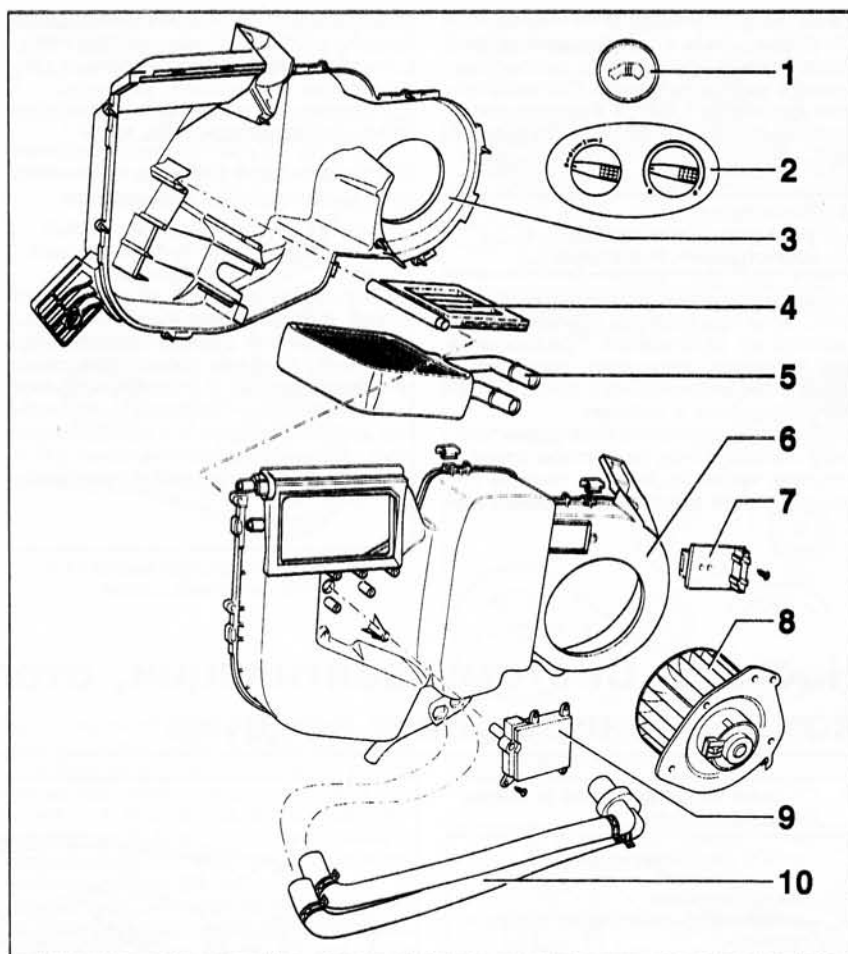
Воздух, подаваемый системой вентиляции в салон автомобиля через фильтр, может подогреваться или охлаждаться в зависимости от выбора водителя и пассажиров. Отопитель или кондиционер располагаются в салоне, в корпусе под панелью приборов. Весь поток подаваемого в салон воздуха направляется для нагревания или охлаждения через один и тот же кожух. Температура и скорость потока воздуха регулируется с помощью органов управления расположенных на панели управления. Тепло, выделяемое при работе двигателя, передается охлаждающей жидкостью к радиатору отопителя, расположенному в салоне. Подводимый поток воздуха от системы вентиляции проходит через радиатор и нагревается теплом охлаждающей жидкости двигателя, протекающей внутри радиатора. Степень нагревания регулируется посредством смешивания в определенном соотношении холодного и горячего воздуха с помощью смешительной заслонки с тросовым приводом. Исползованный воздух удаляется из салона через вентиляционные отверстия с обратными клапанами, расположенные с двух сторон под задним бампером.

Увеличение расхода воздуха через теплообменник обеспечивает четырехрежимный вентилятор свежего воздуха. Чтобы вентилятор на каждом режиме мог вращаться с различной скоростью, включаются дополнительные сопротивления. Сопротивления расположены в присоединительном разьеме вентилятора. При возникновении дефекта присоединительный разъем должен быть заменен в комплекте.

Если необходимо отключить подачу свежего воздуха, например, при плохом запахе, система путем нажатия водителем выключателя переключается в режим циркуляции, при котором в салоне циркулирует только имеющийся там воздух. Выключатель управляет положением воздушной заслонки с помощью вакуума, который в бензиновых двигателях создается на впуске, а в дизельных двигателях с помощью вакуумного насоса. Переключение системы в режим циркуляции подтверждается загоранием расположенного в выключателе сигнализатора.

Дополнительный отопитель

В зависимости от модели автомобиля и его оснащения над левой аркой заднего колеса устанавливается дополнительный отопитель салона, включение которой можно осуществить нажатием кнопки на пульте управления. Пульт с поворотными выключателями для управления режимами работы вентилятора и температурой воздуха расположен в облицовке потолка салона у левой стойки В (стойка, в которой расположен замок двери водителя). Теплообменник дополнительного отопителя салона с помощью подающего и возвратного трубопроводов, проложенных у левого порога, сообщается с системой охлаждения двигателя. Привод заслонки, регулирующей температуру воздуха, осуществляется исполнительным электромотором. Дополнительный отопитель работает только в режиме циркуляции, т.е. всасывает



9.0b Элементы дополнительного отопителя

Перед демонтажом дополнительного отопителя необходимо снять боковую облицовку салона, обратитесь к Разделу 57 Главы 11.

- 1 выключатель дополнительного отопителя
- 2 выключатель вентилятора теплового воздуха
- 3 половина корпуса отопителя. Соединяется с другой половиной с помощью скоб

- 4 заслонка для регулирования температуры воздуха
- 5 теплообменник
- 6 половина корпуса отопителя
- 7 дополнительные сопротивления
- 8 вентилятор
- 9 исполнительный мотор привода заслонки для регулирования температуры воздуха
- 10 шланги охлаждающей жидкости

воздух из салона и нагревает его. Дополнительные сопротивления для регулирования скорости вращения вентилятора расположены непосредственно на вентиляторе.

В автомобилях с дизельным двигателем (TDI) температура охлаждающей жидкости часто бывает недостаточной для функционирования дополнительного отопителя. Поэтому здесь устанавливается дополнительный подогреватель охлаждающей жидкости, работа которого обеспечивается дизельным двигателем, и который автоматически включается при низкой температуре для подогрева охлаждающей жидкости, направляемой к теплообменнику дополнительного отопителя.

Система кондиционирования воздуха салона

Работы с системой кондиционирования должны выполняться специализированной мастерской. Ни в коем случае не вскрывайте контур циркуляции хладагента, поскольку при соприкосновении с кожей хладагент может вызвать обморожение.

С помощью системы кондиционирования температура воздуха в салоне может понижаться ниже внешней температуры. При работе системы влажность в салоне уменьшается. В сырую погоду, поступающий свежий воздух предварительно охлаждается, после чего вновь нагревается до заданной температуры. Таким образом производится его осушение. С помощью этой процедуры удаляется запотевание стекол.

Система кондиционирования состоит из компрессора, конденсатора, дросселя, испарителя, емкости с хладагентом и трубопроводов. В системе циркулирует хладагент (тип R134a), который в зависимости от температуры и давления может находиться в жидком или газообразном состоянии.

Компрессор кондиционера через ребористый ремень приводится во вращение от коленчатого вала двигателя. Он создает давление до **30 бар** в контуре охлаждения установки, вследствие чего хладагент, представляющий собой газ, нагревается. В **конденсаторе** хладагент охлаждается протекающим снаружи воздухом (охлаждающий воздух остывает во внешней среде). Вследствие этого разогретый хладагент конденсируется, превращаясь в жидкость. Имея большое давление, он пропускается через **дроссель**, в результате чего его давление падает. После этого хладагент испаряется в контуре, одновременно сильно охлаждаясь. В **испарителе** хладагент отбирает тепло от продуваемого через него воздуха. Вследствие этого воздух охлаждается. Охлажденный воздух поступает в салон автомобиля. В результате нагревания в испарителе хладагент превращается в газ и под низким давлением поступает в компрессор, после чего процесс циркуляции повторяется..

Кондиционер с ручным управлением

Распределение воздуха и режимы работы вентилятора идентичны тому, что имеется у обычного отопителя и вентиляции. При включении системы кондиционирования в поворотном регуляторе температуры загорается сигнализатор.

Автоматический кондиционер (Climatronic)

Climatronic базируется на обычном отопителе и вентиляции. Поддержание предварительно заданной температуры воздуха осуществляется путем согласования оборотов вращения вентилятора, изменяемой автоматически и плавно электронным регулятором, и положения распределяющей воздушные потоки заслонки, задаваемого с помощью исполнительного электропривода. Управление системой осуществляется с учетом сигналов датчика температуры поступающего воздуха и датчика солнечного излучения (расположен в центре нижней части ветрового стекла).

Электронный блок управления встроен в узел управления. При ручной установке оборотов вентилятора ниже минимального значения отопитель/кондиционер отключается. **Внимание:** При нажатии на клавишу ECON компрессор системы кондиционирования выключается. При этом расход топлива снижается. В этом режиме сохраняется автоматическое управление оборотами вентилятора и положением воздушной заслонки. Однако получить при этом в салоне температуру ниже температуры окружающей среды невозможно, кроме того, влажность поступающего воздуха не уменьшается.

Climatronic обеспечивает автоматичес-

кое управление дополнительным отопителем салона. При этом обычная панель управления, располагаемая в облицовке потолка у стойки В, и основной выключатель в центральной консоли при наличии данной системы отсутствуют.

Меры безопасности при обслуживании воздушного кондиционера

Система кондиционирования должна обслуживаться исключительно подготовленным техническим персоналом, обученным безопасным приемам работы с применением надлежащего оборудования с соблюдением правил герметизации, ознакомленному с приемами сбора и порядком хранения автомобильного хладагента.

Не допускайте контакта хладагента с кожей.

При работе рядом с системой кондиционирования надевайте защитные очки.

При попадании хладагента на кожу или глаза не растирайте пораженное место. Немедленно промойте холодной водой в течение не менее 15 минут. Немедленно обратитесь к врачу или в лечебное учреждение. Самолечение не допускается.

В новом баллоне хладагент хранится под давлением. Храните баллон при температуре не выше 50°C. Принимайте меры, исключающие падение баллона с высоты или иные ситуации, которые могут привести к его повреждению. Работы следует проводить в хорошо проветриваемом помещении. Хладагент быстро испаряется, приводит к уменьшению доступа кислорода и затрудненному дыханию.

Газообразный хладагент тяжелее воздуха и сравнительно быстро должен собираться внизу, например, под автомобилем.

При сгорании хладагента образуется ядовитый газ. Храните хладагент вдали от открытых источников огня. Не курите. При пользовании пламенным теисискателем избегайте вдыхания дыма.

При проведении сварочных работ вблизи системы кондиционирования воздействию высокой температуры или открытого пламени. Перегрев может привести к повышению давления в системе и воспламенению.

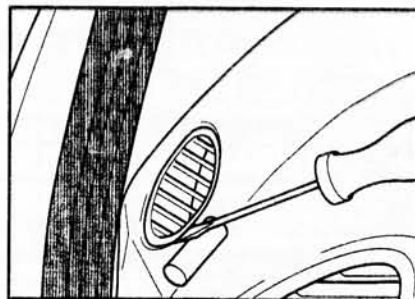
Очистка конденсатора или испарителя с помощью водяного пара не допускается. Следует использовать только холодную воду или сжатый воздух.

10 Снятие и установка вентиляционных сопел и дефлекторов

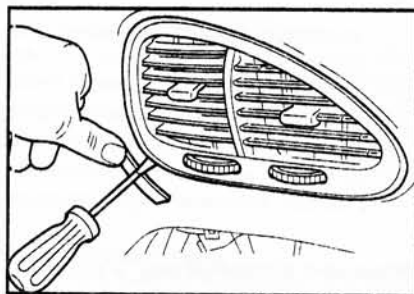
Снятие

1 **Дефлектор бокового окна левого и правого:** отожмите отверткой со стороны стенки салона. Подложите под отвертку подкладку, например, пластмассовый стержень (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

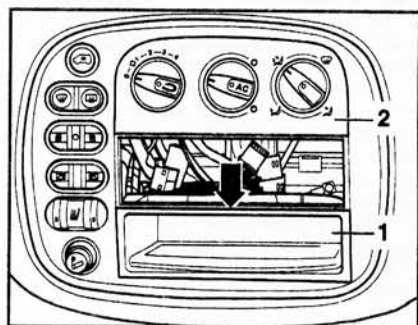
2 Центральные дефлекторы левый и правый: отожмите с помощью отвертки и подкладки (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



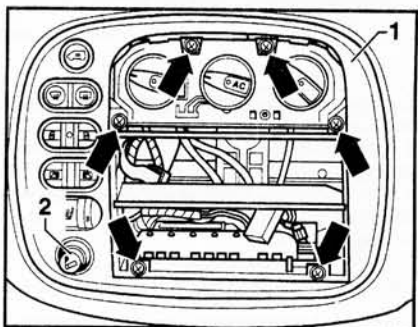
10.1 Дефлекторы воздуха обдува боковых стекол



10.2 Центральные дефлекторы



11.2 Извлечение вставки



11.4 Винты крепления накладки узла

Установка

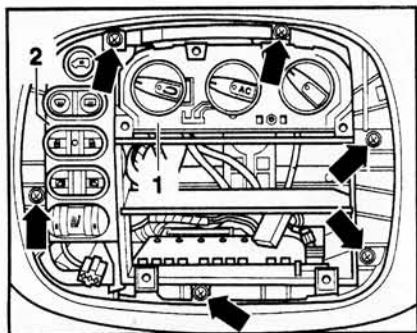
3 Возмите дефлектор в переднюю панель до фиксации.

11 Снятие и установка узла управления отопителем

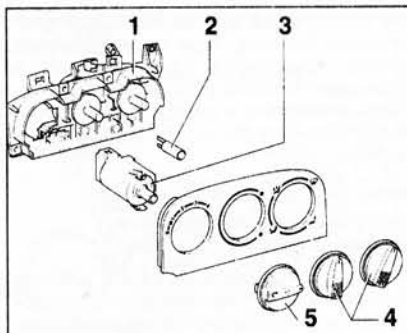
Снятие

1 Снимите радиоприемник, обратитесь к Разделу 32 Главы 12.

2 Вставку -1- в верхней части слегка нажмите вниз, **стрелка на сопро-**

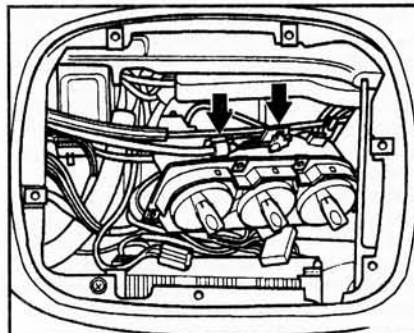


11.7 Винты крепления узла



11.5 Узел управления отопителем

- 1 узел управления
- 2 лампа накаливания для подсветки
- 3 выключатель вентилятора и системы циркуляции (**Внимание:** Не разбирается).
- 4, 5 поворотные регуляторы



12.2 Противоопоры тросов узла управления

дительной иллюстрации, и вытащите.

3 Отсоедините декоративную накладку -2- пульта управления вентилятором и отопителем.

4 Выверните винты с крестообразным шлицем, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

5 Отсоедините декоративную накладку -1-.

6 Рассоедините разъем прикуривателя -2-.

7 Выверните винты с крестообразным шлицем -стрелки-.

8 Пульт управления отопителем отсоедините и нажмите назад.

9 Снимите декоративную накладку выключателей -2- и разъедините их разъемы.

10 Дефектную лампу вытащите и замените.

11 Отсоедините тросы управления отопителем.

Установка

12 Прикрепите тросы к снятому узлу управления.

13 Соедините разъемы выключателей и прикуривателя.

14 Узел управления и декоративные накладки установите в переднюю панель и закрепите.

15 Установите радиоприемник, обратитесь к Разделу 32 Главы 12.

12 Снятие и установка тросов управления отопителем

Снятие

1 Снимите вещевой ящик и кожух передней панели со стороны пассажира рядом с водителем, обратитесь к Разделу 50 Главы 11.

2 Отсоедините противоопоры тросов от узла управления -стрелки-.

3 Отсоедините тросы от узла управления отопителем.

4 Отсоедините противоопоры тросов от корпуса отопителя.

5 Осторожно отожмите тросы от рычагов управления положением заслонок.

Установка

Внимание: Перед установкой проверьте легкость хода тросов. Тросы с тяжелым ходом или поврежденные замените.

6 Навесьте тросы на рычаги управления положением заслонок. Установите противоопоры. Чтобы не перепутать тросы местами, следует обратить внимание на их отличительные признаки. Трос к корпусу распределителя воздуха: на оболочке троса имеется черный зажим для крепления.

7 Тросы регулируются автоматически после поворачивания поворотного регулятора до упора в разные стороны.

8 Установите узел управления отопителем.

13 Снятие, проверка и установка вентилятора и дополнительных резисторов отопителя

Снятие

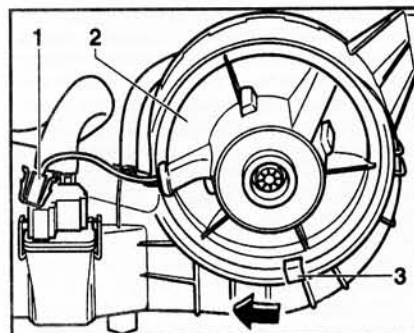
1 Снимите вещевой ящик и кожух передней панели со стороны пассажира рядом с водителем, обратитесь к Разделу 50 Главы 11.

2 Отсоедините разъем -1-.

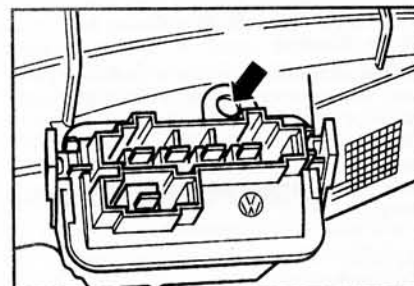
3 Стопорный язычок -3- потяните пальцем вверх. При этом вентилятор -2- поверните против **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите.

4 Проверьте крыльчатку вентилятора на легкость хода

5 Удалите листья и прочие посторонние предметы из вентилятора.



13.2 Вентилятор



13.6 Разъем с дополнительными резисторами

Внимание: Если вентилятор работает не на всех ступенях, то, как правило, имеет место дефект дополнительных резисторов. В этом случае следует заменить весь разъем в сборе.

6 Разъем находится слева от мотора вентилятора у корпуса отопителя и крепится одним винтом (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

7 Соединительный разъем с дополнительными резисторами приставьте и закрепите.

8 Вентилятор приставьте и поверните влево так, чтобы он зафиксировался.

9 Подсоедините разъем.

10 Установите кожух передней панели со стороны пассажира рядом с водителем и вещевой ящик, обратитесь к Разделу 50 Главы 11.

Глава 4 Системы питания и выпуска отработавших газов

Содержание

Часть А: Система питания

1	Общие сведения и меры безопасности	159
2	Подключение дистанционного управления топливным насосом	160
3	Проверка топливного насоса	160
4	Проверка и включение подачи топлива после его аварийного отключения	161
5	Проверка реле топливного насоса	162
6	Снятие и установка топливного насоса и датчика запаса топлива	162
7	Проверка клапана системы вентиляции топливного бака	163
8	Снятие и установка топливного фильтра	163
9	Регулировка троса газа	163
10	Система улавливания паров топлива - общие сведения	164

Часть В: Система впрыска топлива бензинового двигателя

11	Общая информация и меры безопасности	165
12	Работа системы впрыска бензинового двигателя	166
13	Проверки системы впрыска топлива - общие сведения	169
14	Проверка инжекторов	169
15	Проверка датчика температуры	170
16	Снятие и установка воздушного фильтра	171

17	Снятие и установка инжекторов	172
----	-------------------------------------	-----

Часть С: Система впрыска дизельного двигателя

19	Общая информация	173
18	Аварийный выключатель подачи топлива	173
20	Замена уплотнительного кольца в крышке механизма опережения впрыска	174
21	Снятие и установка топливного фильтра. Удаление отстоя из фильтра	174
22	Подогрев топливного фильтра	177
23	Управление подачей топлива	177
24	Снятие и установка форсунок	177
25	Проверка и регулировка начала впрыска ТНВД	178

Часть D: Система выпуска отработавших газов.

Турбокомпрессор

26	Система выпуска отработавших газов - общие сведения	179
27	Работа каталитического преобразователя	184
28	Меры безопасности для исключения повреждений каталитического преобразователя	184
29	Турбокомпрессор	185
30	Неисправности турбокомпрессора	186
31	Снятие и установка системы выпуска	186
32	Снятие и установка лямбда-зонда	186
33	Проверка системы выпуска на герметичность	187

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Топливо

Бензиновые двигатели

Все модели, кроме оборудованных двигателями AYL:

Неэтилированный бензин не хуже АИ-95

Модели с двигателями AYL: Неэтилированный бензин не хуже АИ-98.

Допускается применение неэтилированного бензина не хуже АИ-95, при этом мощность двигателя снижается.

Дизельные двигатели

Дизельное топливо по DIN EN 590 Цетановое число не менее 49, (на моделях ANU и AUY не ниже 51)

Биодизельное топливо по DIN 51 606 PME

Почти не содержит серы. Поэтому при сгорании PME почти отсутствуют выделения двуокиси серы (SO_2).

Отработавшие газы содержат меньше:

- окиси углерода,
- углеводорода,
- сажи.

Могут иметь место незначительные снижение мощности и увеличение расхода топлива.

В холодное время года главным образом заправляйте дизельное топливо. Допускается применение PME при температуре до $-10^{\circ}C$.

При температуре менее $-10^{\circ}C$ следует добавлять дизтопливо в пропорции 1 : 1, чтобы предотвратить свертывание топлива PME.

Эксплуатация дизеля в зимних условиях

При использовании летнего варианта дизельного топлива при температуре ниже $0^{\circ}C$ могут наступить перебои в работе двигателя, что объясняется густением топлива в результате выделения парафина.

Поэтому применяйте "зимнее" дизтопливо. В зависимости от марки зимнее топливо обеспечивает бесперебойную эксплуатацию при температурах от $-15^{\circ}C$ до $-22^{\circ}C$.

Установленный подогреватель топливного фильтра позволяет применять топливо, рассчитанное на применение до $-15^{\circ}C$, вплоть до $-25^{\circ}C$.

Не добавляйте бензин к дизельному топливу и т.п. разбавители.

При низком качестве топлива удаление воды из отстойника топливного фильтра возможно потребует производить чаще, чем это предусматривается графиком ТО.

Для удаления отстоя отверните рукой резьбовую пробку в нижней части фильтра. Скопление отстоя в фильтре может привести к нарушениям работы двигателя.

Топливный бак

Объем	70 л
в том числе резервный запас	8 л

Система впрыска бензинового двигателя

Двигатель 1.8T (AJH)	Motronic M3.8.5
Двигатель 1.8T (AWC)	Motronic ME7.5
Двигатель VW 2.0 (ADY)	Simos
Двигатель VW 2.0 (ATM)	Motronic ME7.5
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	SEFI (EEC-V)
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	SEFI (EEC-V)
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	Motronic M3.8.1
Двигатель 2.8 (AYL)	Motronic ME7.1

Система впрыска

дизельного двигателя Электронная с прямым впрыском, турбонаддувом и охлаждением наддуваемого воздуха

Двигатель 1.9 TDI (кроме ANU, AUY)	распределительный ТНВД
Двигатель 1.9 TDI (ANU, AUY)	с насос-форсунками

Обороты холостого хода, об/мин

(Для настройки оборотов х.х. и опережения зажигания выберите режим 04 на приборе VAG 1551. Обороты х.х. отражаются в поле 1, опережение зажигания в поле 4).

Бензиновые двигатели

Двигатель 1.8T (AJH)	780 - 860
Двигатель 1.8T (AWC)	760 - 880
Двигатель VW 2.0 (ADY)	750 - 850
Двигатель VW 2.0 (ATM)	750 - 860
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	865 ± 50
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	875 ± 50
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	660 - 740

Дизельные двигатели 1.9 л

1Z, AHU	860 - 940
AFN, AVG	825 - 910 (AT: 795 - 910)
ANU	800 - 900
AUY	790 - 940

Содержание в отработавших газах на холостых оборотах

CO в выпускной трубе, % макс. 0.5 (0.3-1.5 в патрубке для проверки AAA, AMY)

HC, ppm	100
CO ₂ , %	14.5 - 16.0
O ₂ , %	0.1 - 0.5

Содержание CO на 2500 - 2800 об/мин (NSE, Y5B, E5SA: 2800 - 3100 об/мин)

CO, %	0.3
Значение лямбда	0.98 - 1.02

Максимальные обороты, об/мин

Двигатель 1.8T (AJH)	ограничение 6200 - 6600
Двигатель 1.8T (AWC)	ограничение 6600
Двигатель VW 2.0 (ADY)	ограничение 6200 - 6500
Двигатель VW 2.0 (ATM)	ограничение 6500
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	5950 длительно, 6175 кратковременно
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	6175 длительно, 6350 кратковременно
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	ограничение 6500
TDI	4800 - 5200

Регулировка числа оборотов холостого хода и предельного числа оборотов в рамках технического обслуживания не требуется.

Регулятор давления топлива**Давление топлива, бар**

Двигатели ADY, AJH, AAA, AMY на холостых оборотах и при надетом вакуумном шланге	2.5
снятом вакуумном шланге	3.0
через 10 мин после остановки (при 20°C)	2.0

Инжекторы**Объем впрыска за 30 с, мл**

AGN	85 - 105
AGU	110 - 130
AQA	133 - 157

Сопrotивление инжекторов (при 20°C), Ом

ADY	15 - 20
AJH	12 - 15
AAA, AMY	15 - 21.5
AWC	11 - 15
ATM	14 - 18

Сопrotивление датчика

температуры охладителя, Ом/°C	275 - 375 / 80
Сопrotивление датчика оборотов/BMT, Ом	450 - 1000

Сопrotивление нагревателя лямбда-зонда, Ом

ADY	100
AAA, AMY	200

Форсунки**Давление впрыска топлива**

Новые форсунки, бар	190 - 200
Предел износа, бар	170

Сопrotивления**Датчик оборотов двигателя между контактами 1 и 2, кОм**

1Z, AHU, AFN, AVG	1.0 - 1.5
ANU, AUY	0.45 - 0.55

Электромагнитный клапан регулировки давления наддува, Ом

1Z, AHU, ANU	25 - 45
AFN, AVG, AUY	14 - 20

Клапан рециркуляции отработавших газов, Ом

1Z, AHU, AFN, AVG	14 - 18
ANU, AUY	14 - 20

Выключатель педали тормоза/стоп-сигнала или педали сцепления, Ом

Педаль нажата	разомкнут
Педаль опущена	менее 10

Давление наддува турбокомпрессора дизельного двигателя

Отсоедините э/магнитный клапан управления давлением наддува. При движении на 2-й передаче полностью выжмите газ. По достижении 3500-4000 об/мин давление должно составить 0.50 - 0.65, бар. Не нажимайте тормоза во время проведения теста.

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Впускной трубопровод к головке цилиндров

AJH, AWC	10 Н·м
ADY, AAA, AMY и TDI	25 Н·м
NSE	23 Н·м
Y5B	22 Н·м

Выпускной коллектор к головке

цилиндров 25 Н·м (NSE, Y5B 23 Н·м)

Свечи зажигания

AJH, ADY	30 Н·м
NSE, Y5B	20 Н·м
AAA, AMY	25 Н·м

Свечи накалывания

..... 15 Н·м

Лямбда-зонд

..... 50 Н·м (NSE, Y5B 42 Н·м)

Датчик детонации

..... 20 Н·м (ANU 12 Н·м +270°)

Зажимы форсунок

..... 25 Н·м

Фланец ТНВД

..... 25 Н·м

Основание ТНВД

..... 25 Н·м

Приемная труба к выпускному коллектору/турбокомпрессору

M8 25 Н·м

M10 40 Н·м

Часть А: Система питания

1 Общие сведения и меры безопасности

Система питания состоит из топливного бака с адсорбером на активированном угле, топливопроводов, фильтра, топливного насоса и системы впрыска топлива (отдельная Часть).

Топливный бак, расположен у днища автомобиля перед задней подвеской. Имеющийся запас топлива показывается водителю на панели приборов. Вентиляция топливного бака осуществляется через закрытую систему удаления воздуха. У бензинового двигателя вредные пары бензина собираются в адсорбере и подаются в камеры сгорания двигателя.

Внимание: После проведения всех работ с топливным насосом и датчиком запаса топлива следует убедиться, что шланги не касаются топливного бака. В противном случае через шланги будут передаваться шумы от работы топливного насоса.

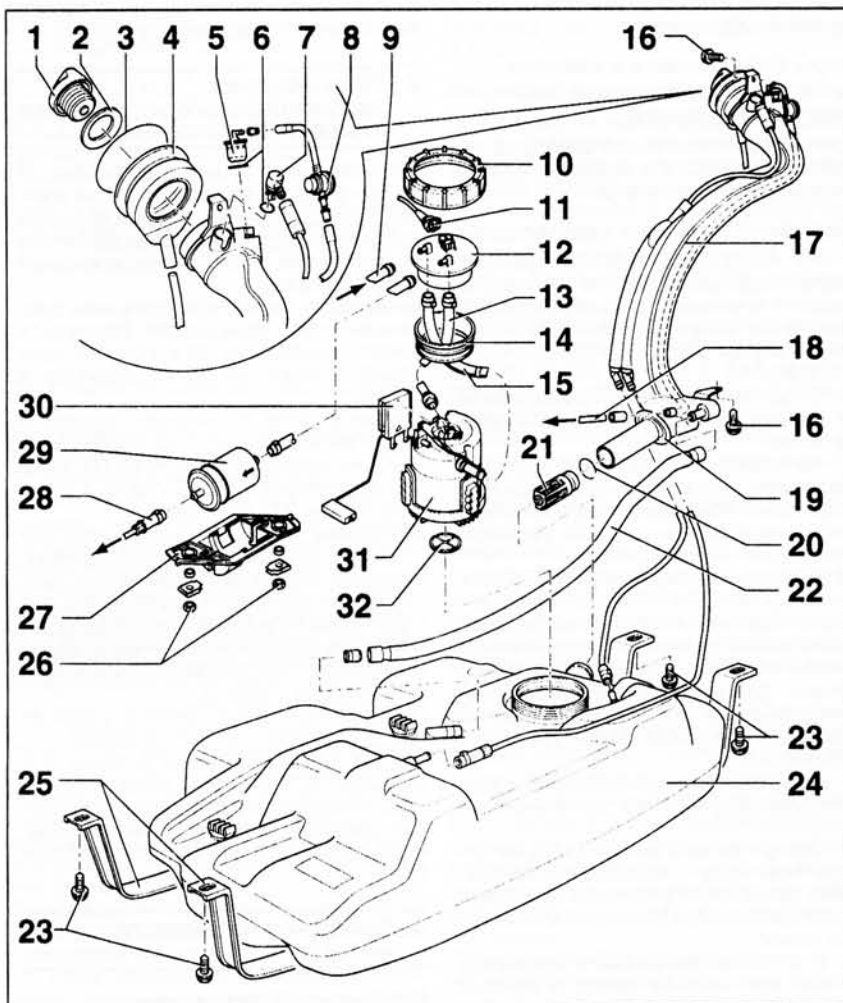
Существенное влияние на расход топлива оказывает стиль вождения автомобиля. Ниже приводятся несколько советов по разумному обращению с педалью газа.

1 После запуска двигателя сразу же трогайтесь с места, даже если это происходит на морозе.

2 При остановке автомобиля на время более на 40 с, выключите двигатель.

3 Двигайтесь всегда на максимально высокой передаче.

4 При движении на большие расстояния по возможности поддерживайте равномерную скорость. Избегайте движения на высоких скоростях. Управляйте автомобилем осматрительно. Без надобности не тормозите.



1.0 Топливный бак, топливный насос и топливный фильтр. Двигатели DOHC 1.8 л (AJN), OHC 2.0 л (ADY)

На прочих бензиновых двигателях - аналогично. На автомобилях FORD, оборудованных двигателями DOHC 1.8 л (AWC) с OHC 2.0 л (ATM), с 01.2000 устанавливается топливный насос измененной конструкции, объединенный с датчиком запаса топлива в один узел

- 1 пробка горловины топливного бака
- 2 уплотнительное кольцо. При повреждении замените только вместе с пробкой
- 3 зажимное кольцо
- 4 резиновое кольцо
- 5 топливный клапан. Для снятия отсоедините стопорную пластину и движением вверх выньте клапан из горловины топливного бака. Проверьте клапан на проходимость: при вертикальном положении клапан открыт, при наклоне на 90° - закрыт.
- 6 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 7 клапан системы вентиляции. Не снимается. Заменяйте только в сборе с наливным трубопроводом

- 8 клапан поддержания давления*. Система удаления воздуха из топливного бака
- 9 возвратный топливопровод голубого цвета. От топливного бака. Проверьте надежность посадки, закрепите пружинным хомутом
- 10 накидная гайка
- 11 4-контактный разъем датчика запаса топлива и топливного насоса
- 12 фланец. Обеспечьте монтажное положение относительно топливного бака. С нижней стороны нанесены обозначения V и R соответственно для подающего и для возвратного топливных шлангов
- 13 подающий шланг*
- 14 уплотнительное кольцо*. При повреждении замените. Перед установкой смочите топливом
- 15 возвратный шланг*
- 16 болт, 10 Н·м
- 17 наливной трубопровод. С компенсационным резервуаром и клапаном системы вентиляции
- 18 трубопровод для удаления воздуха, к разветвительному штуцеру между

- адсорбером с активированным углем и электромагнитным клапаном 1
- 19 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 20 зажимное кольцо
- 21 обратный клапан. Проверьте легкость хода
- 22 трубопровод для удаления воздуха
- 23 болты, 25 Н·м
- 24 топливный бак
- 25 хомуты крепления. Обратите внимание на неодинаковую длину
- 26 гайки, 20 Н·м
- 27 кронштейн* топливного фильтра
- 28 подающий топливопровод, черного цвета. К топливной распределительной магистрали. Проверьте надежность посадки, закрепите пружинным хомутом
- 29 топливный фильтр*. Стрелка на корпусе фильтра показывает направление потока топлива
- 30 датчик запаса топлива
- 31 топливный насос*
- 32 сетчатый фильтр*

*) Только для бензиновых двигателей.

5 Не перевозите на автомобиле излишний груз. Если багажник не используется, снимите его с крыши.

6 Проверьте давление воздуха в шинах. Не допускайте чрезмерного снижения давления.

Меры безопасности и правила соблюдения чистоты при работе с топливной системой

При работе с топливной системой необходимо соблюдать следующие Меры безопасности и чистоты:

Замечание по мерам безопасности

7 Не пользуйтесь вблизи рабочего места открытым огнем, не курите и не держите каких-либо сильно разогретых предметов. Имеется опасность несчастного случая! Держите наготове огнетушитель.

8 Следите за нормальной вентиляцией рабочего места. Топливные пары ядовиты.

9 Топливная система находится под давлением. При вскрытии системы топливо может под давлением вырваться. Соберите топливо тряпкой. Пользуйтесь защитными очками.

10 Шланговые соединения крепятся с помощью ленточных или зажимных хомутов. Зажимные хомуты необходимо обязательно заменить на ленточные хомуты или хомуты последней конструкции. Для установки ленточных хомутов имеется специальное приспособление, например HAZET 796-5 или VW-1921.

11 Соединения и прилегающие к ним места перед вскрытием тщательно очистите.

12 Снятые детали укладывайте на чистую подкладку и закрывайте. Применяйте для этого полиэтилен или бумагу. Не применяйте для этого волокнистую ткань!

13 Тщательно закрывайте открытые детали или ставьте технологические заглушки, если ремонт продлится некоторое время.

14 Устанавливайте на место только чистые детали. Запасные части вынимайте из упаковки только непосредственно перед установкой. Не применяйте деталей, которые хранились неупакованными (например, хранившиеся в инструментальном ящике).

15 При открытой топливной системе по возможности не работайте со сжатым воздухом. По возможности не перемещайте при этом автомобиль.

16 Не применяйте содержащих силикон герметиков. Попавшие в двигатель элементы силикона в двигателе не сгорают и повреждают датчик кислорода.

Меры безопасности при снятии топливного бака

- Перед снятием бака слейте из него топливо или откачайте топливо специальным предусмотренным для этого насосом.

- Топливный бак снимается с нижней стороны автомобиля. Перед отсоединением хомутов крепления бака подведите к нему снизу домкрат и подкладку.

- Пустой бак взрывоопасен и не может быть в таком виде утилизирован. Перед утилизацией бак должен быть разрезан на части. Следите за тем, что-

бы при этом не возникло искры. Для этого сдайте топливный бак в специализированное предприятие.

- После установки бака на место запустите двигатель и проверьте герметичность всех соединений.

2 Подключение дистанционного управления топливным насосом

Дистанционное управление необходимо при работах, во время которых электрический топливный насос должен подавать топливо при неработающем двигателе (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

Внимание: Перед подключением дистанционного управления проверьте предохранитель № 18 в коробке предохранителей (№ 14 на моделях с 09.97).

Снимите реле топливного насоса с платы реле на моделях по 08.97 - реле № 12, на моделях с 09.97 по 04.00 - реле 24, на моделях с 05.00 - реле 3 (бензин) и реле 21 (дизель).

Внимание: Если для снятия реле необходимо специальный инструмент, предварительно необходимо при выключенном зажигании отсоединить кабель массы (-) аккумуляторной батареи. При этом содержимое памяти кодов неисправностей стирается, обратитесь к Разделу 16 Главы 5.

Подсоедините дистанционное управление с помощью плоского штекера, соединив его с контактом клеммы 4 в позиции № 12 на плате реле.

Подсоедините дистанционное управление зажимом "крокодил" к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи.

3 Проверка топливного насоса

Бензиновый двигатель

Топливный насос находится в топливном баке.

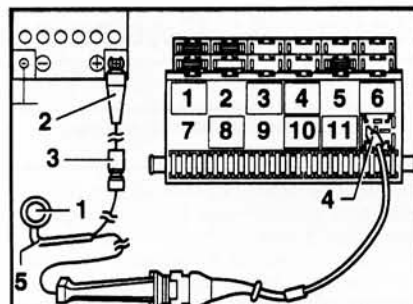
Предпосылки для проверки: аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена, минимальное напряжение должно составлять не менее 11,5 вольт. Топливный фильтр в безупречном состоянии.

Примечание: на модели с надувной подушкой безопасности с 11.98 устанавливается аварийный выключатель подачи топлива. Поэтому после столкновения у автомобилей VW необходимо проверить блок управления двигателем (работа мастерской), а у автомобилей FORD проверьте, не отключил ли выключатель подачу топлива. Выключатель находится или под сиденьем водителя, или под днищем кузова со стороны водителя. Выключатель может также срабатывать при сильной тряске, например, при выполнении кузовных работ. Включение подачи топлива описано в конце раздела, обратитесь также к Разделу 18.

Проверка напряжения питания

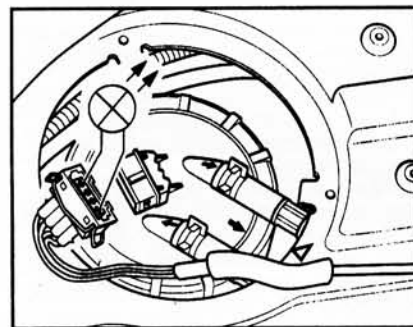
1 Проверьте предохранитель № 18 топливного насоса (модели по 08.97). Дефектный предохранитель замените.

Внимание: Предохранитель топливного насоса на моделях с 09.97 находится в позиции № 14.



2.0 Проводка дистанционного управления для включения топливного насоса при проведении проверки системы питания

- 1 кнопочный выключатель
- 2 зажим типа "крокодил" (достаточно большой для полюсов аккумулятора);
- 3 предохранитель, состоящий из корпуса и собственно предохранителя на 8 Ампер;
- 4 подходящий плоский штекер, который может вставляться в контакты платы реле;
- 5 двужильный кабель длиной примерно 5 м и с сечением провода 1,5 мм²



3.9 Разъем датчика запаса топлива и топливного насоса

2 **Автомобили до 10.98:** включите на короткое время стартер. При этом топливный насос на короткое время (не более 1 секунды) включится, что сопровождается характерным шумом. При высоком уровне шума на месте проведения работ для прослушивания шума работы насоса нужен ассистент.

3 **Модели, выпускавшиеся с 11.98:** откройте дверь водителя. При этом топливный насос на короткое время (не более 2 секунд) включится.

4 Если насос не работает, подключите дистанционное управление.

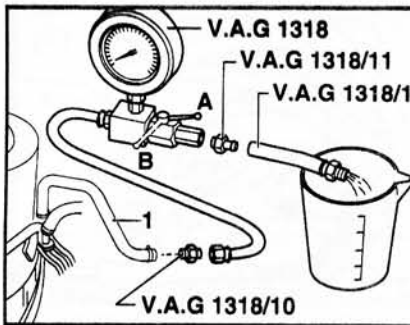
5 Нажмите кнопку выключателя дистанционного управления. Если теперь насос работает, проверьте реле топливного насоса.

6 Если топливный насос не работает, примите следующие меры:

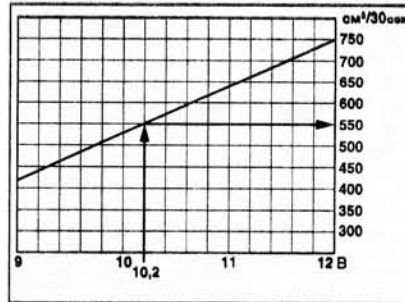
7 Вскройте коврик с правой стороны под вторым рядом сидений.

8 Отверните крепление крышки датчика указателя запаса топлива (датчика запаса топлива) и топливного насоса.

9 Рассоедините разъем датчика запаса топлива и топливного насоса, для



3.17 Подсоедините манометр с краном к подающему топливопроводу



3.22 Диаграмма производительности топливного насоса

чего боковые удерживающие выступы слегка отожмите маленькой отверткой (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Подключите к обоим внешним контактам штекера вольтметр или пробник на светодиодах.

11 Включите дистанционное управление. Измерительный прибор должен показать примерно напряжение аккумуляторной батареи (12 вольт), в противном случае определите по электрической схеме место разрыва проводов и устраните.

12 Если прибор показывает напряжение аккумуляторной батареи, снимите датчик запаса топлива.

13 Проверьте подключены ли и хороший ли контакт имеют электрические провода между фланцем и топливным насосом. С помощью омметра и вспомогательных проводов проверьте целостность проводов от корпуса датчика до топливного насоса, в случае обнаружения устраните обрыв, обратитесь также к Разделу 2 Главы 12.

14 Если обрыв отсутствует, топливный насос замените.

15 Установите топливный насос и датчик запаса топлива, подсоедините электрические провода.

Проверка производительности

16 Для сброса давления откройте на короткое время крышку топливного бака.

Меры безопасности

Система питания находится под давлением. Перед отпусанием шланговых соединений места соединений обложите толстым слоем тряпок. После этого, осторожно отпуская шланг, сбросьте давление. Работайте в защитных очках.

17 Отсоедините подающий топливопровод -1- от топливной распределительной магистрали. Подсоедините к промежуточному элементу вспомогательный бензостойкий шланг и свободный его конец направьте в мерный сосуд (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Между нагнетательным топливопроводом и промежуточным элементом подсоедините манометр с краном.

18 Включите дистанционное управление и одновременно медленно закройте кран, пока манометр не покажет избыточное давление **3 бар**. Оставьте кран в этом положении.

19 Слейте топливо из мерного сосуда.

20 Подключите вольтметр к аккумуляторной батарее.

21 Нажмите и удерживайте кнопку дистанционного управления в течение **30 секунд**. При этом считайте и запишите показываемое вольтметром напряжение аккумуляторной батареи.

22 По значению измеренного напряжения определите на диаграмме требуемую минимально допустимую производительность насоса (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

23 Пример: при измеренном значении напряжения аккумуляторной батареи, равном 12.2 вольт, напряжение питания топливного насоса примерно на 2 вольта меньше, то есть оно составляет $12.2 - 2 = 10.2$ вольт. Этому напряжению на диаграмме соответствует минимально допустимая производительность, равная $550 \text{ cm}^3/30 \text{ с}$.

24 Сравните минимально допустимую производительность с измеренной производительностью.

25 Если напряжение в порядке, а производительность насоса все-таки слишком низкая, то проверьте, не перегнуты ли и не засорены ли топливопроводы.

26 Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. Для этого отсоедините нагнетающий топливопровод от топливного насоса к фильтру, подсоедините к топливопроводу вспомогательный шланг и свободный его конец направьте в мерную емкость. Повторите проверку производительности топливного насоса. Если теперь производительность насоса в порядке, замените топливный фильтр.

27 В противном случае снимите топливоподающий узел, проверьте и при необходимости очистите приемную сетку.

28 Если неисправность не обнаружена, проверьте обратный клапан топливного насоса.

Проверка обратного клапана топливного насоса

Примечание: при проведении этой операции одновременно выполняется проверка герметичности соединений подающего топливопровода от топливного насоса до устройства для измерения давления.

29 Закройте кран устройства для измерения давления.

30 Включите на короткое время дистанционное управление, пока манометр не покажет избыточное давление примерно 3 бар. Если давление оказалось более трех бар, осторожно чуть-чуть откройте кран и сбросьте давление до 3 бар.

Меры безопасности

При открытии крана возникает опасность разбрызгивания топлива, поэтому мерный сосуд придерживайте. Работайте в защитных очках.

31 Если давление 3 бар в течение одной минуты еще не достигнуто, то имеет место негерметичность или в соединениях топливопроводов или у обратного клапана.

32 Проконтролируйте падение давления. В течение 10 минут давление не должно упасть ниже **2.2 бар**. В противном случае проверьте герметичность соединения топливопроводов.

33 Если неисправность не обнаружена, замените топливный насос вместе с обратным клапаном.

34 Отсоедините дистанционное управление.

Внимание: Если получена минимальная производительность, а неисправность предполагается все же в системе питания (например, периодический отказ подачи топлива), необходимо основательно проверить электропитание топливного насоса.

35 С помощью электрических зажимов подключите амперметр к красному / белому проводу от жгута проводов к топливному насосу.

36 При работе двигателя на холостом ходу измерьте ток, потребляемый топливным насосом. Требуемое значение составляет не более 8 ампер. Если измеренное значение превосходит требуемое, то топливный насос необходимо заменить.

Примечание: При возникновении время от времени неисправности в системе питания эту проверку можно выполнить также во время пробной поездки. Для проведения проверки нужен ассистент.

37 Приверните крышку датчика запаса топлива.

38 Установите на место коврик.

4 Проверка и включение подачи топлива после его аварийного отключения

Модель GALAXY с двигателем DONC

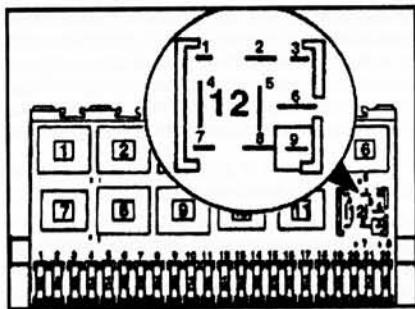
Внимание: Не следует включать подачу топлива после аварии или обнаружения запаха бензина, без предварительной проверки системы питания на герметичность. Выключатель находится или под сиденьем водителя, или под днищем кузова со стороны водителя. Включение подачи топлива описано в Разделе 18.

1 Ключ в замке зажигания находится в позиции 0.

2 Сработавший аварийный выключатель топлива можно определить по чрезмерно выступающей кнопке включения.

3 Убедитесь, что в системе питания отсутствуют утечки.

4 Нажмите кнопку на выключателе.



5.3 Расположение реле топливного насоса (№ 12) на плате реле, модели по 08.97.

Модели с 09.97 по 04.00 - реле 24.
Модели с 05.00 - реле 3 (бензин) или реле 2 (дизель)

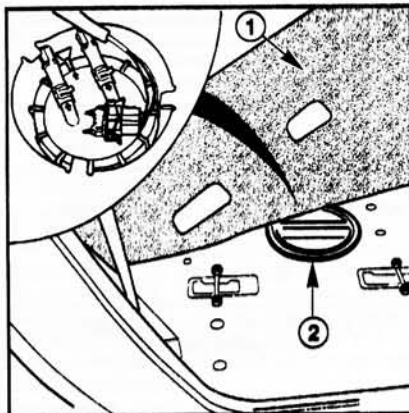
- 5 Включите зажигание (поверните ключ зажигания в позицию 2) и через несколько секунд поверните ключ обратно в позицию 1.
- 6 Снова проверьте систему питания на герметичность.

5 Проверка реле топливного насоса

- 1 Реле топливного насоса необходимо проверить, если топливный насос не работает.
- 2 Проверьте предохранитель топливного насоса, дефектный предохранитель замените (обратитесь к Разделу 2).
- 3 Снимите реле топливного насоса на плате реле (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 4 Включите зажигание.
- 5 Поочередно подключайте пробник на светодиодах в последовательности, приведенной ниже:
 - между контактом -6- и массой (-);
 - между контактом -2- и массой (-);
 - между контактами -6- и -4-.
- 6 Контрольная лампа должна загораться. В противном случае, руководствуясь электрической схемой, найдите и устраните обрыв проводов.
- 7 Зажигание выключите.
- 8 Подключите контрольную лампу вспомогательными проводами между контактами -2- и -3-.
- 9 Включите зажигание. Контрольная лампа должна примерно на одну секунду загореться. В противном случае, руководствуясь электрической схемой, найдите и устраните обрыв проводов, идущих к блоку управления системы впрыска, или соответственно замените блок управления.

6 Снятие и установка топливного насоса и датчика запаса топлива

Топливный насос бензинового двигателя находится вместе с датчиком запаса топлива в топливном баке. У дизельного двигателя подкачивающий топливный насос находится рядом с топливным насосом высокого давления (ТНВД), поэтому в топливном баке находится только датчик запаса топлива. Датчик запаса топлива включает в себя поплавки и потенциометр. С понижением уровня топлива поплавки опускаются. При этом связанный с поплавком потенциометр увеличивает сопро-



6.12 Расположение датчика запаса топлива и топливного насоса под ковриком второго ряда сидений

тивление датчика. В результате этого напряжение на приборе падает, и стрелка указателя запаса топлива перемещается к нулю.

Меры безопасности

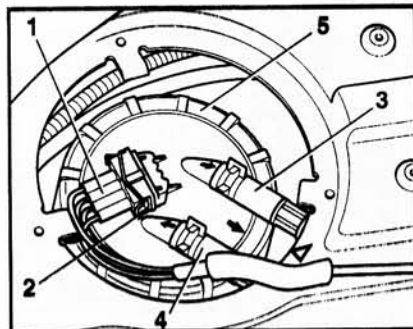
При снятии топливного насоса топлива может немного вытекать. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому необходимо обеспечить хорошее проветривание рабочего места. Избегайте контактов топлива с кожным покровом. Работайте в бензостойких перчатках. Никакого открытого огня, не курите, пожароопасно! Перед снятием топливного насоса и датчика запаса топлива следует в процессе поездки полностью израсходовать топливо в баке. Для вентиляции рабочего места необходимо использовать радиальный вентилятор, электродвигатель которого не омывается воздушным потоком.

Снятие

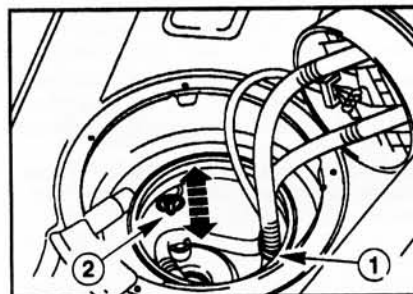
- 10 Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из электронного запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Перед отключением аккумуляторной батареи необходимо ознакомиться с замечаниями в Разделе 16 Главы 5.
- 11 Для сброса давления отверните на короткое время пробку наливной горловины топливного бака.
- 12 Вскройте коврик -1- с правой стороны под вторым рядом сидений (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 13 Выверните 3 болта крепления крышки -2- датчика запаса топлива и топливного насоса.
- 14 Рассоедините разъем -1- датчика запаса топлива и топливного насоса, для чего сожмите проволоочный зажим -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Меры безопасности

Система питания находится под давлением. Перед отпусканьем шланговых



6.14 Разъем датчика запаса топлива и топливного насоса

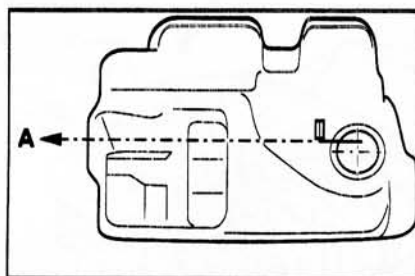


6.21 Подающий, возвратный шланги и электрический провод свяжите вместе

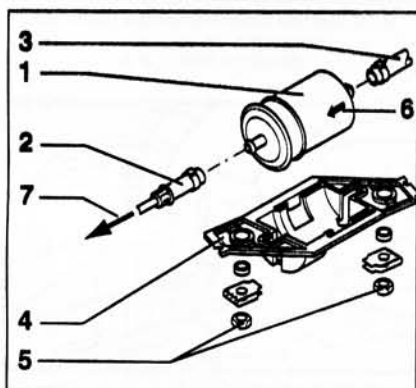
- соединений места соединений обложите толстым слоем тряпок. После этого, осторожно опуская шланг, сбросьте давление. Работайте в защитных очках.
- 15 Отпустите хомуты и отсоедините подающий и возвратный топливные шланги -3 / 4-. Заткните шланги подходящими пробками, например, чистыми болтами соответствующего диаметра.
- 16 Отпустите накидную гайку с помощью специального инструмента VW-3217 или Ford 23-048. Если специального инструмента нет, отпустите байонетное крепление с помощью деревянного стержня и легких ударов молотка.
- 17 Выньте из отверстия топливного бака фланец и уплотнительное кольцо.
- 18 Топливный насос поворотом влево выведите из байонетного крепления и выньте. **Внимание:** Перед выниманием подложите вниз тряпки, чтобы собрать пролившееся топливо.
- 19 Топливо из насоса слейте в подходящий сосуд.

Установка

- 20 Топливный насос вставьте в топливный бак. **Внимание:** Проследите за тем, чтобы датчик запаса топлива не погнулся. Уплотнительную прокладку фланца перед установкой смочите топливом.
- 21 Если были отпущены, подающий и возвратный шланги, а также электрический провод свяжите хомутом -1- вместе, возможно ближе к топливному насосу (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Хомут должен быть из бензостойкого материала.
- 22 Проверьте ходимость обратного клапана -2-. Для этого направляющую клапана полностью выньте.



6.24 Поплавок датчика запаса топлива должен быть направлен в сторону движения автомобиля



8.0 Элементы крепления топливного фильтра

23 Топливный насос вставьте, фланец поверните вправо и тем самым байонетное крепление зафиксируйте.

24 При правильной установке топливного насоса поплавков датчика запаса топлива должен быть направлен в сторону движения автомобиля -А- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

25 Проконтролируйте монтажное положение фланца. Метка на фланце в виде стрелки -1- должна совпадать с меткой -2- в форме треугольника на топливном баке (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

26 Накладную гайку приставьте и сильно затяните.

27 Наденьте подающий и возвратный топливные шланги и закрепите их хомутами.

Возвратный топливный шланг имеет голубой цвет, стрелки на фланце показывают соответствующие направления потоков топлива.

28 Подсоедините электрический штекер.

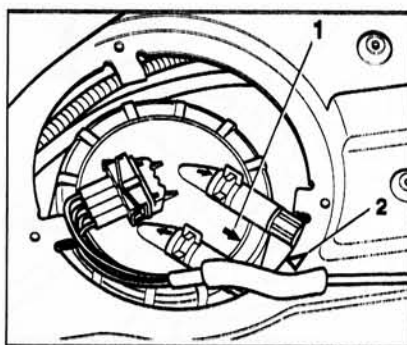
29 Приверните крышку датчика запаса топлива.

30 Установите на место коврик.

31 Подсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** Подключать аккумуляторную батарею можно только при выключенном зажигании, так как в противном случае повреждается блок управления системой впрыска.

32 Настройте часы.

33 Введите код радиоприемника, обратитесь к Разделу 33 Главы 12.



6.25 Метка на фланце в виде стрелки -1- должна совпадать с меткой -2- в форме треугольника на топливном баке

7 Проверка клапана системы вентиляции топливного бака

1 Клапан системы вентиляции -7- находится в наливной горловине топливного бака, *обратитесь к иллюстрации 1.0.*

Проверка

2 Клапан системы вентиляции снимите.

3 В исходном положении рычага клапан должен быть закрыт.

4 При нажатии рычага в направлении стрелки клапан должен открываться (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

5 При необходимости клапан замените.

6 Установите клапан системы вентиляции.

8 Снятие и установка топливного фильтра

Бензиновый двигатель

Снятие

Топливный фильтр -1- расположен под днищем автомобиля перед топливным баком, если смотреть в направлении движения автомобиля (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

Меры безопасности

При снятии топливного насоса топливо может немного вытекать. Пары топлива ядовиты и огнеопасны, поэтому необходимо обеспечить хорошее проветривание рабочего места. Избегайте контактов топлива с кожным покровом. Работайте в бензостойких перчатках. Никакого открытого огня, не курите, пожароопасно!

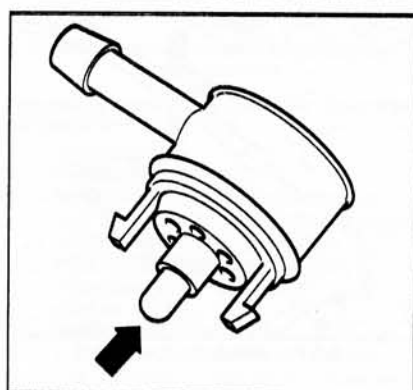
1 Для сброса давления отверните на короткое время пробку наливной горловины топливного бака.

2 Автомобиль поднимите.

3 Для сброса топлива подставьте подходящую емкость.

4 Отпустите хомуты топливных шлангов -2/3-, используя, например, инструмент HAZET 4590.

5 Подтягивающие хомуты перекусите кусачками-бокорежами. При монтаже используйте хомуты, стягиваемые винтом.



7.4 При нажатии на рычаг клапана системы вентиляции в направлении стрелки клапан должен открыться

6 Отверните гайки -5- крепления кронштейна -4-.

7 Отсоедините топливный фильтр -1- от шлангов. Места соединений обложите толстым слоем тряпок. Затем, осторожно стягивая шланг со штуцера фильтра, сбросьте возможно имеющееся давление.

Внимание: Фильтр полностью заполнен топливом.

Установка

8 Новый фильтр установите так, чтобы нанесенная на его корпусе стрелка -6- показывала в направлении потока топлива, 7 - к топливной распределительной магистрали.

9 Вставьте фильтр в топливные шланги, надвиньте стягиваемые винтом хомуты.

10 Фильтр вместе с кронштейном закрепите.

11 Хомуты крепления шлангов затяните.

12 Опустите автомобиль.

13 После пробной поездки проверьте герметичность шланговых соединений.

9 Регулировка троса газа

Двигатели DOHC 1.8 л и OHC 2.0 л (ADY)

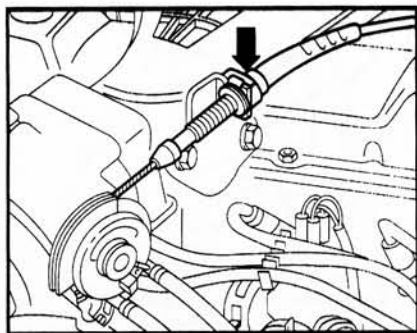
Примечание: двигатель OHC 2.0 л (ATM) не имеет троса газа. Положение педали акселератора (газа) регистрируется с помощью расположенного на педали потенциометра и в виде электрических импульсов передается блоку управления двигателем.

Внимание: Трос газа очень чувствителен к продольному изгибу, поэтому при установке с ним нужно обращаться очень аккуратно. Один легкий продольный изгиб может позднее привести к поломке при движении. Поэтому трос, который был погнут, устанавливать не следует.

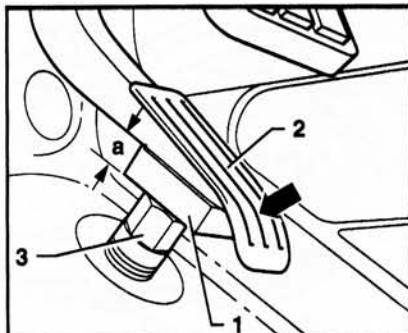
1 Поставьте педаль акселератора в положение полной нагрузки и закрепите или попросите ассистента удерживать ее в нажатом положении.

2 Проверьте, прилагает ли рычаг дроссельной заслонки к упору полной нагрузки.

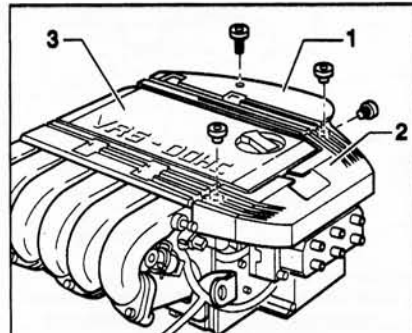
3 В противном случае выньте стопорную шайбу, *стрелка на сопроводительной иллюстрации* и потяните за



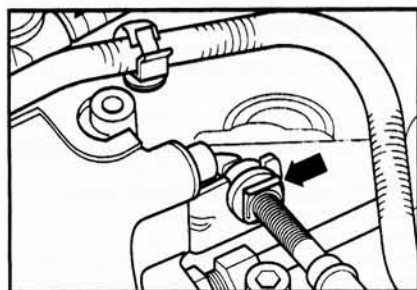
9.3 Регулировка троса газа



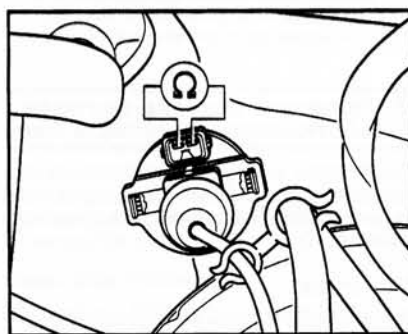
9.5 Установка проставки между педалью и упором педали акселератора для регулировки троса. Модели с АТ



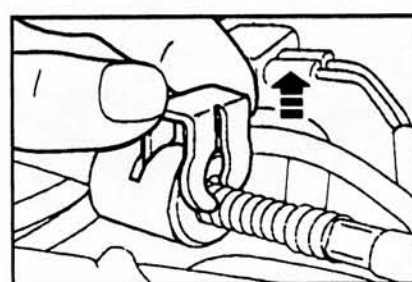
9.10 Снятие направляющих проводов высокого напряжения. Модели VR6 2.8 л



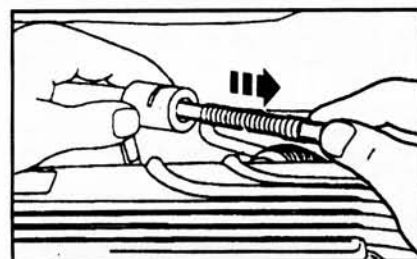
9.12 Потяните оболочку троса до полного открывания дроссельной заслонки и зафиксируйте стопорной шайбой. Модели с АТ



9.15 Проверка выключателя педали акселератора. Модели с АТ



9.17 Вытащите стопорную шайбу. Модели DOHC 2.0 и 2.3 л



9.18 Раздвиньте регулировочный механизм. Модели DOHC 2.0 и 2.3 л

Двигатель VR6 2.8 л

8 Снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16.

9 Снимите вместе с проводами высокого напряжения наконечники свечей зажигания 1, 3 и 5, обратитесь к Разделу 10 Главы 5.

10 Снимите направляющие -1- и -2- проводов высокого напряжения. 3 - крышка двигателя (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

При наличии автоматической трансмиссии

11 Установите под педаль акселератора проставку.

12 Потяните за оболочку троса так, чтобы дроссельная заслонка полностью открылась, и в этом положении зафиксируйте трос стопорной шайбой, стрелка на сопроводительной иллюстрации.

13 Педаль акселератора отпустите.

14 У переборки со стороны двигательного отсека отсоедините 2-контактный разъем выключателя педали акселератора.

15 Подсоедините к контактам выключателя омметр и измерьте сопротивление (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Требуемое значение - бесконечность.

16 Медленно нажимайте педаль акселератора в направлении увеличения нагрузки двигателя. Сразу после перехода педали акселератора в режим нажатия до упора сопротивление должно упасть до 0. При этом педаль акселератора должна находиться почти рядом с упором.

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

17 Вытащите стопорную шайбу в направлении стрелки на сопроводительной иллюстрации.

18 Раздвиньте механизм регулировки (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

19 Педаль акселератора полностью выжмите и медленно отпустите.

20 В этом положении стопорную шайбу вставьте.

21 Попросите ассистента нажать педаль акселератора до упора и проверьте, полностью ли открывается дроссельная заслонка. Для этого нажмите на заслонку в направлении "открыто" и убедитесь, что она больше не открывается, т.к. рычаг дроссельной заслонки уже прилегает к упору полной нагрузки.

10 Система улавливания паров топлива - общие сведения

Вследствие меняющихся температурных условий в топливном баке образуются пары топлива, которые по принятым системам вентиляции и удаления газов попадают в атмосферу. Для того чтобы избежать потерь топлива при испарении, устанавливается адсорбер с активированным углем (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

При остановленном и работающем двигателе образующиеся вследствие нагревания бензина пары попадают по шлангам в адсорбер с активированным углем и там накапливаются. Адсорбер с активированным углем находится под правым крылом в колесной арке. Во время поездки свежий воздух, ко-

трос у противоопоры так, чтобы рычаг дроссельной заслонки оперся на упор полной нагрузки. В этом положении вставьте стопорную шайбу. При правильной регулировке рычаг дроссельной заслонки едва достигает упора полной нагрузки, причем зазор между рычагом и упором не должен превышать 1 мм.

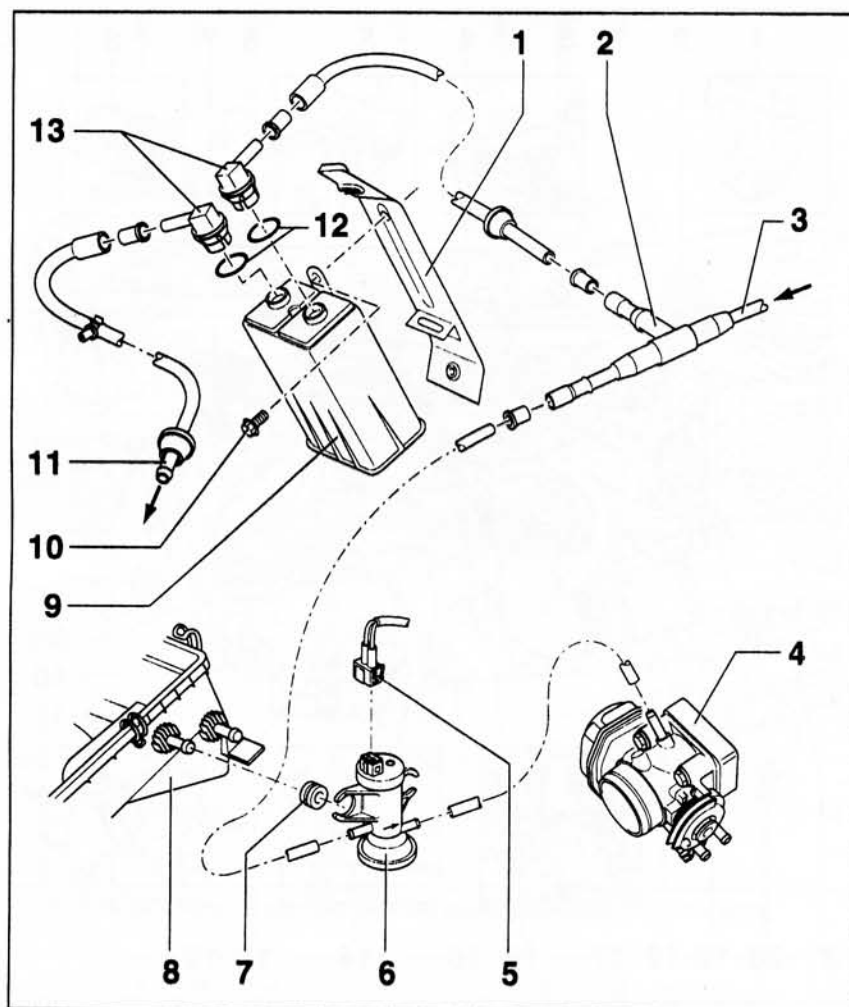
4 Педаль акселератора отпустите.

При наличии автоматической трансмиссии

5 Проставку толщиной $a = 13$ мм зажмите между педалью акселератора -2- и упором -3- и удерживайте педаль акселератора в этом положении (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

6 В этом положении трос газа у противоопоры отрегулируйте так, чтобы рычаг дроссельной заслонки достигал упора полной нагрузки.

7 Специализированная мастерская с помощью диагностического прибора дополнительно проверяет момент перехода педали акселератора в режим нажатия до упора.



10.0 Элементы системы улавливания паров топлива

Показаны элементы системы двигателя ОНЧ 2.0 л (ADY)

- 1 кронштейн
- 2 Т-образный штуцер
- 3 трубопроводная система вентиляции. Между клапаном поддержания давления и топливным баком
- 4 узел управления дроссельной заслонкой
- 5 разъем
- 6 тактовый электромагнитный клапан
1. Обеспечьте монтажное положение. Стрелка показывает направление потока. При выключенном зажигании клапан закрыт
- 7 резиновая втулка
- 8 нижняя часть корпуса воздушного фильтра
- 9 адсорбер с активированным углем. Расположен на колесной арке спереди справа. Для снятия демонтируйте облицовку передней правой колесной арки
- 10 болт, 10 Н-м
- 11 шланг системы вентиляции. Выходит наружу, крепится к кузову
- 12 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 13 соединительные штуцеры

торый всасывается двигателем, направляется в адсорбер с активированным углем. Свежий воздух забирает накопленное в активированном угле топливо и по трубопроводу направляет их для сгорания в двигатель. В трубопроводе

находится электромагнитный клапан, который регулирует количество отводимого газа. Клапан регулируется блоком управления системы впрыска. При этом сечение клапана плавно регулируется блоком управления в зависимо-

сти от оборотов коленчатого вала, нагрузки и показаний лямбда-зонда. Например, при полной нагрузке клапан полностью открыт, а при выключении двигателя - полностью закрыт. Если электрическая цепь разорвана, клапан также полностью закрыт.

Часть В: Система впрыска топлива бензинового двигателя

11 Общая информация и меры безопасности

Электронная система управления двигателем регулирует количество подаваемого в цилиндры топлива и управляет процессом зажигания. На бензиновых двигателях применяются различные системы управления. Электронная система управления двигателем обеспечивает следующие возможности:

Точная дозировка топлива в любом режиме эксплуатации, что обеспечивает малый расход топлива при высокой мощности.

- Уменьшение содержания вредных веществ в отработавших газах благодаря точному дозированию топлива и применению каталитического преобразователя.

- Самодиагностика системы управления двигателем обеспечивает возможность быстрого поиска неисправности. Система управления двигателем имеет память неисправностей. Если в процессе эксплуатации выявляется дефект, то он заносится в память прибора. Если в двигателе имеются неисправности, то имеется возможность считать коды неисправностей, позволяющие выявить и устранить дефект самостоятельно.

Блок управления двигателем имеет в основе микропроцессор с высоким быстродействием. Он определяет оптимальное время впрыска и количество впрыскиваемого топлива. При этом происходит согласование работы блока управления с другими системами автомобиля, например, с системой управления РКПП или блокировкой от угона.

Элементы системы управления двигателем сохраняют свою высокую работоспособность в течение длительного времени и практически не требуют обслуживания. Замены при проведении технического обслуживания требуют только воздушный фильтр и свечи за-

жигания. Серьезные работы по регулировке и ремонту требуют применения сложных диагностических приборов. Проведение их возможно только в условиях СТО. Регулировка числа оборотов холостого хода и концентрации СО в рамках проведения технического обслуживания не требуется.

Меры безопасности при проведении работ с системой управления двигателем

Топливная система находится под давлением! При вскрытии системы возможен выброс топлива. Поэтому вытекшее топливо необходимо протереть тряпкой. Пары бензина ядовиты и горючи. Пользуйтесь защитными очками. Следите за хорошей вентиляцией рабочего места. Имейте наготове огнетушитель.

Для исключения травмирования людей и/или повреждения системы впрыска и зажигания необходимо соблюдать следующее:

- Не касайтесь и не отсоединяйте проводов зажигания при работающем двигателе или при включенном стартере.
- Отсоединяйте и присоединяйте трубопроводы системы впрыска и провода зажигания, а также электрические провода измерительных приборов только при выключенном зажигании.
- Не следует работать с электронной системой зажигания людям с сердечным стимулятором.
- При проверке компрессии не допускается впрыск топлива. Замечания на этот счет приведены в Разделе 2 «Проверка давления компрессии» Главы 2.

Внимание: При проведении работ с системой впрыска необходимо соблюдать общие правила безопасности и чистоты, приведенные в Части А этой Главы.

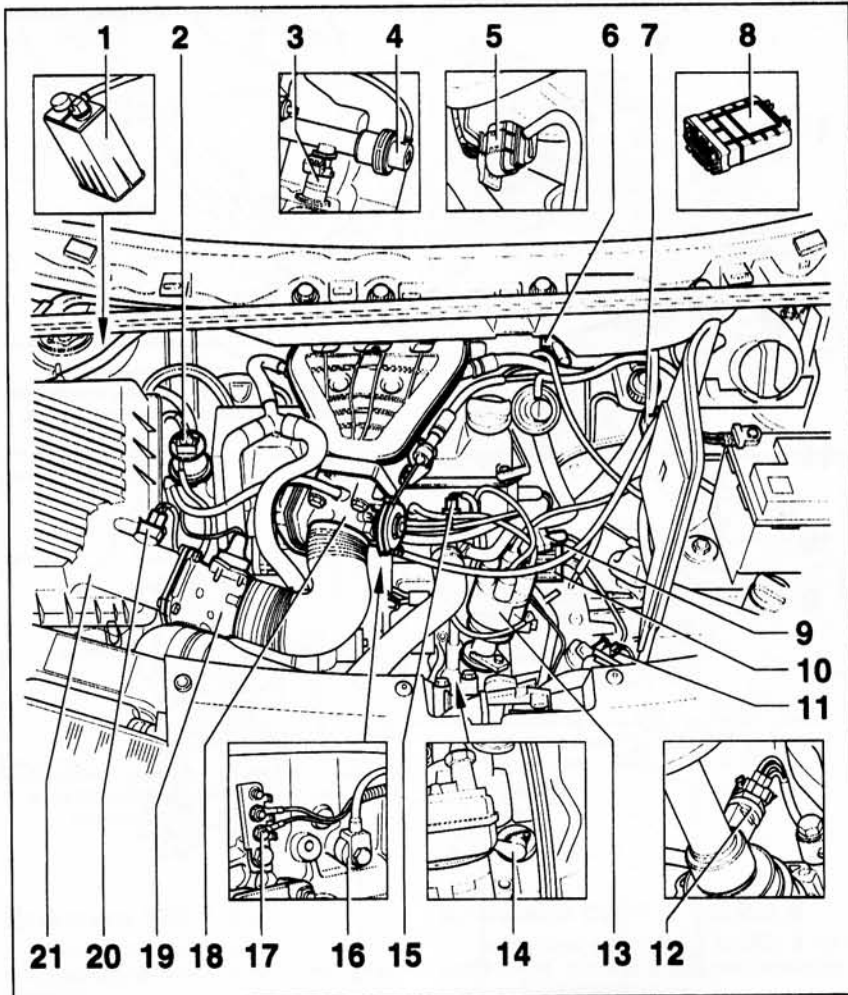
Замечания по проверкам системы управления двигателем

- Для поиска неисправностей, прежде всего, необходимо вывести показания из памяти неисправностей и проверить на герметичность вакуумные присоединения.
- Для надежного функционирования всех электрических элементов системы необходимо наличие напряжения не менее 11,5 В.
- Если после поиска неисправностей, проведения ремонта или проверки деталей запускается только на короткое время, а затем останавливается, причина может быть в том, что заблокирована противоугонная система. Для этого необходимо опросить память неисправностей и при необходимости настроить прибор управления.

12 Работа системы впрыска бензинового двигателя

Топливо из топливного бака засасывается электрическим бензонасосом и подается через топливный фильтр, расположенный на полу автомобиля к инжекторам. Регулятор давления поддерживает постоянное давление в топливной системе.

Через электрически управляемые ин-



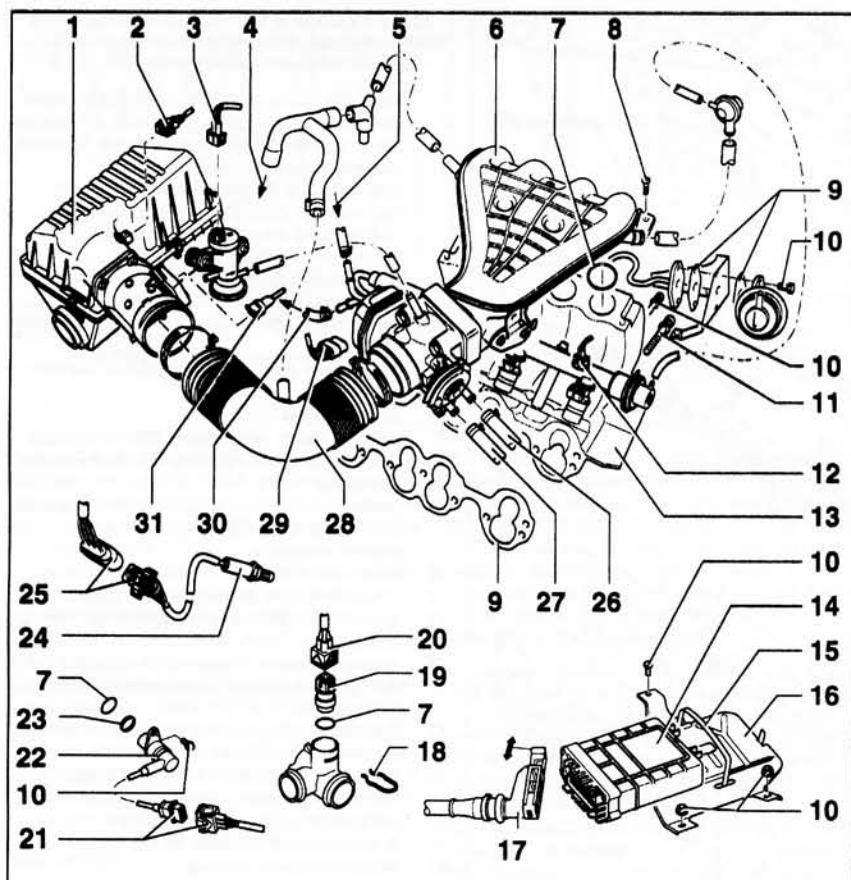
12.0a Расположение элементов системы впрыска Simos под капотом бензинового двигателя ОНС 2.0 (ADY)

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | адсорбер с активированным углем. Располагается в правой передней колесной арке | 11 | 3-контактный разъем датчика оборотов коленчатого вала |
| 2 | электромагнитный клапан 1 адсорбера | 12 | датчик измерения скорости |
| 3 | инжектор | 13 | распределитель зажигания с датчиком Холла |
| 4 | регулятор давления топлива | 14 | датчик оборотов коленчатого вала |
| 5 | 4-контактный разъем лямбда-зонда и цепи его подогрева. Располагается под днищем автомобиля | 15 | датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 6 | катушка зажигания | 16 | датчик детонации |
| 7 | клапан системы рециркуляции отработавших газов | 17 | разъем массы |
| 8 | блок управления системы Simos. Место расположения: в салоне, за приборной доской | 18 | узел управления дроссельной заслонкой |
| 9 | 3-контактный разъем датчика детонации | 19 | термометрический измеритель массы воздуха |
| 10 | центральный разъем | 20 | датчик температуры впускного воздуха |
| | | 21 | воздушный фильтр |

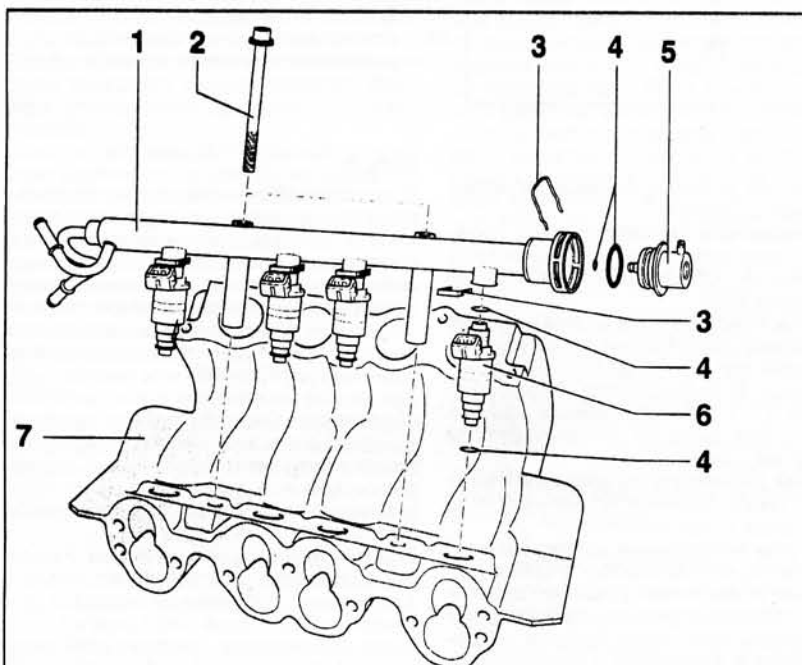
жекторы топливо порционно подается в соответствующую впускную трубу непосредственно перед впускными клапанами двигателя. Блок управления двигателем управляет продолжительностью впрыска и тем самым количеством впрыскиваемого топлива. Воздух, засасываемый в двигатель, проходит воздушный фильтр, поступает через дроссельную заслонку и всасывающую трубу к впускным клапанам.

Количество всасываемого воздуха регулируется дроссельной заслонкой, которой водитель управляет через педаль и трос газа.

Масса всасываемого воздуха определяет количество впрыскиваемого топлива. Масса всасываемого воздуха измеряется специальным измерителем. В корпусе измерителя находится тонкая, электрически нагреваемая чувствительная пластина -1-, которая охлаждает



12.0b Элементы системы впрыска Simos. Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

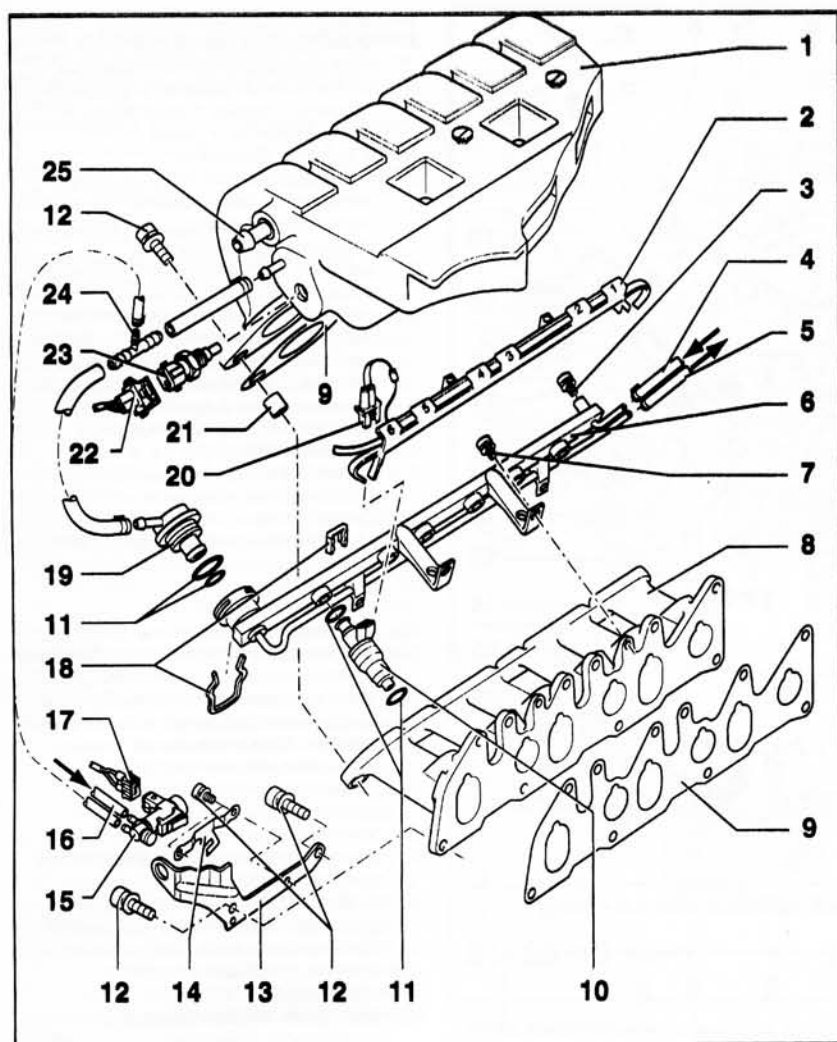


12.0с Топливная распределительная магистраль, инжекторы и нижняя часть впускного трубопровода системы впрыска Simos

- 1 топливная распределительная магистраль
- 2 болт, 10 Н·м
- 3 стопорная скоба. Проверьте надежность фиксации
- 4 уплотнительное кольцо. При повреждении замените

- 5 регулятор давления топлива. Давление приведено в Спецификациях
- 6 инжектор
- 7 нижняя часть впускного трубопровода

- 1 корпус воздушного фильтра
- 2 2-контактный разъем датчика температуры впускного воздуха
- 3 2-контактный разъем электромагнитного клапана 1 адсорбера с активированным углем
- 4 к картеру двигателя
- 5 подающий шланг белого цвета от топливного бака (топливного насоса, топливного фильтра), закреплен пружинным хомутом
- 6 верхняя часть впускного трубопровода. Узел дроссельной заслонки с уплотнительным кольцом крепится к верхней части впускного трубопровода болтами, затянутыми моментом 10 Н·м. Противоопора троса газа крепится к узлу дроссельной заслонки болтами, затянутыми моментом 10 Н·м
- 7 уплотнительное кольцо. При повреждении замените
- 8 болт, 15 Н·м
- 9 уплотнительная прокладка. Замените
- 10 болт, 10 Н·м
- 11 болт, 25 Н·м
- 12 2-контактный разъем инжектора
- 13 нижняя часть впускного трубопровода
- 14 блок управления системы Simos в салоне, за приборной доской. После замены блок управления должен быть закодирован согласно установленной противоугонной системе
- 15 хомут крепления
- 16 плата крепления блока управления системы Simos
- 17 разъем. Штекер отсоединяйте и подсоединяйте только при выключенном зажигании. Перед отсоединением освободите штекер - стрелка
- 18 стопорная скоба. Проверьте надежность фиксации
- 19 датчик температуры охлаждающей жидкости. Перед снятием при необходимости сбросьте давление в системе охлаждения, как описано в Разделе 3 Главы 3
- 20 4-контактный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости
- 21 3-контактный разъем датчика оборотов коленчатого вала
- 22 датчик оборотов коленчатого вала
- 23 дистанционная шайба
- 24 лямбда-зонд, 50 Н·м. Вворачивается в каталитический преобразователь. Перед установкой нанесите на резьбу смазку VW G5. **Внимание:** Смазка не должна попасть на шлицы корпуса датчика
- 25 4-контактный разъем лямбда-зонда и цепи его подогрева
- 26 к патрубку на головке цилиндров от расширительного бачка
- 27 впускной трубопровод
- 28 8-контактный разъем блока управления дроссельной заслонки
- 29 возвратный шланг к топливному баку голубого цвета, закреплен пружинным хомутом
- 30 3-контактный разъем измерения массы воздуха



12.0d Верхняя и нижняя части впускного трубопровода, топливная распределительная магистраль. Двигатель VAZ 2.8 л

- 1 верхняя часть впускного трубопровода
- 2 направляющая электрических проводов
- 3 пробка для проверки давления топлива
- 4 подающий шланг черного цвета, возможно, с белой маркировкой; от топливного бака (топливного насоса, топливного фильтра), закреплен пружинным хомутом
- 5 возвратный шланг голубого цвета, возможно, с голубой маркировкой; к топливному баку, закреплен пружинным хомутом
- 6 топливная распределительная магистраль
- 7 болт, 10 Н·м
- 8 нижняя часть впускного трубопровода
- 9 уплотнительная прокладка. Замените инжектор
- 10 инжектор
- 11 уплотнительное кольцо. При повреждении замените. Перед установкой слегка смажьте
- 12 болт, 25 Н·м
- 13 проушина для вывешивания двигателя
- 14 кронштейн клапана подачи вторичного воздуха
- 15 клапан подачи вторичного воздуха
- 16 вакуумный шланг. От комбинированного клапана
- 17 2-контактный разъем клапана подачи вторичного воздуха
- 18 стопорная скоба. Проверьте надежность фиксации
- 19 регулятор давления топлива
- 20 2-контактный разъем инжектора
- 21 направляющая втулка
- 22 2-контактный разъем датчика температуры впускного воздуха
- 23 датчик температуры впускного воздуха
- 24 Т-образный штуцер
- 25 штуцер для вакуумного шланга к усилителю тормозного привода.

ется потоком проходящего через нее воздуха. Для поддержания постоянной температуры чувствительной пластины величина тока изменяется в соответствии с массой засасываемого воздуха. Величина тока указывает блоку управления степень нагрузки двигателя и тем самым регулирует количество впрыскиваемого топлива.

Информация, поступающая от различных датчиков и команды, поступающие к исполнительным органам, обеспечивает оптимальную работу двигателя в различных условиях эксплуатации. Если датчики выходят из строя, блок управления переключается на аварийную программу, чтобы исключить повреждения двигателя и обеспечить возможность дальнейшего движения автомобиля. Выход из строя датчиков не обязательно должен отрицательно сказаться на работе двигателя. В этом случае двигатель может работать неустойчиво и глохнуть при нажатии педали газа. При ближайшем контроле состава отработавших газов необходимо считать содержимое памяти неисправностей системы управления двигателем.

Датчики системы впрыска

Потенциометр дроссельной заслонки передает блоку управления инфор-

мацию об угловом положении дроссельной заслонки.

Выключатель холостого хода передает блоку управления информацию о положении дроссельной заслонки при холостом ходе.

Датчик температуры охлаждающей жидкости представляет собой пленочный элемент с отрицательным температурным коэффициентом сопротивления (NTC). Его сопротивление изменяется в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Датчик температуры впускного воздуха также является пленочным термометром сопротивления.

Система вентиляции картера двигателя включает адсорбер с активированным углем и электромагнитный клапан. Образующиеся при нагревании в топливном баке пары бензина накапливаются в адсорбере с активированным углем. При работающем двигателе пары топлива собранные в адсорбере с активированным углем отсасываются и подаются в цилиндры двигателя для сгорания.

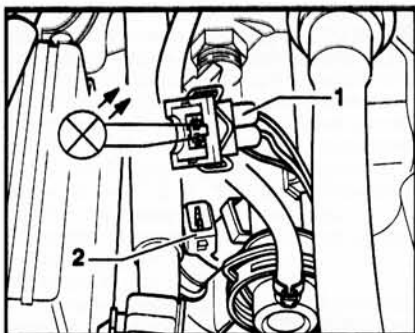
Лямбда-зонд (кислородный датчик) измеряет содержание кислорода в отработавших газах и посылает соответствующий сигнал блоку управления двигателем.

Simos

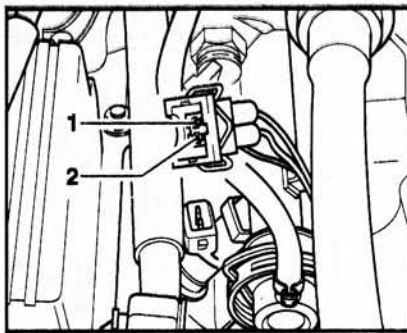
В системе Simos количество поступающего в двигатель воздуха определяется с помощью термометрического измерителя массы. В термометрическом измерителе массы нагретая электрическим током нить охлаждается протекающим мимо потоком впускного воздуха. Для того чтобы поддерживать температуру горячей нити постоянной, ток накала изменяется в соответствии с протекающим количеством воздуха. По изменению тока накала блок управления определяет нагрузочный режим двигателя и в соответствии с этим регулирует количество впрыскиваемого топлива.

Благодаря сигналам датчика Холла блок управления определяет момент достижения поршня цилиндра 1 положения ВМТ конца такта сжатия.

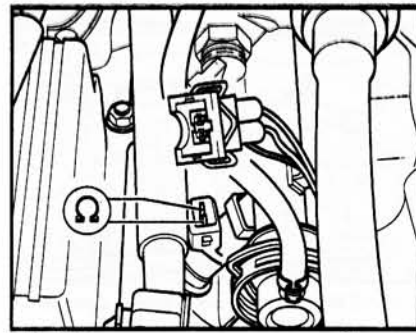
Блок управления дроссельной заслонкой предназначен для стабилизации оборотов коленчатого вала двигателя при всех условиях эксплуатации и нагрузках двигателя. Он состоит из исполнительного механизма дроссельной заслонки, потенциометра исполнительного механизма дроссельной заслонки, потенциометра дроссельной заслонки и выключателя холостого хода. **Исполнительный механизм дроссельной заслонки** представляет со-



14.3 Проверка подачи питания инжектора



14.7 Подключите пробник к контакту -1- штекера инжектора цилиндра 1 и к массе



14.11 Проверка сопротивления обмоток инжекторов

бой небольшой электродвигатель, с помощью которого блок управления задает угловое положение дроссельной заслонки в соответствии с условиями эксплуатации.

Потенциометр исполнительного механизма дроссельной заслонки передает блоку управления информацию о текущем положении исполнительного механизма.

Система рециркуляции отработавших газов в зависимости от рабочего состояния двигателя подает определенное количество отработавших газов на впуск двигателя. Благодаря этому в отработавших газах уменьшается доля окислов азота.

Motronic

Впрыск топлива в системе Motronic осуществляется последовательно. Это означает, что инжекторы управляют каждый в отдельности, в соответствии с порядком работы цилиндров.

Стабилизация оборотов коленчатого вала двигателя осуществляется блоком управления дроссельной заслонкой.

Вместо нити накала в термометрическом измерителе массы воздуха используется раскаленная пленка.

Благодаря системе подмешивания дополнительного воздуха уменьшается содержание вредных веществ в отработавших газах при прогреве двигателя. С этой целью электрический насос подает свежий воздух в выпускной коллектор.

SEFI

Клапан регулирования холостого хода регулирует количество воздуха, подаваемое на холостом ходу в обход дроссельной заслонки. Благодаря этому при работе на холостом ходу всегда поддерживаются постоянные обороты коленчатого вала, независимо от включения таких дополнительных потребителей тока как насос гидроусилителя рулевого механизма или компрессор системы кондиционирования.

Особенности системы

- Измерение массы воздуха и использованием нагретой электрическим током нити.
- Последовательный впрыск топлива.
- Система подмешивания дополнительного свежего воздуха в выпускную систему.
- Система рециркуляции отработавших газов.

- В картере двигателя рядом с масляным фильтром установлен датчик положения коленчатого вала, который регистрирует обороты вала.
- В крышке головки цилиндров установлен датчик положения распределительного вала, информирующий блок управления о достижении поршнем цилиндра 1 положения ВМТ.

13 Проверки системы впрыска топлива – общие сведения

В системе впрыска топлива самостоятельно можно проверить только основные электрические цепи.

Если нормальная работа двигателя нарушена, в первую очередь проверьте состояние электрической проводки и разъемов. Проверьте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра, а также состояние и межэлектродный зазор свечей зажигания. Проверьте проходимость шлангов вентиляции картера двигателя и регулировку троса акселератора. Если двигатель все еще работает неустойчиво, проверьте компрессию в цилиндрах двигателя. Если имеется подозрение на плохую работу инжектора, прочистите его.

Если двигатель все еще работает неустойчиво, проверьте элементы системы зажигания.

Если неисправность еще не устранена, проверьте целостность плавких предохранителей и состояние электрических разъемов и электропроводки. На электрических разъемах не должно быть оплавленных контактов, влаги, следов коррозии, грязи и других повреждений. После проведения самостоятельной проверки обратитесь на специализированную станцию VW для диагностики системы впрыска топлива на специальном оборудовании.

Проверка и регулировка числа оборотов холостого хода/момента зажигания/концентрации СО

В рамках технического обслуживания не требуется регулировка числа оборотов холостого хода, момента зажигания и концентрации СО, т. к. указанные параметры устанавливаются системой управления в зависимости от требований.

Если действительные параметры отличаются от заданных, причина лежит в неисправности деталей, которые должны быть заменены. Квалифицированная проверка системы управления тре-

бует специальных диагностических приборов.

Замечание: Число оборотов холостого хода может быть несколько изменено перепрограммированием прибора управления с помощью прибора V.A.G.

14 Проверка инжекторов

Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

Топливные инжекторы – электромагнитные клапаны, открываемые и закрываемые устройством управления двигателя, которое определяет время открывания и продолжительность впрыска топлива, в зависимости от оборотов коленчатого вала двигателя, положения дроссельной заслонки, величины поступающей массы воздуха, температуры поступающего в двигатель воздуха, температуры охлаждающей жидкости и наличия кислорода в выхлопных газах на основании информации, полученных от датчиков, установленных на двигателе и вокруг него. Инжекторы распыляют топливо конусообразной струей. Если после распыления топлива клапан инжектора закрывается негерметично, возможны проблемы при запуске горячего двигателя. При неисправных инжекторах двигатель может продолжать работать и после выключения зажигания, в режиме калильного зажигания.

- 1 Перед проверкой инжекторов проверьте состояние и работоспособность предохранителя системы управления двигателем, датчика оборотов коленчатого вала и реле топливного насоса.
- 2 Снимите верхнюю часть впускного трубопровода, обратитесь к Разделу 16.

Проверка напряжения питания

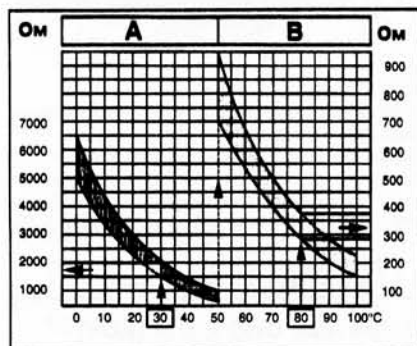
- 3 Отсоедините штекер -1- от инжектора -2- цилиндра 1 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 4 Подключите пробник на светодиодах к контактам штекера. Попросите ассистента включить стартер. Контрольная лампа должна мигать.
- 5 Выполните проверку для цилиндров 2 - 4.

Если контрольная лампа не мигает при проверке всех цилиндров:

- 6 Подключите пробник на светодиоде к контакту -1- штекера инжектора цилиндра 1 и к массе (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 7 Включите стартер: контрольная



14.15 Использование мерных сосудов при проверке инжекторов



15.3 График изменения сопротивления датчиков температуры

лампа должна гореть. В противном случае в соответствии с электрической схемой проверьте электрическую цепь к реле топливного насоса (сопротивление проводов не должно превышать **1,5 Ом**).

8 Если включено, выключите зажигание.

Если контрольная лампа не мигает при проверке одного или нескольких инжекторов:

9 Найдите и устраните обрыв или короткое замыкание проводов между инжекторами и блоком управления. (проводимость должна отсутствовать). Выполните электрическую проверку системы впрыска. В зависимости от обстоятельств замените блок управления.

Проверка сопротивления

10 Проверьте сопротивление обмоток всех инжекторов (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Оно должно быть **15 - 20 Ом**.

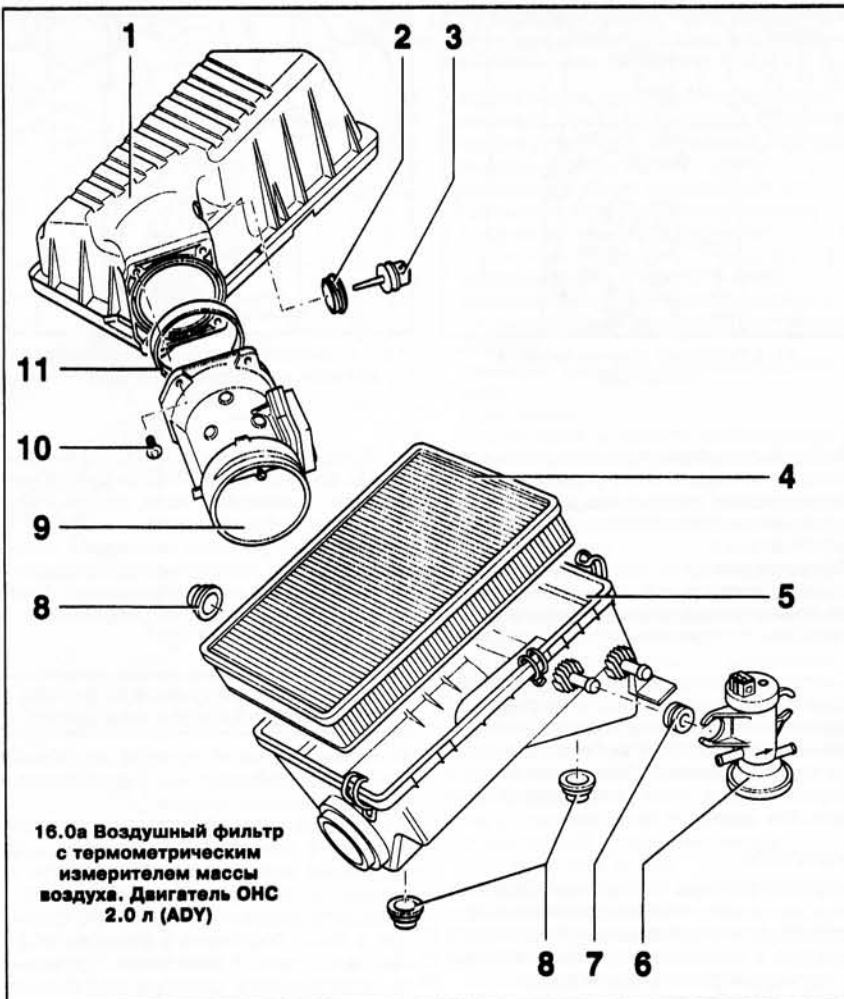
11 Если измеренное значение составляет **0 Ом**, найдите и устраните короткое замыкание. При необходимости дефектные инжекторы замените.

Проверка формы распыления и герметичности

12 Отсоедините 3-контактный разъем от катушки зажигания.

13 Отсоедините 4-контактный разъем от датчика температуры охлаждающей жидкости. Контакты 1 и 3 разъема замкните перемычкой с сопротивлением **15 кОм**.

14 Снимите топливную распределительную магистраль в комплекте с ин-



16.0a Воздушный фильтр с термометрическим измерителем массы воздуха. Двигатель ОHC 2.0 л (ADV)

- 1 верхняя часть корпуса воздушного фильтра
- 2 резиновая вставка. При повреждении замените. Указание: при монтаже обеспечьте фиксацию
- 3 датчик температуры впускного воздуха
- 4 фильтрующий элемент
- 5 нижняя часть корпуса воздушного фильтра

- 6 электромагнитный клапан 1 адсорбера с активированным углем
- 7 резиновая втулка
- 8 установочные шайбы
- 9 термометрический измеритель массы воздуха
- 10 болт, 10 Н·м
- 11 уплотнительное кольцо. При повреждении замените

жекторами и топливными шлангами. 15 Вставьте инжекторы в подходящие мерные сосуды (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Попросите ассистента на несколько секунд включить стартер. Инжекторы должны впрыскивать топливо порциями, в соответствии с порядком работы цилиндров. Сравните форму топливных струй инжекторов. Струи топлива у всех инжекторов должны иметь одинаковую конусообразную форму.

Меры безопасности

Работайте в очках, имеется опасность разбрызгивания топлива!

17 В заключение выключите зажигание и проверьте клапаны инжекторов на герметичность. В течение одной минуты из распылителей инжекторов должно выступать не более двух капель топлива.

18 Установите на место топливную

распределительную магистраль в комплекте с инжекторами.

Внимание: При установке инжекторов проследите за тем, чтобы уплотнительные кольца не были повреждены. Проверьте кольца на отсутствие повреждений, при необходимости кольца замените. Перед установкой уплотнительные кольца увлажните топливом.

19 Подсоедините многоконтактный разъем.

20 Установите верхнюю часть впускного трубопровода, обратитесь к Разделу 16.

15 Проверка датчика температуры

Проверка

1 Отсоедините разъем -20- от датчика температуры охлаждающей жидко-

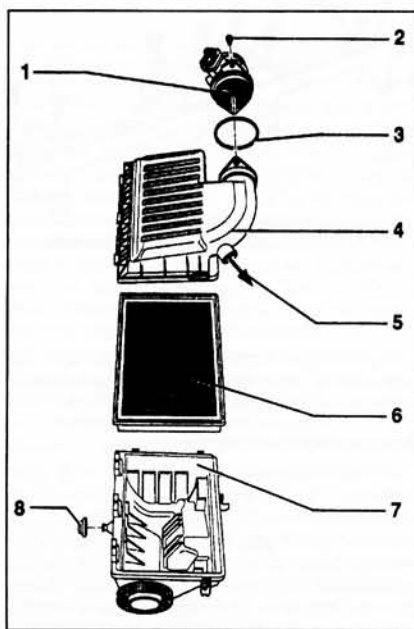
сти или соответственно разъем -2- от датчика температуры впускного воздуха, **обратитесь к иллюстрации 12.0b.** 2 С помощью омметра измерьте и сравните с требуемым значением сопротивление между контактами датчика. У датчика температуры охлаждающей жидкости омметр подключите к контактам 1 и 3. Тиснение номеров контактов имеется на разъеме. Область А соответствует диапазону температур от 0 до +50°C, область В - от +50 до +100°C. Например, температуре +30°C соответствует сопротивление **1500 - 2000 Ом**, температуре +80° - **275 - 375 Ом**. 3 Если измеренное значение сопротивления не соответствует требуемому (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**), датчик температуры замените.

16 Снятие и установка воздушного фильтра

Двигатели ДОНС 2.0 и 2.3 л

Снятие

1 При выключенном зажигании отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающих устройств стираются записанные в них коды, например, код

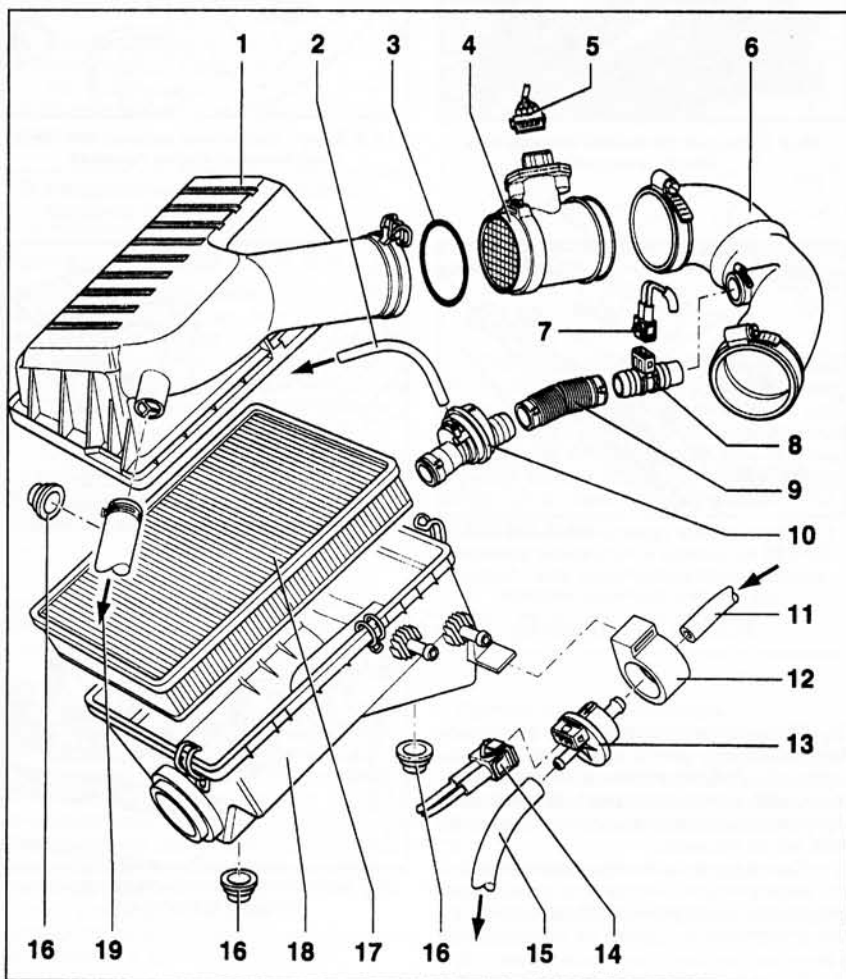


16.0b Воздушный фильтр с термометрическим измерителем массы воздуха. Двигатель АЖН ДОНС 1.8 л

Аналогичный узел двигателя АWC отличается формой и расположением элементов

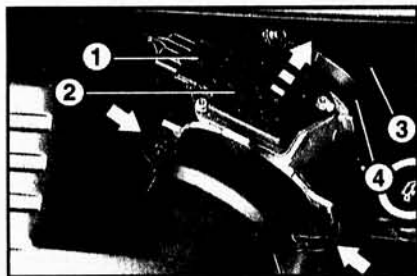
- 1 термометрический измеритель массы воздуха
- 2 болт, **10 Н·м**
- 3 уплотнительное кольцо
- 4 верхняя часть корпуса воздушного фильтра
- 5 к насосу вторичного воздуха
- 6 элемент воздушного фильтра
- 7 нижняя часть корпуса воздушного фильтра
- 8 резиновое кольцо крепления кузова.

радиоприемника. Необходимо также следовать замечаниям Раздела 16 Главы 5.

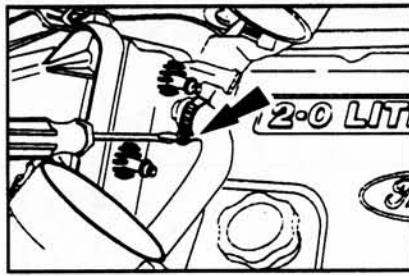


16.0c Воздушный фильтр с термометрическим измерителем массы воздуха. Двигатель VR6 2.8 л

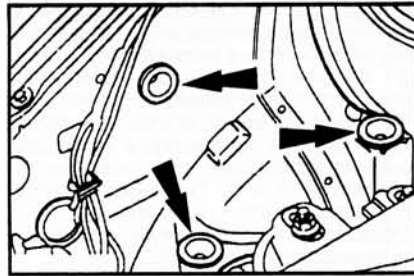
- 1 верхняя часть корпуса воздушного фильтра
- 2 вакуумный шланг к Т-образному штуцеру
- 3 уплотнительное кольцо. При повреждении замените термометрический измеритель массы воздуха
- 4 4-контактный разъем термометрического измерителя массы воздуха
- 5 4-контактный разъем термометрического измерителя массы воздуха
- 6 впускной шланг. При установке обеспечьте надежность крепления
- 7 2-контактный разъем нагревательного элемента
- 8 нагревательный элемент системы вентиляции картера. Стрелка на корпусе нагревательного элемента показывает в сторону впускного шланга. Сопротивление при температуре окружающего воздуха (примерно +25°C): **7 - 12 Ом**
- 9 соединительный шланг
- 10 клапан системы вентиляции картера. Стрелка на корпусе клапана показывает в сторону впускного шланга
- 11 шланг от адсорбера системы улавливания паров топлива
- 12 удерживающее кольцо электромагнитного клапана 1
- 13 электромагнитный клапан 1 системы улавливания паров топлива. Стрелка на корпусе клапана показывает направление потока
- 14 2-контактный разъем электромагнитного клапана 1
- 15 шланг системы вентиляции
- 16 резиновая опора
- 17 элемент воздушного фильтра
- 18 нижняя часть корпуса воздушного фильтра
- 19 шланг впускного воздуха к электродвигателю насоса вторичного воздуха. Проверьте надежность фиксации.



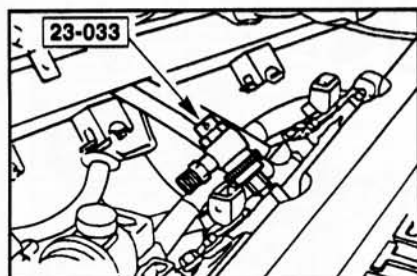
16.2 Термометрический измеритель массы воздуха



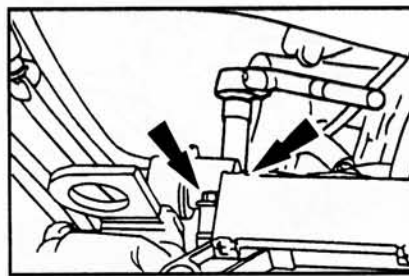
16.5 Хомут крепления шланга системы улавливания паров топлива



16.8 Вставьте корпус воздушного фильтра штифтами в резиновые вставки



17.3 Установите приспособление FORD 23-033 на клапан в топливной распределительной магистрали для сброса давления в системе питания



17.5 Крепление регулятора давления топлива



17.6 Штуцер топливной распределительной магистрали

2 Отсоедините разъем -1- от термометрического измерителя массы воздуха -2- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*). **Внимание:** Тяните только за разъем, ни в коем случае не за провод.

3 Отсоедините от термометрического измерителя массы воздуха шланг впускного воздуха -3-. Предварительно отпустите и сдвиньте назад хомут -4-.

4 Отпустите зажимы -стрелки- и снимите измеритель расхода воздуха.

5 Корпус фильтра приподнимите, отпустите и сдвиньте назад хомут крепления шланга системы вентиляции (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

6 Снимите шланг системы вентиляции.

7 Снимите корпус воздушного фильтра.

Установка

8 Корпус воздушного фильтра вставьте так, чтобы штифты вошли в соответствующие резиновые вставки (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

9 Шланг системы вентиляции наденьте и закрепите хомутом.

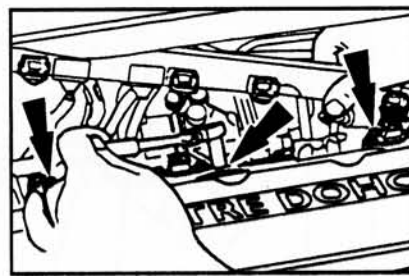
10 Термометрический измеритель массы воздуха поставьте на место и закрепите зажимами.

11 Шланг впускного воздуха наденьте и закрепите хомутом.

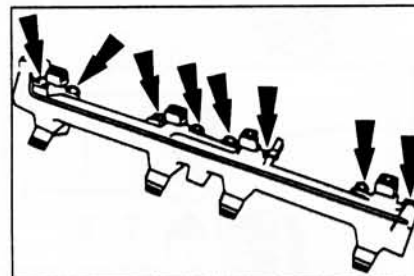
12 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее.

13 Настройте часы.

14 Если требуется, введите код радиоприемника.



17.7 Крепление топливной распределительной магистрали



17.8 Болты крепления инжекторов

17 Снятие и установка инжекторов

Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л

Снятие

1 При выключенном зажигании отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающих устройств стираются записанные в них коды, например, код радиоприемника. Необходимо также следовать замечаниям Раздела 16 Главы 5 и Раздела 33 Главы 12.

2 Отсоедините разъемы от инжекторов.

3 Сбросьте давление в системе питания. Для этого на клапан в топливной распределительной магистрали (колпачок с клапана снимите) устанавливается специальное приспособление FORD 23-033 (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*). После этого кран осторожно открывается, и давление топлива сбрасывается. В заключение приспособление снимается и на клапан снова устанавливается защитный колпачок.

4 Если специальное приспособление

отсутствует, осторожно отпустите соединение провода. Место соединения обложите толстым слоем тряпок.

Меры безопасности

Система питания находится под давлением. Перед отпуском шланговых соединений места соединений обложите толстым слоем тряпок. После этого, осторожно отпуская шланг, сбросьте давление. Работайте в защитных очках.

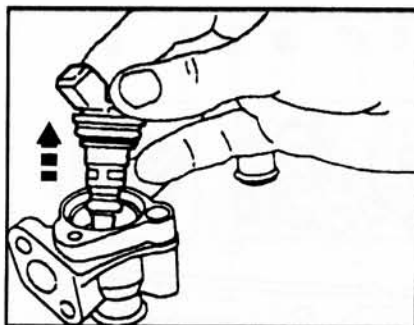
5 Отверните крепление регулятора давления топлива и выньте регулятор из топливной распределительной магистрали (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

6 Отверните штуцер от топливной распределительной магистрали и вытащите (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

7 Отверните крепление топливной распределительной магистрали и снимите ее (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

8 Выверните болты крепления инжекторов (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

9 Выньте инжекторы (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).



17.9 Снятие инжектора

Установка

10 Установите инжекторы с верхним и нижним уплотнительными кольцами. Уплотнительные кольца перед установкой смочите топливом.

11 Болты крепления инжекторов затяните моментом **6 Н·м**.

12 Топливную распределительную магистраль вставьте и болты крепления затяните моментом **10 Н·м**.

13 Подсоедините к топливной распре-

делительной магистрали топливный шланг и затяните его крепление моментом **6 Н·м**.

14 Вставьте регулятор давления топлива в распределительную магистраль и затяните крепление.

15 Подсоедините разъемы к инжекторам.

16 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее.

17 Настройте часы.

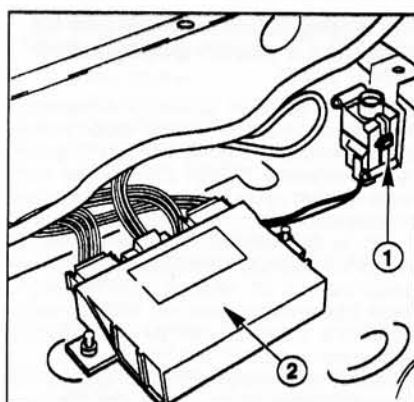
18 Если требуется, введите код радиоприемника.

18 Аварийный выключатель подачи топлива**Двигатели DOHC 2.0 и 2.3 л**

Аварийный выключатель подачи топлива -1- расположен на боковой стенке углубления в кузове, расположенного под сиденьем водителя. При сильной тряске, которая бывает при аварии, он прерывает электропитание топливного насоса.

1 Сиденье водителя сдвиньте вперед до упора.

2 Крышку под сиденьем водителя сдвиньте назад.



18.0 Аварийный выключатель подачи топлива

3 Сработавший выключатель -1- можно определить по выступающей кнопке включения. 2 - блок управления единого замка / системы противоугонной и охранной сигнализации.

4 Для возобновления подачи напряжения к топливному насосу кнопку выключателя утопите.

Часть С: Система впрыска дизельного двигателя**19 Общая информация**

При работе дизельного двигателя в его цилиндры всасывается чистый воздух, который сжимается до высокого давления. При этом температура воздуха поднимается до 700 - 900°C, превышающую температуру воспламенения дизельного топлива. Топливо впрыскивается в цилиндр с некоторым опережением и воспламеняется. Таким образом, свечи зажигания для воспламенения топлива не используются.

Топливо засасывается топливным насосом высокого давления (ТНВД) непосредственно из бака. В ТНВД топливо сжимается до необходимого для впрыска давления. Впрыск осуществляется в порядке, аналогичном порядку зажигания в бензиновом двигателе. Для уменьшения доли вредных веществ в отработавших газах дизельные двигатели имеют дизельный окислительный каталитический преобразователь. Одновременно система рециркуляции обеспечивает существенное снижение в отработавших газах содержание окислов азота. Это достигается благодаря подаче отработавших газов к всасываемому двигателем воздуху, что обеспечивает снижение концентрации кислорода в воздухе, поступающем в цилиндры двигателя. Это приводит к снижению температуры сгорания, что в итоге уменьшает образование NO_x. Процесс рециркуляции отработавших газов должен однако точно дозироваться, так как в противном случае возрастает содержание копоти в отработавших газах. Для этого количество засасываемого воздуха определяется измерителем, что позволяет электронному прибору управлять процессом рециркуляции.

При холодном двигателе температура сжатого воздуха оказывается недостаточной для воспламенения топлива. В этом случае требуется предварительный нагрев. Для этой цели в каждом цилиндре двигателя устанавливается электрическая свеча накалывания. Продолжительность накала зависит от температуры наружного воздуха и регулируется специальным реле. Впрыск топлива осуществляется непосредственно в камеру сгорания.

Непосредственный впрыск на моделях с ТНВД распределительного типа (1Z, ANU, AFN, AVG)

ТНВД непосредственно впрыскивает топливо в камеру сгорания, а именно, в полость в поршне. При этом ТНВД создает давление 900 бар и впрыскивает топливо в две ступени.

Благодаря многосопельным форсункам и двухступенчатому держателю форсунки сначала производится предварительный впрыск небольшого количества топлива, которое, сгорая, создает благоприятные условия для впрыска основного количества топлива. Такой процесс впрыска обеспечивает мягкое и бесшумное сгорание, аналогичное вихрекамерному сгоранию. Количество впрыскиваемого топлива регулируется электронным прибором управления. Достоинством такого впрыска заключается в снижении почти на 20% расхода топлива. В качестве управляющих параметров процесса впрыска используются сигналы различных датчиков. К ним относятся:

- Датчик педали, сообщаящий прибору управления информацию о положении педали газа. Привод газа к ТНВД отсутствует.

- Датчик числа оборотов.
- Датчик перемещения иглы форсунки. Благодаря этому датчику определяется начало впрыска и регулируется процесс впрыска в зависимости от нагрузки и числа оборотов двигателя.
- Датчик давления подаваемого воздуха.
- Датчик температуры подаваемого воздуха.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости.
- Датчик температуры топлива.
- Потенциометр перемещения регулирующей заслонки. Сигналы используются прибором управления в качестве обратной связи для точного позиционирования регулирующей заслонки в ТНВД, которое является показателем действительного количества впрыскиваемого топлива.

Для достижения высокого качества сгорания топлива всасывающий канал выполнен таким образом, чтобы воздух на пути к камере сгорания получал вихревую траекторию. Вследствие более высоких пусковых свойств в холодном состоянии двигателя с непосредственным впрыском предварительный нагрев требуется только при температуре ниже -10°C.

Перед тем как попасть в ТНВД топливо проходит через топливный фильтр. В фильтре топливо отделяется от воды и загрязнений. Поэтому важно удалять из топлива воду и производить своевременную замену фильтрующего элемента в соответствии с планом технического обслуживания.

ТНВД не требует обслуживания. Детали насоса смазываются дизельным топливом. Насос приводится во вращение коленчатым валом через зубчатый ремень.

Непосредственный впрыск на моделях с насос-форсунками (АНУ, АУУ)

Впрыск в каждый цилиндр осуществляется отдельной насос-форсункой, объединяющей в себе ТНВД и форсунку с клапаном (PDE). Дизельное топливо подается из бака подкачивающим топливным насосом непосредственно к насос-форсункам. Топливный насос является частью приводимого непосредственно от распределительного вала одвоянного насоса, вторая часть которого создает вакуум для работы тормозного усилителя.

Привод плунжеров насос-форсунок производится посредством роликовых коромысел от дополнительных кулачков на распределительном валу. Насос-форсунки создают давление до **2000 бар**, что приводит к очень мелкодисперсному распылению топлива. Управление электромагнитными клапанами насос-форсунок осуществляется от блока управления.

Высокое давление в насос-форсунках приводит к сильному нагреву топлива в возвратном трубопроводе. Для предотвращения его перегрева применяется теплообменник с отдельным контуром охлаждающей жидкости (имеющим общий расширительный бачок с системой охлаждения двигателя). При достижении топливом температуры 70°C включается электрический насос охлаждающей жидкости.

Топливный фильтр с отстойником установлен в трубопроводе перед насос-форсунками. Не забывайте своевременно заменять элемент фильтра и удалять отстой.

20 Замена уплотнительного кольца в крышке механизма опережения впрыска

Двигатели 1Z, АНУ, АFN, AVG

Снятие

- 1 Подложите под топливный насос чистые тряпки.
- 2 Стандартной отверткой с загнутым концом для винтов с внутренними шлицами, например, HAZET 2115-T30, отверните винты крепления -1-.
- 3 Крышку -2- снимите и очистите. Проследите за тем, чтобы пружина -5- не выскочила (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

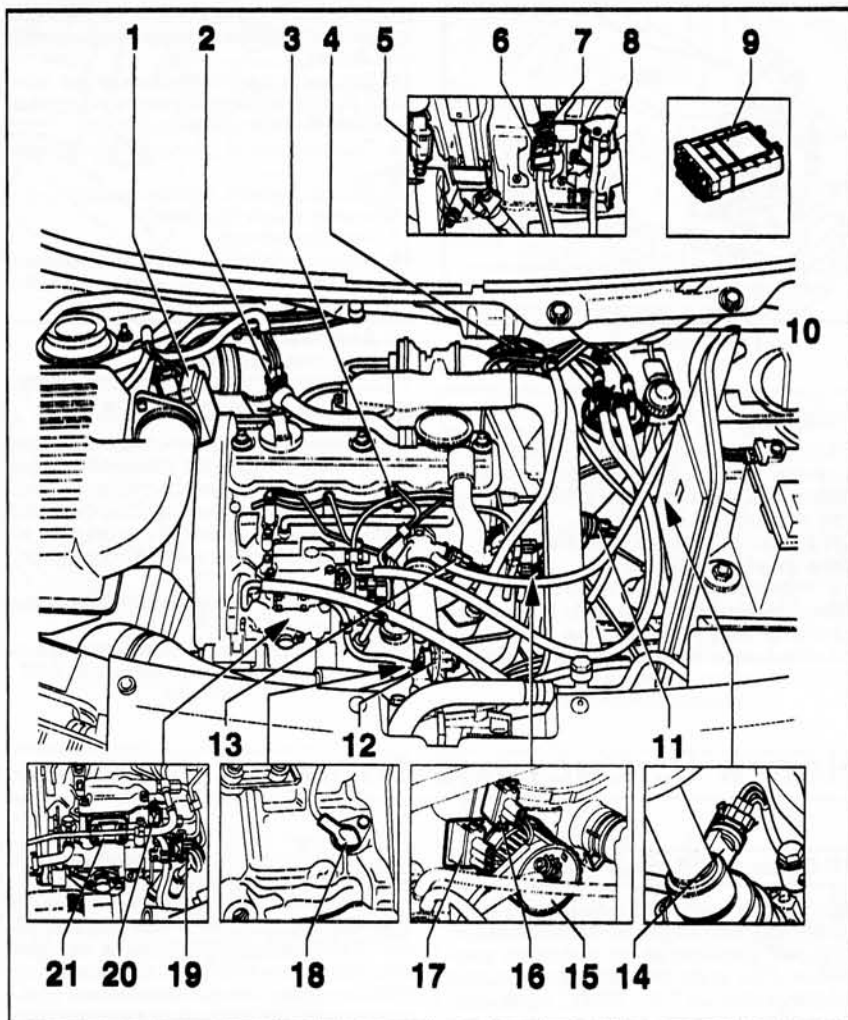
- 4 Вставьте новое уплотнительное кольцо -3-.
- 5 Крышку с имеющимися компенсационными шайбами -4- приставьте и приверните.

21 Снятие и установка топливного фильтра. Удаление отстоя из фильтра

Двигатели 1Z, АНУ, АFN и AVG

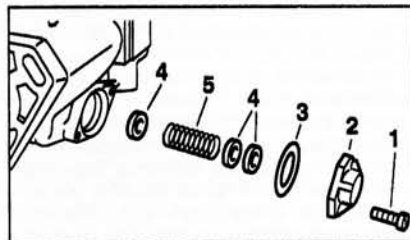
Обратитесь к сопроводительной иллюстрации и материалам Раздела 25 Главы 1.

Удаление отстоя из топливного фильтра дизельного двигателя, оснащенного насос-форсунками, производится аналогичным образом.

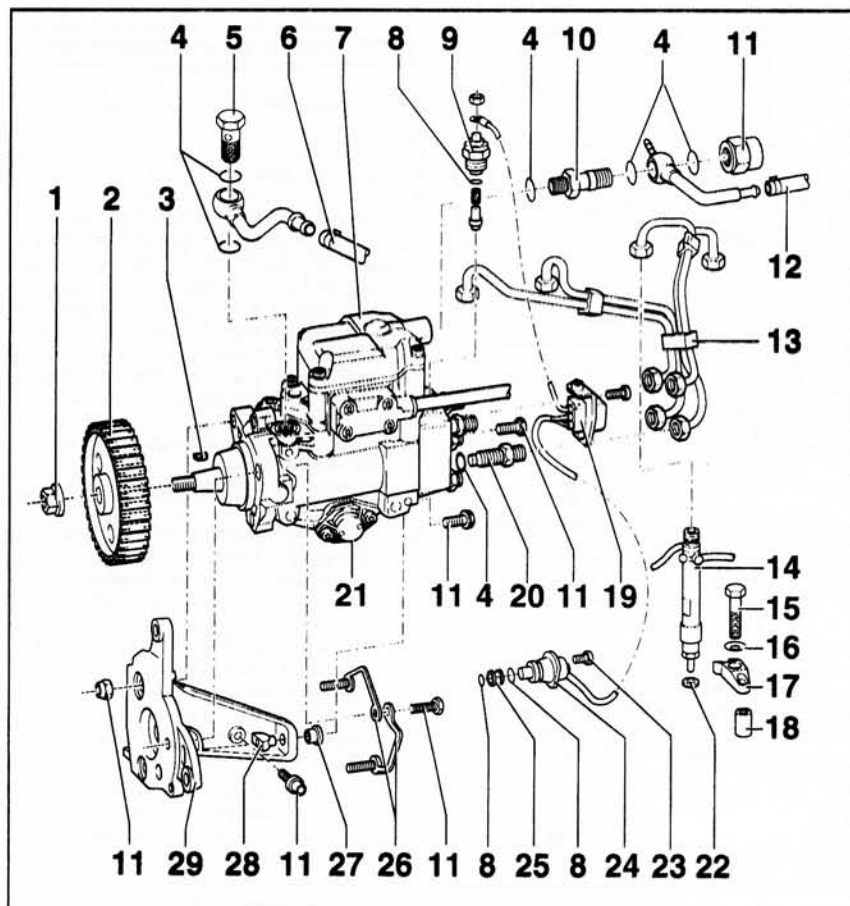


19.0a Элементы системы впрыска дизельных двигателей 1Z, АНУ, АFN и AVG

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | термометрический измеритель массы воздуха | 9 | блок управления системы непосредственного впрыска. Местоположение: в салоне, за приборной доской. Датчики давления во впускном трубопроводе и высоты над уровнем моря встроены в блок управления |
| 2 | труба с нагревательным элементом. При температуре окружающего воздуха сопротивление между контактами составляет 4 - 17 Ом. Напряжение питания подается через клемму 15 | 10 | электромагнитный клапан ограничения давления наддува |
| 3 | форсунка с датчиком подъема иглы распылителя | 11 | датчик температуры впускного трубопровода |
| 4 | клапан системы рециркуляции отработавших газов | 12 | многоконтактный разъем - датчика температуры топлива, регулятора цикловой подачи, - датчика хода рейки ТНВД. На двигателе мощностью 81 кВт/110 л.с. (АFN) клапаны отключения и начала подачи топлива |
| 5 | выключатель педали сцепления | 13 | датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 6 | выключатель педали тормоза | 14 | датчик измерителя скорости |
| 7 | выключатель отоп-сигнала | 15 | центральный разъем датчика подъема иглы распылителя |
| 8 | датчик положения педали акселератора | 17 | 3-контактный разъем датчика оборотов коленчатого вала |
| | | 19 | 3-контактный разъем. Двигатель 1Z, АНУ: для клапана отключения подачи топлива и клапана начала подачи топлива |
| | | 20 | клапан отключения подачи топлива |
| | | 21 | механизм задания цикловой подачи ТНВД. С датчиком температуры топлива, регулятором цикловой подачи, датчиком хода рейки ТНВД. |

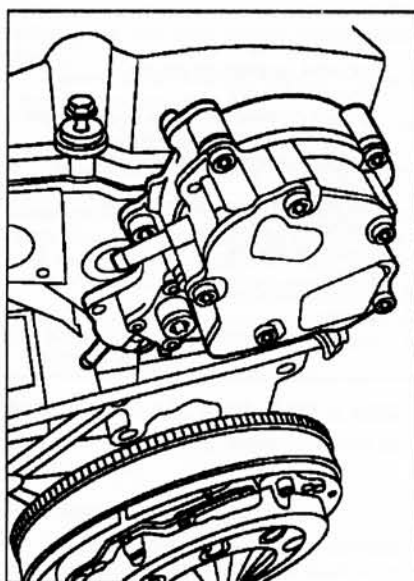


20.3 Крышка механизма опережения впрыска

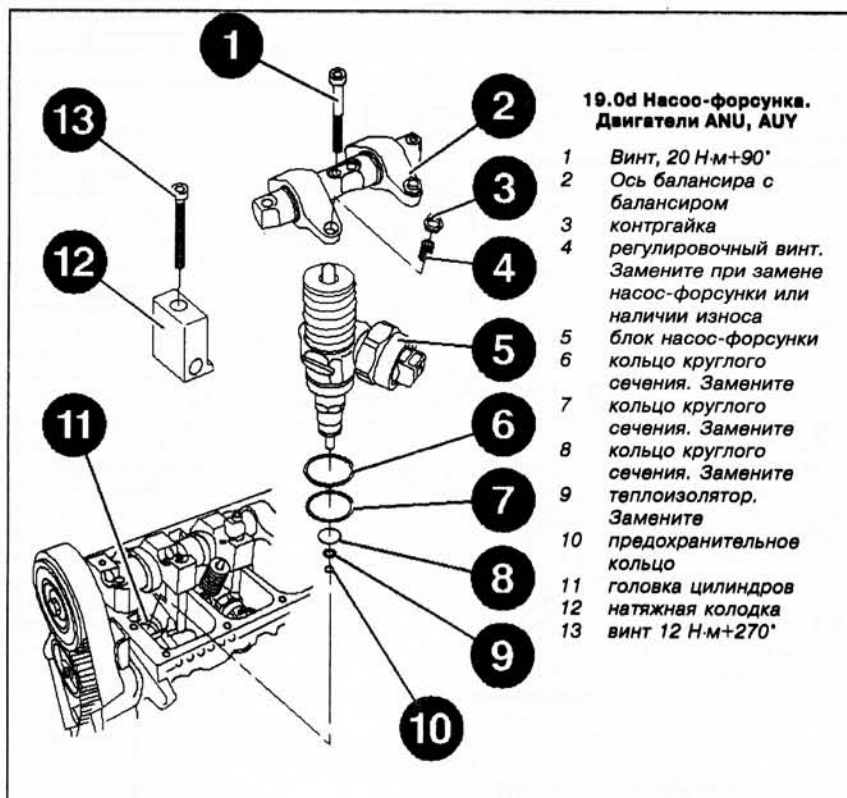


19.0b Топливный насос высокого давления. Двигатели 1Z, ANU, APN, AVG

- 1 гайка, 55 Н·м
- 2 зубчатое колесо привода, ТНВД
- 3 сегментная шпонка
- 4 уплотнительное кольцо
- 5 полый болт, 25 Н·м
- 6 подающий шланг
- 7 ТНВД
- 8 уплотнительное кольцо
- 9 клапан отключения подачи топлива, 40 Н·м
- 10 штуцер
- 11 накидная гайка, 25 Н·м
- 12 возвратный шланг
- 13 Топливопроводы высокого давления, 25 Н·м. Снимайте в комплекте, изменение формы изгибов не допускается
- 14 форсунка
- 15 болт, 20 Н·м
- 16 сферическая шайба
- 17 зажимная скоба
- 18 опора
- 19 3-контактный разъем
- 20 штуцер, 45 Н·м
- 21 крышка механизма опережения впрыска
- 22 уплотнительная теплозащитная прокладка
- 23 болт, 10 Н·м
- 24 клапана начала подачи топлива
- 25 сетчатый фильтр
- 26 скоба крепления
- 27 втулка
- 28 конусная гайка, 25 Н·м
- 29 консоль

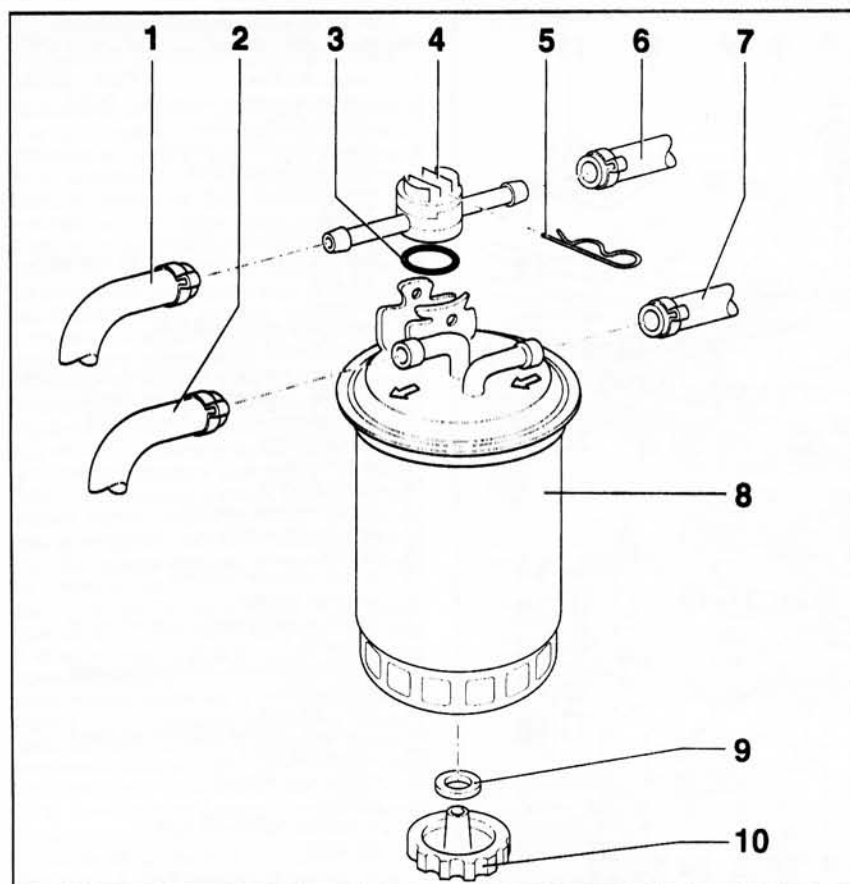


19.0c Сдвоенный топливно-вакуумный насос. Двигатели ANU, AUY. Нижний патрубок - вакуумный



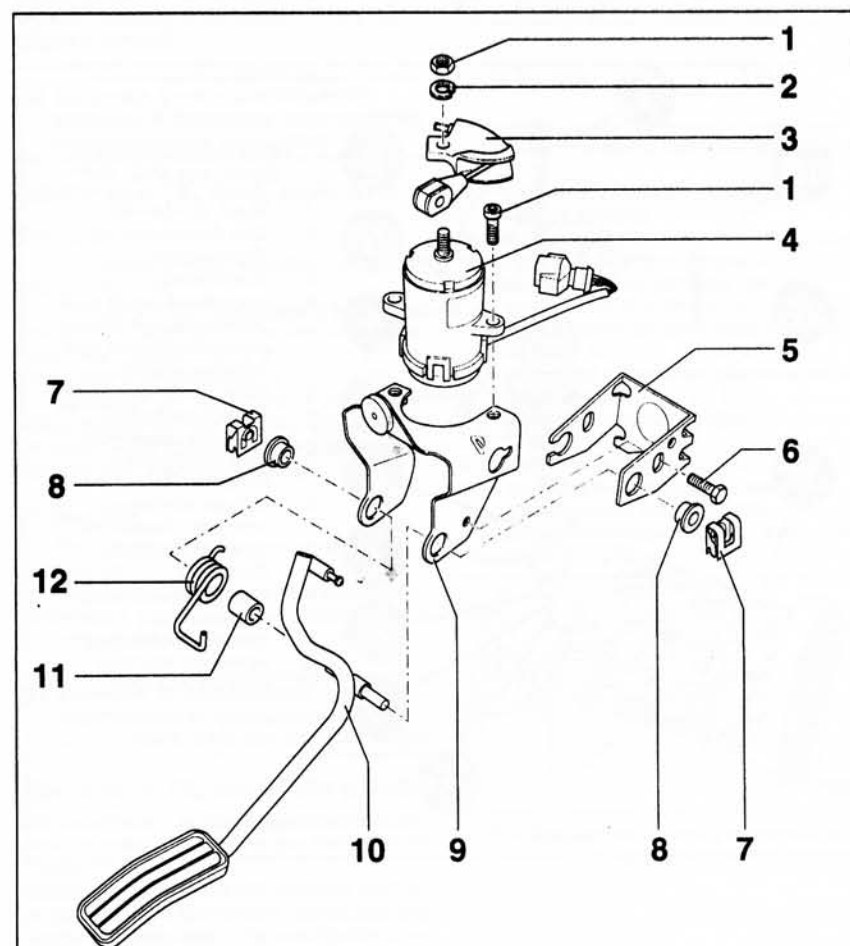
19.0d Насос-форсунка. Двигатели ANU, AUY

- 1 Винт, 20 Н·м+90°
- 2 Ось балансира с балансиrom
- 3 контргайка
- 4 регулировочный винт. Замените при замене насос-форсунки или наличии износа
- 5 блок насос-форсунки
- 6 кольцо круглого сечения. Замените
- 7 кольцо круглого сечения. Замените
- 8 кольцо круглого сечения. Замените
- 9 теплоизолятор. Замените
- 10 предохранительное кольцо
- 11 головка цилиндров
- 12 натяжная колодка
- 13 винт 12 Н·м+270°



21.0 Топливный фильтр. Двигатели 1Z, АНУ, АFN и AVG

- 1 возвратный топливный шланг от ТНВД
- 2 подающий топливный шланг к ТНВД
- 3 уплотнительное кольцо. Замените
- 4 регулировочный клапан. При температуре ниже +15°C открывает проход к фильтру топлива нагретого в ТНВД. Выше +31°C - закрывает. Стрелка на клапане должна показывать к топливному баку. При замене фильтра удалите стопорную скобу -5- и снимите регулировочный клапан вместе с присоединенными топливными шлангами.
- 5 стопорная скоба
- 6 возвратный топливный шланг к топливному баку
- 7 подающий топливный шланг от топливного бака
- 8 топливный фильтр. Новый фильтр перед монтажом заполните дизельным топливом. **Внимание:** Направление потока топлива обозначено стрелками на фильтре. Не перепутайте места соединений
- 9 уплотнительная прокладка. При повреждении замените
- 10 пробка для удаления отстоя. Удаление отстоя рассмотрено в Разделе 25 Главы 1



23.0 Привод управления подачей топлива. Двигатели 1Z, АНУ, АFN и AVG

- 1 гайка, 10 Н-м
- 2 упругая разрезная шайба
- 3 тросовый шкив
- 4 датчик положения педали акселератора. Для настройки необходим диагностический прибор
- 5 консоль
- 6 регулировочный болт, 7 Н-м
- 7 стопорная шайба
- 8 опорная втулка
- 9 опора
- 10 педаль акселератора
- 11 втулка
- 12 пружина

22 Подогрев топливного фильтра

Для того чтобы топливо и при низких температурах окружающего воздуха оставалось жидким, оно предварительно подогревается. Это происходит благодаря излишкам топлива, которые обычным образом возвращаются от топливного насоса высокого давления в топливный бак. При протекании через ТНВД это топливо автоматически нагревается. В возвратном топливопроводе находится регулировочный клапан, который управляет потоком топлива в зависимости от температуры топливного фильтра. При температурах ниже +15°C нагретое топливо от ТНВД направляется к фильтру. Если температура топлива, подаваемого к ТНВД, в фильтре поднимается выше +31°, то регулировочный клапан переключает поток, и излишки топлива от ТНВД по возвратному топливопроводу направляются непосредственно в топливный бак. Регулировочный клапан расположен в верхней части топливного фильтра. У дизельных двигателей, оборудованных насос-форсунками, в возвратной магистрали имеется дополнительный топливный радиатор, в котором при достижении топливом температуры +70°C оно охлаждается потоком охлаждающей жидкости, создаваемым насосом с электроприводом.

При очень низких отрицательных температурах окружающей среды происходит кристаллизация дизельного топлива и запустить двигатель при этом очень трудно. Для облегчения запуска двигателя:

- 1 Снимите топливный фильтр и разогрейте его в ванне с водой, чтобы дизельное топливо снова стало жидким.
- 2 Снимите топливный фильтр и замените его на новый.
- 3 Переместите или буксируйте автомобиль в отапливаемый гараж.
- 4 Обрызгайте систему впрыска горячей водой.

Внимание: Ни в коем случае не прогревайте систему впрыска или топливный бак паяльной лампой или аналогичными приборами. Взрывоопасно!

23 Управление подачей топлива

Двигатели 1Z, ANU, AFN и AVG

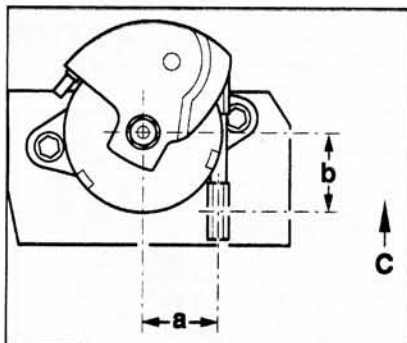
(обратитесь к сопроводительной иллюстрации)

Установка шкива троса

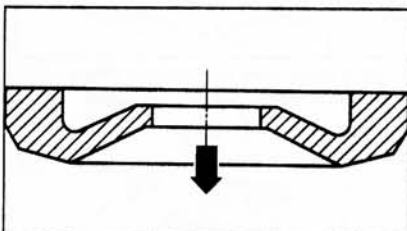
1 Шкив наденьте на датчик положения педали акселератора и выровняйте так, чтобы при взгляде в направлении движения автомобиля были обеспечены размеры на **сопроводительной иллюстрации**.

Внимание: Проушина тросового шкива должна располагаться параллельно направлению движения.

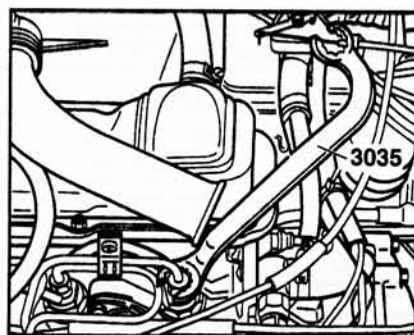
2 Установите упругую разрезную шайбу и затяните гайку крепления моментом **10 Н·м**.



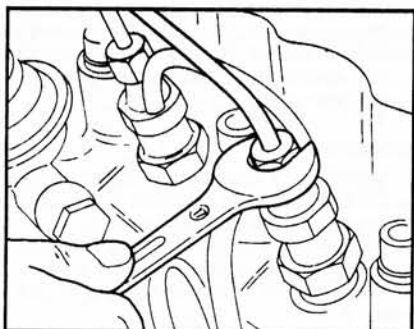
23.1 Установка шкива троса
a = 22 мм; b = 23 мм; C - направление движения автомобиля



24.5 Правильно установите новые теплозащитные уплотнительные прокладки - стрелка показывает к головке цилиндров



24.2 Отпустите накидные гайки топливопроводов высокого давления



24.9 Затягивание накидных гаек топливопроводов высокого давления

24 Снятие и установка форсунок

Двигатели 1Z, ANU, AFN и AVG

Дефекты форсунок могут привести к сильным стукам в двигателе и вызвать подозрение о повреждении подшипников. При такого рода подозрениях следует перевести двигатель в режим холостого хода и по очереди отпустить накидные гайки топливопроводов высокого давления. Если стук после отпущивания накидной гайки исчезает, то это указывает на дефект форсунки.

Дефекты форсунок можно обнаружить также путем отворачивания накидных гаек топливопроводов высокого давления, когда двигатель работает на холостом ходу при повышенных оборотах коленчатого вала. Если после отпущивания накидной гайки обороты коленчатого вала не изменяются, то это указывает на дефект форсунки. Проверьте форсунку можно с помощью манометра (работа мастерской).

Внимание: Неисправные форсунки необходимо заменить, т.к. ни регулировка, ни ремонту они не подлежат. Первые признаки неисправности форсунок:

- Отсутствие всплеск.
- Стуки в одном или нескольких цилиндрах.
- Потеря мощности двигателем.
- Чрезмерно сильный черный дым на выхлопе.
- Высокий расход топлива.
- Сильный голубой дым на выхлопе при запуске холодного двигателя.

Снятие

- 1 Топливопроводы высокого давления очистите средством для очистки.
- 2 Топливопроводы высокого давления снимите в комплекте, для чего отпустите накидные гайки накидным гаечным ключом с прорезью, например, HAZET 4560 или VW-3035 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** Форму изгибов не изменяйте. Снимайте топливопроводы всегда в комплекте.
- 3 Выверните болты крепления, снимите зажимные скобы и выньте форсунки.
- 4 Снимите теплозащитные уплотнительные прокладки.

Установка

- 5 Обязательно установите новые теплозащитные уплотнительные прокладки между головкой цилиндров и форсунками. Углубление в прокладке должно быть обращено вверх, **стрелка на сопроводительной иллюстрации** показывает в направлении головки цилиндров.
- 6 Вставьте форсунки.
- 7 Установите зажимные скобы -17-, обращая внимание на правильность положения опор -18-, **обратитесь к иллюстрации 19.0b**.
- 8 Вставьте болты со сферическими шайбами и затяните их моментом **20 Н·м**.
- 9 Накидные гайки топливопроводов высокого давления затяните моментом **25 Н·м (обратитесь к сопроводительной иллюстрации)**.

25 Проверка и регулировка начала впрыска ТНВД

Модели IZ, АНУ, АFN, AVG

Фирма VW требует проводить проверку начала впрыска на работающем двигателе с помощью электронного тестера. Так как указанного прибора в наличии может не быть, здесь описывается регулировка на остановленном двигателе с помощью специального стержня. Указанный способ не точен и может применяться только как вспомогательное средство. Для более точной проверки рекомендуется обратиться на СТО.

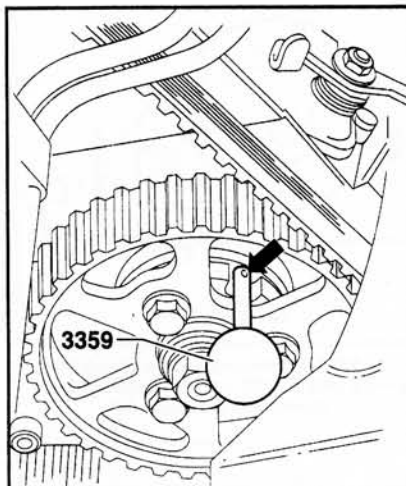
Начало впрыска ТНВД должно обязательно проверяться и регулироваться после натяжения, снятия или замены зубчатого ремня, а также ослабления болтов крепления ТНВД или зубчатых колес ремня.

Проверка

- 1 Установите коленчатый вал в положение ВМТ поршня первого цилиндра, обратитесь к Разделу 6 Главы 2.
- 2 Зафиксируйте распределительный вал с помощью регулировочной линейки, обратитесь к иллюстрации 6.55а Главы 2.
- 3 Теперь в отверстие ступицы зубчатого колеса и держателя ТНВД должен войти стержень VW-3359. Таким образом, фиксируется положение ТНВД. Стержень должен входить так, чтобы отверстие (стрелка на сопроводительной иллюстрации) стояло на расстоянии примерно 3 мм перед ступицей насоса. **Замечание:** Вместо стержня VW-3359 можно воспользоваться любым стержнем $\varnothing 6$ мм, например, сверлом.
- 4 Если стержень не входит в отверстие ТНВД, несмотря на то, что совпадают маркировка ВМТ и положение распределительного вала, необходимо снова проверить регулировку начала впрыска топлива.

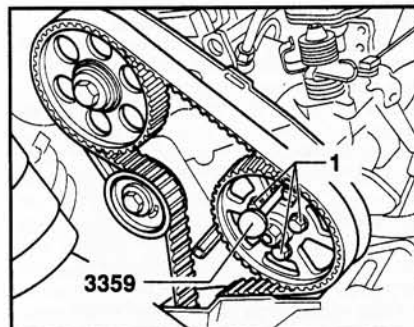
Регулировка начала впрыска

- 5 Ослабьте болты крепления -1- зубчатого колеса ТНВД так, чтобы колесо



25.3 Фиксация положения ТНВД с помощью стержня VW-3359

- зубчатого ремня могло повернуться относительно ступицы насоса. **Предупреждение:** Центральный болт крепления на ступице насоса отворачивать не следует, так как в противном случае сместится насос. После этого отрегулировать его в домашних условиях не удастся (обратитесь к иллюстрации).
- 6 Поверните ступицу ТНВД так, чтобы вошел стержень, обратитесь к иллюстрации 25.3. **Предупреждение:** Стержень должен входить так, чтобы отверстие (стрелка на иллюстрации) стояло на расстоянии примерно 3 мм перед ступицей насоса.
- 7 Затяните болты крепления зубчатого колеса ТНВД моментом **20 Н·м**.
- 8 Выньте стержень.
- 9 Снимите регулировочную линейку.
- 10 Проверните коленчатый вал на 2 оборота в направлении вращения двигателя и снова установите в положение ВМТ поршня первого цилиндра. Проверьте положение маркировок на маховике и распределительном валу.



25.5 Для регулировки момента начала впрыска ТНВД ослабьте болты крепления -1- зубчатого колеса и поверните его относительно ступицы насоса так, чтобы можно было вставить регулировочный стержень

- 11 Зафиксируйте зубчатое колесо ТНВД стержнем. Если стержень не входит в отверстие ТНВД, повторите процесс регулировки.
- 12 Выньте стержень.
- 13 Установите прокладку крышки головки цилиндров. Закрепите крышку, момент затяжки **10 Н·м**.
- 14 Установите верхнюю крышку зубчатого ремня.
- 15 Вставьте в отверстие кожуха сцепления пластмассовую пробку.
- 16 **Важно:** В заключение проверьте в динамике начало впрыска ТНВД (работа СТО). **Предупреждение:** После точной регулировки момента начала впрыска необходимо затянуть 3 болта крепления зубчатого колеса ТНВД моментом **20 Н·м** и затем повернуть на 90° (1/4 оборота). Если болты были затянуты указанным способом, после отворачивания их необходимо заменить на новые.

Часть D: Система выпуска отработавших газов. Турбокомпрессор

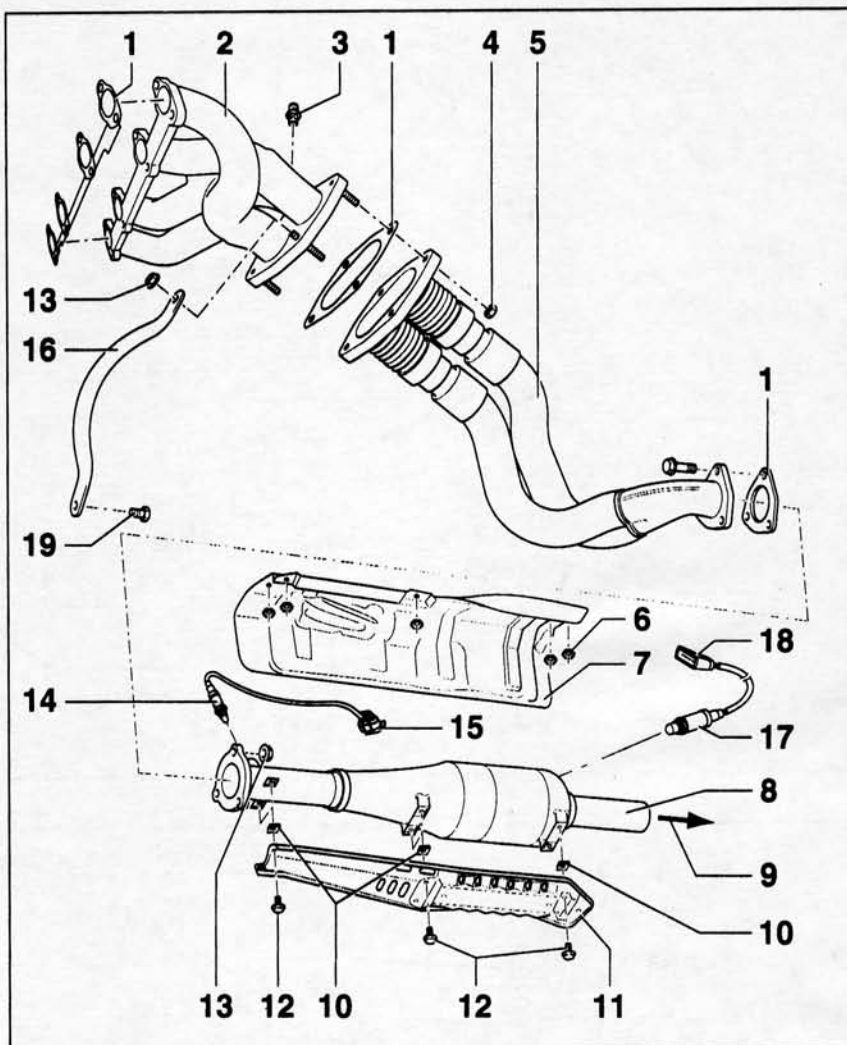
26 Система выпуска отработавших газов - общие сведения

Система выпуска состоит из следующих элементов: выпускного коллектора, при необходимости турбокомпрессора, приемной трубы с каталитическим преобразователем и центрального и дополнительного глушителей.

Необходимый для регулирования качества смеси под каталитический преобразователь лямбда-зонд (только в бензиновых двигателях) ввернут в выпускную трубу перед каталитическим преобразователем. Двигатель ОНС 2.0 л имеет дополнительный лямбда-зонд, который установлен в выпускной трубе после каталитического преобразователя.

Восе части соединены болтами и могут быть заменены по отдельности. Самостоящиеся гайки и уплотнительные прокладки после снятия замените новыми. Удерживающие кольца и резиновые амортизаторы проверьте на отсутствие трещин и повреждений и при необходимости замените.

При установке новой системы выпуска отработавших газов рекомендуется все детали крепления также обновить.

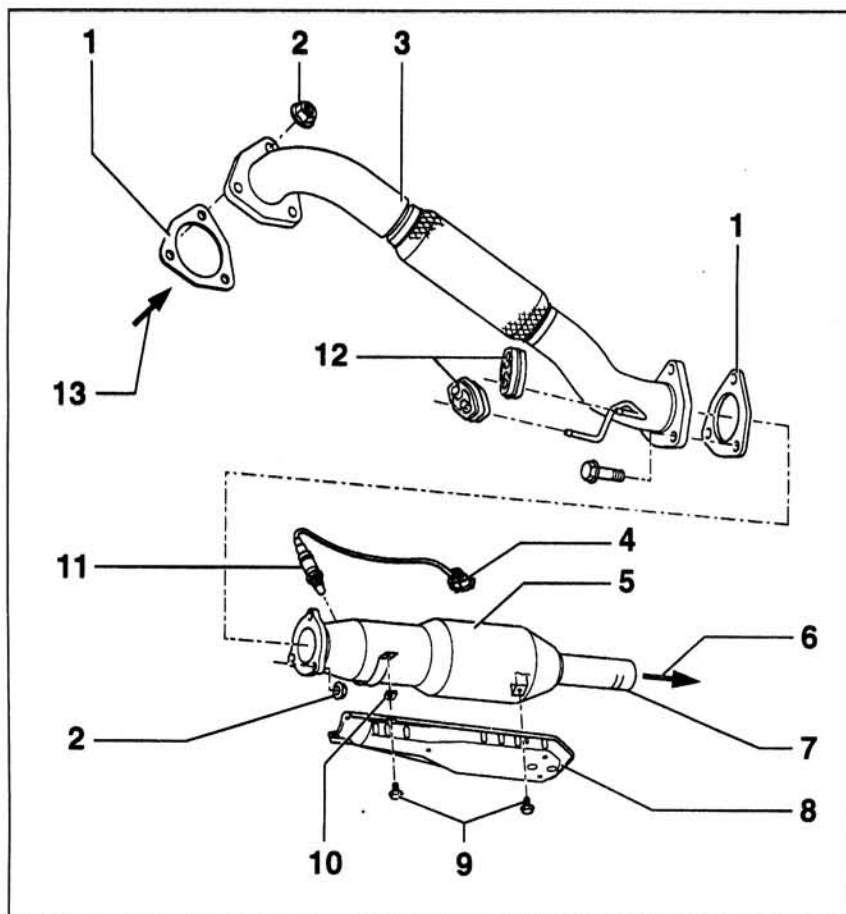


26.0a Передняя часть системы выпуска отработавших газов. Двигатель ОНС 2.0 л

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | уплотнительная прокладка. Замените | 13 | гайка М8, 25 Н-м ; М10, 40 Н-м |
| 2 | выпускной патрубков | 14 | лямбда-зонд, 50 Н-м* . На двигателе |
| 3 | штуцер для системы рециркуляции отработавших газов, 30 Н-м | | АТМ датчик ввернут в выпускной |
| 4 | гайка, 45 Н-м | 15 | патрубков |
| 5 | приемная труба глушителя | | 4-контактный разъем лямбда-зонда |
| 6 | гайка из листового металла | 16 | и системы его подогрева |
| 7 | теплозащитный экран | 17 | опора |
| 8 | каталитический преобразователь | | лямбда-зонд 2. 50 Н-м* . Только на |
| 9 | к предварительному глушителю | 18 | двигателе АТМ |
| 10 | стопорная скоба | | 4-контактный разъем. Только на |
| 11 | защитный экран | 19 | двигателе АТМ |
| 12 | болт, 10 Н-м | | болт, 20 Н-м |
- *) Перед установкой резьбу обработайте смазкой G5 или G052 112 A3 фирмы

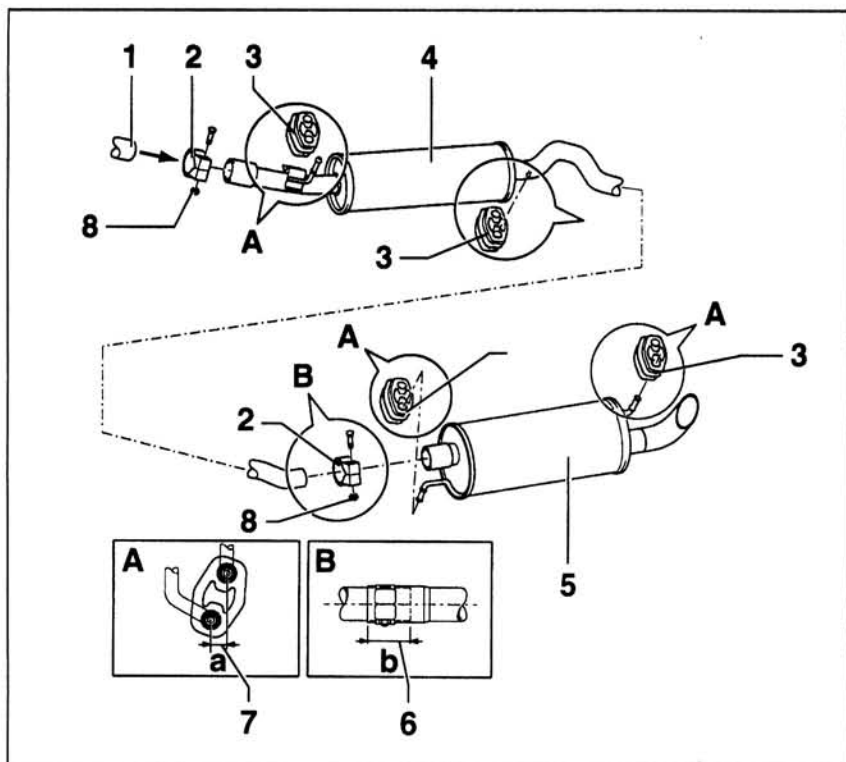
*) Перед установкой резьбу обработайте смазкой G5 или G052 112 A3 фирмы VW.

Внимание: Смазка не должна попадать на шлицы корпуса датчика.



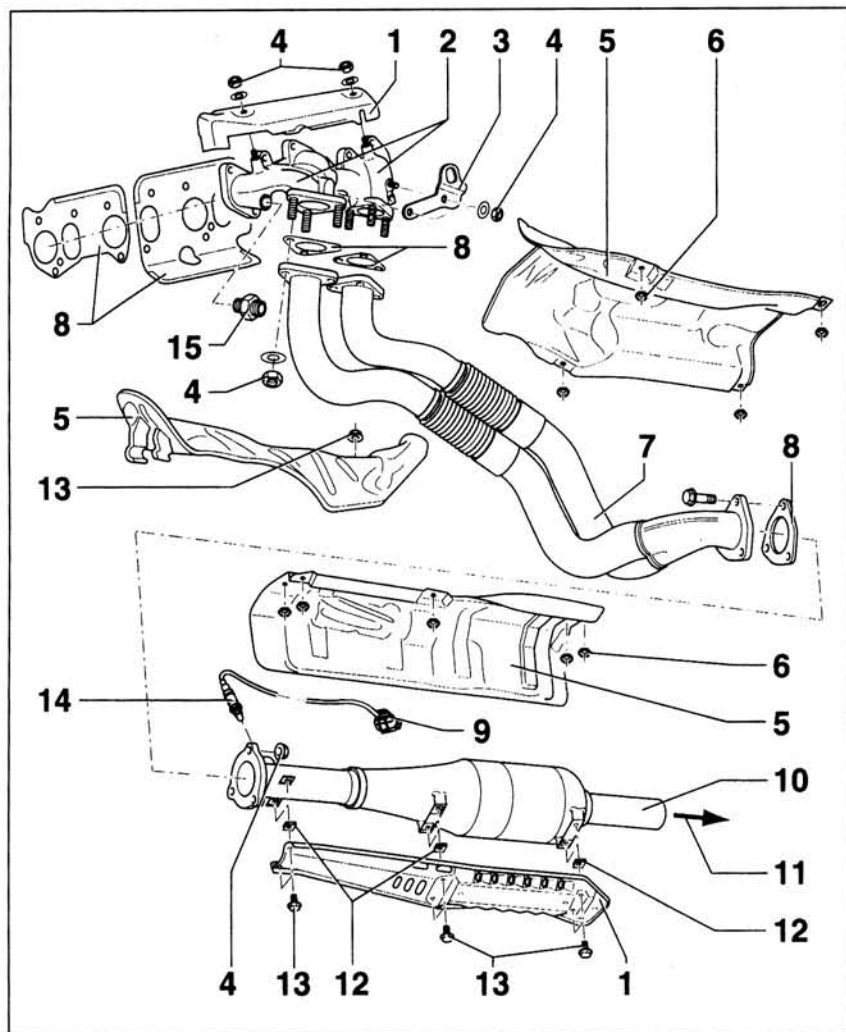
**26.0b Передняя часть системы выпуска отработавших газов.
Двигатель DOHC 1.8 л**

- 1 уплотнительная прокладка. Замените
- 2 гайка, **25 Н·м**
- 3 приемная труба глушителя
- 4 разъем
- 5 каталитический преобразователь к предварительному глушителю
- 6 метки определения глубины выдвижения трубы каталитического преобразователя в предварительный глушитель.
Первая метка от конца трубы: модели с АТ
Вторая метка от конца трубы: модели с РКПП
- 7 защитный экран
- 8 болт, **10 Н·м**
- 9 стопорная скоба
- 11 лямбда-зонд, **50 Н·м**. Перед установкой резьбу обработайте смазкой G5 фирмы VW. Смазка не должна попадать на шлицы корпуса датчика
- 12 подушка подвески. При повреждении замените
- 13 от турбины турбокомпрессора



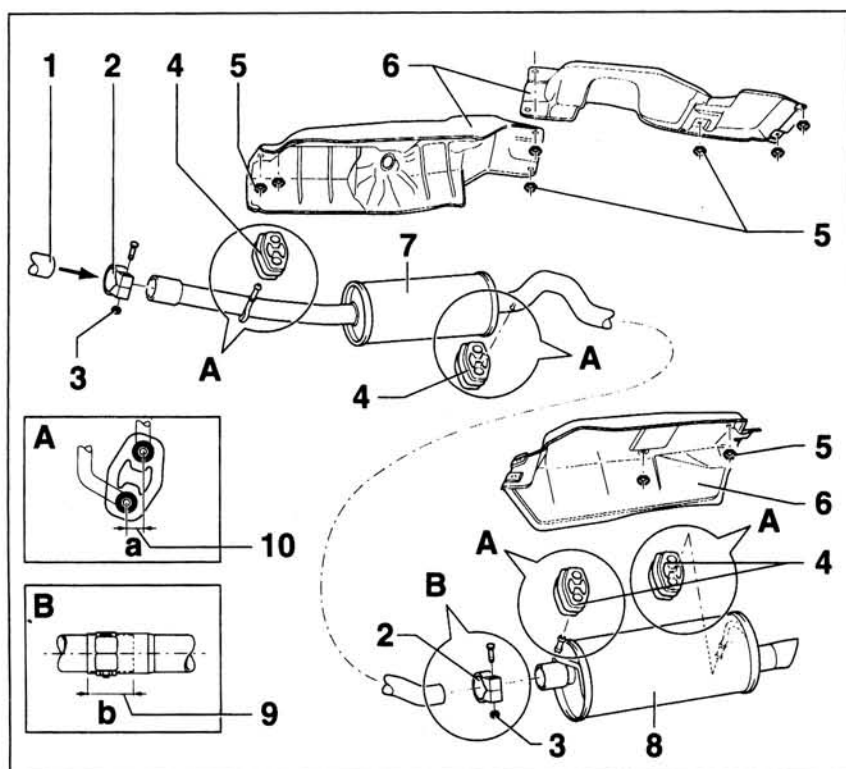
**26.0c Задняя часть системы выпуска отработавших газов.
Двигатель DOHC 1.8 л**

- 1 от каталитического преобразователя
- 2 клеммный хомут
- 3 подушка подвески. При повреждении замените. Обеспечьте правильное монтажное положение
- 4 предварительный глушитель
- 5 последующий глушитель
- 6 размер $b = 50 \text{ мм}$ (примерно)
- 7 размер $a = 5 \text{ мм}$ (примерно)
- 8 гайка. Замените



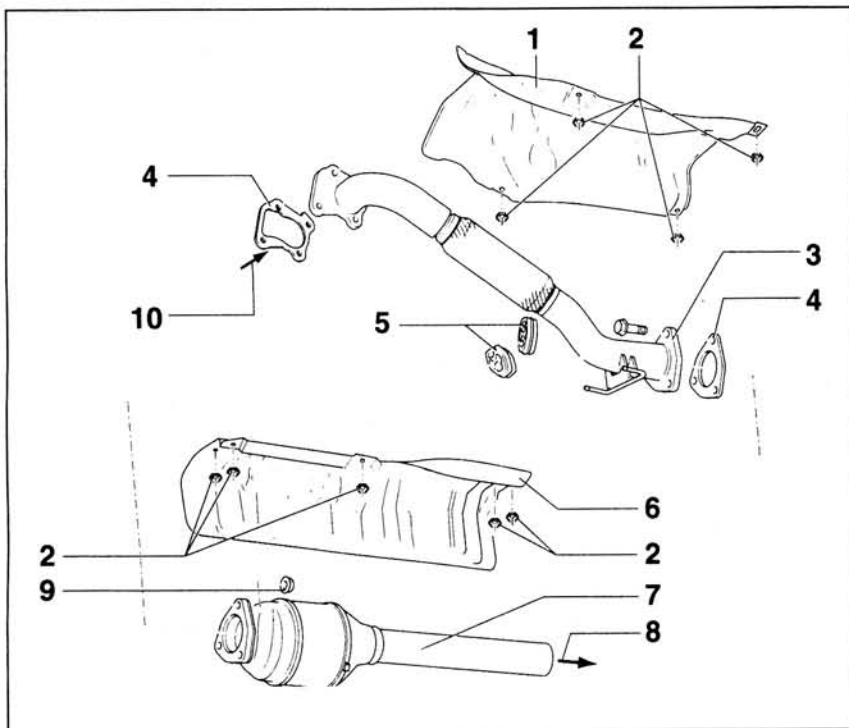
**26.0d Передняя часть системы выпуска отработавших газов.
Двигатель VR6 2.8 л**

- 1 защитный экран
- 2 выпускной коллектор. Из двух частей
- 3 проушина
- 4 гайка. М8 - **25 Н·м**; М10 - **40 Н·м**. Замените
- 5 теплозащитный экран
- 6 гайка из листового металла
- 7 приемная труба глушителя
- 8 уплотнительная прокладка. Замените
- 9 4-контактный разъем лямбда-зонда и системы его подогрева
- 10 каталитический преобразователь
- 11 к предварительному глушителю
- 12 стопорная скоба
- 13 гайка, **10 Н·м**
- 14 лямбда-зонд, **50 Н·м**. Перед установкой резьбу обработайте смазкой G5 фирмы VW. Смазка не должна попадать на шлицы корпуса датчика
- 15 штуцер для клапана системы рециркуляции отработавших газов, **35 Н·м**



**26.0e Задняя часть системы выпуска отработавших газов.
Двигатели ОНС 2.0 л и VR6 2.8 л**

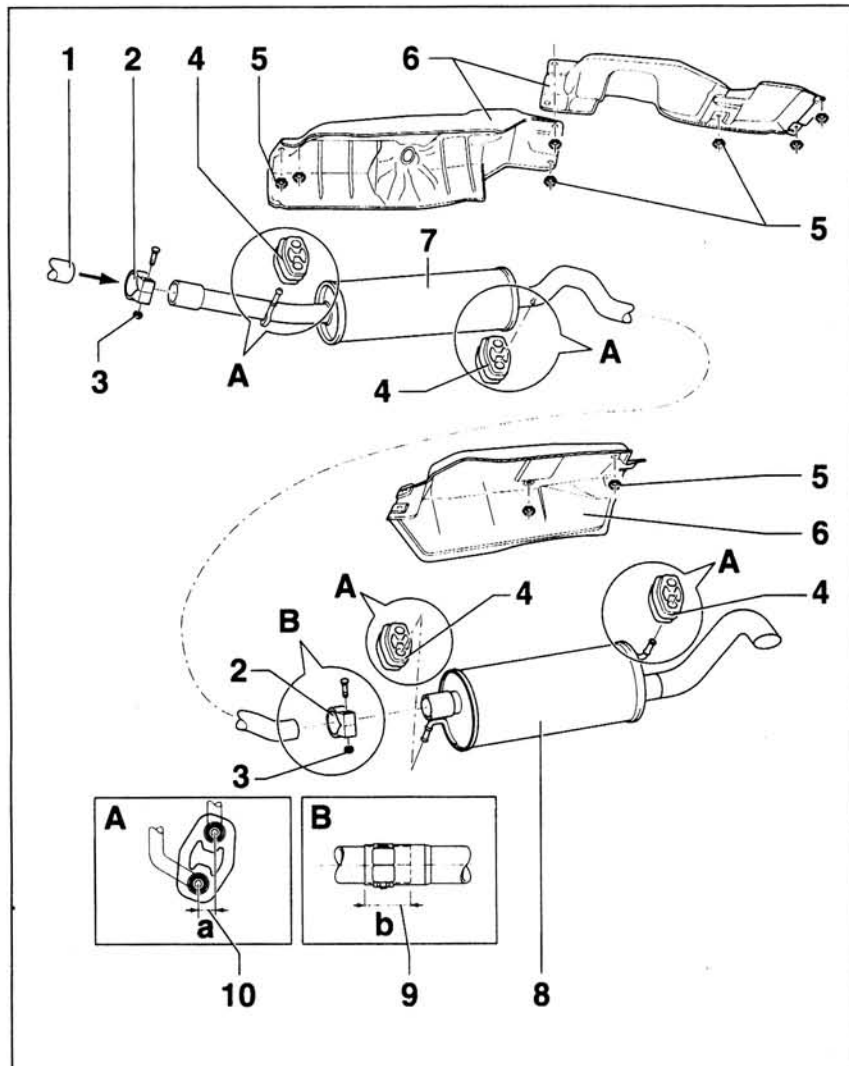
- 1 от каталитического преобразователя
 - 2 клеммный хомут
 - 3 гайка, **40 Н·м**. Замените
 - 4 подушка подвески. При повреждении замените. Обеспечьте правильное монтажное положение
 - 5 гайка из листового металла
 - 6 теплозащитный экран
 - 7 предварительный глушитель
 - 8 последующий глушитель
 - 9 размер $b = 50 \text{ мм}$ (примерно)
 - 10 размер $a = 5 \text{ мм}$ (примерно)
- Примечание: выровняйте систему выпуска в продольном направлении так, чтобы размеры -a- и -b- были обеспечены при холодной системе.



26.0h Передняя часть системы выпуска отработавших газов.

Двигатели TDI 1.9 л (1Z, AHU, AFN, AVG)

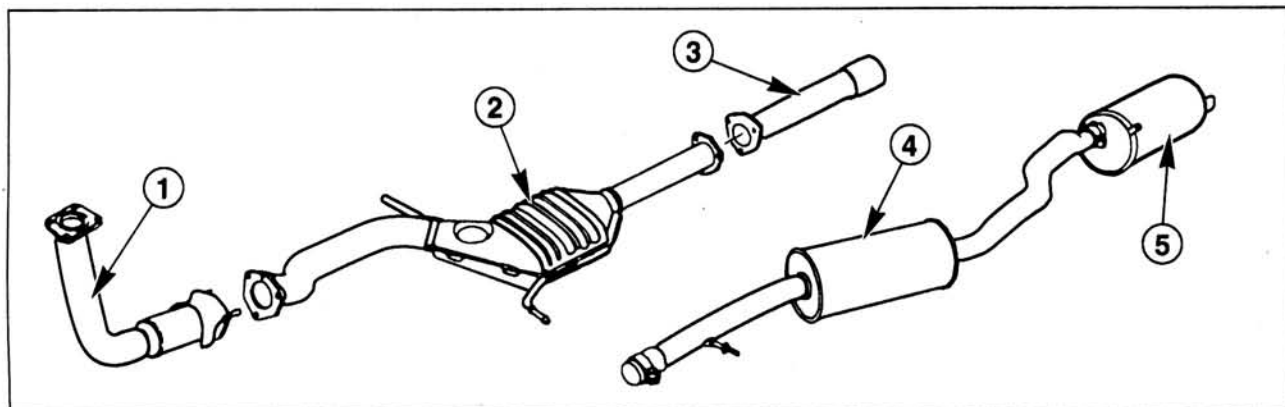
- 1 защитный экран
- 2 гайка из листового металла
- 3 приемная труба глушителя
- 4 уплотнительная прокладка. Замените
- 5 подушка подвески. При повреждении замените
- 6 теплозащитный экран
- 7 каталитический преобразователь
- 8 к предварительному глушителю
- 9 гайка, **25 Н·м**
- 10 от турбины турбокомпрессора



26.0i Задняя часть системы выпуска отработавших газов.

Двигатели TDI 1.9 л (1Z, ANU, AFN, AVG)

- 1 от каталитического преобразовате-
2 ля
3 клеммный хомут
4 гайка, **40 Н-м**. Замените
5 подушка подвески. При поврежде-
6 нии замените. Обеспечьте правиль-
7 ное монтажное положение
8 гайка из листового металла
9 теплозащитный экран
10 предварительный глушитель
последующий глушитель
размер $b = 50 \text{ мм}$ (примерно)
размер $a = 5 \text{ мм}$ (примерно)
Примечание: выровняйте систему
выпуска в продольном направлении
так, чтобы обеспечить размеры $-a-$ и
 $-b-$.



26.0j Система выпуска отработавших газов. Двигатель DOHC 2.0 л

1 приемная труба глушителя

2 каталитический преобразователь

Внимание: В тракте перед каталитическим преобразователем не применяйте никаких герметиков.

27 Работа каталитического преобразователя

Все двигатели оборудованы одним или несколькими каталитическими преобразователями для очистки выхлопных газов.

Каталитический преобразователь имеет центральную керамическую часть сотовой конструкции -3-, покрытую слоем носителя. На слое носителя находятся соли благородных металлов, действующие как преобразователи. Каталитический преобразователь фиксируется в корпусе -1- посредством изоляционного опорного слоя -2-, компенсирующего одновременно тепловые расширения каталитического преобразователя (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации 27.0a*).

Бензиновые двигатели

Чтобы сократить с помощью каталитического преобразователя вредные выбросы, системы впрыска должны точно дозировать количество впрыскиваемого топлива, необходимого для сгорания. Датчик кислорода находится в приемной трубе перед каталитическим преобразователем и омывается потоком отработавших газов. Датчик кислорода представляет собой электронный датчик, измеряющий содержание кислорода в выпускных газах и представляющий его виде колебаний напряжения. Информация от датчика кислорода передается блоку управления системы впрыска. Полученное значение позволяет регулировать состав воздушно-бензиновой смеси. С одной стороны это необходимо, так как постоянно изменяются условия эксплуатации (холодный ход, полный газ), с другой стороны, так как оптимальное дожигание топлива в катализаторе происходит только в этом случае, если в выпускных газах содержится достаточное количество топлива.

Чтобы в катализаторе происходило дожигание топлива, необходимо иметь температуру 300 - 800°C. Для этого необходимо большее содержание топлива в смеси, чем для чистого горения.

Применяемые каталитические преобразователи бензиновых двигателей представляют собой так называемые трехфункциональные устройства. В регулируемом процессе преобразования осуществляется окисление окиси углерода (CO) и углеводорода (HC), а также сокращение концентрации оксидов азота (NO_x) (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации 27.0b*).

Каталитический преобразователь и система рециркуляции отработавших газов дизельного двигателя

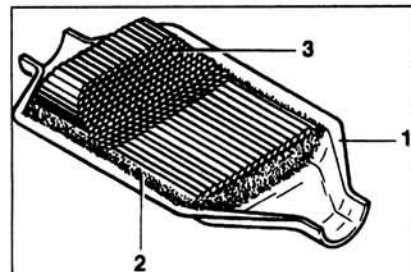
Отработавшие газы дизельного двигателя также очищаются в каталитическом преобразователе. При этом речь идет о нерегулируемом окислительном каталитическом преобразователе. Такой каталитический преобразователь превращает содержащиеся в отработавших газах оксиды углерода и углеводородные соединения в CO_2 и H_2O . Снижение концентрации в отработавших газах дизельного двигателя оксидов азота (NO_x) достигается благодаря наличию дополнительной системы регенерации отработавших газов (система EGR).

На выпускном коллекторе двигателя расположен клапан системы рециркуляции, управляемый вакуумом. Его задачей является направление части отработавших газов в камеры сгорания двигателя, что способствует снижению температуры отработавших газов и тем самым снижению концентрации вредных веществ.

28 Меры безопасности для исключения повреждений каталитического преобразователя

Для исключения повреждений датчика кислорода и каталитического преобразователя необходимо выполнять следующие требования:

- Бензиновые двигатели
- Обязательно применяйте только неэтилированный бензин.
- Запуск прогретого бензинового двигателя толканием или буксировкой раз-

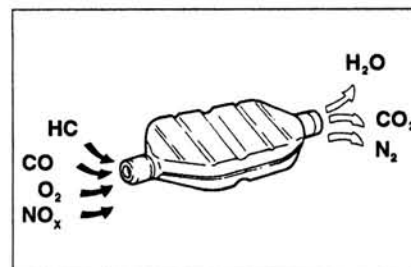


27.0a Каталитический преобразователь

1 корпус

2 уплотнение

3 соты каталитического преобразователя



27.0b Газы на входе каталитического преобразователя и продукты на его выходе

решается проводить только в одной попытке и на расстоянии не более 50 м. Лучше для этой цели применять стартовый кабель. Несгоревшее топливо при воспламенении может привести к перегреву каталитического преобразователя и его разрушению. **Замечание:** Запуск автомобилей с АТ по техническим причинам невозможен.

- При затруднениях с запуском двигателя не следует слишком долго включать стартер. При этом производится постоянный впрыск топлива. Необходимо выявить и устранить причину неисправности.

- Если возникают неисправности с системой зажигания, при определении их характера необходимо исключить

впрыск топлива при включении стартера. Для этого отключите реле топливного насоса.

- Никогда не расходуйте топливо в бензобаке полностью.

- При возникновении перебоев в зажигании не повышайте число оборотов двигателя и немедленно устраните неисправность.

- Применяйте только рекомендованные свечи зажигания.

- Не проводите проверки искры с отсоединенным штекерным соединением свечи зажигания.

- Не допускается проведение теста работы цилиндра путем отключения провода зажигания от его свечи. При этом несгоревшее топливо попадает в каталитический преобразователь.

- Не останавливайте автомобиль над сухой листвой или травой. Система выпуска отработавших газов в районе каталитического преобразователя очень горячая и излучает тепло даже после остановки двигателя.

- Не наносите на элементы системы выпуска средства для защиты днища автомобиля.

- Не допускается изменять конструкцию теплозащитных экранов.

- При заполнении двигателя маслом особенно обращайтесь внимание на то, чтобы ни в коем случае не превысить уровень, обозначенный на указателе как Max. Избыток масла вследствие неполного сгорания поступает в каталитический преобразователь и может повредить его покрытие из легированного металла или полностью разрушить каталитический преобразователь.

29 Турбокомпрессор

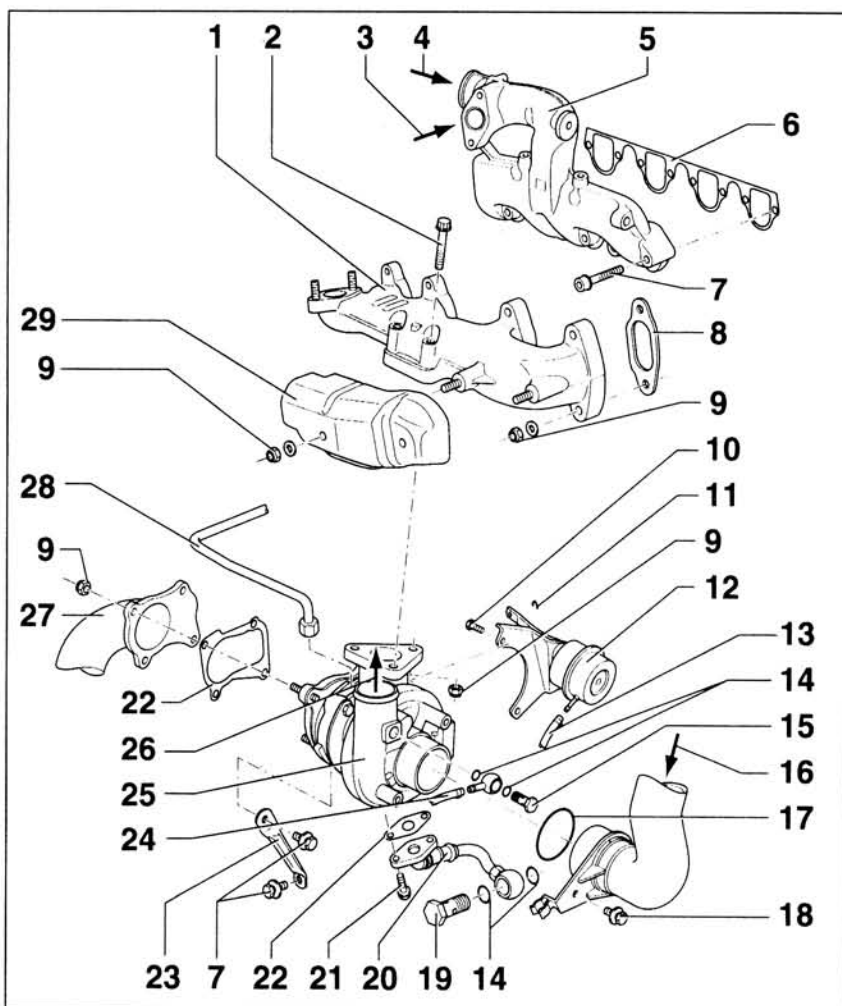
Дизельные двигатели 1Z, АНУ

В турбокомпрессоре на одном валу установлены два колеса, турбинное и компрессорное, которые располагаются в отделенных друг от друга корпусах. Для привода турбинного колеса используются отработавшие газы. Они разгоняют вал турбинного колеса до 120 000 об/мин. Так как колеса имеют общий ротор, то компрессорное колесо вращается с такой же скоростью и нагнетает свежий воздух в цилиндры двигателя.

Благодаря высокому коэффициенту наполнения в имеющихся двигателях может быть осуществлен прирост мощности до 100%.

Прирост мощности зависит от давления наддува, который для двигателей легковых автомобилей составляет **0.4 - 0.8 бар** (полное давление наддува составляет примерно **1.8 бар**). Если давление наддува начинает превышать заданное производителем значение, открывается клапан перепуска части отработавших газов в обход турбинного колеса, и давление наддува уменьшается.

Наряду с мощностью двигателя при использовании турбокомпрессора возрастает также крутящий момент, что благоприятно с точки зрения плавности работы двигателя. Предпосылкой для этого служит то, что вал компрессора вращается с достаточной скоростью и тем самым гарантируется приличный коэффициент наполнения. Как правило, ощутимое давление наддува



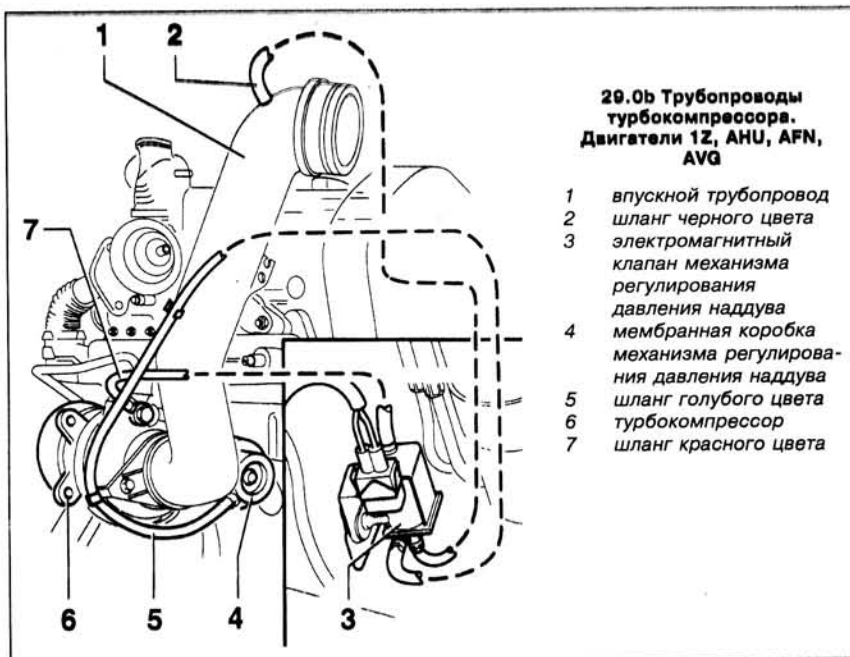
29.0a Турбокомпрессор. Двигатели 1Z, АНУ 90 л.с.

- | | | | |
|----|---|----|------------------------------------|
| 1 | выпускной коллектор | 12 | мембранная коробка |
| 2 | болт, 35 Н·м . Замените. Смажьте смазкой VW-G000500 | 13 | шланг, голубого цвета |
| 3 | от клапана системы рециркуляции отработавших газов | 14 | уплотнительное кольцо |
| 4 | от интеркулера нагнетаемого воздуха | 15 | полый болт, 15 Н·м |
| 5 | впускной трубопровод | 16 | от воздушного фильтра |
| 6 | уплотнительная прокладка. Утолщение обращено к впускному трубопроводу | 17 | уплотнительное кольцо |
| 7 | болт, 25 Н·м | 18 | болт, 10 Н·м |
| 8 | уплотнительная прокладка | 19 | полый болт, 30 Н·м |
| 9 | гайка, 20 Н·м | 20 | возвратный маслопровод |
| 10 | болт, 10 Н·м . Вставляйте с герметиком D6 фирмы VW | 21 | болт, 30 Н·м |
| 11 | стопорное кольцо | 22 | уплотнительная прокладка |
| | | 23 | держатель |
| | | 24 | шланг, красного цвета |
| | | 25 | турбокомпрессор |
| | | 26 | к интеркулера нагнетаемого воздуха |
| | | 27 | приемная труба глушителя |
| | | 28 | подающий маслопровод |
| | | 29 | теплозащитный экран |

достигается уже при оборотах коленчатого вала двигателя около 2500 об/мин.

Чтобы улучшить наполнение цилиндров, на двигателях TDI между турбокомпрессором и впускным трубопроводом установлен интеркулер нагнетаемого воздуха. Поскольку охлажденный воздух имеет более высокую плотность и содержание кислорода в нем более высокое, это позволяет в итоге повысить мощность двигателя.

У двигателя TDI AFN, AVG дополнительный прирост мощности обеспечивается за счет регулирования турбокомпрессора. Плавное изменение направляющих лопаток турбокомпрессора осуществляется с помощью электромагнитного клапана и вакуумной мембранной коробки по команде блока управления двигателем. Благодаря этому на всех режимах работы обеспечивается оптимальное давление наддува, что позволяет получить более вы-



29.0b Трубопроводы турбокомпрессора. Двигатели 1Z, 4AU, 4FN, 4VG

- 1 впускной трубопровод
- 2 шланг черного цвета
- 3 электромагнитный клапан механизма регулирования давления наддува
- 4 мембранная коробка механизма регулирования давления наддува
- 5 шланг голубого цвета
- 6 турбокомпрессор
- 7 шланг красного цвета

сокие значения крутящего момента и мощности, особенно при низких оборотах коленчатого вала.

Турбокомпрессор представляет собой чрезвычайно точно изготовленный агрегат. Поэтому в случае ремонта рекомендуется обращаться к специалисту. Как правило, при возникновении дефекта турбокомпрессор заменяется в сборе.

30 Неисправности турбокомпрессора

Если турбокомпрессор работает неправильно, это можно определить по снижению мощности или невозможности достижения максимальной скорости в предположении, что система впрыска топлива работает нормально. Это может быть вызвано утечкой в системе или неисправностью турбокомпрессора. Рекомендуется следующая последовательность проверок:

Утечки в системе

1 Проверьте воздушный шланг между турбокомпрессором и впускным трубопроводом через интеркулер на наличие изломов, трещин, ослабленных соединений и т. д. и при их обнаружении устраните их. Проверьте, нет ли неплотности между головкой цилиндров и впускным трубопроводом. Это может произойти из-за дефектных прокладок или, в некоторых случаях, из-за смещения трубопровода. Неплотности могут быть в соединительных фланцах между выпускным коллектором и головкой цилиндров или между выпускным коллектором и турбокомпрессором.

Неисправный турбокомпрессор

2 Проверьте давление наддува в мастерской. Оно может быть или слишком высоким или слишком низким. Если давление слишком высокое, то причиной этого может быть неисправ-

ность электромагнитного клапана ограничения давления наддува или ресивер регулирующего клапана давления наддува. Опрос памяти устройства диагностики в мастерской поможет установить, где неисправность.

Если давление слишком низкое, то можно подозревать ресивер устройства ограничения давления наддува. В противном случае должен быть неисправен турбокомпрессор.

31 Снятие и установка системы выпуска

Снятие

- 1 Автомобиль поднимите.
- 2 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.
- 3 Все болты и гайки системы выпуска отработавших газов опрыскайте средством для удаления ржавчины. На некоторое время средство оставьте на поверхности деталей для проявления его действия.
- 4 Отверните крепление хомутов между предварительным и последующим глушителями.
- 5 Снимите резиновые подушки подвески в последующем глушителе.
- 6 Поворачивая последующий глушитель в разные стороны, отсоедините его от предварительного глушителя.
- 7 Если глушитель не снимается, можно воспользоваться следующими приемами: распилите выпускную трубу примерно в 10 см позади хомута. После этого остаток трубы надпилите вдоль и сбейте с помощью молотка и зубила. Если имеется газовый сварочный аппарат, соответствующую зону трубы разогрейте.

Внимание: Днище автомобиля защитите листом асбеста.

- 8 Снимите резиновые подушки подвески с предварительного глушителя. Системы выпуска надежно подоприте

или подвесьте на проволоке. **Внимание:** Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы система выпуска упала, т.к. в результате этого повреждается керамическая основа каталитического преобразователя. Такой преобразователь непригоден и должен быть заменен.

9 Разъедините разъем лямбда-зонда (иллюстрация 32.3).

10 Отверните крепление приемной трубы глушителя к выпускному патрубку.

11 Систему выпуска отработавших газов снимите в комплекте.

Примечание: части системы выпуска могут выниматься и по отдельности.

Установка

12 Резиновые подушки подвесок, гайки и болты **обязательно замените**. Чтобы гайки и болты системы выпуска позднее можно было легче отворачивать, рекомендуется перед установкой смазать их резьбу высокотемпературной пастой, например, Ligi Moly LM508-ASC.

Внимание: Все резьбовые соединения затяните сначала от руки. Соединительные элементы перед стыковой очистите от нагара с помощью наждачной бумаги.

13 Приемную трубу глушителя с новой уплотнительной прокладкой приставьте к выпускному патрубку и затяните от руки болты крепления. Подоприте каталитический преобразователь.

14 Подвесьте предварительный глушитель на резиновой подушке подвески.

15 Надвиньте последующий глушитель и соедините его хомутом. Крепление пока сильно не затягивайте.

16 Подвесьте последующий глушитель на резиновой подушке подвески.

17 Перед затягиванием болтов систему выпуска выровняйте так, чтобы она находилась на подвесках без напряжения.

При этом обратите внимание на то, чтобы было достаточное расстояние до кузова (не менее **25 мм**), в противном случае систему выпуска развесьте или сдвиньте в продольном направлении. Подушки подвески должны нагружаться равномерно. Проследите за тем, чтобы трубы на достаточную глубину входили друг в друга. Обеспечьте монтажные размеры -а- и -б- (обратитесь к иллюстрациям 26.0).

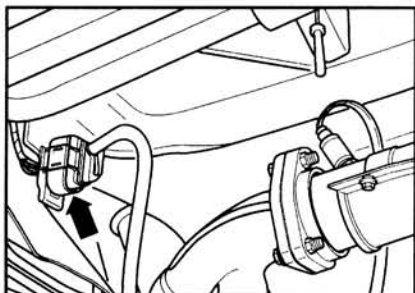
18 После этого болты крепления затяните.

19 Установите нижний защитный кожух двигателя отсека.

20 Опустите автомобиль.

32 Снятие и установка лямбда-зонда

Лямбда-зонд служит для регулирования состава отработавших газов и устанавливается на модели с регулируемым каталитическим преобразователем. Он вворачивается в приемную трубу перед каталитическим преобразователем. Примечание: на двигателе 4ATM имеется 2 лямбда-зонда. Первый установлен в выпускном патрубке непосредственно перед фланцем крепления приемной трубы. Второй ввернут в выпускную трубу после каталитического преобразователя, **обратитесь к иллюстрации 26.0a.**



32.3 Разъем лямбда-зонда

Снятие

Примечание: ниже описываются рабочие операции применительно к системе выпуска с одним лямбда-зондом, расположенным перед каталитическим преобразователем. Снятие и установка лямбда-зондов, расположенных в выпускном патрубке и за каталитичес-

ким преобразователем выполняется одинаковым способом.

- 1 Автомобиль поднимите.
- 2 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека.
- 3 Рассоедините разъем лямбда-зонда (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 4 Выверните лямбда-зонд из приемной трубы глушителя. Примечание: для этого может быть применен также специальный торцевой ключ с шестигранной головкой HAZET 4680-3.

Установка

- 5 Резьбу датчика обработайте специальной смазкой G5 или G 052 112 A3 фирмы VW. **Внимание:** Смазка не должна попасть на шлицы корпуса датчика. К рабочей поверхности нового датчика по возможности не прикасайтесь, избегайте ее загрязнения.
- 6 Лямбда-зонд вверните в приемную трубу и затяните моментом **50 Н·м**.
- 7 Подсоедините разъем лямбда-зонда.

- 8 Установите нижний защитный кожух двигательного отсека.
- 9 Опустите автомобиль.

33 Проверка системы выпуска на герметичность

У автомобилей с регулируемым каталитическим преобразованием негерметичность системы выпуска перед датчиком кислорода может привести к следующим неисправностям:

Трудностям при запуске; двигатель останавливается, неровно работает на холостых оборотах, делает рывки при увеличении числа оборотов.

- 1 Запустите двигатель и закройте глушитель тряпкой или заглушкой.
- 2 Прослушайте внимательно систему выпуска на наличие негерметичности. При необходимости опрыскайте места соединений головка цилиндров/выпускной коллектор и выпускной коллектор/приемная труба средством «Leck Sucher» и проверьте, не появляются ли пузыри.

- 3 Устраните негерметичность.

Глава 5 Системы электрооборудования двигателя

Содержание

1	Общая информация и меры безопасности	194	13	Снятие и установка свечей накаливания	204
Часть А: Система электронного управления зажиганием и впрыском			Часть С: Системы заряда и запуска 205		
2	Самодиагностика систем электронного управления второго поколения OBD II	197	14	Общая информация	205
3	Сведения о диагностических приборах	197	15	Аккумуляторная батарея	205
4	Считывание кодов неисправностей	198	16	Снятие и установка аккумуляторной батареи	205
5	Очистка памяти OBD-II	198	17	Проверка аккумуляторной батареи	207
6	Система зажигания	198	18	Зарядка аккумуляторной батареи	207
7	Снятие и установка распределителя зажигания	199	19	Хранение аккумуляторной батареи	208
8	Проверка катушки зажигания	201	20	Генератор - общие сведения и меры безопасности	208
9	Свечи зажигания	201	21	Проверка установленного генератора	209
10	Замена свечей зажигания	201	22	Снятие и установка генератора	209
Часть В: Система преднакала дизельного двигателя			23	Проверка и замена щеток генератора и регулятора напряжения	209
11	Проверка системы преднакала	204	24	Стартер - общие сведения	210
12	Проверка свечей накаливания	204	25	Проверка системы запуска двигателя	210
			26	Снятие и установка стартера	210
			27	Проверка, снятие и установка тягового реле	211

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Система зажигания/управления двигателем

Двигатель 1.8T (AJH)	Motronic M3.8.5, 4 отдельных катушки зажигания, датчик Холла, 2 датчика детонации
Двигатель 1.8T (AWC)	Motronic ME7.5, 4 отдельных катушки зажигания, датчик Холла, 2 датчика детонации
Двигатель VW 2.0 (ADY)	Simos, распределитель с датчиком Холла, датчик детонации
Двигатель VW 2.0 (ATM)	Motronic ME7.5, датчик Холла, 2 датчика детонации
Двигатель FORD 2.0 (NSE)	SEFI (EEC-V), 2 сдвоенных катушки зажигания, датчик детонации
Двигатель FORD 2.3 (Y5B, E5SA)	SEFI (EEC-V), 2 сдвоенных катушки зажигания, датчик детонации
Двигатель 2.8 (AAA, AMY)	Motronic M3.8.1, строенные катушки зажигания, датчик Холла, 2 датчика детонации
Двигатель 2.8 (AYL)	Motronic ME7.1
Двигатель 1.9 TDI (кроме ANU)	турбодизель с непосредственным впрыском и распределительным ТНВД
Двигатель 1.9 TDI (ANU)	турбодизель с непосредственным впрыском и насос-форсунками

Свечи зажигания

Двигатель, обозначение	Тип	Межэлектродный зазор, мм
AJH	Bosch F7LTCR	0.9-1.1
ADY с 07.95	NGK PFR6Q	0.7-0.8
ADY по 06.95	NGK PFR6D	0.7-0.8
NSE	FORD AGPS12P1, Bosch FR5DP1X, NGK BKR7EVX-11	1.0
	Champion RC87PIC	0.7
Y5B	FORD AGPS22P1, NGK BKR6EVX-11	1.0
	Champion RC89PIC	0.7
AAA	NGK BKR5EKUP	0.7
AMY	NGK BKR5EKUP	0.7

Размер под ключ	16 мм
Распределитель 1.8T	Bosch 06A906018BA

Базовый угол опережения зажигания, град. перед ВМТ (Для проверки оборотов х.х. и опережения зажигания выберите режим 04 на приборе VAG 1551. Обороты х.х. отражаются в поле 1, опережение зажигания в поле 4).

AJH	10±8, при 820 об/мин
AAA, AMY	3-9, при 700 об/мин

Свечи накаливания

Bosch	0 250 201 036
	0 250 202 022

Коды диагностики системы электронного управления двигателем, извлекаемые с помощью сканера OBD II, сканера VAG1551 (десятичные и, на некоторые, в 16-ричном представлении – в скобках) и мигающие коды лампы отказов (на приборной доске или с помощью подключенного светодиода)

(Представлены коды как бензиновых, так и дизельных двигателей, в том числе и моделей с насос форсунками)

VAG	Мигающ.	Расшифровка	00555	-	Подогреваемый лямбда-зонд 2
00281 (0119)	1231	Датчик скорости автомобиля (VSS) G68	00558 (022E)	2343	Подогреваемый лямбда-зонд 2
00282 (011A)	1232	Привод управления холостым ходом (ISC)	00559	2344	Контроль качества смеси – переобедненная смесь
00513 (0201)	2111	Датчик оборотов двигателя (RPM)	00560		Контроль качества смеси – переобогащенная смесь
00514 (0202)	2112	Датчик положения коленвала (СКР)/Датчик положения распредвала (CMP)	00561	2413	Э/магнит системы рециркуляции отработавших газов (EGR) - дизель
00515 (0203)	2113	Датчик Холла отсутствие или неверный сигнал	00575 (023F)	2221	Контроль качества смеси 1
00516 (0204)	2121	Д/в закрытого положения дроссельной заслонки (СТР)/Датчик положения дроссельной заслонки (TP)	00577 – 00582 (0241-0246)	-	Измеритель массы воздуха (MAF)/Датчик абсолютного давления в трубопроводе (MAP)
-	2122	Отсутствует сигнал об оборотах двигателя	00585 (0249)	-	Антидетонационное регулирование, цилиндр 1 – 6 соответственно
00517	2123	Д/в открытого положения дроссельной заслонки (WOT)	-	2233	Датчик температуры системы рециркуляции отработавших газов (EGR)
00518	2212	Датчик положения дроссельной заслонки (TP)	00586	-	Измеритель массы/объема воздуха (MAF/VAF)
00519	2222	Датчик абсолютного давления во впускном трубопроводе (MAP)	00609 (0261)	-	Управление функционированием системы рециркуляции отработавших газов (EGR)
00520	2232	Измеритель воздушного потока (VAF)/массы воздуха (MAF)	00610	-	Сигнал зажигания 1
00521	2242	Потенциометр регулировки СО	00624 (0270)	-	Сигнал зажигания 2
00522	2312	Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)	00625	-	Сигнал компрессора К/В
00523	2322	Датчик температуры всасываемого воздуха (IAT)	00626	-	Не соответствующий сигнал датчика скорости автомобиля (VSS)
00524	2142	Датчик детонации 1 (KS)	00635 (027B)	-	Контрольная лампа преднакала (дизельные модели)
00525	2342	Подогреваемый лямбда-зонд 1	00638	-	Подогреватель лямбда-зонда
00527 (020F)	-	Датчик температуры всасываемого воздуха (IAT)			Залип в выключенном положении датчик угла положения дроссельной заслонки
00528	2223	Датчик атмосферного давления (BARO)	00653 (028D)	-	Рычаг селектора коробки передач
00529	2122	Сбои в цепи сигнала регистрации оборотов двигателя	00668 (029C)	-	Упало напряжение батареи
00530		Датчик положения привода управления оборотами холостого хода (ISC)	00670	-	Датчик положения привода управления оборотами холостого хода (ISC)
00532 (0214)	2234	Низкое напряжение питания модуля управления трансмиссией	00671	-	Отказ переключателя темпостата (дизельные модели)
00532	2234	Напряжение питания блока управления двигателем (ECM)	00741 (02E5)	-	Датчик-выключатель положения педали ножного тормоза (BPP) I/II
00533	2231	Управление оборотами холостого хода	00750 (02EE)	-	Контрольная лампа отказов "Проверьте двигатель" (MIL)
00535	2114	Распределитель	00758 (02F6)	-	Клапан впуска вторичного воздуха
00535	2141	Управление по детонации 1	00765 (2FD)	-	Датчик положения регулятора количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)
00536	2143	Управление по детонации 2	00777 (0309)	-	Датчик положения педали газа (APP) (дизельные модели)
00537	2341	Управление по детонации - подогреваемый лямбда-зонд 1	01044 (0414)	-	Неправильная кодировка ECM/TCM
00539 (021B)	-	Датчик температуры топлива (дизельные модели)	01087 (043F)	-	Не установлены базовые параметры
00540	2144	Датчик детонации 2 (KS)	01088	-	Контроль качества смеси 2
00542	-	Датчик высоты подъема иглы форсунки (дизельные модели)	01117 (045D)	-	Сбои сигнала нагрузки на клемме DF генератора (дизельные модели)
00543	2214	Превышение максимальных допустимых оборотов двигателя	01119	-	Д/в положения селектора АТ
00544	2224	Превышение допустимого давления турбокомпрессора	01120	-	Датчик положения распредвала 1 (CMP)
00545	2142	Сигнал АТ	01126 (0466)	-	Сигнал оборотов двигателя к приборной доске
00545	2314	Электрическое соединение двигатель/коробка передач	01165 (048D)	-	Блок управления дроссельной заслонкой
00546	-	Неисправна электропроводка цепи данных	01177 (0499)	-	Поврежден блок управления двигателем (ECM)
00550 (0226)	-	Контрольная разница момента начала впрыска (дизельные модели)	01182 (049E)	-	Превышение диапазона сигнала датчика воздушного потока (MAF)/Датчика положения заслонки дросселя (TP)
00552	2323	Измеритель воздушного потока (VAF)/массы воздуха (MAF)			Реле I нагревателя охлаждающей
00553	2324	Измеритель воздушного потока (VAF)/массы воздуха (MAF)	01193 (04A9)	-	
00554	-	Управление по детонации -			

01194	-	жидкости	16518	-	Отсутствие сигнала верхнепоточного лямбда-зонда (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)
01235 (04D3)	-	Реле II нагревателя охлаждающей жидкости	16519	-	Нарушение в цепи подогрева верхнепоточного лямбда-зонда (чрезмерно высокое напряжение) (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)
01237	-	Клапан вторичного воздуха	16534 (4096)	-	Неисправность в цепи верхнепоточного лямбда-зонда (левый ряд цилиндров на V-образном двигателе)
01242 (04DA)	4332	Электромагнитный клапан отсечки топлива (дизельные модели)	16535	-	Низкое напряжение подогреваемого лямбда-зонда, левый ряд цилиндров моделей с V-образным двигателем
01243	-	Блок управления двигателем (ECM)	16536	-	Высокое напряжение подогреваемого лямбда-зонда, левый ряд цилиндров моделей с V-образным двигателем
01244	-	Э/м клапан управления всасываемым воздухом	16538	-	Отсутствие сигнала подогреваемого лямбда-зонда, левый ряд цилиндров моделей с V-образным двигателем
01247 (04DF)	4343	Управление подогревом лямбда-зонда	16685 (412D)	-	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 1
01249	4411	Клапан продувки адсорбера (EVAP)	16686 (412E)	-	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 2
01250	4412	Инжектор, цилиндр 1	16687 (412F)	-	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 3
01251	4413	Инжектор, цилиндр 2	16688 (4130)	-	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре 4
01252	4414	Инжектор, цилиндр 3	16705 (4141)	-	Неисправность во входном контуре цепи датчика оборотов двигателя
01253	4421	Инжектор, цилиндр 4	16706 (4142)	-	Отсутствие сигнала во входном контуре цепи датчика оборотов двигателя
01254	-	Инжектор, цилиндр 5	16711	-	Замыкание на корпус цепи датчика детонации 1 (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)
01257	4431	Инжектор, цилиндр 6	16716 (414C)	-	Замыкание на массу цепи датчика детонации 2 (левый ряд цилиндров на V-образном двигателе)
01259	-	Клапан управления воздухом холостого хода (IAC)	16725 (4155)	-	Датчик положения распредвалов. Сбои сигнала
01262 (04EE)	4442	Реле топливного насоса	16885 (41F5)	-	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля VSS
01265 (04F1)	-	Клапан регулировки давления наддува	16944 (4230)	-	Напряжение батареи. Сбои сигнала
01266	-	Э/м клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)	16946 (4232)	-	Напряжение батареи ниже нормы
01268	-	Реле преднакала (дизельные модели)	16947 (4233)	-	Напряжение батареи превышено
01269	-	Регулятор количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)	16955 (423B)	-	Выключатель стоп-сигнала. Сбои сигнала
01282 (0502)	-	Электромагнитный клапан распределения впрыска (дизельные модели)	16989 (425D)	-	Повреждение цифровой части блока управления двигателем (ECM)
16485 (4065)	-	Клапан переключения впускного трубопровода. Обрыв, замыкание на корпус или +	17552 (4490)	-	Обрыв/короткое замыкание на массу в цепи измерителя массы воздуха (MAF) (дизельные модели)
16486	-	Неправильный сигнал измерителя массы воздуха (MAF)	17553 (4491)	-	Короткое замыкание на + в цепи измерителя массы воздуха (MAF) (дизельные модели)
16487	-	Замыкание на корпус или низкий уровень сигнала измерителя массы воздуха MAF	17554 (4492)	-	Подача питания к измерителю массы воздуха (MAF) (дизельные модели)
16487	-	Замыкание на + или высокий уровень сигнала измерителя массы воздуха MAF	17563 (449B)	-	Короткое замыкание на + в цепи датчика абсолютного давления во впускном трубопроводе (MAP) (дизельные модели)
16496 (4070)	-	Замыкание цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT) на корпус	17564 (449C)	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи датчика абсолютного давления в трубопроводе (MAP) (дизельные модели)
16497	-	Обрыв или замыкание на + цепи датчика IAT	17565 (449D)	-	Подача питания к датчику абсолютного давления в трубопроводе (MAP) (дизельные модели)
16500 (4074)	-	Чрезмерно высокий уровень сигнала датчика температуры охладителя (ECT)/проблемы с эффективностью отдачи двигателя	17568 (44A0)	-	Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT)
16501	-	Замыкание цепи датчика ECT на корпус			
16502	-	Обрыв или замыкание на + цепи датчика ECT			
16505 (4079)	-	Нарушение в цепи TPS/выключателя А; Снижена эффективность отдачи двигателя			
16506	-	Низкий входной сигнал датчика TPS/датчика А положения педали			
16507	-	Высокий входной сигнал датчика TPS/датчика А положения педали			
16514 (4082)	-	Неисправность в цепи верхнепоточного лямбда-зонда (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)			
16515	-	Низкое напряжение цепи верхнепоточного подогреваемого лямбда-зонда (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)			
16516	-	Высокое напряжение верхнепоточного подогреваемого лямбда-зонда (правый ряд цилиндров на V-образном двигателе)			

17569 (44A1)	-	(дизельные модели) Обрыв или короткое замыкание на + в цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT) (дизельные модели)	17800	-	Замыкание на + или обрыв цепи CMP, левый ряд цилиндров моделей с V-образным двигателем
17570 (44A2)	-	Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры топлива (дизельные модели)	17810 (4592)	-	Короткое замыкание на + в цепи электромагнитного клапана EGR
17571 (44A3)	-	Обрыв или короткое замыкание на + в цепи датчика температуры топлива (дизельные модели)	17811	-	Контрольная разница электромагнитного клапана EGR (дизельные модели)
17653 (44F5)	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи датчика высоты поднятия иглы форсунки (дизельные модели)	17849 (45B9)	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана EGR (дизельные модели)
17654	-	Неправильный сигнал датчика высоты поднятия иглы форсунки (дизельные модели)	17911 (45F7)	-	Сигнал нагрузки на клемме DF генератора - сбой сигнала
17655	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи датчика высоты поднятия иглы форсунки (дизельные модели)	17913	-	Нарушение функционирования датчика-выключателя закрытого положения дроссельной заслонки (СТР)
17656	-	Контрольная разница момента начала впрыска (дизельные модели)	17914	-	Не размыкается СТР/замыкание на массу
17659 (44FB)	-	Короткое замыкание на + в цепи электромагнитного клапана распределения впрыска (дизельные модели)	17915	-	Нарушение в системе управления оборотами холостого хода (заниженный сигнал)
17660	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана распределения впрыска (дизельные модели)	17916	-	Нарушение в системе управления оборотами холостого хода (завышенный сигнал)
17663 (44FF)	-	Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (дизельные модели)	17920 (4600)	-	Замыкание на + цепи клапана управления подачей воздуха во впускной трубопровод
17733 – 17738 (4545-454A)	-	Антидетонационное регулирование, цилиндр 1 – 6 соответственно	17923	-	Замыкание на массу цепи клапана управления подачей воздуха во впускной трубопровод
17664 (4500)	-	Обрыв или короткое замыкание на + в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT) (дизельные модели)	17924	-	Обрыв цепи клапана управления подачей воздуха во впускной трубопровод
17668 (4504)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 1. Сбой сигнала	17934 (460E)	-	Замыкание на + активатора датчика положения распредвала (CMP)
17669 (4505)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 1. Значение превышено	17935	-	Замыкание на корпус активатора датчика положения распредвала (CMP)
17670 (4506)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 1. Значение ниже нормы	17936	-	Обрыв в цепи активатора датчика положения распредвала (CMP)
17671 (4507)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 2. Сбой сигнала	17945 (4619)	-	Нарушение исправности функционирования электромагнитного запорного клапана системы питания (дизельные модели)
17672 (4508)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 2. Значение превышено	17946	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного запорного клапана системы питания (дизельные модели)
17673 (4509)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 2. Значение ниже нормы	17948 (461C)	-	Чрезмерно высок сигнал датчика скорости (VSS) (дизельные модели)
17674 (450A)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 3. Сбой сигнала	17953 (4621)	-	Неисправность управления приводом дроссельной заслонки
17675 (450B)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 3. Значение превышено	17954 (4622)	-	Электромагнитный клапан давления наддува. Замыкание на +
17676 (450C)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 3. Значение ниже нормы	17955	-	Замыкание на + в цепи клапана управления давлением наддува
17677 (450D)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 4. Сбой сигнала	17957 (4625)	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана сброса турбокомпрессора (TC) (дизельные модели)
17678 (450E)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 4. Значение превышено	17958 (4626)	-	Контрольная разница давления турбокомпрессора (TC) (дизельные модели)
17679 (450F)	-	Клапан насоса-форсунки цилиндра. 4. Значение ниже нормы	17964 (462C)	-	Давление наддува. Значение ниже нормы
17745 (4551)	-	Короткое замыкание на массу в цепи датчика CMP правого ряда цилиндров	17965 (462D)	-	Давление наддува. Значение превышено
17746	-	Замыкание на + в цепи датчика CMP правого ряда цилиндров	17966	-	Электрический отказ исполнительного устройства привода дроссельной заслонки
17762 (4562)	-	Датчик положения регулятора количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)	17967	-	Сбита базовая установка дроссельной заслонки
17795 (4583)	-	Модуль управления двигателем - цифровая часть (ECM) (дизельные модели)	17969 (4631)	-	Контрольная разница регулятора количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)
17799 (4587)	-	Замыкание на массу CMP, левый ряд цилиндров моделей с V-образным двигателем			

17970	-	Достигнуто верхнее давление останова регулятора количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)	18076 (469C)	контуре клапана насоса-форсунки цилиндра 2
17971	-	Достигнуто нижнее давление останова регулятора количества впрыскиваемого топлива (дизельные модели)	18077 (469D)	Неисправность в электрическом контуре клапана насоса-форсунки цилиндра 3
17972	-	Низкое напряжение питания блока управления дроссельной заслонкой	18090 (46AA)	Неисправность в электрическом контуре клапана насоса-форсунки цилиндра 4
17973	-	Не достигается нижнее положение дроссельной заслонки при срабатывании ISC	18259 (4753) 19456 (4C00)	Шина CAN обмена данными ABS - блок управления. Потеря. данных Сигнал ABS
17977 (4639)	-	Темпостат - панель управления. Сбои сигнала	19458 (4C02)	Контрольная лампа преднакала. Шина обмена данными CAN
17978 (463A)	-	Сработала противоугонная система. Блок управления двигателем заблокирован	19459 (4C03)	Выключатель Kick-Down. Сбои сигнала
18008 (4658)	-	Занижено напряжение на клемме подачи питания № 15	19461 (4C05)	Реле малой теплопроизводительности. Замыкание на +
18009 (4659)	-	Реле - напряжения на клемме № 30. Повреждено	19463 (4C07)	Реле большой теплопроизводительности. Замыкание на +
18010	-	Занижено напряжение на клемме подачи питания № 30	19464 (4C08)	Отсутствие сигнала датчика А положения распредвалов
18020 (4664)	-	Блок управления двигателем - неверная кодировка	19560 (4C68)	Неверный сигнал датчика положения распредвалов
18024 (4668)	-	Короткое замыкание на + в цепи контрольной лампы преднакала (дизельные модели)	19561 (4C69)	Клапан отключения впускного трубопровода. Замыкание на +
18025 (4669)	-	Обрыв или короткое замыкание на корпус в цепи контрольной лампы преднакала (дизельные модели)	65535 (FFFF)	Клапан отключения впускного трубопровода. Обрыв или замыкание на корпус
18026 (466A)	-	Замыкание на + в цепи главного реле преднакала (дизельные модели)	65535 (FFFF)	Ошибка регенерации памяти (KAM) модуля управления АТ
18027 (466B)	-	Обрыв или короткое замыкание на массу в цепи реле преднакала (дизельные модели)	65535 (FFFF) 1111	Ошибка ПЗУ (ROM) модуля управления АТ
18034 (4672)	-	Шина CAN обмена данными трансмиссия - блок управления. Отсутствие данных	81002 (13C6A)	Дефект блока управления двигателем (ECM)
18039 (4677)	-	Чрезмерно высок сигнал, выдаваемый датчиком положения педали газа (APP) (дизельные модели)	81003 (13C6B)	Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
18040 (4678)	-	Напряжение питания датчика положения педали газа (APP) (дизельные модели)	81004	Обрыв в электропроводке цепи датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT)
18044 (467C)	-	Шина CAN обмена данными подушки безопасности - блок управления. Отсутствие данных	81005	Подозрительный сигнал датчика ECT
18047 (467F)	-	Неправильный сигнал датчика положения педали газа (APP) (дизельные модели)	81006	Нарушено качество контактных соединений в цепи датчика ECT
18048 (4680)	-	Ошибка блока памяти (EEPROM) внутреннего модуля управления	81007	Короткое замыкание в цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT)
18056 (4688)	-	Шина CAN обмена данными. Повреждена	81007	Обрыв в электропроводке цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT)
18057 (4689)	-	Шина CAN обмена данными ABS-блок управления. Отсутствие данных	81008	Нарушено качество контактных соединений в цепи датчика IAT
18058 (468A)	-	Шина CAN обмена данными приборной доски. Отсутствие данных	81009	Подозрительный сигнал датчика абсолютного давления в трубопроводе (MAP)
18062 (468E)	-	Память неисправностей приборной доски	81010 (13C72)	Отсутствие сигнала датчика MAP
18065 (4691)	-	Интерфейс кондиционера. Замыкание на +	81011	Замкнутое состояние датчика закрытого положения дроссельной заслонки (СТР)
18067 (4693)	-	Вентилятор радиатора - управление 1. Замыкание на +	81012	Нарушено качество контактных соединений в цепи датчика закрытого положения дроссельной заслонки (СТР)
18071 (4697)	-	Управление клапана PDE. Замыкание на +	81013	Чрезмерно высокий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (TPS)
18072 (4698)	-	Управление клапана PDE. Неисправность в электрическом контуре	81014	Чрезмерно низкий уровень сигнала датчика положения дроссельной заслонки (TPS)
18073 (4699)	-	Управление клапана PDE. Механическое повреждение	81015	Нарушено качество контактных соединений в цепи датчика положения дроссельной заслонки (TPS)
18074 (469A)	-	Неисправность в электрическом контуре клапана насоса-форсунки цилиндра 1	81016	Чрезмерно высокий уровень сигнала исполнительного устройства системы стабилизации оборотов холостого хода (ISC)
18075 (469B)	-	Неисправность в электрическом контуре клапана насоса-форсунки цилиндра 2	81017	Чрезмерно низкий уровень сигнала исполнительного устройства системы стабилизации оборотов холостого хода (ISC)

81018	-	Нарушено качество контактных соединений в цепи исполнительного устройства системы стабилизации оборотов холостого хода (ISC)	81042	-	Усилитель зажигания 2: отказ зажигания
81019	-	Система управления оборотами холостого хода - нижний контрольный останов	81043	-	Усилитель зажигания 2: чрезмерно низкий ток
81020 (13C7C)	-	Система управления оборотами холостого хода - верхний контрольный останов	81044	-	Отсутствие сигнала от датчика оборотов двигателя (RPM)
81021	-	Система управления оборотами холостого хода - аварийное функционирование	81045	-	Датчик оборотов двигателя (RPM)
81022	-	Чрезмерно высокий уровень сигнала лямбда-зонда	81046	-	Подозрительный сигнал от датчика оборотов двигателя (RPM)
81023	-	Чрезмерно низкий уровень сигнала лямбда-зонда	81047	-	Короткое замыкание на массу в цепи модуля управления двигателем - штекер кодировки
81024	-	Подозрительный сигнал лямбда-зонда	81048	-	Короткое замыкание на + в цепи модуля управления двигателем - штекер кодировки
81025	-	Короткое замыкание на массу в цепи лямбда-зонда	81049	-	Короткое замыкание на массу в цепи датчика оборотов двигателя (RPM)
81026	-	Короткое замыкание на + в цепи лямбда-зонда	81050 (13C9A)	-	Короткое замыкание на + в цепи датчика оборотов двигателя (RPM)
81027	-	Обрыв электропроводки в цепи лямбда-зонда	81051	-	Отсутствие сигнала от датчика скорости движения автомобиля (VSS)
81028	-	Превышен контрольный предел лямбда-зонда	81052 (13C9C)	-	Подозрительный сигнал от датчика скорости движения автомобиля (VSS)
81029	-	Контрольный предел лямбда-зонда не достигнут	81055 (13C9F)	-	Короткое замыкание на + в цепи реле топливного насоса
81030 (13C86)	-	Короткое замыкание на + в цепи инжекторов №№ 1 и 4	81056	-	Короткое замыкание на массу в цепи реле топливного насоса
81031	-	Короткое замыкание на массу в цепи инжекторов №№ 1 и 4	81059 (13CA3)	-	Короткое замыкание на + в цепи электромагнитного клапана продувки угольного адсорбера (EVAP)
81032	-	Короткое замыкание на + в цепи инжекторов №№ 2 и 3	81060	-	Короткое замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана продувки угольного адсорбера (EVAP)
81033	-	Короткое замыкание на массу в цепи инжекторов №№ 2 и 2	81061	-	Нарушена правильность регулировки воздушно-топливной смеси
81034	-	Переобогащение воздушно-топливной смеси	81063	-	Напряжение питания
81035	-	Переобеднение воздушно-топливной смеси	81068 (13CAC)	-	Разомкнутое состояние датчика закрытого положения дроссельной заслонки (СТР)
81036	-	Переобогащение воздушно-топливной смеси при временной нагрузке	81069	-	Короткое замыкание на + в цепи выпускного клапана
81037	-	Переобеднение воздушно-топливной смеси при временной нагрузке	81070	-	Короткое замыкание на массу в цепи выпускного клапана
81038	-	Короткое замыкание в цепи усилителя зажигания 1	81071	-	Сигнал VSS - приборная кодировка
81039	-	Усилитель зажигания 1: отказ зажигания	81072 (13CB0)	-	Сигнал VSS - превышено предельное значение
81040 (13C90)	-	Усилитель зажигания 1: чрезмерно низкий ток	00000 (0000)	4444	Неисправности отсутствуют
81041	-	Короткое замыкание в цепи усилителя зажигания 2	-	0000	Конец считывания/неисправности отсутствуют

Батарея

Напряжение	12 В, отрицательная масса
Емкость/Пусковой ток, Ач/А	
1.8, 2.0 (ATM)	44/119-145
2.0 (NSE), 2.3	54/146-178
2.8	60/162-198
1.9 TDI	63/170-208

Степень зарядки:

полностью разряжена	плотность 1.12 г/мл, 16°Be
полностью заряжена	плотность 1.28 г/мл, 30°Be

Генератор переменного тока

Производитель	Bosch или Motorola
отдаваемый ток, А	40, при 3000 об/мин

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

**Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно*

Свечи зажигания

AJH, ADY	30 Н·м
NSE, Y5B	20 Н·м
AAA, AMY	25 Н·м

Свечи накалывания

15 Н·м

Лямбда-зонд

50 Н·м (NSE, Y5B 42 Н·м)

Датчик детонации

20 Н·м

Болты стартера

40 Н·м

на моделях с АТ

60 Н·м

Генератор на кронштейне

Ford Galaxy

55 Н·м

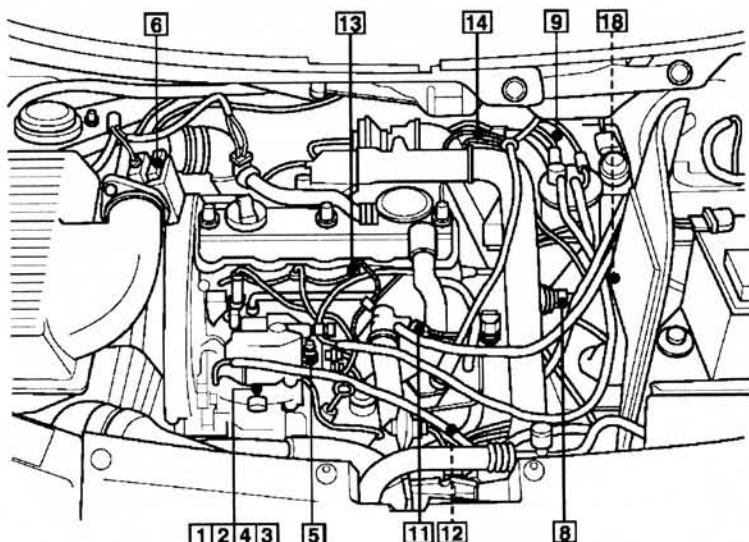
VW Sharan, Seat Alhambra

25 Н·м

1 Общая информация и меры безопасности

В состав электрооборудования двигателя входят все компоненты систем зажигания, запуска и заряда. В виду того, что по своему функциональному назначению эти компоненты относятся к непосредственно обеспечивающим работу двигателя, они рассматриваются отдельно от компонентов бортового электрооборудования, таких как осветительные приборы, приборы управления и т.п.

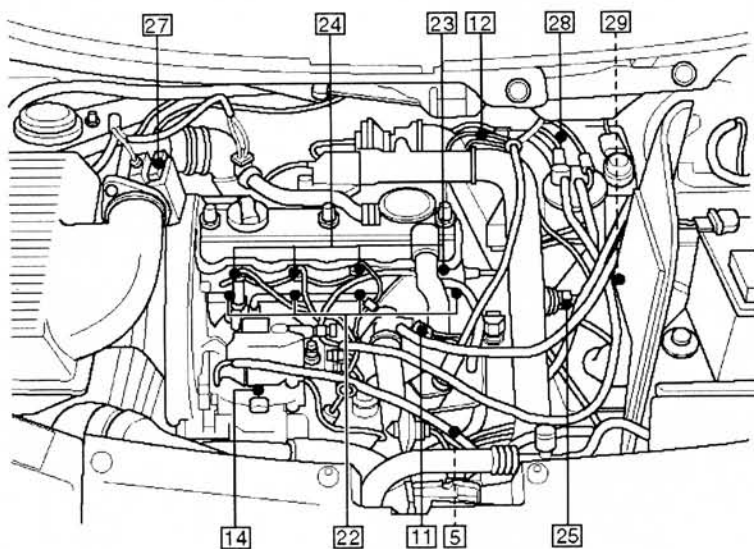
Список и расположение элементов электронной системы управления двигателем приведен на **сопроводительных иллюстрациях**.

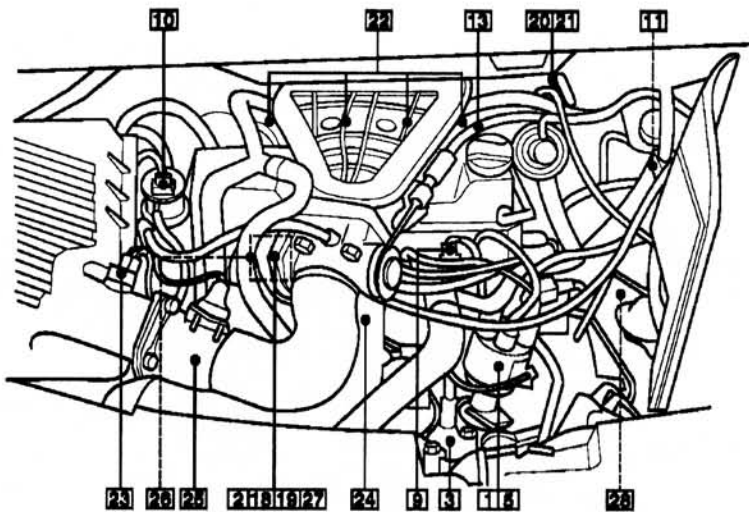


1.0a Вид на отсек турбодизельного двигателя 1Z, АНУ - 1.9 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

1.0b Вид на отсек турбодизельного двигателя АНУ - 1.9 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

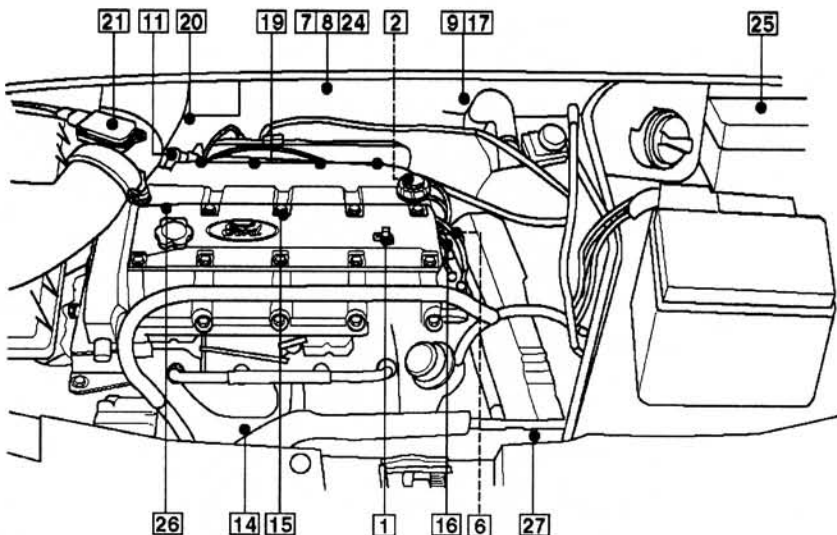
- | | |
|--|---|
| 1 датчик положения педали акселератора – над педалью | 11 датчик температуры охлаждающей жидкости |
| 2 датчик атмосферного давления – в блоке управления двигателем | 12 датчик оборотов двигателя |
| 3 датчик-выключатель положения тормозной педали – над педалью | 13 датчик подъема иглы форсунки |
| 4 датчик-выключатель положения педали сцепления – над педалью | 14 электромагнит рециркуляции отработавших газов |
| 5 датчик положения коленвала | 15 системное реле, позиция на 3 панели реле передней панели |
| 6 диагностический разъем – центральная консоль | 16 реле свечей накаливания, позиция на 12 панели реле передней панели |
| 7 блок управления двигателем, за приборной доской | 17 блок управления двигателем – ЕСМ, слева на передней панели |
| 8 управляющее реле двигателя - в коробке реле/предохранителей приборной панели справа, на моделях до 98 г - позиция R3 | 18 датчик скорости автомобиля на корпусе коробки передач |
| 9 управляющее реле двигателя - в коробке реле/предохранителей приборной панели справа, на моделях с 98 по 9.98 - позиция R19 | 19 датчик положения педали акселератора – на педали |
| 10 управляющее реле двигателя - в коробке реле/предохранителей приборной панели справа, на моделях с 9.98 г - позиция R5 | 20 диагностический разъем – под пепельницей |
| 11 датчик температуры охлаждающей жидкости | |
| 12 электромагнит рециркуляции отработавших газов | |
| 13 реле отсечки топлива - в коробке реле/предохранителей приборной панели справа, на моделях с 4.98 г позиция R7 | |
| 14 ТНВД | |
| 15 электромагнит смещения фаз впрыска, в ТНВД | |
| 16 регулятор количества впрыска, в ТНВД | |
| 17 датчик положения регулятора количества впрыска, в ТНВД | |
| 18 электромагнит отсечки топлива, в ТНВД | |
| 19 датчик температуры топлива, в ТНВД | |
| 20 реле свечей накаливания - в коробке реле/предохранителей приборной панели справа, на моделях до 98 г позиция R12 | |
| 21 реле свечей накаливания - в коробке реле/предохранителей | |
| 22 приборной панели справа, на моделях с 98 г позиция R24 | 26 датчик абсолютного давления в трубопроводе, в ЕСМ |
| 23 датчик подъема иглы форсунки | 27 измеритель массы воздуха |
| 24 форсунки | 28 клапан управления давлением турбокомпрессора |
| 25 датчик температуры всасываемого воздуха | 29 датчик скорости автомобиля – на трансмиссии |





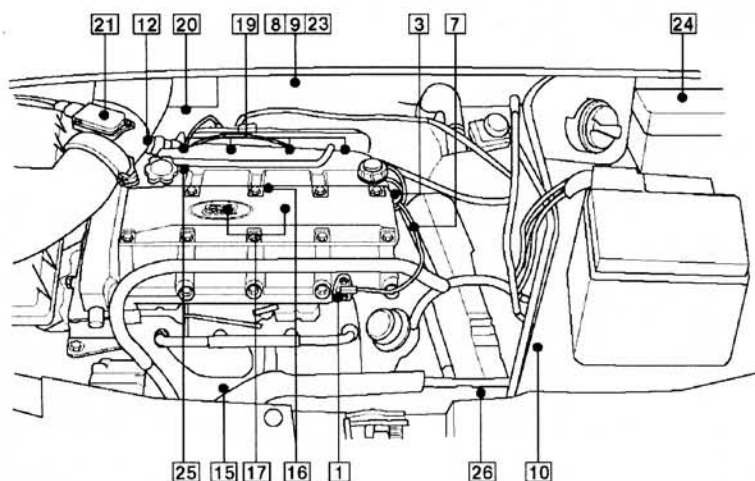
1.0с Вид на отсек бензинового двигателя ADY - 2.0 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Датчик положения распредвала - СМР | 5 Распределитель | 8 Реле управления двигателем - коробка реле передней панели, позиция 27 на моделях с 9.97 |
| 2 Датчик-выключатель закрытого положения дроссельной заслонки | 6 Блок управления двигателем - за приборной доской | 9 Датчик температуры охлаждающей жидкости - ECT |
| 3 Датчик положения коленвала - СКР | 7 Реле управления двигателем - коробка реле передней панели, позиция 3 на моделях до 8.97 | 10 Клапан продувки адсорбера - EVAP |
| 4 Разъем линии данных - DLC - центральная консоль | | 11 Электромагнит рециркуляции отработавших газов |
| | | 12 Топливный фильтр - возле бака |
| | | 13 Регулятор давления топлива |
| | | 14 Встроенный в бак топливный насос |
| | | 15 Реле топливного насоса - коробка реле передней панели, позиция 12 на моделях до 8.97 |
| | | 16 Реле топливного насоса - коробка реле передней панели, позиция 24 на моделях с 9.97 |
| | | 17 Подогреваемый λ-зонд - HO2S |
| | | 18 Активатор управления оборотами х.х. - ISC |
| | | 19 Датчик положения активатора управления оборотами х.х. - ISC |
| | | 20 Усилитель зажигания |
| | | 21 Катушка зажигания |
| | | 22 Инжекторы |
| | | 23 Датчик температуры всасываемого воздуха - IAT |
| | | 24 Датчик детонации |
| | | 25 Измеритель массы воздуха - MAF |
| | | 26 Модуль управления дроссельной заслонкой |
| | | 27 Датчик положения дроссельной заслонки - TP |
| | | 28 Датчик скорости автомобиля - VSS |



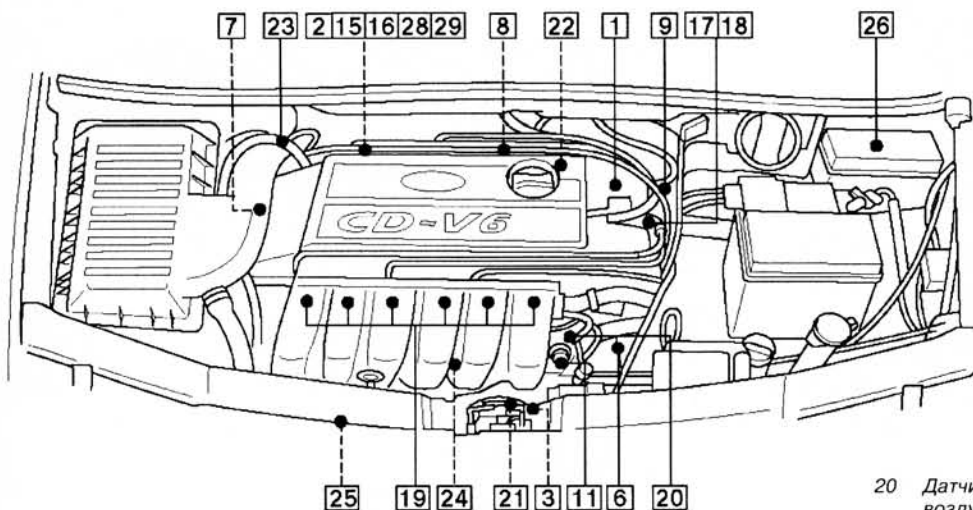
1.0d Вид на отсек бензинового двигателя NSE - 2.0 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Датчик положения распредвала - СМР | 10 Топливный фильтр - снаружи бака | 20 Датчик температуры всасываемого воздуха - IAT |
| 2 Датчик положения коленвала - СКР | 11 Регулятор давления топлива | 21 Измеритель массы воздуха - MAF |
| 3 Разъем линии данных - DLC - центральная консоль | 12 Встроенный в бак топливный насос | 22 Датчик-выключатель нейтрального положения трансмиссии |
| 4 Блок управления двигателем - под передней панелью справа | 13 Реле топливного насоса - коробка реле передней панели | 23 Д/выключатель давления в системе гидроусиления руля - PSP, под передней панелью справа |
| 5 Реле управления двигателем - коробка реле передней панели | 14 Подогреваемый λ-зонд - HO2S | 24 Э/магнит подмешивания воздуха в выхлоп, модели 1995-1997 г.г. |
| 6 Датчик температуры охлаждающей жидкости - ECT | 15 Клапан управления оборотами х.х. - IAC | 25 Реле насоса подмешивания воздуха в выхлоп, модели 1995-1997 г.г. |
| 7 Клапан продувки адсорбера - EVAP | 16 Катушки зажигания | 26 Датчик положения дроссельной заслонки - TP |
| 8 Электромагнит рециркуляции отработавших газов | 17 Блок управления зажиганием, модели 1995-1997 г.г. | 27 Датчик скорости автомобиля - VSS |
| 9 Датчик давления выпускных газов | 18 Аварийный выключатель отсечки топлива, под водительским сиденьем - IFS | |
| | 19 Инжекторы | |



1.0e Вид на отсек бензинового двигателя Y5B - 2.3 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Датчик положения распредвала – СМР | 5 Блок управления двигателем - под передней панелью | 8 Клапан продувки адсорбера – EVAP |
| 2 Д/выключатель педали сцепления – СРР | 6 Реле управления двигателем – коробка реле передней панели | 9 Электромагнит рециркуляции отработавших газов |
| 3 Датчик положения коленвала – СКР | 7 Датчик температуры охлаждающей жидкости - ECT | 10 Датчик давления выпускных газов, кроме модели 2.3 с РКПП, выпускавшейся с 04.98 |
| 4 Разъем линии данных - DLC – центральная консоль | | 11 Топливный фильтр – снаружи бака |
| | | 12 Регулятор давления топлива |
| | | 13 Встроенный в бак топливный насос |
| | | 14 Реле топливного насоса – коробка реле передней панели |
| | | 15 Подогреваемый λ-зонд - HO2S |
| | | 16 Клапан управления оборотами х.х. - IAC |
| | | 17 Катушки зажигания |
| | | 18 Аварийный выключатель отсечки топлива, под водительским сиденьем - IFS |
| | | 19 Инжекторы |
| | | 20 Датчик температуры всасываемого воздуха – IAT |
| | | 21 Измеритель массы воздуха – MAF |
| | | 22 Д/выключатель давления в системе гидроусиления руля – PSP, под передней панелью справа |
| | | 23 Электромагнит управления подмешивания воздуха |
| | | 24 Реле насоса подмешивания воздуха |
| | | 25 Датчик положения дроссельной заслонки - TP |
| | | 26 Датчик скорости автомобиля - VSS |



1.0f Вид на отсек бензинового двигателя AAA - 2.8 л и список элементов системы управления (на иллюстрации показаны не все)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Датчик положения распредвала – СМР | 10 Топливный фильтр – возле бака | 20 Датчик температуры всасываемого воздуха – IAT |
| 2 Датчик-выключатель закрытого положения дроссельной заслонки | 11 Регулятор давления топлива | 21 Датчик детонации 1 |
| 3 Датчик положения коленвала – СКР | 12 Встроенный в бак топливный насос | 22 Датчик детонации 2 |
| 4 Разъем линии данных - DLC – центральная консоль | 13 Реле топливного насоса – коробка реле передней панели | 23 Измеритель массы воздуха – MAF |
| 5 Блок управления двигателем – за приборной доской | 14 Подогреваемый λ-зонд - HO2S | 24 Датчик-выключатель нейтрального положения трансмиссии |
| 5 Реле управления двигателем – коробка реле передней панели | 15 Активатор управления оборотами х.х. - ISC | 25 Д/выключатель давления в системе гидроусиления руля – PSP, под передней панелью справа |
| 6 Датчик температуры охлаждающей жидкости - ECT | 16 Датчик положения активатора управления оборотами х.х. - ISC | 26 Электромагнит вторичного подмешивания воздуха |
| 7 Клапан продувки адсорбера – EVAP | 17 Усилитель зажигания | 27 Насос вторичного подмешивания воздуха |
| 8 Электромагнит рециркуляции отработавших газов | 18 Катушка зажигания | 28 Реле насоса вторичного подмешивания воздуха, модели 1995 - 1997 г |
| 9 Датчик температуры системы рециркуляции отработавших газов | 18 Аварийный выключатель отсечки топлива, под водительским сиденьем - IFS | 29 Реле насоса вторичного подмешивания воздуха, модели с 1998 г, коробка реле передней панели |
| | 19 Инжекторы | 28 Модуль управления дроссельной заслонкой |
| | | 29 Датчик положения дроссельной заслонки - TP |
| | | 30 Датчик скорости автомобиля - VSS |

При работе с электрооборудованием всегда следует соблюдать определенные меры безопасности:

а) Будьте осторожны - электроприборы особенно легко выходят из строя при неправильном обращении с ними во время проверки, подсоединения и обслуживания.

б) Не оставляйте зажигание надолго включенным при выключенном двигателе.

с) Никогда не отсоединяйте провода от батареи при работающем двигателе.

д) При подсоединении проводов от вспомогательного источника питания

при аварийном запуске двигателя соблюдайте полярность.

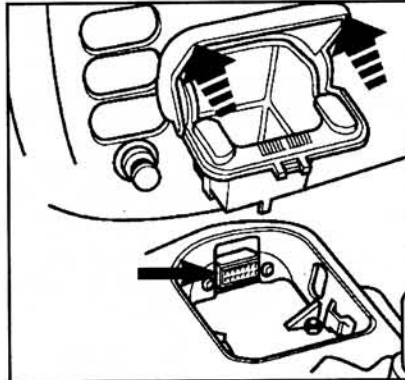
е) Всегда отсоединяйте отрицательный провод от батареи первым и подсоединяйте последним во избежание короткого замыкания при случайном касании инструментом во время отдавания/затягивания клеммы.

Часть А: Система электронного управления зажиганием и впрыском

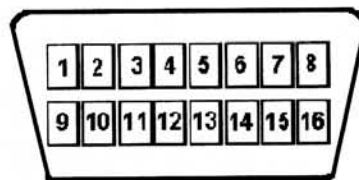
2 Самодиагностика систем электронного управления второго поколения OBD II

1 В состав системы OBD входят несколько диагностических устройств, производящих мониторинг отдельных параметров систем снижения токсичности и фиксирующих выявленные отказы в памяти бортового процессора в виде индивидуальных кодов неисправностей. Система производит также проверку датчиков и исполнительных устройств, контролирует циклы обслуживания транспортного средства, обеспечивает возможность запоминания даже кратковременно возникающих в процессе работы сбоев и очистки блока памяти.

2 Все описываемые в настоящем Руководстве модели оборудованы системой бортовой диагностики (OBD II). Основным элементом системы является бортовой процессор, чаще называемый электронным модулем управления (ECM), либо модулем управления функционированием силового агрегата (PCM). PCM является мозгом системы управления двигателем. Исходные данные поступают на модуль от различных информационных датчиков и других электронных компонентов (выключателей, реле и т.д.). На основании анализа поступающих от информационных датчиков данных, и в соответствии с заложенными в память процессора базовыми параметрами, PCM вырабатывает команды на срабатывание различных управляющих реле и исполнительных устройств, осуществляя тем самым корректировку рабочих параметров двигателя, и обеспечивая максимальную эффективность его отдачи при минимальном расходе топлива. Считывание данных памяти процессора OBD-II производится при помощи специального сканера, подключаемого к 16-контактному диагностическому разъему считывания базы данных (DLC), расположенному за пепельницей, в салоне автомобиля. **Замечание:** В принципе, считывание записанных в память системы самодиагностики кодов неисправностей возможно, на некоторых моделях, при помощи лампы "Проверьте двигатель" или с помощью вспомогательного светодиода, а также по кодам, высвечиваемым на дисплее автоматического КВ. После замены какого-либо электронного блока управления необходимо произвести его кодирование. Код зависит от варианта оснащения и может быть введен с помощью тестера диагностики.



2.3 Расположение 16-контактного диагностического разъема OBDII в салоне автомобиля



Диагностический разъем системы бортовой диагностики OBD II. Для подключения используйте стандартный кабель OBD-II J1962

Назначение выводов диагностического разъема OBD II

№ вывода	Назначение
4	Соединение с корпусом
5	Корпус - сигнальный вывод
7	Линия K, ISO 9141
14	Контрольная лампа отказов
15	Линия L, ISO 9141
16	Плюс батареи через предохранитель. Под напряжением в любом положении замка зажигания

3 На обслуживание компонентов систем управления двигателем/снижения токсичности отработавших газов распространяются особые гарантийные обязательства с продленным сроком действия. Не следует предпринимать попыток самостоятельного выполнения диагностики отказов PCM или замены компонентов системы, до выхода срока данных обязательств, - обращайтесь к специалистам фирменных станций техобслуживания.

3 Сведения о диагностических приборах

1 Проверка исправности функционирования компонентов систем впрыска и снижения токсичности отработавших газов производится при помощи универсального цифрового измерителя (мультиметра). Использование цифрового измерителя предпочтительно по нескольким причинам. Во-первых, по аналоговым приборам достаточно сложно (порой, невозможно), определить результат показаний с точностью до сотых и тысячных долей, в то время как при обследовании контуров, включающих в свой состав электронные компоненты, такая точность приобретает особое значение. Второй, не менее важной, причиной является тот факт, что внутренний контур цифрового мультиметра, имеет достаточно высокий импеданс (внутреннее сопротивление прибора составляет 10 МОм). Так как вольтметр подсоединяется к проверяемой цепи параллельно, точность измерения тем выше, чем меньший ток будет проходить через собственно прибор. Данный фактор не является существенным при измерении относительно высоких значений напряжения (9 + 12 В), однако становится определяющим при диагностике выдающих низковольтные сигналы элементов, таких, как, например, λ-зонд, где речь идет об измерении долей вольта.

Параллельное наблюдение параметров сигналов, сопротивлений и напряжений во всех цепях управления возможно при помощи **разветвителя**, включенного последовательно в разъем блока управления двигателем. При этом на выключенном, работающем двигателе или во время движения автомобиля, производится измерение параметров сигналов на клеммах разветвителя, из чего делается вывод о возможных дефектах.

2 Для диагностики электронных систем двигателя, автоматической трансмиссии, ABS, SRS и прочих могут применяться специальные диагностические сканеры VAG 1551 или тестеры с определенным картриджем (если предусмотрен), универсальным кабелем и разъемом. Кроме того, для этой цели можно применить дорогостоящий специализированный автомобильный диагностический компьютер, специально разработанный для полной диагностики большинства систем современных автомобилей (например, ADC2000 фирмы Launch HiTech, либо ESA560, FSA, BEA фирмы Bosch). Также, для этой цели

можно применить сканеры и специализированные диагностические анализаторы, например **CS 1000**, **Bosch FSA 560** (www.bosch.de), **KTS 300**, или обычный персональный компьютер со специальным адаптером (**обратитесь к иллюстрациям 3.0a и 3.0b**), кабелем и установленной программой броузером OBD (например, программа Bosch ESI[tronic] на русском языке (www.ESItronic.com, ESItronic@msw-stuttgart.de, факс: +49(0) 711 2580488), программы Motor-tester, Mytester, VagCom и VagTool или предлагаемые на сайтах www.carsoftinternational.com/ или www.obd-2.com).

Универсальный адаптер K-L-line (www.autoelectric.ru), служит для согласования сигналов порта RS-232 и интерфейсов ISO-9141 (K-line) и ALDL. К разъемам адаптера могут подключаться различные кабели, необходимые для диагностики конкретной марки автомобиля. Установленные в адаптере переключатели и элементы индикации позволяют выбирать необходимые режимы работы и примерно оценивать работу выходных линий. Так, свечение зеленого светодиода с маркировкой L-line, свидетельствует о соединении линии L с корпусом автомобиля. Свечение красного светодиода с маркировкой K-line указывает на высокий потенциал, который присутствует в этот момент на линии K. При установленной связи с автомобилем мигание индикаторов может быть незаметно для глаза из-за высокой скорости обмена. Подключение к компьютеру производится непосредственно в 25-контактный COM-порт или с помощью "Кабеля RS-232 25 конт. - 9 конт." в 9-контактный COM-порт.

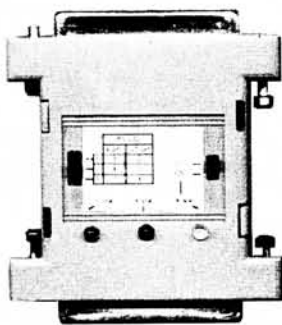
Некоторые сканеры, помимо обычных операций диагностики, позволяют, при соединении с персональным компьютером, распечатывать хранящиеся в памяти блока управления принципиальные схемы электрооборудования (если заложены), программировать противобуксовую систему, наблюдать сигналы в цепях автомобиля в реальном масштабе времени.

Бесплатную версию броузера OBD II для диагностики Вашего автомобиля Вы можете также скачать с нашего сайта arus.spb.ru

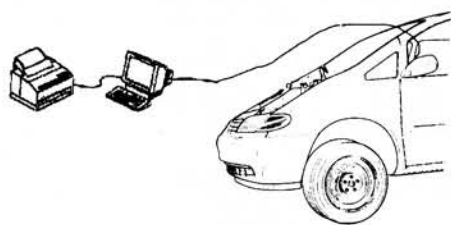
3 Сканер только считывает занесенные память неисправности и очищает память неисправностей. К тому же сканер поддерживает только протокол ISO. Тестер дополнительно может активизировать и показывать текущие данные и поддерживает протоколы SAE и ISO. Все картриджи для тестера могут использоваться и в сканере. При этом функции будут ограничены только считыванием и очисткой памяти.

4 Для диагностики могут быть применены, например, приборы фирмы ToolRama, Inc. (3500 NW Boca Raton Blvd., Boca Raton, Florida, 33431, USA 1 877 866 5726 - 561 750 4511 - 561 338 8447 FAX):

- тестер R000 или сканер P000 с картрижем T043 или T053,
- универсальный кабель N000,
- черный или белый разъем N003;
- мультиметр N002A;
- соединитель N004.



3.0a Адаптер для согласования линий K и L диагностики с COM-портом PC



3.0b Подключение PC для диагностики автомобиля

4 Считывание кодов неисправностей

1 При выявлении неисправности, повторяющейся подряд в двух поездках, PCM выдает команду на включение вмонтированной в приборный щиток контрольной лампы "Проверьте двигатель", называемой также индикатором отказов. Лампа будет продолжать гореть до тех пор, пока память системы самодиагностики не будет очищена от занесенных в нее кодов выявленных неисправностей (обратитесь к списку кодов).

Если лампа мигает, имеется неисправность, могущая привести к повреждению каталитического преобразователя. Следует снизить скорость, пока лампа не погаснет или не будет гореть постоянно.

2 Считывание кодов неисправностей в системе OBD-II может быть произведено при помощи сканера VAG 1551 (или VAG 1552 – без устройства вывода на печать) или описанных выше приборов, подключенных к 16-контактному разъему DLC системы OBD-II.

3 Для считывания кодов с помощью сканера действуйте согласно меню прибора.

5 Очистка памяти OBD-II

1 При занесении кода неисправности в память PCM на приборном щитке автомобиля загорается контрольная лампа "Проверьте двигатель". Код остается записанным в память модуля.

2 Для очистки памяти ECM подключите к системе сканер и выберите в его меню функцию CLEARING COEDS (Удаление кодов). Далее следуйте замечаниям, высвечиваемым на приборе, либо сразу же на 30 секунд извлеките из своего гнезда в монтажном блоке предохранитель EFI. Альтернативно очистка памяти системы может быть произведена путем снятия плавкой вставки (главного предохранителя системы бортового электропитания), установленной вблизи положительной клеммы батареи (можно также просто отсоединить от батареи положительный провод). **Замечание:** Не желательна производить очистку памяти OBD путем отсоединения отрицательного провода от батареи, так как это приведет к стиранию установочных параметров двигателя и нарушению стабильности его оборотов на короткое время после первичного запуска.

гателя и нарушению стабильности его оборотов на короткое время после первичного запуска.

Внимание: Если установленная на автомобиле стереосистема оборудована охраняемым кодом, прежде чем отсоединять батарею удостоверьтесь в том, что располагаете правильной комбинацией для ввода аудиосистемы в действие!

Замечание: Отключение батареи также приводит к удалению настроек приемника на любимые радиостанции.

Внимание: Во избежание повреждения ECM его отключение и подключение следует производить только при выключенном зажигании!

3 Проследите, чтобы память системы была очищена перед установкой на двигатель новых компонентов систем снижения токсичности отработавших газов. Если перед запуском системы после замены вышедшего из строя информационного датчика не произвести очистку памяти отказов, PCM занесет в нее новый код неисправности. Очистка памяти позволяет процессору произвести перенастройку на новые параметры. При этом, в первые 50 + 20 минут после первичного запуска двигателя, может иметь место некоторое нарушение стабильности его оборотов.

6 Система зажигания

Система зажигания генерирует искру зажигания, которая воспламеняет топливо-воздушную смесь. Для этой цели в катушках зажигания напряжение аккумуляторной батареи 12 В преобразуется в напряжение 30 000 В.

Система зажигания бензинового двигателя является составной частью системы управления двигателем. Момент зажигания определяется системой управления двигателем. При этом прибор управления двигателем основывается на поле характеристик зажигания и дополнительно использует сигналы различных датчиков. Синхронизация системы зажигания достигается сигналами, поступающими от датчика Холла или импульсного датчика на распределительном или коленчатом валу двигателя.

Антидетонационное регулирование обеспечивает экономичную работу двигателя с высокой степенью сжатия. Для этого детонационные датчики передают сигналы в прибор управления двигателем, который при необходимости

омещает момент зажигания в направлении "поздно".

Система зажигания с распределителем зажигания (двигатель ОНС 2.0 л - ADY)

Распределитель зажигания снабжен не требующим обслуживания датчиком Холла. Датчик Холла состоит из бесконтактно работающего постоянного магнита и закрепленного на вале распределителя и вращающегося вместе с ним экрана. Через блок управления датчик Холла определяет для системы зажигания время выключения и включения тока через катушку зажигания и тем самым задает угол опережения зажигания.

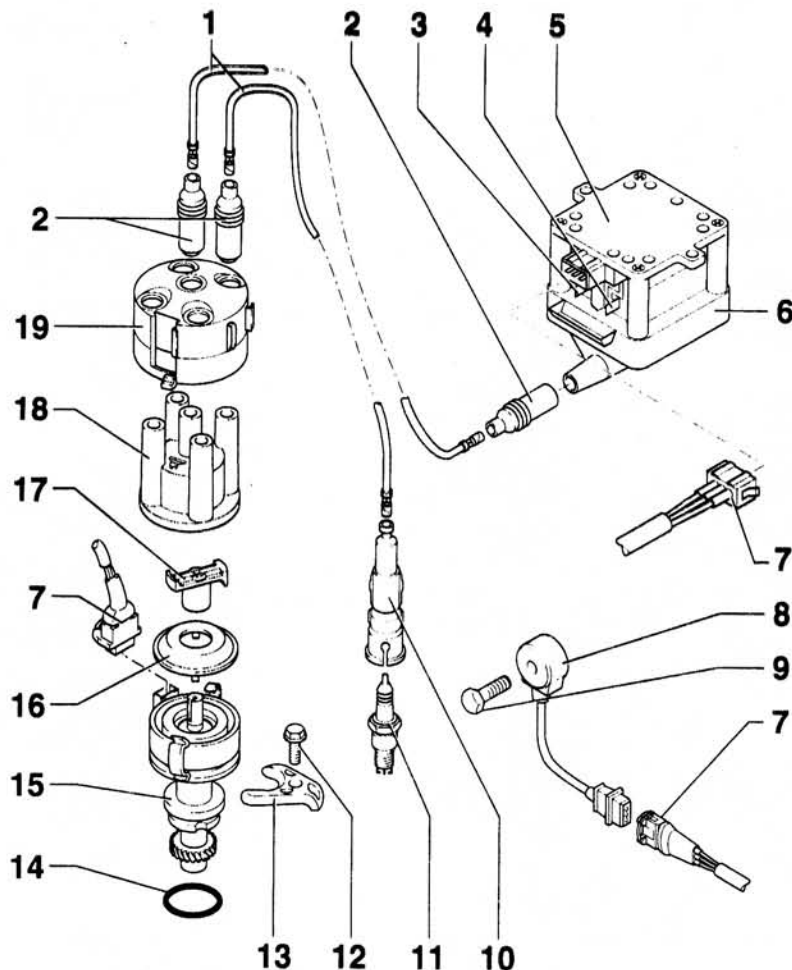
Преобразователь напряжения, объединенный в одном корпусе с катушкой зажигания, включает в свой состав также коммутатор и мощный выходной каскад. Благодаря этому отсутствует падение напряжения в проводах и разъемах.

Система прямого зажигания (двигатели DOHC 1.8, 2.0 и 2.3 л, ОНС 2.0 л (ATM), VR6 2.8 л)

Распределение высокого напряжения зажигания по отдельным свечам зажигания происходит электронными элементами, которые являются заменой механическому распределителю зажигания. Система имеет 2 или соответственно 3 катушки зажигания, которые закреплены на головке цилиндров двигателя. На двигателе DOHC 1.8 л катушки расположены непосредственно на свечах зажигания. Синхронизация системы зажигания осуществляется благодаря сигналам, которые передаются блоку управления двигателем от датчика Холла или соответственно импульсного датчика. На двигателе VR6 датчик Холла расположен сбоку головки цилиндров и измеряет обороты распределительного вала.

Элементы системы зажигания не изнашиваются и не требуют обслуживания. Замены в процессе технического обслуживания требуют только свечи зажигания.

При работе с электронной системой зажигания для избежания травмирования людей или повреждений самой системы необходимо соблюдать меры безопасности, обратитесь к Разделу 1.



7.0a Распределитель и катушка зажигания. Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | провода высокого напряжения | 9 | болт крепления, 20 Н·м. Момент затяжки выдержите точно, т.к. это влияет на работу датчика |
| 2 | наконечник с помехоподавляющим резистором, 0,6 - 1,4 кОм | 10 | наконечник свечи зажигания, 4 - 6 кОм |
| 3 | клемма 1 | 18 | крышка распределителя зажигания. Проверьте на отсутствие трещин и следов тока утечки. Проверьте износ контактов. Перед установкой очистите. Угольные щетки в центре крышки проверьте на износ и легкость хода. |
| 4 | клемма 15 | | |
| 5 | мощный выходной каскад преобразователя напряжения | | |
| 6 | катушка зажигания | | |
| 7 | 3-контактный разъем | | |
| 8 | датчик детонации 1 | | |

7 Снятие и установка распределителя зажигания

Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

Внимание: Положение распределителя зажигания не оказывает влияния на угол опережения зажигания.

Снятие

1 Установите коленчатый вал двигателя в положение, соответствующее ВМТ конца такта сжатия для цилиндра 1, после чего регулировку не изменяйте, обратитесь к Разделу 6 Главы 2.

2 Снимите у распределителя провода высокого напряжения или крышку, для чего с помощью отвертки отожмите с боков зажимы.

3 Отсоедините разъем датчика Холла.

4 Предварительно сняв защитный колпачок, выверните болт крепления у основания распределителя. Снимите прижимную пластину и вытащите распределитель зажигания.

Внимание: Регулировку двигателя при снятом распределителе не изменяйте.

Установка

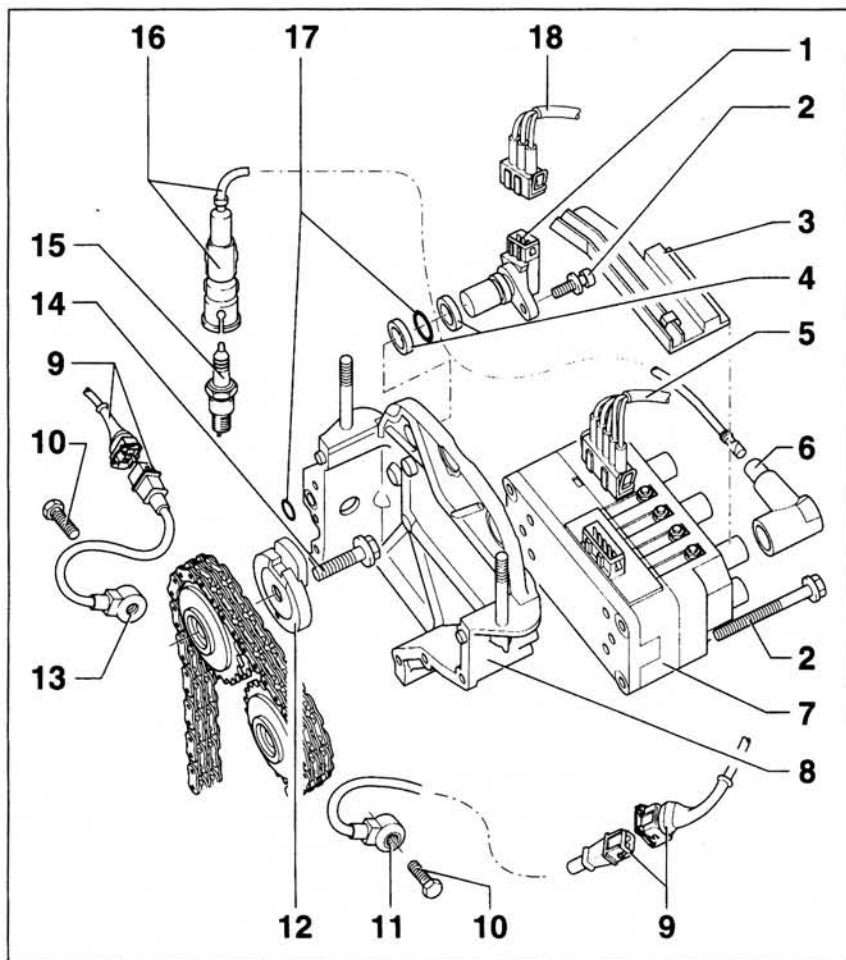
5 Перед установкой проверьте, находится ли вал двигателя в положении ВМТ поршня 1-го цилиндра. Это означает, что метки на ременном шкиве коленчатого вала и соответственно на маховике и зубчатом колесе распределительного вала должны одновремен-

но совпадать с установочными метками.

6 Проверьте уплотнительное кольцо на отсутствие повреждений и правильность монтажного положения. Поврежденное кольцо замените.

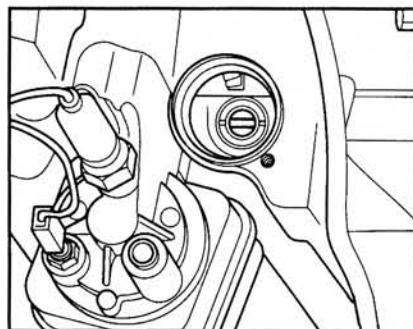
7 В отверстие распределителя зажигания поставьте ведущую цапфу вала масляного насоса параллельно коленчатому валу (продольной оси двигателя), **обратитесь к сопроводительной иллюстрации.**

8 Бегунок снятого с двигателя распределителя зажигания поставьте так, чтобы метка на бегунке стояла против метки на кромке корпуса распределителя (**обратитесь к сопроводитель-**

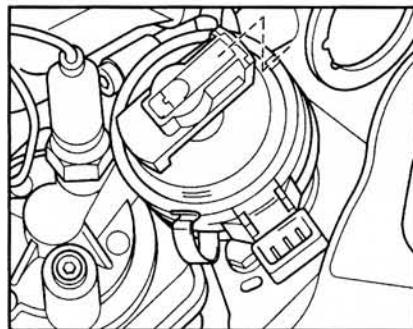


7.0б Катушка зажигания и датчик Холла. Двигатель VR6 2.8 л

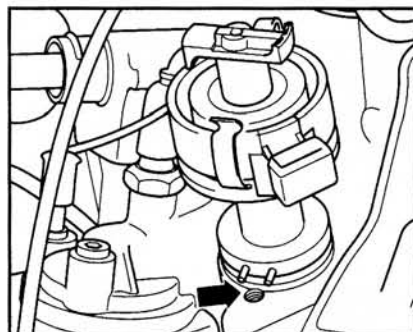
- | | |
|--|--|
| 1 датчик Холла
Снятие: отсоедините направляющую -3- проводов катушки зажигания. Обратите внимание на количество и монтажное положение дистанционных колец -4-. | 11 датчик детонации 2 на блоке цилиндров со стороны впуска у места соединения впускного трубопровода |
| 2 болт, 10 Н·м | 12 диск датчика Холла. Сопрягаемые поверхности звездочки распределительного вала и диска перед его установкой очистите. После установки проверьте фазы газораспределения |
| 3 направляющая проводов катушки зажигания | 13 датчик детонации 1. На блоке цилиндров со стороны выпуска у места соединения выпускного коллектора |
| 4 дистанционные кольца | 14 болт, 100 Н·м . При отворачивании и затягивании распределительный вал удерживайте гаечным ключом на 24 мм . Перед установкой контактную поверхность головки болта смажьте двигателевым маслом |
| 5 5-контактный разъем | 15 свеча зажигания, 25 Н·м |
| 6 наконечник с помехоподавляющим резистором, 0.6 - 1.4 кОм | 16 наконечник свечи зажигания, 4 - 6 кОм . Для снятия наконечника свечи зажигания цилиндра 1, необходимо снимать верхнюю часть корпуса воздушного фильтра |
| 7 катушка зажигания. Обозначения для проводов высокого напряжения нанесены на корпусе | 17 уплотнительное кольцо. Замените |
| 8 кожух звездочек распределительных валов | 18 3-контактный разъем |
| 9 3-контактный разъем
Контакты золоченые. Для датчика детонации 1 - белого цвета, для датчика детонации 2 - черного цвета | |
| 10 болт крепления, 20 Н·м . Момент затяжки выдержите точно, т.к. это влияет на работу датчика | |



7.7 Цапфа вала масляного насоса в отверстии распределителя зажигания



7.8 Метка на бегунке должна быть против метки на корпусе распределителя



7.9 Штифты на распределителе зажигания должны быть обращены в сторону болта крепления

ной иллюстрации). После этого бегунок распределителя поверните немного вправо по отношению к метке на корпусе. При установке бегунок распределителя поворачивается затем снова в направлении метки.

9 Распределитель зажигания вставьте так, чтобы оба штифта на распределителе зажигания были обращены в сторону отверстия болта крепления, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

10 Еще раз проверьте совпадение меток на бегунке и корпусе распределителя и закрепите распределитель с помощью прижимной планки и болта. Болт крепления затяните моментом **25 Н·м**.

Внимание: Если метки не совпадают, снимите зубчатый ремень с зубчатого колеса распределительного вала и проверьте фазы газораспределения, обратитесь к Разделу 6 Главы 2.

11 Крышку распределителя зажигания проверьте на отсутствие трещин и следов тока утечки (неравномерные темные линии), при необходимости крышку замените.

12 Вставьте крышку распределителя зажигания и закрепите стальными пружинными зажимами.

13 Если снимались, вставьте провода высокого напряжения в крышку распределителя в соответствии с порядком работы цилиндров 1-3-4-2. Разъем для провода высокого напряжения от свечи зажигания цилиндра 1 находится над меткой ВМТ на кромке корпуса распределителя. Затем в направлении по часовой стрелке располагаются соответственно разъемы для проводов от свечей зажигания цилиндров 3, 4 и 2.

8 Проверка катушки зажигания

Двигатель ОНС 2.0 л (ADY)

Катушка зажигания находится в двигательном отсеке на переборке салона. В одном корпусе с катушкой зажигания находится коммутатор и мощный ключевой выходной каскад.

1 Отсоедините разъем и провода высокого напряжения от катушки зажигания.

Проверка сопротивления первичной обмотки катушки зажигания

2 Подключите омметр к клеммам 1 и 15 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Требуемое значение сопротивления составляет **0.5 - 1.2 Ом**.

Проверка сопротивления вторичной обмотки катушки зажигания

3 Подключите омметр к клеммам 15 и 4. Требуемое значение сопротивления вторичной обмотки составляет **3 - 4 кОм**.

4 Если измеренные значения сопротивлений не соответствуют требуемым, замените преобразователь напряжения как единый блок.

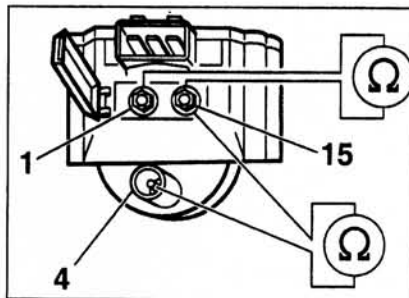
Двигатель VR6 2.8 л

5 Подключите один провод омметра к клемме 4 катушки зажигания, а другой последовательно подключите сначала к клеммам для цилиндров 1 и 6, затем к клеммам цилиндров 3 и 4, и, наконец, к клеммам для цилиндров 2 и 5 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Требуемое значение сопротивления составляет **3.6 - 4.4 кОм**.

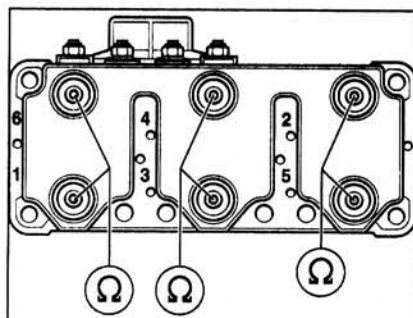
6 Если измеренное значение сопротивления не соответствует требуемому, катушку зажигания замените.

Двигатель ОНС 2.0 л (АТМ)

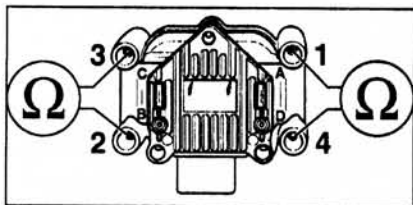
7 Подключите один провод омметра к клемме 4 катушки зажигания, а другой последовательно подключите сначала к клеммам для цилиндров 1 и 4, затем к клеммам цилиндров 2 и 3 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Требуемое значение сопротивления составляет **4.0 - 6.0 кОм**.



8.2 Проверка сопротивления обмоток катушки зажигания



8.5 Проверка катушки зажигания. Двигатель VR6 2.8 л



8.7 Проверка катушки зажигания двигателя ОНС 2.0 л (АТМ)

8 Если измеренное значение сопротивления не соответствует требуемому, замените преобразователь напряжения как единый блок.

9 Свечи зажигания

Общее описание

Свеча зажигания состоит из центрального электрода, изолятора с корпусом и электрода(ов) массы. Между центральным электродом и электродом массы проскакивает искра, воспламеняющая топливно-воздушную смесь. Не следует применять свечи зажигания, отличные от рекомендуемых. Рекомендуемый тип свечей определяется среди прочего калильным числом.

Калильное число характеризует степень тепловой нагрузки свечи. Чем ниже калильное число свечи, тем выше степень ее тепловой нагрузки. При этом свеча лучше отводит тепло, благодаря чему исключается возможность калильного зажигания топливной смеси. Свеча с высокой тепловой характеристикой имеет тот недостаток, что ее температура самоочищения лежит выше. Она более склонна к образованию нагара, в частности тогда, когда двигатель во время работы часто не достигает своей рабочей температуры, например движение в городе, короткие перемещения зимой.

Правильное калильное число свечи определяется изготовителем автомобиля. Имеются свечи с одним или несколькими электродами массы, с различной длиной резьбы и ее диаметром. При замене свечи необходимо устанавливать только свечи, соответствующие предписаниям изготовителя автомобиля.

Средний срок службы свечи различен. При этом серьезную роль играет также материал электродов. Хром-никелевый сплав характеризуется очень высокой теплопроводностью и высокой коррозионной стойкостью. Наилучшим теплопроводом обладает серебро, а платиновые электроды обладают высокой коррозионной стойкостью и стойкостью против обгорания. Срок службы свечей лежит между 20 000 и 100 000 км пробега, в зависимости от материала электродов и их числа.

В зависимости от конструкции двигателей различают два типа уплотнения между свечей зажигания и головкой цилиндров.

Плоское уплотнение имеет наружное уплотнительное кольцо, которое не терется и закреплено на корпусе свечи. При конусном уплотнении не требуются дополнительных уплотнительных элементов. При ограниченном пространстве для установки, в большинстве случаев применяются свечи с плоской посадочной поверхностью и небольшим размером под ключ. Свечи с конической посадочной поверхностью благодаря компактной конструкции имеют меньшие размеры. Свечи зажигания следует менять каждые 60 000 км пробега, обратитесь к Главе 1.

По внешнему виду свечи можно сделать вывод о работе свечей, регулировке карбюратора, состоянии смеси и состоянии двигателя (поршни, поршневые кольца и т.д.) (**обратитесь к фотোগрафическим вставкам**).

При ввинчивании свечей следите, чтобы они не были перетянуты, так как может повредиться уплотнительная шайба. Не превышайте указанный в Спецификациях момент затяжки.

10 Замена свечей зажигания

Двигатель ОНС 1.8 л

Свечи зажигания заменяются через каждые 60 000 км в рамках технического обслуживания.

Внимание: Свечи зажигания меняйте только на холодном или теплом на ощупь двигателе. Если свечи зажигания выворачиваются при горячем двигателе, то резьба свечи в головке цилиндров из легкого сплава может быть сорвана.

Снятие

1 Удалите заглушки гаек крепления на кожухе двигателя, гайки отверните и кожух снимите.



Угольные отложения

Симптомы: Наличие сажи указывает на переобогащение топливно-воздушной смеси или слабую интенсивность искры. Вызывает пропуски зажигания, затрудняет запуск и приводит к нестабильности работы двигателя.

Рекомендации: Проверьте не забит ли воздухоочиститель, не слишком ли высок уровень топлива в поплавковой камере, не заклинена ли воздушная заслонка и не слишком ли изношены контакты. Попробуйте использовать свечи с более длинным изолятором, что повышает сопротивляемость загрязнению.



Нормальное состояние свечи

Симптомы: Серо-коричневый цвет и легкий износ электродов. Калильное число свечей соответствует типу двигателя и общему его состоянию.

Рекомендации: При замене свечей устанавливайте свечи того же типа.



Замасливание

Симптомы: Замасливание свечи вызывается износом маслоотражательных колпачков. Масло попадает в камеру сгорания через изношенные направляющие клапанов или поршневые кольца. Вызывает пропуски зажигания, затрудняет запуск и приводит к нестабильности работы двигателя.

Рекомендации: Произведите механические восстановительные работы и замените свечи.



Пеплообразование

Симптомы: Мягкие коричневатого цвета отложения на одном или обоих электродах свечи. Источником их образования являются применяемые присадки к маслу и/или топливу. Чрезмерное накопление может привести к изоляции электродов и вызвать пропуски зажигания и нестабильную работу двигателя при ускорении.

Рекомендации: При быстром накоплении отложений поменяйте маслоотражательные колпачки, что предотвратит попадание масла в камеры сгорания. Попробуйте сменить марку топлива.



Перегрев

Симптомы: Пористый, белый изолятор, эрозия электродов и отсутствие каких-либо отложений. Приводит к сокращению срока службы свечи.

Рекомендации: Проверьте соответствует ли требованиям Спецификаций калильное число установленных свечей, правильно ли выставлен угол опережения зажигания, не подается ли слишком бедная топливно-воздушная смесь, нет ли утечек вакуума впускного трубопровода и не заклинены ли клапаны. Проверьте так же уровень охлаждаителя и не закупорен ли радиатор.



Износ

Симптомы: Скругление электродов с небольшим скоплением отложений на рабочем конце. Цвет нормальный. Приводит к затруднению запуска двигателя в холодную влажную погоду и повышению расхода топлива.

Рекомендации: Поменяйте свечи на новые, того же типа.



Слишком раннее зажигание

Симптомы: Электроды оплавлены. Изолятор имеет белый цвет, но может быть и загрязнен вследствие пропусков зажигания или попадания в камеру сгорания посторонних частиц. Может привести к выходу двигателя из строя.

Рекомендации: Проверьте калильное число установленных свечей, угол опережения зажигания, качество смеси (не слишком ли обеднена), не закупорена ли система охлаждения и нормально ли функционирует система смазки.



Детонация

Симптомы: Изоляторы могут оказаться сколотыми или треснутыми. К повреждению изолятора может привести также неаккуратная техника регулировки свечного зазора. Может привести к повреждению поршней.



Электропроводящий глянец

Симптомы: Изолятор имеет желтоватый цвет и полированный вид. Говорит о внезапном повышении температуры в камерах сгорания при резком ускорении. Обычные отложения при этом оплавляются, приобретая вид лакового покрытия. Приводит к пропускам зажигания при высоких скоростях движения.

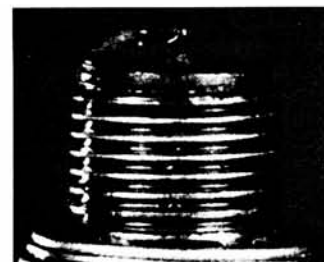
Рекомендации: Смените свечи (более холодные, при сохранении манеры езды).



Забрызгивание

Симптомы: После пропусков зажигания в течение длительного промежутка времени отложения могут разрыхляться при сохранении рабочей температуры в камере сгорания. При высоких скоростях отложения хлопьями отрываются от поршня и налипают на горячий изолятор, вызывая пропуски зажигания.

Рекомендации: Замените свечи или зачистите и установите на место старые.



Замыкание электродов

Симптомы: Отходы продуктов сгорания попадают в межэлектродное пространство. Твердые отложения скапливаются, образуя перемычку между электродами. Приводит к отказу зажигания в цилиндре.

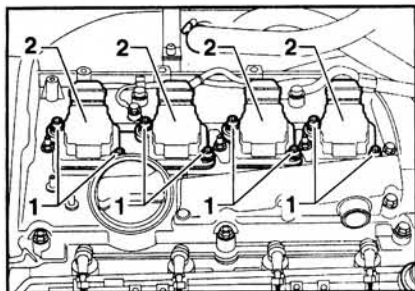
Рекомендации: Удалите отложения из межэлектродного пространства.



Механические повреждения

Симптомы: Могут быть вызваны попаданием посторонних материалов в камеру сгорания или возникнуть при ударе поршня о слишком длинную свечу. Приводят к отказу функционирования цилиндра и к повреждению поршня.

Рекомендации: Удалите из двигателя посторонние частицы и/или замените



10.2 Болты крепления -1- катушек зажигания -2-. Двигатель DOHC 1.8 л

- 2 Выверните болты крепления -1- катушек зажигания (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Снимите катушки зажигания -2- вместе с наконечниками свечей зажигания.
- 4 Выверните свечи зажигания с помощью ключа на **16 мм**, например, HAZET 900AKF.

Установка

- 5 Свечи зажигания вверните с помощью торцевого ключа в головку цилиндров от руки до упора и затяните моментом **30 Н·м**.
- 6 Катушки зажигания вместе с наконечниками наденьте на свечи и затяните болты крепления.
- 7 Поставьте на место кожух двигателя, затяните гайки крепления и закройте их заглушками.

Двигатель OHC 2.0 л

Свечи зажигания заменяются через каждые 60 000 км в рамках технического обслуживания.

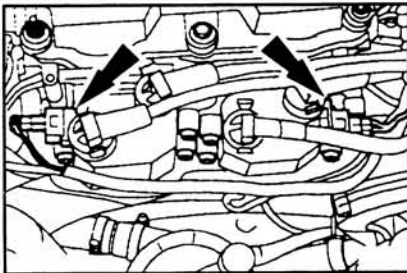
Внимание: Свечи зажигания меняйте только на холодном или теплом на ощупь двигателе. Если свечи зажигания выворачиваются при горячем двигателе, то резьба свечи в головке цилиндров из легкого сплава может быть сорвана.

Снятие

- 8 Для облегчения последующего монтажа провода высокого напряжения пометьте бирками в соответствии с порядком работы цилиндров от 1 до 4.
- 9 Снимите наконечники свечей зажигания. При этом тяните только за наконечники, ни в коем случае не за провода. Для облегчения снятия рекомендуется использовать специальный зажим, например, HAZET 1849-1.
- 10 Если имеется возможность, ниши свечей зажигания продуйте сжатым воздухом, чтобы при снятых свечах зажигания в цилиндры не попала грязь.
- 11 Подходящим ключом выверните свечи зажигания. При выворачивании не допускается свечу перекашивать, поскольку это может привести к разрушению ее керамического изолятора. Для выворачивания рекомендуется использовать ключ, например, HAZET 900KF.

Установка

- 12 Свечи зажигания вверните с помощью торцевого ключа в головку цилиндров от руки до упора. **Внимание:** При



10.15 Разъемы катушек зажигания. Двигатель DOHC 2.0 л

заворачивании свечи не перекашивайте, поскольку это может привести к разрушению керамического изолятора свечи зажигания.

Внимание: Если динамометрический ключ отсутствует, новые свечи доверните еще на 90° (1/4 оборота), бывшие в употреблении свечи - примерно на 15°. При выворачивании слишком сильно затянутых свечей может быть сорвана резьба в головке цилиндров. В таком случае резьбу необходимо ремонтировать с использованием вставок UTC или Hili-Coil.

13 Установите наконечники свечей зажигания в соответствии с обозначениями на бирках, нанесенными перед снятием. Покачиванием в разные стороны убедитесь в надежности посадки наконечников свечей зажигания и проводов высокого напряжения.

Только двигатель DOHC 2.0 л

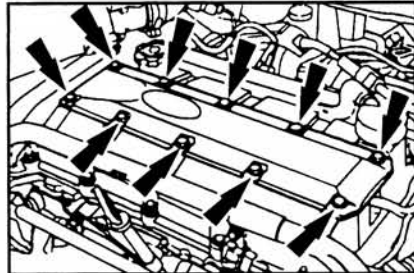
Свечи зажигания заменяются через каждые 60 000 км в рамках технического обслуживания.

Снятие

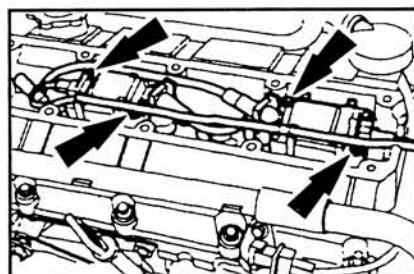
- 14 Снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.
- 15 Отсоедините разъемы от катушек зажигания (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 16 Снимите наконечники свечей зажигания.
- 17 Свечи зажигания выверните подходящим ключом, например, HAZET 4766-1 или FORD 21-202.

Установка

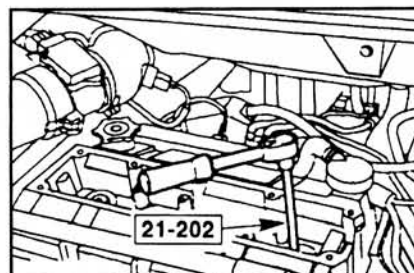
- 18 Перед установкой нанесите на резьбу свечей зажигания смазку ESD-M1244-A фирмы FORD. Можно использовать также смазки Never-Seize или Bostic NSN 165.
- 19 Свечи зажигания вверните с помощью торцевого ключа в головку цилиндров от руки до упора. **Внимание:** При заворачивании свечи не перекашивайте.
- 20 Свечи зажигания затяните моментом **20 Н·м**. **Внимание:** При этом ключ не перекашивайте, поскольку это может привести к разрушению керамического изолятора свечи зажигания.
- 21 Установите наконечники свечей зажигания.
- 22 Подсоедините разъемы к катушкам зажигания.
- 23 Установите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.



10.24 Кожух катушек зажигания. Двигатель DOHC 2.3 л



10.25 Катушки зажигания. Двигатель DOHC 2.3 л



10.26 Выворачивание свечей зажигания. Двигатель DOHC 2.3 л

Только двигатель DOHC 2.3 л

Свечи зажигания заменяются через каждые 45 000 или 60 000 км в рамках технического обслуживания. О интервале замены справьтесь в специализированной мастерской.

Снятие

- 24 Снимите кожух катушек зажигания (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 25 Отсоедините наконечники свечей и снимите катушки зажигания (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 26 Свечи зажигания выверните подходящим ключом, например, HAZET 4766-1 или FORD 21-202 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

- 27 Перед установкой нанесите на резьбу свечей зажигания смазку ESD-M1244-A фирмы FORD. Можно использовать также смазки Never-Seize или Bostic NSN 165.
- 28 Свечи зажигания с помощью торцевого ключа вверните в головку цилиндров от руки до упора. **Внимание:** При заворачивании свечи не перекашивайте.

29 Свечи зажигания затяните моментом **20 Н·м**. **Внимание:** При этом ключ не перекашивайте, поскольку это может привести к разрушению керамического изолятора свечи зажигания.

30 Установите наконечники свечей зажигания и катушки зажигания.

31 Поставьте на место и приверните кожух катушек зажигания.

Только двигатель VR6 2.8 л

Свечи зажигания заменяются через каждые 60 000 км в рамках технического обслуживания.

Снятие

32 Снимите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

33 Отсоедините от направляющих провода высокого напряжения.

34 Наконечники свечей зажигания снимите с помощью специального зажима, например, HAZET 1849-6, VW-3277A или FORD 21-201.

35 Свечи зажигания выверните подходящим ключом, например HAZET 4766-1 или FORD 21-202.

Установка

36 Свечи зажигания с помощью торцевого ключа вверните в головку цилиндров от руки до упора. **Внимание:** При заворачивании свечи не перекашивайте.

37 Свечи зажигания затяните моментом **25 Н·м**. **Внимание:** При этом ключ не перекашивайте, поскольку это может привести к разрушению керамического изолятора свечи зажигания.

38 Установите наконечники свечей зажигания. Покачиванием в разные стороны убедитесь в надежности посадки наконечников свечей зажигания и проводов высокого напряжения.

39 Закрепите провода высокого напряжения в направляющих.

40 Установите верхнюю часть корпуса воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

Часть В: Система преднакала дизельного двигателя

11 Проверка системы преднакала

1 Зажигание выключите.

2 Отсоедините разъем -1- от датчика температуры охлаждающей жидкости (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: Тем самым имитируется холодное состояние двигателя и при включении зажигания производится преднакал.

3 Отсоедините штекеры свечей накаливания.

4 Подключите вольтметр между штекером свечи накаливания и массой автомобиля.

5 Включите зажигание.

6 Требуемое значение: в течение примерно 20 секунд вольтметр должен показывать напряжение аккумуляторной батареи.

7 Если напряжение отсутствует, проверьте электрические провода в соответствии с электрической схемой.

12 Проверка свечей накаливания

Условия проверки:

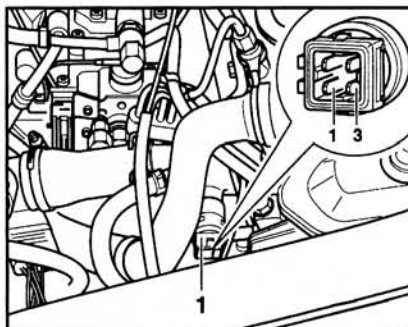
Аккумуляторная батарея заряжена (напряжение не менее 11,5 В).
Блок управления системой впрыска дизельного двигателя в порядке.
Пластина предохранитель свечей накаливания в порядке.

Проверка

1 Зажигание выключите.

2 Отсоедините штекеры свечей накаливания.

3 Светодиодный пробник подсоедините к положительному полюсу аккумуля-



11.2 Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости

лятора (+) и последовательно подсоедините к каждой свече накаливания (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 Если контрольная лампа загорается, то свеча накаливания в порядке.

5 Если контрольная лампа не загорается, то свечу накаливания замените.

13 Снятие и установка свечей накаливания

Снятие

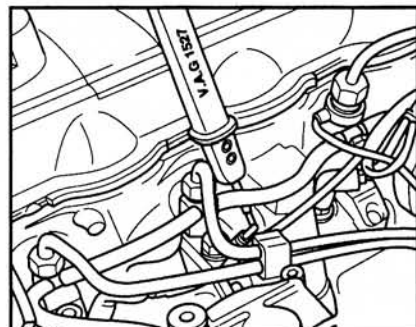
1 Отверните электрические провода от свечей накаливания.

2 Свечи накаливания выверните. Для этого требуется шарнирный ключ, например, HAZET-2530 или VW-3220.

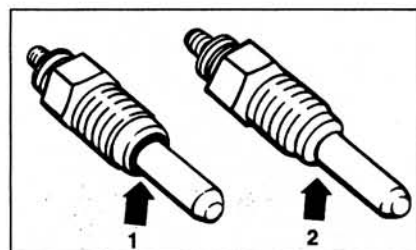
Установка

3 Вверните свечи накаливания и затяните их моментом **15 Н·м**.

4 **Внимание:** Момент затяжки не превышайте, иначе кольцевой зазор



12.3 Использование светодиодного пробника при проверке свечей накаливания



13.4 Кольцевой зазор между штифтом и резьбой свечи накаливания

между штифтом и резьбой свечи накаливания стягивается -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Нормальный размер кольцевого зазора -1- составляет **0,5 мм**. Стянутый кольцевой зазор ведет к преждевременному выходу свечи накаливания из строя.

5 Приверните электрические провода.

Часть С: Системы заряда и запуска

14 Общая информация

Все рассматриваемые в данном руководстве автомобили имеют электрическую систему, работающую с напряжением 12 В. Соединение массы проходит через минусовую клемму батареи. Батарея находится в двигательном отсеке.

Для запуска двигателя используется стартер. Выключатель стартера является составной частью выключателя зажигания и при включении возбуждает установленное на стартере тяговое реле.

Встроенная в панель приборов лампа контроля зарядки указывает на безупречную работу электрооборудования, пока заряд батареи в норме.

15 Аккумуляторная батарея

Установленная 12 В батарея состоит из шести банок, содержащих положительные и отрицательные пластины, которые опущены в раствор серной кислоты. В задачу батареи входит вырабатывание тока для запуска автомобиля, зажигания и для освещения, а также для других потребителей электроэнергии. Батарея обладает 100% эффективностью при 27°C. При -18°C эффективность падает до 40%. Теперь для того, чтобы запустить двигатель, необходимо иметь более чем в два раза больше энергии, чем это было необходимо при 27°C.

Стартовая мощность (пусковой ток) показывает способность аккумулятора запустить автомобиль в условиях очень холодной погоды. Он показывает ток в амперах, который отдает аккумулятор в течение 30 секунд при -18°C без падения напряжения ниже 7.2 вольт (минимальный уровень, требуемый для надежного старта). Чем выше этот показатель, тем больше стартовая мощность аккумулятора.

Резервная мощность показывает время в минутах, в течение которого аккумулятор отдает ток 25 Ампер при 27°C, т.е. время, в течение которого аккумулятор обеспечивает работу всех вспомогательных приборов в автомобиле ночью и в условиях плохой погоды при неисправном генераторе.

В зимних условиях при -18°C и ниже батарея будет плохо заряжаться в связи с возрастанием внутреннего сопротивления. При коротких поездках зимой энергия, затраченная батареей на запуск, не восстанавливается. В результате батарея работает на износ, постоянно разряжается и в конце концов отказывает.

В летние месяцы после длительных поездок двигатель сильно нагревается, и часто случается, что его трудно запустить заново. Такие «горячие старты» иногда требуют столько же мощности, сколько и при холодной погоде, или больше. Это особенно распространяется на высококомпрессионные двигатели с большим рабочим объемом и автомобили с кондиционером. Это еще

раз подчеркивает важность правильного выбора аккумулятора в соответствии с двигателем автомобиля.

16 Снятие и установка аккумуляторной батареи

Аккумуляторная батарея размещена слева в двигательном отсеке.

Дополнительная аккумуляторная батарея (если установлена) расположена под правым передним сиденьем. При неработающем двигателе от дополнительной батареи подается ток к автономному жидкостному отопителю и к штепсельным розеткам в багажном отделении.

Дополнительная батарея связана через разделительное реле с основной батареей. Обе батареи электрически связаны друг с другом только тогда, когда работает двигатель; они подзаряжаются от генератора.

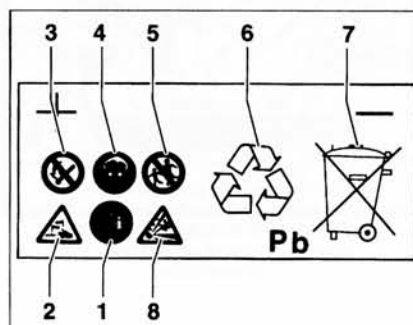
Внимание: В результате отсоединения аккумуляторной батареи стираются данные из некоторых электронных блоков памяти, например, из памяти неисправностей системы управления двигателем и коробки передач, а также антиблокировочной системы. Перед отсоединением батареи необходимо считать данные блоков памяти на СТО VW. Если эти неисправности проявляются в результате дальнейшего движения автомобиля, они снова записываются в память.

Автоматика электрических стеклоподъемников после присоединения аккумуляторной батареи должна снова активизироваться.

Серийно устанавливаемые радиоприемники имеют так называемую противоугонную блокировку. Она препятствует несанкционированному пользованию прибором, если было прервано его энергоснабжение. Энергоснабжение прерывается не только при отсоединении аккумуляторной батареи, а также при снятии радиоприемника или, если вышел из строя предохранитель радиоприемника.

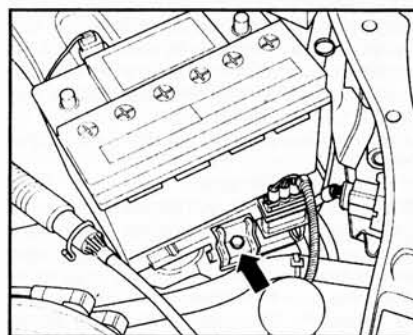
Если радиоприемник закодирован, перед отключением аккумуляторной батареи необходимо установить код магнитолы. Если код не известен, радиоприемник может быть включен на СТО VW, обратитесь к Разделу 33 Главы 12. Перед отключением аккумуляторной батареи запишите настройки записанных в память радиопередатчиков. Если батарею предполагается заменить:

- По возможности, применяйте современную аккумуляторную батарею с центральным газоотводом. При этом газы, образующиеся в батарее, отводятся через шланг, обратитесь к иллюстрации 16.8.
- Если все же устанавливается батарея с вентилируемыми пробками, следите за тем, чтобы пробки были защищены пластмассовой крышкой от брызг воды.



16.0 Расшифровка символов, нанесенных на этикетку аккумуляторной батареи

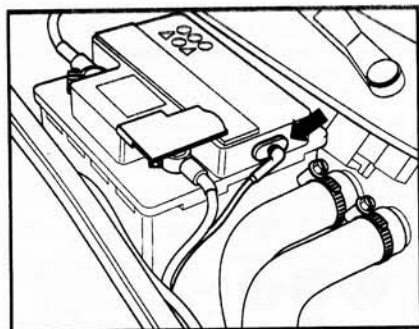
- 1 при обслуживании аккумулятора необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации.
- 2 в аккумуляторе имеется разъедающая кислота и необходимо соблюдать осторожность, чтобы кислота не пролилась из аккумулятора.
- 3 не пользуйтесь открытым огнем около аккумулятора.
- 4 при работе с аккумулятором используйте защитные очки.
- 5 держите аккумулятор в месте, недоступном для детей.
- 6 при утилизации аккумулятор сдавайте только в предназначенные для этого пункты.
- 7 не выбрасывайте аккумулятор вместе с бытовым мусором.
- 8 газы, выделяемые при зарядке аккумулятора, взрывоопасны



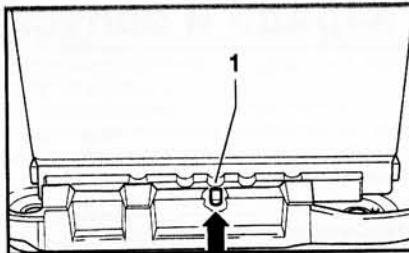
16.6 Ослабьте болт пластины крепления батареи. Сместите батарею в сторону и выньте

Снятие

- 1 Выключите зажигание.
- 2 Откройте капот.
- 3 Если имеется, снимите защитную крышку батареи.
- 4 Отсоедините отрицательный кабель аккумуляторной батареи (-) и отведите его в сторону. Для этого ослабьте гайку.
- 5 Отсоедините положительный ка-



16.8 Следите за тем, чтобы не был пережат шланг центрального газоотвода



16.9 Лапка держателя батареи (стрелка) должна войти в паз опорной планки -1-

бель (+) батареи, для чего отверните гайку.

6 Отверните болт крепления пластины крепления у основания батареи (стрелка на сопроводительной иллюстрации) и выньте.

7 Сместите батарею в сторону от пластины крепления и выньте. Пластина находится напротив снятого держателя.

Установка

8 Проверьте, выключены ли зажигание и все потребители тока, при необходимости выключите их.

Внимание: При установке аккумуляторной батареи следите за тем, чтобы не был пережат шланг центрального газоотвода. Только так можно гарантировать, что образующиеся при заряде батареи газы будут беспрепятственно отведены через газоотводный шланг. На иллюстрации показана не та батарея, которая установлена в VW.

Замечание: В присоединении шланга (стрелка на сопроводительной иллюстрации) находится защита от возгорания, которая препятствует загоранию водорода, выделяющегося из батареи через газоотводный шланг. Поэтому газоотводный шланг не следует удалять.

9 Вставьте батарею.

Внимание: При установке батареи следите за тем, чтобы лапка держателя батареи (стрелка на сопроводительной иллюстрации) вошла в паз опорной планки -1-. После этого не следует смещать батарею влево или вправо.

10 Батарея установлена правильно, если центральный паз опорной планки батареи совпадает с резьбовым отверстием.

11 У батареи со шлангом для центрального газоотвода следите за тем, чтобы шланг не пережимался и ничто не препятствовало процессу дегазации.

12 У батарей без шланга для центрального газоотвода следите за тем, чтобы отверстие у верхней стороны крышки не было засорено.

13 Установите держатель -2- на блоке -4- для крепления батареи и закрепите болтом -3- моментом 20 Н·м, при этом обратитесь к иллюстрации.

14 Проверьте надежность установки батареи, переместив ее в разные сто-

роны. Если батарея сидит не прочно, срок ее службы сократится. Кроме того, снизится безопасность в случае аварии.

15 Установите на место теплозащитный кожух, если он снимался.

Внимание: Из-за неправильного присоединения аккумуляторной батареи могут быть причинены серьезные повреждения генератору и электрическим устройствам.

16 Присоедините положительный кабель к положительному полюсу (+), момент затяжки 6 Н·м. **Внимание:** нажимайте на клемму осторожно, чтобы не повредить корпус батареи. Нельзя смазывать полюсы батареи.

Внимание: Отрицательный кабель присоединяется только после установки держателя безопасности.

17 Установите на батарею держатель безопасности, при этом токоведущую пластину наденьте на болт крепления положительной клеммы батареи.

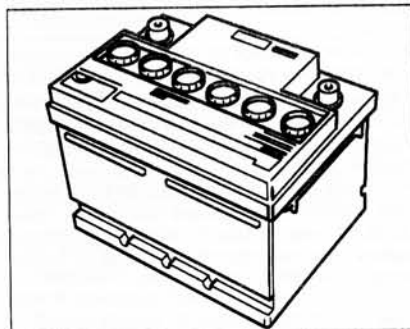
18 Зафиксируйте хомут зажима держателя безопасности у батареи.

19 Затяните болт крепления токоведущей пластины на положительной клемме (+).

20 Присоедините отрицательный кабель (-) и закрепите моментом 6 Н·м. **Внимание:** нажимайте на клемму осторожно, чтобы не повредить корпус батареи.

21 Если необходимо запрограммируйте радиоприемник, при этом обратитесь к Разделу 33 Главы 12.

22 Установите часы.



Замечание для аккумуляторной батареи с вентилируемыми пробками

Если возможно, устанавливайте только аккумуляторную батарею с центральным газоотводом.

У аккумуляторной батареи, показанной на иллюстрации типа, с вентилируемыми и выворачиваемыми пробками необходимо над пробками устанавливать пластмассовые крышки для защиты против проникновения воды, а также вытекающего и способствующего коррозии электролита.

Для батареи с центральным газоотводом (плоские, выворачиваемые только с помощью отвертки пробки) эти крышки не нужны.

Приобретение новой аккумуляторной батареи

Наверное, самое важное, на что должен обратить внимание покупатель, — это характеристики аккумулятора. Их три. Первая — **номинальное напряжение**, оно у всех батарей одинаковое, и ошибиться невозможно. При покупке желательно проверить аккумулятор нагрузочной вилкой. Вторая — **емкость**, измеряемая в ампер/часах (А/ч), означает заряд, хранящийся в аккумуляторе. От емкости зависит, как долго можно крутить стартером двигатель, точнее — сколько можно сделать попыток запуска двигателя. Цена аккумулятора практически прямо пропорциональна его емкости. И третья характеристика — **пусковой ток** (измеряется в амперах, А), т.е. ток, подаваемый на стартер во время пуска. На аккумуляторах его могут указывать по четырем разным системам: ГОСТ (на отечественных), EN (стандарт Единой Европы), SAE (американский стандарт) и DIN. Последний, немецкий стандарт, наиболее близок к нашему ГОСТу и на большинстве европейских ставится «по умолчанию», т.е. когда система стандарта не указана. Чем он больше, тем быстрее и с большей силой стартер провернет двигатель.

Лучше, если вы купите аккумулятор с теми характеристиками, которые указаны в инструкции по эксплуатации вашего автомобиля: так он прослужит вам дольше при минимальных расходах. Можно сэкономить и купить аккумулятор меньшей емкости, но служить он вам будет меньше обычного срока и плохо справляться с зимним запуском. Купив батарею даже ненамного большей емкости, вы не выиграете в сроке службы, т.к. постоянный недозаряд аккумулятора приведет к сульфатации пластин, и проиграете в деньгах. Увеличение повышенным пусковым током также не следует: сожжете стартер. Лучше смените масло в двигателе, и проблем с запуском не будет.

Последнее время рынок страны переполнен некачественными товарами и подделками. Аккумуляторы не являются исключением. Есть несколько признаков, по которым можно с достаточной точностью отличить оригинал от подделки. Первое и, пожалуй, главное: на аккумуляторе должны быть обязательно указаны страна-изготовитель и выпускающий завод, лучше, если с адресом. Второе — должна быть указана

дата изготовления, что очень важно, если аккумулятор залитый. К каждой батарее должен прилагаться технический паспорт, а вот наличие инструкции необязательно. Это связано с тем, что на Западе аккумуляторы почти не продают в розницу, их устанавливают специалисты на сервисных станциях. Третье – качественный аккумулятор немалым без качественного корпуса, хороших пробок и гладких выводных клемм, нередко смазанных технической защитной смазкой от окисления и накрытых сверху цветными пластмассовыми колпачками.

17 Проверка аккумуляторной батареи

Проверка уровня электролита

Для проведения работы может понадобиться дистиллированная вода.

У серийных аккумуляторных батарей однажды залитого электролита, при обычных условиях, достаточно на весь срок службы батареи. Тем не менее, при высоких наружных температурах и после зарядки батареи, а также при проведении технического обслуживания необходимо проверить уровень электролита.

1 Аккумуляторная батарея находится в двигательном отсеке.

2 Проверьте снаружи уровень электролита через прозрачный корпус батареи. Если в одной из секций уровень электролита опустился ниже маркировки MIN, выверните пробку (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 **Внимание:** Если уровень электролита определить невозможно, выверните пробку и загляните в батарею. Не пользуйтесь при этом открытым огнем. **Имеется опасность взрыва!**

4 Отсоедините отрицательный кабель (-) аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. **Внимание:** Вследствие этого стирается информация из электронных блоков памяти, как, например, код радиоприемника. Без кода радиоприемник может быть включен только изготовителем или в условиях СТО VW. Поэтому ознакомьтесь с замечаниями в Разделе 16.

5 Выверните гайку -2- и снимите уголок главного блока предохранителей с корпуса аккумуляторной батареи.

6 Заполните дистиллированной водой каждую секцию отдельно до отметки MAX.

7 Вверните и затяните пробку.

8 В заключение зарядите батарею, при этом обратитесь к Разделу 18.

9 При подозрении на неисправность батареи измерьте напряжение покоя, при этом обратитесь к сведениям, представленным выше.

10 Присоедините отрицательный кабель (-) к батарее. **Внимание:** Активизируйте автоматику безопасности электрических стеклоподъемников, введите код магнитолы, установите часы, при этом обратитесь к Разделу 16.

11 Закрепите зажимами кожух аккумуляторной батареи.



17.2 Проверьте уровень электролита через прозрачный корпус батареи

Проверка крепления клемм аккумуляторной батареи и держателя

12 **Замечание:** Если аккумуляторная батарея плохо закреплена или не закреплена клеммы, то следствием может стать преждевременный выход из строя батареи из-за вибрации, возгорание кабелей или неисправности в работе электрооборудования. Так как при не присоединенной батарее стираются данные электронных блоков памяти, например, радиоприемника, ознакомьтесь с замечаниями по снятию и установке аккумуляторной батареи, при этом обратитесь к Разделу 16.

13 Переместите клеммы аккумуляторной батареи в разные стороны и проверьте надежность их крепления, при необходимости подтяните.

14 Если аккумуляторная батарея плохо закреплена, затяните болт крепления моментом **20 Н·м**.

Проверка напряжения без нагрузки

Состояние аккумуляторной батареи проверяется измерением напряжения вольтметром, включаемым между полюсами батареи.

15 Отсоедините аккумуляторную батарею, при этом обратитесь к Разделу 16.

16 За 2 часа перед проверкой батареи должна быть отключена.

17 Присоедините вольтметр к клеммам батареи и измерьте напряжение.

18 Оценка величины напряжения:

12.5 В или более - батарея в хорошем состоянии

12.4 В или менее - батарея в плохом состоянии, ее необходимо зарядить или заменить на новую.

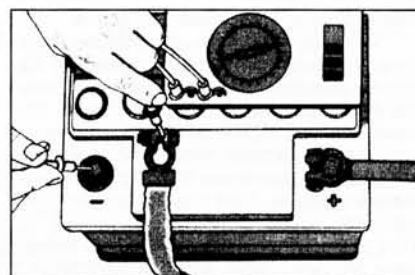
19 Присоедините отрицательный кабель (-). **Замечание:** Активизируйте автоматику электрических стеклоподъемников, а также установите часы и введите код радиоприемника, при этом обратитесь к Разделу 16.

Проверка аккумуляторной батареи под нагрузкой

20 Присоедините к клеммам батареи вольтметр.

21 Запустите двигатель и проверьте напряжение.

22 В момент запуска двигателя при полностью заряженной батарее напряжение не должно упасть ниже 10 В (при



17.4 При выключенном зажигании отсоедините отрицательный кабель аккумуляторной батареи

температуре электролита около +20°C).

23 Если напряжение резко падает и плотность электролита в различных секциях различна, батарея повреждена и ее необходимо заменить.

Проверка плотности электролита

Плотность электролита в сочетании с напряжением дает точное представление о состоянии заряда батареи.

Для проверки плотности электролита служит денсиметр.

При проверке батареи температура электролита должна быть не менее +10°C.

24 Выключите зажигание.

25 Выверните из батареи все пробки.

26 Вставьте денсиметр в одну из секций батареи и наберите количество электролита, достаточное для всплытия поплавка. Чем больше удельный вес (плотность) электролита, тем больше всплывает поплавок. По шкале можно считать плотность электролита в единицах удельного веса (г/мл) или в градусах Боэ (+°Be).

27 Плотность электролита должна быть не менее 1.24 г/мл - обратитесь к Спецификациям. Если плотность низкая, батарею необходимо зарядить.

28 Проверьте по порядку каждую секцию. Все секции должны иметь одинаковую плотность (наибольшая разница 0.04 г/мл). Если разница больше, батарея неисправна.

18 Зарядка аккумуляторной батареи

Замечания по мерам безопасности

Перед зарядом аккумуляторной батареи ознакомьтесь с замечаниями по мерам безопасности, приведенным в Разделе 16.

- Не отключайте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

- Никогда не замыкайте батарею накоротко, т.е. не соединяйте положительный (+) и отрицательный полюсы (-). При этом батарея разогревается и может треснуть.

- Не пользуйтесь вблизи батареи открытым пламенем. Электролит ядовит. Не допускайте его попадания в глаза, на кожу и на одежду. В противном случае обильно промойте электролит водой.

- У батареи с центральным газоотводом, при заряде, пробки (крестооб-

разный шлиц) не выворачивайте.

- Перед зарядкой замерзшей батареи дайте ей оттаять. Заряженная батарея замерзает при температуре около 65°C, полужаренная батарея при температуре около 30°C и разряженная при температуре около 12°C. После оттаивания батарею проверьте на наличие трещин. При необходимости замените.

При заряде батареи нормальным зарядным устройством или устройством с ускоренной зарядкой снимите батарею. Как минимум, отсоедините отрицательный (-) и положительный кабель (+). При применении портативного зарядного устройства (небольшая сила тока) зарядка может выполняться без снятия батареи. Присоединительный кабель к бортовой сети отсоединять при этом не требуется. Необходимо, естественно, учитывать данные изготовителя батареи.

Зарядка

- 1 Снимите аккумуляторную батарею.
- 2 Проверьте уровень электролита. При необходимости долейте дистиллированную воду, при этом обратитесь к соответствующему Разделу.
- 3 Заряд батареи производите только в хорошо проветриваемом помещении или на открытом воздухе. При заряде батареи без ее снятия с автомобиля откройте капот.
- 4 Проверьте, не пережат ли газоотводный шланг и не засорен ли газоотводный патрубок.
- 5 Если на устройстве для быстрого заряда можно регулировать силу тока, установите ток заряда, равный 10 % емкости батареи, т.е. при емкости 50 Ач установите ток около 5 А. Времена заряда можно принять равными 10 час.
- 6 При выключенном устройстве для заряда присоедините положительный кабель (+) устройства к положительному полюсу (+) батареи. Отрицательный кабель (-) устройства соедините с отрицательным полюсом батареи (-).
- 7 Вставьте сетевой штекер устройства для заряда в розетку. Если необходимо, включите устройство.
- 8 Если батарея заряжается постоянным током, проверьте температуру батареи, положив на нее ладонь. Температура электролита во время заряда не должна превышать +55°C. В противном случае прервите процесс зарядки или снизьте зарядный ток.
- 9 После окончания заряда выключите устройство (если возможно) и отсоедините сетевой штекер зарядного устройства.
- 10 Отсоедините кабель зарядного устройства от аккумуляторной батареи.
- 11 Проверьте заряд батареи, при этом обратитесь к Разделу 17.
- 12 Установите батарею на место, при этом обратитесь к Разделу 16.

Замечания для аккумуляторной батареи с пробками

- 13 Перед зарядкой выверните из батареи пробки или узкой отверткой снимите крышку и слегка закройте ей отверстие. Таким образом, будет исключено разбрызгивание электролита вследствие образования газов.
- 14 Заряд производите до тех пор, пока из всех секций не пойдет обильно газ,

а напряжение и плотность электролита во время трех, следующих друг за другом в течение трех часов замеров, не будут изменяться.

15 После завершения зарядки батареи дайте выйти газам в течение 20 мин. Затем закройте пробки.

Зарядка сильно разряженной и сульфатированной аккумуляторной батареи

Аккумуляторная батарея, длительное время не использовавшаяся (например, при долгой стоянке автомобиля), разряжается и сульфатируется со временем.

Если напряжение холостого хода батареи лежит ниже 11.6 В, то батарея считается сильно разряженной. Проверьте напряжение покоя, при этом обратитесь к подразделу "Проверка аккумуляторной батареи".

У сильно разряженной батареи электролит состоит почти из одной воды. **Замечание:** При отрицательной температуре такая батарея может замерзнуть, а корпус батареи треснуть. Сильно разряженная батарея сульфатируется, т.е. на поверхности электродов образуются крупные малорастворимые кристаллы сернистого свинца. Электролит при этом теряет прозрачность и приобретает слабую белую окраску.

Если сильно разряженная батарея заряжается непосредственно после разряда, сульфатация происходит вновь. В противном случае пластины батареи продолжают затвердевать и возможность заряда батареи на длительное время остается ограниченной.

Сильно разряженная и сульфатированная батарея должна заряжаться пониженным током около 5 %, т.е. при, например, емкости батареи 60 Ач сила зарядного тока должна составлять 3 А.

Напряжение заряда должно составлять не более 14.4 В.

Замечание: Ни в коем случае нельзя заряжать сильно разряженную батарею устройством для быстрого заряда.

Быстрая зарядка/помощь при запуске

16 Устройство для быстрого заряда заряжайте батарею исключительно для обеспечения запуска автомобиля. При этом сила зарядного тока составляет 20% и более от емкости батареи. При этом батарея повреждается, т.к. подвергается воздействию больших токов. Длительно время не использовавшаяся и сильно разряженная батарея не следует заряжать устройством для быстрого заряда, т.к. это приводит к сульфатации.

19 Хранение аккумуляторной батареи

- 1 Если автомобиль не использовался более двух месяцев, аккумуляторную батарею необходимо снять и зарядить. Оптимальная температура хранения батареи составляет от 0 до +27°C. При этих температурах саморазряд батареи минимальный. Заряжать батарею необходимо не реже одного раза в два месяца, иначе она приходит в негодность.

2 Батарея, которая не использовалась длительное время (например, не эксплуатировался автомобиль), разряжается и, кроме того, может сульфатироваться. Если такая батарея заряжается устройством для быстрого заряда, она не воспринимает зарядного тока или вследствие сульфатации становится слишком быстро "полностью" заряженной. На самом деле батарея повреждена.

Прежде чем определить батарею как поврежденную, необходимо проверить следующее:

3 Плотность электролита. Если разница между плотностями в отдельных секциях не превышает 0.04 г/мл, то необходимо зарядить батарею нормальным зарядным устройством.

4 После заряда проверьте батарею под нагрузкой. Если характеристики батареи хуже приведенных в Спецификациях, батарея повреждена.

5 Если плотность электролита в одной или в двух соседних секциях заметно отличается (например, в пяти секциях 1.16 г/мл, а в шестой 1.08 г/мл) батарея имеет короткое замыкание и ее необходимо заменить.

20 Генератор – общие сведения и меры безопасности

В автомобиле установлен генератор переменного тока. При установке дополнительного электрического оборудования проверьте, чтобы мощности генератора было достаточно для питания этого оборудования.

Привод генератора осуществляется клиновым ремнем от коленчатого вала двигателя.

Генератор представляет собой трехфазную синхронную электрическую машину с электромагнитным возбуждением. Для преобразования переменного тока в постоянный в генератор встроены выпрямитель на диодах. Напряжение регулируется встроенным микроэлектронным регулятором напряжения.

При работе генератора электрический ток, протекающий по обмотке возбуждения, создает вокруг полюсов ротора магнитный поток. При вращении ротора под каждым зубцом статора проходит то южный, то северный полюс ротора и рабочий магнитный поток, проходящий через зубцы статора, меняется по величине и направлению. Этот переменный магнитный поток создает в обмотке статора электродвижущую силу. Клинообразная форма полюсных наконечников ротора подобрана таким образом, что позволяет получить форму кривой электродвижущей силы, близкую к синусоидальной.

При высокой частоте вращения ротора генератора, когда напряжение генератора становится больше, чем 13.6 – 14.6 В, регулятор напряжения запирается и ток через обмотку возбуждения не проходит. Напряжение генератора падает, регулятор отпирается и снова пропускает ток через обмотку возбуждения. Чем выше частота вращения ротора генератора, тем больше время запятого состояния регулятора, следовательно, тем сильнее снижается напряжение на выходе генератора. Про-

цесс записания и отпирания регулятора происходит с высокой частотой, поэтому колебания напряжения на выходе генератора не заметны, и практически можно считать его постоянным, подерживаемым на уровне 13.6–14.6 В.

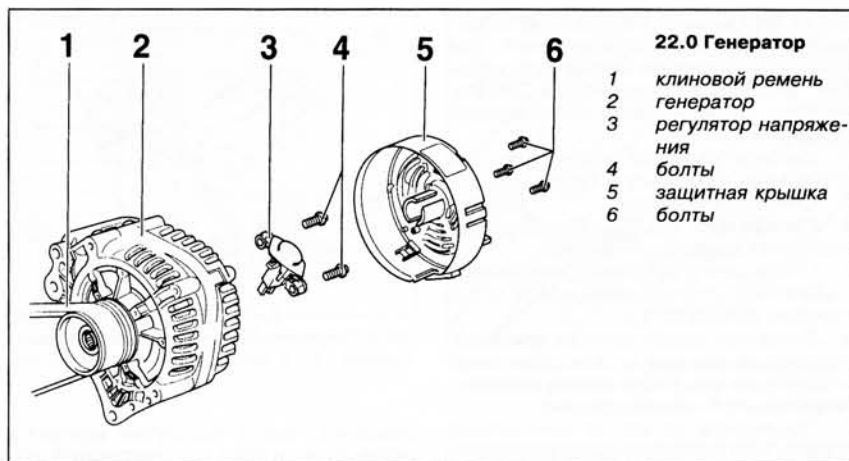
Меры безопасности при работе с генератором

Прежде чем производить какие-либо работы на системе зарядки, следует ознакомиться со следующими мерами безопасности:

- 1 Никогда не отключайте батарею или регулятор напряжения, когда двигатель и генератор работают.
- 2 Никогда не замыкайте клемму возбуждения генератора или закрепленный на ней кабель на массу.
- 3 Никогда не путайте провода регулятора напряжения.
- 4 Никогда не включайте регулятор напряжения, если он соединен с массой (мгновенное повреждение).
- 5 Никогда не снимайте генератор, если батарея не отключена от контура.
- 6 При установке батареи следите, чтобы минусовая клемма подключалась к массе.
- 7 Никогда не используйте индикатор напряжения, который подключен непосредственно в бытовую сеть (110 или 220 В). Используйте только индикатор на 12 В.
- 8 Не проверяйте диоды подачей напряжения более 12 В или мегаомметром, так как он имеет слишком высокое для диодов напряжение и они при проверке будут пробиты (произойдет короткое замыкание). При проверке изоляции электропроводки мегаомметром необходимо отсоединять все провода от генератора.
- 9 Если батарея заряжается в установленном состоянии зарядным устройством, оба кабеля батареи должны быть отключены. Положительную клемму зарядного устройства соединить с положительной клеммой батареи, а отрицательную клемму зарядного устройства с отрицательной клеммой батареи.
- 10 Отсоедините все провода от генератора и от аккумулятора при электросварке каких-либо деталей кузова.
- 11 Проверяйте цепи и узлы электрооборудования и устраняйте неисправности при неработающем двигателе и отсоединенной аккумуляторной батарее.
- 12 Неправильное подключение проводов приводит к разрушению выпрямителя и регулятора напряжения.

21 Проверка установленного генератора

При нормальном движении лампа контроля заряда должна погаснуть. В противном случае, неисправность заключается в генераторе или регуляторе напряжения. Во-первых, проверьте электрические соединения генератора. Проверьте, правильно ли натянут приводной ремень. Дальнейшая проверка может быть проведена только на снятом генераторе, однако предварительно следует проверить все предохранители.

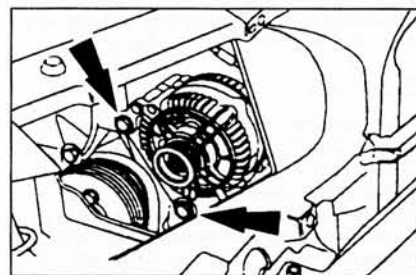


22.0 Генератор

- 1 клиновой ремень
- 2 генератор
- 3 регулятор напряжения
- 4 болты
- 5 защитная крышка
- 6 болты

Проверка регулятора напряжения

- 1 Включите вольтметр между положительным и отрицательным полюсами аккумуляторной батареи.
- 2 Запустите двигатель. При запуске напряжение может снизиться до 8 В (при наружной температуре +20°C).
- 3 Поднимите число оборотов двигателя до 3000 об/мин. При этом напряжение должно составлять от 13.5 до 14.5 В. Это указывает на то, что генератор и регулятор работоспособны. Напряжение генератора (бортовое напряжение) должно быть выше напряжения аккумуляторной батареи, чтобы батарея в процессе движения заряжалась.
- 4 Проверьте устойчивость работы регулятора напряжения. Для этого включите дальний свет и повторите измерения при 3 000 об/мин. Измеренное напряжение не должно быть больше 0.4 В ранее измеренного значения.
- 5 Если напряжение не соответствует требуемым величинам, причиной неисправности могут быть изношенные щетки генератора, слабые пружины щеток, неисправный регулятор напряжения, неисправный диод, обрыв обмотки статора или дефектные контактные кольца ротора.



22.2 Болты крепления крышки генератора

22 Снятие и установка генератора

Снятие

- 1 Отсоедините кабель массы аккумуляторной батареи (-) при выключенном зажигании. При этом стираются данные в электронных блоках памяти, как например, код магнитолы. Включить магнитолу сможет только ее изготовитель. Узнайте об этом с Разделом 16.
- 2 Ослабьте и снимите ребристый ремень со шкива генератора, обратитесь к Разделу 9 Главы 2.
- 3 Снимите правую фару, обратитесь к Разделу 17 Главы 12.
- 4 Отожмите крышку от толстого провода с обратной стороны генератора. Отверните крепление толстого В+ (возможно обозначение В1+) и тонкого D+ проводов.
- 5 Выверните 2 болта крепления генератора к опорному кронштейну.

- 6 Выньте генератор.

Установка

- 7 Подсоедините толстый В+ (возможно обозначение В1+) и тонкий D+ провода к генератору. Крепление толстого провода затяните с усилием 15 Н·м.
- 8 Установите генератор и закрепите на кронштейне приведенными в Спецификациях усилиями.
- 9 Проверьте состояние ребристого ремня, при необходимости замените.
- 10 Наденьте и натяните ребристый ремень, обратитесь к Разделу 9 Главы 2.
- 11 Установите правую фару.
- 12 Присоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. Активизируйте автоматику электрического стеклоподъемника, а также установите часы и введите код магнитолы, обратитесь к Разделу 16.

23 Проверка и замена щеток генератора и регулятора напряжения

Снятие щеток возможно без снятия генератора, однако, для этого необходимо снять верхнюю часть впускного трубопровода.

Снятие

- 1 Отсоедините отрицательный кабель (-) аккумуляторной батареи при выключенном зажигании. **Внимание:** Вследствие этого стирается информа-

ция из электронных блоков памяти, как, например, код радиоприемника. Без кода радиоприемник может быть включен только изготовителем или СТО VW. Поэтому ознакомьтесь с материалами Раздела 16.

2 Снимите клиновой ремень, при этом обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

3 Снимите генератор.

4 **Генератор VALEO:** Отсоедините защитную крышку генератора.

5 Отсоедините регулятор напряжения с обратной стороны генератора и осторожно выньте его.

6 Замените щетки, если их длина составляет 5 мм или менее. Для этого отпаяйте провод (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

7 Проверьте на износ контактные кольца, при необходимости проточите их и отшлифуйте.

8 Очистите контактные поверхности и проверьте натяжение контактных пружин, при необходимости замените.

Установка

9 Вставьте щетки (А) и пружины (В) в щеткодержатель (С) и припаяйте тросики (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Чтобы при пайке новых щеток исключить попадание припоя на тросики, удерживайте тросики щеток плоскогубцами. **Внимание:** В результате попадания припоя тросик становится излишне жестким, а щетка неработоспособной.

11 Изолирующий шланг над тросиком должен зажиматься рядом с местом пайки вместе с имеющимся ушком.

12 Проверьте после установки новые щетки на легкость перемещения в щеткодержателях.

13 Закрепите вручную регулятор напряжения одним болтом, затем осторожно вдавите его в конечное положение и закрепите.

14 Закрепите защитную крышку генератора.

15 Установите генератор на место.

16 Установите клиновой ремень, при этом обратитесь к Разделу 9 Главы 2.

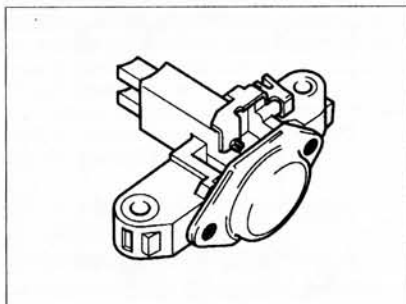
17 Присоедините отрицательный кабель (-) к аккумуляторной батарее.

Внимание: Активизируйте автоматику безопасности электрических стеклоподъемников, а также установите время и введите код радиоприемника, при этом обратитесь к Разделу 16.

24 Стартер – общие сведения

Стартер представляет собой электродвигатель постоянного тока со смешанным возбуждением с электромагнитным тяговым реле. Стартер состоит из корпуса или статора с обмотками возбуждения, якоря с обгонной муфтой, крышки со щеткодержателями и тягового реле.

При включении стартера через обмотку тягового реле стартера начинает протекать ток от аккумулятора. Якорь реле вытягивается и контакты реле замыкаются. Одновременно якорь реле через рычаг перемещает обгонную муфту с шестерней. Ступица обгонной муфтой поворачивает на винтовых шлицах вала якоря стартера поворачивает также и шестерню, что облегчает ввод ее в зацепление с зубчатым венцом



23.6 Регулятор напряжения со щетками

маховика. Через замкнутые контакты тягового реле идет ток, питающий обмотки статора и якоря и якорь стартера начинает вращаться вместе со ступицей и обгонной муфтой.

После запуска двигателя частота вращения шестерни превышает частоту вращения якоря стартера. В этом случае обгонная муфта свободно проворачивается, и крутящий момент не передается от маховика двигателя на вал якоря стартера. После отпущения ключа зажигания цепь питания обмоток тягового реле через выключатель зажигания размыкается, якорь тягового реле пружиной отжимается в исходное положение, контакты реле размыкаются и шестерня привода выходит из зацепления с зубчатым венцом маховика.

Внимание: Стартер представляет собой обменный компонент. Это означает, что поврежденный стартер при покупке отремонтированного или нового принимается изготовителем в зачет. Поэтому необходимо старый стартер брать с собой.

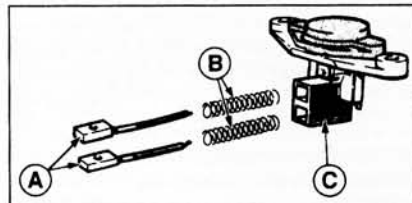
25 Проверка системы запуска двигателя

Если стартер не работает в положении ключа "запуск двигателя", возможны следующие причины:

- Неисправен аккумулятор.
- Обрыв электрической цепи между замком зажигания, тяговым реле, аккумулятором и стартером.
- Неисправно тяговое реле.
- Механический или электрический дефект стартера.

Для проверки аккумулятора зажгите фары. Если они тускнеют через несколько секунд, значит, аккумулятор разряжен. Подзарядите или замените аккумулятор. Если фары не тускнеют, включите стартер и наблюдайте за светом. Если они тускнеют, значит, напряжение поступает к стартеру и неисправность находится в нем. Если фары продолжают гореть ярко (и отсутствует щелчок тягового реле стартера), это указывает, что имеется повреждение в электрической цепи или неисправно тяговое реле. Если стартер вращается медленно, а аккумулятор в хорошем состоянии, то это указывает, что стартер неисправен или присутствует значительное сопротивление в электрической цепи стартера.

Если подозревается повреждение в электрической цепи, отсоедините аккумулятор и очистите все соединения и



23.9 Установка графитовых щеток

- А щетки
- В пружины прижима щеток
- С держатель щеток

контакты в цепи питания стартера. Вторично подключите аккумулятор и, используя вольтметр, проверьте напряжение по элементам электрической цепи до стартера.

Если аккумулятор и электрическая цепь в хорошем состоянии, снимите провод питания с тягового реле и подключите к нему вольтметр. Поверните ключ зажигания в положение "запуск двигателя". В этом положении должно быть полное напряжение аккумулятора.

Контакты тягового реле могут быть проверены подключением вольтметра между контактом тягового реле, соединенного со стартером и землей. При повороте ключа зажигания в положение "запуск двигателя" вольтметр должен показывать напряжение. При отсутствии напряжения неисправен соленоид тягового реле.

Если электрическая цепь и тяговое реле исправны, значит, неисправен стартер.

26 Снятие и установка стартера

Стартер расположен у места стыка двигателя и коробки передач. С 06.2000 конструкция крепления стартера изменена, обратитесь к концу раздела.

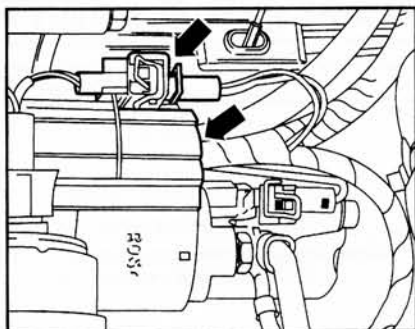
Так как при запуске двигателя стартер потребляет большой ток, в рамках обслуживания двигателя необходимо обращать внимание на безупречное соединение проводов. Коррозию в местах соединений проводов удалите и смажьте кислотостойкой защитной смазкой.

Внимание: Стартер является так называемой обменной деталью. Это означает, что неисправный стартер принимается изготовителем в оплату при покупке бывшего в употреблении или нового стартера и поэтому старый стартер принимается продавцом.

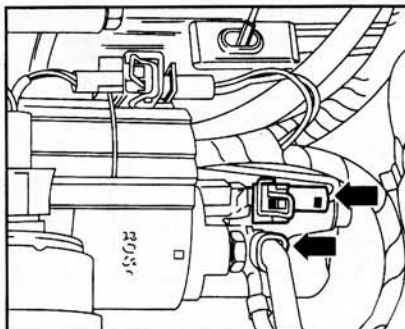
Снятие

1 Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Необходимо также руководствоваться замечаниями в Разделе 16 и Разделе 33 Главы 12.

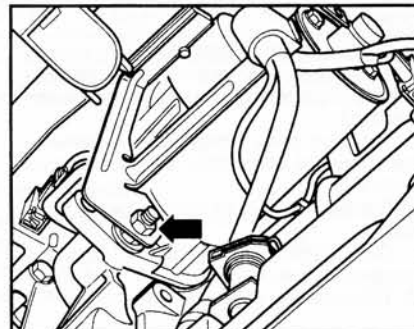
2 Перед отпусканьем проводов отсоедините от тягового реле черный пластмассовый колпачок **стрелка вниз на сопроводительной иллюстрации** и разъедините разъем -стрелка вверх-.



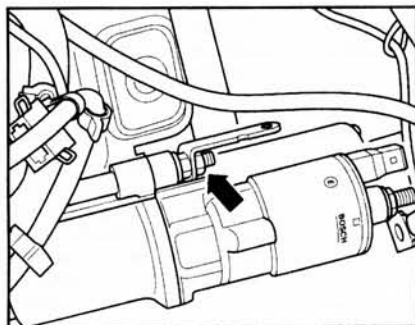
26.2 Разъем проводов тягового реле



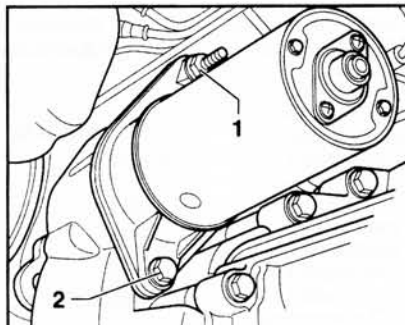
26.3 Клеммы 50 - верхняя и 30 - нижняя



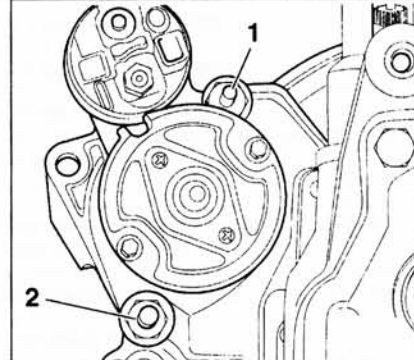
26.5 Крепление держателя проводов у нижнего болта крепления стартера. Модели с АТ



26.6 Гайка крепления верхнего держателя проводов



26.7 Болты крепления стартера



26.14 Крепление стартера. Модели с РКПП, выпускавшиеся с 06.2000

Болты -1- и -2- (M12x180) - 65 Н·м

3 Отсоедините от клеммы 50 - **верхняя стрелка на сопроводительной иллюстрации** провод к замку зажигания и стартера, для чего нажмите вниз проволочный стопор на разъеме.

4 Отверните крепления провода аккумуляторная батарея-стартер и стартер-генератор от клеммы 30 - нижняя стрелка-.

5 **Модели с АТ:** отверните крепление держателя проводов у нижнего болта крепления стартера (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Отверните гайку крепления верхнего держателя проводов (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

7 Выверните болты -1- и -2- крепления стартера и снимите стартер (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

Внимание: Замечания для автомобилей, изготовленных с 06.2000, приведены в конце раздела.

8 Стартер приставьте и затяните болты крепления моментом **40 Н·м**, у моделей с АТ - моментом **60 Н·м**.

9 Приставьте держатель проводов и гайку крепления затяните моментом **10 Н·м**.

10 Приверните провод к клемме 30, крепление затяните моментом **15 Н·м**.

11 Подсоедините провод к клемме 50, при этом штекер в разъеме должен зафиксироваться.

12 Установите на место пластмассовый колпачок, подсоедините штекер и зафиксируйте проволочным стопором.

13 Подсоедините кабель массы (-) к

аккумуляторной батарее. Настройте часы, введите код радиоприемника.

27 Проверка, снятие и установка тягового реле

При дефекте тягового реле шестерня стартера не выдвигается к зубчатому венцу маховика, и стартер не может проворачивать коленчатый вал двигателя. Этот дефект встречается чаще, чем выход из строя электродвигателя стартера.

Проверка без снятия

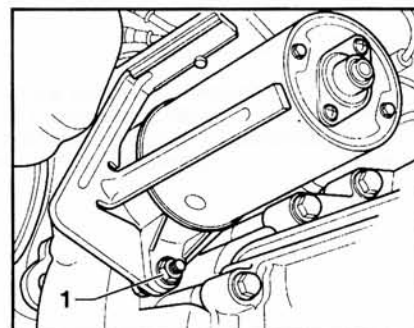
1 Выключите передачу, рычаг переключения передач поставьте в нейтральное положение.

2 Предпосылка для проверки: аккумуляторная батарея полностью заряжена.

3 Вспомогательным проводом на коротко замкните у стартера клеммы **50** (тонкий провода к замку зажигания) и **30** (толстый положительный провод), при этом шестерня стартера должна быстро выбрасываться вперед и стартер должен вращаться. Если это не так, то стартер снимите и замените тяговое реле.

Снятие

4 Стартер снимите и проверьте его с помощью аккумуляторной батареи автомобиля. В качестве провода, соединяющего аккумуляторную батарею с клеммой 50 стартера, можно использовать кабель, применяемый для запуска двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля. Если при этом



26.15 Крепление стартера. Модели с РКПП, выпускавшиеся с 06.2000

Гайка -1- 10 Н·м

шестерня стартера быстро выбрасывается вперед, но не вращается, необходимо отремонтировать электродвигатель стартера в мастерской.

5 Если шестерня стартера не выбрасывается вперед, то отверните крепление и замените тяговое реле.

Установка

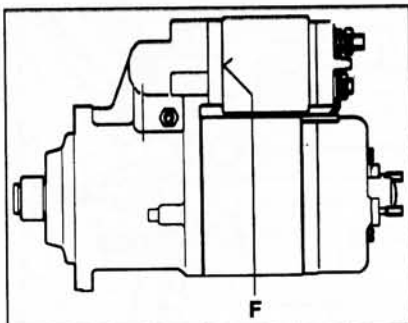
6 Поверхность сопряжения -F- уплотните подходящим герметиком (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

7 Тяговое реле соедините с вильчатым рычагом стартера, затем приверните.

8 Приверните к тяговому реле провод.

9 Снова проверьте стартер, как это описано выше.

10 Установите стартер.



27.6 Поверхность сопряжения -F- уплотните подходящим герметиком

Глава 6 Ручная коробка переключения передач

Содержание

1	Общая информация	213	4	Привод переключения передач	218
2	Снятие и установка РКПП	213	5	Регулировка привода переключения передач и проверка работы	218
3	Проверка уровня и замена масла в коробке передач	217	6	Снятие и установка чехла рычага переключения передач	219

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Конструкция 5- или 6-ступенчатая, все передачи вперед синхронизированы. Главная передача расположена в картере коробки передач

Тип

Передаточные отношения 5-ступенчатой РКПП

1-я передача	3.58:1
2-я передача	2.05:1
3-я передача	1.35:1
4-я передача	0.97:1
5-я передача	0.81:1
Задний ход	3.46:1
Главная передача	4.06:1

Трансмиссионное масло

Тип

VW, Seat ATF

Ford ESDM-2C186-A

Объем

VW, Seat (5-ступ.) 2.2 л

DJY, EFL 2.25 л

Ford 2.0 л

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Крепления элементов силового агрегата

Двигатель DOHC 2.0 л

Болты крепления фланца двигателя /

коробки передач 45 Н·м

Крепление стартера 45 Н·м

Центральный болт задней опоры двигателя 105 Н·м

Передняя опора двигателя:

Болты 60 Н·м

Гайки 55 Н·м

Крепление поперечной балки к кузову 160 Н·м

Крепление рулевого механизма

к поперечной балке 50 Н·м

Гайка амортизационной стойки 60 Н·м

Двигатель DOHC 2.3 л

Крепление кронштейна задней

опоры двигателя (4 шт.) 100 Н·м

Верхние болты крепления задней

опоры двигателя (2 шт.) 100 Н·м

Нижние болты крепления задней

опоры двигателя (2 шт.) 20 Н·м

Пробки

Пробки РКПП

Заливная 25 Н·м

Сливная 35 Н·м

Сливная пробка масла муфты сцепления

Haltech моделей с полным приводом 15 Н·м

Пробка заливного отверстия муфты сцепления

Haltech моделей с полным приводом 30 Н·м

1 Общая информация

Ручная коробка переключения передач (РКПП) или автоматическая трансмиссия (АТ) могут быть сняты без снятия двигателя. Коробка снимается в случае необходимости снятия сцепления или замены или ремонта коробки. Однако не рекомендуется ремонтировать коробку подручными средствами. Поэтому здесь описывается только процесс снятия агрегата.

2 Снятие и установка РКПП

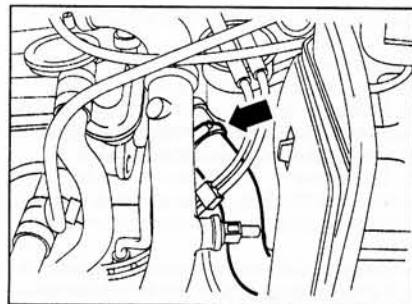
Для снятия автомобиль должен быть поднят на необходимую высоту. Кроме того, для опускания коробки необходим соответствующий гаражный подъемник. Здесь подробно описывается процесс снятия 5-ступенчатой РКПП моделей с 4-цилиндровыми двигателями ОНС. Замечания по снятию РКПП других моделей приведены в конце Раздела.

Снятие

1 Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Необходимо также ознакомиться с замечаниями в Разделе 16 Главы 5.

2 Отпустите центральный болт крепления ступицы переднего левого колеса.

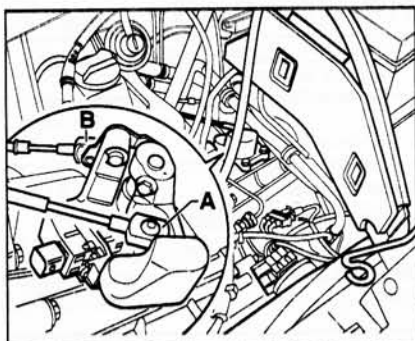
Внимание: При этом автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. 3 Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. Автомобиль спереди подоприте и передние колеса снимите.



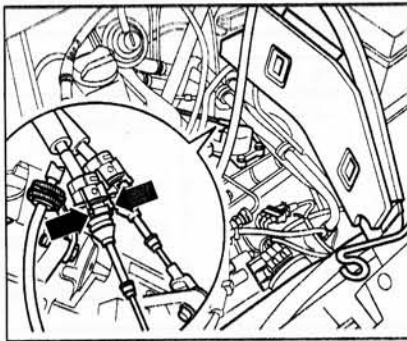
2.4 Верхняя часть трубопровода нагнетаемого воздуха

Модели с дизельным двигателем

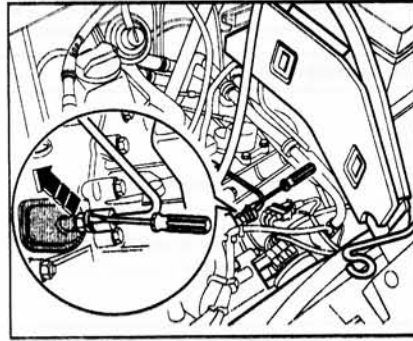
4 Отсоедините сверху трубопровод нагнетаемого воздуха, **стрелка на сопроводительной иллюстрации.** 5 Снимите верхнюю крышку двигателя.



2.7 Тросы выбора -А- и переключения передач -В-



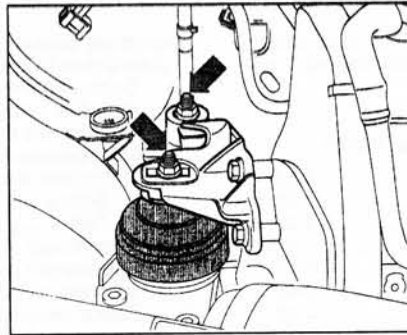
2.9 Держатель тросов на коробке передач



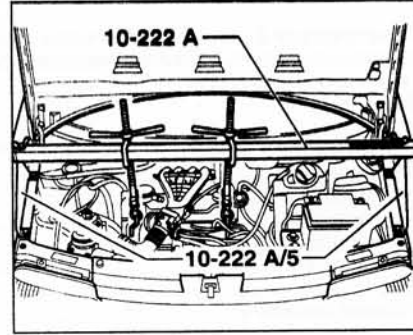
2.10 Отожмите стопорную скобу трубопровода от рабочего цилиндра сцепления



2.12 Отсоедините разъем проводов фонарей заднего хода



2.14 Гайки крепления опоры двигателя



2.15 Приспособление для вывешивания двигателя 10-222A с опорами 10-222A/5

Все модели

6 Снимите корпус воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.
7 Отсоедините от рычага коробки передач трос выбора передач -А- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 Отсоедините от направляющего рычага трос переключения передач -В-.

9 Оба троса выньте из держателя на коробке передач. Для этого сожмите зажимы, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

10 Стопорную скобу трубопровода от рабочего цилиндра сцепления отожмите отверткой в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. Трубопровод снимите и заткните отверстие подходящими пробками диаметром 10 мм.

11 Выньте трубопровод из держателя на коробке передач.

12 Отсоедините штекер проводов к фарам заднего хода, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

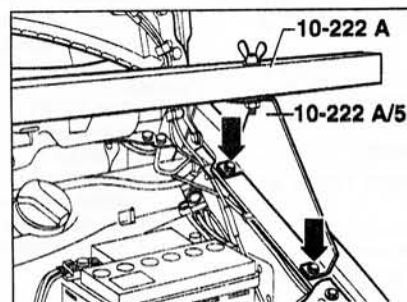
13 Отверните крепление проводов массы к коробке передач и в месте соединения коробки передач с двигателем.

14 Отверните гайки крепления опоры двигателя, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

15 Установите приспособление для вывешивания двигателя 10-222A вместе с опорами 10-222A/5 и подвесьте двигатель к приспособлению (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Опоры приспособления приверните болтами в канавках крыльев (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

17 С помощью ходовых винтов приспособления силовой агрегат слегка под-



2.16 Опоры приспособления приверните болтами в канавках крыльев

собирают силовой агрегат слегка подтяните.

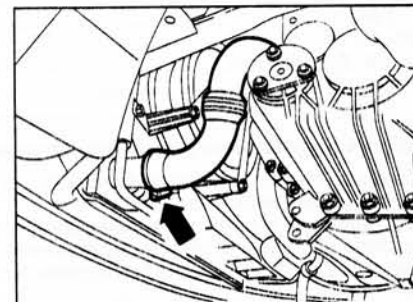
18 Если приспособление для вывешивания отсутствует, положите через двигательный отсек подходящую трубу и обоприте ее на деревянные бруски, установленные во вдавненных поясах крыльев. Не укладывайте трубу непосредственно на крылья. Заведите в подъемные проушины двигателя стальной трос или крюки и соедините с трубой через ходовой винт. Стальной трос или крюки подтяните.

19 Снимите нижний защитный кожух двигателя от отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

20 Снимите стартер, обратитесь к Разделу 26 Главы 5.

21 **Дизельный двигатель:** отсоедините от интеркулера трубопровод нагнетаемого воздуха.

22 Отожмите от маятникового рычага рулевой трапеции поперечные тяги и подвесьте их на проволоке, обратитесь к Разделу 11 Главы 10.



2.21 Отсоедините трубопровод нагнетаемого воздуха от интеркулера. Дизельный двигатель

23 Отверните крепление обоих шаровых опор, обратитесь к Разделу 2 Главы 10.

24 Отверните крепление соединительной тяги у трубы амортизатора, обратитесь к Разделу 3 Главы 10.

25 Если имеются, отсоедините от держателя на трубе амортизатора тормозной шланг и провод от датчика ABS.

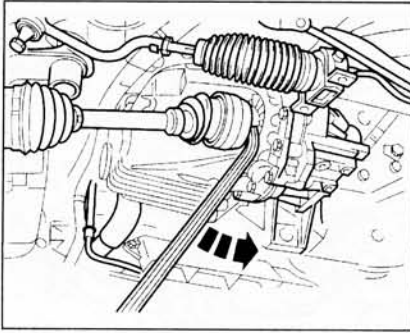
26 Подставьте под коробку передач ванночку для сбора масла.

27 Левый приводной вал отожмите от коробки передач (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) и вытащите из ступицы колеса, обратитесь к Разделу 4 Главы 8.

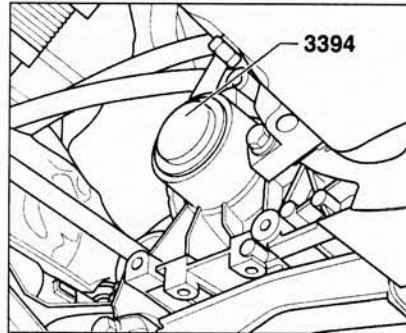
28 Чтобы прекратить вытекание масла из коробки передач, вставьте заглушку в отверстие коробки передач, например, VW-3394 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

29 Правый приводной вал у подвески колеса толчками снимите наружу от промежуточного подшипника.

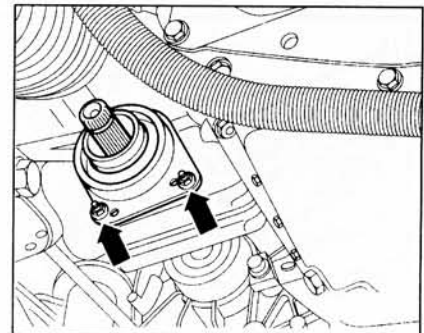
30 Приводные валы подвесьте как



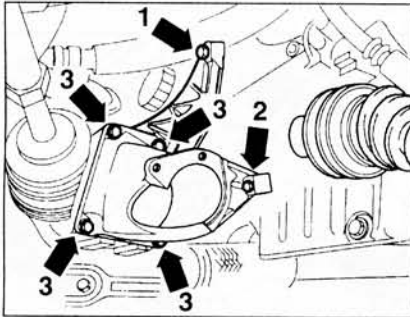
2.27 Отожмите левый приводной вал от коробки передач



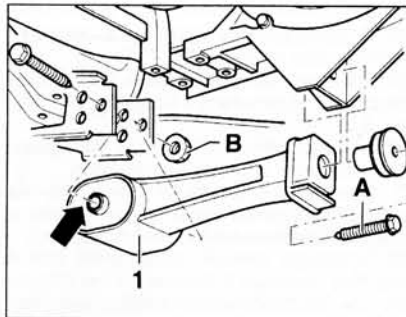
2.28 Установка заглушки VW-3394 в отверстие коробки передач



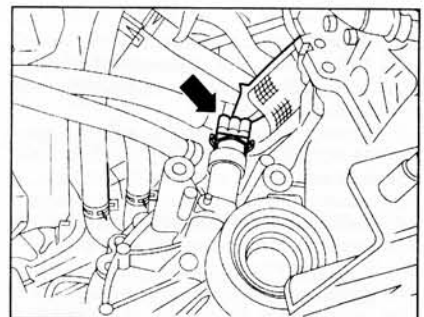
2.31 Крепление промежуточного подшипника на кронштейне картера двигателя



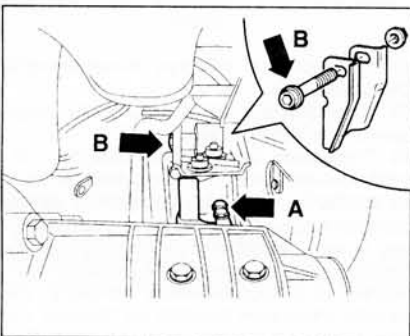
2.33 Крепление опоры на силовом агрегате



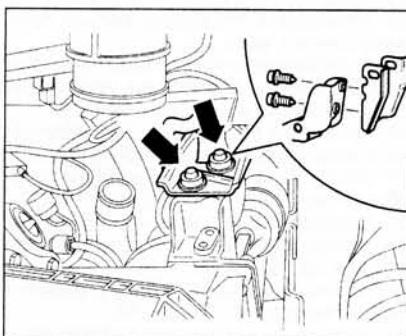
2.34 Болт -А- и гайка -В- крепления маятниковой опоры -1-



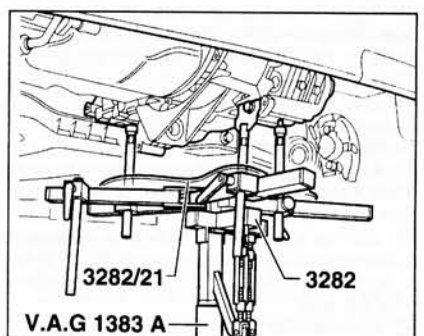
2.35 Штекер датчика скорости автомобиля



2.37 Болты -А- и -В- крепления подвески коробки передач



2.40 Крепление держателя к консоли коробки передач



2.41 Использование специального домкрата и приспособлений при снятии коробки передач

можно выше. **Внимание:** Не повредите при этом на валах лакокрасочное покрытие.

31 Отверните крепление, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, промежуточного подшипника от кронштейна на картере двигателя и, перемещая подшипник, вытащите промежуточный вал из коробки передач. При необходимости вал от коробки передач отожмите. Примечание: на автомобилях, изготовленных с 01.97, устанавливается измененная опора промежуточного вала. Болты крепления у нее находятся над валом.

32 Вставьте в отверстие коробки передач уплотнительную заглушку.

Модели, выпускавшиеся с 01.97

33 Отверните крепление опоры от силового агрегата, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, от 1 до 3-.

34 Отверните болт -А- и гайку -В- крепления маятниковой опоры -1-.

На сопроводительной иллюстрации показана маятниковая опора из алюминиевого сплава. Маятниковая опора из стали крепится у основания двумя или тремя болтами и гайками -В-, обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

35 Отсоедините штекер, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, от датчика измерителя скорости.

36 Отверните крепление защитного экрана маховика.

37 Разъедините подвеску коробки передач. Для этого выверните болты -А- и -В- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

38 Силовой агрегат насколько возможно сдвиньте вправо.

39 Силовой агрегат наклоните. Для этого правым ходовым винтом агрегат поднимается, а левым винтом - опускается.

40 Отверните крепление держателя к консоли коробки передач (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

41 Заведите под коробку передач специальный домкрат с устройством крепления 3282 и приспособлением 3282/21 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Приемные элементы коробки передач выровняйте и приверните. Подоприйте коробку передач домкратом.

Внимание: Между домкратом и коробкой передач вставьте деревянную прокладку.

42 Выверните нижние болты крепления коробки передач к двигателю.

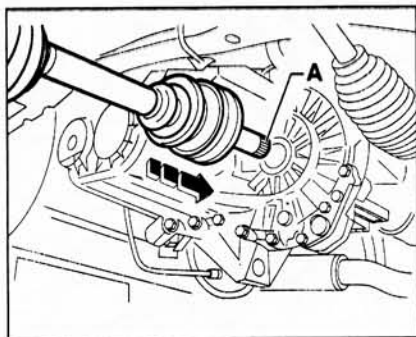
43 Коробку передач отожмите с направляющих втулок и осторожно опустите.

Внимание: При опускании коробки передач не нанесите повреждений кузову и подрамнику.

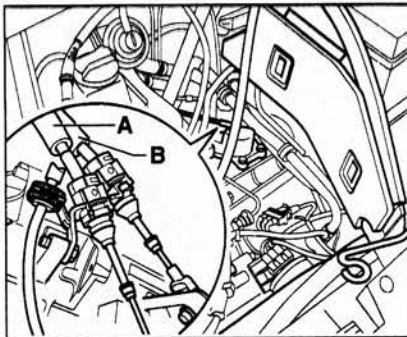
Установка

44 Перед установкой проверьте сцепление, обратитесь к Разделу 2 Главы 8.

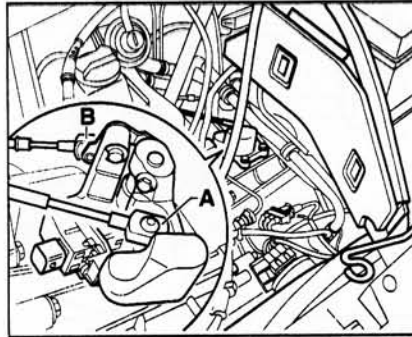
45 Шлицевое зацепление ведущего вала очистите и слегка обработайте



2.61 Стопорное кольцо -А- приводного вала



2.76 Тросы включения и выбора передач



2.77 Наденьте тросы на соответствующие рычаги

антифрикционной смазкой MoS₂ или G 000 100 фирмы VW. **Внимание:** Ведомый диск должен легко перемещаться по ведущему валу.

46 Проверьте, имеются ли в блоке двигателя направляющие втулки для центрирования его с коробкой передач, в противном случае втулки установите.

47 Проверьте правильность положения промежуточной пластины двигателя.

48 Коробку передач приподнимите и заведите в сцепление. В случае, если при установке ведущий вал коробки передач не входит в шлицы ведомого диска сцепления, то от руки проверните ведущий вал сзади за фланец для приводного вала до совпадения шлицов. При монтаже следите за правильностью положения промежуточной пластины двигателя.

49 Поставьте на место стартер и заверните болты крепления нижней части коробки передач и стартера.

50 Болты крепления держателя к консоли коробки передач затяните моментом **90 Н·м**.

51 Болты крепления коробки передач к двигателю затяните моментом **80 Н·м**, а болты крепления стартера - моментом **45 Н·м**.

52 Силовой агрегат выровняйте в монтажное положение.

53 Подвеску коробки передач закрепите болтами -А- и -В-, **обратитесь к иллюстрации 2.37**. Моменты затяжки болтов: А - **20 Н·м**; В - **100 Н·м**.

54 **Модели, выпускавшиеся с 01.97:** приверните опору силового агрегата, **обратитесь к иллюстрации 2.33**.

Болты -1- и -3- затяните моментом **45 Н·м**, а болт -2- - моментом **20 Н·м**.

55 Снимите приспособление для вывешивания силового агрегата. **Внимание:** Приспособление следует снимать лишь после того, как все болты левой опоры коробки передач будут затянуты требуемым значением момента.

56 Вставьте маятниковую опору. Болт -А- затяните моментом **70 Н·м**, а гайку -В- - моментом **100 Н·м**.

Внимание: Указанные значения моментов затяжки относятся к маятниковой опоре из алюминиевого сплава, показанной выше на илл. 2.34

57 У более старых автомобилей установлена маятниковая опора из стали. Ее отличительный признак: 2 или 3 втулки -стрелка- для крепления к основанию на подрамника. Болты и гайки стальной маятниковой опоры затягиваются моментом **100 Н·м**, также обратитесь к Разделу 1 Главы 10.

58 Подсоедините штекер к датчику измерителя скорости.

59 Полностью выполните установку стартера, обратитесь к Разделу 26 Главы 5.

60 Выньте уплотнительные заглушки из отверстий в коробке передач.

61 Замените стопорное кольцо -А- на левом приводном валу (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

62 Вставьте левый приводной вал в коробку передач в направлении стрелки, при необходимости вбейте вал пластмассовым молотком.

63 Вставьте левый приводной вал в ступицу, обратитесь к Разделу 4 Главы 8.

64 Установите стопорное кольцо промежуточного вала.

65 Вставьте промежуточный вал, при необходимости вбейте вал пластмассовым молотком.

66 Крепление подшипника промежуточного вала затяните моментом **27 Н·м**.

67 Установите соединительную тягу, обратитесь к Разделу 3 Главы 10.

68 Вставьте в держатель на трубе амортизатора тормозной шланг и провод для датчика ABS.

69 Установите шаровую опору, обратитесь к Разделу 2 Главы 10.

70 Установите наконечник рулевой тяги, обратитесь к Разделу 11 Главы 10.

71 Дизельный двигатель: установите шланги нагнетаемого воздуха и верхнюю крышку двигателя.

72 Гайки крепления правой опоры двигателя затяните моментом **50 Н·м**.

73 Подсоедините штекер к фаре заднего хода.

74 Заверните верхние болты крепления коробки передач к двигателю.

75 Приверните провод(а) массы.

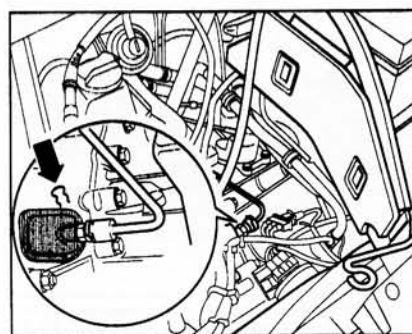
76 Тросы включения и выбора передач вожмите до упора в держатель на коробке передач. При этом обеспечьте правильное монтажное положение. Трос выбора передач -А- пересекает трос переключения передач -В- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

77 Трос выбора передач -А- наденьте на рычаг выбора передач (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

78 Трос переключения передач -В- наденьте на рычаг переключения передач.

79 Трубопровод / шланг вожмите в держатель на коробке передач и подсоедините к рабочему цилиндру гидротормоза сцепления.

80 Зафиксируйте трубопровод скобой, стрелка на сопроводительной иллюстрации.



2.80 Зафиксируйте трубопровод скобой

81 Установите корпус воздушного фильтра.

82 Установите нижний защитный кожух двигателя отсека.

83 Передние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки совпали. Предварительно на места центрирования ободов на ступицах колес и на конические поверхности колесных болтов нанесите пластичную смазку для подшипников качения. На резьбу колесных болтов ни смазки, ни двигательное масло не наносите. Колеса приверните и Опустите автомобиль. Колесные болты затяните крест-накрест моментом **170 Н·м**.

84 Затяните центральный болт ступицы. Обратитесь к Разделу 4 Главы 8.

85 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее.

86 Настройте часы.

87 Если требуется, введите код радиоприемника.

88 Удалите воздух из гидропривода сцепления, обратитесь к Разделу 3 Главы 8.

89 Проверьте уровень масла в коробке передач, обратитесь к Разделу 3.

90 Отрегулируйте привод переключения передач.

Только двигатель VR6 2.8 л

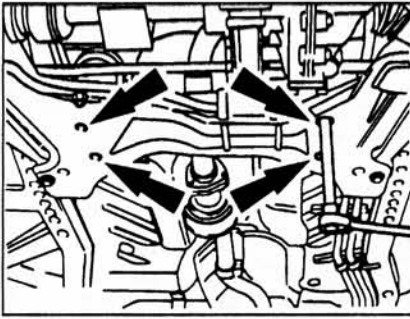
91 Снимите корпус воздушного фильтра.

92 Снимите облицовку воздуховода.

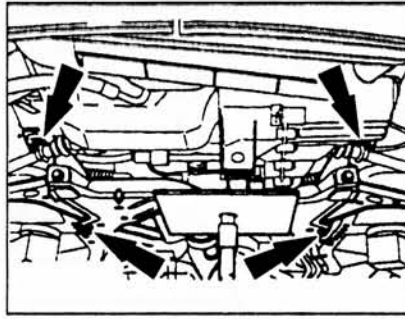
93 Снимите трубопровод, расположенный над проушиной для вывешивания двигателя.

94 Отсоедините от впускного патрубка вакуумный шланг, идущий к усилителю тормозного привода.

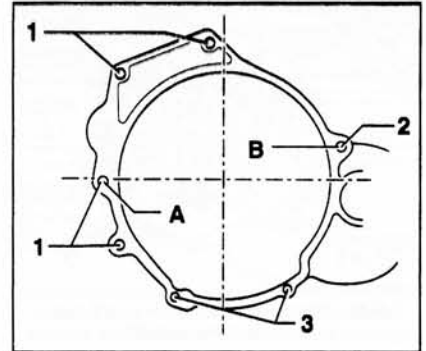
95 Отсоедините штекер от датчика температуры впускного воздуха.



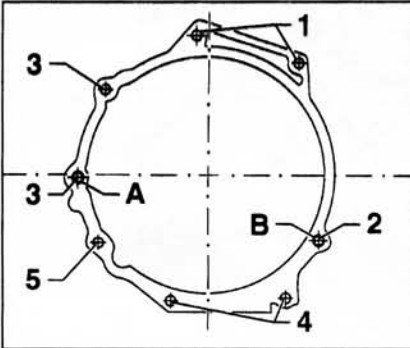
2.103 Крепление рулевого механизма на балке переднего моста.
Двигатель DOHC, 2.0 л



2.104 Болты крепления поперечной балки переднего моста.
Двигатель DOHC, 2.0 л



2.112a Болты крепления коробки передач к двигателю VR6 2.8 л



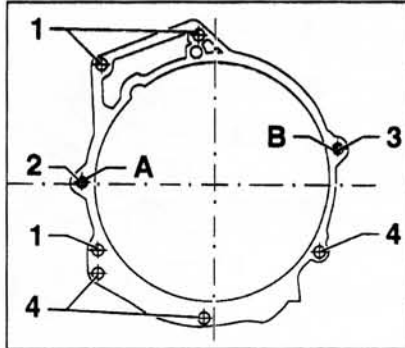
2.112b Болты крепления. 4-цилиндровый двигатель. Модели с 6-ступенчатой РКПП

Поз.	Болт	Количество	Момент затяжки, Н·м
1	M12x55	2	80
2 ¹⁾	M12x70	1	80
3 ²⁾	M12x165	2	80
4	M10x50	2	40
5	M10x125	1	40

А и В направляющие втулки

¹⁾ Болты затягивайте со стороны двигателя.

²⁾ Дополнительное крепление стартера к коробке передач.



2.112c Болты крепления. 6-цилиндровый двигатель. Модели с 6-ступенчатой РКПП

Поз.	Болт	Количество	Момент затяжки, Н·м
1	M12x55	3	80
2 ¹⁾	M12x65	1	80
3 ²⁾	M12x80	1	80
4	M10x50	3	45

Поз.	Болт	Количество	Момент затяжки, Н·м
1	M12x50	4	80
2	M12x80	1	80
3	M7x12	2	10

А и В Направляющие втулки

ментов силового агрегата приведены в Спецификациях.

3 Проверка уровня и замена масла в коробке передач

В 5-ступенчатую коробку передач автомобилей VW SHARAN / SEAT ALHAMBRA заливается 2.2 л масла ATF спецификации фирмы VW (в коробки передач с обозначением DJY и EFL - 2.25 л). В коробку передач автомобилей FORD GALAXY заливается 2.0 л масла ESDM-2C186-A спецификации фирмы FORD. Для сбора масла из коробки передач приготовьте достаточно большую емкость.

Удаление

- 1 Автомобиль поднимите.
- 2 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.
- 3 Подставьте под коробку передач емкость для сбора масла.
- 4 Рулевое колесо поверните до упора влево.
- 5 Выверните пробку отверстия для контроля уровня масла -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Выверните пробку сливного отверстия -2- и слейте масло.
- 7 Пробку сливного отверстия заверните и затяните моментом **35 Н·м**.

Заполнение

- 8 Масло заливайте через контрольное отверстие, пока уровень масла не поднимется до нижнего края отверстия.
- 9 Пробку отверстия для контроля уровня масла заверните и затяните моментом **25 Н·м**.
- 10 Установите нижний защитный кожух двигателя отсека.
- 11 Опустите автомобиль.

Проверка уровня масла

- 12 Автомобиль поднимите.
- 13 Снимите нижний защитный кожух

Только двигатель DOHC 2.0 л

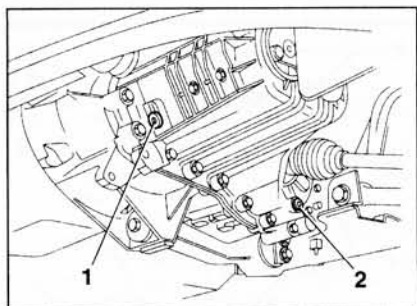
- 96 Снимите аккумуляторную батарею, обратитесь к Разделу 16 Главы 5.
- 97 Снимите верхнюю часть перегородки между двигательным отсеком и аккумуляторной батареей.
- 98 Снимите облицовку воздуховода.
- 99 Верхнюю гайку на обеих амортизационных стойках отпустите на 5 оборотов, при этом шток поршня удерживайте от поворачивания ключом с наружным шестигранником, обратитесь к Разделу 3 Главы 10.
- 100 Снимите крышку основной фары.
- 101 Снимите корпус воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.
- 102 Снимите систему выпуска отработавших газов, расположенную после каталитического преобразователя, обратитесь к Разделу 31 Главы 4.
- 103 Отсоедините от балки переднего моста рулевой механизм и подвесьте его вверх на проволоке (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 104 Выверните болты крепления и

удалите поперечную балку переднего моста (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). При этом поперечную балку подоприйте домкратом для коробки передач.

- 105 Слейте масло из коробки передач, обратитесь к Разделу 3.
- 106 Пробку сливного отверстия затяните моментом **35 Н·м**.
- 107 Выверните внутренние болты крепления задней опоры двигателя.
- 108 Моменты затяжки креплений элементов силового агрегата приведены в Спецификациях.

Только двигатель DOHC 2.3 л

- Приведено только описание отличий в процедурах для двигателя DOHC 2.3 л.
- 109 Отверните 2 гайки крепления трубопровода охлаждающей жидкости для отопителя.
 - 110 Снимите шланг подачи воздуха на охлаждение генератора.
 - 111 Снимите приемную трубу глушителя, обратитесь к Разделу 31 Главы 4.
 - 112 Моменты затяжки креплений эле-



3.5 Пробки контрольного -1- и сливного -2- отверстий

двигательного отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

14 Выверните пробку отверстия для контроля уровня масла -1-.

15 Уровень масла должен находиться на высоте нижнего края отверстия. В противном случае уровень масла дополните.

16 Пробку отверстия для контроля уровня масла заверните и затяните моментом **25 Н·м**.

17 Установите нижний защитный кожух двигательного отсека.

18 Опустите автомобиль.

4 Привод переключения передач

Вместо обычных тяг переключения передач установлены два троса. В результате этого уменьшились вибрации, передаваемые на рычаг переключения передач и в салон автомобиля. Кроме того, колебания силового агрегата не оказывают практически никакого влияния на механизм переключения передач и этот механизм не требует обслуживания.

При включении передачи поперечное движение (движение выбора) в плоскости нейтрального положения и собственно движение переключения передач отличаются. Оба движения через тросы передаются на вал переключения в коробке передач. При этом трос выбора поворачивает вал переключения вокруг его оси, в то время как трос выбора поворачивает вал переключения вокруг его оси, в то время как трос переключения передач перемещает его в продольном направлении.

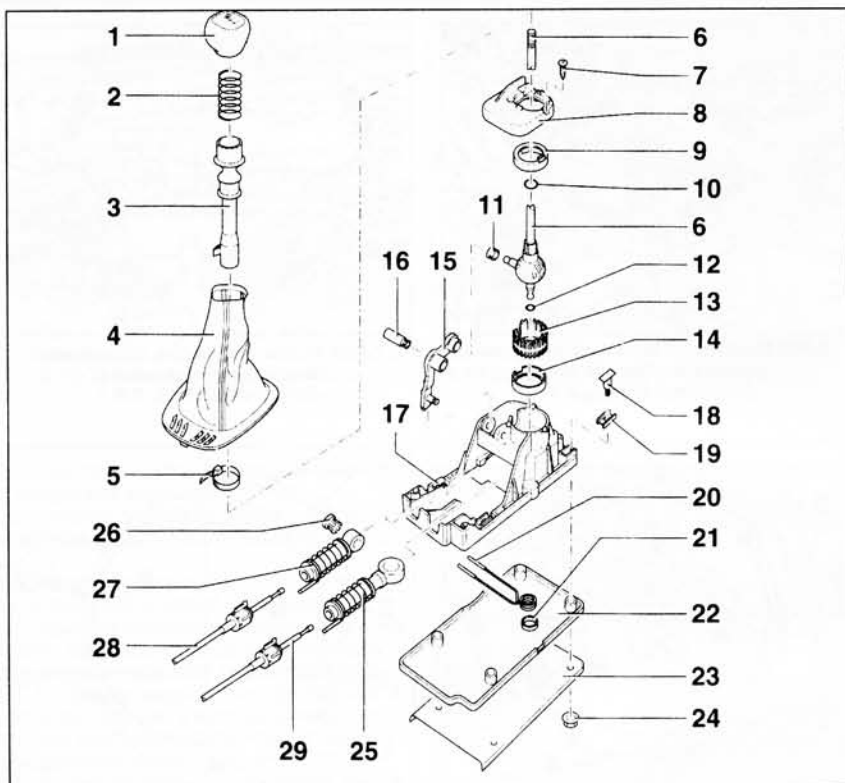
Внимание: Все места расположения подшипников и поверхностей скольжения обработайте смазкой MoS₂.

5 Регулировка привода переключения передач и проверка работы

5-ступенчатая ручная коробка переключения передач

Для корректной регулировки привода переключения передач необходимо, чтобы коробка передач, сцепление и привод сцепления были в порядке. Кроме того, элементы привода переключения передач должны находиться в безупречном состоянии. Тросы выбора и переключения передач должны быть закреплены на коробке передач.

Внимание: В специализированной



4.0a Элементы привода и кулисы переключения 5-ступенчатой РКПП

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | рукоятка рычага переключения передач | 16 | опорный палец |
| 2 | пружина | 17 | нижняя часть корпуса переключателя передач |
| 3 | механизм блокирования включения передачи заднего хода | 18 | болт с 4-гранной головкой |
| 4 | чехол. Перед установкой закрепите на механизме блокирования включения передачи заднего хода | 19 | уплотнение |
| 5 | хомут крепления проводов | 20 | цилиндрическая пружина с прямыми концами |
| 6 | рычаг переключения передач | 21 | шайба |
| 7 | болт, 25 Н·м | 22 | прокладка |
| 8 | верхняя часть корпуса переключателя передач | 23 | пластина жесткости |
| 9 | резиновая опора. Устанавливается только в одном положении | 24 | самостопорящаяся гайка, 10 Н·м |
| 10 | уплотнительное кольцо. Замените втулку | 25 | наконечник крепления троса к рычагу выбора передач |
| 11 | втулка | 26 | втулка |
| 12 | уплотнительное кольцо. Замените сферическую опору крепления рычага переключения передач | 27 | наконечник крепления троса к рычагу переключения передач |
| 13 | резиновая опора. Устанавливается только в одном положении | 28 | трос переключения передач. Всегда снимайте и устанавливайте совместно, тросы не отделяются друг от друга |
| 14 | уголок переключения | 29 | трос выбора передач. Всегда снимайте и устанавливайте совместно, тросы не отделяются друг от друга |

мастерской привод переключения передач настраивается с использованием приспособления VW-3388.

Регулировка

- 1 Коробку передач переведите в нейтральное положение, ручной тормоз затяните.
- 2 Чехол рычага переключения отсоедините от центральной консоли и стяните вверх.
- 3 Пепельницу откройте и вытащите ее движением вверх.
- 4 Выньте из наконечников концы тросов выбора и переключения передач. Для этого стопорные механизмы нажмите до упора назад, **стрелки на сопроводительной иллюстрации, 1-**

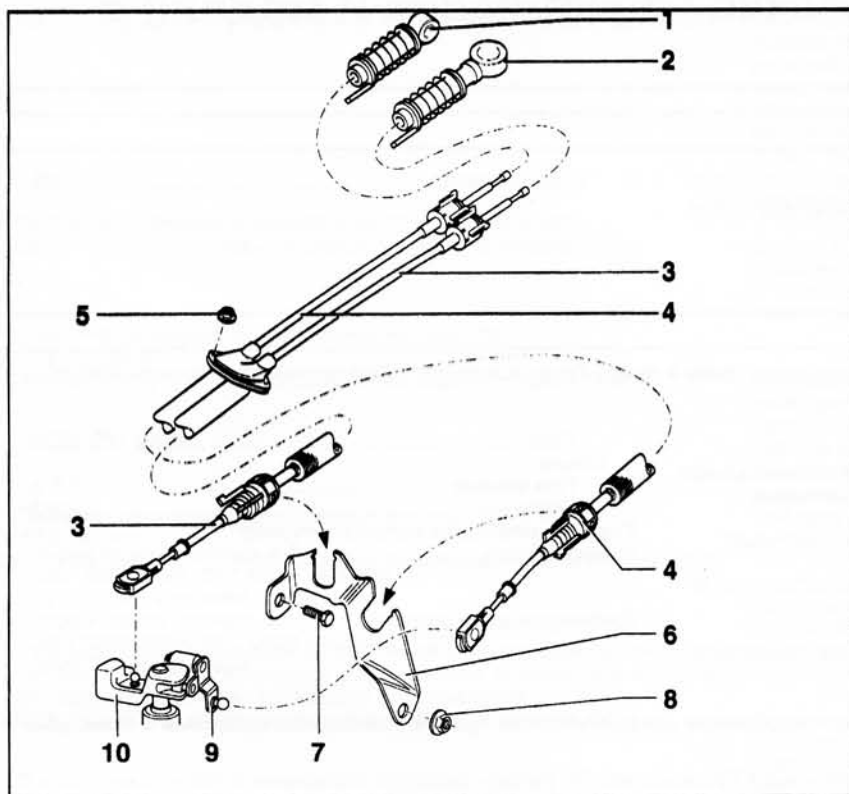
и поворотом влево зафиксируйте стрелки 2-.

5 Вставьте до упора калибр рычага переключения VW-3388 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Калибр рычага переключения закройте. Для этого необходимо снимать рукоятку рычага переключения и механизм блокирования включения передачи заднего хода.

7 В этом положении рычага переключения передач концы тросов выбора передач (черный -А-) и переключения передач (голубой -В-) возьмите в наконечники, после чего стопорные механизмы поверните вправо, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

8 Примечание: пружины отождут сто-

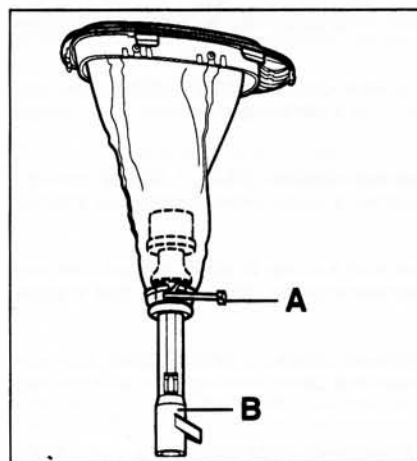


4.0b Тросы привода переключения 5-ступенчатой РКПП

- 1 наконечник крепления троса к рычагу переключения передач
- 2 наконечник крепления троса к рычагу выбора передач
- 3 трос выбора передач. Снимайте и устанавливайте совместно, тросы не отделяются друг от друга
- 4 трос переключения передач. Снимайте и устанавливайте совместно, тросы не отделяются друг от друга
- 5 самостопорящаяся гайка, 3 Н-м. Для крепления тросов к днищу кузова

- 6 держатель трубопровода гидропривода сцепления и тросов. Держатель крепится к коробке передач
- 7 болт, 20 Н-м
- 8 гайка, 20 Н-м
- 9 рычаг переключения передач
- 10 рычаг выбора передач

Указание: места расположения подшипников и поверхности скольжения обработайте смазкой G052142A2 фирмы VW.

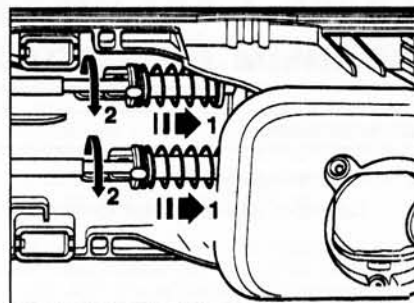


6.5 Выверните чехол наизнанку

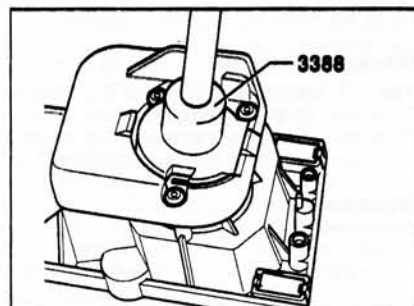
порные механизмы в исходное состояние.

9 Калибр рычага переключения VW-3388 удалите.

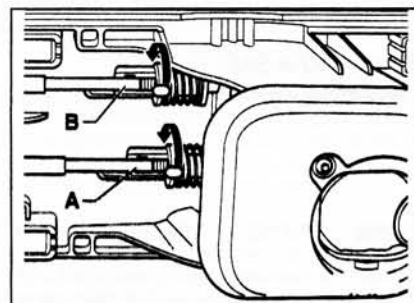
10 Закрепите на центральной консоли



5.4 Выньте из наконечников концы тросов выбора и переключения передач



5.5 Калибр рычага переключения VW-3388



5.7 Концы тросов вожмите в наконечники и поверните вправо стопоры

чехол рычага переключения.

11 Вставьте в нишу центральной консоли пепельницу.

Проверка работы

- 12 Рычаг переключения передач в нейтральном положении должен находиться на линии переключения передач 3 и 4.
- 13 Выключите сцепление.
- 14 Многократно переключите все передачи. Особое внимание обратите на работу механизма блокирования включения передачи заднего хода.

6 Снятие и установка чехла рычага переключения передач

Снятие

- 1 Отверните рукоятку рычага переключения передач и снимите ее вместе с пружиной.
- 2 Отсоедините от центральной консоли чехол рычага переключения передач.
- 3 Чехол потяните вверх и снимите вместе с механизмом блокирования включения передачи заднего хода.

- 4 Перережьте хомут для проводов -А- и снимите чехол с механизма блокирования включения передачи переднего хода.

Установка

- 5 Выверните чехол наизнанку (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Заведите в чехол хомут для проводов -А-.
- 7 Заведите в чехол механизм блокирования включения передачи заднего хода -В-.
- 8 Хомут для проводов затяните и выступающую его часть отрежьте.
- 9 Механизм блокирования включения передачи заднего хода вместе с чехлом наденьте до упора на рычаг переключения передач.
- 10 Закрепите чехол на центральной консоли.
- 11 Установите нажимную пружину и приверните к рычагу переключения передач рукоятку.

Глава 7 Автоматическая трансмиссия и модели с полным приводом

Содержание

1	Общая информация	223	3	Полный привод	223
2	Проверка и регулировка троса рычага селектора ...	223			

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Общие параметры

Тип 4-ступенчатая (или 5-ступенчатая) секвентальная Tiptronic. Все передачи вперед синхронизированы. Главная передача расположена в картере коробки передач. Два режима "Спортивный" и "Экономичный"

Обозначение 01M

Применяемые жидкости

Тип
VW, Seat ATF G052 162 A2 (светло-желтая)

Ford N052 162 VX00
Объем
При замене 3.5 л
Всего 6.0 л
Главная передача автоматической трансмиссии 0.8 л, синтетическое масло VW/Seat G052 145; Ford N052 145, вязкость SAE 75W90
Дифференциал задний 1.0 л, синтетическое масло VW/Seat G052 145; Ford N052 145, вязкость SAE 75W90

Коды диагностики системы электронного управления автоматической трансмиссией, извлекаемые с помощью сканера OBD II, сканера VAG1551

(Указаны также коды моделей, не представленных в Руководстве). По поводу процедур считывания обратитесь к Главе 5.

Коды VAG и SAE

"No DTC recognized" Не отображается лампой отказов (MIL)

00258 P0753 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 006

00260 P0758 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 005

00262 P0763 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 005

00264 P1813 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 006

00266 P1818 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 006

00268 P1823 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 006

00270 P1828 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 006

00293 Регистрируется после двух запусков

* Считайте показания в дисплейной группе 004

00296 Не отображается лампой отказов (MIL)

* Считайте показания в дисплейной группе 008

Появление такой надписи свидетельствует о завершении программы OBD; если переключение передач в АТ нарушено, несмотря на отсутствие кодов неисправностей, выполните диагностику режимов (DTM), считайте измерения в дисплейной группе 007

Электромагнитный клапан 1-N88*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 1-N88

Электромагнитный клапан 2-N89*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 2-N89

Электромагнитный клапан 3-N90*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 3-N90

Электромагнитный клапан 4-N91*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 4-N91

Электромагнитный клапан 5-N92*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 5-N92

Электромагнитный клапан 6-N93*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 6-N93

Электромагнитный клапан 7-N94; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен э/м клапан 7-N94

Многофункциональный переключатель трансмиссии F125*; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен переключатель F125

Датчик-выключатель режима kickdown F8*; обрыв или короткое замыкание в цепи на участке между датчиком-выключателем и модулем управления трансмиссией; неисправен датчик-выключатель F8

00297	P0722	Отображается загоранием лампы отказов (MIL)	VSS трансмиссии; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен датчик G38; поступает неправильный сигнал скорости/сигнал отсутствует; неисправен многофункциональный переключатель; упал уровень ATF; неисправен преобразователь вращения (установлен преобразователь не того типа); пробуксовывают муфты сцепления/пробуксовывают тормозные ленты; ослабло крепление импульсного ротора ведущей шестерни
* Считайте показания в дисплейных группах 001 и 007			
00300		Не отображается лампой отказов (MIL)	Датчик температуры ATF; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправен датчик; упал уровень ATF; температура ATF упала ниже 50°C/поднялась выше 356°C
* Считайте показания в дисплейной группе 004			
00518 (модели с шиной CAN)		Не отображается лампой отказов (MIL)	Неправильный сигнал TPS; ECM зарегистрировал неисправность датчика положения дроссельной заслонки (TPS); повреждена электропроводка на участке между TPS и ECM; неисправен модуль управления трансмиссией (TCM)/установлен TCM не того типа
* Считайте показания в дисплейных группах 008 и 009			
00518 (модели без шины CAN)		Отображается загоранием лампы отказов (MIL)	TPS; обрыв или короткое замыкание в цепи на участке между TCM и ECM; повреждена электропроводка на участке между TPS и ECM; отсутствует/поступает неправильный сигнал от ECM
* На моделях, оборудованных системой впрыска/зажигания Motronic, регистрируется лишь поступление неправильного сигнала; считайте показания в дисплейных группах 008 и 009; если одновременно присутствует код 00638, сначала устраните неполадки, вызвавшие его появление			
00526		Не отображается лампой отказов (MIL)	Датчик-выключатель стоп-сигналов F; обрыв или короткое замыкание в цепи на участке между датчиком-выключателем и TCM; неисправен датчик-выключатель F
* Считайте показания в дисплейной группе 003			
00529 (модели с шиной CAN)		Регистрируется после двух запусков	Перебои в поступлении информации об оборотах двигателя*; ECM зарегистрировал неисправность датчика оборотов двигателя G28; неисправен ECM, либо установлен модуль не того типа; неисправен TCM, либо установлен модуль не того типа
* Считайте показания в дисплейной группе 001			
00529 (модели без шины CAN)		Не отображается лампой отказов (MIL)	Перебои в поступлении информации об оборотах двигателя*; обрыв или короткое замыкание в цепи на участке между ECM и TCM; неправильно установлена электропроводка/произведены модификации в связи с установкой мобильного телефона; неисправен датчик G28, нарушено поступление сигналов от датчика G28; неисправен ECM; бортовой процессор замкнут на массу
* Считайте показания в дисплейной группе 001			
00532	P1746	Не отображается лампой отказов (MIL)	Напряжение питания*; бортовое напряжение упало ниже 9 В; неисправен предохранитель; напряжение, подаваемое на клемму 15 TCM упало ниже 9В, либо поднялось выше 16В; обрыв электропроводки, либо короткое замыкание на клеммах TCM
* Обороты двигателя должны быть выше 1600 в минуту; считайте показания в дисплейной группе 003			
00543	P0726	Не отображается лампой отказов (MIL)	Превышен допустимый предел оборотов (см. также DTC 00529)*; обрыв в цепи; неправильно установлена электропроводка/произведены модификации в связи с установкой мобильного телефона; неисправен датчик G28, нарушено поступление сигналов от датчика G28; неисправен ограничитель оборотов двигателя; неисправен ECM; переключение АТ на пониженную передачу происходит с запозданием (например, в связи с неисправностью клапанной сборки)
* Считайте показания в дисплейных группах 001 и 005			
00545	P0702	Не отображается лампой отказов (MIL)	Электропроводка двигателя/трансмиссии (снижение крутящего момента, связанное с неисправностями в системе зажигания)*; обрыв или короткое замыкание в электропроводке двигателя/трансмиссии; нарушено соединение между ECM и TCM; зажигание включалось при отключенном ECM; неисправен ECM
* Считайте показания в дисплейной группе 004			
00549		Не отображается лампой отказов (MIL)	Сигнал перерасхода*; Нарушены контактные соединения на участке цепи между ECM и TCM; имеет

		место короткое замыкание в бортовом процессоре; обрыв или короткое замыкание на участке цепи между ECM и TCM; обрыв или короткое замыкание в цепи на участке между ECM и бортовым процессором; неисправен ECM
* Сигналы об оборотах двигателя и положении дроссельной заслонки должны поступать исправно, сигнал перерасхода не должен быть появляться в течение последних 320 км пробега; считайте показания в дисплейной группе 009		Электропроводка двигателя/трансмиссии; обрыв или короткое замыкание в цепи*; нарушено контактное соединение между ECM и TCM; сигнал TPS не передается на TCM
00638	Не отображается лампой отказов (MIL)	
* Считайте показания в дисплейной группе 009		Отображается загоранием лампы отказов (MIL)
00652	P0732-P0735	Контроллер режима AT*; нарушено поступление сигналов об оборотах двигателя/трансмиссии или входного сигнала оборотов трансмиссии; неисправен многофункциональный переключатель; упал уровень ATF; неисправен преобразователь вращения, либо установлен преобразователь не того типа; пробуксовывает муфта сцепления/проскальзывает тормозная лента; неисправна клапанная сборка или один из электромагнитных клапанов; установлен ECM или TCM не того типа
* Считайте показания в дисплейной группе 007		Напряжение питания батареи (клемма 30)*; обрыв или короткое замыкание на массу в цепи бортовой электропроводки; перегорел предохранитель
00668	Не отображается лампой отказов (MIL)	
* Считайте показания в дисплейной группе 009		Мостовая муфта преобразователя вращения (чрезмерно высоки изменения скорости)*; упал уровень ATF; неисправен преобразователь вращения, либо установлен преобразователь не того типа; имеют место механические неполадки электромагнитного клапана 7; нарушена подача ATF на электромагнитный клапан 7; установлен TCM не того типа; имеет место в электрической цепи активации электромагнитного клапана 7
01044		
01192	Не отображается лампой отказов (MIL)	
* Считайте показания в дисплейной группе 007		Электромагнитный клапан блокировки переключения; выбит предохранитель; нарушена подача электропитания на электромагнитный клапан; обрыв или короткое замыкание в цепи электропроводки
01236	Не отображается лампой отказов (MIL)	
* Считайте показания в дисплейной группе 003		Отсутствие сигнала от датчика оборотов турбины/трансмиссии; обрыв или короткое замыкание в цепи; нарушено защитное экранирование датчика; неисправен датчик; нарушена выдача сигналов об оборотах двигателя или трансмиссии; неисправен многофункциональный переключатель трансмиссии; упал уровень ATF; неисправен преобразователь вращения, либо установлен преобразователь не того типа; пробуксовывает муфта сцепления/проскальзывает тормозная лента; заклинен электромагнитный клапан
17101	P0717	Отображается загоранием лампы отказов (MIL)
* Считайте показания в дисплейной группе 001		Электропроводка цепи переключения трансмиссии*; обрыв или короткое замыкание на массу в цепи на участке между ECM и TCM
18192	P1784	Не отображается лампой отказов (MIL)
* Считайте показания в дисплейной группе 004		Электропроводка цепи переключения трансмиссии*; обрыв или короткое замыкание на В+ в цепи на участке между ECM и TCM
18193	P1785	Не отображается лампой отказов (MIL)
* Считайте показания в дисплейной группе 004		Неисправен TCM
65535	Отображается загоранием лампы отказов (MIL)	

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Пробка маслониловного отверстия
автоматической трансмиссии 15 Н·м
Сливная пробка масла муфты сцепления

Haldex моделей с полным приводом 15 Н·м
Пробка заливного отверстия муфты сцепления
Hadlex моделей с полным приводом 30 Н·м

1 Общая информация

Вместо РКПП автомобиль может быть оборудован 4- или 5-ступенчатой автоматической трансмиссией (АТ). В процессе трогания с места АТ выполняет функцию обыкновенного сцепления, а во время движения выполняет работу по переключению передач.

Основными узлами АТ являются: преобразователь крутящего момента, планетарный редуктор и гидравлическая или электронная система управления. Для перехода на другое передаточное отношение в планетарном редукторе применяются гидроприводные дисковые тормоза и дисковое сцепление.

Преобразователь крутящего момента по своим функциям соответствует гидравлическому сцеплению. В его задачу входит осуществление сцепления при трогании с места и переключении передач.

Управление сцеплением при переключении осуществляет электронный блок управления вместо гидравлики, применяемой с обычной РКПП. Блок управления получает от датчиков сигналы о положении рычага селектора, температуре масла в коробке передач, оборотах вала коробки передач, а также получает от блока управления системой впрыска информацию о текущей нагрузке двигателя.

Таким образом, имеется более полная информация для более качественного управления процессом переключения, что дает возможность выбрать оптимальное передаточное отношение в зависимости от режима эксплуатации автомобиля и желания водителя.

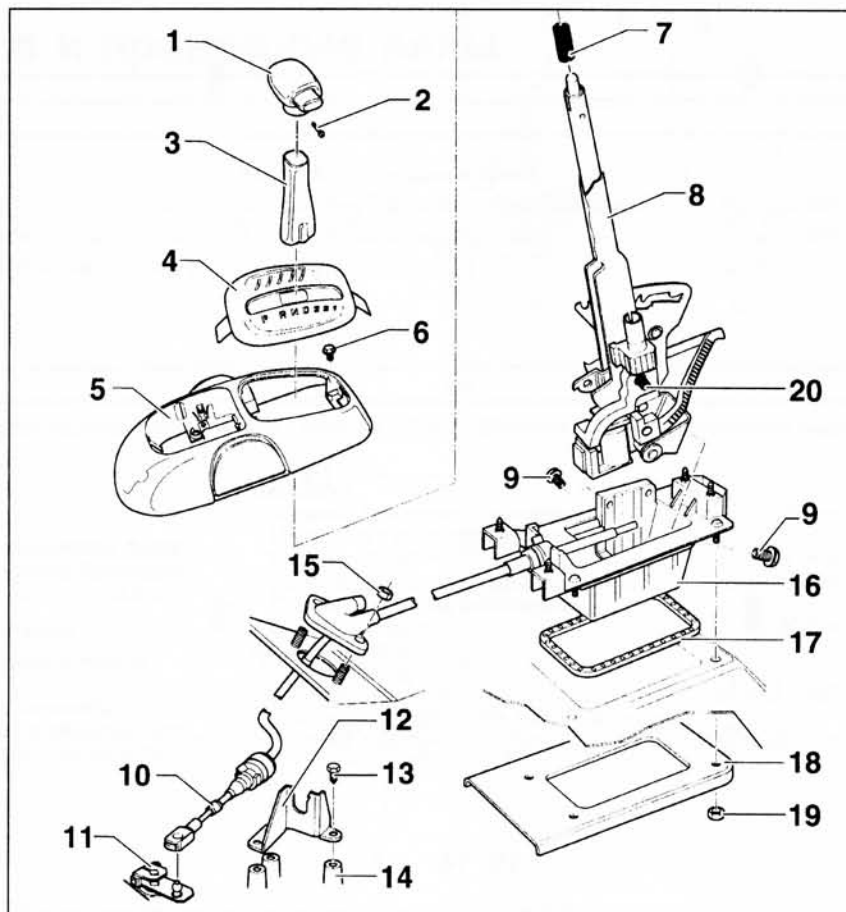
Ручных программ "Economy" или "Sport" нет. Прибор управления распознает по скорости, с которой нажимается педаль, хочет ли водитель ехать "спортивно" или "экономично" и в соответствии с этим управляет моментом переключения. В управлении процессом переключения учитывается также сопротивление движению, например, движется ли автомобиль в гору или с горы, имеется ли прицеп или встречный ветер.

При наличии неисправностей в цепях сигналов датчиков или электромагнитных клапанов производится переключение на аварийную программу работы блока управления, одновременно неисправности записываются в память неисправностей. Позднее их можно считать из памяти прибора.

При выходе из строя блока управления автомобиль может продолжать движение в положениях 1, 3 или R рычага селектора. В положении D рычага селектора автомобиль разгоняется на 3-й передаче при разблокированном гидрореобразователе.

Для оценки работы и для правильного поиска неисправностей необходимы соответствующий опыт работы с АТ и квалификация. Проверка уровня масла и его замена описаны в Главе 1.

Замечание: Автомобили с АТ разрешается буксировать на расстояние до **50 км** при скорости не более **50 км/час**. При буксировке на транспортёре передняя часть автомобиля должна быть поднята.



2.0 Селектор автоматической трансмиссии

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | рукоятка рычага селектора | 10 | трос рычага селектора с направляющей трубкой |
| 2 | установочный винт, 1,5 Н·м . При затягивании винта рукоятку нажимите вниз | 11 | рычаг вала переключения |
| 3 | чехол рычага селектора | 12 | опора троса рычага селектора |
| 4 | крышка. С шкалой позиций и защитной полосой | 13 | болт, 10 Н·м |
| 5 | центральная консоль | 14 | бобышка коробки передач |
| 6 | винт 1,5 Н·м | 15 | гайка, 3 Н·м |
| 7 | пружина | 16 | картер механизма переключения передач |
| 8 | рычаг селектора | 17 | уплотнительная прокладка |
| 9 | болт, 20 Н·м . Перед установкой нанесите герметик AMV 185101A1 фирмы VW | 18 | рама |
| | | 19 | гайка, 10 Н·м |
| | | 20 | установочный винт регулировки троса рычага селектора, 10 Н·м |

2 Проверка и регулировка троса рычага селектора

Проверка

- 1 Отожмите трос с рычага вала переключения.
- 2 Рычаг селектора в салоне многократно переключите из позиции Р в позицию 1 и обратно.
- 3 Привод механизма переключения и трос рычага селектора должны иметь легкий ход. При необходимости замените трос или ремонтируйте механизм переключения (работа мастерской).
- 4 Насадите трос на вал переключения.

Регулировка

- 5 Отпустите установочный винт -20-рычага селектора в картере механизма переключения передач.

6 Рычаг вала переключения на коробке передач поставьте в позицию Р. Для этого рычаг, если смотреть сверху, передвиньте в направлении по часовой стрелке, при этом стопорный рычаг должен блокировать диск механизма запираания трансмиссии и тем самым блокировать оба передних колеса.

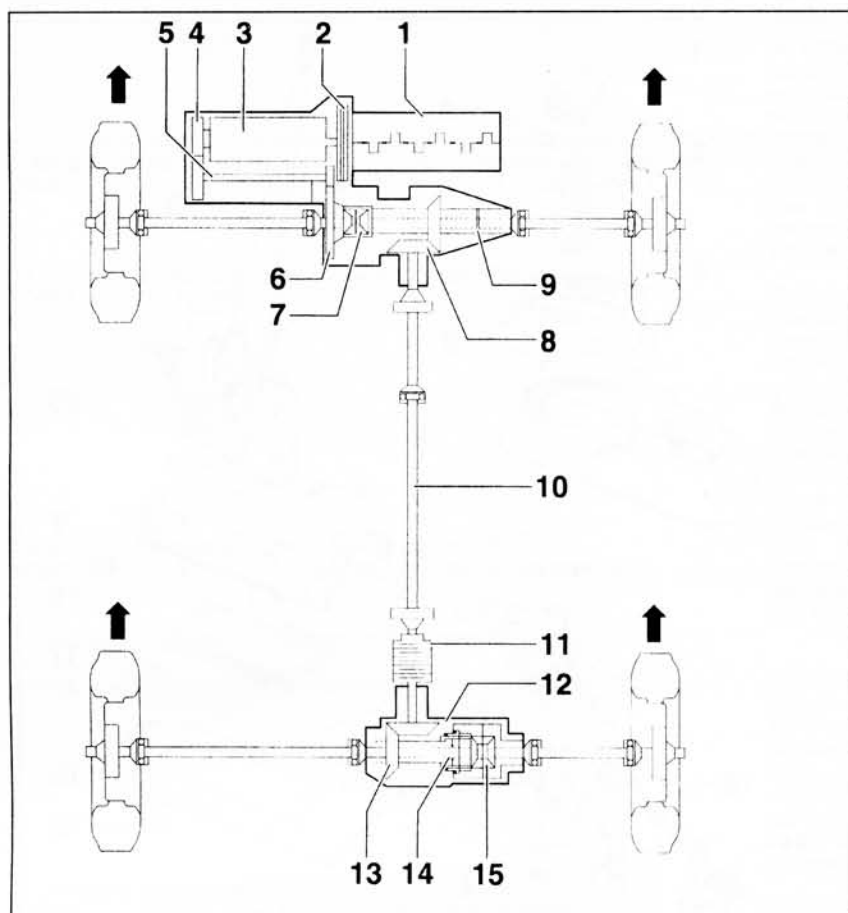
7 Рычаг селектора в салоне многократно переключите во все позиции и убедитесь в легкости его хода.

8 Поставьте рычаг селектора в позицию Р.

9 Установочный винт рычага селектора в картере механизма переключения передач затяните моментом **10 Н·м**.

3 Полный привод

Модели с 6-цилиндровыми двигателями и АТ на заказ могут быть оборудованы полным приводом. Отличительной особенностью такого привода являет-



3.0 Схема полного привода

Стрелки указывают направление "вперед"

- 1 двигатель
- 2 гидравлический преобразователь момента вращения со сцеплением для его блокирования
- 3 планетарная коробка передач
- 4 ведущая шестерня
- 5 промежуточный вал
- 6 главная передача заднего моста
- 7 дифференциал переднего моста
- 8 угловая передача переднего моста
- 9 привод измерителя скорости
- 10 приводной вал. Передает крутящий момент через вязкостную муфту на задний мост в зависимости от разности оборотов вращения колес переднего и заднего мостов
- 11 вязкостная муфта (модели I) или многодисковая муфта Haldex (модели II)
- 12 главная передача заднего моста
- 13 угловая передача заднего моста
- 14 механизм свободного хода
- 15 дифференциал заднего моста

ся наличие вязкостной муфты между передним и задним мостами (**Модель I**). На **Модели II** вместо вязкостной муфты, в качестве межосевого дифференциала применяется многодисковое сцепление Haldex с гидравлическим приводом.

Вязкостная муфта состоит из заполненного силиконовым маслом корпуса, в котором находятся близко друг к другу расположенные диски, между которыми нет никакой механической связи. Одни диски (через один) связаны с корпусом муфты (и тем самым с карданным валом), а другие - с ведущим валом заднего моста. Силовое зацепление возникает благодаря вязкости силиконового масла, которое реагирует на различие в оборотах вращения дисков. Чем больше разность оборотов вращения колес переднего и заднего мостов, тем больший крутящий момент передается от переднего моста к заднему. Привод задних колес осуществляется мягко и без толчков, водителем он едва замечается.

На сухой дороге при нормальном движении, когда все колеса вращаются с приблизительно одинаковой скоростью, почти весь крутящий момент передается от переднего моста к заднему.

Привод задних колес осуществляется мягко и без толчков, водителем он едва замечается.

На сухой дороге при нормальном движении, когда все колеса вращаются с приблизительно одинаковой скоростью, почти весь крутящий момент передается на передние колеса. Если же при сильном ускорении или на плохой дороге обнаруживается склонность передних колес к проскальзыванию, то есть они начинают вращаться быстрее задних колес, вязкостная муфта тотчас передает большее усилие на задний мост.

Если передние колеса проскальзывают, то почти весь крутящий момент передается на задние колеса.

При торможении в дифференциале заднего моста автоматически включается механизм свободного хода и разрывает силовую передачу к заднему мосту. Благодаря этому не нарушается правильность распределения тормозных сил и движение автомобиля остается устойчивым.

Модели II

Применяется многодисковое сцепление Haldex, представляющее собой дисковое сцепление с электронным управ-

лением и гидравлическим приводом. В зависимости от сигналов, поступающих от различных датчиков, как, например, от приборов управления двигателем и ABS прибор управления сцеплением Haldex регулирует процесс подключения задней оси. Система управления полным приводом распознает причину пробуксовывания отдельных колес и различное число оборотов колес и в соответствии с этим распределяет крутящий момент между передними и задними колесами. Задняя ось может полностью отключаться от силового привода, что снимает ограничения при буксировке с поднятыми передними или задними осями.

Буксировка автомобилей с полным приводом

Автомобили с полным приводом могут буксироваться на расстояние не более **50 км** со скоростью не более **50 км/час**. В противном случае буксировка должна производиться на специальном транспортёре путем полной погрузки..

Внимание: Двигатель при буксировке запускать не следует. Общие замечания по буксировке приведены во Введении к Руководству.

Глава 8 Сцепление и приводные валы

Содержание

Часть А: Сцепление

1	Общая информация	225
2	Снятие, проверка и установка сцепления	226
3	Удаление воздуха из гидропривода сцепления	228

Часть В: Приводные валы

4	Снятие и установка приводного вала	228
5	Разборка приводного вала	230

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Общие параметры

Сцепление	
Тип	Однодисковое сухое с гидравлическим приводом
Максимальное боковое биение диска	0.8 мм

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Сцепление

Корзина сцепления на маховике	25 Н·м
Модели с турбонадувом или 6-ступенчатой РКПП	13 Н·м
Болт рабочего цилиндра сцепления	10 Н·м
Главный цилиндр сцепления на блоке педалей	20 Н·м

Приводные валы

Гайка ступицы	
Передних колес	150 Н·м + 90°
Крепления приводного вала к фланцу коробки передач	80 Н·м

Часть А: Сцепление

1 Общая информация

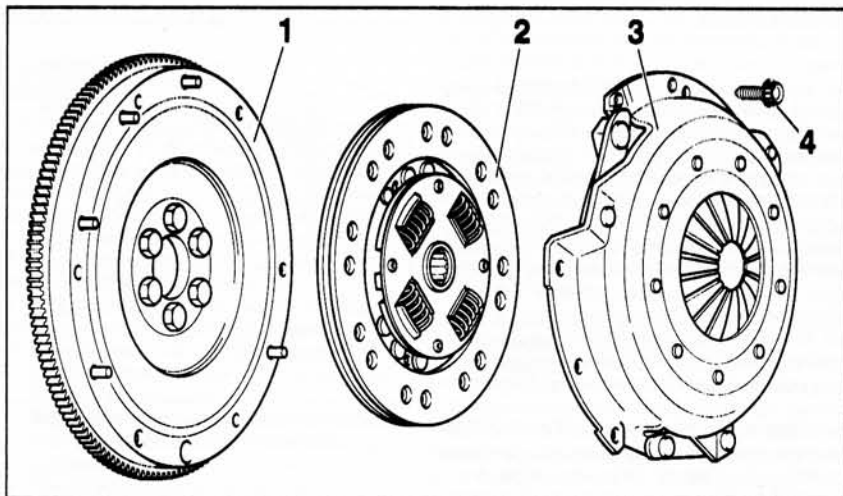
Сцепление при включении передачи разъединяет силовую связь между двигателем и РКПП и обеспечивает благодаря фрикционной связи плавную передачу крутящего момента на ходовую часть при трогании с места.

Сцепление состоит из нажимного диска, ведомого диска, подшипника выключения сцепления и гидравлического привода.

Нажимной диск связан с маховиком болтовыми соединениями. Маховик в свою очередь связан с коленчатым валом двигателя. Между нажимным диском и маховиком находится ведомый диск, который прижимается к маховику нажимным диском. Ведомый диск связан с первичным валом РКПП через шлицевое соединение. При нажатии педали сцепления через главный цилиндр, расположенный в нижней части автомобиля, жидкость под давлением передается в рабочий цилиндр. Поршень рабочего цилиндра, нажимая на подшипник выключения сцепления, воздействует на нажимной диск. При этом ведомый диск отводится от маховика. Силовая связь между двигателем и РКПП прерывается.

Гидросистема сцепления работает на тормозной жидкости, поступающей из общего с тормозной системой резервуара.

При каждом включении и выключении сцепления в результате силово-



1.1a Ведомый диск и корзина сцепления

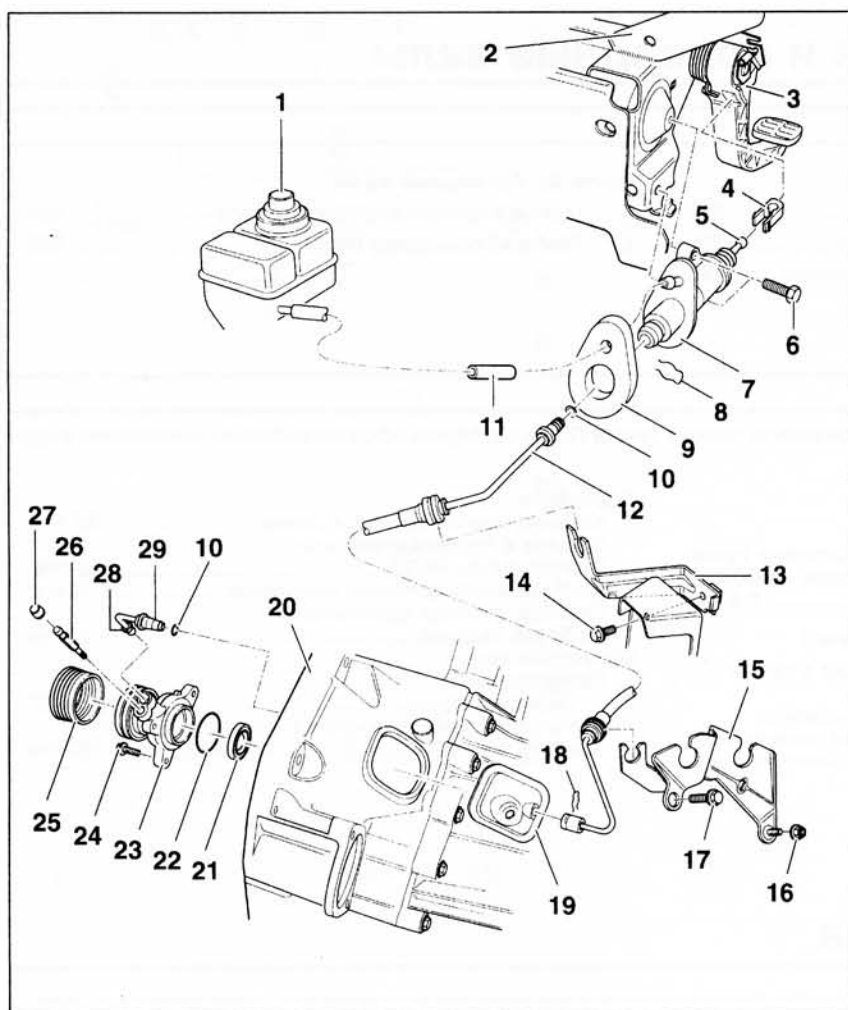
- 1 маховик. Фрикционная поверхность должна быть чистой, гладкой и свободной от смазки. Следите за надежным креплением центрирующих штифтов
- 2 ведомый диск. Соблюдайте установочное положение, обойма пружин должна быть обращена к нажимному диску
Внимание: Очистите шлицы первичного вала РКПП, ведомого диска, если устанавливается прежний диск и шлицы ступицы. Удалите ржавчину. Шлицы покройте тонким слоем смазки MoS₂.

Избыток смазки обязательно удалите.

- 3 нажимной диск
- 4 двенадцатигранный болт, 25 Н·м

Отворачивайте и затягивайте плавно крест-накрест.

Внимание: Для исполнения с двухмассовым маховиком установлены винты с внутренним шестигранником, момент затяжки 13 Н·м.

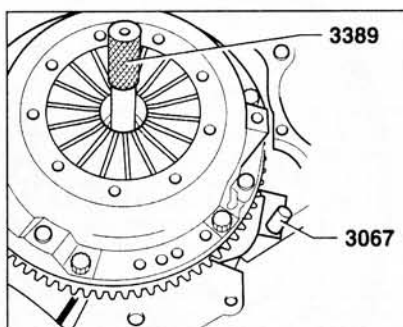


1.0b Элементы гидравлического привода сцепления

- 1 резервуар тормозной жидкости
- 2 опора
- 3 педаль сцепления
- 4 деталь крепления. Заменяйте только при снятом главном цилиндре
- 5 шток
- 6 болт, **20 Н·м**
- 7 главный цилиндр
- 8 скоба
- 9 уплотнительная прокладка. Замените
- 10 уплотнительное кольцо. Перед установкой на штуцер трубопровода смочите тормозной жидкостью
- 11 питающий шланг
- 12 трубопровод
- 13 держатель. Крепите к кронштейну для системы ABS
- 14 болт, **20 Н·м**
- 15 кронштейн трубопровода и троса переключателя передач. Крепится к коробке передач
- 16 гайка, **20 Н·м**
- 17 болт, **20 Н·м**
- 18 скоба крепления трубопровода
- 19 уплотнительная вставка
- 20 коробка передач
- 21 сальник ведущего вала
- 22 уплотнительное кольцо. Замените
- 23 рабочий цилиндр с подшипником выключения сцепления. Перед снятием демонтируйте коробку передач. Устанавливайте с герметиком AMV-18820003 фирмы VW
- 24 болт с буртом, **10 Н·м**
- 25 гофрированный чехол
- 26 клапан для удаления воздуха
- 27 пылезащитный колпачок
- 28 внутренняя накидная гайка, **20 Н·м**
- 29 трубопровод

го воздействия происходит износ фрикционных накладок ведомого диска. Ведомый диск представляет собой изнашивающуюся деталь. Однако средний срок его службы составляет более 100 000 км. Износ диска зависит в основном от нагрузки (эксплуатация с прицепом) и стиля вождения. Сцепление не требует обслуживания, так как оно самоустанавливающееся.

Модели с турбокомпрессором, а также 6-ступенчатой РКПП оборудуются сцеплением измененной конструкции и **двухмассовым маховиком**. Двухмассовый маховик имеет пружинно-демпфирующую систему, способствующую уменьшению создаваемых двигателем колебаний. Кроме того, при этом снижаются вибрации на низких оборотах. Ведомый диск сцепления в данном случае состоит из ступицы, ведомой пластины и фрикционных накладок. Торсионные пружины отсутствуют.



2.2 Инструменты, применяемые при операциях со сцеплением

измененной конструкции и двухмассовый маховик. Замечания, касающиеся сцепления и двухмассового маховика приведены ниже в этом разделе.

1 Снимите коробку передач, обратитесь к Разделу 2 Главы 6.

2 Чтобы маховик при отворачивании болтов не проворачивался, застопорьте его или приспособлением VW-3067, или с помощью отвертки и штифта (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Примечания: приспособ-

ление VW-3067 показано в положении для установки сцепления, при снятии сцепления оно не применяется. 3 Болты крепления нажимного диска сцепления отпустите крест-накрест, смотря по обстоятельствам, на 1 или 1,5 оборота, пока прижимное действие нажимного диска не ослабнет.

Внимание: Если болты отпустить сразу полностью, то диафрагменная пружина может быть повреждена.

4 После этого выверните болты полностью.

5 Выньте нажимной и ведомый диски сцепления. **Внимание:** Нельзя ронять диски при вынимании, иначе после сборки могут возникнуть трудности, связанные с дерганьем сцепления и разведением дисков.

6 Подшипник выключения сцепления только вытирайте, но не промывайте.

7 Протрите маховик пропитанной бензином тряпкой.

Проверка

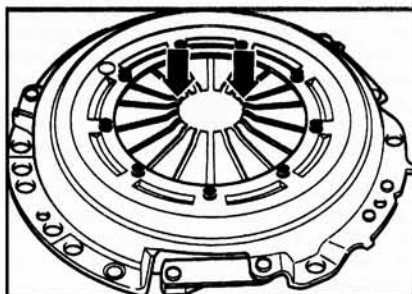
8 Проверьте нажимной диск сцепления на отсутствие неровностей и трещин от перегрева.

9 Осмотрите диафрагменную пружину на отсутствие разрушений, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. Допускается износ концов диаф-

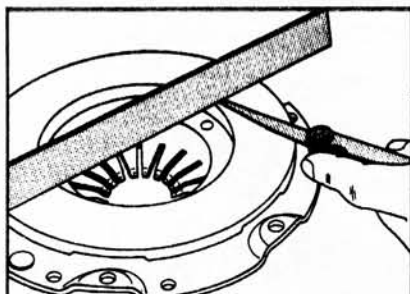
2 Снятие, проверка и установка сцепления

Снятие

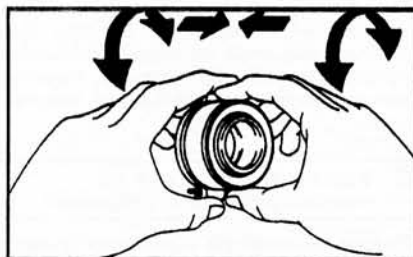
Примечание: в автомобилях, оснащенных двигателями с турбонаддувом (как бензиновыми, так и дизельными), а также в автомобилях с 6-ступенчатой коробкой передач, применяется сцепление



2.9 Осмотрите диафрагменную пружину на отсутствие повреждений



2.11 Проверка нажимного диска на деформацию



2.16 Проверка подшипника выключения сцепления

рагменной пружины на глубину до половины толщины.

10 Соединения пружины между нажимным диском и крышкой проверьте на отсутствие трещин, надежность заклепочных соединений и установки. Сцепление с поврежденными или ослабленными заклепками замените.

11 Поверхность прилегания нажимного диска проверьте на отсутствие трещин, следов перегрева и износ. Нажимной диск с деформацией вовнутрь не более **0.2 мм**, может быть установлен вновь. Проверка выполняется металлической линейкой и щупом (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

12 Маховик проверьте на отсутствие трещин от локального перегрева и неровностей.

13 Ведомый диск сцепления со следами масла и смазки, а также с механическими повреждениями замените.

14 Проверьте ведомый диск на достаточную толщину накладок и отсутствие на них трещин.

15 В мастерской ведомый диск может быть проверен на биение. Максимально допустимое боковое биение может составлять **0.8 мм** (на расстоянии 2.5 мм от края наружного диаметра).

Внимание: Такая проверка необходима только в случае, когда должен снова устанавливаться старый ведомый диск, и сцепление раньше выключалось неправильно. При необходимости ведомый диск можно осторожно выправить.

16 Подшипник выключения сцепления проверьте от руки. Для этого подшипник слегка сожмите и вращайте. Подшипник должен вращаться легко, иначе его следует заменить (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

17 В установленном состоянии дефектный подшипник выключения сцепления обращает на себя внимание шумом, производимым им при нажатой педали сцепления. В этом случае подшипник замените.

Установка

Внимание: Если устанавливаются новые детали, обязательно сверьте по каталогу запасных частей нажимной и ведомый диски сцепления с буквенным обозначением и номером двигателя, чтобы исключить установку нештатных деталей.

Если устанавливаются детали, бывшие в употреблении, то их необходимо предварительно проверить.

18 Перед установкой нового нажимного

го диска удалите антикоррозионную смазку только с рабочих поверхностей подшипника выключения сцепления. С других поверхностей смазку ни в коем случае не удаляйте, в противном случае срок службы сцепления существенно снизится.

19 Проверьте надежность посадки центрирующих штифтов на маховике.

20 Шлицевое соединение ведомого диска очистите от ржавчины и смажьте тончайшим слоем антифрикционной смазки MoS₂. Мастерские VW применяют смазку G 000 100. После этого ведомый диск сцепления подвигайте вперед-назад по ведущему валу коробки передач, пока ступица не станет легко ходить по валу. Излишки смазки обязательно удалите.

21 При установке ведомого диска обратите внимание на то, чтобы сепараторы пружин были обращены к нажимному диску.

22 Установите ведомый и нажимной диски сцепления на маховик. Нажимной диск посадите на соответствующие направляющие штифты. Ведомый диск должен центрироваться подходящим штифтом (например, HAZET 2174), или с помощью старого ведущего вала коробки передач.

23 Болты крепления нажимного диска вверните и затягивайте крест-накрест по 1 - 1.5 оборота. Момент затяжки составляет **25 Н·м**. Нажимной диск не перекашивайте, иначе центрирующие отверстия нажимного диска и центрирующие штифты маховика будут повреждены.

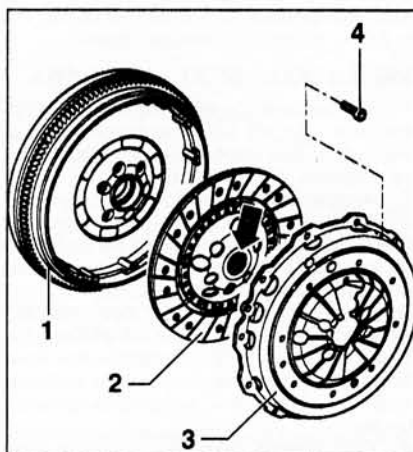
Внимание: Нажимной диск до затягивания болтов должен полностью прилегать к маховику. Только после этого вставьте болты крепления. Ни в коем случае не подтягивайте нажимной диск болтами, иначе центрирующие отверстия нажимного диска и центрирующие штифты маховика будут повреждены.

24 После этого удалите центрирующий штифт.

25 Установите коробку передач, обратитесь к Разделу 2 Главы 6.

Только для автомобилей, оснащенных двигателями с турбонаддувом, а также моделей с 6-ступенчатой коробкой передач

26 В автомобилях, оснащенных двигателями с турбонаддувом (как бензиновыми, так и дизельными), а также в автомобилях с 6-ступенчатой коробкой передач, применяется сцепление изме-



2.28 Сцепление моделей с турбонаддувом или 6-ступенчатой РКПП

- 1 двухмассовый маховик
- 2 ведомый диск (диаметр 219 мм)
- 3 нажимной диск
- 4 болт с внутренними шлицами на головке, 13 Н·м

ненной конструкции и двухмассовый маховик. Двухмассовый маховик имеет пружинный амортизатор, предназначенный для уменьшения крутильных колебаний, передаваемых от двигателя к трансмиссии. Ведомый диск состоит из ступицы, рабочего диска и фрикционных накладок. Торсионные пружины на ведомом диске отсутствуют.

27 Снятие и установка сцепления при наличии двухмассового маховика, в принципе, выполняются также, как и для обычного сцепления. Отличия заключаются только в неодинаковых параметрах конструкции.

28 Обеспечьте правильное монтажное положение ведомого диска -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Короткий конец ступицы - стрелка - должен быть обращен к нажимному диску -3-.

Нажимной диск -3- приворачивается к маховику болтами -4- с внутренними шлицами на головке. Болты затягиваются моментом **13 Н·м**.

В автомобилях, оснащенных 6-цилиндровыми двигателями и 6-ступенчатой коробкой передач на нажимном диске имеется кольцо для автоматической регулировки. Если устанавливается

новый ведомый диск, то нажимной диск необходимо переставить на упор. Для выполнения этой операции требуется пресс, который, как правило, имеется только в специализированной мастерской.

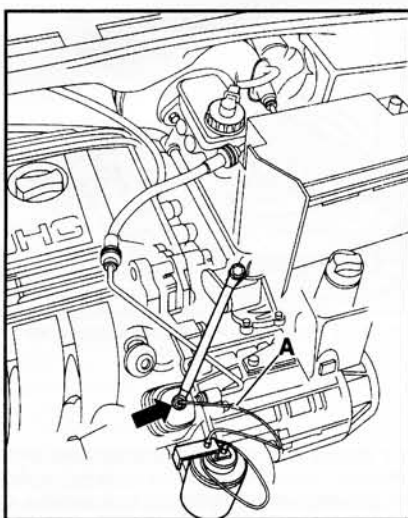
3 Удаление воздуха из гидропривода сцепления

Воздух из привода сцепления должен быть удален, если гидросистема вскрывалась.

Так как в гидравлическом приводе сцепления используется тормозная жидкость, необходимо также ознакомиться с Разделом 9 Главы 9. Примечание: удаление воздуха из привода сцепления автомобилей FORD GALAXY, оборудованных двигателями DOHC 2.0 и 2.3 л, описано в конце главы.

VW SHARAN, SEAT ALHAMBRA

- 1 Проверьте уровень тормозной жидкости в общем компенсационном резервуаре, при необходимости дополните уровень до отметки "маж".
- 2 Автомобиль спереди поднимите.
- 3 Снимите пылезащитные колпачки с вентилей удаления воздуха на рабочем цилиндре - стрелка - и на переднем левом суппорте дискового колесного тормозного механизма. **На сопроводительной иллюстрации** показано удаление воздуха с использованием прибора для удаления воздуха из тормозной системы: А - вспомогательный шланг.
- 4 Осторожно откройте вентили удаления воздуха.
- 5 Наденьте прозрачный шланг на клапан для удаления воздуха, расположенный на суппорте дискового колесного тормозного механизма.
- 6 Заполните шланг тормозной жидкостью. Для этого клапан на суппорте откройте. Медленно выжмите педаль тормоза (выполняет ассистент) и удерживайте ее в нажатом положении. Клапан для удаления воздуха закройте и педаль тормоза отпустите. Затем снова вентиль откройте и опять выжмите педаль тормоза. Процесс выполняйте до тех пор, пока шланг не будет полностью заполнен тормозной жидкостью. Отверстие шланга закройте пальцем, чтобы тормозная жидкость не выли-



3.3 Снятие пыльника с вентилей удаления воздуха на рабочем цилиндре

лась. **Внимание:** Уровень жидкости в компенсационном резервуаре не должен опускаться слишком низко, при необходимости уровень дополните новой тормозной жидкостью.

- 7 Закрываемый пальцем конец шланга наденьте на вентиль удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления и откройте оба клапана.
- 8 Выжмите педаль тормоза, вентиль удаления воздуха на суппорте закройте и отпустите педаль тормоза.
- 9 Этот процесс повторяйте до тех пор, пока в компенсационный резервуар не перестанут поступать пузыри воздуха. При необходимости дополните уровень в резервуаре новой тормозной жидкостью.
- 10 Закройте клапаны для удаления воздуха на рабочем цилиндре сцепления и на суппорте дискового колесного тормозного механизма. Снимите шланг и установите пылезащитные колпачки.
- 11 Опустите автомобиль.

12 При нажатой педали сцепления клапан для удаления воздуха на главном цилиндре откройте и снова закройте, как только из него появится тормозная жидкость.

13 Дополните уровень жидкости в компенсационном резервуаре до отметки "маж".

14 Многократно (не менее 10 раз) выжмите педаль сцепления. Это делается для того, чтобы возможно оставшийся в системе воздух был вытеснен в компенсационный резервуар.

15 Проверьте функционирование тормозной системы и сцепления. **Внимание:** При описанном здесь процессе удаления воздуха без соответствующего прибора в системе может оставаться некоторое количество воздуха. Это можно определить по царапающим звукам и неправильному выключению сцепления. В этом случае нужно срочно удалить воздух из системы в мастерской с использованием соответствующего прибора.

FORD GALAXY с бензиновыми двигателями DOHC 2.0 и 2.3 л

- 16 Снимите корпус воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 1 Главы 9.
- 17 Наденьте шланг на клапан для удаления воздуха из рабочего цилиндра сцепления. Другой конец шланга вставьте в заполненную наполовину тормозной жидкостью бутылку. Конец шланга всегда должен находиться ниже уровня жидкости в бутылке. Следует также ознакомиться с Разделом 9 Главы 9.
- 18 Клапан для удаления воздуха откройте примерно на 1 оборот.
- 19 Педаль сцепления выжимайте до тех пор, пока не прекратится выделение воздушных пузырей в бутылке. При проведении операции уровень жидкости в компенсационном резервуаре не должен опускаться слишком низко, при необходимости уровень дополните новой тормозной жидкостью.
- 20 Клапан для удаления воздуха закройте и прозрачный шланг снимите.
- 21 Не менее 10 раз выжмите педаль сцепления и проверьте правильность функционирования гидропривода.
- 22 Установите на место корпус воздушного фильтра, обратитесь к Разделу 16 Главы 4.

Часть В: Приводные валы

4 Снятие и установка приводного вала

Внимание: При отпущенном болте крепления приводного вала к ступице колеса не допускается стоянка автомобиля на колесах всей массой; автомобиль также нельзя передвигать, так как при отсутствии осевого поджатия подшипник ступицы повреждается. При необходимости вместо приводного вала установите внешний шарнир и болт крепления затяните моментом 50 Н·м. Поскольку главная передача смещена влево от оси автомобиля, правый приводной вал приводится с помощью промежуточного вала, который прохо-

дит через подшипник, закрепленный на картере двигателя. Это позволяет использовать левый и правый валы одинаковой длины.

Внимание: У моделей с АТ и полным приводом для снятия левого приводного вала необходимо отпустить опору двигателя, обратитесь к дополнительным замечаниям в конце главы.

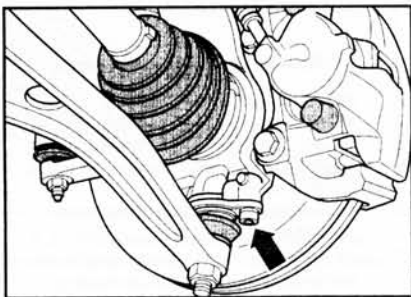
Снятие

- 1 Автомобиль поднимите так, чтобы передний мост был разгружен, а колеса еще касались бы площадки.
- 2 Болт крепления приводного вала к ступице колеса отпустите, но не выво-

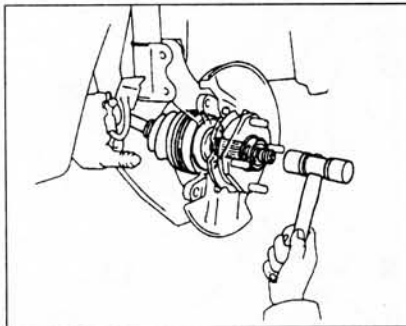
рачивайте. При необходимости попросите ассистента нажать педаль тормоза, чтобы переднее колесо не поворачивалось.

Меры безопасности:

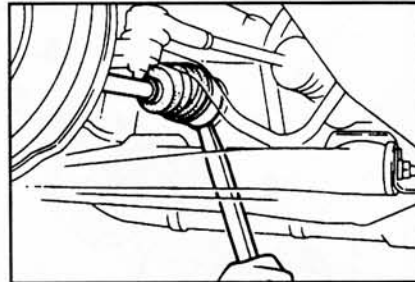
При отпуске болта крепления приводного вала к ступице колеса автомобиль по возможности должен стоять на колесах. Если автомобиль находится на подставках, ключ приставьте так, чтобы усилие при отпуске было направлено вертикально вниз, в противном случае автомобиль может соскользнуть с подставок в сторону. Для отпуски требуется большое усилие, имеется опасность несчастного случая!



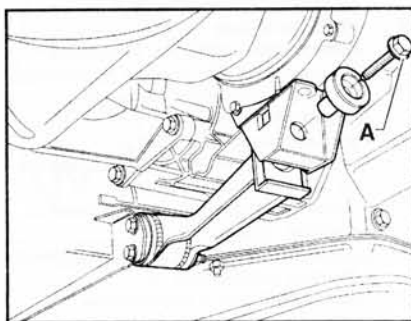
4.7 Болты крепления шарового шарнира



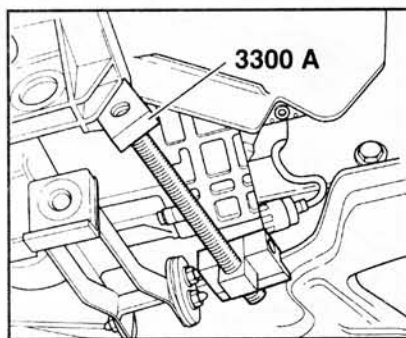
4.8 Выбивание приводного вала из ступицы колеса с помощью пластмассового молотка



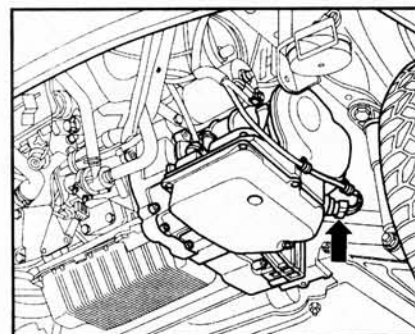
4.10 Использование монтировки для отжима внутреннего шарнира вала от коробки передач



4.19 Снятие резиновой опоры



4.21 Используйте резьбовую штангу VW-3300A для сдвигания двигателя и коробки передач



4.22 Многоконтактный разъем коробки передач

3 Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. Колесные болты отпустите. Автомобиль спереди подоприте и передние колеса снимите.

4 Снимите нижний защитный кожух двигателя отсека, обратитесь к Разделу 4 Главы 2.

5 Коробку передач в области внутреннего шарнира основательно очистите, например, с использованием чистящих средств.

6 Приводной вал подвигайте вверх проволокой, чтобы при снятии он не мог отклониться слишком в сторону (не более 20°).

7 Выверните 2 болта крепления шарового шарнира к корпусу подшипника ступицы (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Для отворачивания необходим ключ с наружным шестигранником.

8 Амортизационную стойку наклоните наружу и подоприте. Приводной вал из ступицы колеса выжмите стандартным съемником или выбейте с помощью пластмассового молотка (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

9 **Модели с РКПП**: под левый приводной вал поставьте емкость для сбора масла. Приложив значительное усилие, вытащите приводной вал из коробки передач. Выливающееся из коробки передач масло соберите в емкость. Отсоедините правый приводной вал от промежуточного вала.

Внимание: Если приводной вал не вытаскивается, с помощью монтировки отожмите внутренний шарнир вала от коробки передач (для правого вала - от промежуточного вала) (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Монтировку вставьте между краем шарнира и корпусом коробки передач. Чтобы отжать шарнир вала, монтировку нужно наклонить.

11 **Модели с АТ:** с помощью пруткового 6-гранного ключа выверните болты крепления фланца приводного вала к фланцу коробки передач.

Установка

12 С помощью проволочной щетки очистите шлицы приводного вала и ступицы колеса от возможно имеющейся ржавчины.

13 **Модели с автоматической трансмиссией:** приводной вал заведите в шлицы в коробке передач (правый приводной вал - в шлицы в промежуточном вале). Легкими ударами пластмассового молотка подожмите стопорное кольцо. В заключение проверьте уровень масла в коробке передач, обратитесь к Главе 1.

14 **Модели с АТ:** фланец внутреннего шарнира приставьте к фланцу выходного вала коробки передач. Болты крепления затяните крест-накрест моментом **80 Н·м**.

15 Шлицевой хвостовик наружного шарнира заведите в ступицу колеса насколько это возможно. Вверните новый болт крепления приводного вала к ступице и затяните его моментом примерно **50 Н·м**. Попросите ассистента нажать педаль тормоза, чтобы переднее колесо не поворачивалось.

16 Двумя болтами приверните шаровый шарнир к корпусу подшипника ступицы. Ключом с наружным шестигранником затяните болты моментом **55 Н·м**.

17 Передние колеса приставьте так,

чтобы нанесенные перед снятием метки совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните. Опустите автомобиль и колесные болты затяните моментом **170 Н·м**.

18 Попросите ассистента нажать педаль тормоза и болт крепления приводного вала к ступице колеса затяните моментом **150 Н·м**. После этого доверните болт **на 90°** (1/4 оборота). Для обеспечения угла 90° используйте транспортир. При отсутствии транспортира ключ приставьте, нанесите метку, до которой следует повернуть рукоятку ключа, после чего затяните болт.

Только левый приводной вал моделей с АТ и полным приводом:

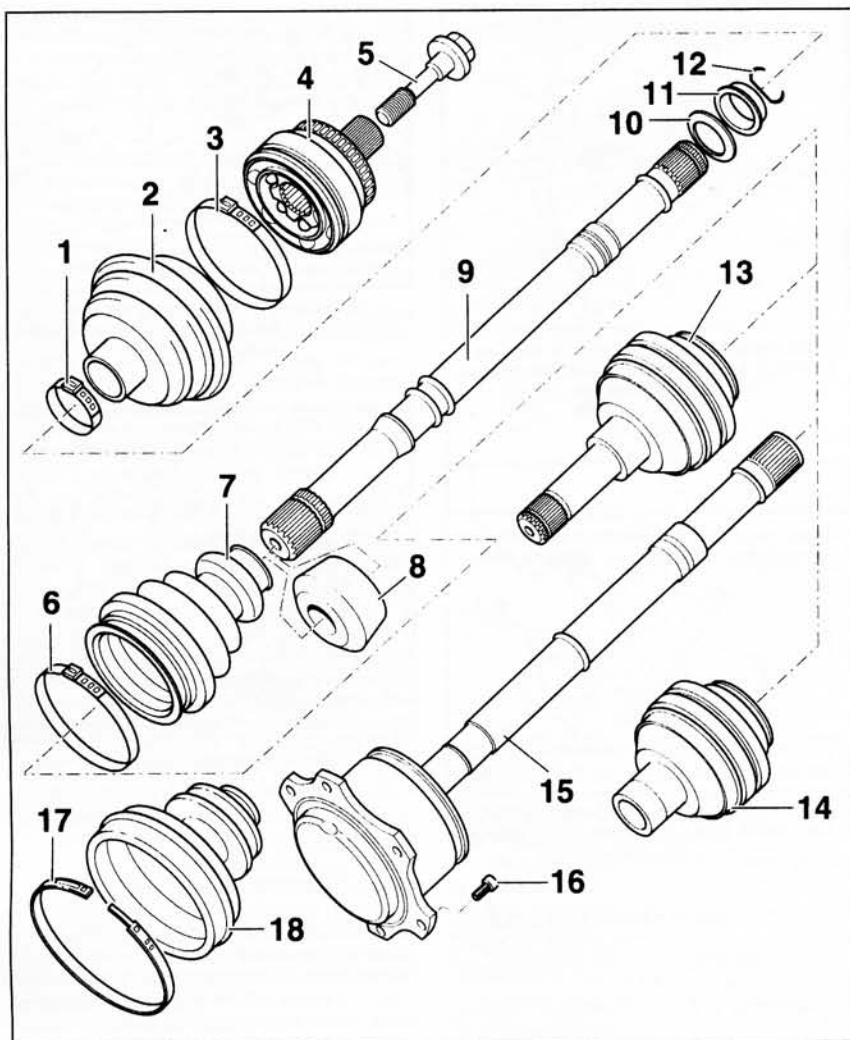
Снятие

19 Выверните из маятниковой опоры болт с шестигранной головкой -А- и выньте резиновую опору (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

20 Маятниковую опору отклоните вниз. 21 Двигатель и коробку передач с помощью приспособления VW-3300A отожмите вперед настолько, чтобы между коробкой передач и балкой переднего моста образовалось достаточное расстояние. Вместо показанного **на сопроводительной иллюстрации** специального приспособления можно воспользоваться изготовленной самостоятельно резьбовой штангой с подходящими опорами.

22 Отсоедините от коробки передач штекер multifunctional выключателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

23 Снятие приводного вала выполняйте так же, как это делается на других автомобилях.



5.0 Приводной вал с шарнирами

- 1 хомут. Замените
- 2 чехол наружного шарнира
- 3 хомут. Замените
- 4 наружный шарнир равных угловых скоростей
- 5 болт с шестигранной головкой, **150 Н·м + 90° (1/4 оборота)**
- 6 хомут. Замените. Затягивайте с использованием специального инструмента
- 7 чехол внутреннего шарнира
- 8 демпфер. Обеспечьте правильное монтажное положение
- 9 приводной вал
- 10 тарельчатая пружина. Обратите внимание на монтажное положение: большой диаметр прилегает к упорному кольцу
- 11 упорное кольцо
- 12 стопорное кольцо. Всегда заменяйте, вставьте в паз на валу
- 13 левый внутренний шарнир равных угловых скоростей
- 14 правый внутренний шарнир равных угловых скоростей
- 15 приводной вал с внутренним шарниром "Tripod". Устанавливается только на модели с 4-цилиндровыми двигателями и АТ. Шарнир может быть заменен только вместе с валом
- 16 болт с внутренним шестигранником, **80 Н·м**
- 17 хомут
- 18 чехол внутреннего шарнира "Tripod". Устанавливается только на модели с 4-цилиндровыми двигателями и АТ. Для замены необходимо снимать наружный шарнир равных угловых скоростей.

Установка

- 24 Вставьте приводной вал.
- 25 Удалите приспособление VW-3300A для отжимания силового агрегата.
- 26 Вставьте резиновую опору в маятниковую опору и болт с шестигранной головкой затяните моментом **100 Н·м**. При исполнении маятниковой опоры из алюминиевого сплава болт затяните моментом **60 Н·м**, а затем поверните на 1/4 оборота (90°), обратитесь к Разделу 1 Главы 10.
- 27 Последующая установка выполняется как и на других автомобилях.

5 Разборка приводного вала

Дефектные гофрированные чехлы немедленно замените. Для замены чехлов приводной вал необходимо разобрать. Дефект шарниров распознается по ударам при переходе в режим торможения двигателем и по щелкающим шумам. В этом случае шарниры замените в комплекте. Приводные валы не ремонтируются. При разборке дефектные шарниры распознаются по следам задиоров или небольшим углублениям на поверхностях, контактирующих с шариками. Насветление и следы контактов на поверхностях шариков не являются основанием для замены шарниров.

Внимание: При снятом приводном валу не допускается стоянка автомобиля на колесах всей массой; автомобиль также нельзя передвигать, так как при отсутствии осевого поджатия подшипник ступицы может быть поврежден. При необходимости вместо приводного вала установите внешний шарнир и болт крепления затяните моментом **50 Н·м**.

Заполнение шарнира равных угловых скоростей: через внутренние шлицы ступицы шариков выдавите во внешний шарнир примерно 80 грамм смазки. Примерно 40 грамм отделите на внутреннюю сторону шарнира.

Внутренний шарнир равных угловых скоростей: выдавите на каждую сторону шарнира примерно 60 грамм смазки (у моделей с 4-цилиндровыми двигателями и АТ - примерно 70 грамм смазки на каждую сторону шарнира).

Внимание: Если заменяется только чехол шарнира, то всю смазку заменять не нужно. Шарнир смазкой только дополните, так как часть старой смазки удаляется с поврежденным чехлом.

Разборка приводного вала

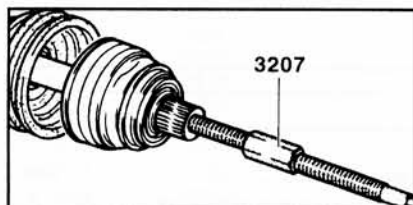
Внимание: В зависимости от исполнения внутренний шарнир может представлять собой шариковый шарнир рав-

ных угловых скоростей или шарнир "Tripod". Шарнир "Tripod" вместо шести шариков имеет 3 ролика, которые располагаются на муфте с тремя шипами, разнесенными равномерно по окружности под углом 120°. Шарнир "Tripod" не может сниматься отдельно. При возникновении неисправности внутренний шарнир должен заменяться вместе с приводным валом.

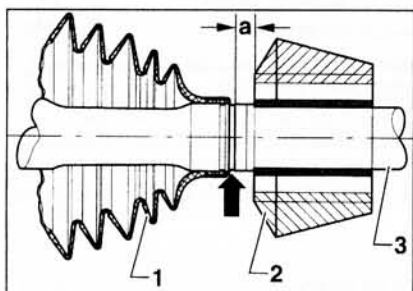
- 1 Снимите приводной вал, обратитесь к Разделу 4 Главы 8.
- 2 Приводной вал зажмите в тисках с защитными губками.
- 3 Хомуты на обоих шарнирах обрежьте кусачками и снимите. Чехлы шарниров сдвиньте назад.
- 4 Отожмите внешний шарнир. Приспособление VW-3207 концом с резьбой M16 вворачивайте до тех пор, пока шарнир равных угловых скоростей не будет отжат от вала (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внутренний шариковый шарнир равных угловых скоростей

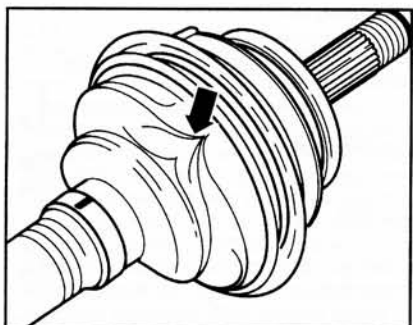
- 5 Снимите стопорное кольцо подходящими щипцами, например, HAZET 1847-3 (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Шарнир сбейте с вала с помощью



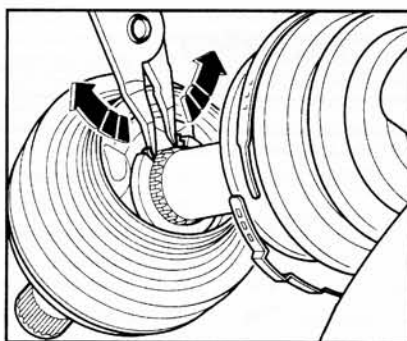
5.4 Приспособление VW-3207 для выжимания внешнего шарнира с вала



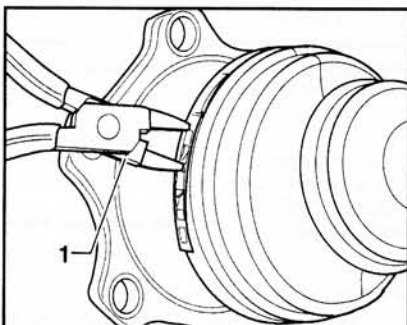
5.9 Правильное положение демпфера - 2- на вале



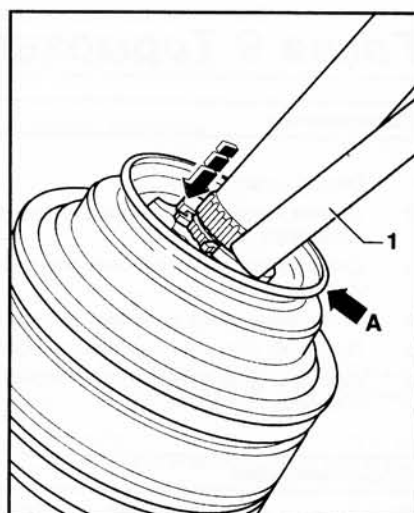
5.17 Впустите воздух под чехол чтобы исключить его деформацию



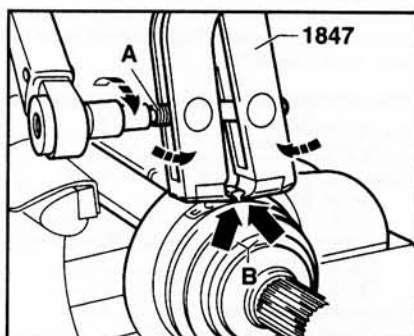
5.5 Снятие стопорного кольца



5.19 Использование плоскогубцев для затягивания хомутов шарнира "Tripod"



5.6 Выбивание шарнира с вала молотком



5.20 Использование щипцов HAZET-1847 для затягивания хомутов внешнего шарнира

молотка и латунного стержня -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

7 **Внимание:** Кромку -А- не допускается царапать или подгибать, в противном случае чехол не обеспечит герметичности.

8 При необходимости снимите со старого вала массу демпфера колебаний.

Сборка

9 При установке демпфера -2- обеспечьте правильное его монтажное положение на вале -3-. Размер -а- от галтели, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, до края демпфера должен составлять **от 7.6 до 9.6 мм**. 1 - чехол внешнего шарнира.

10 Хрупкие или дефектные чехлы замените.

11 Чтобы при надевании чехла в шарнир не попала грязь, вал обязательно очистите, слегка смажьте.

12 Наденьте на вал чехол с новым хомутом. В зависимости от конструкции шарнира применяются разные хомуты.

13 Стопорное кольцо шарнира замените и заведите в соответствующий шарнир с помощью круглогубцев.

14 Вставьте шарнир в шлицы вала и вбивайте молотком, сделанным из пластмассы или легкого металла, пока стопорное кольцо не зафиксировано в пазе вала.

15 Шарнир и чехол заполните требуемым количеством смазки G-6.3, обратитесь к материалам выше в этом Разделе.

16 Наденьте чехлы на шарнир и затяните хомутами.

17 **Внимание:** Чехол при установке на корпус шарнира часто сжимается. В результате этого под чехлом возникает разрежение воздуха, которое при эксплуатации втягивает чехол внутрь (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Поэтому после монтажа чехла нужно слегка приподнять отверткой его край со стороны малого диаметра и тем самым обеспечить выравнивание давления.

18 Внутренний шариковый шарнир равных угловых скоростей: оба хомута затяните подходящими щипцами, на-

пример, V.A.G-1275 или HAZET 1847-1.

19 **Внутренний шарнир "Tripod":** оба хомута затяните плоскогубцами -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

20 **Внешний шарнир:** для затягивания хомутов из легированной стали необходимо применять щипцы HAZET-1847, в противном случае требуемое усилие затяжки не будет достигнуто. Щипцы приставьте, как показано **на сопроводительной иллюстрации**, режущие щипцы должны прилегать к уголкам -стрелки В- хомута. В этом положении болт -А- затяните динамометрическим ключом моментом **25 Н·м** и тем самым затяните хомут. Стягивание хомута на малом диаметре гофрированного чехла выполняется аналогичным способом.

Внимание: Резьба щипцов должна иметь легкий ход, при необходимости предварительно обработайте ее смазкой MoS₂.

21 Установите приводной вал

Глава 9 Тормозная система

Содержание

1	Общая информация	233	7	Регулировка ручного тормоза	240
2	Снятие и установка колодок переднего дискового тормоза	235	8	Тормозная жидкость - основные сведения и меры безопасности	240
3	Снятие и установка колодок заднего дискового тормоза	237	9	Удаление воздуха из гидравлической тормозной системы	240
4	Устранение визга дисковых тормозов	238	10	Снятие и установка тормозного шланга	241
5	Проверка толщины тормозных дисков	238	11	Проверка тормозного усилителя	241
6	Снятие и установка суппорта тормоза и тормозного диска	239	12	Снятие, установка и регулировка датчика-выключателя стоп-сигналов	242

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Общие параметры

Конструкция Дисковые тормозные механизмы на передних и задних колесах. Диски передних тормозных механизмов - вентилируемые. Электронно-гидравлическая антиблокировочная система. Гидравлическая система - двухконтурная, диагональная.

Тормозные механизмы передних колес

до 05.2000	Teves / ATE
с 06.2000	FN-3, FNR
Толщина тормозной колодки, мм	
Teves, ATE, FNR	19.0
FN-3	19.5
Предел износа накладки колодки	
Teves, ATE, FNR	2.0
FN-3	2.5
Диаметр тормозного диска, мм	
Teves, Ate, FNR по 05.01	288
FNR-3 с 06.01	300
FNR	313
Толщина тормозного диска, мм нового	
Teves, ATE, FN-3 по 05.01	25.0
FNR (FNR-3 с 06.01)	26.0

предел износа	
Teves, ATE, FN-3 по 05.01	21.0
FNR (FNR-3 с 06.01)	22.0

Тормозные механизмы задних колес

Толщина тормозной колодки, мм	
Диски 15"	17.0
Диски 16"	18.5
Предел износа накладки колодки	
Диски 15"	2.0
Диски 16"	2.5
Диаметр тормозного диска, мм	
15"	268
16"	294
Толщина тормозного диска, мм нового	
диски 15"	10.0
диски 16"	13.5
предел износа	
диски 15"	8.0
диски 16"	11.5
Тормозная жидкость	2.0 л, FMVSS DOT 4 (Motorcraft DOT4 спецификации Ford SAM 6C9103A)

Диагностические коды неисправностей электронного управления ABS и противозаносной системой ESP

Коды VAG		и мигающие коды	
десятичные 16-ричные			
00257	0101	1111	Плохое соединение с корпусом или повреждение блока ABS
00259	0103	1112	Нарушение в цепи или повреждение впускного клапана ABS переднего левого
00265	0109	1114	Нарушение в цепи или повреждение впускного клапана ABS переднего правого
00267	010B	1132	Нарушение в цепи или повреждение выпускного клапана ABS переднего левого
00273	0111	1134	Нарушение в цепи или повреждение выпускного клапана ABS переднего правого
00274	0112	1122	Нарушение в цепи или повреждение впускных клапанов ABS задних
00275	0113		Нарушение в цепи или повреждение впускного клапана ABS заднего левого
00276	0114		Нарушение в цепи или повреждение выпускного клапана ABS заднего правого
			Нарушение в цепи или повреждение выпускного клапана ABS заднего левого
		1142	Нарушение в цепи или повреждение выпускных клапанов ABS задних
		1222	Нарушение в цепи или повреждение главного клапана ABS
			Нарушение в цепи или повреждение д/выключателя низкого давления, низкого уровня жидкости
00283	011B	1233	Нарушение в цепи, повреждение или большой зазор датчика переднего левого ко- леса
00285	011D	1241	Нарушение в цепи, повреждение или большой зазор датчика переднего правого колеса
00287	011F	1243	Нарушение в цепи, повреждение или большой зазор датчика заднего правого ко- леса
00290	0122	1311	Нарушение в цепи, повреждение или большой зазор датчика заднего левого колеса
00301	012D		Мотор насоса
00526	020E		Датчик-выключатель положения тормозной педали
00529	0211		Отсутствие сигнала скорости
00532	0214		Напряжение питания
00597	0255		Вариация сигналов датчиков скорости колес
00623	026F		Некорректная кодировка блока управления

00646, 00647	0286, 0287	Нарушение обмена данными блоков управления двигателем и ABS
00668	029C	Напряжение питания. Обрыв в цепи
00761	02F9	Наличие кода неисправности в памяти блока управления ABS
01044	0414	Некорректная кодировка блока управления
01130	046A	Нарушение функционирования ABS
01200	04B0	Отклонение напряжения питания электромагнитных клапанов
01201	04B1	Отклонение напряжения питания насоса
01203	04B3	Нарушение в цепи приборной панели
01276	04FC	Мотор насоса
65535	FFFF	Блок электронного управления
00000	4444 0000, 115C	Отсутствие кодов в памяти блока

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно.

Тормоза передних колес

Тормозной суппорт к скобе ..	25 Н·м (NSE, Y5B 28 Н·м)
Скоба к ступице	200 Н·м (NSE, Y5B 190 Н·м)
Тормоза задних колес	
Тормозной суппорт к скобе	35 Н·м
Скоба к ступице	110 Н·м (NSE, Y5B 106 Н·м)
Датчики ABS	10 Н·м
Рычаг стояночного тормоза на полу кузова	25 Н·м
Тормозной шланг на суппорте	25 Н·м
Болты колес	140 Н·м (алюминиевые диски 170 Н·м)

1 Общая информация

Тормозная система состоит из усилителя тормоза, главного тормозного цилиндра с подключенным гидравлическим блоком ABS и дисковых тормозов передних и задних колес. Тормозная система имеет два контура, действующих по диагонали. Один контур воздействует на передний правый/задний левый, другой на передний левый/задний правый тормоза. При отказе одного из контуров торможение автомобиля осуществляется одним передним и одним задним тормозами. Давление жидкости в обоих контурах создается в двохном главном цилиндре воздействием на педаль тормоза.

Резервуар тормозной жидкости расположен в двигательном отсеке над главным тормозным цилиндром, он обеспечивает жидкостью всю тормозную систему.

На передних колесах установлены дисковые тормоза, имеющие для лучшего теплоотвода вентилирование. Задние колеса тормозятся сплошными дисковыми тормозами.

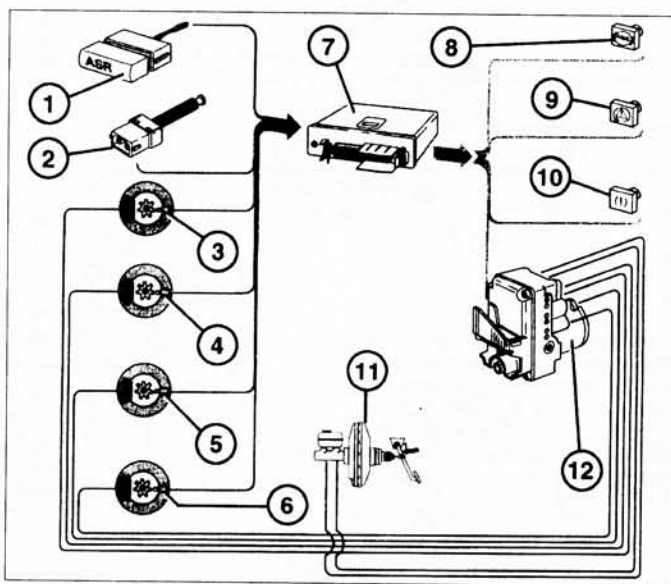
Усилитель тормоза двигателя аккумулятора часть вакуума, создаваемого во всасываемом трубопроводе двигателя. При воздействии на педаль тормоза усилие на педали через усилитель тормоза увеличивается благодаря действию вакуума.

Дисковые тормоза снабжены суппортами с плавающей скобой. У этих суппортов для приведения в действие тормозных колодок применен только один поршень.

Стояночный тормоз с тросовым приводом воздействует на тормоза задних колес.

Замечание по мерам безопасности

Работа с тормозной системой требует особой чистоты и точного соблюдения инструкций. При отсутствии необходимого опыта целесообразно обратиться на СТО.

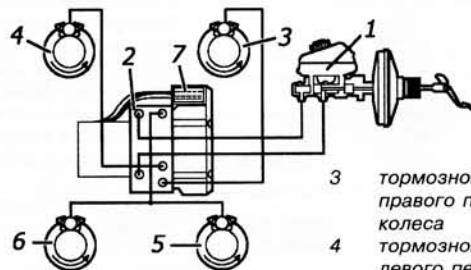
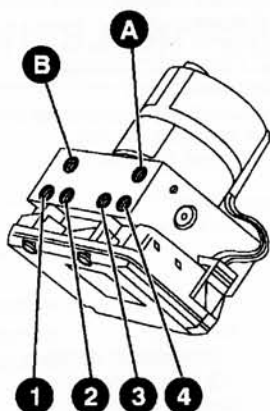


1.0a Элементы электронно-гидравлической системы стабилизации динамической устойчивости ABS/EBV/EDS/ASR

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 1 | выключатель ASR | 7 | блок управления ABS/EBV/EDS/ASR
Встроен в гидравлический блок управления |
| 2 | выключатель стоп-сигнала | 8 | контрольная лампа ABS/EDS |
| 3 | датчик числа оборотов задний левый | 9 | контрольная лампа ASR |
| 4 | датчик числа оборотов задний правый | 10 | контрольная лампа уровня тормозной жидкости |
| 5 | датчик числа оборотов передний правый | 11 | главный тормозной цилиндр, усилитель тормоза, педаль тормоза |
| 6 | датчик числа оборотов передний левый | 12 | гидравлический блок |

1.0b Гидравлический агрегат ABS

- 1 правого переднего колеса
- 2 левого заднего колеса
- 3 правого заднего колеса
- 4 левого переднего колеса
- A главный тормозной цилиндр. Вторичная цепь (плунжер толкателя)
- B главный тормозной цилиндр. Первичная цепь (промежуточная штанга)

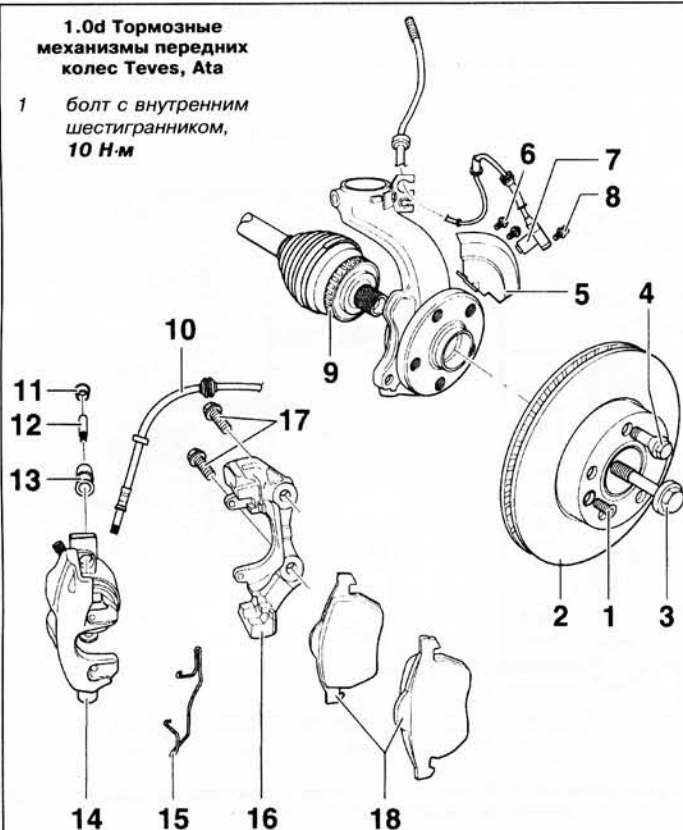


1.0c Гидравлический контур ABS. Схема подключения трубопроводов

- 1 главный тормозной цилиндр
- 2 гидравлический агрегат
- 3 тормозной механизм правого переднего колеса
- 4 тормозной механизм левого переднего колеса
- 5 тормозной механизм правого заднего колеса
- 6 тормозной механизм левого заднего колеса
- 7 блок управления и разъем

1.0d Тормозные механизмы передних колес Teves, Ata

- 1 болт с внутренним шестигранником, 10 Н·м



- 2 тормозной диск. Заменяйте оба диска одного моста одновременно. Для снятия, предварительно отверните крепление суппорта. При снятии диска со ступицы силу не применяйте, при необходимости воспользуйтесь средством для удаления ржавчины, иначе диск можно повредить
- 3 болт с шестигранной головкой. Момент затяжки: **150 Н·м + 90°** (1/4 оборота). Замените
- 4 колесный болт, **170 Н·м**
- 5 защитный кожух
- 6 болт с шестигранной головкой
- 7 датчик оборотов вращения колеса (ABS). VW: перед установкой приемное отверстие очистите и обработайте смазкой G000650
- 8 болт с внутренним шестигранником, 10 Н·м
- 9 зубчатый диск для датчика оборотов вращения колеса (ABS)
- 10 тормозной шланг
- 11 колпачок
- 12 направляющая втулка, **25 Н·м**
- 13 втулка
- 14 суппорт
- 15 удерживающая пружина. Вставьте в оба отверстия суппорта
- 16 тормозной щит. Поврежденные пыльники замените. К ремонтному комплексу прилагается тюбик смазки, предназначенной для направляющих пальцев
- 17 болт с шестигранной головкой, **200 Н·м**
- 18 тормозные колодки. Наружные тормозные колодки с обратной стороны снабжены клейкой защитной пленкой. Перед установкой колодки пленку снимите. Тормозная колодка с удерживающей пружиной прилегает к поршню колесного тормозного цилиндра. Замените сразу все колодки одного моста. Примечание: перед установкой новых тормозных колодок суппорт основательно очистите от загрязнений (обезжирьте). При этом обязательно удалите возможные остатки клейкой пленки с поверхностей прилегания внешних тормозных колодок.

Тормозные колодки предназначены для использования в конкретной модели автомобиля. Рекомендуется применять тормозные колодки, разрешенные изготовителем или Федеральным ведомством по контролю за транспортными средствами. Такие тормозные колодки имеют соответствующую маркировку КВА.

Замечание: При движении по мокрым дорогам необходимо периодически нажимать на педаль тормоза для просушки дисковых тормозов. В процессе вращения колеса влага под действием центробежной силы сбрасывается с

тормозных дисков, но остается пленка силикона, продукта истирания резины, смазка и прочие загрязнения, уменьшающие эффективность срабатывания тормозов.

Грязь на поверхности тормозных колодок и дождевые канавки приводят к образованию задиров на поверхности тормозных дисков, следствием чего является снижение эффективности торможения.

Замечание по мерам безопасности

При чистке тормозной системы выделяется пыль, которая может принести

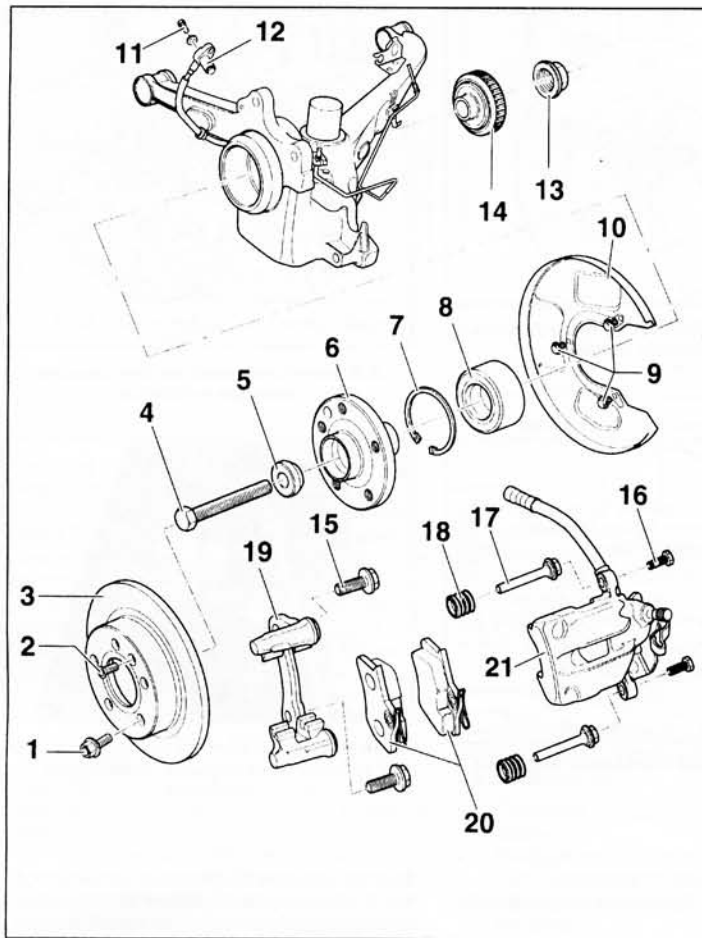
вред здоровью человека, поэтому вдыхать тормозную пыль нельзя.

ABS/EBV/EDS/ASR (TCS)

(Обратитесь также к материалам Разделов 38 и 39 Главы "Органы управления и приемы эксплуатации")

ABS: Антиблокировочная система, препятствует блокировке колес при резком торможении. Это способствует сохранению управляемости в процессе торможения и повышает надежность движения.

EBV: Система электронного распределения тормозного усилия, с помощью



1.0e Тормозные механизмы задних колес. Модели с колесами 15"

- 1 колесный болт, **170 Н·м**
- 2 болт с внутренним шестигранником, **10 Н·м**
- 3 тормозной диск. Замените одновременно оба диска одного моста. Для снятия, предварительно отверните крепление суппорта. При снятии диска со ступицы силу не применяйте, при необходимости воспользуйтесь средством для удаления ржавчины, иначе диск можно повредить
- 4 болт с шестигранной головкой. У моделей с полным приводом отпускаяйте и затягивайте болт только когда автомобиль стоит на колесах. Имеется опасность несчастного случая!
- 5 шайба
- 6 ступица колеса
- 7 стопорное кольцо
- 8 подшипник ступицы колеса. При выпрессовке разрушается. Установка подшипника должна выполняться специализированной мастерской
- 9 болт с шестигранной головкой, **10 Н·м**
- 10 защитный кожух
- 11 болт с внутренним шестигранником, **10 Н·м**
- 12 датчик оборотов
- 13 Самостоятельная шестигранная гайка, **200 Н·м**, замените
- 14 нажимная шайба, зубчатый диск для датчика оборотов
- 15 болт с шестигранной головкой, **110 Н·м**
- 16 болт с шестигранной головкой, **35 Н·м**. Самостоятельный, поэтому замените. При отпуске и затягивании придерживайте направляющий палец
- 17 направляющий палец
- 18 защитный колпачок
- 19 тормозной щит. Поврежденные защитные колпачки замените. К ремонтному комплекту прилагается тюбик смазки, предназначенной для смазки направляющих пальцев
- 20 тормозные колодки. Замените одновременно все колодки одного моста
- 21 суппорт

ABS гидравлики распределяет тормозное усилие на задних колесах. Так как EBV регулировка работает существенно чувствительнее, чем механический регулятор тормозного усилия, используется значительно больший диапазон регулирования.

При движении по прямой усилие торможения передается на задние колеса полностью. Чтобы при торможении на поворотах также обеспечить стабильность, необходимо уменьшить усилие торможения на задних колесах. Через датчики числа оборотов ABS система определяет, движется ли автомобиль прямо или он поворачивает. При движении на поворотах усилие торможения задних колес уменьшается. Благодаря этому задние колеса могут получить максимальное боковое направляющее усилие.

EDS (Ford: TCS): Электронно-блокируемый дифференциал, притормаживает проворачивающиеся колеса при трогании автомобиля с места. Благодаря этому крутящий момент передается на ведущие колеса.

Электронная блокировка дифференциала действует при трогании с места и отключается автоматически при достижении скорости 80 км/час. Особые достоинства этой системы: она не оказывает отрицательного влияния на динамические качества автомобиля и на комфорт управления.

Рекомендации по системам ABS/EBV/EDS/ASR

Специальный выключатель в электронном блоке управления следит за тем, чтобы система при наличии повреждения (например, обрыв кабеля) или снижении напряжения бортовой сети ниже 10 В отключалась. Ситуация отображается на панели приборов загоранием контрольных ламп. Обычная система торможения при этом сохраняет свою работоспособность. В процессе торможения автомобиль ведет себя так, как будто система ABS отсутствует.

Замечания по мерам безопасности

Если во время движения загораются контрольные лампы ABS и системы торможения, то при сильном торможении задние колеса могут блокироваться, так как распределение тормозного усилия не действует.

Если во время движения на панели приборов загораются одна или несколько контрольных ламп, необходимо иметь в виду следующее:

- 1 Остановите ненадолго автомобиль, выключите двигатель и снова запустите его.
- 2 Проверьте напряжение аккумуляторной батареи. Если напряжение меньше 10,5 В, зарядите батарею.

Внимание: Если контрольные лампы загораются в начале движения и затем спустя некоторое время гаснут, это ука-

зывает на то, что напряжение аккумуляторной батареи сначала было слишком низким, а затем во время движения в результате зарядки генератором снова повысилось.

3 Проверьте, надежно ли закреплены клеммы аккумуляторной батареи и имеют ли они надежный контакт.

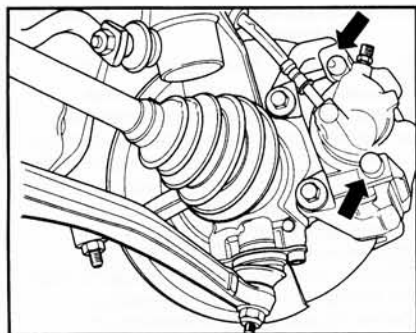
4 Поставьте автомобиль на подставку, снимите колеса и проверьте электрические провода, идущие к датчикам числа оборотов колес на наличие внешних повреждений (перетирания). Более детальная проверка ABS/EBV/EDS должна быть проведена в условиях СТО.

Внимание: Перед выполнением электросварочных работ необходимо расстыковать разъем блока управления. Соединение расстыковывается только при выключенном зажигании. При выполнении лакокрасочных работ разрешается кратковременно нагревать блок управления до температуры не более +95°C, а длительно (макс. 2 часа) до температуры +85°C.

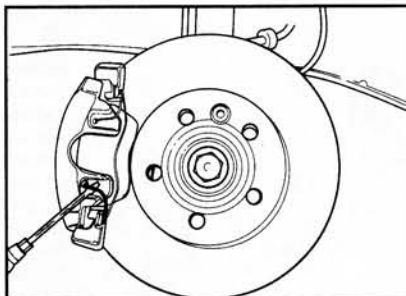
2 Снятие и установка колодок переднего дискового тормоза

Тормозной суппорт Teves, Ate, FN3

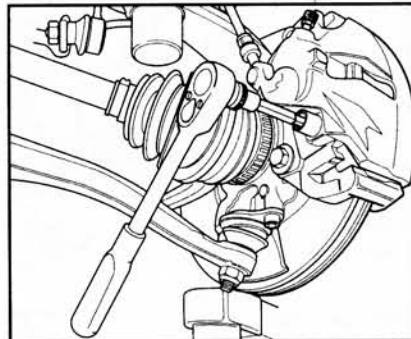
Внимание: Если тормозные колодки



2.3 Верхний и нижний защитные колпачки



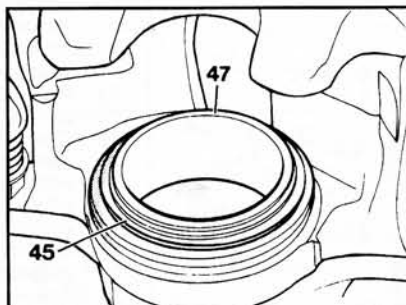
2.4 Снятие удерживающей пружины тормозных колодок



2.6 Выворачивание направляющих пальцев суппорта



2.10 Очистка щеткой из мягкого металла



2.13 Проверка пыльников поршней



2.14 Использование ручки молотка для вдавливания поршня тормозного цилиндра

должны будут устанавливаться повторно, то перед снятием их расположение необходимо пометить. Менять колодки местами, например, внешнюю поменять с внутренней или с правого колеса переставлять на левое и наоборот, не допускается. Смена колодок местами может привести к неравномерному тормозному действию. Обязательно применяйте только оригинальные тормозные колодки, допущенные к эксплуатации производителем автомобиля. Обязательно замените все тормозные колодки переднего моста, даже если границы износа достигла лишь одна колодка.

1 Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. Автомобиль спереди подоприте и передние колеса снимите.

2 Суппорт тормоза потяните рукой наружу, чтобы несколько вжать поршень в колесный тормозной цилиндр.

3 С помощью узкой отвертки подденьте и снимите верхний и нижний защитные колпачки (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 Удерживающую пружину тормозных колодок отожмите отверткой от суппорта и снимите (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

5 При необходимости рассоедините разъем датчика износа тормозных колодок. Затем стопорную пластину нижней части штекера немного приподнимите, поверните на 90° и выньте из держателя.

6 Выверните оба направляющих пальца суппорта (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

дательной иллюстрации).

7 Подвесьте суппорт на проволоке к кузову.

Внимание: Не допускается подвешивание суппорта на тормозном шланге, который не должен подвергаться растяжению или скручиваться.

8 Вытащите из тормозного щита внешнюю тормозную колодку.

9 Снимите с поршня тормозного цилиндра внутреннюю тормозную колодку (вместе с разжимной пружиной).

Установка

Внимание: При снятых тормозных колодках не выжимайте педаль тормоза, иначе поршень будет вытолкнут из корпуса суппорта. Если поршень оказался случайно вытолкнут, суппорт снимите и произведите сборку в специализированной мастерской.

10 Поверхности очистите подходящей щеткой из мягкого металла (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) или протрите тряпкой, смоченной в спирте. Не применяйте растворы, содержащие минеральные масла, и инструменты с острыми кромками. Если устанавливаются тормозные колодки, бывшие в употреблении, их также следует очистить.

11 Перед установкой колодок проверьте тормозные диски на ощупь пальцами на отсутствие выемок. Диски с выемками необходимо заменить новыми.

12 Измерьте толщину тормозных дисков, изношенные тормозные диски замените, обратитесь к Разделу 5.

13 Проверьте пыльники -45- поршней -47- на отсутствие трещин (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Поврежденные пыльники срочно замените, так как проникающая грязь

быстро нарушит герметичность суппорта. В этом случае суппорт должен быть снят и разобран (работа мастерской).

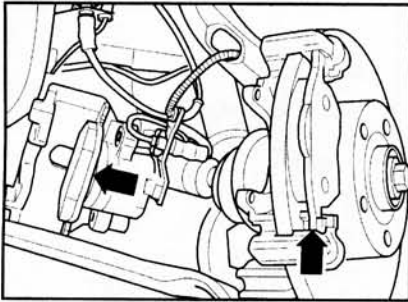
14 Поршень тормозного цилиндра заведите обратно в цилиндр возвратным приспособлением. Для этого можно воспользоваться также стержнем из твердого дерева (ручкой молотка), однако при этом особое внимание обратите на то, чтобы поршень не был перекошен, а также чтобы поверхности поршня и пылезащитный колпачок не были повреждены (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Внимание: При вдавливании поршня в цилиндр тормозная жидкость из тормозного цилиндра выжимается в компенсационный резервуар. Следите за уровнем жидкости в резервуаре и при необходимости удалите излишек жидкости сифоном.

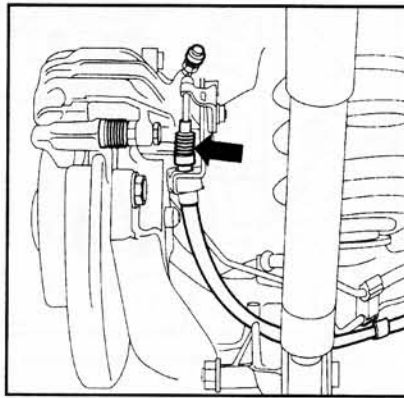
Меры безопасности

Для удаления используйте бутылку, которая применялась для удаления воздуха из гидравлической системы, или пластмассовую бутылку, которые контактировали ранее только с тормозной жидкостью. Не применяйте бутылки, предназначенные для пищевых жидкостей! Тормозная жидкость ядовитая и ни в коем случае не должна отсасываться ртом через шланг. После замены тормозных колодок уровень тормозной жидкости в компенсационном резервуаре также не должен превышать отметку MAX, так как при нагревании жидкость расширяется. Вытекающая из резервуара тормозная жидкость попадает под главный тормозной цилиндр, разрушает легкое покрытие и приводит к коррозии.

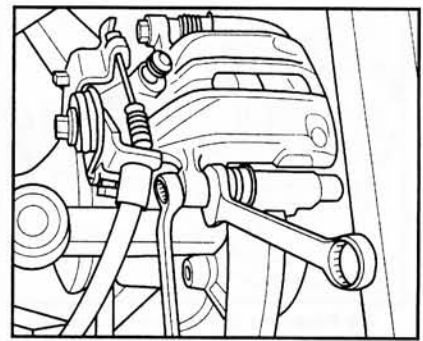
Внимание: Неодинаковый износ тормозных колодок не является основани-



2.15 Установка тормозных колодок



3.1 Трос ручного тормоза на суппорте



3.2 Болты крепления суппорта

ем для предъявления претензий. Однако, если разница в износе накладок внутренней и внешней колодок составляет более двух мм, следует проверить направляющие пальцы и поршень на легкость хода. Для этого вставьте в суппорт деревянную колодку и попросите ассистента медленно выжать педаль тормоза. Поршень тормозного цилиндра должен легко выжиматься и входить обратно. Во время проверки другой суппорт должен быть установлен на своем месте. Проследите за тем, чтобы поршень не был выжат полностью. При тяжелом ходе поршня суппорт необходимо ремонтировать (работа мастерской).

15 Внутреннюю тормозную колодку (с разжимной пружиной) вставьте в поршень тормозного цилиндра (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Снимите защитную пленку с обратной стороны внешней тормозной колодки.

Внешнюю тормозную колодку вставьте в тормозной щит. При этом не повредите клеекий слой на обратной стороне колодки.

17 Вставьте суппорт и затяните его на тормозном щите направляющими пальцами моментом **25 Н·м**.

18 При необходимости нижнюю часть разбега датчика износа тормозных колодок вставьте в держатель, поверните на 90° и зафиксируйте. Разъем соедините.

19 Вдавите в оба отверстия под направляющие пальцы защитные колпачки.

20 Вставьте удерживающую пружину в суппорт. Примечание: после установки в оба отверстия удерживающая пружина под тормозным щитом должна сжиматься. При неправильной установке автоматическая регулировка положения наружной колодки при ее изнашивании может не выполняться, в результате чего ход педали тормоза может со временем увеличиваться.

21 Передние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки на диске колеса и ступице совпали. Колеса приверните. Опустите автомобиль и затяните колесные болты крест-накрест моментом **170 Н·м**. Колесные болты не смазывайте.

Внимание: Многократно сильно выжмите педаль тормоза, пока не почувствуется сильное сопротивление. В течение 5...10 секунд удерживайте пе-

дадь тормоза в нажатом положении. При этом внешние тормозные колодки приклеиваются к корпусу, что создает условия для бесшумной работы тормозных механизмов.

22 Проверьте уровень тормозной жидкости в компенсационном резервуаре и при необходимости дополните уровень до метки MAX.

Выполните проверку на соответствие требованиям безопасности:

- Надежно ли затянуты тормозные шланги?
- Находится ли тормозной шланг в держателе?
- Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- Достаточно ли жидкости в тормозной системе?

При работающем двигателе выполните проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействуйте на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не отпускайте. Все соединения проверьте на герметичность.

23 Новые тормозные колодки должны прирабатываться, для чего многократно притормаживайте автомобиль со скорости 80 км/ч до 40 км/ч легким нажатием педали тормоза. Между торможениями давайте тормозам возможность охладиться.

Примечание: С изношенными тормозными колодками необходимо обращаться как со специальными отходами. Местные власти информируют о том, допускается ли их сдача через пункты промышленных отходов, аналогичных бытовому мусору.

3 Снятие и установка колодок заднего дискового тормоза

Модели с колесами 15"

Снятие

Внимание: Если тормозные колодки должны будут устанавливаться повторно, то перед снятием их расположение необходимо пометить. Менять колодки местами, например, наружную с внутренней или с правого колеса на левое и наоборот, не допускается. Смена колодок местами может привести к неравномерному тормозному действию.

Рекомендуется применять только оригинальные тормозные колодки, или разрешенные к эксплуатации изготовителем автомобиля. Задние тормозные колодки обязательно замените в комплекте, даже если границы износа достигла только одна колодка.

Положение задних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. Автомобиль сзади подоприте и задние колеса снимите.

1 Отпустите ручной тормоз. Снимите с суппорта трос ручного тормоза (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 Выверните 2 болта крепления суппорта, придерживая при этом направляющие пальцы (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Снимите суппорт и подвесьте на проволоке к кузову, чтобы тормозной шланг не подвергался растяжению.

4 Вытащите тормозные колодки.

Установка

Внимание: При снятых тормозных колодках не выжимайте педаль тормоза, иначе поршень будет вытолкнут из корпуса суппорта. Если поршень случайно оказался вытолкнут, необходимо суппорт снять и выполнить сборку в специализированной мастерской.

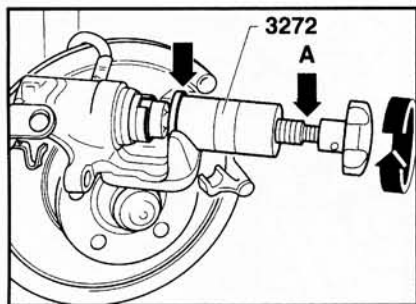
5 Направляющие поверхности очистите подходящей щеткой из мягкого металла или протрите тряпкой, смоченной в спирте. Не применяйте растворы, содержащие минеральные масла, и инструменты с острыми кромокками. Если устанавливаются колодки, бывшие в употреблении, их также необходимо очистить.

6 Перед установкой колодок проверьте тормозные диски на ощупь пальцами на отсутствие выемок. Диски с выемками необходимо заменить новыми.

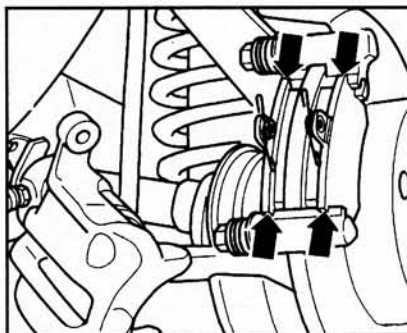
7 Измерьте толщину тормозных дисков. При необходимости изношенные тормозные диски замените, обратитесь к Разделу 6.

8 Проверьте пыльники на отсутствие трещин. Поврежденные пыльники срочно замените, так как проникающая грязь быстро нарушит герметичность суппорта. В этом случае суппорт должен быть снят и разобран (работа мастерской).

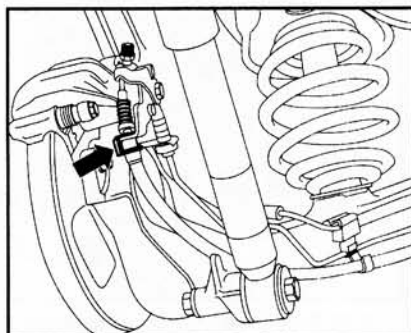
9 Поворотом поршня вправо с помо-



3.9 Вверните поршень с поворотом вправо с помощью специального инструмента



3.10 Установка тормозных колодок



3.12 Трос ручного тормоза

щью специального инструмента VW-3272 или FORD-12-006 вверните его под сильным давлением (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). При тяжелом ходе поршня инструмент поворачивайте за лыски -А- гаечным ключом с открытым зевом на 13 мм. Если специальный инструмент отсутствует, для вворачивания поршня вставьте в оба его паза железную пластину. **Внимание:** Поршень нельзя вдавливать возвратным приспособлением или с помощью рукоятки молотка, иначе механизм автоматической регулировки ручного тормоза повреждается.

Внимание: При вворачивании поршня в цилиндр тормозная жидкость из тормозного цилиндра выжимается в компенсационный резервуар. Следите за уровнем жидкости в резервуаре и при необходимости удалите излишек жидкости сифоном.

Меры безопасности

Для удаления используйте бутылку, которая применялась для удаления воздуха из гидравлической системы, или пластмассовую бутылку, которые контактировали ранее только с тормозной жидкостью. Не применяйте бутылки, предназначенные для питья жидкостей! Тормозная жидкость ядовитая и ни в коем случае не должна отсасываться ртом через шланг. После замены тормозных колодок уровень тормозной жидкости в компенсационном резервуаре также не должен превышать отметку MAX, так как при нагревании жидкость расширяется. Вытекающая из резервуара тормозная жидкость попадает под главный тормозной цилиндр, разрушает лаковое покрытие и приводит к образованию ржавчины.

10 Вставьте тормозные колодки в тормозной щит (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

11 Вставьте суппорт и закрепите его на тормозном щите новыми самостопорящимися болтами моментом 35 Н·м. **Внимание:** К ремонтному комплекту прилагаются 4 новых самостопорящихся болта. Каждый раз необходимо использовать именно эти болты.

12 Подсоедините к корпусу суппорта трос ручного тормоза (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

13 Выполните регулировку ручного тормоза, обратитесь к Разделу 7.

14 Задние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки

совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните и Опустите автомобиль. Колесные болты затяните крест-накрест моментом 170 Н·м.

Внимание: Многократно сильно выжмите педаль тормоза, пока не почувствуется сильное сопротивление. Тем самым тормозные колодки центрируются и занимают соответствующее эксплуатационным условиям положение. 15 Проверьте уровень тормозной жидкости в компенсационном резервуаре и при необходимости дополните резервуар до отметки MAX.

Проведите проверку соответствия требованиям безопасности:

- Надежно ли затянуты тормозные шланги?
- Находится ли тормозной шланг в держателе?
- Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- Достаточно ли жидкости в тормозной системе?

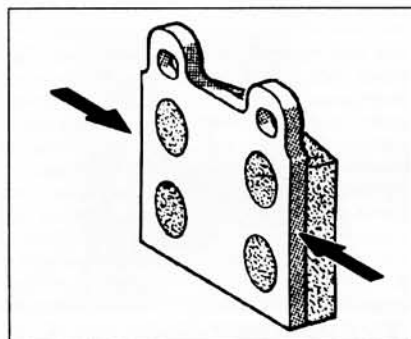
При работающем двигателе выполните проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействуйте на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не отпускайте. Все соединения проверьте на герметичность. Новые тормозные колодки должны приработаться, для чего многократно притормаживайте автомобиль со скоростью 80 км/ч до 40 км/ч легким нажатием педали тормоза. Между торможениями давайте тормозам возможность охладиться.

Примечание: Изношенные тормозные колодки не выкидывайте с обычным мусором, а утилизируйте со специальными отходами.

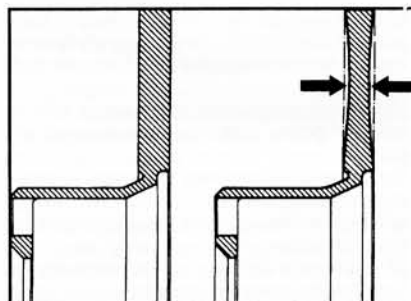
4 Устранение визга дисковых тормозов

- 1 Снимите тормозные колодки.
- 2 Колодки и суппорт очистите сжатым воздухом или тряпкой со спиртом. **Внимание:** Не вдыхайте тормозную пыль!

3 Смажьте смазкой "Plastilube" или высокотемпературной смазкой, например Liqui Moly LM-508-ASC все доступные места обратной стороны тормозной колодки (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) - торец поршня, сопрягаемые поверхности тормозного щита и направляющие скольжения суппорта.



4.3 Смажьте указанные места смазкой "Plastilube"



5.2 Измерьте толщину тормозного диска в самом тонком месте

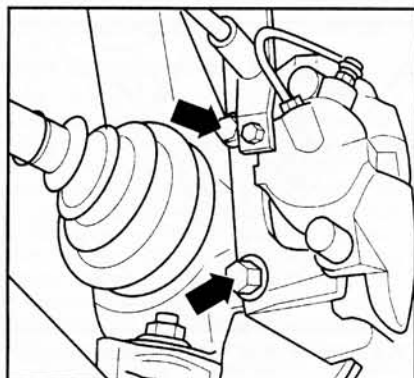
Внимание: Plastilube или высокотемпературная смазка не должна попасть на поверхности трения тормозного диска или тормозной колодки. Случайно оказавшиеся на поверхности трения следы смазки вытрите тряпкой, смоченной спиртом.

4 Установите тормозные колодки.

5 Проверка толщины тормозных дисков

1 Положение колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированное колесо можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять на колесах. Автомобиль поднимите и снимите колеса.

2 Измерьте толщину тормозного диска в самом тонком месте, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.



6.2 Болты крепления суппорта к тормозному щиту

Мастерские используют для этого специальный штангенциркуль или микрометр, так как при эксплуатации на тормозном диске образуется буртик. Толщину тормозного диска можно измерить и обычным штангенциркулем, однако тогда с каждой стороны диска нужно подложить жесткую прокладку (например, по одной или по две монеты достоинством в 10 пфеннигов). Для того чтобы получить толщину тормозного диска, из измеренного размера необходимо вычесть толщину подложенных прокладок. **Внимание:** Измерение выполняйте в нескольких точках по окружности тормозного диска.

3 Размеры тормозных дисков приведены в Спецификациях.

4 Если достигнута граница износа, тормозные диски замените.

5 При наличии больших трещин или канавок глубиной более 0.5 мм тормозные диски замените.

6 Колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки на диске колеса и ступице совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните. Опустите автомобиль и затяните колесные болты крест-накрест моментом 170 Н·м.

6 Снятие и установка суппорта тормоза и тормозного диска

Снятие

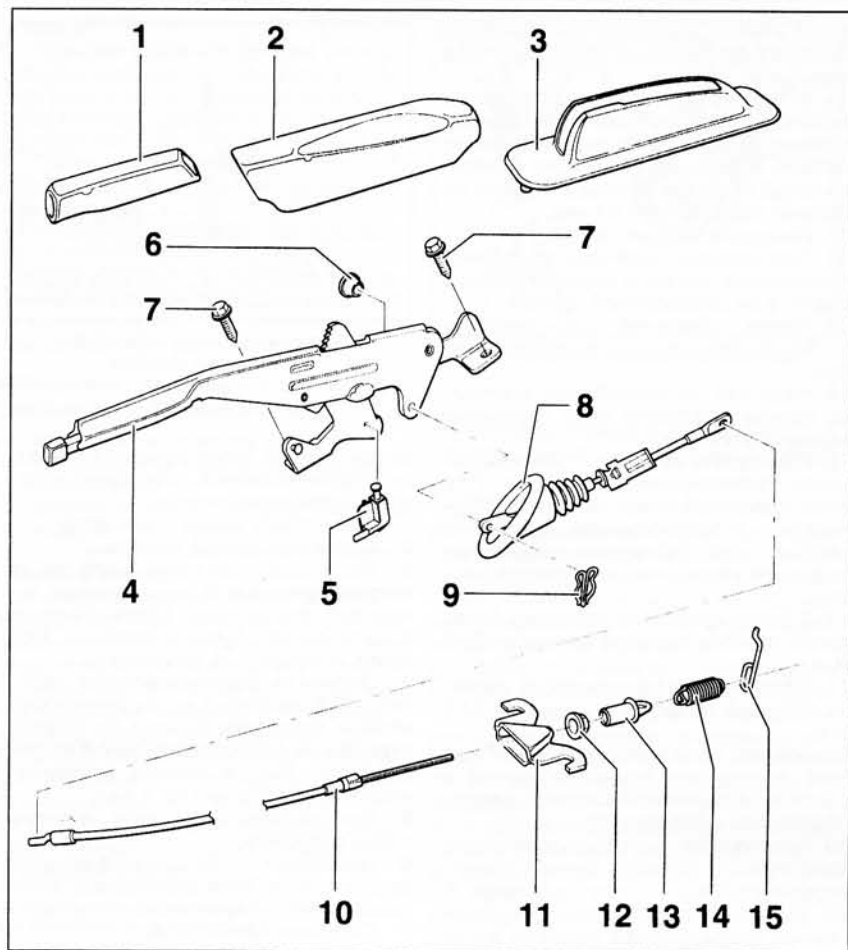
1 Положение колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированное колесо можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять на колесах. Автомобиль поднимите и снимите колеса.

2 Выверните 2 болта крепления, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, суппорта к тормозному щиту и снимите суппорт с тормозного диска.

3 При необходимости отсоедините тормозной шланг от корпуса подшипника ступицы колеса.

4 Суппорт тормоза подвесьте на самостоятельно изготовленном из проволоки крючке так, чтобы тормозной шланг не скручивался и не подвергался растяжению.

Внимание: Крепление штуцера тормозного шланга не отпускайте, иначе из тормозной системы нужно будет уда-



7.0 Рычаг и привод стояночного тормоза

- 1 рукоятка. Для снятия потяните вперед, предварительно нажав вниз с помощью маленькой отвертки фиксирующие выступы под рукояткой
- 2 облицовка рычага ручного тормоза
- 3 облицовка центральной консоли
- 4 рычаг ручного тормоза. Перед демонтажом снимите центральную консоль
- 5 датчик-выключатель

- 6 палец
- 7 болт с шестигранной головкой
- 8 передняя часть троса шплинт
- 9 центральная часть троса
- 11 уравниватель
- 12 регулировочная гайка
- 13 держатель пружины
- 14 возвратная пружина
- 15 держатель

лить воздух.

5 Если суппорт должен сниматься полностью:

6 Для переднего суппорта отверните тормозной трубопровод у соединительной головки тормозного привода.

7 Для заднего суппорта сперва отверните тормозной трубопровод в месте соединения от тормозного шланга, а затем, если необходимо, тормозной шланг от суппорта. Дополнительно необходимо снять трос ручного тормоза.

Меры безопасности

Внимание: При вскрытии гидравлической системы тормозная жидкость вытекает. Соберите жидкость в бутылку, предназначенную исключительно для тормозной жидкости. Можно также удалить тормозную жидкость сифоном из компенсационного резервуара.

8 Выверните болт крепления тормозного диска к ступице колеса.

9 Снимите тормозной диск.

Внимание: Отделите тормозной диск от ступицы колеса с применением силы, например, ударами молотка, не допускается. Чтобы избежать повреждения тормозного диска, следует использовать обычное средство для удаления ржавчины. Если снятие тормозного диска оказалось возможно только с помощью ударов молотка, то из соображений безопасности и тормозной диск, и ступицу колеса необходимо заменить. Замену подшипника ступицы следует поручить специализированной мастерской, поскольку, как правило, только там имеется соответствующий пресс. Если тормозной диск снимался с применением съемника, его также следует заменить.

Установка

10 Для того чтобы гарантировать равномерное торможение с обеих сторон, оба тормозных диска должны иметь одинаковые поверхности в части ри-

сунка износа и глубины неровностей. Поэтому обязательно замените оба тормозных диска.

11 В мастерской тормозные диски можно проверить на биение. Максимальное биение поверхности диска не должно превышать **0.05 мм**. Максимальный перепад по толщине диска не должен превышать **0.01 мм**.

12 Измерьте толщину диска.

13 При наличии ржавчины на фланце тормозного диска и ступице колеса удалите ее проволочной щеткой.

14 Новые тормозные диски очистите от защитного лака нитрорастворителем.

15 Наденьте тормозной диск на ступицу колеса и затяните болт крепления моментом **10 Н·м**.

16 Приставьте суппорт с установленными тормозными колодками. При этом тормозной шланг не должен скручиваться и растягиваться. Проверьте свободу хода тормозного шланга при повороте управляемых колес до упора.

17 2 болта крепления суппорта переднего тормоза затяните моментом **200 Н·м**.

18 2 болта крепления суппорта заднего тормоза затяните моментом **110 Н·м**.

Внимание: Если тормозной шланг был снят, приверните тормозной шланг и удалите из тормозной системы воздух, обратитесь к Разделу 9.

19 Присоедините к заднему суппорту трос ручного тормоза, ручной тормоз отрегулируйте, обратитесь к Разделу 7. 20 Колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки на диске колеса и ступице совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните. Опустите автомобиль и затяните колесные болты крест-накрест моментом **170 Н·м**.

Внимание: Многократно сильно выжмите педаль тормоза, пока не почувствуется сильное сопротивление.

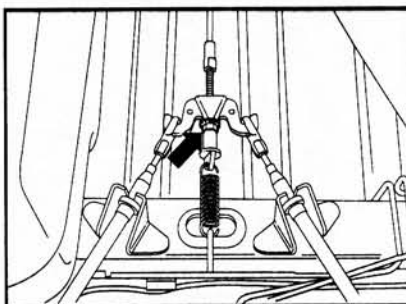
Выполните проверку соответствия требованиям безопасности:

- Надежно ли затянуты тормозные шланги?
- Находится ли тормозной шланг в держателе?
- Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- Достаточно ли жидкости в тормозной системе?

При работающем двигателе выполните проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействуйте на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не отпускайте. Все соединения проверьте на герметичность. Новые тормозные колодки должны приработаться, для чего многократно притормаживайте автомобиль со скоростью 80 км/ч до 40 км/ч легким нажатием педали тормоза. Между торможениями давайте тормозам возможность охладиться.

7 Регулировка ручного тормоза

Благодаря автоматической регулировке тормоза задних колес регулировка ручного тормоза, как правило, не требуется. Регулировка необходима толь-



7.3 Регулировочная гайка троса стояночного тормоза

ко при замене троса ручного тормоза, суппортов тормозов, тормозных колодок и тормозных дисков.

- 1 Автомобиль сзади поднимите.
- 2 Отпустите ручной тормоз.
- 3 Регулировочная гайка, *стрелка на сопроводительной иллюстрации*, находится под днищем автомобиля на высоте рычага ручного тормоза. Оба троса навешены на уравниватель.
- 4 Затяните регулировочную гайку (*илл. 7.3*) настолько, чтобы рычаги тормозных суппортов отошли от упоров, *стрелка на сопроводительной иллюстрации*. Рычаги должны отойти от упоров не более чем на **1 мм**.
- 5 Ручной тормоз затяните, а затем снова отпустите.
- 6 Проверьте, свободно ли вращаются оба колеса. Если необходимо, регулировочную гайку немного отпустите.
- 7 Опустите автомобиль.

8 Тормозная жидкость - основные сведения и меры безопасности

При обращении с тормозной жидкостью необходимо обратить внимание на следующее:

Меры безопасности

Тормозная жидкость ядовитая. Ни в коем случае не отсасывайте тормозную жидкость ртом через шланг. Тормозную жидкость наливайте только в емкости, из которых случайное потребление исключено.

Тормозная жидкость едкая и поэтому не должна соприкасаться с автомобильным лаком, в противном случае ее точечным вытрите и место контакта промойте большим количеством воды.

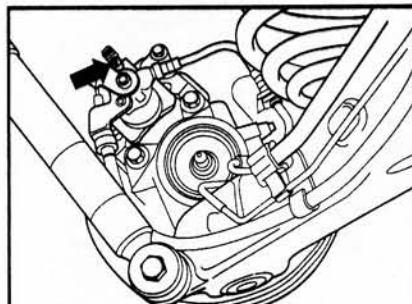
Тормозная жидкость гигроскопичная, то есть она вбирает в себя влагу из воздуха. Поэтому храните тормозную жидкость только в закрытых емкостях.

Тормозную жидкость, которая уже применялась в тормозной системе, применять повторно нельзя. При удалении воздуха из тормозной системы также применяйте только новую тормозную жидкость.

Тип тормозной жидкости приведен в Спецификациях.

Тормозная жидкость не должна соприкасаться с минеральными маслами. Даже незначительные следы минерального масла делают тормозную жидкость непригодной или приводят к выходу из строя тормозной системы.

Тормозную жидкость заменяйте через



7.4 Рычаг и упор на тормозном суппорте

каждые 2 года, по возможности после холодного времени года. Старую тормозную жидкость сдавайте на специальные пункты приема отходов, в канализацию не спускайте. Не смешивайте тормозную жидкость с двигательным маслом.

9 Удаление воздуха из гидравлической тормозной системы

После каждого ремонта тормозов, при котором гидравлическая система открывалась, в нее мог проникнуть воздух. Этот воздух необходимо из тормозной системы удалить. При наличии в тормозной системе воздуха, тормозная педаль при нажатии "проваливается". В этом случае необходимо устранить негерметичность и удалить из тормозной системы воздух. Сказанное относится также и к автомобилям с ABS.

Внимание: Если у автомобиля с ABS и EDS (FORD: ABS и TCS) одна камера компенсационного резервуара оказалась полностью пустая (например, при разгерметизации гидравлического контура или забыли своевременно дополнить уровень в резервуаре при выполнении операции по удалению воздуха), то удаление воздуха из тормозной системы необходимо выполнить в специализированной мастерской. В специализированной мастерской имеется считывающий и задающий прибор, подключаемый, который, можно облегчить рутинную работу по удалению воздуха из гидравлического блока ABS.

В мастерской удаление воздуха из тормозной системы выполняется, как правило, с применением прибора для заполнения гидросистемы жидкостью и удаления из нее воздуха. При выполнении операции у автомобиля с ABS и EDS (FORD: ABS и TCS) необходимо следить за тем, чтобы давление жидкости при заполнении системы не превышало **1 бар**.

При отсутствии прибора для удаления воздуха и заполнения системы жидкостью воздух из тормозной системы удаляется путем прокачки ее с помощью тормозной педали, как это описано ниже. Для выполнения этой работы требуется ассистент.

Если воздух нужно удалить из системы, то это делается отдельно на каждом колесном тормозе. Так поступают в тех случаях, когда воздух проник в каждый тормозной цилиндр. В случае, когда заменялся или ремонтировался только один суппорт или колесный тормозной цилиндр, как правило, достаточно

удалить воздух из данного цилиндра.

Меры безопасности

Если уровень тормозной жидкости в компенсационном резервуаре опускается очень низко, то в гидравлический контур всасывается воздух, который достигает насоса. В этом случае операцию по удалению воздуха необходимо выполнять в мастерской с применением прибора для удаления воздуха и заполнения системы. После установки нового тормозного шланга следует поступить так же. До выполнения этой операции эксплуатировать нельзя.

1 Очередность операций при удалении воздуха:

- 1 - суппорт тормоза задний правый;
- 2 - суппорт тормоза задний левый;
- 3 - суппорт тормоза передний правый;
- 4 - суппорт тормоза передний левый.

Внимание: При удалении воздуха наблюдайте за уровнем жидкости в компенсационном резервуаре. Уровень жидкости не должен опускаться слишком низко, иначе через компенсационный резервуар будет засасываться воздух. Всегда подливайте только новую тормозную жидкость!

2 Снимите пылезащитный колпачок с вентиля удаления воздуха на суппорте. Вентиль удаления воздуха очистите, наденьте на него чистый шланг, другой конец которого вставьте в наполненную тормозной жидкостью сосуд (подходящие шланг и сосуд имеются также в магазинах, торгующих автомобильными принадлежностями). Сосуд должен располагаться примерно на 30 см выше клапана для удаления воздуха (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). В этом случае шланг полностью заполнен жидкостью и подсос воздуха в суппорт через резьбовое соединение клапана исключается.

Внимание: Осторожно, чтобы не повредить, откройте клапан для удаления воздуха. Рекомендуется примерно за 2 часа до начала работы опрыскать клапан средством для удаления ржавчины. Если клапан отвернуть не удастся, работу следует поручить специализированной мастерской.

3 Попросите ассистента часто нажимать педаль тормоза до тех пор, пока в тормозной системе не появится давление. Это ощущается по возрастающему сопротивлению при нажатии педали.

4 Если достигнуто достаточное давление, педаль выжмите до упора и удерживайте ногой.

5 Клапан для удаления воздуха на суппорте тормоза откройте накидным ключом примерно на пол-оборота. Вытекающую тормозную жидкость собирайте в сосуд. При этом обратите внимание на то, чтобы конец шланга в сосуде постоянно находился ниже уровня налитой в него жидкости.

6 Как только давление жидкости упадет, клапан для удаления воздуха закройте.

7 Повторите процесс подкачки давления с помощью тормозной педали, пока давление снова не поднимется. Педаль тормоза выжмите до упора и удерживайте ногой, откройте клапан для удаления воздуха, пока давление жидкости снова не упадет, и опять закройте

те клапан.

8 Процесс удаления воздуха из тормозного цилиндра повторяйте до тех пор, пока вместе с тормозной жидкостью, которая вытекает в сосуд, не перестанут поступать пузыри воздуха.

9 После удаления воздуха снимите с клапана шланг и наденьте пылезащитный колпачок.

10 Аналогичным образом удалите воздух из суппортов других колес, придерживаясь указанной выше очередности.

11 После удаления воздуха дополните уровень жидкости в компенсационном резервуаре до метки MAX.

Выполните проверку соответствия требованиям безопасности:

- Надежно ли затянуты шланги?
- Находится ли тормозной шланг в держателе?
- Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- Достаточно ли жидкости в тормозной системе?

При работающем двигателе выполните проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействуйте на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослабляйте. Все соединения проверьте на герметичность.

12 В заключение выполните несколько торможений на улице с незначительным движением транспорта.

13 Исползованную тормозную жидкость сдавайте на пункты сбора специальных отходов.

10 Снятие и установка тормозного шланга

Трубопроводы тормозной системы соединяют главный тормозной цилиндр с четырьмя колесными тормозами.

Внимание: Жесткие металлические тормозные трубопроводы должны обслуживаться в мастерской, поскольку для обращения с ними требуется определенный опыт.

Тормозные шланги, способные выдерживать высокое давление, создают гибкие соединения между неподвижными и подвижными частями автомобиля, например, у суппортов. При обнаружении признаков повреждений тормозные шланги необходимо заменить новыми.

Внимание: Тормозные шланги не должны соприкасаться с маслом и топливом или покрываться лаком или антикоррозионным покрытием для днища кузова.

Снятие

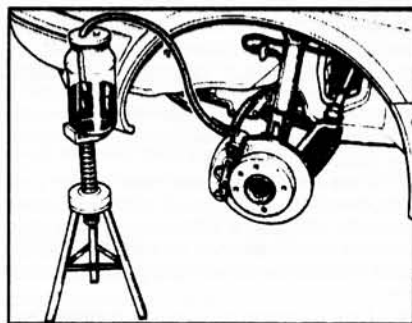
Внимание: Соблюдайте технику безопасности при работе с тормозной жидкостью, обратитесь к Разделу 8.

1 Автомобиль поднимите.

2 Снимите суппорт, обратитесь к Разделу 6.

3 Отсоедините тормозной шланг от направляющей и держателя на картере сцепления.

4 Отпустите крепление тормозного шланга от металлического трубопровода и суппорта, не допуская скручивания шланга. **Внимание:** Пролившуюся тормозную жидкость соберите тряпкой. При необходимости отверстие шланга



9.2 Прокачка тормозной системы

со стороны главного тормозного цилиндра закройте подходящей пробкой.

Установка

5 Устанавливайте только разрешенные производителем тормозные шланги. Новый тормозной шланг установите так, чтобы он провисал без скручивания, крепление с обеих сторон затяните моментом 15 Н·м.

6 После установки при разгруженных колесах (автомобиль поднят) проверьте, отслеживают ли шланги все движения колес, не задевая при этом за что-либо.

7 Установите суппорт, обратитесь к Разделу 6.

8 Удалите воздух из тормозной системы, обратитесь к Разделу 9.

9 Опустите автомобиль.

10 У стоящего на колесах автомобиля проверьте, отслеживают ли шланги все движения колес, не задевая при этом за что-либо.

Выполните проверку соответствия требованиям безопасности:

- Надежно ли затянуты тормозные шланги?
- Находится ли тормозной шланг в держателе?
- Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- Достаточно ли жидкости в тормозной системе?

При работающем двигателе выполните проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействуйте на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослабляйте. Все соединения проверьте на герметичность.

11 В заключение выполните несколько торможений на улице с незначительным движением транспорта.

11 Проверка тормозного усилителя

1 Усилитель тормозного привода необходимо проверить, если для достижения достаточного тормозного действия необходимо прикладывать к педали тормоза необычно высокое усилие.

2 Педаль тормоза при неработающем двигателе сильно выжмите по меньшей мере 5 раз, затем при нажатой педали запустите двигатель. Теперь тормозная педаль под ногой должна хорошо ощущаться.

3 В противном случае отверните вакуумный шланг у усилителя тормозного

привода и запустите двигатель. Прикладывая палец к концу вакуумного шланга, проверьте, создается ли вакуум.

4 Если вакуум отсутствует: проверьте вакуумный шланг на герметичность и отсутствие повреждений, при необходимости шланг замените. Все хомуты надежно затяните.

5 При наличии дизельного двигателя: снимите вакуумный шланг с вакуумного насоса и проверьте пальцем, создается ли вакуум на входе штуцера для присоединения вакуумного шланга.

6 При наличии вакуума: измерьте вакуум, при необходимости замените усилитель тормозного привода (работа мастерской).

12 Снятие, установка и регулировка датчика-выключателя стоп-сигналов

Выключатель стоп-сигналов находится на кронштейне педали. При нажатии педали тормоза датчик-выключатель включает стоп-сигнал. Кроме того, датчик-выключатель является источником сигнала торможения для блока управления ABS/EDS. Поэтому корректная работа и регулировка датчика-выключателя стоп-сигнала чрезвычайно важны.

Снятие

1 Снимите облицовку ниши для ног со стороны водителя.

2 Отсоедините от выключателя разъем.

3 Выключатель стоп-сигнала поверните вправо (по часовой стрелке) на 90° (1/4 оборота) и вытащите из кронштейна педали.

Установка и регулировка

Указание

4 Для выполнения регулировки выключатель стоп-сигнала необходимо предварительно снять.

5 Полностью вытяните шток выключателя.

6 Рукой, насколько это возможно, нажмите педаль тормоза. Выключатель вставьте в кронштейн педали и поворотом на 90° влево закрепите.

7 Педаль тормоза отпустите. При этом шток выключателя регулируется автоматически.

8 Подсоедините к выключателю разъем.

9 Проверьте работу выключателя стоп-сигнала.

10 Установите облицовку ниши для ног со стороны водителя.

Глава 10 Подвеска и рулевое управление

Содержание

Часть А: Передняя подвеска

1	Общая информация	244
2	Проверка, снятие и установка шаровой опоры	245
3	Снятие и установка амортизационной стойки	246
4	Разборка амортизационной стойки. Снятие и установка амортизатора и витой пружины	247
5	Подшипник ступицы колеса	247

Часть В: Задняя подвеска

6	Общая информация	248
---	------------------	-----

7	Снятие и установка заднего амортизатора и витой пружины	249
8	Проверка амортизатора	249

Часть С: Рулевое управление

9	Общая информация и меры безопасности	250
10	Снятие и установка рулевого колеса с надувной подушкой безопасности	251
11	Снятие и установка наконечника поперечной рулевой тяги	252
12	Углы установки колес	253

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом

Общие параметры

База колес, мм	2835
Колея передних колес, мм	1510
с дисками 7x15	1505
Модели Sport	1520
Модели HD	1528
Колея задних колес	1497
с дисками 7x15	1505
Модели Sport	1506
Модели HD	1514

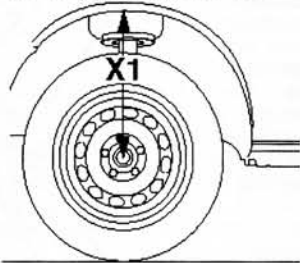
Рулевое управление

Конструкция	Реечное, с гидроусилителем. Рулевая колонка - травмобезопасная, телескопическая, с регулировкой наклона
Жидкость гидроусилителя руля	... 1 л, VW/Seat G 002 000; Ford N052146 VX00
Минимальный диаметр разворота, м	11.7

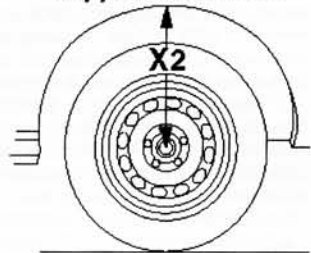
Передняя подвеска

Конструкция	Независимая со стойками Макферсона, винтовыми пружинами, гидравлическими амортизаторами, стабилизатором поперечной устойчивости и подрамником
Схождение передних колес	10° ± 20' (1.15 ± 2.4 мм)
Расхождение при повороте на 20°	-1° 20' ± 30'
Развал передних колес - отрицательный (не регулируется)	
Модели с нормальной подвеской	- 0° 20' ± 45'
Модели со спортивной подвеской	- 0° 40' ± 45'
Модели HD	- 0° 05' ± 45'
Разница между сторонами	1°
Продольный наклон оси поворота передних колес	
Модели с нормальной подвеской	3° 20' ± 40'
Модели со спортивной подвеской	3° 35' ± 40'
Модели HD	3° 10' ± 40'
Разница между сторонами	1°
Высота подвески пустого автомобиля с полным баком X1, мм	
5 сидений	429 ⁺¹⁷ ₋₁₀
6/7 сидений	429 ± 10
Модели Sport 5 сидений	404 ⁺¹⁷ ₋₁₀
Модели Sport 6 сидений	404 ± 10
Модели HD 5 сидений	444 ⁺¹⁷ ₋₁₀
Модели HD 6/7 сидений	444 ± 10
Van	429 ⁺¹⁷ ₋₁₀

ПЕРЕДНЕЕ КОЛЕСО



ЗАДНЕЕ КОЛЕСО



Высота подвески

Задняя подвеска

Конструкция	Полунезависимая, состоящая из торсионной поперечной балки и двух продольных рычагов. Имеется стабилизатор поперечной устойчивости. Пружины и газонаполненные амортизаторы размещены отдельно
Развал	
Модели с нормальной подвеской	- 0° 20' ± 30'
Модели со спортивной подвеской	- 0° 40' ± 30'
Модели HD	- 0° 20' ± 30'
Максимальная разница между сторонами	1°
Схождение (не регулируется)	
Модели с нормальной подвеской	0° ± 25' (0 ± 2.88 мм)
Модели со спортивной подвеской	0° 16' ± 25' (1.9 ± 3.0 мм)
Модели HD	0° ± 25' (0 ± 2.80 мм)
Высота подвески пустого автомобиля с полным баком X2, мм	
5 сидений	438 ⁺¹⁷ ₋₁₀
6/7 сидений	438 ± 10
Модели Sport 5 сидений	413 ⁺¹⁷ ₋₁₀
Модели Sport 6 сидений	413 ± 10
Модели HD 5 сидений	438 ⁺¹⁷ ₋₁₀
Модели HD 6/7 сидений	438 ± 10
Van	438 ⁺¹⁷ ₋₁₀

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены также в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*. *Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

Подвеска передних колес

Амортизационная стойка вверх на опоре	60 Н·м
Гайка нижнего крепления амортизационной стойки	110 Н·м
Наконечники рулевых тяг	55 Н·м
Гайки ступиц	150 Н·м + 90°
Подвеска задних колес	
Гайки ступиц	200 Н·м
Рулевое управление	
Гайка рулевого колеса	40 Н·м
Наконечники рулевых тяг	30 Н·м + 90°
Подушка безопасности водителя	8 Н·м
Подушка безопасности переднего пассажира	12 Н·м
Нижние болты кронштейна подушки безопасности переднего пассажира	20 Н·м

Переднее сиденье	42 Н·м
Нижняя точка крепления/инерционная катушка переднего ремня безопасности	40 Н·м
Верхняя точка крепления переднего ремня безопасности	40 Н·м
Пряжка переднего ремня безопасности	40 Н·м
Направляющая переднего ремня безопасности на стойке В	1.5 Н·м
Датчик аварии передней боковой подушки безопасности	6 Н·м
Пиротехнический натяжитель	23 Н·м
Болт рулевого колеса	40 Н·м
Блок управления SRS	10 Н·м
Гайки колес	140 Н·м
(алюминиевые диски	170 Н·м)

Часть А: Передняя подвеска

1 Общая информация

Передняя подвеска - независимая. Амортизационные стойки подвески включает в себя винтовую пружину и амортизатор. Обе амортизационные стойки связаны болтовыми соединениями с кузовом (через опорные подшипники) и корпусами подшипников ступиц. Корпуса подшипников ступиц через шаровые опоры соединены с треугольными рычагами, связанными с балкой агрегата через резинометаллические сайлент-блоки. Балка агрегата связана болтовыми соединениями с днищем автомобиля.

Оба поперечных рычага соединены друг с другом поперечным стабилизатором, благодаря чему крен автомобиля на поворотах дороги уменьшается. Подшипники ступиц передних колес не разбираются и после каждого снятия должны заменяться в комплекте.

Передача крутящего момента от двигателя на колеса осуществляется через два приводных вала, которые посредством двух шарниров равных угловых скоростей связаны с колесами и главной передачей.

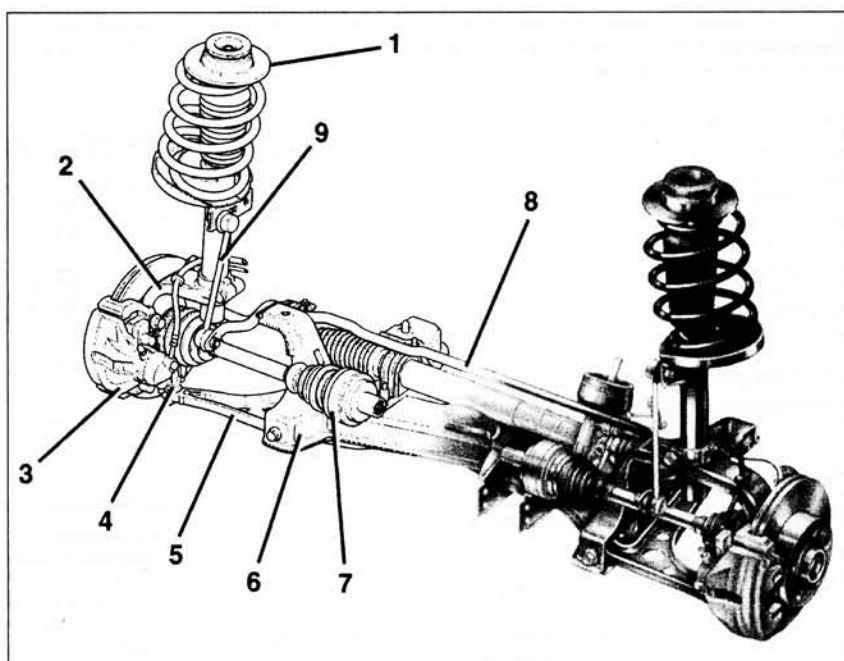
Для достижения оптимальных дорожных качеств и минимального износа шин необходима правильная установка колес. При чрезмерном износе шин, а также плохой устойчивости на дороге следует обратиться на СТО, где может быть произведен оптический контроль установки колес. Измерение ходовой части без применения соответствующих оптических методов невозможно.

Меры безопасности

Выполнение сварочных и рихтовочных работ на несущих и направляющих колеса автомобиля элементах конструкции не допускается. Самостоятельно гайки и болты/гайки, имеющие коррозию, в случае ремонта заменяются на новые.

Измененная конструкция маятниковой опоры -21-

(обратитесь к иллюстрации 1.0b): Первоначально устанавливалась маятниковая опора с двумя или тремя втулками (длина 90 мм) для крепления к основанию на поперечной балке. По-



1.0a Передний мост в сборе

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1 амортизационная стойка | 6 балка переднего моста |
| 2 корпус подшипника ступицы колеса | 7 приводной вал правый |
| 3 тормозной механизм | 8 стабилизатор |
| 4 шаровый шарнир | 9 соединительная тяга |
| 5 поперечный рычаг | |

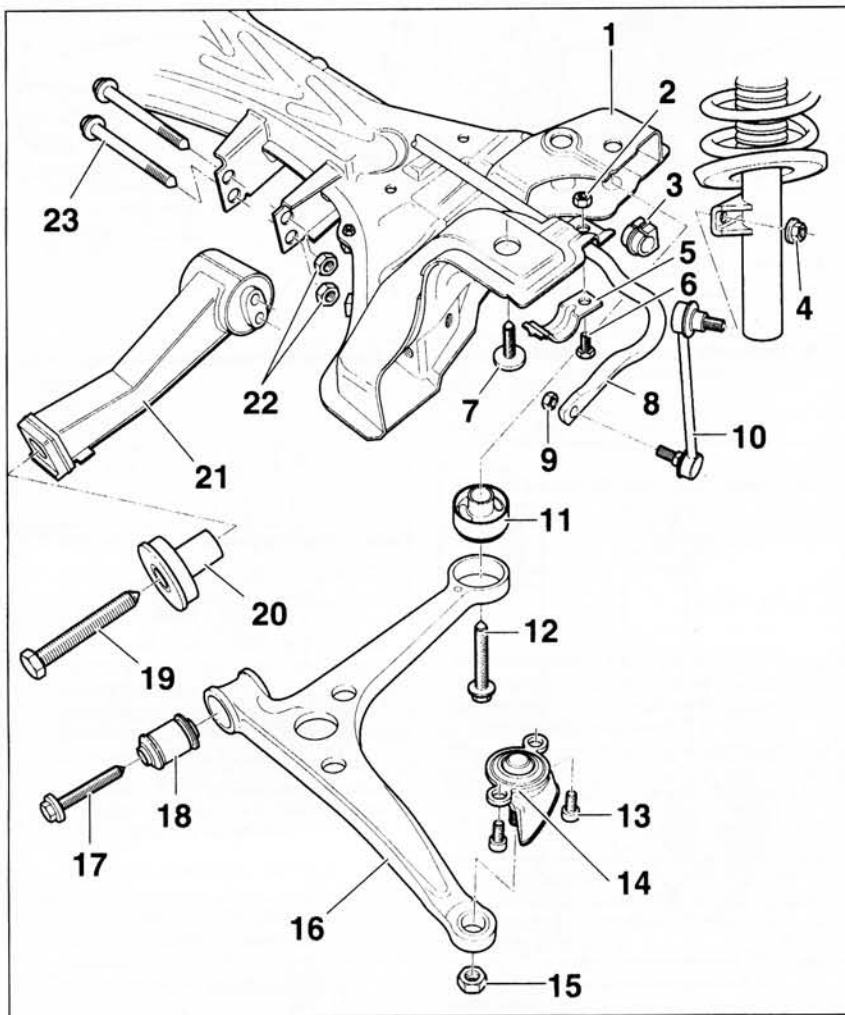
зднее она была заменена новой маятниковой опорой, имеющей только одну втулку (длина 85 мм). В качестве запасной части поставляется только новая маятниковая опора. Чтобы установить ее на автомобиле старой конструкции, необходимо дополнительно вставить 2 дистанционные шайбы толщиной 2.5 мм каждая. Маятниковую опору необходимо правильно расположить, относительно основания на поперечной балке.

Ширина основания	Отличительный признак	Длина втулки (втулок)	Количество втулок
90 мм	3 отверстия	90 мм	1 ¹⁾ или 2
85 мм	1 отверстие	85 мм	1

¹⁾ Маятниковая опора с одной втулкой крепится в переднем отверстии поперечной балки.

Измененная конструкция болта -19- крепления маятниковой опоры:

С 09.03.98 для крепления маятниковой опоры применяется болт увеличенной



1.0b Элементы переднего моста

- 1 балка переднего моста. Болты крепления балки замените
- 2 гайка, **55 Н·м**
- 3 резиновая опора
- 4 самостопорящаяся гайка, **100 Н·м**. Обязательно замените.
- 5 хомут
- 6 болт с шестигранной головкой
- 7 болт с шестигранной головкой, M14x1.5x65. Обязательно замените. Момент затяжки: **150 Н·м + 90°**
- 8 стабилизатор
- 9 гайка, **100 Н·м**
- 10 соединительная тяга
- 11 подшипник поперечного рычага задний
- 12 болт с шестигранной головкой, M14x1.5x95. Обязательно замените. Момент затяжки: **150 Н·м + 90°**
- 14 шаровый шарнир
- 15 самостопорящаяся гайка, **30 Н·м + 90°**, обязательно замените. При заворачивании придерживайте палец шарового шарнира ключом с наружным шестигранником на **7 мм**
- 16 поперечный рычаг
- 17 болт с шестигранной головкой, M14x1.5x90. Обязательно замените. Момент затяжки: **90 Н·м + 90°**
- 18 подшипник поперечного рычага передний
- 19 болт с шестигранной головкой, **100 Н·м**. Если маятниковая опора (позиция -21-) выполнена из алюминиевого сплава, то момент затяжки составляет **70 Н·м**
- 20 резиновая опора
- 21 маятниковая опора двигателя. Обратитесь также к комментарию позиции 19
- 22 гайка, **100 Н·м**
- 23 болт с шестигранной головкой

длины. Отверстие в маятниковой опоре согласовано с новым болтом. Новый болт не предназначен для крепления маятниковой опоры устаревшей конструкции. При замене маятниковой опоры необходимо убедиться, соответствует ли длина болта конструкции маятниковой опоры, для чего следует измерить в ней глубину отверстия.

Глубина резьбового отверстия в опоре	Момент затяжки
Новая опора: 88 мм	60 Н·м + 90° Болт замените.
Прежняя опора: 78 мм 85 мм	100 Н·м ²⁾ или соответственно 70 Н·м ³⁾

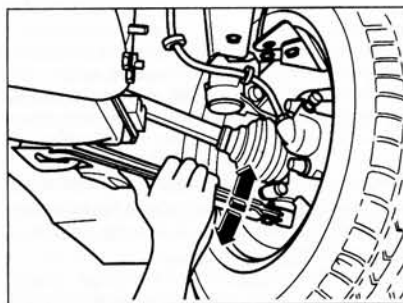
²⁾ Маятниковая опора из стали.

³⁾ Маятниковая опора из алюминиевого сплава.

2 Проверка, снятие и установка шаровой опоры

Проверка

- 1 Автомобиль спереди поднимите.
- 2 Сильно отожмите поперечный рычаг вверх и потяните вниз, наблюдая при этом за опорой (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Сильно нажмите вниз колесо наружу и внутрь, наблюдая при этом за опорой.
- 4 При выполнении этих операций ви-



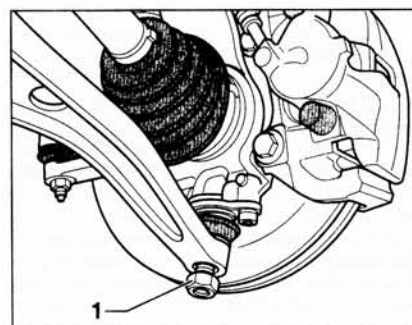
2.2 Проверка люфта шаровой опоры

димый и ощутимый люфт в шаровой опоре должен отсутствовать. Заодно следует убедиться в отсутствии люфта в подшипнике ступицы колеса и верхнем подшипнике опоры амортизационной стойки.

5 Защитный чехол шаровой опоры проверьте на отсутствие повреждений, при обнаружении повреждений шаровую опору замените.

Снятие

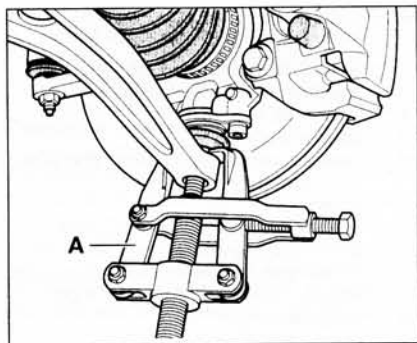
6 Автомобиль поднимите. Выверните 2 болта крепления шаровой опоры к корпусу подшипника ступицы колеса,



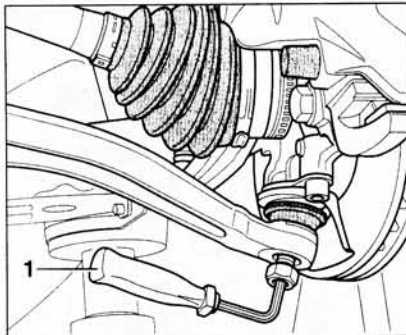
2.7 Гайку -1- крепления шаровой опоры к поперечному рычагу

позиция -13- на иллюстрации 1.0b. 7 Отверните гайку -1- крепления шаровой опоры к поперечному рычагу. 8 С помощью стандартного съемника -А-, например, Kukko 204-2, выжмите палец шаровой опоры из поперечного рычага (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

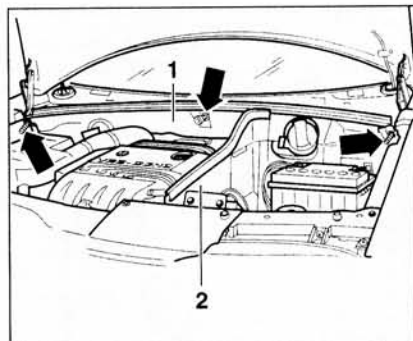
Внимание: Используйте только съемник с натяжной скобой, чтобы он не мог соскользнуть. Проследите за тем, что-



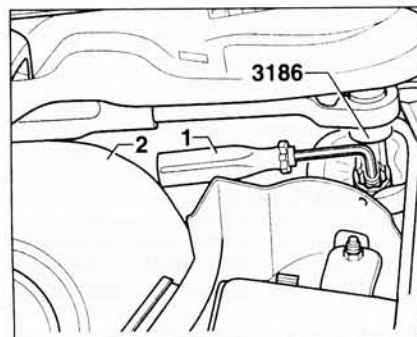
2.8 Использование съемника Kukko 204-2 для выжимания пальца шаровой опоры из поперечного рычага



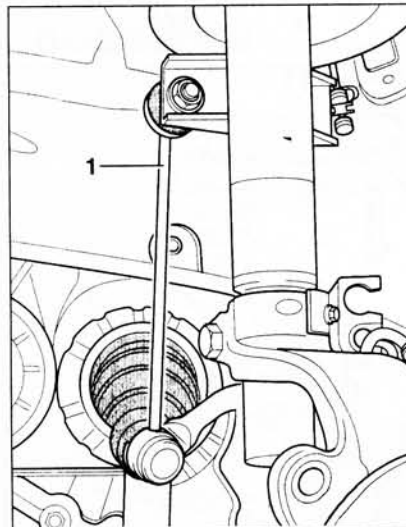
2.9 Установка пальца шаровой опоры в поперечный рычаг



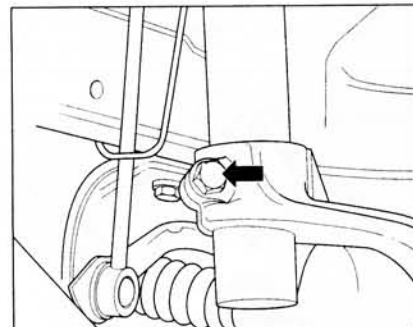
3.1 Крепление облицовки / воздуховода 1



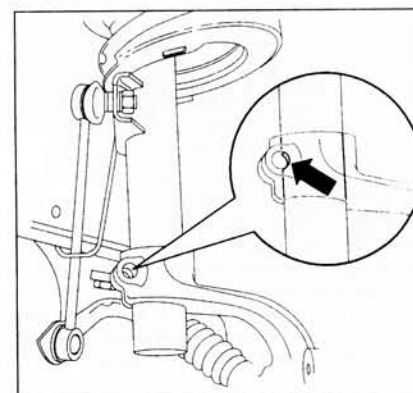
3.3 Отворачивание гайки крепления амортизационной стойки. Шток поршня удерживайте ключом 1



3.5 Соединительная тяга



3.6 Болт крепления трубы амортизационной стойки к корпусу подшипника ступицы колеса



3.9 При установке амортизационной стойки впадина на трубе должна совпасть с отверстием

бы защитный чехол шаровой опоры не был поврежден.

Установка

9 Вставьте палец шаровой опоры в поперечный рычаг. Наверните на палец новую самостопорящуюся гайку (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). При затягивании гайки придерживайте палец с помощью ключа -1- с наружным шестигранником на **7 мм**. Гайку затяните моментом **30 Н·м**, после чего поверните на 1/4 оборота (90°) в один прием. Для обеспечения угла 90° используйте транспортир. При отсутствии транспортира ключ приставьте, нанесите метку, до которой его следует повернуть, после чего затяните гайку.

10 Приверните шаровую опору двумя болтами к корпусу подшипника ступицы колеса, болты крепления затяните моментом **55 Н·м**.

3 Снятие и установка амортизационной стойки

Снятие

1 Отверните крепление облицовки / воздуховода -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 Снимите перегородку -2- между двигателем отсеком и аккумуляторной батареей.

3 Отверните гайку крепления амортизационной стойки, при этом шток поршня придерживайте ключом -1- с наружным шестигранником на **7 мм**.

Для отворачивания гайки требуется сильно изогнутый накидной ключ. **На сопроводительной иллюстрации** показан специальный инструмент фирмы VW, аналогичный инструмент имеет также обозначение HAZET 2593-21. **Внимание:** При отворачивании гайки автомобиль должен стоять на колесах. 2 - расширительный бачок системы охлаждения.

4 Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. Автомобиль спереди подоприте и передние колеса снимите.

5 Отверните крепление соединительной тяги -1- к трубе амортизационной стойки (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** При отворачивании не повредите защитный чехол шарнира.

6 Выверните болт крепления трубы амортизационной стойки к корпусу подшипника ступицы колеса (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

7 Вытащите амортизационную стойку из корпуса ступицы колеса движением вверх. Если вытащить стойку не

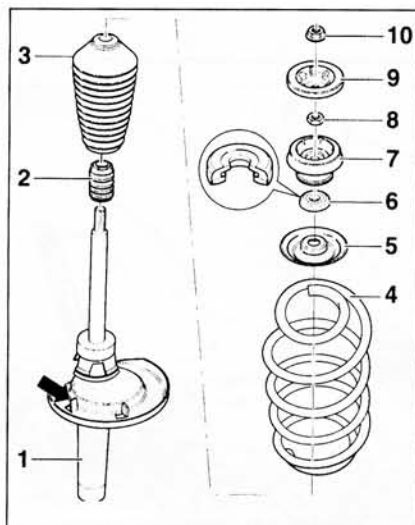
удается, для облегчения снятия можно расширить (разожмите) прорез в корпусе ступицы подходящим инструментом, например, зубилом.

8 Вытащите амортизационную стойку из колесной арки через низ.

Установка

9 Вставьте трубу амортизационной стойки в корпус подшипника ступицы колеса так, чтобы впадина на трубе совпала с отверстием (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Вставьте в отверстие новый болт и затяните его моментом **110 Н·м**.



4.0 Элементы амортизационной стойки

- 1 газонаполненный амортизатор. Не заменяйте отдельно
- 2 буфер
- 3 защитный кожух. Тяните и зафиксируйте за защитный колпачок на амортизаторе
- 4 витая пружина. Начало витка должно прилегать к упору - стрелка на нижней тарелке пружины
- 5 верхняя тарелка пружины
- 6 упорный шарикоподшипник
- 7 подшипник амортизационной стойки
- 8 шестигранная гайка, 60 Н·м
- 9 центрирующий упор
- 10 шестигранная гайка, 60 Н·м. Самостоятельно, замените. Отпускайте только тогда, когда витая пружина предварительно сжата.

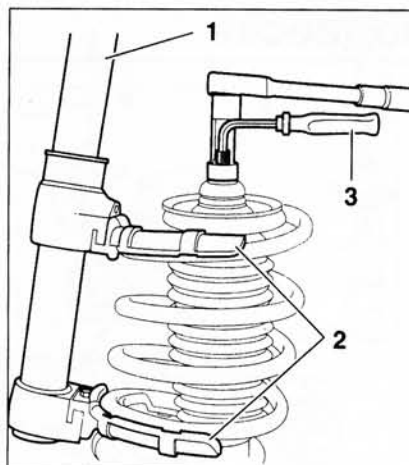
11 Соединительную тягу приверните к трубе амортизационной стойки новой самостопорящейся гайкой и затяните гайку моментом 100 Н·м.

12 Передние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните болтами.

13 Опустите автомобиль и при этом позиционируйте амортизационную стойку в ее кожухе.

14 Колесные болты затяните крест-накрест моментом 170 Н·м.

15 Верхнюю гайку крепления амортизационной стойки затяните моментом 60 Н·м, при этом шток поршня придерживайте ключом с наружным шестигранником на 7 мм. **Внимание:** Чтобы можно воспользоваться динамометрическим ключом, шток поршня следует удерживать специальным инструментом VW-3186 или HAZET 2593-21 с насадкой 2100-07.



4.2 Приспособление для сжатия витой пружины

16 Установите перегородку между двигателем отсеком и аккумуляторной батареей и приверните облицовку / воздуховод.

Внимание: После замены амортизатора и корпуса ступицы колеса проверьте сходжение колес, обратитесь к Разделу 12.

4 Разборка амортизационной стойки. Снятие и установка амортизатора и витой пружины

Снятие

1 Снимите амортизационную стойку, обратитесь к Разделу 3.

Внимание: Витая пружина находится в напряженном состоянии. Чтобы снять амортизационную стойку, витую пружину необходимо сжать с помощью подходящего приспособления для сжатия пружин.

Меры безопасности

Верхнюю гайку крепления амортизационной стойки отпускайте только тогда, когда витая пружина предварительно сжата приспособлением для сжатия пружин. Имеется опасность травмирования!

2 Сожмите витую пружину стандартным приспособлением для сжатия пружин, например, HAZET 4900-1, оснащенным подходящими захватами. На сопроводительной иллюстрации показано приспособление VW-17-52/1 [-1-] с захватами VW-1752/5 [-2-].

Внимание: Захваты приспособления для сжатия пружины вставляются между витками пружины так, чтобы захваты не могли соскользнуть. Витая пружина

сжимается большим усилием, поэтому применяйте только исправный инструмент. Ни в коем случае не подвязывайте пружину проволокой. Имеется опасность несчастного случая!

3 Отверните гайку крепления амортизационной стойки, при этом шток поршня придерживайте ключом -1- с наружным шестигранником на 7 мм. Для отворачивания гайки требуется сильно изогнутый наконечник ключа. При использовании ключа -3- [VW-3186 или HAZET 2593-21] при последующем затягивании гайки можно использовать динамометрический ключ.

4 Витую пружину медленно отпустите, снимите отдельные детали.

5 Амортизатор проверьте, обратитесь к Разделу 8.

6 Неисправный амортизатор утилизируйте.

Установка

Внимание: Витые пружины изготавливаются с различными допусками. Применяйте пружины только с тем же самым цветовым обозначением.

7 Новая пружина покрыта защитным лаком от коррозии. Перед установкой пружины проверьте ее на наличие повреждений слоя лака, при необходимости лаковое покрытие восстановите.

8 Пружину сожмите подходящим приспособлением и поставьте на амортизационную стойку. Проследите за тем, чтобы конец пружины прилегал к упору на нижней тарелке (показан стрелкой на илл. 4.0).

9 Соберите амортизационную стойку в соответствии с илл.4.0.

10 Самостопорящуюся гайку крепления амортизационной стойки затяните моментом 60 Н·м, при этом шток поршня придерживайте ключом с наружным шестигранником на 7 мм. **Внимание:** Чтобы можно было воспользоваться динамометрическим ключом, шток поршня следует удерживать специальным инструментом VW-3186 или HAZET 2593-21 с насадкой 2100-07.

11 Витую пружину медленно отпустите.

12 Амортизационную стойку установите, обратитесь к Разделу 3.

5 Подшипник ступицы колеса

Дефектный подшипник ступицы колеса определяется по следующим признакам: шумы на крутых поворотах, тяжелый ход колес при отпущенной педали тормоза. Подшипник ступицы колеса сидит в поворотном кулаке так прочно, что профессионально снять его можно только подходящим съемником. Выполнение этой работы следует поручить специализированной мастерской. Для замены подшипника поворотный кулак необходимо снять. При выпрессовке подшипник ступицы колеса разрушается и поэтому всегда должен быть заменен на новый.

Часть В: Задняя подвеска

6 Общая информация

Задний мост оборудован независимой подвеской колес на диагональных рычагах. Диагональные рычаги крепятся к балке моста с помощью резинометаллических подшипников. Для подвески использованы бочкообразные витые пружины и газонаполненные амортизаторы. Оба диагональных рычага соединены между собой поперечным стабилизатором, благодаря чему уменьшается крен автомобиля на поворотах. Подшипники ступиц задних колес не разбираются и после каждого снятия должны быть заменены в комплекте.

Модели с полным приводом:

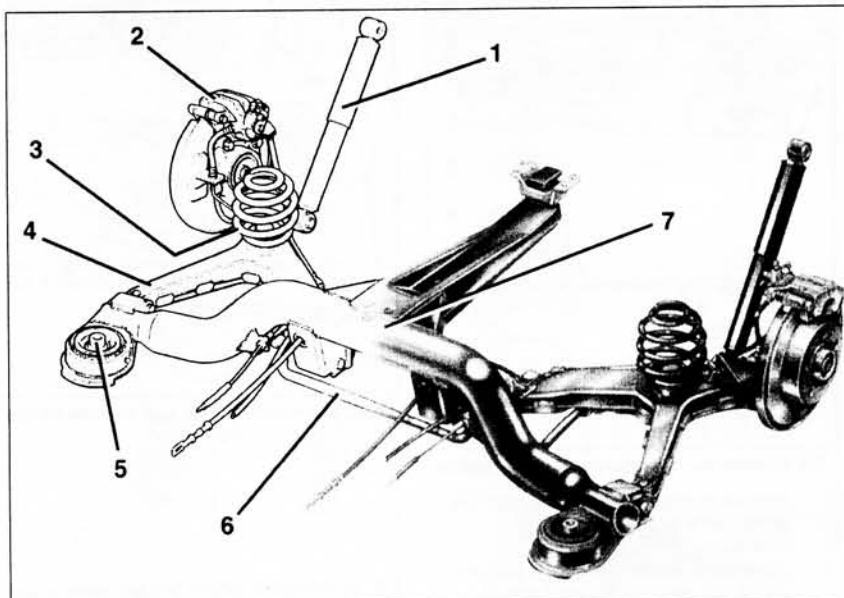
В центре заднего моста расположена главная передача, закрепленная на балке моста. Крутящий момент двигателя через коробку передач и карданный вал передается на главную передачу заднего моста, откуда через приводные валы распределяется к задним колесам автомобиля. В остальном конструкция заднего моста аналогична конструкции моделей с приводом на передние колеса.

Меры безопасности

Сварочные и рихтовочные работы на несущих и направляющих деталях подвески задних колес не допускаются. При проведении ремонта самоотпорящиеся гайки замените.

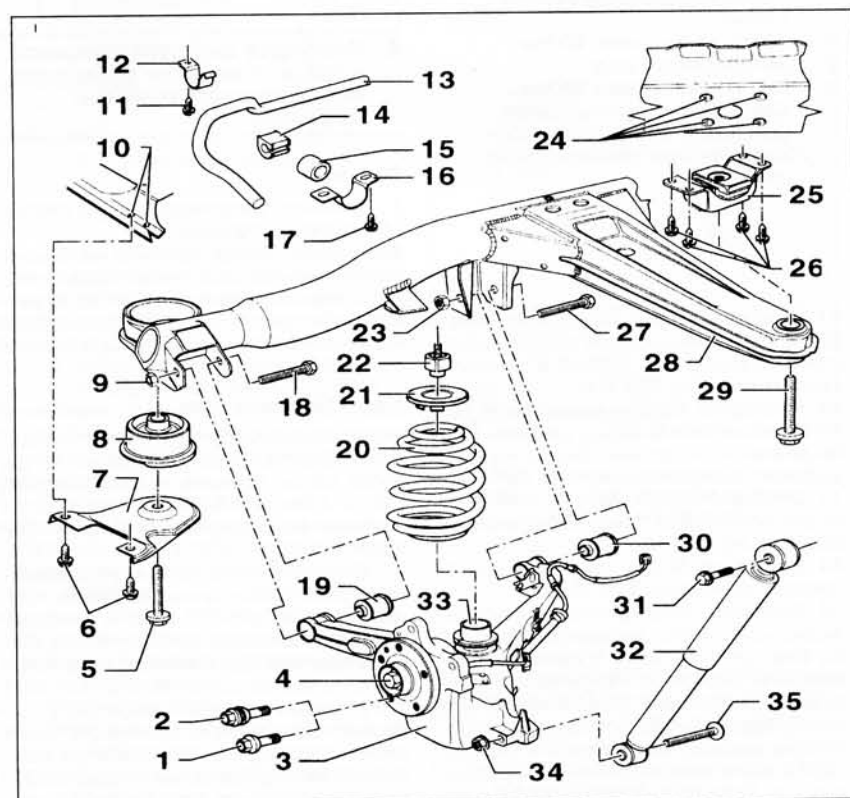
При повреждении резьбы отверстий гаек -24-, приваренных к поперечной балке моста, ее можно восстановить с помощью вставок **Heli-Coil**. Однако, ремонт возможен лишь в случае, когда опора -25- подшипника крепится болтами -26- **M10x30**.

- 1 болт колеса, **170 Н·м**. Черный, вороненый, для автомобилей до 05.2000
- 2 болт колеса, **170 Н·м**. С покрытием серебристого цвета, для моделей, выпускавшихся с 06.2000
- 3 диагональный рычаг
- 4 ступица колеса
- 5 болт, **170 Н·м**. Замените
- 6 болт, **100 Н·м**
- 7 растяжка
- 8 резинометаллический подшипник
- 9 гайка, **170 Н·м**
- 10 резьба в лонжероне
- 11 болт, **30 Н·м**
- 12 хомут
- 13 стабилизатор
- 14 резиновая опора с разрезом
- 15 резиновая опора
- 16 хомут
- 17 болт, **30 Н·м**
- 18 болт. Замените
- 19 резинометаллический подшипник
- 20 витая пружина
- 21 опора пружины верхняя. Конец пружины должен располагаться в углублении
- 22 ограничительный буфер, **40 Н·м**
- 23 гайка, **170 Н·м**
- 24 резьбовые отверстия в поперечной балке*
- 25 опора подшипника



6.0a Задний мост моделей с передним приводом

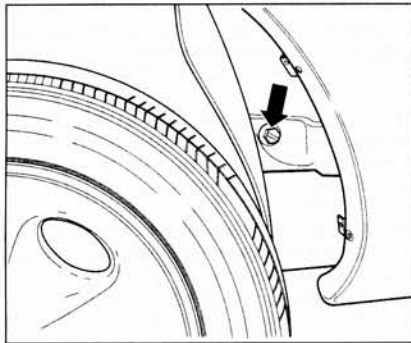
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 газонаполненный амортизатор | 5 резинометаллический подшипник |
| 2 тормозной механизм | 6 стабилизатор |
| 3 витая пружина | 7 балка моста |
| 4 диагональный рычаг | |



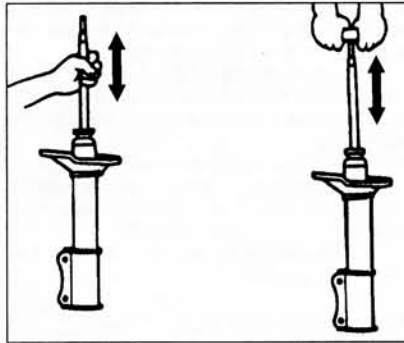
6.0b Элементы заднего моста. Модели с передним приводом

- | | |
|---|--------------------------------|
| 26 болт, M10x25 - 65 Н·м; M10x30 - 50 Н·м + 90° . Замените | 32 газонаполненный амортизатор |
| 27 болт. Замените | 33 колпачок |
| 28 балка моста | 34 гайка, 130 Н·м |
| 29 болт, 260 Н·м . Замените | 35 болт |
| 30 резинометаллический подшипник | |
| 31 болт, 110 Н·м . Замените | |

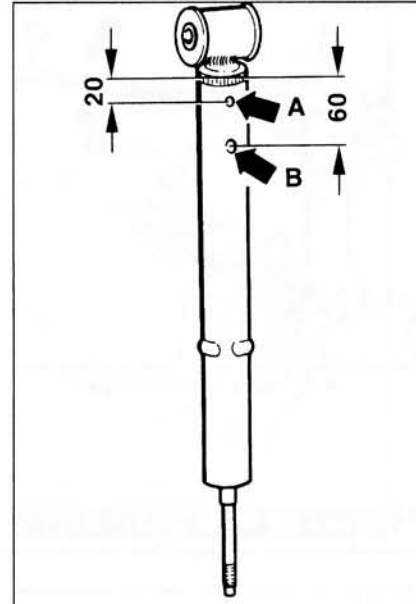
*) Колесные болты и соответственно диски до и после перехода к модельному ряду 2000 г. не должны устанавливаться одновременно.



7.3 Верхний болт крепления амортизатора



8.2 Проверка амортизатора



8.7 Утилизация амортизатора

7 Снятие и установка заднего амортизатора и витой пружины

Амортизаторы и витые пружины могут быть заменены по отдельности.

Снятие

- 1 Отпустите крепление задней части лофера задней колесной арки, обратитесь к Разделу 15 Главы 11.
- 2 Отклоните заднюю часть облицовки в сторону.
- 3 С обеих сторон выверните верхний болт крепления амортизатора (автомобиль при этом должен стоять на колесах). При необходимости автомобиль медленно приподнимите домкратом настолько, чтобы болт стал доступен (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- Внимание:** Если необходимо снять только одну витую пружину, то несмотря на это нужно также и с другой стороны автомобиля вывернуть верхний болт крепления амортизатора, т.к. в противном случае задний мост не опустится достаточно низко.
- 4 Автомобиль сзади приподнимите и установите на подставки. При необходимости витые пружины выньте.
- 5 Если необходимо заменить амортизатор, следует вывернуть болты их крепления к диагональным рычагам.

Установка

- 6 Если были сняты, установите витые пружины. Верхнюю опору пружины (поз. -21- на илл. 6.0b) разверните так, чтобы конец пружины располагался в углублении.
- 7 Приверните амортизатор внизу к диагональному рычагу. **Внимание:** Новую самостопорящуюся гайку наворачивайте, но не затягивайте. Затяжку производите только после опускания автомобиля.
- 8 Автомобиль медленно опустите до положения, при котором верхнее крепление амортизатора становится доступным. Вверните новый болт с шестигранной головкой и затяните его моментом **110 Н·м**.
- 9 Закрепите лофер колесной арки.
- 10 Полностью опустите автомобиль и удалите домкрат. Нижнюю гайку крепления амортизатора затяните моментом **130 Н·м**.

8 Проверка амортизатора

Следующие признаки указывают на неисправность амортизаторов:

- Дополнительные колебания кузова при движении по неровностям дороги.
 - Нарастание амплитуды колебаний кузова при следующих друг за другом неровностях дороги.
 - Подпрыгивание колес при движении на нормальной дороге.
 - Непроизвольный разворот автомобиля при торможении. Может быть следствием других причин.
 - Неустойчивость на поворотах вследствие плохого сцепления с дорожным покрытием.
 - Повышенный износ шин со срезом вершин рисунка протектора.
 - Признаком дефектных амортизаторов являются также наличие грохочущего шума. Этот шум может быть следствием и других причин, например, отворачиванием болтов крепления и гаек, выхода из строя подшипников колес и шарниров равных угловых скоростей. Поэтому перед заменой амортизаторов всегда проверяйте их состояние.
- Амортизатор можно проверить вручную. Однако точная проверка работы амортизаторов возможна только с помощью шок-тестера или специальной проверочной машины.

Проверка вручную

- 1 Снимите амортизатор.
- 2 Установите амортизатор в рабочее положение, выдвиньте и сожмите его. На протяжении всего хода амортизатор должен перемещаться ровно и плавно (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 У газонаполненных амортизаторов при достаточном давлении газа шток сам возвращается в исходное положение. Если шток не возвращается, это не означает необходимость обязательной замены амортизатора. Его принцип действия соответствует принципу действия обычного амортизатора до тех пор, пока нет значительной утечки масла. Демпфирующее действие амортизатора сохраняется также при отсутствии давления газа. Однако при этом ухудшаются его шумовые характеристики.
- 4 При нормальном функционировании амортизатора незначительные следы вытекшего масла не являются основанием для его замены. Если масло, выступающее из сальника штока, вид-

но, но оно не распространяется дальше нижней тарелки пружины, то амортизатор исправен. Незначительные утечки масла имеют даже некоторое преимущество, так как при этом смазывается сальник, что способствует увеличению его срока службы.

- 5 При значительных утечках масла амортизатор подлежит замене.

Утилизация амортизатора

Чтобы амортизатор можно было вторично использовать, необходимо слить из него масло. После этого амортизатор может быть утилизирован как обычный металл.

Внимание: Ни в коем случае не следует выливать масло из амортизатора вместе с бытовыми отходами, т.к. это может нанести вред окружающей среде. Местные органы власти должны информировать о местах приема отработанного масла.

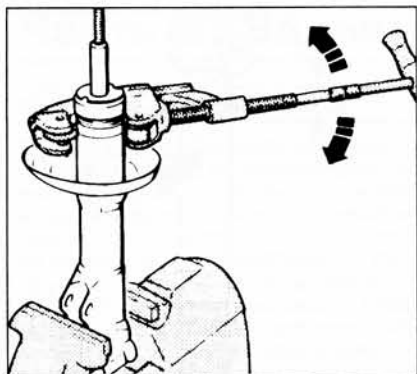
Меры безопасности

Давление газа в амортизаторе составляет до 25 бар. Поэтому при вскрытии амортизатора отгородите рабочее место и обязательно наденьте **защитные очки**.

Вскрывать амортизатор может двумя способами: путем его засверливания и распиливания.

Сверление амортизатора

- 6 Зажмите снятый с автомобиля амортизатор вертикально в тисках штоком вниз.
 - 7 Просверлите отверстие диаметром 3 мм в точке (А) внешней оболочки амортизатора.
- Внимание:** У газонаполненных амортизаторов газ выходит после того, как просверлена первая стенка трубы. Соблюдайте расстояние безопасности. Продолжайте сверлить дальше до внутренней трубы (примерно 25 мм).



8.13 Резка амортизатора

8 Просверлите другое отверстие $\varnothing 6$ мм в точке (В) так, чтобы получить отверстие во внутренней трубе.

9 Держите амортизатор над емкостью и выдавите масло перемещением штока в разные стороны на полную величину хода.

10 Дайте маслу полностью вытечь.

11 Утилизируйте отработанное масло в соответствии с установленными правилами.

12 Утилизируйте амортизатор как обычный металл.

Резка амортизатора

13 Зажмите амортизационную стойку в тисках.

14 Установите труборез, например Stahville Express 150/3, и разрежьте наружную трубу. **Внимание:** При газонаполненном амортизаторе выходит газ.

15 Поднимите шток. При этом держите внутреннюю трубу газовым ключом и прижимайте вниз так, чтобы она при медленном выдвигании штока осталась в наружной трубе.

16 Снимите шток с внутренней трубы.

17 Поставьте амортизатор над емкостью и полностью слейте масло.

18 Утилизируйте отработанное масло в соответствии с установленными правилами.

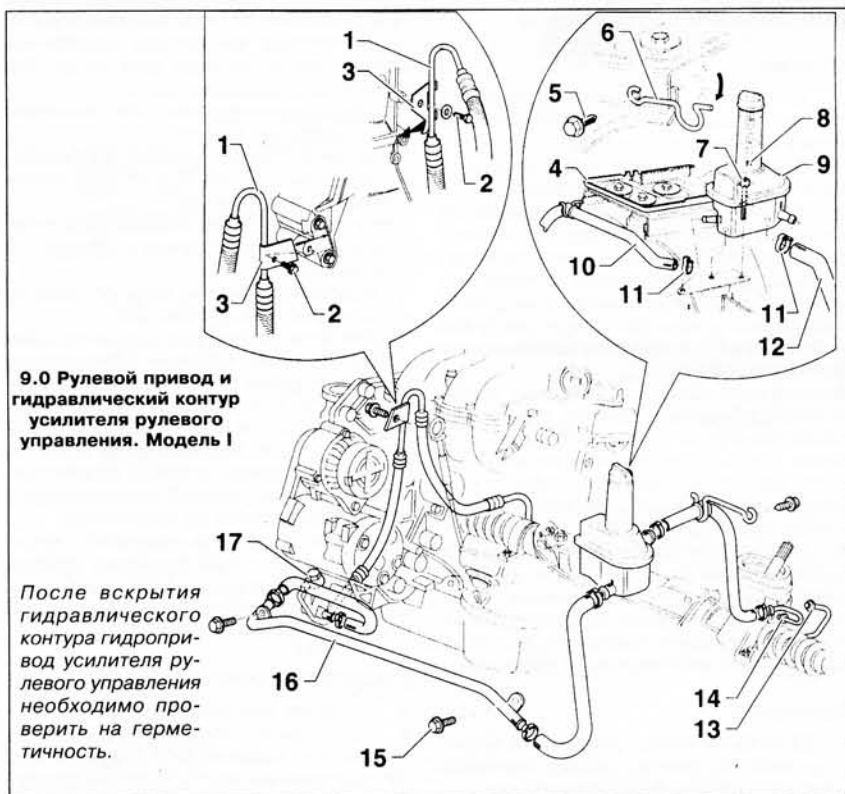
19 Сдайте амортизатор в утиль.

Часть С: Рулевое управление

9 Общая информация и меры безопасности

Управляющие движения водителя передаются от рулевого колеса через рулевую колонку и рулевой механизм на колеса. Рулевая колонка – травмобезопасная, с регулировкой положения. Усилие, которое необходимо приложить к рулевому колесу при его вращении, особенно на стоящем автомобиле, уменьшается посредством гидравлического усилителя руля. Гидроусилитель руля состоит из масляного насоса, резервуара и маслопроводов. Насос приводится в движение от двигателя через ребористый ремень. Насос засасывает масло из резервуара и подает его под давлением к корпусу клапана управления. Корпус клапана располагается в рулевом механизме. Он механически связан с рулевым механизмом и подает масло в зависимости от угла поворота рулевого колеса в соответствующую полость гидроцилиндра. Здесь масло воздействует на поршень с зубчатой рейкой и поддерживает таким образом перемещение руля. В рулевом колесе располагается подушка безопасности. Она представляет собой сложенный воздушный мешок, который в случае фронтального столкновения надувается и, таким образом, защищает голову водителя и верхнюю часть туловища от удара о рулевое колесо. При фронтальном ударе соответствующей силы посредством блока управления воспламеняется небольшой пиропатрон в блоке подушки безопасности и образующиеся при этом газы надувают воздушный мешок в течение нескольких миллисекунд. Этого времени достаточно для демпфирования перемещающегося вперед туловища водителя. В течение нескольких секунд после этого подушка безопасности снова сжимается, т. к. газы выходят из отверстий подушки.

Внимание: Не допускается проведение сварочных и рихтовочных работ на элементах рулевого управления. Самоподпорящиеся гайки замените на новые.



9.0 Рулевой привод и гидравлический контур усилителя рулевого управления. Модель I

После вскрытия гидравлического контура гидропривода усилителя рулевого управления необходимо проверить на герметичность.

- 1 нагнетательный шланг
- 2 болты. 4-цилиндровый двигатель - 20 Н·м; 6-цилиндровый двигатель - 35 Н·м
- 3 пластина крепления. После затягивания пластина должна прилегать к опоре двигателя
- 4 ящик для аккумуляторной батареи
- 5 болт с шестигранной головкой, 10 Н·м
- 6 держатель. На ящике для аккумуляторной батареи
- 7 болт с внутренним шестигранником, 10 Н·м
- 8 пробка со щупом для измерения уровня
- 9 компенсационный резервуар
- 10 возвратный трубопровод. Цветная метка совпадает со стрелкой на компенсационном резервуаре

- 11 стягиваемый винтом хомут всасывающий шланг. В зависимости от исполнения цветная метка совпадает с разделительной кромкой на корпусе резервуара или с меткой на штуцере насоса
- 12 нагнетательный трубопровод, 40 Н·м
- 13 возвратный трубопровод. Стальной трубопровод заменен на алюминиевый. Момент затяжки накидной гайки: стальной трубопровод - 30 Н·м; алюминиевый трубопровод - 12 Н·м (на алюминиевом трубопроводе имеется надпись "12 Н·м ± 2")
- 15 болт, 10 Н·м
- 16 трубопровод охлаждения
- 17 полый болт, 40 Н·м

Перед затягиванием болта трубопровод поверните вправо, так чтобы пластина прилегала к корпусу насоса.

Меры безопасности

Самостоятельно выполняемые работы всегда выполняйте. Сварочные и рихтовочные работы на деталях рулевого управления не допускаются. Работы с надувной подушкой безопасности должны производиться только в специализированной мастерской. Взрывоопасно!

Техника безопасности при работе с надувной подушкой безопасности - Модель I

Внимание: Следует неукоснительно соблюдать изложенные ниже правила техники безопасности. В противном случае в процессе эксплуатации может произойти отказ системы управления или же самопроизвольное ее срабатывание.

1 Перед снятием надувной подушки безопасности отсоедините кабель массы (-) от аккумуляторной батареи и накройте отрицательный полюс. Случайный контакт необходимо исключить.

2 Фирма FORD предписывает не производить каких-либо работ ранее чем через 2 минуты после отключения аккумуляторной батареи.

3 При работах с системой управления надувных подушек безопасности автомобилей FORD не допускается подключение никаких приборов поддержки запоминающего устройства. При необходимости следует записать код радиоприемника, а в заключение его снова ввести.

4 При подключении аккумуляторной батареи люди не должны находиться перед надувной подушкой безопасности водителя или для пассажира рядом с водителем.

5 Узел надувной подушки в снятом состоянии всегда укладывайте так, чтобы он своей упругой частью смотрел вверх.

6 Во время перерыва в работе не оставляйте узел надувной подушки без надзора.

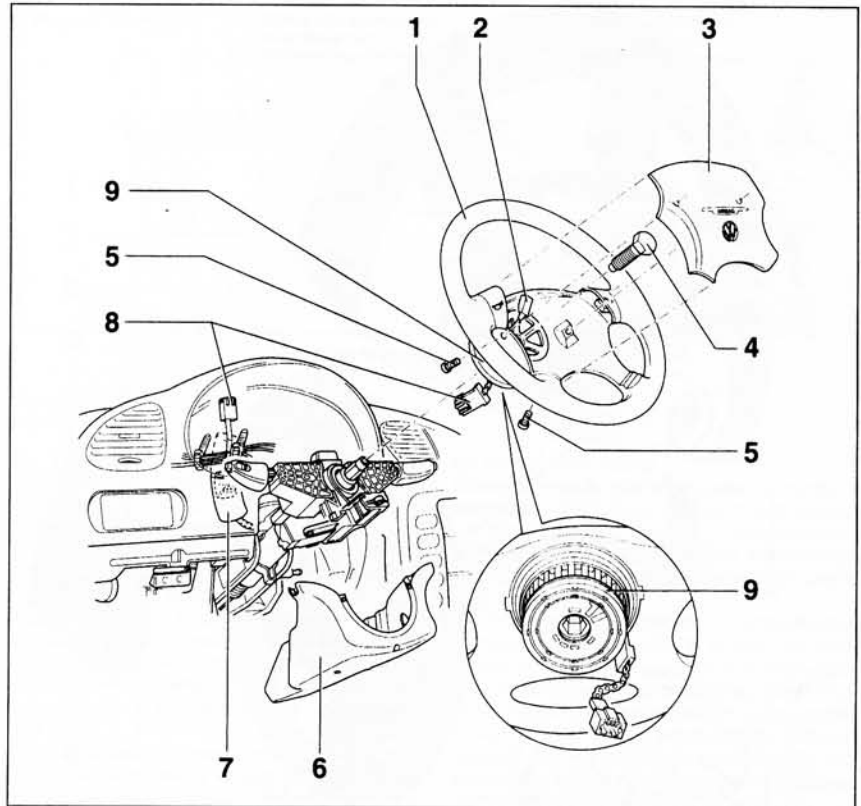
7 Детали надувной подушки безопасности нельзя ремонтировать, при неисправности она должна быть заменена в комплекте. Так как узел надувной подушки содержит взрывчатое вещество, она должна храниться под замком или надлежащим наблюдением. Перед утилизацией узел подушки безопасности должен приводиться в негодность в специализированной мастерской.

8 Узел надувной подушки может проверяться только в специализированной мастерской. Ни в коем случае не выполняйте проверку с применением контрольной лампы, вольтметра или омметра.

9 Нельзя обрабатывать узел подушки смазкой, чистящими или другими аналогичными средствами.

10 Если узел надувной подушки упал на жесткое основание или имеет видимые следы повреждений, то устанавливать его больше нельзя.

11 При установке рулевого колеса с надувной подушкой или соответственно узла надувной подушки обязательно убедитесь в том, что перед подключением аккумуляторной батареи зажигание включено.



10.0a Рулевое колесо с надувной подушкой безопасности. Модель I

Соблюдайте правила техники безопасности при работе с надувной подушкой безопасности

- 1 рулевое колесо
- 2 штекер узла надувной подушки
- 3 узел надувной подушки безопасности
- 4 болт с шестигранной головкой, 40 Н·м

- 5 болт со шлицевой головкой Т30, 8 Н·м. Замените
- 6 нижняя облицовка
- 7 труба из пенопласта
- 8 разъем
- 9 возвратное кольцо со скользящим контактом (контактным кольцом)

10 Снятие и установка рулевого колеса с надувной подушкой безопасности

Модель I

Снятие

Замечания, касающиеся Модели II приведены ниже.

Важно: отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи и закройте отрицательный полюс. **Внимание:** При этом из запоминающих устройств стираются записанные в них коды, например, коды системы управления двигателем. Необходимо также следовать замечаниям в Разделе 16 Главы 5.

1 Рулевое колесо -1- поверните в положение, соответствующее прямолинейному движению автомобиля.

2 Выверните слева и справа с обратной стороны рулевого колеса 2 винта со шлицевой головкой -5-, крепящие узел надувной подушки безопасности -3-. Для выполнения работы необходима шлицевая головка Т30.

3 Узел надувной подушки безопасности осторожно отклоните назад и с обратной стороны отсоедините красный штекер -2-.

4 Узел надувной подушки безопасности уложите так, чтобы он своей упругой частью смотрел вверх.

5 Включите зажигание.

6 Отверните крепление нижней облицовки -6- для подрулевых переключателей.

7 Трубу из пенопласта -7- снимите с разреза -8- и разъем разъедините.

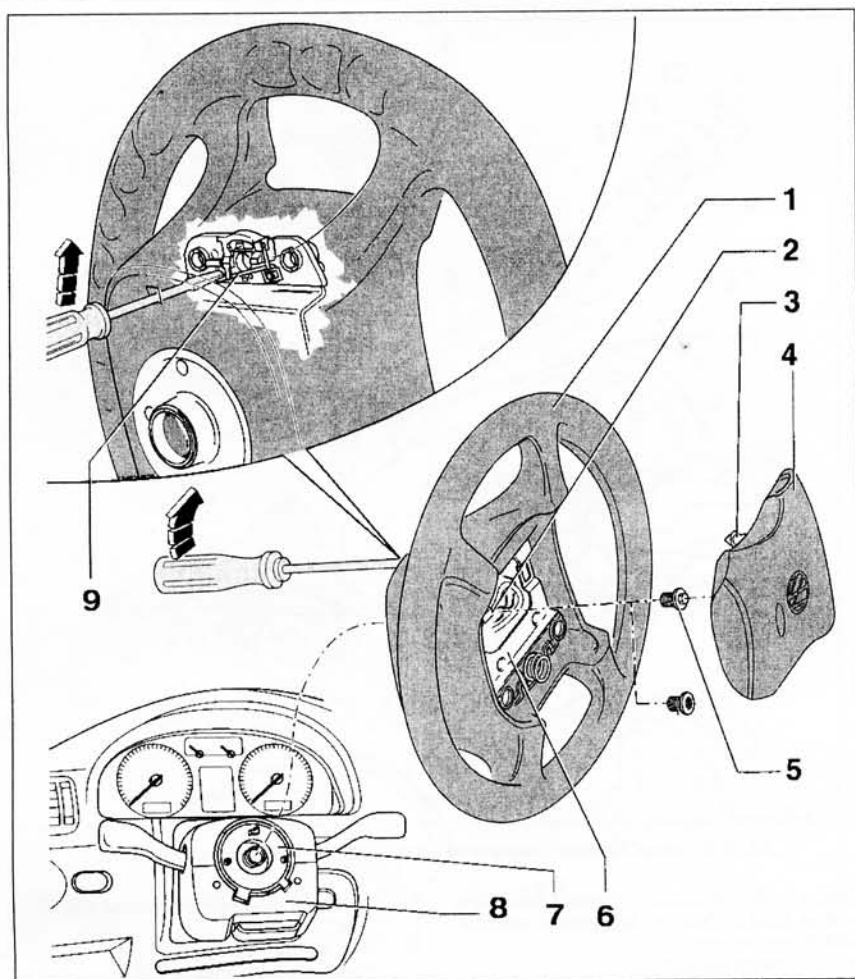
8 Выверните болт с шестигранной головкой -4- и снимите рулевое колесо с рулевого вала. **Примечание:** возвратное кольцо со скользящим контактом -9- остается на рулевом колесе.

Установка

9 Установите рулевое колесо на шлицы рулевого вала так, чтобы оно находилось в положении для прямолинейного движения. **Внимание:** При установке рулевого колеса автомобиля должны находиться в положении для прямолинейного движения, а переключатель указателя поворота - в нейтральном положении.

10 Приверните рулевое колесо новым болтом с шестигранной головкой и затяните болт моментом 40 Н·м.

11 Разъем -8- соедините и наденьте на него трубу из пенопласта.



10.22 Рулевое колесо и надувная подушка безопасности. Модель II

- 1 рулевое колесо
- 2 штекер
- 3 фиксатор, отпирается с обратной стороны рулевого колеса
- 4 узел надувной подушки безопасности
- 5 болт с внутренними шлицами, 50 Н·м. Допускается использовать

- 6 до пяти раз. После каждой установки наносите метку керном
- 7 монтажная плата
- 8 возвратное кольцо со скользящим контактом (контактным кольцом)
- 9 облицовка
- 9 зажим

12 Вставьте и приверните нижнюю облицовку переключателей на рулевой колонке.

13 Соедините разъем -2- для узла надувной подушки безопасности -3-.

14 Приставьте узел надувной подушки и 4 новых болта со шлицевыми головками с обратной стороны рулевого колеса затяните моментом 8 Н·м.

Внимание: При установке узла надувной подушки перед подключением аккумуляторной батареи зажигание должно быть уже включено. При необходимости зажигания включите.

15 Подключите кабель массы (-) аккумуляторной батареи.

Меры безопасности

При подключении аккумуляторной батареи люди в салоне автомобиля находиться не должны.

16 Выполните пробную поездку и проверьте положение рулевого колеса при прямолинейном движении. Спицы ру-

левого колеса должны занимать при этом горизонтальное положение.

17 Если рулевое колесо стоит косо, то его следует снять и переставить. При необходимости проверьте сходжение передних колес, обратитесь к Разделу 12.

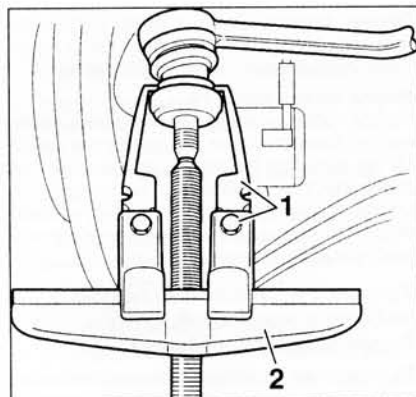
18 Настройте часы и введите код радиоприемника.

19 Проверьте звуковой сигнал и автоматический возврат в нейтральное положение переключателя указателя поворота.

Снятие узла подушки безопасности

SHARAN Модель II, без ESP

Рулевое колесо и узел надувной подушки безопасности должны быть от одного производителя. Обязательно соблюдайте правила техники безопасности при работе с надувной подушкой безопасности.



11.3 С помощью стандартного съемника выжмите палец шарнира

20 Отключите аккумуляторную батарею.

21 Поверните рулевое колесо так, чтобы спицы расположились вертикально. Рулевую колонку полностью выдвиньте и поставьте в крайнее нижнее положение, после чего застопорьте.

22 Вставьте с задней стороны в отверстие на глубину 45 мм отвертку длиной 175 мм.

23 Нажмите отвертку в направлении стрелки и немного отодвиньте верхнюю часть узла надувной подушки от рулевого колеса.

24 Поверните рулевое колесо на 180° и выполните аналогичные действия у другого отверстия.

25 Поверните рулевое колесо в положение для прямолинейного движения, осторожно отожмите узел надувной подушки безопасности и разъедините ее разъем.

Установка

26 Соедините разъем.

27 Узел надувной подушки безопасности приставьте так, чтобы фиксаторы вошли в приемные отверстия, осторожно прижмите и зафиксируйте.

28 Включите зажигание и лишь затем подключите аккумуляторную батарею. Обратитесь к Разделу 9.

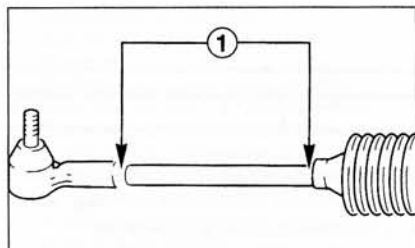
11 Снятие и установка наконечника поперечной рулевой тяги

Наконечник рулевой тяги снимается, например, при замене гофрированного чехла рулевого механизма или при обнаружении дефекта шарового шарнира или его защитного чехла.

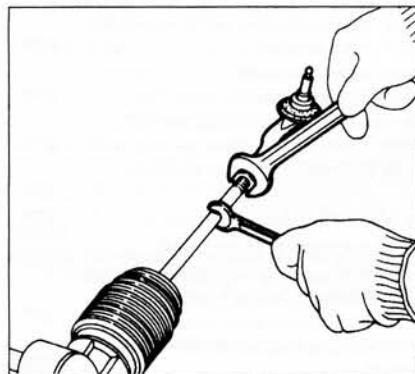
Снятие

1 Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте краской. Благодаря этому сбалансированные колеса можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять всеми колесами на земле. Автомобиль спереди подприте и передние колеса снимите.

2 Отверните гайку крепления пальца шарового шарнира.



11.4 Измерьте и запишите глубину наворачивания наконечника рулевой тяги



11.5 Контргайка крепления наконечника рулевой тяги

шарового шарнира.

3 С помощью стандартного съемника -2- с захватами -1- выжмите палец шарового шарнира из поворотного рычага (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

4 Измерьте и запишите глубину -1- наворачивания наконечника рулевой тяги на рулевую тягу (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).

5 Отпустите контргайку крепления наконечника рулевой тяги, при этом рулевую тягу придерживайте за шестигранник гаечным ключом.

6 Выверните наконечник из рулевой тяги. При снятии наконечника рулевой тяги считайте обороты, чтобы при установке новый наконечник вверните на такое же количество оборотов.

Установка

7 Наконечники рулевых тяг автомобиля не взаимозаменяемые. Наконечник левой рулевой тяги, если смотреть в направлении движения автомобиля, с верхней стороны обозначен символом L, а наконечник правой рулевой тяги - символом R.

8 Наконечник наведите на рулевую тягу в соответствии с записанным перед снятием размером или на соответствующее количество оборотов.



12.0 Углы установки колес

9 Палец шарнира рулевой тяги вставьте в поворотный рычаг и затяните новой самостопорящейся гайкой моментом **30 Н·м**. После этого гайку поверните на **90° (1/4 оборота)**. Для обеспечения угла 90° использовать транспортир. При отсутствии транспортира ключ приставьте, нанесите метку, до которой следует повернуть рукоятку ключа, после чего затяните гайку.

10 Затяните контргайку крепления наконечника к рулевой тяге моментом **55 Н·м**.

11 Передние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием метки совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните и опустите автомобиль. Колесные болты затяните крест-накрест моментом **170 Н·м**.

12 Проверьте схождение колес, обратитесь к Разделу 12.

12 Углы установки колес

Углы установки колес в значительной мере влияют на устойчивость автомобиля, износ шин и расход топлива. Значения углов приведены в Спецификации.

Развал – это наклон колеса в вертикальной плоскости относительно средней линии автомобиля. Он может быть положительным, если колеса наклонены наружу или отрицательным, если колеса наклонены внутрь. Угол развала, в основном, влияет на равномерность износа шин передних колес. Если развал одного колеса положительный, а другого отрицательный, то автомобиль будет уводить в сторону при движении по прямой.

Схождение – боковое расстояние между колесами. Положительное схождение означает, что колеса спереди расположены ближе друг к другу, чем сзади при измерении на высоте средней точки колеса. Отрицательное схождение означает, что колеса спереди находятся на большем расстоянии друг

от друга, чем сзади.

Поперечный наклон оси поворота колеса – это угол между осью наклона поворотного кулака и вертикалью, проведенной через точку крепления колеса, глядя в продольном направлении автомобиля.

За счет углов развала и поперечного наклона оси поворота точки касания колес с дорогой располагаются ближе к оси поворотного кулака. Этим поддерживается так называемое "плечо обкатки", тем легче управление автомобилем. Также удары от неровности покрытия меньше передаются на рулевое управление.

Продольный наклон оси поворота колеса. Ось, относительно которой происходит поворот колеса, размещается в пространстве так, что ее нижняя часть направлена вперед. Такой угол продольного наклона называется положительным. При положительном значении угла самовозврат колеса в среднее положение после поворота улучшается.

Условия проверки углов установки колес

Проверка углов установки автомобиля требует наличия смотровой канавы или специального измерительного подъемника. При проведении измерения необходимо выполнить следующие условия:

- Давление воздуха в шинах соответствует заданному.
- Передние колеса поставлены прямо.
- Автомобиль не загружен, топливный бак полностью заправлен.
- Подвески автомобиля сильно прожат.
- Рулевое управление отрегулировано.
- Зазоры в сопряжении рулевых тяг лежат в пределах допустимых
- Зазоры в сопряжении подвески лежат в пределах допустимых
- Глубина рисунка протектора шин одной оси одинакова.

Глава 11 Кузов

Содержание

1	Общая информация и меры безопасности	256	36	Снятие и установка цилиндра замка	273
2	Уход за кузовом	256	37	Единый замок, противоугонная и охранный система	273
3	Уход за изготовленными из винила панелями отделки	256	38	Снятие и установка исполнительных механизмов запирания дверей и крышки лючка горловины топливного бака	274
4	Уход за обивкой и ковриками салона	256	39	Подъемно-сдвижная панель крыши	275
5	Очистка и консервация двигательного отсека	258	40	Снятие и установка прозрачной панели люка крыши	275
6	Защита днища кузова	258	41	Снятие и установка противосолнечного козырька прозрачной панели люка крыши	276
7	Консервация полостей	258	42	Регулировка параллельности хода подъемно-сдвижной панели крыши	276
8	Ремонт незначительных повреждений кузовных панелей	258	43	Регулировка уплотнения подъемно-сдвижной панели люка крыши	276
9	Ремонт значительных повреждений кузова	260	44	Снятие и установка внутрисалонного зеркала заднего вида	276
10	Перемещение балки замка капота в положение проведения работ по обслуживанию	260	45	Снятие и установка центральной консоли	276
11	Снятие и установка решетки радиатора	260	46	Снятие и установка рукоятки и облицовки рычага ручного тормоза	277
12	Снятие и установка переднего бампера	261	47	Снятие и установка кожуха средней части передней панели	277
13	Снятие и установка заднего бампера	262	48	Снятие и установка кожуха передней панели со стороны водителя	278
14	Снятие и установка переднего крыла	262	49	Снятие и установка вещевого ящика	278
15	Снятие и установка локера колесной арки	263	50	Снятие и установка кожуха передней панели со стороны пассажира	278
16	Снятие и установка треугольного стекла передней двери	263	51	Снятие и установка правого заднего вещевого ящика	278
17	Снятие и установка заднего бокового поворотного стекла	264	52	Снятие и установка ручки крыши	279
18	Снятие и установка троса замка капота	264	53	Снятие и установка накладки порога передней двери	279
19	Снятие, регулировка и установка капота	264	54	Снятие и установка накладки порога задней двери	279
20	Снятие и установка двери задка	265	55	Снятие и установка облицовки стойки А	279
21	Регулировка двери задка	266	56	Снятие и установка верхней части облицовки стойки D	280
22	Снятие и установка механизма замка двери задка	267	57	Снятие и установка задней боковой облицовки	280
23	Снятие и установка внутренней облицовки двери задка	267	58	Пиротехнический натяжитель ремня безопасности	281
24	Снятие и установка боковых защитных молдингов	268	59	Снятие и установка переднего сиденья	282
25	Снятие и установка наружного зеркала	268	60	Снятие и установка задних сидений	282
26	Снятие и установка стекла зеркала	268	61	Снятие и установка направляющей решетки воздушного потока и облицовки воздуховода	283
27	Снятие, установка и регулировка передней двери	269	62	Снятие, установка и регулировка сопел стеклоомывателя	283
28	Снятие и установка облицовки передней двери	270	63	Регулировка сопел омывателя рассеивателей фар	284
29	Снятие и установка механизма запирания передней двери изнутри	271	64	Снятие и установка рычага стеклоочистителя	284
30	Снятие и установка стекла двери	271	65	Снятие и установка резервуара омывателя стекол и рассеивателей фар	284
31	Регулировка стекла двери	271			
32	Снятие и установка стеклоподъемника двери	271			
33	Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника	272			
34	Снятие и установка ручки двери	272			
35	Снятие, установка и регулировка замка двери	272			

Спецификации

Кузов – самонесущий, с жестким жизнесохраняющим каркасом, передней и задней зонами направленной энергопоглощающей деформации. Применены внутридверные и бортовые усилители, предохраняющие при боковых столкновениях.

Днище и ниши колес покрыты стойкой защитной мастикой. Установлены пластмассовые подкрылки в нишах передних и задних колес
Стойки кузова спереди назад обозначены как А, В и С в тексте Руководства.

Основные размеры автомобиля, мм

Длина	4620 (Модели II-4634)
Ширина	1810
Ширина с зеркалами	2170
Высота снаряженного автомобиля, приблизительно	1730
с леерами на крыше	1762
Свес	
передний	875
задний	910

База колес	2835
Колея ²⁾	

Модели I

Передних колес, с дисками:

6J x 15	1528
7J x 15	1520
7J x 16	1520

Задних колес, с дисками:

6J x 15	1514
7J x 15	1506
7J x 16	1506

Модели II

Передних колес	1530
Задних колес	1524

Дорожный просвет при максимально допустимой полной массе, мм	113
--	-----

Минимальный диаметр разворота, м

Модели I	11.7
Модели II	11.93

Размеры багажного отделения

Длина	1250
-------------	------

Наибольшая ширина	1454
Ширина по кожухам колес	1152
Высота до полки	760
Высота загрузки под потолок	1152
Объем багажного отделения, л	
При наличии всех сидений	256
с демонтированными сиденьями 3-го ряда	852
с демонтированными сиденьями 3-го ряда, при загрузке под потолок	1286
с демонтированными сиденьями 2-го и 3-го рядов	2610

Диагностические коды систем обеспечения безопасности

По поводу процедур считывания кодов обратитесь к Главе 5

Коды VAG

00532	Напряжение питания; разряжена или неисправна аккумуляторная батарея; короткое замыкание в бортовой электропроводке
00588	Модуль активации водительской подушки безопасности (N95); обрыв или короткое замыкание в цепи; выход из строя спиральной пружины; неисправность в модуле N95; отказ модуля управления SRS J234
00589,	
00590	Модуль активации пассажирской подушки безопасности (N131), - чрезмерно высокое или низкое сопротивление; обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправность в модуле N131; отказ модуля управления SRS J234
00591,	
00592	Цепь датчиков-выключателей пряжек ремней безопасности передних сидений
00594	Обрыв или короткое замыкание в цепи электропроводки водительской или пассажирской подушки безопасности; выход из строя спиральной пружины; неисправность в модуле подушки безопасности; отказ модуля управления SRS J234
00595	Внесены данные об аварийном столкновении (боковой или фронтальный удар)
00651	Обрыв или короткое замыкание в цепи электропроводки водительской или пассажирской подушки безопасности; выход из строя спиральной пружины; неисправность в модуле подушки безопасности; отказ модуля управления SRS J234
00654	Модуль активации аварийного натяжителя ремня безопасности водительского сиденья N153; обрыв или короткое замыкание в цепи электропроводки модуля натяжителя левого сиденья; неисправность в модуле N153; отказ модуля управления SRS J234
00655	Модуль активации аварийного натяжителя ремня безопасности пассажирского сиденья (N154); обрыв или короткое замыкание в цепи электропроводки модуля натяжителя правого сиденья; неисправность в модуле N154; отказ модуля управления SRS J234
01025	Контрольная лампа SRS; электропроводка; модуль управления SRS
01044	Кодировка модуля управления не соответствует конфигурации модели автомобиля
01211	Аварийный натяжитель левого ремня безопасности

	заднего сиденья (N196); обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправность в модуле N196; отказ модуля управления SRS J234
01212	Аварийный натяжитель правого ремня безопасности заднего сиденья (N197); обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправность в модуле N197; отказ модуля управления SRS J234
01213	Аварийный натяжитель центрального ремня безопасности заднего сиденья (N198); обрыв или короткое замыкание в цепи; неисправность в модуле N198; отказ модуля управления SRS J234
01217	Модуль боковой подушки безопасности водительского сиденья (N199); обрыв или короткое замыкание в цепи; нарушение в модуле N199; отказ модуля управления SRS J234
01218	Модуль боковой подушки безопасности пассажирского сиденья (N200); обрыв или короткое замыкание в цепи; нарушение в модуле N200; отказ модуля управления SRS J234
01221	Датчик направленных перегрузок боковой подушки безопасности водительского сиденья (G179); обрыв или короткое замыкание в цепи/неверный сигнал; нарушение в модуле G179; отказ модуля управления SRS J234
01222	Датчик направленных перегрузок боковой подушки безопасности водительского сиденья (G180); обрыв или короткое замыкание в цепи/неверный сигнал; нарушение в модуле G180; отказ модуля управления SRS J234
01223	Сигнал открывания единого замка; отказ модуля управления SRS J234
01280	Деактивирована подушка безопасности переднего пассажирского сиденья; программирование модуля управления SRS
01281	Деактивирована водительская подушка безопасности; программирование модуля управления SRS
01284	Деактивированы передние подушки безопасности; программирование модуля управления SRS
01285	Деактивированы передние боковые подушки безопасности; программирование модуля управления SRS
01286	Деактивирован пиротехнический натяжитель водительского ремня безопасности; программирование модуля управления SRS
01287	Деактивирован пиротехнический натяжитель ремня безопасности переднего пассажира; программирование модуля управления SRS
01312	Повреждение в проводке шины обмена данными
01317	Неисправность в проводке цепи датчика удара или блока управления SRS
01588	Неисправность в проводке цепи потолочной подушки водителя или блока управления SRS
01589	Неисправность в проводке цепи потолочной подушки пассажира или блока управления SRS
01646	Деактивирована потолочная подушка водителя или программирование блока управления SRS
01647	Деактивирована потолочная подушка пассажира или программирование блока управления SRS

55535 Отказ модуля управления

Усилия затягивания резьбовых соединений, Н·м

Подушка безопасности водителя	8
Подушка безопасности переднего пассажира	12
Нижние болты кронштейна подушки безопасности переднего пассажира	20
Переднее сиденье	42
Нижняя точка крепления/инерционная катушка переднего ремня безопасности	40
Верхняя точка крепления переднего ремня безопасности	40

Пряжка переднего ремня безопасности	40
Направляющая переднего ремня безопасности на стойке В	1.5
Датчик аварии передней боковой подушки безопасности	6
Пиротехнический натяжитель	23
Болт рулевого колеса	40
Блок управления SRS	10

1 Общая информация и меры безопасности

Обозначение VAN было введено в 2000 г. в связи с переименованием модельного ряда. Автомобили, имевшие ранее обозначение Модель I, получили обозначение Модель II. Переименование Модель I в Модель II произошло для Scharan и Galaxy - с 06.2000, а для Alhambra - с 10.2000.

Автомобили данных моделей имеют "универсально-кузовную" схему, где используется панель пола с передней и задней боковыми балками (лонжеронами) рамы, играющими роль носителей остальных деталей кузова автомобиля, передней и задней подвесок и прочих механических компонентов. Ветровое и заднее стекла клеены. Некоторые из компонентов особенно уязвимы при авариях и могут быть отболочены и отремонтированы или заменены. К ним относятся капот, крышка багажника, двери и передние крылья. При установке следует соблюдать зазоры, иначе, например, будет стучать дверь или будут наблюдаться повышенные шумы от ветра при движении. Зазор должен быть, по крайней мере, параллельным на своем протяжении, т.е. расстояние между частями кузова должно выдерживаться постоянным по всей длине. Допустимы отклонения до 1 мм.

Для повышения коррозионной стойкости дополнительно полые детали кузова наполнены воском, а на днище нанесено защитное покрытие. Бамперы и локры арки колеса для прочности и долговечности изготовлены из пластика.

При разборке и сборке старайтесь не нанести повреждений уплотнениям и антикоррозионному покрытию, нанесенному заводом-изготовителем.

Перед началом работ с панелью приборной, дверьми или любыми устройствами электрооборудования снимите провод массы с аккумулятора. Для этого ознакомьтесь с замечаниями в Разделе 16 Главы 5.

Меры безопасности при проведении кузовных работ

При ремонте кузова следует применять точечную сварку. Только если к месту сварки нельзя подвести электроды, следует применять сварку в среде инертных газов. Так как некоторые элементы кузова оцинкованы, необходимо принимать следующие меры безопасности:

- При проведении сварочных работ или каких-либо других работ, связанных с образованием искр, обязательно отключите аккумуляторную батарею (положительный и отрицательный кабели) и тщательно изолируйте обе клеммы (-) и (+). При выполнении работ вблизи аккумуляторной батареи, ее необходимо снять. **Внимание:** При снятии батареи стираются данные из электронных блоков памяти, в частности, код радиоприемника. Без кода радиоприемник может быть включен только его изготовителем или СТО VW. Поэтому прочитайте замечания в Разделе «Снятие и установка аккумуляторной батареи».

Замечания

- При сварке оцинкованных листов образуется ядовитый оксид цинка. По-

этому необходимо следить за хорошей вентиляцией рабочего места.

- Увеличьте сварочный ток на 10, максимум 30 %.
- Применяйте электроды из твердой меди с высокой тепловой стойкостью (выше + 400°C).
- Чаше очищайте электроды и обрабатывайте их до диаметра контактной поверхности 4 мм.
- Повышайте давление на электрод.
- Увеличивайте время сварки. Время выбрано верно, если сварочные точки ставятся без брызг.
- Детали кондиционера, заполненные хладагентом, нельзя сваривать и паять как мягким, так и твердым припоем. Это относится также к ситуации, когда существует опасность нагрева элементов кондиционера при сварке или пайке других элементов конструкции.

Дополнительно

Не следует вскрывать контур охлаждения кондиционера, т.к. хладагент при попадании на кожу может вызвать обморожение.

При нанесении лакокрасочного покрытия в сушильной печи не допускается нагрев автомобиля до температуры выше + 80°C. В противном случае могут быть повреждены электронные приборы автомобиля. Кроме того, в кондиционере повышается давление, которое может привести к разрушению системы.

Защитное покрытие днища автомобиля из ПВХ удаляется вращающейся стальной щеткой или горячим воздухом температурой до + 180°C с помощью шпателя. Вследствие нагрева покрытия из ПВХ до температуры выше 180°C происходит химическая реакция и образуется соляная кислота, способствующая активной коррозии, кроме того, образуются вредные для здоровья пары.

2 Уход за кузовом

1 Состояние кузова автомобиля является чрезвычайно важным фактором при определении его перепродажной цены. Проведение ремонтных процедур по восстановлению поврежденных или запущенных элементов кузова значительно сложнее, чем выполнение ремонта механических компонентов. Скрытые области кузова, такие как колесные арки, рама и двигательный отсек, также нуждаются в уходе, хотя и не требуют столь частого внимания им, как остальные компоненты кузова.

2 Раз в год или каждые 20 000 км (12 000 миль) пробега желательно производить паровую чистку внутренних поверхностей кузова. После удаления всех следов грязи, масла и смазки поверхности могут быть осмотрены на наличие следов коррозии, повреждения тормозных линий, изнашивания изоляции электропроводки, повреждение приводных тросов и прочих неисправностей. По завершении данной работы необходимо смазать компоненты передней подвески.

3 Одновременно производите паровую чистку или промывку обезжиривающим составом внешних поверхностей двигателя и двигательного отсека.

4 Пристальное внимание должно быть уделено аркам колес, так как защитное покрытие может отделиться от из внутренних поверхностей и вылетающие из протекторов колес мелкие камешки и песчинки вызовут повреждение краски и, как следствие, развитие коррозии панелей. При обнаружении следов коррозии (ржавчины), они должны быть удалены до чистого металла, а поверхность покрыта антикоррозионной краской.

5 Мойка кузова должна производиться примерно раз в неделю. Тщательно смывайте поверхности кузова автомобиля для размягчения грязи, которую затем смывайте мягкой губкой или струей воды. Неосторожное удаление налипшей грязи чревато повреждением наружного слоя краски.

6 Пятна гудрона или асфальта, попадающие на кузов с разогретого дорожного покрытия могут и должны быть удалены при помощи смоченной в растворителе ветоши.

7 Раз в пол года натирайте кузов и хромированные элементы отделки воском. Помните, что при использовании для зачистки хромированных поверхностей очистителей вместе со следами коррозии будет также сниматься и часть хромировки - старайтесь не слишком обильно применять такие растворы.

3 Уход за изготовленными из винила панелями отделки

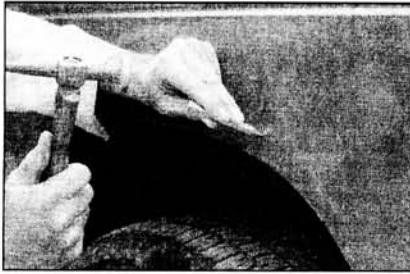
Не следует пользоваться для чистки виниловых панелей стиральными порошками, каустической содой или очистителями на бензиновой основе. Для этой цели прекрасно подходит обычное мыло в сочетании с теплой водой. Въевшаяся грязь хорошо удалится при помощи мягкой щетки (с водой и мылом). Чистка виниловых панелей производится с той же частотой, что и мойка остальных поверхностей кузова автомобиля.

По завершении чистки против окисления и появления трещин хорошо помогает покрытие панелей высококачественными защитными составами для резины и пластика. Те же составы могут быть применены для обработки уплотнительных полос проемов кузов, вакуумных линий и резиновых шлангов, которые часто разрушаются под химическим воздействием окружающей среды. Растворы годятся также и для обработки шин.

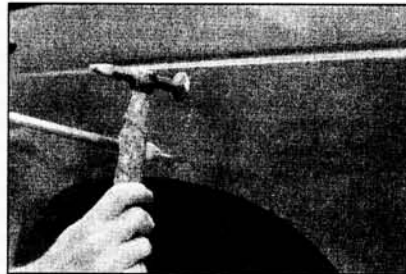
4 Уход за обивкой и ковками салона

1 Каждые три месяца снимайте коврики и маты и производите чистку внутренних панелей салона автомобиля (в случае необходимости данная процедура может производиться и чаще). Для уборки пыли и мусора, а также для чистки ковров и матов можно воспользоваться жесткой щеткой или метлой. После коврики и внутреннюю обивку необходимо тщательно пропылесосить, в особенности вдоль швов и складок.

2 Въевшаяся грязь может быть удалена из ковриков при помощи бытовых или автомобильных шампуней, продаваемых в виде аэрозолей. Следуйте инструкциям изготовителей, затем про-



1 При отсутствии доступа к задней стороне панели кузова для выстукивания вмятины, ее следует вытянуть с помощью молотка со скользящим бойком. В самом глубоком месте вмятины, или вдоль ее границы, насверлите или набейте небольшие отверстия на расстоянии не менее 2.5 см друг от друга...



2 ...затем ввинтите шток молотка в отверстие и приведите его в действие. Постукивайте обычным молотком у края вмятины, чтобы помочь металлу принять первоначальную форму. После окончания этой процедуры поверхность вмятины должна приблизиться к своему первоначальному контуру и примерно на 0.3 см выступать над поверхностью окружающего металла.



3 С помощью грубой наждачной бумаги удалите краску до голого металла. Можно сделать это вручную, но приспособление, показанное на фото, поможет Вам ускорить процесс. С помощью более тонкой, примерно № 320, наждачной бумаги сведите на нет краску в радиусе не менее 2.5 см вокруг участка вмятины.



4 После удаления краски лучше проверить на ощупь, чем на вид, достаточно ли ровной является поверхность металла. Застучите молотком выпуклости и/или вытяните впадины там, где это необходимо. Очистите восстанавливаемую поверхность восковым или силиконовым пятновыводителем.



5 Следуя инструкциям на упаковке, смешайте пачку пластиковой шпаклевки с отвердителем. Пропорция смешивания является критичной, и если вы нарушите ее, шпаклевка застынет слишком медленно или слишком быстро (и Вы не успеете нанести ее и придать нужную форму).



6 Работая быстро, чтобы не дать застыть шпаклевке, с помощью пластикового аппликатора с нажимом нанесите ее на поверхность металла, удостоверившись, что происходит полное зацепление с металлом. Обработайте шпаклевку, чтобы она приняла форму, близкую к первоначальной форме участка и слегка возвышалась над окружающей поверхностью.



7 Дайте шпаклевке застыть до такого состояния, чтобы ее можно было продавить только ногтем. С помощью напильника или приспособления, показанного на фото, грубо обработайте шпаклевку.



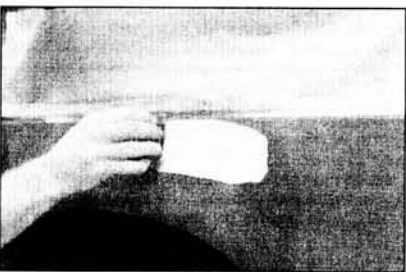
8 С помощью грубой наждачной бумаги, закрепленной на дощечке или бруске, обработайте шпаклевку, чтобы она стала гладкой и ровной. Постепенно переходите к более и более тонким сортам бумаги, всегда используя дощечку или брусок, и закончите обработку номером 360 или 400.



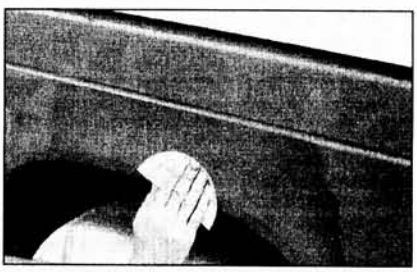
9 В результате обработки рука не должна чувствовать границы перехода от шпаклевки к голому металлу и от голого металла к старой краске. Если эта цель достигнута, удалите пыль и укройте соседние панели и детали отделки.



10 Нанесите несколько слоев грунтовки на обрабатываемую поверхность. Не разбрызгивайте слишком много грунтовки, чтобы она не стекала, и после нанесения каждого слоя давайте предыдущему высохнуть. Обычно здесь используется профессиональный пистолет-разбрызгиватель, но в магазинах автозапчастей имеется в продаже грунтовка в недорогой аэрозольной упаковке.



11 Грунтовка поможет выявить дефекты или царапины. Заполните их полировальной пастой. Следуя инструкциям на упаковке, обработайте ее тонкой (№ 360 или 400) наждачной бумагой до гладкости. Повторите полировку, нанося полировальную пасту и шлифуйте ее, до тех пор, пока загрунтованная поверхность не станет абсолютно гладкой.



12 Закончите шлифовку очень тонкой бумагой (№ 400 или 600), чтобы удалить излишки грунтовки. Вымойте участок обработки водой и дайте ему высохнуть. Используйте липкую салфетку для полного удаления пыли, затем нанесите слой наружной краски. Не пытайтесь вытирать или наносить восковое покрытие на данный участок до тех пор, пока краска не высохнет полностью (не менее двух недель).

пылесосьте коврики и "взъерошьте" их жесткой щеткой.

3 Большая часть внутренних панелей салона покрыта виниловой обивкой, для ухода за которой выпускается множество специальных очистителей и шампуней - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров. Следуйте инструкциям изготовителей, и прежде чем приступить к глобальной чистке опробуйте новый состав на скрытом участке обивки (например, нижняя поверхность подушек или нижней край спинок сидений), определив его способность вызывать изменение окраски и прочие нежелательные последствия.

4 После чистки виниловая обивка должна быть обработана защитным составом. **Замечание:** Перед применением для обработки сидений прочитайте аннотацию к составу - не все их них пригодны для этого, делая сиденья слишком скользкими. **Предупреждение:** Не обрабатывайте защитными составами виниловую оплетку рулевого колеса.

5 Кожаная обивка требует специального ухода. Чистка ее должна производиться регулярно с применением седельного мыла или специальных чистящих составов. Ни в коем случае не следует производить попытки удалить пятна с поверхностей кожаной обивки при помощи спирта, бензина, средств для снятия лака с ногтей или растворителя для средств обработки кожи.

6 После чистки регулярно обрабатывайте кожаную обивку специальными кондиционерами, которые следует втирать мягкой хлопчатобумажной тканью. Ни в коем случае не пытайтесь обработать кожу обивки воском для ухода за панелями кузова.

7 Оставляя надолго автомобиль стоящим на солнце старайтесь прикрывать чем-нибудь освещенные участки кожаной обивки сидений.

5 Очистка и консервация двигательного отсека

Прежде чем начинать очистку водосборной плоскости, по соображениям безопасности следует вынуть ключ зажигания. Иначе существует опасность получения травмы при случайном включении стеклоочистителей от удара рычагами стеклоочистителей.

Из водосборной полости (под капотом двигателя перед лобовым стеклом) необходимо удалить листья, лепестки цветов и прочий сор. Благодаря этому удастся избежать засорения дренажных отверстий и - на автомобилях без пылевого фильтра* - попадания через отопитель и вентиляцию посторонних предметов в салон.

Двигательный отсек и внешние поверхности агрегатов прошли на заводе антикоррозийную обработку.

Хорошая антикоррозийная защита очень необходима, особенно зимой, когда приходится часто двигаться по дорогам, обработанным соляными составами. Поэтому необходимо весь двигательный отсек и водосборную полость основательно очистить до и после сезона применения на дорогах соляных составов с последующей консервацией с тем, чтобы попадающая в двигательный отсек соль не могла вызвать коррозию.

Мыть двигатель следует только при выключенном зажигании.

Если двигатель хотя бы однажды очищался с использованием жирорастворяющих средств¹⁾ или подвергался основательной мойке, почти всегда антикоррозийная защита бывает удалена. В этом случае непременно следует квалифицированно провести рассчитанную на долгий срок консервацию всех поверхностей, пазов, сгибов двигательного отсека и агрегатов, размещенных в нем. Это следует также сделать и при замене защищаемых от коррозии деталей агрегатов.

¹⁾ Следует применять специально предусмотренные очищающие средства - ни в коем случае не бензин и не дизельное топливо.

Так как при мойке двигателя с него смываются частицы бензина, масел и смазок, необходимо использованную загрязненную воду пропустить через маслоотделитель. Поэтому проводить мойку двигателя следует только в специально оборудованных службах.

6 Защита днища кузова

Низ автомобиля защищен от химического и механического воздействия на длительный срок.

Однако в процессе эксплуатации автомобиля нельзя избежать повреждений защитного слоя на днище кузова и на узлах ходовой части автомобиля - лучше всего перед началом холодного периода года и весной - и при необходимости обращаться за помощью к специалистам для устранения повреждений защитного слоя.

Внимание: Никогда не применяйте дополнительные антикоррозийные покрытия для защиты выпускных труб, глушителя, каталитического преобразователя или теплозащитных экранов. Во время движения антикоррозийные составы могут воспламениться.

Замечания в отношении автомобилей, оборудованных каталитическим преобразователем отработавших газов

Из-за высоких температур, вызванных дожиганием топлива, в области размещения каталитического преобразователя расположен дополнительный теплозащитный экран. На этот экран, а также на каталитический преобразователь, на трубопроводы выхлопной системы не следует наносить никакое защитное покрытие. Также не разрешается удалять теплозащитный экран.

7 Консервация полостей

Все полости, которым угрожает коррозия, подверглись на заводе соответствующей обработке, рассчитанной на длительный срок.

Нет необходимости проверять состояние покрытия и возобновлять его. Если в случае высокой температуры окружающего воздуха из полостей вытечет немного мастики, она может быть удалена с помощью пластмассового шпателя и промывочного бензина.

При удалении вытекшей мастики с использованием бензина следует соблюдать правила личной безопасности и предписания по защите окружающей среды.

8 Ремонт незначительных повреждений кузовных панелей

Устранение следов мелких царапин

1 Если царапина поверхностная и не затрагивает металл панели, ремонт ее производится чрезвычайно просто. Для удаления частиц отставшей краски и воскового покрытия слегка натрите оцарапанную область тонкой шлифовальной пастой. Ополосните обработанную поверхность чистой водой.

2 Маленькой кисточкой закрасьте царапину краской, применяемой для внешнего покрытия окружающих панелей кузова. Продолжайте наносить краску слой за слоем до тех пор, пока поверхность ее внутри царапины не достигнет уровня окружающей поверхности панели. Дайте новой краске полимеризоваться в течение по крайней мере двух недель, затем зашлифуйте переходную поверхность заподлицо с поверхностью остальной панели с применением очень тонкой шлифовальной пасты. В заключение покройте обработанную поверхность воском.

3 Если проникла сквозь краску, достигнув металла панели и вызвав его коррозию, следует применять другую технологию ремонта. Перочинным ножом выскоблите из царапины порошкообразную ржавчину, затем обработайте поверхность ингибиторной краской во избежание развития коррозии в будущем. Резиновым или нейлоновым аппликатором покройте обработанную поврежденную область шпательной глянцевочной типа. При необходимости - что особенно полезно при шпательке узких царапин - для формирования очень мелкодисперсной пасты шпателька может быть разбавлена растворителем. Перед тем как глянцевочная шпателька затвердеет внутри царапины, оберните кончик пальца гладкой хлопчатобумажной тканью. Затем, смочив палец в растворителе, быстро проведите им вдоль зашпательванной поверхности царапины. Это сделает поверхность слегка вогнутой. Теперь, после застытия шпательки, обработанная царапина может быть окрашена в соответствии с инструкциями параграфа 2.

Ремонт вмятин

4 При ремонте вмятин первоочередной задачей становится вытягивание деформированной поверхности с целью выведения ее до уровня оригинала. Не имеет смысла пытаться добиться стопроцентного соответствия оригиналу - это все равно невозможно в виду нарушения внутренней структуры металла панели при ударе. Оптимальным выведением уровня вмятой поверхности до уровня приблизительно на 3 мм ниже поверхности окружающего неповрежденного участка панели кузова. В случае, если вмятина очень неглубока вытягивание ее вообще не имеет смысла.

5 В случае когда к вогнутому участку можно добраться с обратной стороны панели следует попытаться отрихтовать вмятину изнутри ударами молотка с мягким бойком. Выстукивая вмятину,

плотно прижимайте к ее лицевой стороне деревянный молоток для погашения импульса удара во избежание чрезмерного выгибания деформированного металла панели.

6 Если вмятина образовалась на двухслойном участке панели или доступ к ней с обратной стороны невозможен по какой-либо иной причине, следует применять иную методику вытягивания. Насверлите на вогнутом участке панели несколько маленьких отверстий, стараясь, чтобы они оказались в наиболее заглубленных областях вмятины. Затем вверните в отверстия длинные саморезы, оставив их головки торчащими настолько, чтобы за них можно было ухватиться щипцами. Теперь начинайте вытягивать вмятину щипцами за шурупы.

7 На следующей стадии обработки вмятины следует удалить с поврежденной поверхности и на участке шириной приблизительно 3 см вокруг нее. Данную работу лучше всего производить при помощи проволочной насадки или шкурящего диска, установленных в патрон электродрели, однако не менее эффективна и ручная обработка наждачной бумагой. Заключительным этапом подготовки к шпаклеванию является прокрашивание обожженного металла вмятины отверткой или обломком напильника или высверливание в ней маленьких отверстий для обеспечения максимальной адгезии шпаклевки к поверхности металла. Далее можно переходить к выполнению процедур шпаклевания и окраски (обратитесь к материалам, представленным ниже).

Ремонт проржавевших отверстий и пробоин

8 При помощи шкурящего или проволочной насадки, зажатых в патрон электродрели удалите все следы краски из поврежденной области и на участке шириной около 3 см вокруг нее. В случае отсутствия возможности использования электродрели работа может быть выполнена не менее эффективно вручную наждачной бумагой.

9 После удаления краски можно оценить степень повреждения металла коррозией и определить имеет ли смысл приступать к ремонту или разумнее будет заменить панель целиком (если это в принципе возможно). Новые панели можно приобрести далеко не так дорого как это думают многие автолюбители. Зачастую оказывается гораздо быстрее и даже экономнее установить новую панель, чем производить ремонт обширных повреждений кузова.

10 Снимите с поврежденной панели все элементы отделки кузова, за исключением тех, которые могут служить ориентиром для воссоздания оригинальной формы деформированных участков (такие как облицовка блок-фар и т.п.). При помощи ножниц по металлу или ножовочного полотна удалите все свободно болтающиеся, слабо закрепленные и безнадежно поврежденные коррозией куски металла, затем отогните края отверстия молотком внутрь с целью образования углубления для помещения в него шпаклевочного материала.

11 С помощью металлической щетки

удалите с поврежденного металла порошкообразную ржавчину. Если имеется доступ к обратной стороне поврежденного участка, обработайте ее ингибитором коррозии.

12 Перед началом шпаклевания отверстие необходимо заглушить. Это можно сделать путем приклеивания или привинчивания к поврежденному участку с обратной его стороны куска жести или перекрыв отверстие проволочной сеткой.

13 После блокировки отверстия поврежденный участок может быть зашпаклеван и окрашен (обратитесь к следующему подразделу).

Шпаклевание и окраска

14 Выпускается множество типов кузовных шпаклевок, однако, следует заметить, что для данного типа работ лучше всего подходит прилагаемая в комплекте с наборами для ремонта кузовных панелей шпаклевочная паста с помещенным в туюк отвердителем. Для того, чтобы достигнуть гладкости и правильности контура зашпаклеванной поверхности, паста должна наноситься гибким пластмассовым или нейлоновым аппликатором. Строго следуя инструкциям изготовителей (нарушение их может привести к неправильному застыванию шпаклевочной массы), замешайте незначительное количество шпаклевки на чистой деревянной или картонной поверхности (бережно используйте отвердитель).

15 Аппликатором нанесите шпаклевку на соответственным образом подготовленную (обратитесь к материалам, представленным выше) поверхность поврежденного участка кузовной панели. Для достижения желаемого контура поверхности и уровня шпаклевки каждый мазок аппликатором должен проходить через всю ремонтируемую поверхность. Как только контур зашпаклеванной поверхности окажется близким к оригинальному, немедленно прекращайте наносить шпаклевку, так как та, застывая начнет подлипать к аппликатору, образуя комки и оставляя задиры на обрабатываемой поверхности. Продолжайте наносить слою пасты с интервалами около 20 минут до тех пор, пока уровень зашпаклеванной поверхности не станет слегка выступать над окружающим металлом панели.

16 После застывания шпаклевки, избыток ее может быть удален при помощи напильника. Далее начинается этап зашкуривания и шлифовки зашпаклеванной поверхности. Лучше всего для этой цели подходит водостойкая наждачная бумага импортного производства (так как в ней соблюдается равномерная зернистость абразива и хорошая его адгезия к основе). Начинать следует с крупнозернистой бумаги № 180 и, по прогрессирующей снижая зернистость, закончить можно на № 600. Для того, чтобы достигнуть адекватной плоскости обрабатываемой поверхности бумагу следует предварительно обернуть вокруг бруска из плотной резины (дерева или пенопласта) или наклеить на него. В процессе обработки бумага должна регулярно и часто смачиваться водой. Такая технология позволяет достигнуть абсолютной гладкости и ровности обрабатываемой по-

верхности на заключительном этапе.

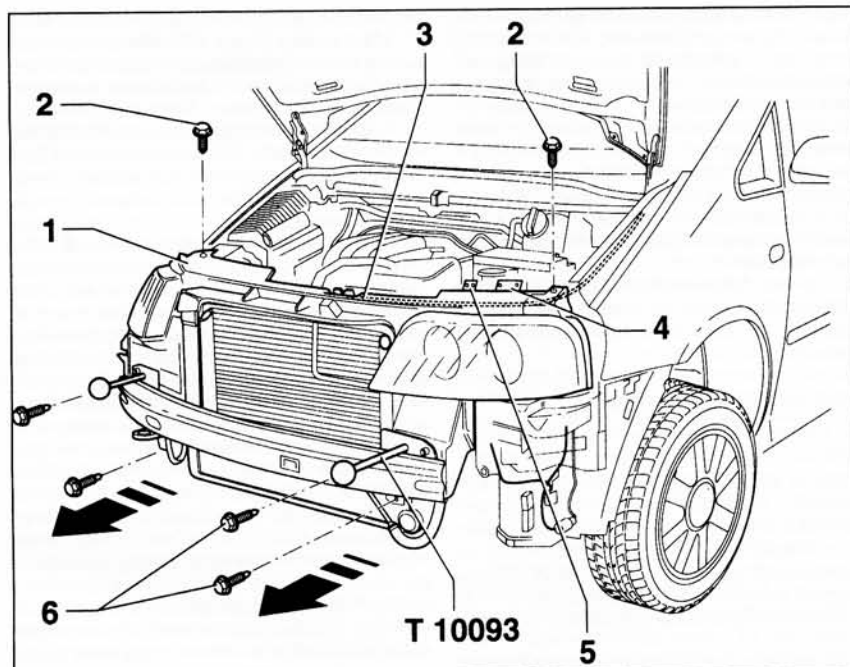
17 На данном этапе обработанная поврежденная поверхность должна оказаться окруженной кольцом чистого обожженного металла, заканчивающимся постепенно сходящим на нет краем хорошей краски. Ополосните обработанную поверхность чистой водой, смыв с нее весь, образовавшийся в ходе шлифовки абразив.

18 Из аэрозольного баллончика обрызгайте обработанную поверхность тонким слоем светлой грунтовки. Это позволит выявить все допущенные в ходе шлифовки дефекты, которые могут быть устранены путем покрывания их слоем свежей шпаклевки. Повторите этап зашкуривания и шлифовки. Повторяйте перемежать шпаклевание, обработку и грунтовку поверхности до получения удовлетворительного результата. По завершении ополосните обработанную поверхность водой и просушите ее.

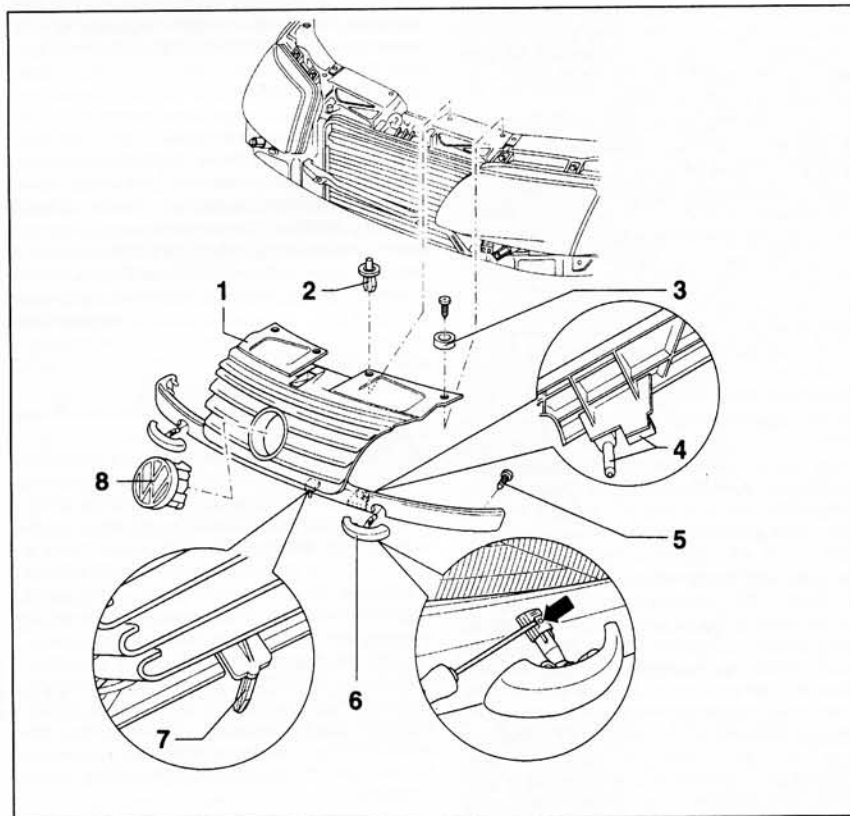
19 Теперь поверхность готова к окраске. Окрашивание автомобиля аэрозолем должно производиться при неподвижном, сухом, теплом, и незапыленном воздухе. Наиболее полно отвечают данным требованиям условия объемного закрытого и отапливаемого помещения. Если обстоятельства вынуждают проводить окраску кузова на открытом воздухе, следует со всей серьезностью отнестись к выбору подходящих погодных условий. При работе в закрытом помещении прибейте пыль, обрызгав пол водой. Если производится окраска лишь отдельной панели кузова автомобиля, прикройте окружающие ее неповрежденные панели. Эта мера предосторожности позволит свести к минимуму эффект незначительного отличия в тонах старой и свежей красок. Такие элементы отделки как хромированные декоративные полосы, дверные ручки и т.п., также следует прикрыть (а лучше - снять). Для защиты не подлежащих окрашиванию поверхностей воспользуйтесь липкой лентой и старыми газетами, которые следует накладывать в несколько слоев.

20 Перед тем как приступить к использованию аэрозоли, тщательно встряхните баллончик, затем обрызгайте краской пробную поверхность, отрабатывая технику окрашивания. Покройте подготовленную к окрашиванию поверхность мощным слоем грунтовки. Толщина достигаться за счет многократности нанесения грунтовки тонкими слоями. Не жалея воды, влажной наждачной бумагой №600 обработайте загрунтованную поверхность, добиваясь абсолютной ее гладкости. Перед тем как приступить к окончательному окрашиванию дайте грунтовке полностью просохнуть.

21 Нанесите слой декоративной краски, вновь добиваясь толщины за счет многократности ее нанесения. Окрашивание начинайте из центра ремонтируемого участка, совершая рукой с баллончиком циркулярные движения, расширяя их радиус по спирали до тех пор, пока не окажется покрытой вся поврежденная область, плюс еще кольцо окружающей хорошей около пяти сантиметров шириной. Спустя 10 - 15 минут (лучше не позже, чтобы не повредить край начинающей застывать свежей краски) после нанесения последнего



10.0 Перемещение балки замка капота в положение проведения работ по обслуживанию



11.0 Решетка радиатора. Модель I

На Модель II решетка является составной частью бампера. Обратитесь к Разделу 12.

- 1 решетка радиатора с декоративной рамой
- 2 распорная заклепка
- 3 упорный буфер. Имеется не на всех автомобилях
- 4 направляющие выступы

- 5 болт с неспадающей шайбой
 - 6 сопло фароомывателя
 - 7 направляющие выступы
 - 8 заводской знак
- VW:** закреплен в решетке радиатора.
- FORD:** приклеен, отпусайте с нейлоновыми нитями.

слоя краски отлепите прикрывавшие окружающие панели кузова газеты и клейкую ленту. Краска окончательно полимеризуется в течение примерно двух недель, после чего, для сглаживания перехода свежей краски, обработайте восстановленную поверхность очень тонкой шлифовальной пастой. В заключение нанесите на панель слой воска.

9 Ремонт значительных повреждений кузова

1 Ремонт серьезных повреждений кузова должен производиться в условиях специализированной автомастерской, в распоряжении которой имеется необходимое оборудование.

2 В случае обширных повреждений кузова в первую очередь следует убедиться не произошло ли смещений элементов панелей, способных повлиять на управляемость автомобиля или явиться причиной повышенного износа каких-либо из его компонентов.

3 Ввиду того, что большинство элементов кузова (капот, крылья и т.п.) представляют собой отдельные компоненты, замена которых может быть произведена в индивидуальном порядке, замена их в случае серьезного повреждения не представляется целесообразной. Чаше гораздо разумнее и экономичнее оказывается подыскать подходящий сменный элемент, найти который можно не только в магазинах автозапчастей, но и на автомобильных свалках, что, естественно, позволяет существенно сократить расходы.

10 Перемещение балки замка капота в положение проведения работ по обслуживанию

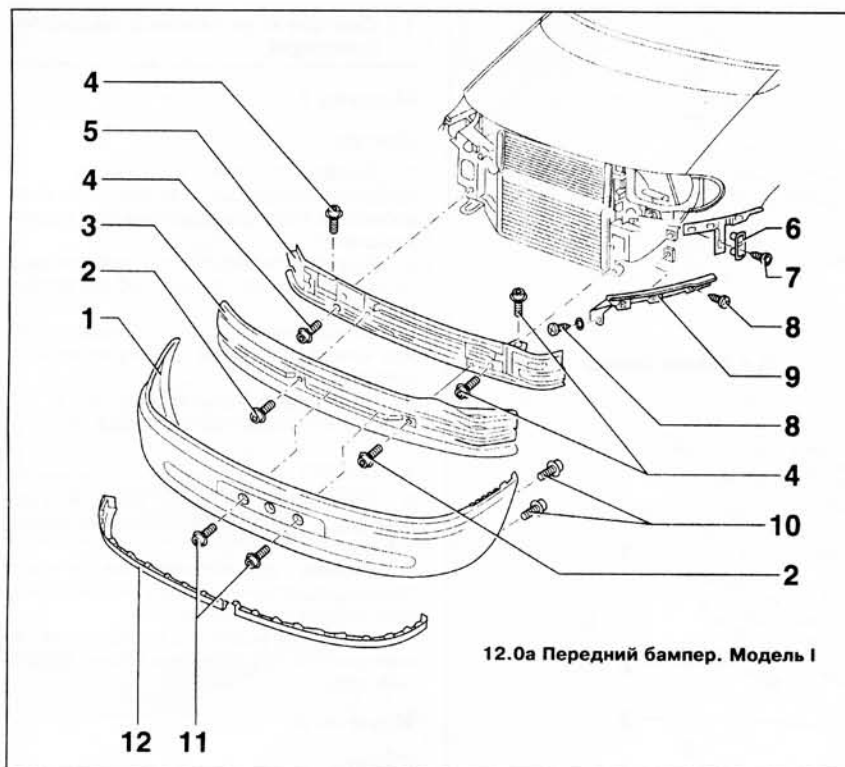
Примечание: В зависимости от оснащения автомобиля при проведении этой операции возможны незначительные отклонения. Перемещение балки замка капота в положение для проведения работ по обслуживанию облегчает доступ к двигателю отсеку. Выполнение этой операции на автомобилях Модель I невозможно.

- 1 Снимите кожу переднего бампера, обратитесь к Разделу 12.
- 2 Отсоедините от замка трос -3-.
- 3 Отверните крепление к балке замка -1- резервуара омывателя стекол -4- и держателя предохранителей -5-.
- 4 Слева и справа выверните верхние болты -6-. Вместо болтов вверните направляющие штифты T10093.
- 5 Выверните болты -2- и оставшиеся 2 болта -6-.
- 6 Балку замка в области направляющих штифтов T10093 вытяните вперед.
- 7 Для возвращения балки замка в исходное положение названные операции выполняются в обратной последовательности.

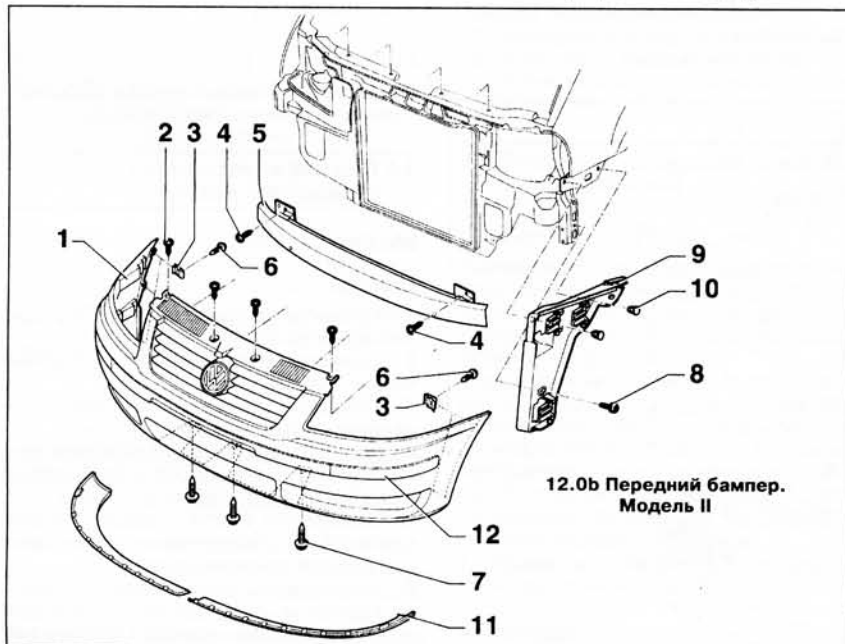
11 Снятие и установка решетки радиатора

Снятие

- 1 Снимите фонари указателя поворота, обратитесь к Разделу 15 Главы 12.



- | | |
|---|--|
| 1 кожух | 7 болт с шестигранной головкой |
| 2 болт со шлицевой головкой T40, 15 Н-м | 8 винт с крестообразным шлицем |
| 3 энергопоглощающий буфер | 9 направляющая деталь |
| 4 болт со шлицевой головкой T40, 15 Н-м | 10 болт со шлицевой головкой T25. Соединяет кожух с облицовкой колесной арки |
| 5 балка бампера | 11 болт со шлицевой головкой T30 |
| 6 держатель кожуха | 12 спойлер. Крепится к кожуху |



- | | |
|---|---|
| 1 кожух | 9 направляющая деталь. Снимайте и надевайте кожух на направляющие детали (слева и справа), не допуская его перекоса |
| 2 болт со шлицевой головкой | 10 распорный зажим |
| 3 гайка с защелкой | 11 спойлер. Крепится к кожуху. Для снятия кожуха спойлер снимать не нужно |
| 4 болт со шлицевой головкой, 15 Н-м | 12 накладка. Крепится к кожуху. |
| 5 балка бампера | |
| 6 болт со шлицевой головкой. Соединяет кожух с облицовкой колесной арки | |
| 7 болт со шлицевой головкой | |
| 8 винт с крестообразным шлицем | |

2 Удалите распорные заклепки -2- и упорные буферы -3- с левой и правой стороны.

3 Снимите сопла -6- системы очистки и омывания фар (если имеются), отсоедините, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, и вытащите из корпуса.

4 Выверните слева и справа болты с неспадающей шайбой -5-.

5 Снимите решетку радиатора с декоративной рамой (обратите внимание на направляющие выступы -4- и -7- слева и справа).

Установка

6 Установка выполняется в обратной последовательности.

12 Снятие и установка переднего бампера

Модель I

Снятие

1 Бампер состоит из кожуха -1-, энергопоглощающего буфера -3- и балки -5- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 Снимите решетку радиатора.

3 Снимите номерной знак.

4 Со стороны обоих колесных арок выверните из кожуха -1- болты со шлицевыми головками -10-.

5 Выверните болты со шлицевыми головками -11-.

6 Слева и справа снимите, не допуская перекоса, кожух -1- с направляющих деталей -9- и держателей -6-.

7 Отсоедините разъемы с обратной стороны противотуманных фар.

8 Выверните болты -4- крепления балки бампера.

Установка

9 Болты крепления балки бампера затяните моментом **15 Н-м**.

10 С помощью ассистента, не допуская перекоса, надвиньте кожух -1- на боковые направляющие детали.

11 Болты со шлицевыми головками вверху и внизу бампера вверните и затяните моментом **15 Н-м**.

12 Вверните болты слева и справа со стороны противотуманных фар.

13 Установите решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11.

14 Установите номерной знак.

15 Отрегулируйте противотуманные фары, обратитесь к Разделу 20 Главы 12.

Модель II

Снятие

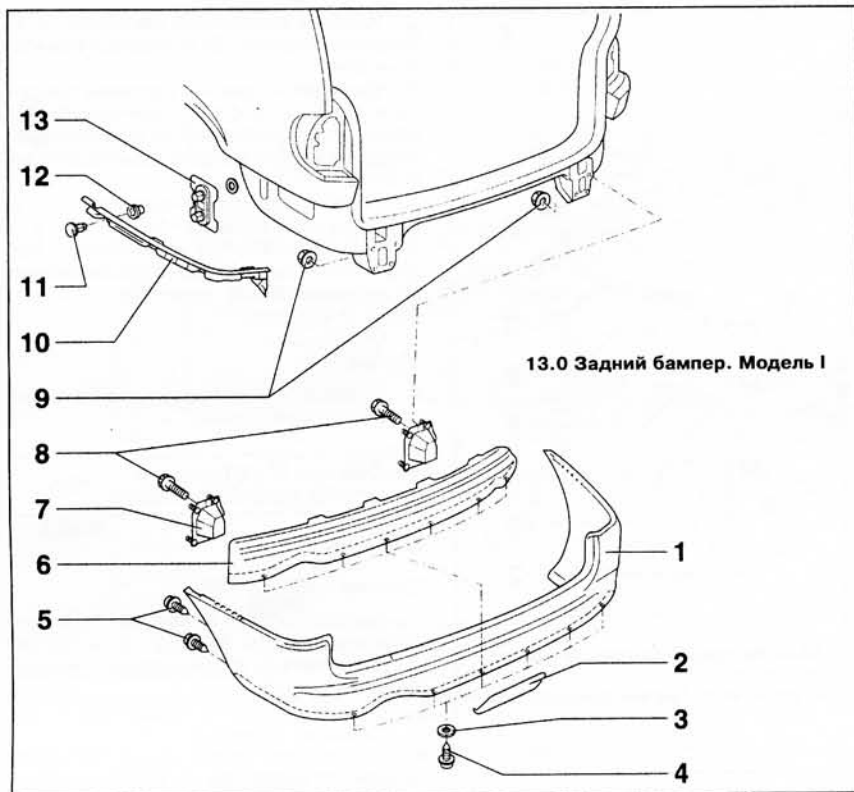
16 Выверните болты со шлицевыми головками -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

17 Выверните болты со шлицевыми головками -7-.

18 Выверните болты со шлицевыми головками -6-. Снимите кожух с направляющих деталей -9-.

Установка

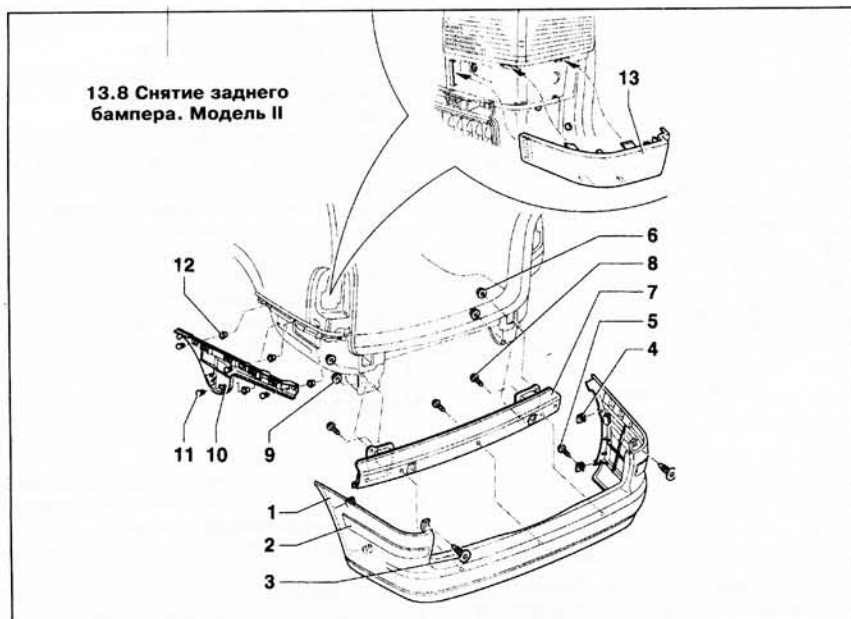
19 Установка выполняется в обратной последовательности.



13.0 Задний бампер. Модель I

- 1 кожух. У моделей с тягово-сцепным устройством для прицепа в кожухе делается вырез. Размеры выреза обозначены на внутренней стороне кожуха
- 2 крышка. Для моделей с тягово-сцепным устройством
- 3 шайба
- 4 винт с крестообразным шлицом
- 5 болт со шлицевой головкой T25.

- 6 соединяет кожух с облицовкой колесной арки
- 7 энергопоглощающий буфер
- 8 деформируемый элемент
- 9 болт с шестигранной головкой
- 10 шестигранная гайка, 15 Н·м
- 11 направляющая деталь
- 12 распорный зажим
- 13 вставка
- 14 держатель кожуха



13.8 Снятие заднего бампера. Модель II

- 1 кожух
- 2 накладка. Крепится к кожуху
- 3 болт со шлицевой головкой. Закрывает накладкой -13-
- 4 гайка с защелкой
- 5 болт со шлицевой головкой
- 6 гайка, 15 Н·м
- 7 балка бампера

- 8 болт со шлицевой головкой
- 9 гайка, 15 Н·м
- 10 направляющая деталь
- 11 распорный зажим
- 12 вставка
- 13 накладка. Отсоединяйте начиная от двери задка

13 Снятие и установка заднего бампера

Модель I

Снятие

- 1 Бампер состоит из кожуха -1- и энергопоглощающего буфера -6- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 2 Выверните болты со шлицевыми головками -5- со стороны обеих колесных арок.
- 3 Отверните гайки -9-. Снимите кожух слева и справа с направляющих деталей -10-.
- 4 Отверните крепление -8- и -9- энергопоглощающего буфера -6-.

Установка

- 5 Крепление -8- и -9- энергопоглощающего буфера затяните моментом 15 Н·м.
- 6 Вместе с ассистентом, не допуская перекоса, надвиньте кожух -1- на боковые направляющие детали.
- 7 Вверните болты со шлицевыми головками -5- со стороны обеих колесных арок.

Модель II

Снятие

- 8 Выверните болты со шлицевыми головками -5- и -3- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 9 Отверните гайки -9-. Снимите кожух слева и справа с направляющих деталей -10-.
- 10 Для снятия отсоедините кожух у верхнего края от направляющих деталей -10-.

Установка

- 11 Установка выполняется в обратной последовательности.

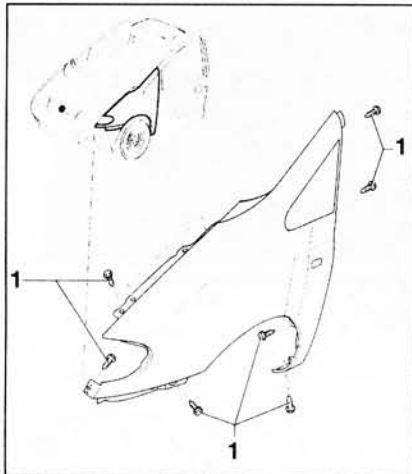
14 Снятие и установка переднего крыла

Модели I и II

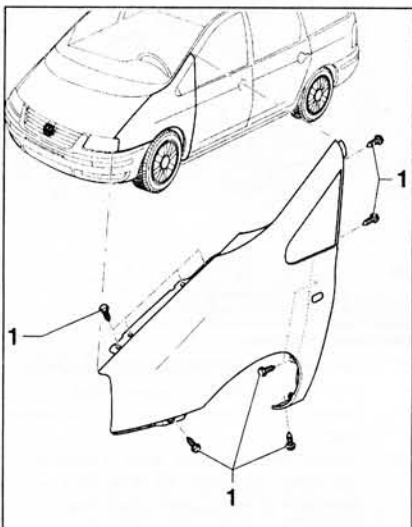
Снятие

- 1 Снимите переднее боковое оконное стекло, обратитесь к Разделу 16.
- 2 Снимите передний бампер, обратитесь к Разделу 12.
- 3 Снимите локер колесной арки, обратитесь к Разделу 15.
- 4 Снимите передний и боковой фонари указателя поворота, обратитесь к Разделу 15 Главы 12.
- 5 Выверните болты с шестигранной головкой -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Благодаря антикоррозионной защите кузова и уплотнительной полосе крыло сидит очень прочно. Поэтому для снятия крыла требуется фен (сушилка), который создает температуру по меньшей мере 450°C. Если фен отсутствует, рекомендуется срезать защитное покрытие в местах стыка деталей с помощью острого ножа.

Внимание: Защитное покрытие (PVC) нагревайте слегка и недолго. При этом нельзя допускать изменения цвета покрытия и образования пузырей. Под-



14.5a Болты крепления переднего крыла. Модель I

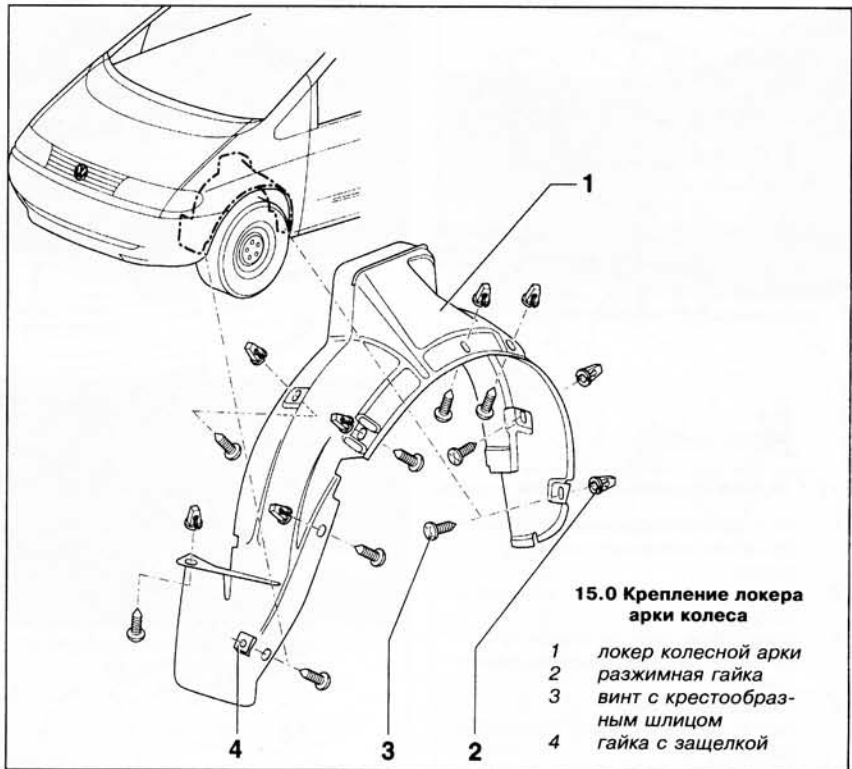


14.5b Болты крепления переднего крыла. Модель II

горение покрытия сопровождается выделением вызывающей интенсивную коррозию соляной кислоты, пары которой, кроме того, опасны для здоровья. 7 Осторожно, участок за участком, снимите крыло.

Установка

8 Очистите сопрягаемые поверхности крыла, при необходимости выровняйте их. 9 Крыло при необходимости лакируйте. 10 Перед закреплением крыла, в местах крепления у колесной арки и стойки А (стойки, к которым крепятся двери водителя и пассажира рядом с водителем) установите цинковые прокладки, например, AKL-38103550. Прокладки служат для предотвращения коррозии. 11 Наложите на сопрягаемые поверхности крыла стандартную уплотнительную полосу. 12 Крыло приставьте, выровняйте и приверните. Обеспечьте требуемое значение зазора в стыке между крылом и капотом двигателя, а также между крылом и дверью.



15.0 Крепление локера арки колеса

- 1 локер колесной арки
- 2 разжимная гайка
- 3 винт с крестообразным шлицем
- 4 гайка с защелкой

Внимание: Болты крепления (болты для листового металла) затягивайте моментом примерно 5 Н·м.

13 С внутренней стороны крыла нанесите антикоррозионное покрытие для днища кузова.

14 Установите передний и боковой фонари указателя поворота.

15 Установите локер колесной арки.

16 Установите бампер.

17 Установите переднее оконное стекло, обратитесь к Разделу 16.

15 Снятие и установка локера колесной арки

Снятие

Внимание: На сопроводительной иллюстрации показан локер передней колесной арки. 7 винтов крепления локера задней колесной арки расположены по-другому.

Положение передних колес по отношению к ступицам пометьте красной. Благодаря этому сбалансированное колесо можно будет установить в прежнее положение. При отворачивании колесных болтов автомобиль должен стоять на колесах. Автомобиль поднимите и снимите передние колеса.

1 Выверните 9 винтов -3- и вытащите локер колесной арки.

Установка

2 Вставьте облицовку колесной арки в крыло и затяните винты крепления.

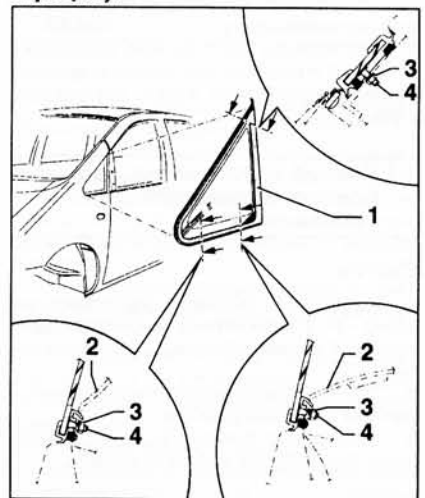
3 Передние колеса приставьте так, чтобы нанесенные перед снятием отметки на диске колеса и ступице совпали. Колесные болты не смазывайте. Колеса приверните. Опустите автомобиль и затяните колесные болты крест-накрест моментом 170 Н·м.

16 Снятие и установка треугольного стекла передней двери

Снятие

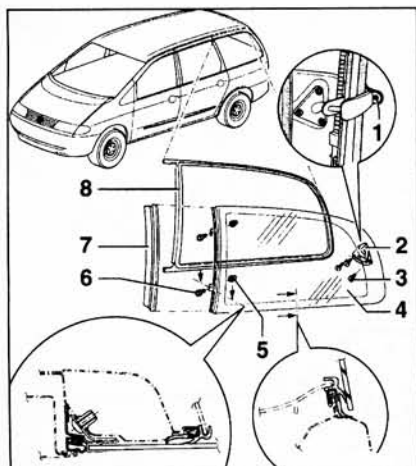
1 Снимите внутреннюю облицовку стойки А (передняя опора крыши), при этом все зажимы разрушаются, обратитесь к Разделу 55.

2 Отверните шестигранную гайку с буртом, если имеются, удалите верхние уплотнительные полосы и снимите боковое переднее оконное стекло (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



16.2 Треугольное стекло передней двери

- 1 треугольное оконное стекло
- 2 кожух приборной доски
- 3 шестигранная гайка с буртом, 2,5 Н·м
- 4 распорный болт



17.1 Заднее боковое поворотное стекло

- 1 винт с крестообразным шлицом
- 2 механизм запирания оконного стекла
- 3 винт с цилиндрической головкой и полусферой
- 4 поворотное оконное стекло (с ручным или электрическим приводом)
- 5 колпачковая гайка
- 6 винт с цилиндрической головкой и полусферой
- 7 закрывающая шина
- 8 уплотнительная рама

Установка

3 Боковое переднее оконное стекло распорным болтом вставьте сначала в центрирующие отверстия.

4 Если имеются, вожмите уплотнительные полоски в фланец крыла.

5 С помощью динамометрического ключа слегка затяните шестигранную гайку с буртом моментом **2.5 Н·м**.

Внимание: Обязательно выдержите момент затяжки **2.5 Н·м**. Иначе распорный болт оборвется, кроме того, уплотнение деформируется и нарушается его герметичность.

6 Установите внутреннюю облицовку стойки А с новыми зажимами и вставьте кожу приборной доски, обратитесь к Разделу 55.

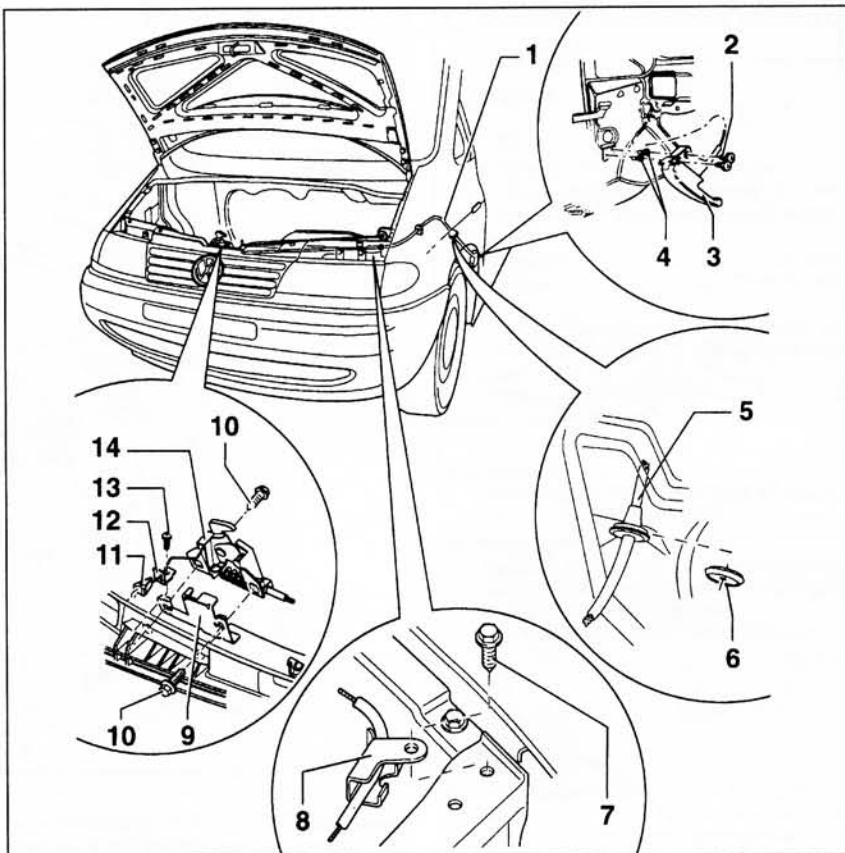
17 Снятие и установка заднего бокового поворотного стекла

Снятие

- 1 Осторожно снимите закрывающую шину -7- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Шина приклеена.
- 2 При необходимости рассоедините разъем электропривода.
- 3 Выверните винты -3- и -6- и снимите поворотное оконное стекло.

Установка

- 4 Поворотное оконное стекло приставьте и приверните винтами с цилиндрической головкой и полусферой.
- 5 При необходимости соедините разъем электропривода.
- 6 Удалите остатки клейкой полосы с



18.3 Тросовый привод замка капота

- 1 трос. **Для замены:** отверните крепление приводного рычага и замка капота, тягу отсоедините
- 2 винт с неспадающей шайбой для листового материала
- 3 приводной рычаг. Для привода механизма отпирания замка
- 4 распорная гайка
- 5 уплотнительная вставка
- 6 заглушка. Только для моделей с правосторонним рулевым управлением
- 7 винт с неспадающей шайбой для листового материала
- 8 держатель. Устанавливается только при комплектации автомобилей определенными двигателями
- 9 металлическая пластина против угонной системы. Только при наличии соответствующего оснащения
- 10 самостопорящийся болт с шестигранной головкой, **12 Н·м**. При повторной установке очистите резьбу проволоочной щеткой, а у гайки - метчиком. Устанавливайте с герметиком VW D 185 400 A2
- 11 рычаг механизма отпирания замка
- 12 направляющая. Устанавливается не на все автомобили
- 13 винт с неспадающей шайбой для листового материала
- 14 замок. Отпирается посредством троса. Регулировка производится путем перемещения внутри отверстий увеличенного диаметра

закрывающей шины. Приклейте к шине новую клейкую с двух сторон полосу (номер запасной части D 438 525 A2) и шину приклейте.

18 Снятие и установка троса замка капота

Обратитесь к сопроводительной иллюстрации

Внимание: Не переламывайте трос, т.к. позднее он в этом месте может обрваться. Трос с изломом устанавливать нельзя.

1 Для замены троса отверните крепление приводного рычага и замка капота, тягу отсоедините.

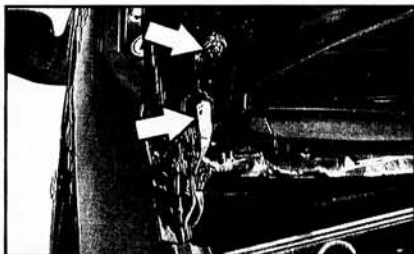
2 К ниппелю троса со стороны приводного рычага привяжите шнур, после

чего со стороны двигательного отсека трос вытащите. Шнур используется для втягивания троса в салон при установке.

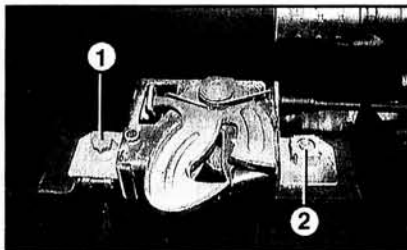
19 Снятие, регулировка и установка капота

Модель I

- 1 Откройте капот.
- 2 Снимите питающий шланг и разъедините, если имеется, электрический разъем сопла стеклоомывателя.
- 3 Пометьте местоположение капота двигателя, для чего обведите фломастером головки болтов, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, на петлях.



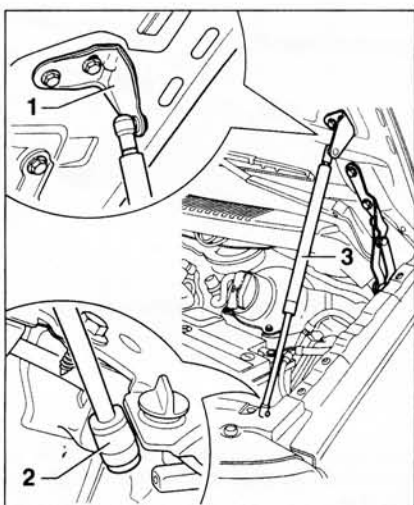
19.3 Обведите флюмастером головки болтов на петлях



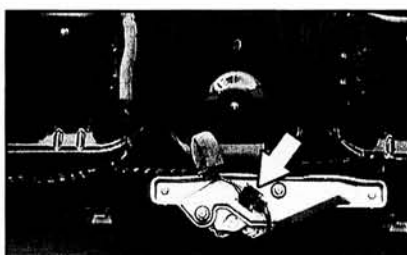
19.6 Болты замка капота



19.9 Регулировочные буферы капота



19.15 Газонаполненный упор капота



20.2 Разъем насоса стеклоомывателя двери задка

10 Замок передвиньте так, чтобы закрытый капот плотно прилегал к крыльям. После регулировки болты снова затяните.

11 В заключение отрегулируйте буфер: Приклейте на оба буфера пластилин или хлебный шарик и закройте капот. Откройте капот и измерьте толщину сплющенного шарика. Регулируемый буфер выверните в соответствии с измеренным размером. Капот в закрытом состоянии без напряжения должен ложиться на оба регулируемых буфера.

12 Установите решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11.

Модель II

13 Снятие и установка капота выполняются так же, как и для Модель I. Отличаются лишь расположение и внешний вид элементов капота. Кроме того, здесь имеется газонаполненный упор, который перед снятием капота необходимо снимать.

Снятие и установка газонаполненного упора капота

Снятие

14 Откройте и подоприте капот двигателя отсека.

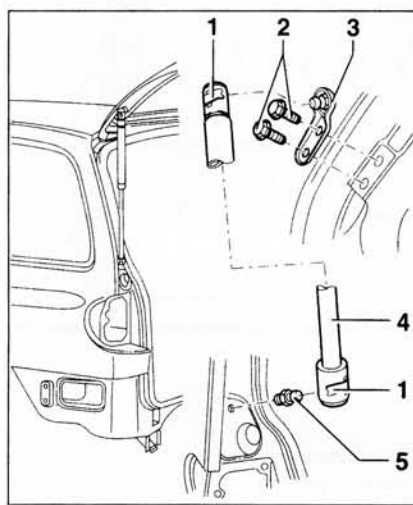
15 С помощью отвертки снимите стопорную скобу -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Снимите газонаполненный упор -3- с сферических цапф уголков -1-.

Установка

17 Наденьте газонаполненный упор на сферические цапфы. При этом обеспечьте правильное его монтажное положение, **обратитесь к иллюстрации 19.15**.

18 Стопорную скобу прижмите и зафиксируйте.



20.6 Газонаполненные упоры двери задка

- 1 стопорная скоба
- 2 Рассоедините болт с шестигранной головкой, 10 Н-м
- 3 опора
- 4 газонаполненный упор
- 5 сферическая цапфа, 20 Н-м

4 Выверните болты крепления петель и снимите капот двигателя. Для выполнения этой операции требуется ассистент. Перед отпусанием болтов петель для защиты лакового покрытия между капотом и кузовом положите тряпку.

Установка

5 Приставьте капот двигателя, вверните болты, капот в соответствии с нанесенными метками выровняйте (отрегулируйте) и болты затяните моментом 25 Н-м. Одновременно на правой петле приверните кабель массы (**обратитесь к иллюстрации 19.3**).

Регулировка

6 Болты -1- и -2- замка капота отпустите, но не выворачивайте (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Чтобы получить доступ к болту -2-, необходимо снять решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11.

7 Отпустите болты петель и сместите капот в продольном и поперечном направлениях, пока не будет обеспечен равномерный и параллельный зазор в стыке между капотом и крыльями.

8 Болты петель затяните моментом 25 Н-м.

9 Если необходимо переставить капот спереди на высоту: регулировочные буферы с обеих сторон автомобиля вверните насколько это возможно в балку замка (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

20 Снятие и установка двери задка

Снятие

1 Снимите облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23.

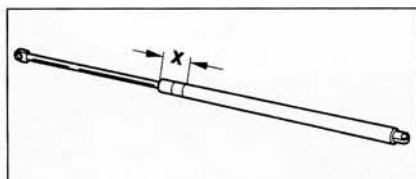
2 Отсоедините шланг подачи жидкости к распылителю стеклоомывателя. Разъедините разъемы электронасоса стеклоомывателя, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, и задних фонарей.

3 Рассоедините разъем единого замка, расположенный у замка двери задка.

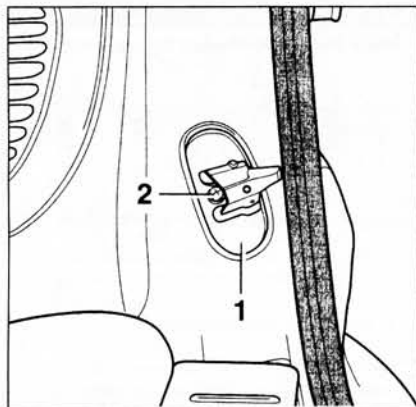
4 Отсоедините от двери гофрированный чехол -1- и отсоедините электрические провода, **обратитесь к иллюстрации 20.8**.

5 Подоприте дверь задка.

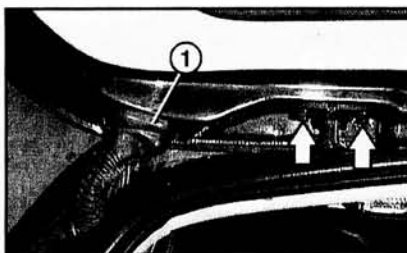
6 Отсоедините газонаполненные упоры от двери задка. Для этого отожмите отверткой стопорную скобу -1- и снимите газонаполненный упор со сферической цапфы -5- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Если газонаполненный упор необходимо снимать, аналогичным способом его нужно снять с нижней сферической цапфы.



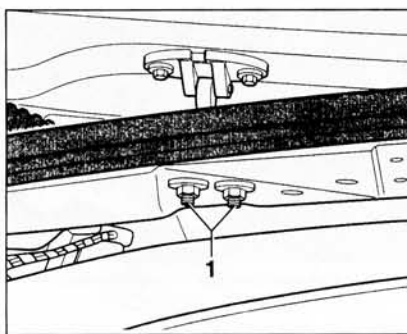
20.7 Место зажимания газонаполненного упора в тиски перед пропиливанием



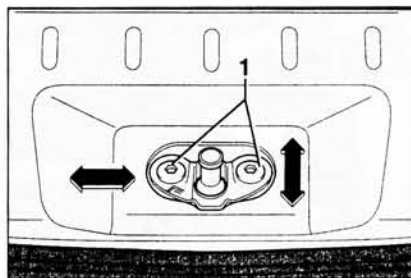
21.5 Крышка направляющей цапфы -1-



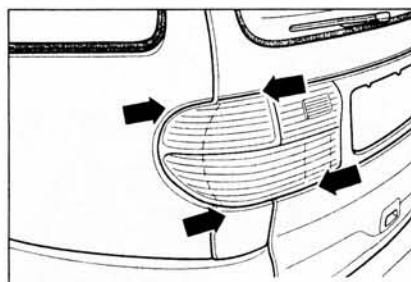
20.8 Болты петли двери задка



21.7 Гайки -1- крепления петель к поперечной балке крыши



21.1 Регулировка двери задка



21.9 Проверьте зазоры в стыках

Внимание: Стопорную скобу -1- нельзя снимать с шарового подпятника полностью, иначе она погнется.

7 **Внимание:** Если газонаполненный упор подлежит замене, то прежде чем его утилизировать, необходимо выпустить из него газ. Для этого газонаполненный упор в области $x = 50$ мм зажмите в тиски (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Зажимайте обязательно в указанной области, иначе не исключается возможность несчастного случая! Затем цилиндр упора в первой трети его общей длины, отсчитывая от ограничительного канта со стороны штока поршня, пропилите.

Меры безопасности

Чтобы задержать разбрызгиваемое масло, зону пропила обложите тряпками. Кроме того, во время пропиливания необходимо быть в защитных очках.

8 Перед отпусканием, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, для защиты лакокрасочного покрытия между дверью и кузовом проложите тряпку. Выверните с помощью накидного ключа болты обоих петель и снимите дверь. Для выполнения операции требуется ассистент. 1 - гофрированный чехол.

Установка

9 Вместе с ассистентом приставьте дверь и болты петель затяните моментом **20 Н·м**.

10 Если дверь сидит не свободно или установлена новая дверь, то ее необходимо отрегулировать.

11 Газонаполненные упоры насадите на сферические цапфы и зафиксируйте стопорной скобой.

12 Подсоедините электрические провода и проложите их в держателях.

13 Подсоедините шланг подачи жидкости к распылителю стеклоомывателя.

14 Соедините разъемы электронасоса стеклоомывателя, задних фонарей и замка.

15 Установите облицовку двери задка.

21 Регулировка двери задка

Если дверь сидит не свободно или установлена новая дверь, то ее необходимо отрегулировать. Регулировку выполняйте в указанной ниже последовательности.

1 Отпустите, но не выворачивайте болты -1- у замка (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Если болты трудно доступны, снимите крепления с краев кожуха багажного отсека и кожух.

Регулировка двери задка по высоте

2 Снимите верхнюю часть облицовку стойки D, обратитесь к Разделу 56.

3 Для отпускания и затягивания болтов петель заднюю часть обивки крышки оттяните вниз. Проследите за тем, чтобы обивка не подвергалась излому.

4 Снимите газонаполненные упоры двери задка, обратитесь к Разделу 20.

5 Слева и справа выверните винт с крестообразным шлицем -2- и снимите крышку направляющей цапфы -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Направляющие цапфы слева и справа выверните.

7 Отпустите, но не отворачивайте шестигранные гайки -1- крепления петель к поперечной балке крыши (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 Попросите ассистента удерживать дверь подогнанной к ее проему и шес-

тигранные гайки крепления петель со стороны салона затяните моментом **25 Н·м**.

9 Еще раз проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры в стыках (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Зазоры между дверью и кузовом по всей длине должны быть одинаковыми. Максимальное отклонение зазоров не должно превышать **1 мм**.

10 Слева и справа приверните направляющие цапфы.

11 Установите газонаполненные упоры.

12 В заключение направляющие цапфы отрегулируйте.

Регулировка направляющих цапф

13 Снимите крышки обеих направляющих цапф.

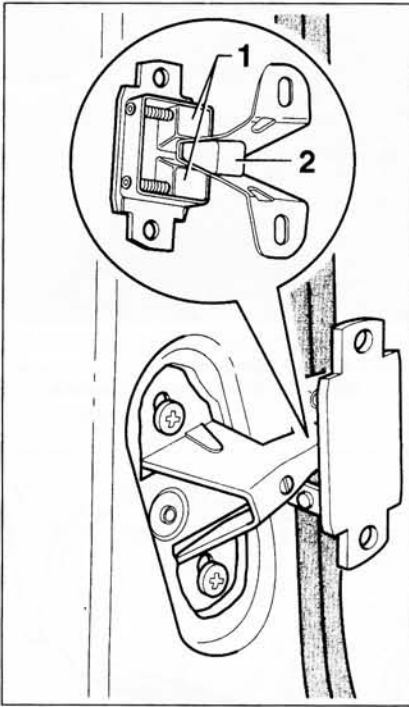
14 Попросите ассистента осторожно закрывать дверь и при этом наблюдайте из салона, нажимаются ли равномерно примерно на **10 мм** в направлении движения автомобиля направляющие клинья -1- направляющими цапфами -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

15 В противном случае винты крепления направляющих цапф отпустите. Направляющие цапфы передвиньте так, чтобы они нажимали направляющие клинья -1- равномерно примерно на **10 мм** в направлении движения автомобиля. Винты с крестообразным шлицем для крепления направляющих цапф затяните моментом **10 Н·м**.

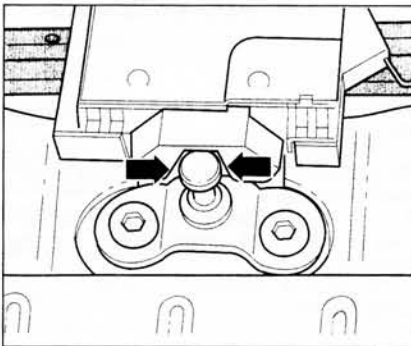
16 Приверните крышки направляющих цапф.

Регулировка запирающего штыря

17 Отпустите болты крепления -1-. Запирающий штырь передвигайте в направлении **стрелок на иллюстрации 21.1**.



21.14 Направляющие клинья -1- и цапфы -2- двери задка



21.18 Запирающий штырь должен располагаться по центру выемки замка

18 Попросите ассистента осторожно закрывать дверь и при этом наблюдайте из салона за положением запирающего штыря. Штырь должен располагаться по центру выемки замка с защелкой, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. После регулировки болты крепления запирающего штыря затяните моментом **20 Н·м**.

19 Газонаполненные упоры насадите на сферические цапфы и зафиксируйте стопорной скобой.

20 Установите на место обивку крышки. Установите верхнюю часть облицовки стойки D, обратитесь к Разделу 56.

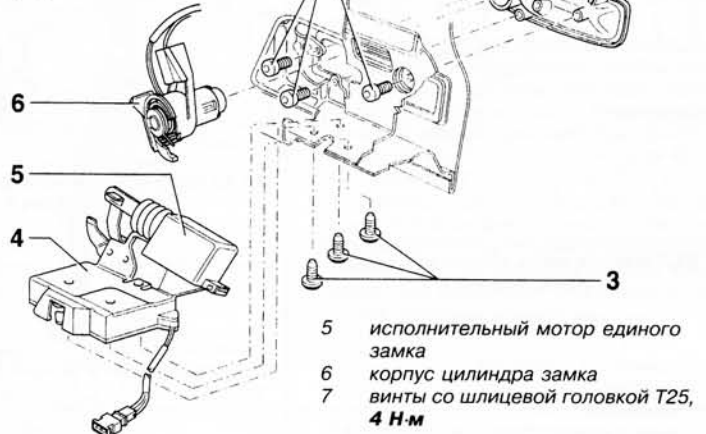
22 Снятие и установка механизма замка двери задка

Снятие

- 1 Снимите внутреннюю облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23.
- 2 Снимите ручку -2-: разъедините

22.0 Механизм замка двери задка

- 1 стопорная скоба
- 2 ручка
- 3 винты со шлицевой головкой T45, **8 Н·м**
- 4 замок двери



- 5 исполнительный мотор единого замка
- 6 корпус цилиндра замка
- 7 винты со шлицевой головкой T25, **4 Н·м**

разъем ручки. Отожмите стопорную скобу -1- и снимите корпус цилиндра замка -6- вместе с уплотнением.

3 Выверните винты со шлицевой головкой T25-7- и вытащите ручку из двери.

4 Снимите замок -4-: разъедините разъем. Выверните винты со шлицевой головкой T45 -3- и вытащите замок из двери.

5 При необходимости выверните 2 винта крепления к замку исполнительного мотора единого замка.

Установка

6 Установите ручку: вставьте в ручку стопорную скобу -1-.

7 Слегка, моментом **4 Н·м**, затяните винты -7- крепления ручки к двери.

8 Корпус цилиндра замка вставьте в ручку и зафиксируйте.

9 Навесьте на исполнительный мотор единого замка тягу и прикрепите двигатель к замку двумя винтами.

10 Замок вставьте и винты со шлицевыми головками T45 -3- затяните моментом **8 Н·м**.

11 Соедините разъемы единого замка на ручке и у замка.

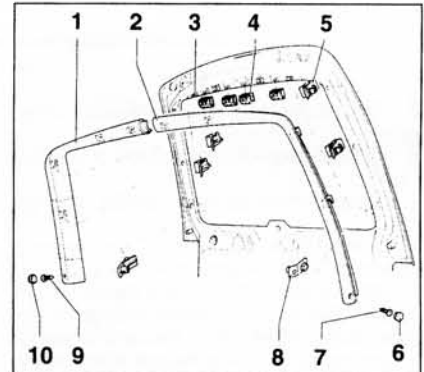
12 Установите внутреннюю облицовку двери задка.

23 Снятие и установка внутренней облицовки двери задка

Модель I

Снятие

1 Снимите сначала левую, а затем правую облицовку рамы двери. Для этого удалите защитные колпачки -6- и -10-, затем выверните винты с крестообразным шлицом -7- и -9- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Облицовки рамы отсоедините от зажимов -4- и движением вверх осторожно отсоедините от скоб -5-.



23.1 Верхняя часть облицовки двери задка. Модель I

Облицовка рамы Модель II двери выполнена как единое целое.

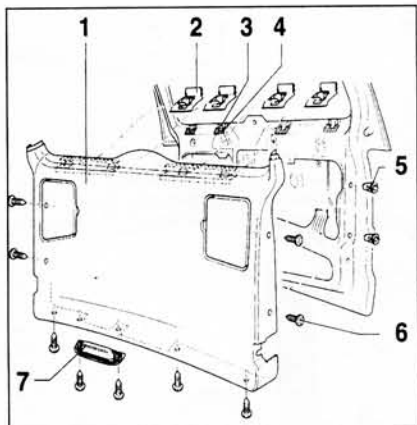
- 1 облицовка рамы правая
- 2 облицовка рамы левая
- 3 фетровые полоски
- 4 зажим (4 штуки)
- 5 скоба (4 штуки)
- 6 защитный колпачок
- 7 винт с крестообразным шлицом, **1 Н·м**
- 8 зажим (2 штуки)
- 9 винт с крестообразным шлицом, **1 Н·м**
- 10 защитный колпачок

2 Выверните винты с крестообразным шлицом -6- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Облицовку снизу немного отклоните и движение вверх снимите со скоб -2-.

Установка

- 4 Перед монтажом все зажимы облицовки проверьте на отсутствие повреждений, поврежденные зажимы замените.
- 5 Скобы -2- вставьте в приемные отверстия -3-.
- 6 Распорные гайки -5- вставьте в приемные отверстия двери задка.



23.2 Нижняя часть облицовки двери задка. Модель I

- 1 облицовка двери задка
- 2 скоба
- 3 приемное отверстие
- 4 фетровые полоски
- 5 распорная гайка
- 6 винт с крестообразным шлицом, 1 Н-м
- 7 декоративная накладка

7 Отсоедините декоративную накладку -7-.
8 Облицовку -1- закрепите в скобах -2-.
9 Прикрепите декоративную накладку -7-.
10 Закрепите облицовку винтами с крестообразным шлицом -6-.
11 Установите облицовку рамы двери задка. Сначала закрепите правую, а затем левую облицовку. Вверните винты с крестообразным шлицом и вставьте защитные колпачки.

Модель II

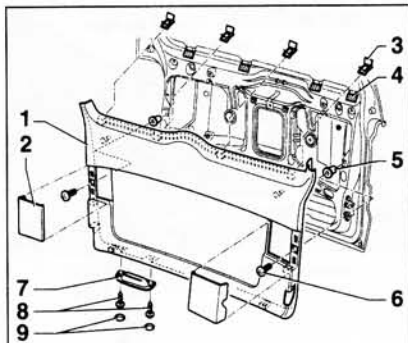
12 Снятие и установка облицовки двери задка на Модели II (выполняется так же как и на Модели I (обратитесь к сопроводительной иллюстрации)). Действуйте соответствующим образом. Облицовка рамы двери задка на Модели II выполнена как единое целое. Здесь также действуйте соответствующим образом.

24 Снятие и установка боковых защитных молдингов

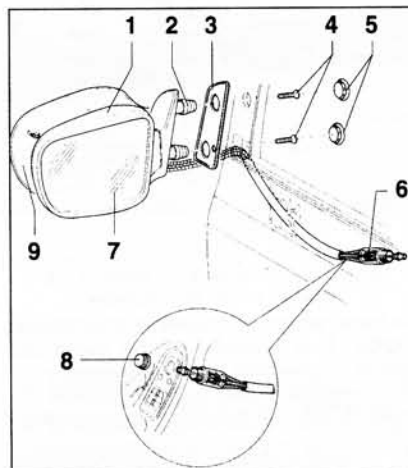
Боковые защитные молдинги самоклеющиеся. После удаления молдинга его необходимо заменить на новый.

Снятие

- 1 Чтобы облегчить снятие приклеенного молдинга, его следует нагреть горячим воздухом до температуры примерно +40°C. Снимите молдинг.
- 2 Для облегчения снятия клеевое соединение можно отделить с использованием тонкого нейлонового шнура диаметром 0,8 мм, заведенного между молдингом и кузовом (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Для облегчения операции оба конца нейлонового шнура намотайте на деревянный брусок.



23.12 Нижняя часть облицовки двери задка. Модель II



25.2 Наружное зеркало заднего вида

- 1 корпус зеркала
- 2 компенсационный элемент
- 3 прокладка основания зеркала
- 4 винты с цилиндрической головкой и полусферой, 7 Н-м
- 5 защитные колпачки
- 6 привод зеркала, ручной
- 7 стекло зеркала
- 8 кнопка управления
- 9 крышка корпуса зеркала (только у автомобилей Модель II)

Снятие: снимите стекло зеркала. Сожмите фиксирующие выступы и снимите крышку.

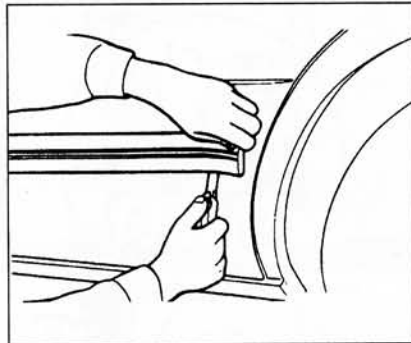
Установка

- 3 Место приклеивания молдинга на кузове очистите с помощью бензина, затем протрите тряпкой, смоченной средством для удаления силикона.
- 4 Снимите с нового молдинга защитную пленку и сильно прижмите молдинг к кузову. Операцию проводите при температуре окружающей среды примерно +20°C.

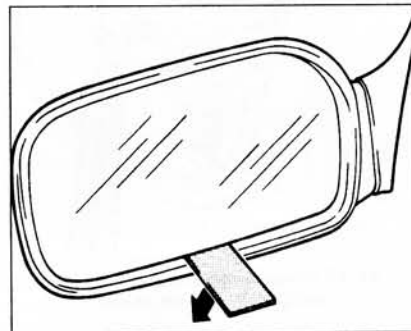
25 Снятие и установка наружного зеркала

Снятие

- 1 Снимите облицовку двери, обратитесь к Разделу 28.
- 2 Наружное зеркало с ручной регулировкой: снимите кнопку управления -8- (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Отверните



24.2 Снятие молдинга с использованием тонкого нейлонового шнура



26.2 Использование пластмассовой лопатки для снятия стекла зеркала

крепление тросового привода шарнира у двери.

- 3 Наружное зеркало с электрической регулировкой: разъедините разъем у выключателя.
- 4 Отожмите узкой отверткой защитные колпачки -5-. Выверните 2 винта крепления -4-.
- 5 Снимите зеркало вместе с прокладкой -3-.

Установка

- 6 Зеркало с прокладкой приставьте и слегка, моментом 7 Н-м, затяните внутренние винты крепления -4-.
- 7 Наружное зеркало с электрической регулировкой: соедините разъем.
- 8 Наружное зеркало с ручной регулировкой: закрепите тросовый привод. Наденьте кнопку управления -8-.
- 9 Установите облицовку двери.

26 Снятие и установка стекла зеркала

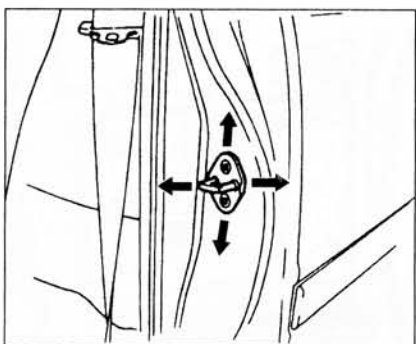
Крепление стекла зеркала не зависит от того, каким механизмом регулировки снабжено зеркало.

Снятие

- 1 Для защиты от повреждений нижнюю часть корпуса зеркала оклейте липкой лентой.
- 2 Плоской пластмассовой лопаткой отожмите стекло зеркала назад сначала снизу, а затем вверх (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).
- 3 Если имеется, разъедините с обратной стороны стекла зеркала разъем системы его подогрева.



27.1 Многоконтактный разъем двери



27.9 Запирающий клин двери

Установка

4 Соедините с обратной стороны стекла зеркала разъем системы его подогрева.

5 Стекло зеркала вставьте в направляющие цапфы и закрепите. При этом нажимайте только на середину стекла зеркала.

Меры безопасности

При нажатии стекла зеркала работайте в перчатках или закройте стекло чистой тряпкой. Имеется опасность разрушения стекла и травмирования рук!

27 Снятие, установка и регулировка передней двери

Снятие

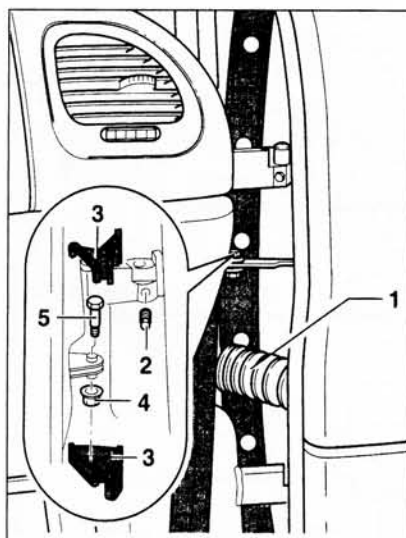
1 Разъедините с передней стороны двери многоконтактный разъем (например, электрической цепи электродвигателя стеклоподъемника, электрического привода наружного зеркала, единого замка). Для этого пластмассовую гайку поверните влево, **обратитесь к сопроводительной иллюстрации**. Для поворачивания гайки можно использовать изогнутый ключ для гаек с пазами или газовый ключ (оберните гайку материей).

2 Отсоедините крышки -3- крепления ограничителя двери (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). 1 - многоконтактный разъем.

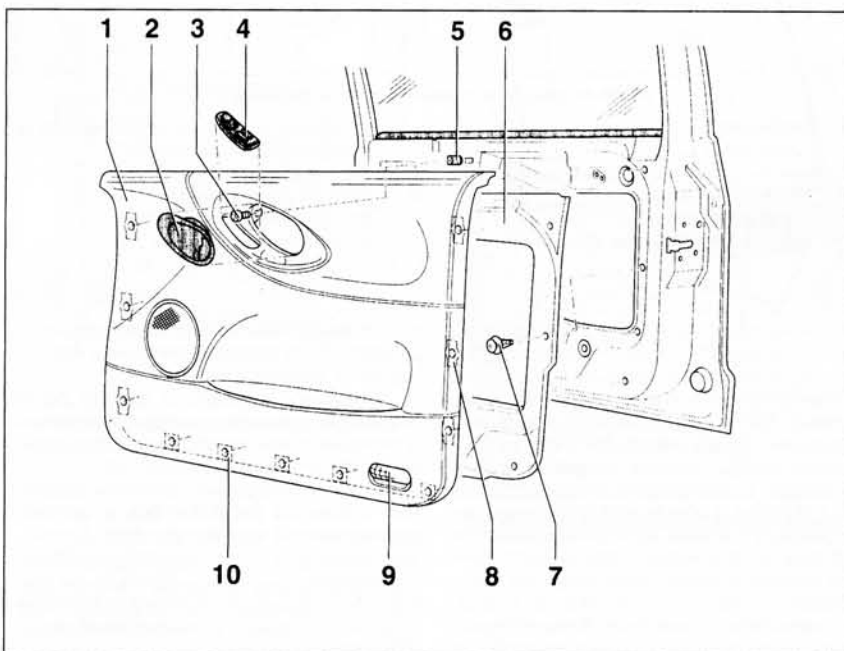
3 Отверните гайку -4- и вытащите палец -5-.

4 С помощью шлицевой головки Е8 выверните потайной винт -2- из верхней и нижней петель.

5 Движением вверх снимите дверь с петель.



27.2 Ограничитель двери



28.0 Облицовка передней двери. Модель I

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 облицовка | 6 звукопоглощающее покрытие |
| 2 накладка | 7 зажим |
| 3 винт с крестообразным шлицом, 2,5 Н-м | 8 держатель зажима |
| 4 накладка выключателя | 9 внутренний фонарь двери |
| 5 распорная гайка | 10 отверстие для зажима |

Установка

6 Наденьте дверь на петли и винты с потайной головкой затяните моментом **25 Н-м**. Регулировка двери необходима лишь в случае, когда устанавливается новая дверь или если отпускатся крепление петель.

7 Приверните ограничитель двери, при этом стопорную гайку слегка затяните, момент затяжки составляет **7 Н-м**.

8 Соедините многоконтактный разъем. При этом стрелки на разъемах со стороны двери и кузова должны совпасть. Для соединения разъема

пластмассовую гайку поверните вправо.

Регулировка двери

Регулировка двери необходима лишь в случае, когда устанавливается новая дверь или если дверь по отношению к кузову занимает неправильное положение.

9 Крепление запирающего клина двери отпустите настолько, чтобы клин можно было передвигать небольшим усилием (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Для отпущения необходим шлицевой ключ Т45.

10 Регулировка выполняется после отпущения болтов крепления петель путем перемещения двери. Отверстия петель имеют увеличенный диаметр по сравнению с диаметром болтов крепления, что позволяет при отпущенных болтах передвигать петли.

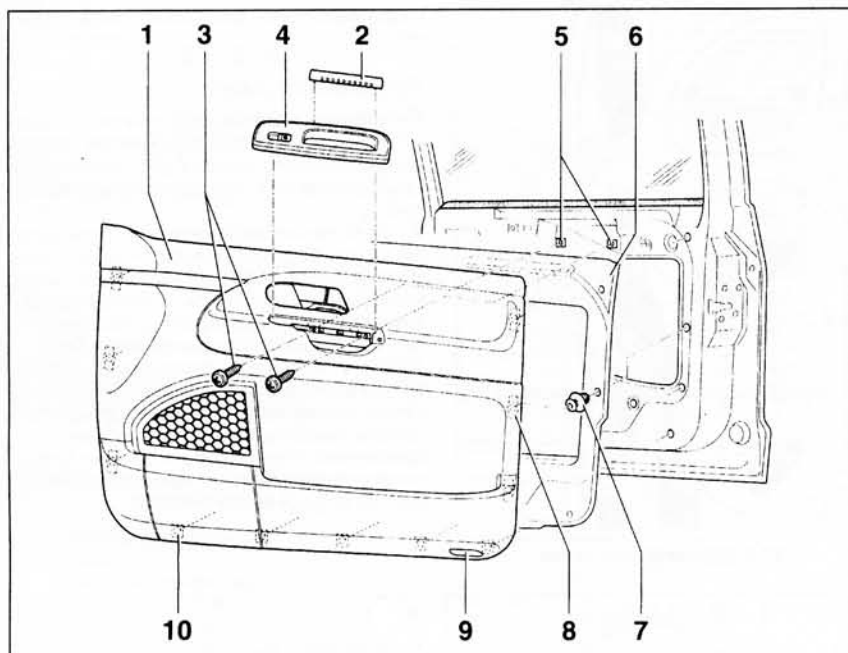
11 Дверь снимите.

12 Болты крепления петель к кузову (у стойки А или у стойки В) отпустите лишь настолько, чтобы при надетой на них двери, их можно было передвигать.

13 Наденьте дверь на петли, винты с потайной головкой затяните и, передвигая дверь, отрегулируйте зазоры и стыки.

14 Дверь осторожно откройте, отпустите винты с потайной головкой и дверь снова снимите с петель.

15 Болты крепления петель затяните моментом **35 Н-м**.



28.0b Облицовка передней двери. Модель II

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 облицовка | установка выполняются так же, как и |
| 2 накладка | у автомобилей Модели II |
| 3 винты с крестообразным шлицом | 7 зажим. Замените |
| 4 чашка ручки | 8 держатель зажима |
| 5 распорная гайка | 9 внутренний фонарь двери |
| 6 Защитное покрытие. Снятие и | 10 отверстие для зажима |

16 В задней части двери необходимо выполнить регулировку запирающего клина. Крепление запирающего клина двери отпустите настолько, чтобы клин можно было передвигать небольшим усилием. Дверь закройте. При закрытии дверь нельзя поднимать или опускать. В заключение дверь осторожно откройте и оба болта крепления запирающего клина затяните моментом **20 Н·м**. Чтобы иметь возможность лучше контролировать перемещение запирающего клина, его положение следует пометить с помощью фломастера.

28 Снятие и установка облицовки передней двери

Модель I

Снятие

Ниже приведено описание операций для передней двери, для задней двери операции выполняются аналогично.

- 1 С помощью узкой отвертки отсоедините накладку -2-.
- 2 Выверните винты с крестообразным шлицом -3-.
- 3 Отожмите фонарь -9- и разъедините разъем.
- 4 У ручки опускания оконного стекла сдвиньте дистанционное кольцо -1- в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и ручку снимите.
- 5 Облицовку двери с нижней стороны отожмите от рамы двери с помощью пластмассового или деревянного клина. При этом зажимы выходят из приемных отверстий. Движением вверх облицовку снимите.
- 6 Разъедините разъемы электричес-

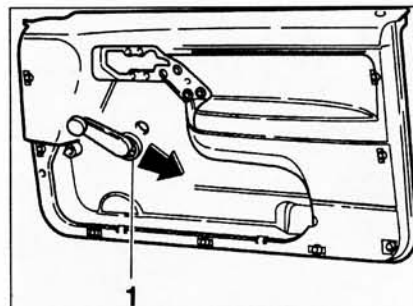
кого стеклоподъемника, электропривода наружного зеркала, динамика и внутреннего фонаря двери.

7 Наружное зеркало с ручной регулировкой: снимите кнопку управления и отверните крепление тросового привода, обратитесь к Разделу 25.

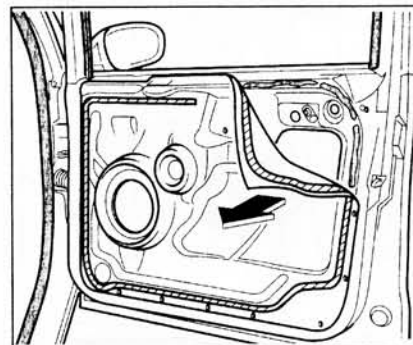
8 Если необходимо, снимите защитное покрытие (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Покрытие снимайте по периметру частями (примерно по 15 см). Браться за покрытие следует в непосредственной близости от места приклеивания (защитная зона).

Установка

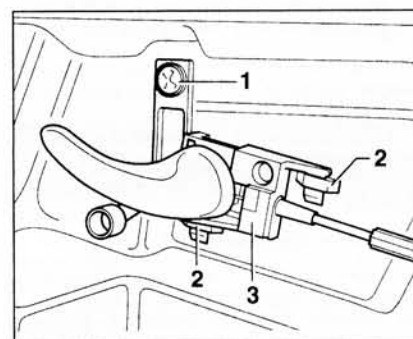
- 9 Защитное покрытие приклеивайте к раме двери тщательно и без складок в направлении снизу вверх. Покрытие предназначено для защиты салона автомобиля от сквозняка, шума и проникновения воды. На расположенный по периметру уплотнительный шнур нанесите клей VW-D469101A3. Порванное защитное покрытие замените.
- 10 Защитное покрытие можно снимать до четырех раз без последующего нанесения клея, если покрытие не повреждено.
- 11 Проверьте состояние зажимов для крепления облицовки. Поврежденные и погнутые зажимы замените.
- 12 Держатели зажимов -8- приклеены к облицовке, **обратитесь к иллюстрации 28.0b**. Если держатели зажимов от облицовки отклеились, их следует снова приклейте двухкомпонентным клеем (VW-D 173 KD2 A1).
- 13 Наружное зеркало с ручной регулировкой: заведите тросы. Наденьте кнопку управления, обратитесь к Разделу 25.



28.4 Дистанционное кольцо ручки опускания оконного стекла



28.8 Защитное покрытие двери



29.2 Механизм запирания передней двери

14 Облицовку двери приставьте и в области зажимов прижмите ударами руки.

15 Вверните винты с крестообразным шлицом -3-.

16 Прикрепите накладку -2-.

17 Соедините разъем внутреннего фонаря двери -9-, фонарь закрепите.

18 Ручку механизма стеклоподъемника вставьте так, чтобы она при закрытом оконном стекле была направлена вперед вверх под углом $45 \pm 12^\circ$. Дистанционное кольцо задвиньте под ручку и тем самым ее закрепите.

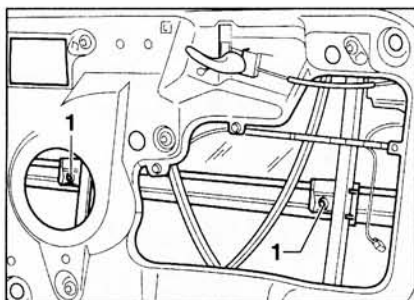
Модель II

Снятие

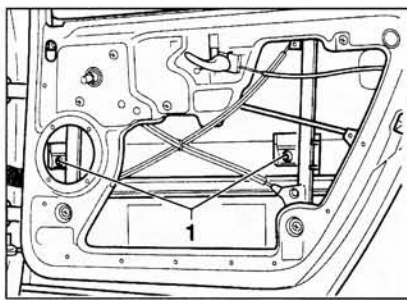
19 Накладку -2- отсоедините движением в направлении облицовки двери. Чашку ручки -4- вытащите движением вверх.

20 Разъедините в ручке разъем.

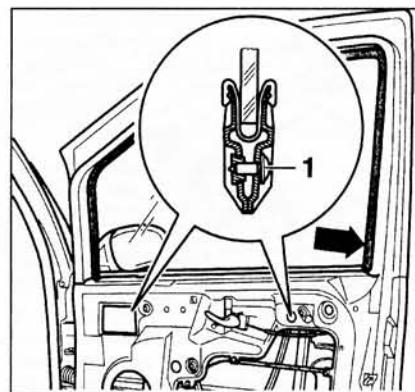
21 Выверните винты с крестообразным шлицом -3-.



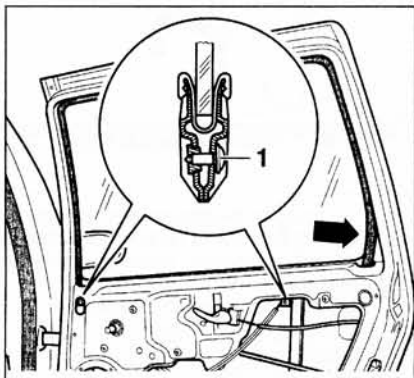
30.2a Снятие стекла двери. Передняя дверь



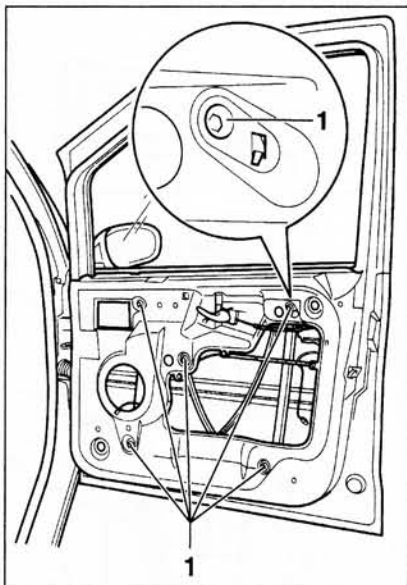
30.2b Снятие стекла двери. Задняя дверь



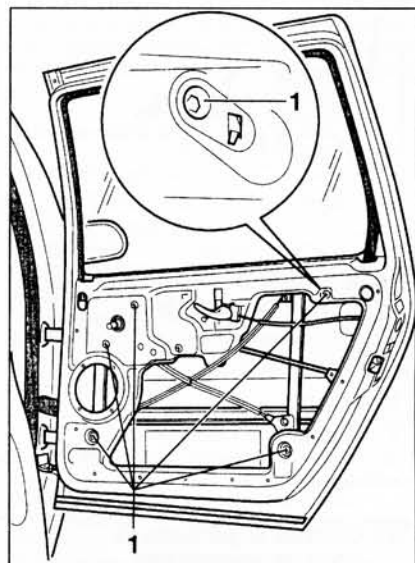
31.2a Регулировка стекла двери. Передняя дверь



31.2b Регулировка стекла двери. Задняя дверь



32.2a Стеклоподъемник передней двери



32.2b Стеклоподъемник задней двери

22 С помощью пластмассового клина, начиная, снизу, отождимте облицовку от рамы двери и отсоедините. Вытащите облицовку из шахты двери движением вверх.

Установка

23 Установка выполняется в обратной последовательности.

29 Снятие и установка механизма запирания передней двери изнутри

Снятие

- 1 Снимите облицовку двери.
- 2 Выверните винт с крестообразным шлицом -1- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 3 Механизм запирания двери изнутри -3- отождимте вверх от фиксирующих выступов -2-.

Установка

- 4 Механизм запирания вставьте в фиксирующие выступы -2-. Винт с крестообразным шлицом -1- заверните так, чтобы механизм запирания можно было еще перемещать. Винт затяните лишь после установки облицовки двери.
- 5 Установите облицовку двери.

30 Снятие и установка стекла двери

Снятие

- 1 Снимите облицовку двери.
- 2 Оконное стекло опустите. Винты со

шлицевыми головками -1- отпустите (не выворачивая) и разождимте зажимные кулачки (*обратитесь к сопроводительным иллюстрациям*). Оконное стекло потяните из держателя вверх, наклоните вперед и выньте из шахты двери.

Установка

- 3 Заведите оконное стекло в шахту двери.
- 4 Прикрепите стекло к стеклоподъемнику винтами -1-, винты не затягивайте.
- 5 Отрегулируйте оконное стекло, обратившись к Разделу 31.
- 6 Установите внутреннюю облицовку двери.

31 Регулировка стекла двери

- 1 Снимите облицовку двери.
- 2 Поднимите стекло настолько, чтобы через монтажные отверстия были видны винты со шлицевыми головками -1- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 3 Винты -1- слегка отпустите, возьмите оконное стекло в направляющую -стрелка-, винты крепления зажимных кулачков затяните моментом **10 Н·м**.

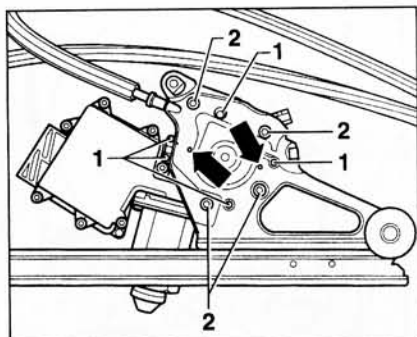
- 4 Установите внутреннюю облицовку двери.

32 Снятие и установка стеклоподъемника двери

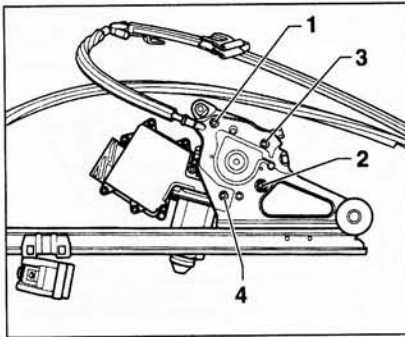
Стеклоподъемник с ручным или электрическим приводом

Снятие

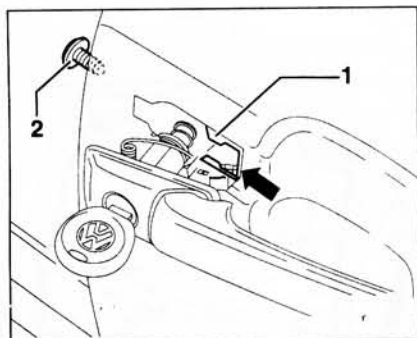
- 1 Снимите стекло. Стекло можно оставить также в шахте двери, однако его нужно все же приподнять от стеклоподъемника и прикрепить к двери клейкой лентой.
- 2 Выверните винты torx T30 со шлицевой головкой -1- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 3 У автомобиля с электрическим приводом стеклоподъемника отсоедините от электродвигателя стеклоподъемника разъем.
- 4 Стеклоподъемник приподнимите, пока удерживающие выступы не освободятся, затем выньте из шахты окна движением вниз.



33.2 Крепление электродвигателя стеклоподъемника



33.7 Порядок затягивания винтов электродвигателя стеклоподъемника - 1, 2, 3, 4-



34.6 Проверьте на отсутствие повреждений скобу -1-

Установка

5 Установите стеклоподъемник и отрегулируйте оконное стекло, обратитесь к Разделу 31.

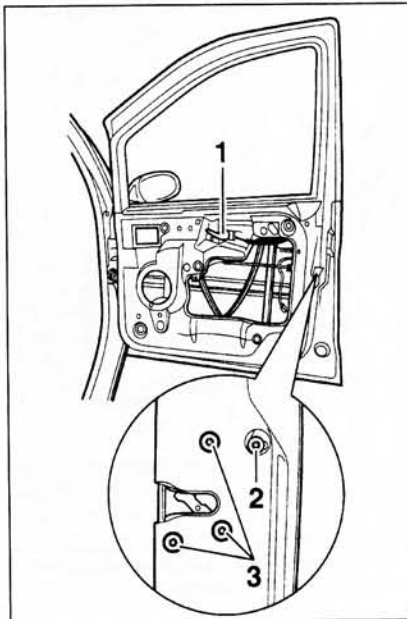
33 Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника

Снятие

- 1 Снимите стеклоподъемник.
- 2 Выверните 2 винта -1- (torx T10) крепления электродвигателя к стеклоподъемнику (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Оба винта вверните в стеклоподъемник -стрелки- и тем самым закрепите плату основания на стеклоподъемнике. Примечание: эти винты остаются на стеклоподъемнике.
- 4 Выверните все винты -1- и -2- (torx T10 и T25). Отделите стеклоподъемник от электродвигателя.

Установка

- 5 Снимите с нового электродвигателя монтажную крышку. Примечание: смазанные поверхности и детали не должны контактировать с пылью и грязью. Для дополнительного смазывания применяйте только оригинальную смазку G 000 450 02.
- 6 Соедините стеклоподъемник с электродвигателем и заверните, но не затягивайте, все винты крепления. Выверните 2 винта (torx T10) крепления электродвигателя к стеклоподъемнику и вверните в еще свободные крепежные отверстия.
- 7 Винты (torx T25) затяните в после-



35.5 Регулировочный -2- и крепежные винты -3-

довательности -1, 2, 3, 4- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Момент затяжки составляет 3.5 Н.м.

8 В заключение затяните винты (torx T10) моментом 1.5 Н.м.

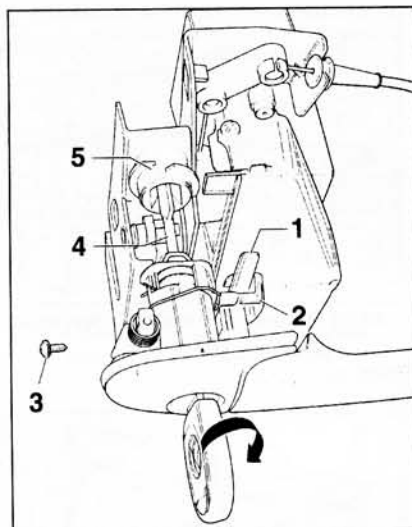
9 Перед установкой стеклоподъемника проверьте его функционирование: соедините разъем и включите электродвигатель.

10 Установите стеклоподъемник.

34 Снятие и установка ручки двери

Снятие

- 1 Ручку двери сдвиньте вперед, т.е. в направлении движения автомобиля.
- 2 **Передние двери:** вставьте ключ в замок и поверните его на 90°, при этом захват -2- ручки двери освобождает рычаг -1- замка (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Дверь откройте. Выверните со стороны заднего торца двери винт со шлицевой головкой -3- (расположен на уровне ручки двери). **Внимание:** На левой двери винт имеет правую резь-



34.2 Замок передней двери

бу, поэтому он выворачивается против часовой стрелки. На правой двери винт имеет левую резьбу, поэтому он выворачивается по часовой стрелке.

4 Вытащите ручку из двери.

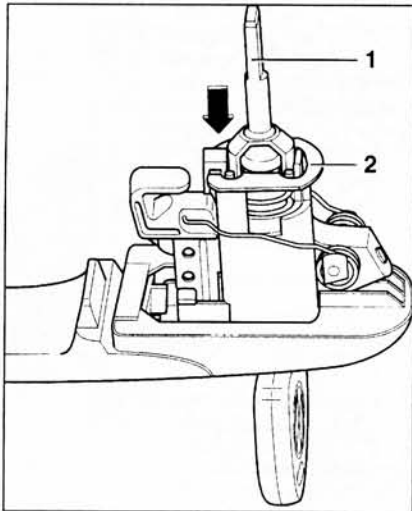
Установка

- 5 **Только передние двери:** перед тем как вставить ручку в дверь, захват -5- соединительной тяги -4- поставьте в вертикальное положение, **обратитесь к иллюстрации 34.2**.
- 6 Скобу -1- проверьте на отсутствие повреждений и при необходимости замените (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 7 Ручку двери расположите так, чтобы она вошла в проем без зазора -стрелка-. Сдвиньте ручку двери назад.
- 8 С помощью регулировочного винта -2- отрегулируйте замок двери, обратитесь к следующему разделу.
- 9 Винт -2- со шлицевой головкой затяните моментом 10 Н.м. При этом затяжку производите в соответствии с направлением резьбы, обратитесь к вышеприведенному подразделу "Снятие".

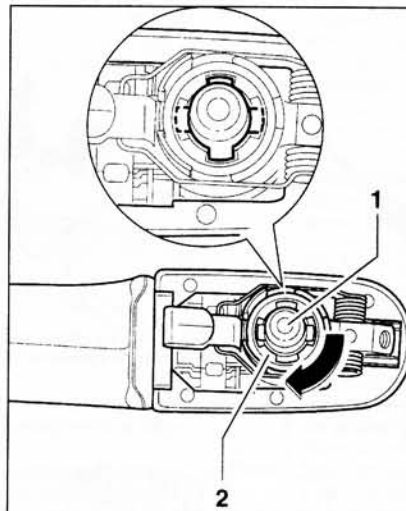
35 Снятие, установка и регулировка замка двери

Снятие

- 1 Окно двери закройте.
- 2 Снимите ручку двери.
- 3 Снимите облицовку двери. Осторожно отсоедините заднюю часть защитного покрытия.
- 4 Удалите защитные колпачки винтов крепления ручки и замка двери.
- 5 Перед снятием ручки двери отпустите регулировочный винт -2- (torx T20) (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). **Внимание:** На левой двери винт имеет правую резьбу, поэтому он выворачивается против часовой стрелки. На правой двери винт имеет левую резьбу, поэтому он выворачивается по часовой стрелке.
- 6 Снимите ручку двери, обратитесь к Разделу 34.
- 7 Выверните винты со шлицевой головкой -3- (torx T25).



36.3 Цилиндр замка. Передняя дверь



36.4 Втулка свободного хода -2- цилиндра замка

(например, в результате упирания торцевой головки ключа в выступающую часть торца двери).

14 Установите ручку двери, обратитесь к Разделу 34.

15 Установите облицовку двери.

36 Снятие и установка цилиндра замка

Передняя дверь

1 Снимите ручку двери.

2 Вставьте в замок ключ. Соединительную тягу -1- нажмите в направлении цилиндра замка и при этом выньте стопорную скобу -2-. Тягу вместе с пружиной снимите.

3 Снимите с цилиндра замка захват, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

4 Цилиндр замка поверните на 90°. Проследите за тем, чтобы втулка свободного хода -2- при этом не повернулась (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Цилиндр замка снимите.

Дверь задка

Снятие

5 Снимите ручку двери задка, обратитесь к Разделу 22.

6 Снимите стопорную скобу -1- у цилиндра замка, **обратитесь к иллюстрации 22.0**.

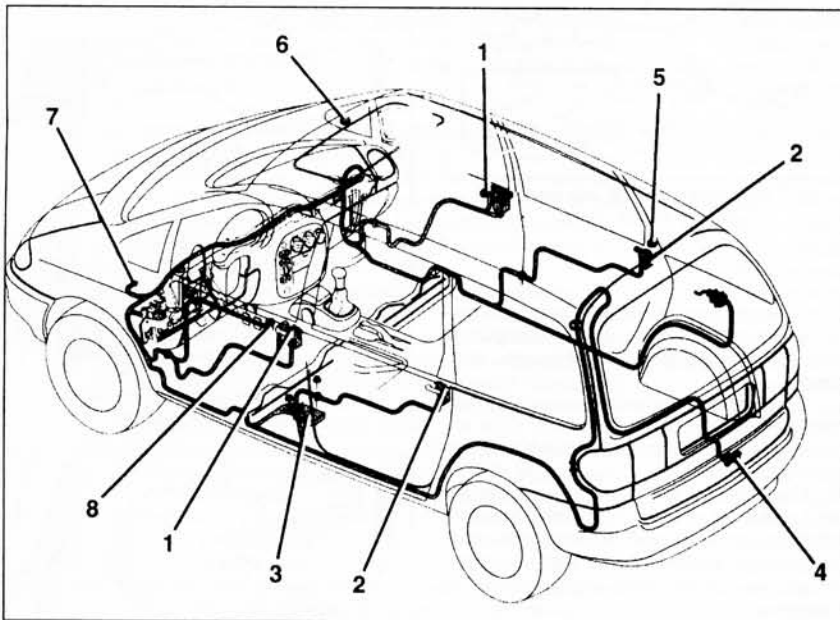
7 Снимите цилиндр замка вместе с уплотнительной прокладкой.

Установка

8 Установка выполняется в обратной последовательности.

37 Единый замок, противоугонная и охранная система

Работой единого замка со встроенным управлением внутренним освещением, противоугонной системой и дистанционным запиранием управляет общий блок управления, расположенный под сиденьем водителя и закрытый крышкой. Простое или соответственно двойное запирание дверей и активизация противоугонной системы осуществляется в зависимости от оснащения автомобиля или вручную с помощью ключа от автомобиля, или дистанционно посредством инфракрасного излучения. В этом случае автомобиль оборудуется двумя приемниками инфракрасного излучения, позволяющими управлять системой со всех сторон. Мигающий свет лампы, расположенной в двери водителя, подтверждает двойное запирание дверей и соответственно активизацию охранной сигнализации. При двойном запирании все элементы управления открыванием дверей автомобиля изнутри блокируются. Примечание: пока ключ зажигания находится в замке зажигания, светодиодный сигнализатор не закрытой двери водителя управляется противоугонной системой, обратитесь к Разделу 11 Главы 12. Противоугонная и охранная система выдает сигнал тревоги с помощью sireны и мигающих огней, если при активизированной системе открывается капот при активизированной системе открывается капот или одна из дверей автомобиля.



37.0 Основные элементы единого замка, противоугонной и охранной систем

- 1 исполнительные моторы механизмов запирания передних дверей
- 2 исполнительные моторы механизмов запирания задних дверей
- 3 блок управления единого замка, противоугонной сигнализации и дистанционного запирания
- 4 исполнительный мотор механизма запирания двери задка

- 5 приемник инфракрасного излучения задний
- 6 приемник инфракрасного излучения передний
- 7 выключатель капота противоугонной и охранной систем
- 8 светодиодный сигнализатор не закрытой двери водителя

8 Выверните винт с крестообразным шлицом из механизма привода двери изнутри и движением вверх снимите механизм с удерживающих выступов, обратитесь к Разделу 34.

9 Замок двери вытащите. У автомобиля с системой единого запирания отсоедините от замка электрический провод.

Установка и регулировка

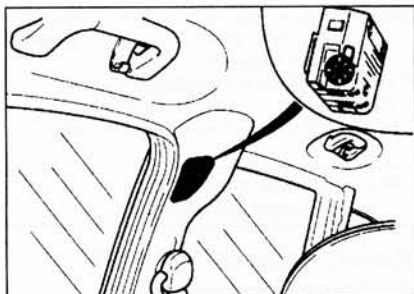
10 Перед установкой замка двери регулировочный винт -2- должен быть отпущен, **обратитесь к иллюстрации 35.5**.

11 Замок вставьте и прикрепите тягу для привода замка изнутри. Установите механизм привода замка двери изнутри, обратитесь к Разделу 34.

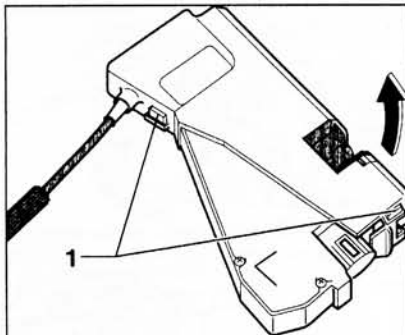
12 Винты со шлицевой головкой -3- затяните моментом **10 Н·м**.

13 Ручку двери вставьте и прижмите к двери снаружи, при этом регулировочный винт -2- затяните моментом **3 Н·м**. В результате затягивания замка происходит его регулировка. Примите во внимание наличие левой и правой резьбы винта с разных сторон автомобиля.

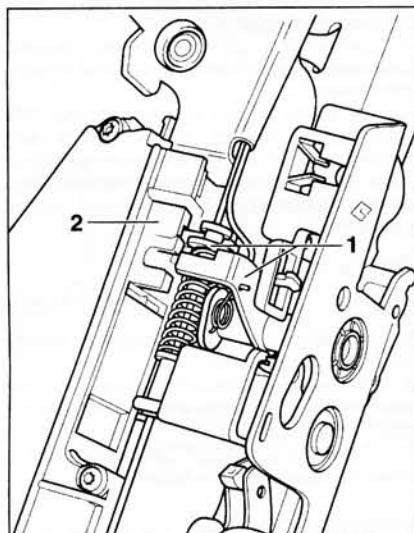
Внимание: При затягивании винта не допускается его смещение в сторону



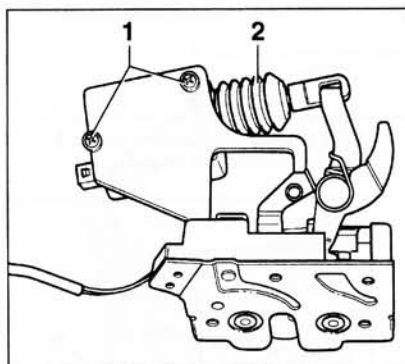
37.1 Расположение ультразвуковых датчиков в стойках



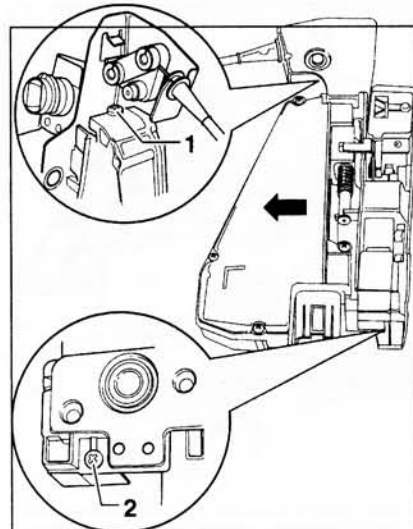
38.2 Разожмите фиксаторы крышки



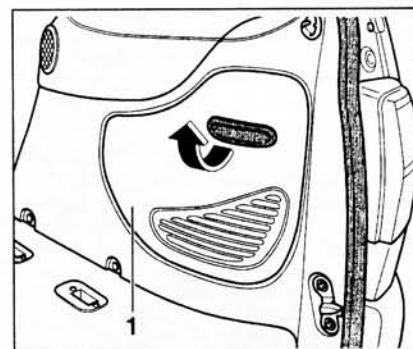
38.5 Правильно зафиксируйте ползун исполнительного механизма -2- в привод замка -1-



38.9 Исполнительный механизм -2- замка двери задка



38.4 Снятие исполнительного механизма



38.12 Удалите крышку механизма запирания лючка

1 Охрана внутреннего объема салона осуществляется с помощью двух ультразвуковых датчиков, расположенных в стойках В (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 При обнаружении движения в салоне они передают сигнал блоку управления и раздается сигнал тревоги. Поэтому при активизации охранной сигнализации в салоне никто не должен находиться, в том числе и животные.

3 При возникновении в системе неисправностей коды неисправностей запоминаются. После устранения неисправностей содержимое запоминающего устройства необходимо стереть. Выполнение этих работ возможно только с использованием диагностических приборов в специализированной мастерской. Однако исполнительные моторы механизмов запирания можно заменить и самостоятельно.

38 Снятие и установка исполнительных механизмов запирания дверей и крышки лючка горловины топливного бака

Механизмы запирания передних и задних дверей

1 Снимите замок двери, обратитесь к Разделу 35.

2 С помощью узкой отвертки разожмите фиксаторы крышки -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Крышку осторожно откиньте в направлении стрелки и снимите. При открывании не повредите выключатель единого замка.

4 Выверните винты с крестообразным шлицем -1- и -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Исполнительный мотор снимите с замка двери движением в направлении стрелки.

Установка

5 Соедините исполнительный мотор с замком двери. При этом проследите за тем, чтобы ползун исполнительного мотора -2- правильно зафиксировался в приводе замка -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Затяните винты крепления исполнительного мотора, закройте крышку.

7 Установите замок двери.

Механизм запирания двери задка

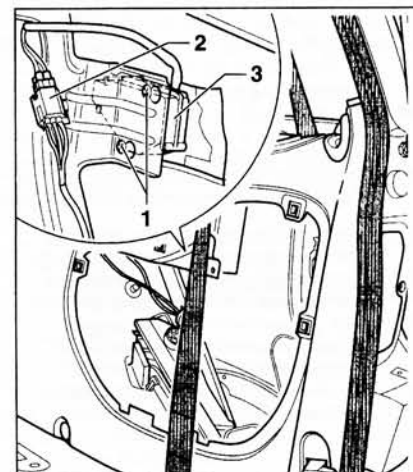
Снятие

8 Снимите замок двери задка, обратитесь к Разделу 22.

9 Выверните 2 винта -1- крепления исполнительного мотора -2- к замку (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

10 Исполнительный мотор механизма запирания соедините с тягой привода и приверните двумя винтами к замку.



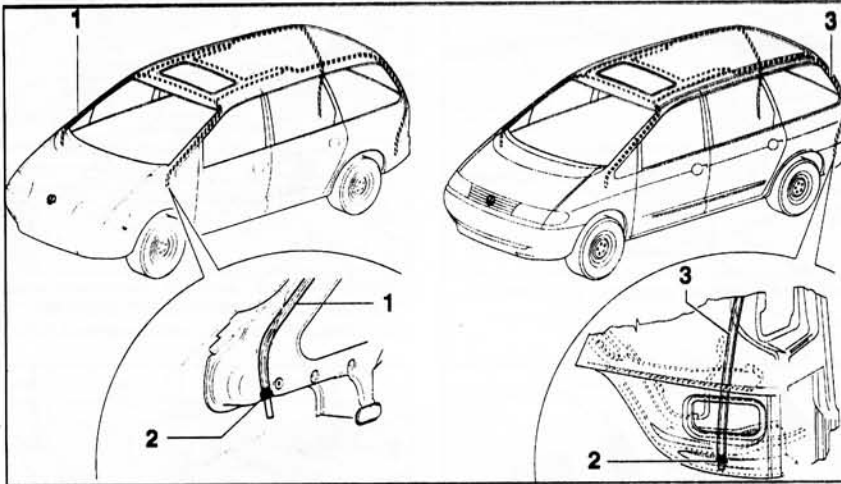
38.14 Разъем и винты крепления мотора привода запирания крышки лючка

11 Установите замок двери задка.

Механизм запирания крышки лючка горловины топливного бака

Снятие

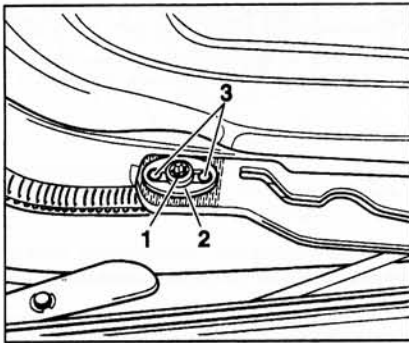
12 Удалите крышку -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



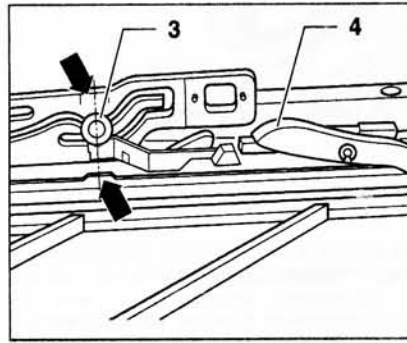
39.1 Прочистка шлангов стока воды

1 шланги стока воды передние
2 вставка для шланга

3 шланги стока воды задние



40.4 Винт крепления -1-, регулировочная шайба -2- и направляющий штифт -3-



40.8 Исходное положение привода панели

13 Отсоедините разъем -2- и выньте исполнительный механизм -3- замка лючка

14 Отпустите, но не выворачивайте винты с крестообразным шлицом -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

15 Отсоедините разъем -2- и выньте исполнительный мотор -3- из гнезда назад.

Установка

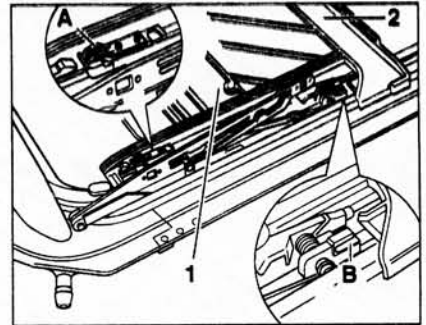
16 Исполнительный мотор механизма запирания вставьте и приверните.

17 Крышку приставьте и зафиксируйте.

39 Подъемно-сдвижная панель крыши

Работы по обслуживанию подъемно-сдвижной панели крыши ограничиваются смазкой направляющих шин и прочисткой шлангов для стока воды, расположенных в кузове. Для проведения ремонтных работ требуется соответствующий опыт, поэтому они должны выполняться в специализированной мастерской.

1 У автомобилей с подъемно-сдвижной панелью люка крыши имеются шланги для стока воды (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



40.2 Противосолнечный козырек -1- и декоративная рама -2-

40 Снятие и установка прозрачной панели люка крыши

Снятие

1 Поднимите заднюю часть подъемно-сдвижной панели люка крыши.

2 Сдвиньте назад противосолнечный козырек -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Декоративную раму -2- сдвиньте назад (рама закреплена в области передних направляющих -А- и направляется в задней зоне с помощью цапф -В-).

4 С помощью шлицевой отвертки размером Т25 выверните винт крепления -1- и снимите регулировочную шайбу -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Регулировочная шайба -2- позиционируется с помощью направляющего штифта -3-.

5 Панель крыши снимите движением вверх.

Установка

6 Панель люка крыши должна устанавливаться в исходное, т.е. закрытое положение. Привод панели также приведите в исходное положение.

7 Противосолнечный козырек и декоративную раму сдвиньте назад. Рама закреплена в области передних направляющих и направляется в задней зоне с помощью цапф.

8 Проверьте установку привода панели в исходное положение: - цапфы -3- должны располагаться по центру меток (впадин), **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, - фиксаторы -4- должны быть зафиксированы в направляющих шинах.

9 Если это не так, отверните крепление тросового привода и выставьте привод параллельно, обратитесь к Разделу 42.

10 Панель крыши приставьте сверху и слегка затяните винты со шлицевой головкой.

Внимание: При затягивании винтов со шлицевой головкой -1- обеспечьте правильное положение регулировочных шайб -2-; направляющие штифты -3- находятся в продольных прорезях регулировочных шайб (**обратитесь к иллюстрации 40.4**).

11 Отрегулируйте положение панели относительно проема крыши по высоте: передний край панели должен находиться на 1 мм ниже, а задний край -

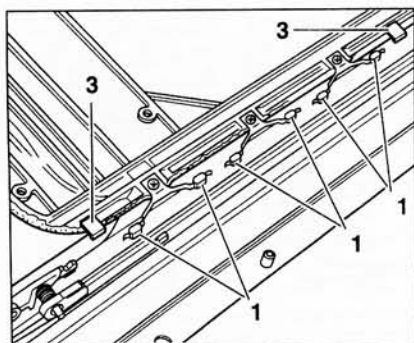
2 Засорившиеся шланги лучше всего прочищать с помощью старого гибкого троса привода спидометра. Для этого тросы состыкуйте так, чтобы их общая длина составляла примерно 230 см. При необходимости трос вставьте в бормашину и на низких оборотах "просверлите" шланги.

3 Передние шланги стока воды проложены в стойках А и заканчиваются между колесной аркой и ее облицовкой. Прочистка выполняется со стороны ниши панели.

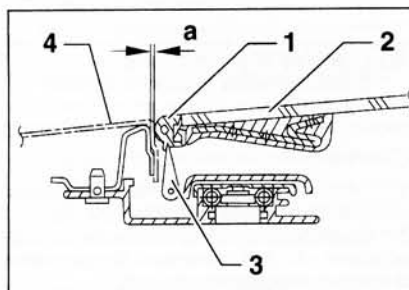
4 Задние шланги стока воды проложены в стойках D и заканчиваются с боков за кожухом бампера. Очистка выполняется начиная с нижних концов шлангов.

Смазка направляющих люка

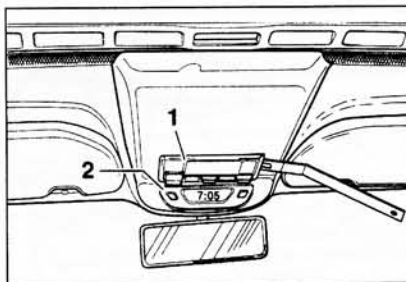
Внимание: При необходимости направляющие могут быть смазаны специальной смазкой G 000 450 02, в противном случае исправная работа привода не гарантируется. Производители не рекомендуют применять обычную универсальную смазку.



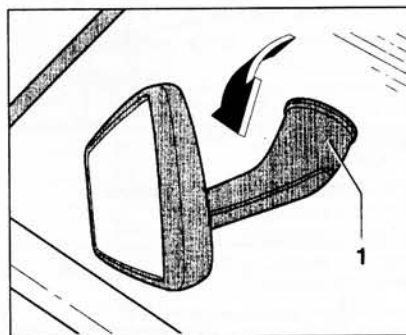
41.3 Упоры -3- и опоры -1- направляющих



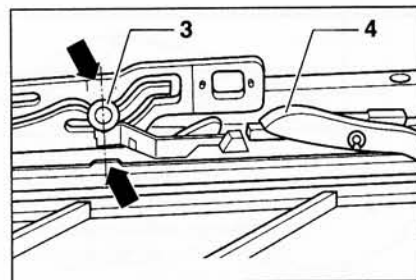
43.1 Проверьте равномерность зазора - а- уплотнения крышки -1- к кузову по всему периметру



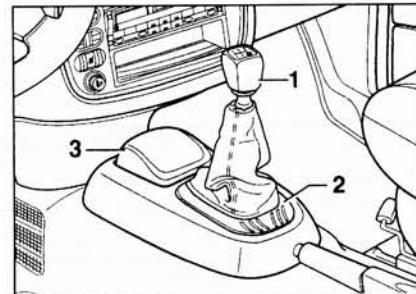
42.2 Отожмите плафон -1- и часы -2-



44.1 Снятие внутрисалонного зеркала заднего вида



42.4 Цапфы -3- должны располагаться по центру меток (впадин) -стрелки-



45.0 Центральная консоль. Модели с РКПП

на 1 мм выше прилегающего уплотнения крышки. В этом положении винты крепления затяните моментом 6 Н·м, т.е. не очень сильно.

41 Снятие и установка противосолнечного козырька прозрачной панели люка крыши

Снятие

- 1 Снимите панель.
- 2 Привод панели поставьте в исходное (закрытое) положение, обратитесь к Разделу 40.
- 3 Отсоедините с одной стороны упоры -3- и отожмите противосолнечный козырек в эту сторону (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Опорные площадки -1- направляющих с помощью небольшой отвертки приподнимите движением спереди назад из направляющих каналов сборочного узла. Отклоните противосолнечный козырек в сторону.

Установка

- 4 Вставьте противосолнечный козырек в проем крыши. Вставьте опорные площадки одной стороны в направляющие каналы. Опорные площадки другой стороны заведите в направляющие каналы с помощью маленькой отвертки.
- 5 Вставьте боковые упоры -3-.

42 Регулировка параллельности хода подъемно-сдвижной панели крыши

- 1 Противосолнечный козырек сдвинь-

те назад и отсоедините декоративную раму. Панель крыши можно не снимать. 2 Отожмите плафон -1- и часы -2-, разъедините разъем (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Выверните 2 винта крепления крышки тросового привода у потолка крыши. 3 Выверните 2 винта крепления тросов и потяните привод немного вниз. Шестерня привода больше не должна входить в контакт с тросами.

- 4 Рукой сдвиньте направляющие спереди назад до положения, при котором:
 - цапфы -3- должны располагаться по центру меток (впадин) -стрелки-,
 - фиксаторы -4- должны быть зафиксированы в направляющих шинах.
- 5 Вставьте трос. Оба винта крепления (с микроболочкой) замените, или же перед вворачиванием их резьбу очистите проволочной щеткой и обработайте фиксирующим компаундом. Винты затяните моментом 3 Н·м.
- 6 Закрепите декоративную раму.
- 7 Крышку тросового привода вставьте в облицовку крыши и закрепите винтами. Соедините разъем часов / плафона, после чего их закрепите.

43 Регулировка уплотнения подъемно-сдвижной панели люка крыши

- 1 С помощью полоски бумаги толщиной примерно 0.3 мм (например, визитной карточки) проверьте по периметру равномерность поджатия уплотнения крыши -1- к кузову -4-. При закрытой крыше полоска бумаги должна проходить по периметру туго. Зоны со слишком большим или незначительным поджатием пометьте.
- 2 Снимите панель крыши -2-.
- 3 С помощью клина -3- при слишком

слабом поджатии уплотнения можно разжать, а при слишком сильном поджатии - сжать.

- 4 Установите панель крыши и повторите проверку, а при необходимости и регулировку.

44 Снятие и установка внутрисалонного зеркала заднего вида

Снятие

- 1 Основание -1- внутреннего зеркала заднего вида нажмите рукой от держателя наискосок вниз, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, при этом стопорные зажимы в основании зеркала отпускаются.

Установка

- 2 Основание -1- внутреннего зеркала, повернутое по отношению к исходному положению на 60...90°, приставьте к держателю и поверните, чтобы зафиксировать основание зажимами.

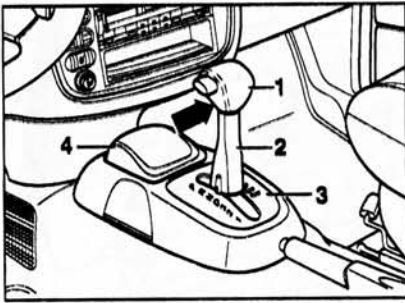
45 Снятие и установка центральной консоли

Модель I с РКПП

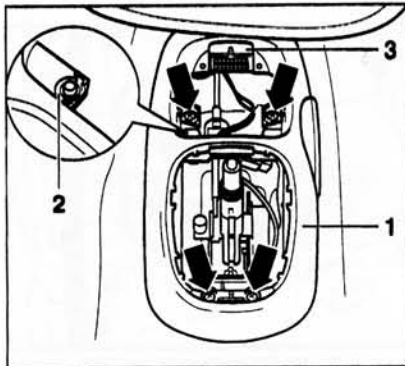
- 1 Рукоятку -1- отверните.
- 2 Кожух -2- отсоедините и снимите движением вверх.
- 3 Пепельницу -3- откройте и вытащите движением вверх.

Модель I с АТ

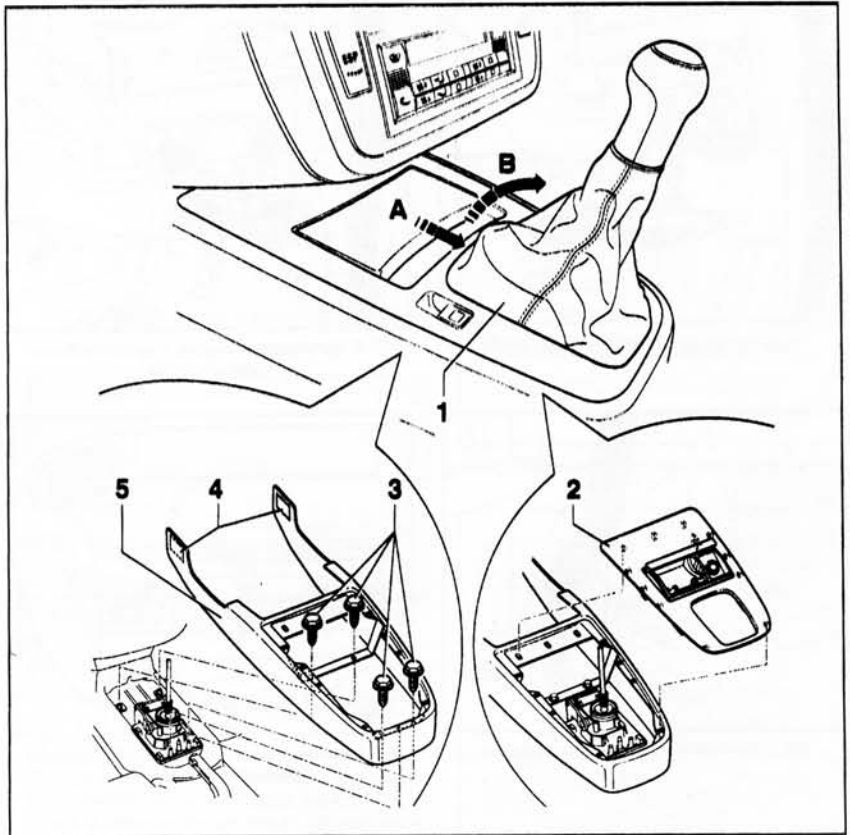
- 4 Отпустите болт с внутренним шестигранником, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.
- 5 Рукоятку рычага селектора -1- и



45.4 Центральная консоль. Модели с АТ



45.8 Винты крепления консоли и лампы подсветки пепельницы



45.13 Элементы крепления центральной консоли. Модель II

облицовку -2- снимите движением вверх.
6 Отсоедините крышку -3-.
7 Пепельницу -4- откройте и вытащите движением вверх.

Все модели

8 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.
9 Отсоедините патрон -2- лампы освещения пепельницы и диагностический разъем -3-.
10 Движением вверх снимите центральную консоль -1- с рычага переключения передач / селектора.

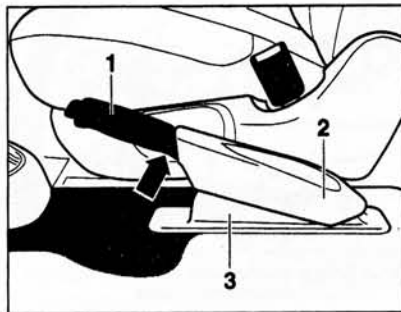
Установка

11 Установка выполняется в обратной последовательности.

Модель II

Снятие

12 Отключите аккумуляторную батарею.
13 Раму чехла -1- со стороны переднего края нажмите назад в направлении стрелки А.
14 Движением в направлении стрелки В отсоедините чехол от накладки.
15 Отсоедините накладку -2- с помощью маленькой отвертки.
16 Рассоедините разъемы.
17 Выверните 4 болта -3-.
18 Отпустите соединения типа "липучка" -4-.
19 Снимите центральную консоль -5-.



46.2 Облицовка рычага стояночного тормоза

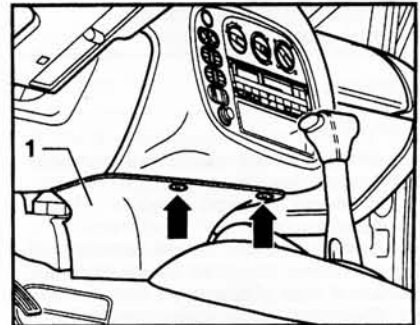
Установка

20 Установка выполняется в обратной последовательности.

46 Снятие и установка рукоятки и облицовки рычага ручного тормоза

Снятие

1 Затяните ручной тормоз.
2 Отожмите отверткой 2 фиксатора, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.
3 Движением вперед снимите с рычага рукоятку -1-.
4 Снимите с рычага ручного тормоза облицовку -2- и -3-.



47.1 Винты кожуха средней части передней панели

Установка

5 Установка выполняется в обратной последовательности.

47 Снятие и установка кожуха средней части передней панели

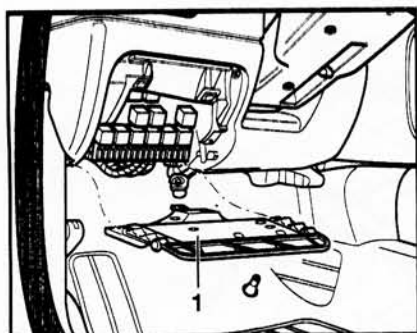
Модель I

Снятие

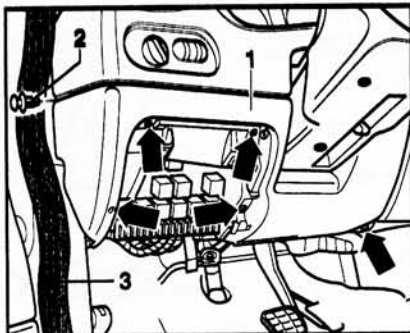
1 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.
2 Кожух -1- снимите.

Установка

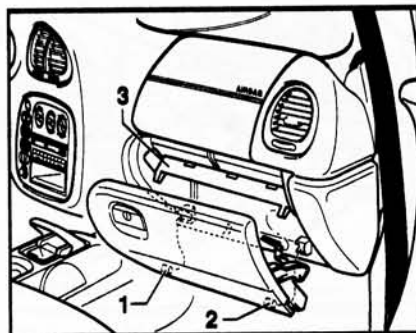
3 Установка выполняется в обратной



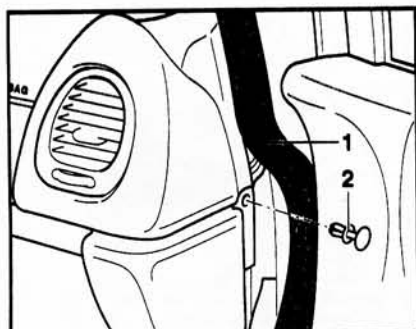
48.2 Нижняя крышка платы реле



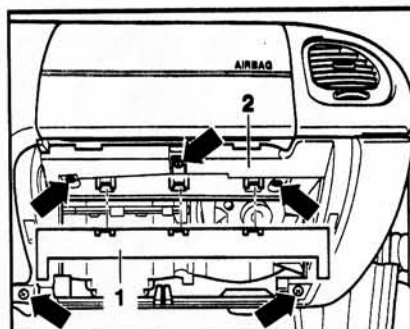
48.3 Выверните винты с крестообразным шлицом



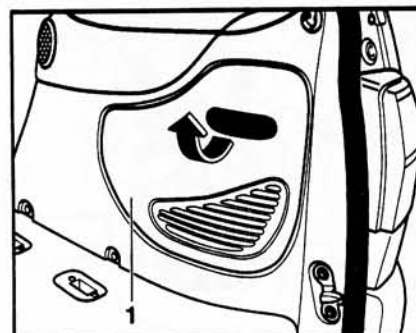
49.1 Крышка вещевого ящика



50.2 Снимите уплотнитель двери



50.4 Винты крепления правого кожуха передней панели



51.1 Крышка правого заднего вещевого ящика

последовательности.

48 Снятие и установка кожуха передней панели со стороны водителя

Модель I

Снятие

- 1 Крышку блока предохранителей откройте и снимите с петель.
- 2 Снимите нижнюю крышку -1- платы реле.
- 3 Выверните винты с крестообразным шлицом, *стрелки на сопроводительной иллюстрации*.
- 4 Снимите уплотнение двери -3- в области передней панели.
- 5 Удалите зажим -2-. Для этого штифт зажима с помощью отвертки сначала вытащите немного вверх, затем полностью отожмите.
- 6 Кожух передней панели -1- со стороны водителя снимите и отсоедините разъем фонаря освещения ниши для ног.

Установка

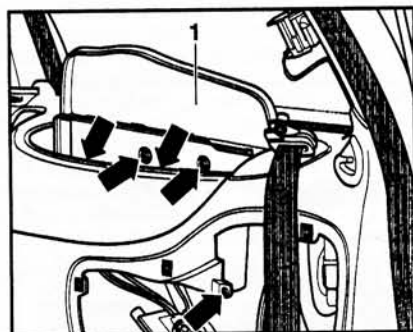
- 7 Установка выполняется в обратной последовательности.

49 Снятие и установка вещевого ящика

Модель I

Снятие

- 1 Крышку вещевого ящика откройте и потяните вверх, пока пальцы петель -1- и -2- не выйдут из зацепления (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).



51.3 Винты крепления правого заднего вещевого ящика

Установка

- 2 Вещевой ящик потяните в горизонтальном направлении из крышки -3- и вытащите из передней панели.

Установка

- 3 Установка выполняется в обратной последовательности.

50 Снятие и установка кожуха передней панели со стороны пассажира

Модель I

Снятие

- 1 Снимите вещевой ящик.
- 2 Снимите уплотнитель двери -1- в области передней панели (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 3 Удалите зажим -2-. Для этого штифт

зажима с помощью отвертки сначала вытащите немного вверх, затем полностью отожмите.

- 4 Выверните винты с крестообразным шлицом, *стрелки на сопроводительной иллюстрации*.

- 5 Отсоедините крышку -1-.

- 6 Кожух передней панели -2- со стороны пассажира рядом с водителем снимите и разъедините разъемы фонаря освещения ниши для ног и фонаря освещения вещевого ящика.

Установка

- 7 Установка выполняется в обратной последовательности.

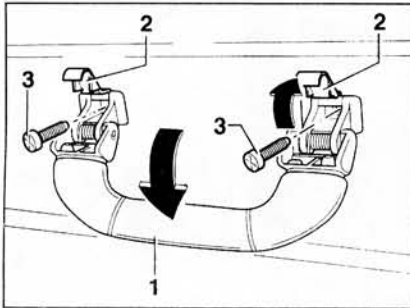
51 Снятие и установка правого заднего вещевого ящика

Снятие

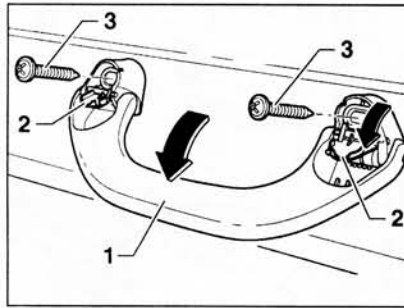
- 1 Удалите крышку -1- (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*).
- 2 Откройте крышку -1- ящика для вещей.
- 3 Выверните 5 винтов с крестообразным шлицом, *стрелки на сопроводительной иллюстрации*.
- 4 Движением вверх вытащите вещевой ящик из облицовки.

Установка

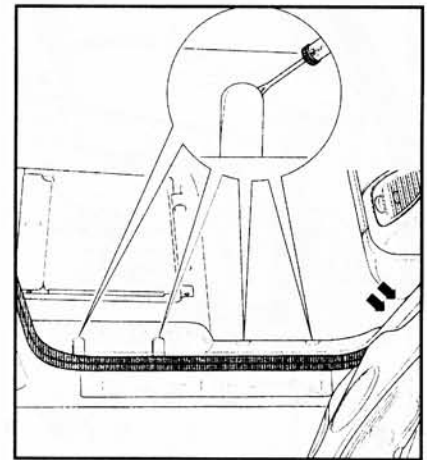
- 5 Установка выполняется в обратной последовательности.



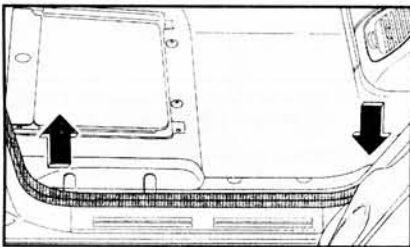
52.1 Крепеж ручки крыши. Модель I



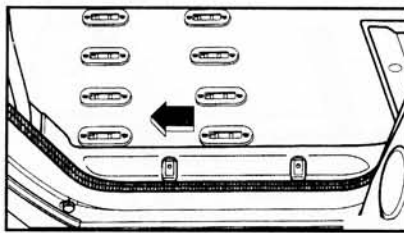
52.5 Крепеж ручки крыши. Модель II



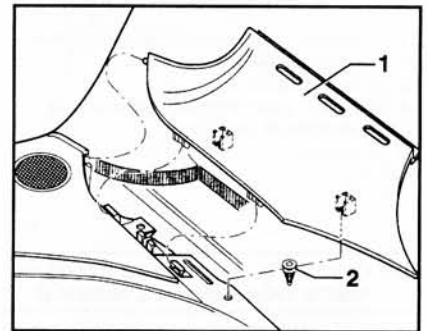
53.2 Накладка порога передней двери



53.4 Накладку порога в задней части поднимите, а в передней нажимайте вниз



54.4 Снятие накладки порога задней двери



55.1 Движением назад снимите кожу переднюю панели рядом с окном

52 Снятие и установка ручки крыши

Модель I

Снятие

- 1 Откройте ручку -1- вниз (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 2 С помощью отвертки крышки -2- отожмите и откиньте.
- 3 Выверните винты с крестообразным шлицем -3- и ручку -1- снимите.

Установка

- 4 Установка выполняется в обратной последовательности.

Модель II

- 5 Снятие и установка выполняются так же, как и у автомобилей Модель I, за исключением того, что крышки -2- отгибаются вниз (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

53 Снятие и установка накладок порога передней двери

Снятие

- 1 Снимите уплотнение передней двери в области порога.
- 2 С помощью отвертки отожмите и откиньте крышки, затем выверните расположенные под ними винты с крестообразным шлицем (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Выверните винты с крестообразным шлицем из стойки А (стойка, к которой крепятся передние двери).
- 4 Накладку порога в задней части поднимите, а в передней нажимайте вниз, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, после чего снимите.

Установка

- 5 При установке сначала заведите переднюю часть накладки между стойкой А и передней панелью, затем позиционируйте заднюю ее часть.
- 6 Накладку закрепите винтами, крышки винтов вожмите на место.
- 7 Вожмите прокладку двери в проем кузова.

54 Снятие и установка накладок порога задней двери

Снятие

- 1 Снимите уплотнитель задней двери в области порога.
- 2 С помощью отвертки отожмите и откиньте 2 крышки, затем выверните расположенные под ними винты с крестообразным шлицем.
- 3 Отсоедините накладку порога в задней части от боковой облицовки.
- 4 Накладку порога потяните назад и снимите (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

- 5 При установке переднюю часть задней накладки порога сначала задвиньте под накладку порога передней двери.
- 6 Накладку закрепите винтами, крышки винтов вожмите на место.
- 7 Вожмите уплотнитель двери в проем кузова.

55 Снятие и установка облицовки стойки А

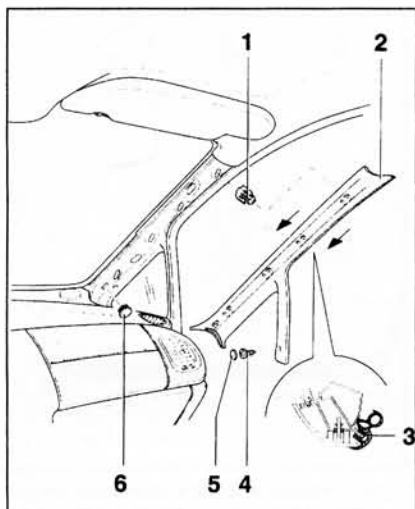
Снятие облицовки стойки А (передней опоры крышки) необходимо, например, при замене оконного стекла передней двери.

Снятие

- 1 Кожа -1- у передней панели рядом с окном отсоедините от зажима -2- и движением назад снимите (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 2 Отожмите защитный колпачок -5- и выверните винт с крестообразным шлицем -4- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Вытащите из проема кузова уплотнительную прокладку в области облицовки.
- 4 Начиная сверху, отделите облицовку от стойки А, а нижнюю переднюю часть вытащите из зажима -6- движением вверх.

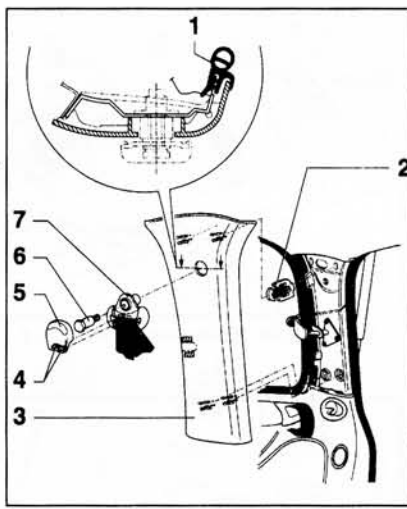
Установка

- 5 Зажимы -1- вытащите из приемных отверстий стойки А, замените их новыми и вставьте в отверстия облицовки.
- 6 Заверните винт с крестообразным шлицем -5-, закройте его защитным колпачком.
- 7 Прикрепите кожу к передней панели. Для установки накладки зажим -2- необходимо вставить в задний держатель, **обратитесь к иллюстрации 55.1**.
- 8 Вожмите уплотнитель двери в проем кузова.



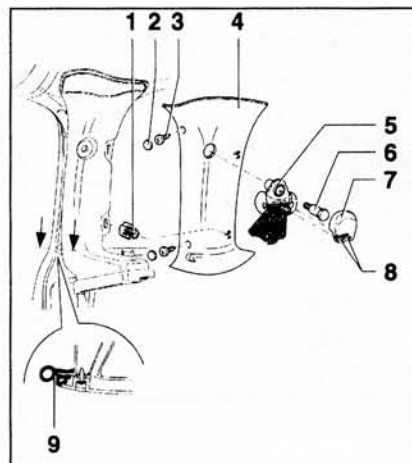
55.2 Облицовка стойки А

- 1 зажимы, при снятии разрушаются
- 2 облицовка
- 3 уплотнение
- 4 винт с крестообразным шлицом
- 5 защитный колпачок
- 6 зажим



56.1 Верхняя часть облицовки стойки D. Модели без системы KB

- 1 уплотнение
- 2 зажимы, при снятии разрушаются
- 3 облицовка
- 4 фиксаторы
- 5 защитный колпачок
- 6 болт с шестигранной головкой, 40 Н·м
- 7 направляющая проушина для ремня безопасности



56.10 Верхняя часть облицовки стойки D. Модели с системой KB

- 1 зажимы, при снятии разрушаются
- 2 защитный колпачок
- 3 винт с крестообразным шлицом
- 4 облицовка
- 5 направляющая проушина для ремня безопасности
- 6 болт с шестигранной головкой, 40 Н·м
- 7 защитный колпачок
- 8 фиксаторы
- 9 уплотнение

56 Снятие и установка верхней части облицовки стойки D

Снятие облицовки стойки D (задней опоры крыши) необходимо, например, при демонтаже боковой внутренней облицовки.

Модели без системы кондиционирования воздуха

Снятие

- 1 Фиксаторы -4- отожмите и защитный колпачок -5- снимите движением вверх (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 2 Выверните болт крепления -6- направляющей проушины для ремня безопасности -7-.
- 3 Вытащите из проема кузова уплотнитель в области облицовки.
- 4 Начиная снизу, осторожно отделите облицовку от стойки D с помощью отжимного пластмассового клина.

Установка

- 5 Зажимы -2- вытащите из приемных отверстий стойки D, замените их новыми и вставьте в отверстия облицовки.
- 6 Прикрепите облицовку.
- 7 Болт крепления -6- направляющей проушины для ремня безопасности -5- вверните и затяните моментом **40 Н·м**.
- 8 Установите защитный колпачок -5-.
- 9 Возьмите уплотнитель задней двери в проем кузова.

Модели с системой кондиционирования воздуха

- 10 Защитные колпачки -2- отожмите и выверните расположенные под ними винты с крестообразным шлицом -3-.
- 11 Фиксаторы -8- отожмите и снимите защитный колпачок -7- движением вверх.
- 12 Выверните болт крепления -6- на-

правляющей проушины для ремня безопасности.

13 Вытащите из проема кузова уплотнитель в области облицовки.

14 Начиная снизу, осторожно отделите облицовку от стойки D с помощью отжимного пластмассового клина.

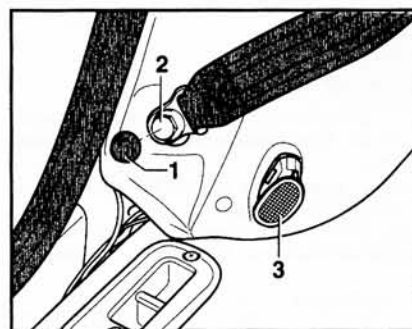
Установка

- 15 Зажимы -1- вытащите из приемных отверстий стойки D, замените их новыми, и вставьте облицовки в отверстия.
- 16 Прикрепите облицовку.
- 17 Болт крепления -6- направляющей проушины для ремня безопасности -5- вверните и затяните моментом **40 Н·м**.
- 18 Установите защитный колпачок -7-.
- 19 Вверните винты с крестообразным шлицом -3- и закройте их защитными колпачками -2-.
- 20 Возьмите уплотнитель задней двери в проем кузова.

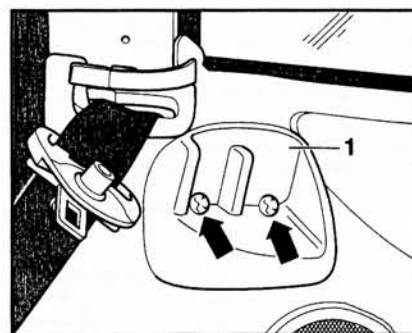
57 Снятие и установка задней боковой облицовки

Снятие

- 1 Снимите верхнюю часть облицовки стоек C и D, обратитесь к Разделу 56.
- Внимание:** Облицовка стойки C (3-я стойка при отсчете спереди) снимается так же, как и облицовка стойки D.
- 2 Снимите, если имеется, покрытие багажного отсека.
- 3 Снимите сиденье со стороны облицовки.
- 4 Снимите накладку заднего порога, обратитесь к Разделу 54.
- 5 Отожмите защитный колпачок -1- и выверните болт с шестигранной головкой -2-, крепящий проушину ремня бе-



57.5 Болт -2-, крепления проушины ремня безопасности

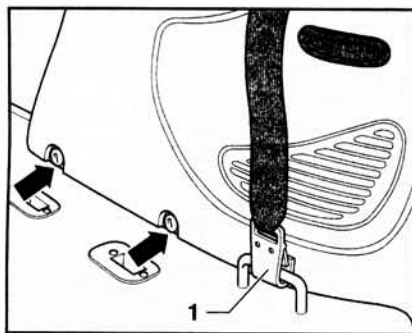


57.7 Винты крепления покрытия багажного отсека

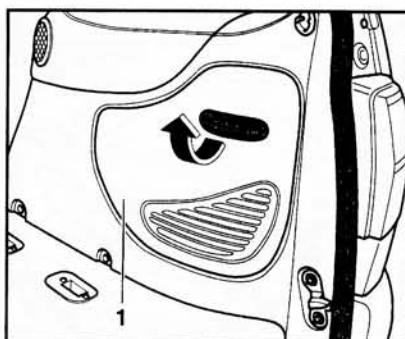
зопасности (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Отожмите фонарь освещения ниши для ног -3- и разъедините разъем.

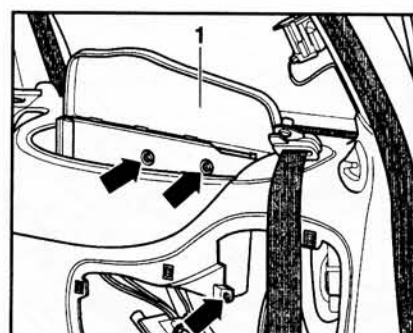
7 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.



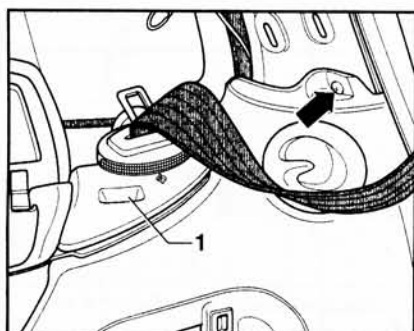
57.9 Заглушки. Указаны стрелками



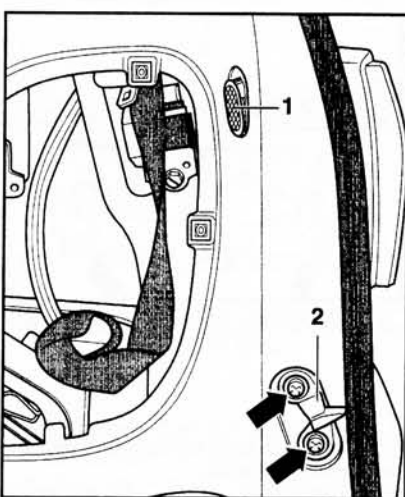
57.10 Отсоедините крышку -1-



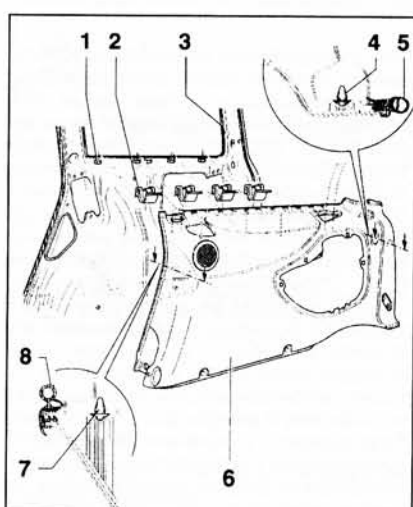
57.12 Крышка -1- заднего правого вещевого ящика



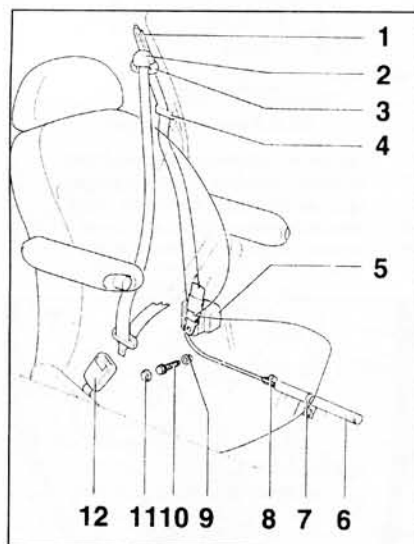
57.14 Снимите крышку -1- ремня безопасности



57.16 Фонарь внутреннего освещения -1- и направляющая цапфа -2-



57.18 Боковая облицовка



58.0 Пиротехнический натяжитель ремня безопасности

- 1 механизм регулировки ремня безопасности по высоте
- 2 защитный колпачок
- 3 направляющая проушина ремня безопасности
- 4 направляющая
- 5 автоматическое втягивающее устройство ремня безопасности
- 6 натяжитель ремня безопасности. Является составной частью ремня безопасности. Путем отпускания предохранительной гайки -8- натяжитель ремня блокируется. После затягивания гайки натяжитель ремня готов к работе
- 7 держатель
- 8 предохранительная гайка, **23 Н·м**. Является составной частью натяжи-

8 Снимите держатель -1- покрытия багажного отсека.

9 С помощью отвертки выверните или отожмите заглушки, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. Отсоедините проушину ремня безопасности -1- от скобы.

10 Движением в направлении стрелки отсоедините крышку -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

11 Откройте крышку -1- заднего правого вещевого ящика.

12 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

13 Крышку -1- отсоедините и снимите с ремня безопасности.

14 Выверните винт с крестообразным шлицом, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

15 Отожмите фонарь внутреннего освещения -1- и разъедините разъем.

- 16 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите направляющую цапфу -2-.
- 17 С помощью монтировки движением вверх отожмите кожух кромки багажного отсека.
- 18 Отсоедините боковую облицовку -6- в передней и задней частях (поз. -4- и -7-) и движением вверх снимите с удерживающих скоб -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите направляющую цапфу -2-.

17 С помощью монтировки движением вверх отожмите кожух кромки багажного отсека.

18 Отсоедините боковую облицовку -6- в передней и задней частях (поз. -4- и -7-) и движением вверх снимите с удерживающих скоб -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

Установка

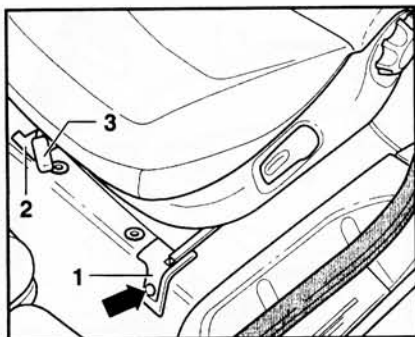
19 Перед монтажом боковой облицовки вставьте зажимы -4- и -7- в держатель облицовки. Скобы -2- вставьте в выемки -1- на фланце окна.

20 После монтажа боковой облицовки убедитесь в правильности расположения уплотнений -3-, -5- и -8-.

21 Дальнейшая установка выполняется в последовательности, обратной той, что имела место при снятии. **Внимание:** Болт крепления проушины ремня безопасности затяните моментом **40 Н·м**.

58 Пиротехнический натяжитель ремня безопасности

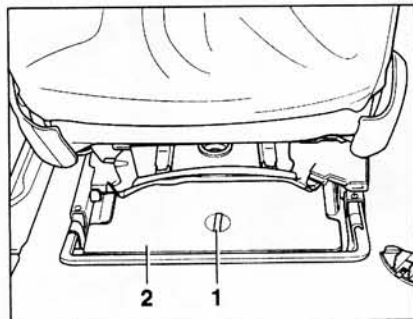
Натяжители ремня безопасности установлены у обоих передних сидений и жестко связаны с автоматическим втягивающим устройством. При фронталь-



59.1 Стопорный рычаг -3- сиденья



59.5 Выверните болты, указанные стрелками



59.7 Поверните пробку -1- на 90° и вытащите крышку -2-

ном столкновении натяжитель обеспечивает плотное прилегание ремня безопасности к телу и тем самым предотвращает выскальзывание тела из-под ремня. Срабатывание натяжителя ремня безопасности происходит при сильном фронтальном столкновении. При срабатывании натяжителя ремня безопасности небольшая запальная капсула выбрасывается пружиной на боек. Образующиеся при взрыве капсулы газы давят на расположенный в цилиндре поршень и перемещают его вперед. К поршню прикреплен трос, который через муфту поворачивает катушку автоматического стягивающего устройства. В результате этого ремень безопасности в течение примерно 10 миллисекунд стягивается на **70 мм**.

Натяжитель ремня безопасности не требует обслуживания. После срабатывания его необходимо заменить в комплекте с автоматическим стягивающим устройством. Сработавший натяжитель опознается по блокировке ремня безопасности, в результате которой ремень больше не стягивается.

Меры безопасности

Монтажные работы с передними ремнями безопасности должны проводиться только в специализированной мастерской. Перед утилизацией не срабатывавшего натяжителя, его срабатывание производится принудительно (работа мастерской).

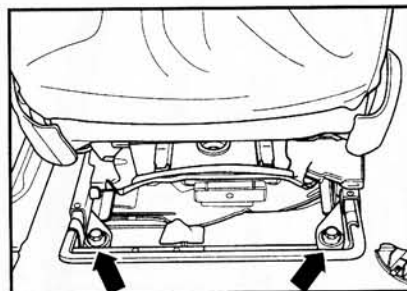
Внимание: Перед проведением правочных и рихтовочных работ, связанных с сильной тряской автомобиля, чтобы избежать нежелательного срабатывания натяжителя ремня безопасности, его необходимо снять.

59 Снятие и установка переднего сиденья

После снятия передние сиденья можно разбирать и производить замену отдельных деталей (работа мастерской).

Снятие

- 1 Стопорный рычаг -3- потяните вверх и сдвиньте сиденье назад (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 2 Выверните болт -стрелка- и снимите крышку -1-.
- 3 Удалите крышку -2-.
- 4 Сиденье с системой подогрева: разъедините расположенный под сиденьем разъем.



59.9 Выверните задние болты, указанные стрелками

5 Выверните болты с шестигранной головкой, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

6 Стопорный рычаг -1- потяните вверх и переместите сиденье вперед.

7 Пробку -1- поверните на 90° влево (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 Крышку -2- приподнимите и вытащите из-под сиденья.

9 Выверните болты с шестигранной головкой, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

10 Вытащите сиденье из автомобиля.

Установка

11 Установка выполняется в обратной последовательности.

Внимание: 4 болта крепления сиденья затягиваются моментом **45 Н·м**.

60 Снятие и установка задних сидений

Сиденья -4- и -5- одинаковые по конструкции и взаимозаменяемые.

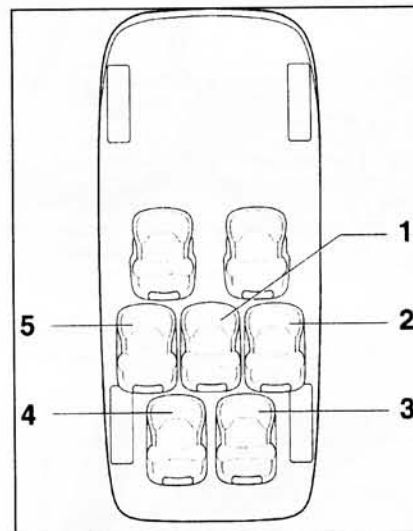
Сиденья -2- и -3- также одинаковые по конструкции и взаимозаменяемые.

Сиденье -1- можно устанавливать на место сидений -4- и -5-.

Из-за отсутствия поясного ремня безопасности сиденья с -2- по -5- нельзя устанавливать на место сиденья -1-.

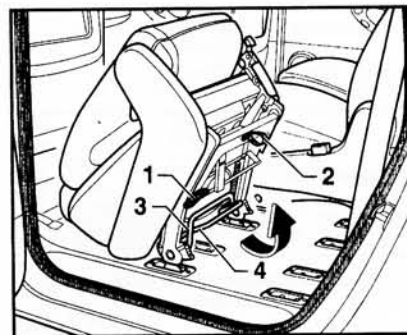
Снятие

- 1 Переместите сиденье в крайнее заднее положение. Спинку откиньте на подушку сиденья, для чего нажмите рычаг.
- 2 Рычаг -1- нажмите вверх или потяните за петлю -2- назад и откиньте сиденье вперед вверх (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 3 Скобы -3- и -4- сведите вместе и вытащите сиденье из автомобиля.



60.0 Задние сиденья

- 1 среднее сиденье второго ряда
- 2 правое сиденье второго ряда
- 3 правое сиденье третьего ряда
- 4 левое сиденье третьего ряда
- 5 левое сиденье второго ряда

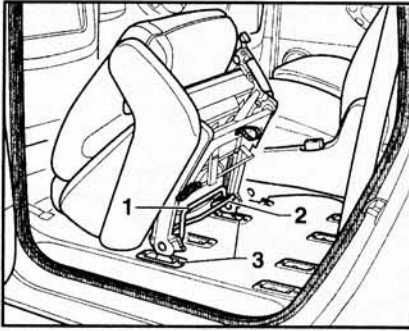


60.2 Откиньте сиденье вверх и вперед

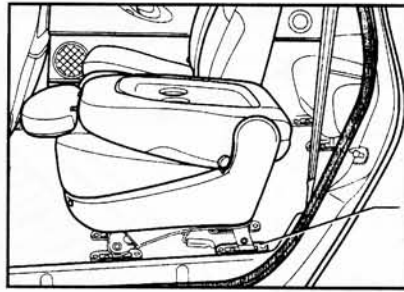
Установка

4 Занесите сиденье в автомобиль. Скобы -1- и -2- сведите вместе и вожмите сиденье в передние крепления -3- так, чтобы оно в обоих местах зафиксировалось (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

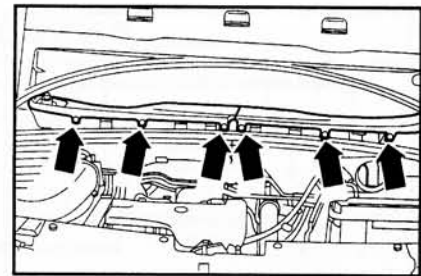
5 Вожмите сиденье в задние крепления -1- так, чтобы оно в обоих местах зафиксировалось (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



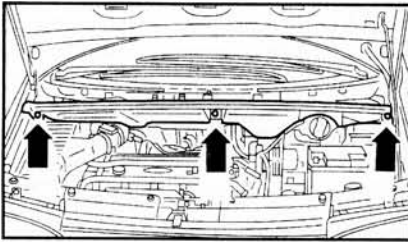
60.4 Скобы -1- и -2- сведите вместе и вожмите сиденье в задние крепления -3- до фиксации



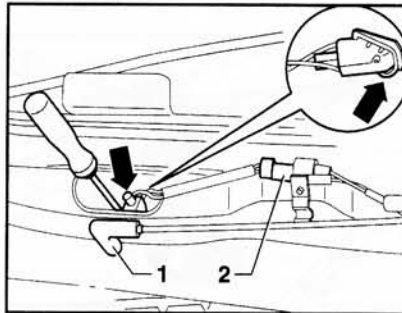
60.5 Вожмите сиденье в задние крепления -1- до фиксации



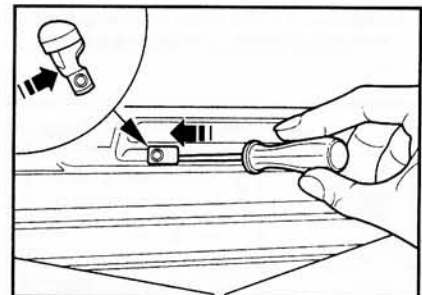
61.2 Пластмассовые винты водосборного кожуха



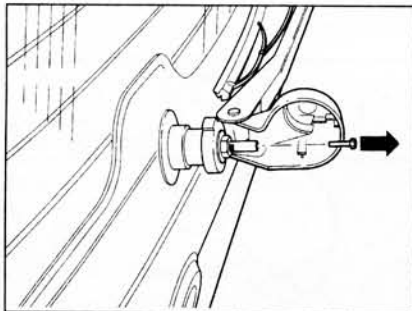
61.4 Винты крепления облицовки воздуховода



62.2 Распылитель омывателя ветрового стекла. Модель I



62.5 Распылитель омывателя заднего стекла. Модель I



62.8 Защитный колпачок стеклоочистителя

- 6 Замените поврежденные пластмассовые зажимы. Вставьте и приверните винтами части водосборного кожуха.
- 7 Установите рычаги стеклоочистителей, обратитесь к Разделу 64.

62 Снятие, установка и регулировка сопел стеклоомывателя

Распылитель омывателя ветрового стекла

Снятие

- 1 Откройте капот двигателя. Снимите с внутренней стороны капота изолирующее покрытие (11 зажимов).

Модель I

- 2 Снимите с распылителя соединительную вставку шланга подачи жидкости -1- (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Рассоедините разъем -2- системы подогрева сопел. Отожмите распылитель с помощью отвертки.

- 3 **Модель II:** снимите с распылителя соединительную вставку шланга подачи жидкости и рассоедините разъем. Удерживающие зажимы сожмите и снимите распылитель.

Снятие распылителя омывателя заднего стекла

Модель I

- 4 Снимите внутреннюю облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23.
- 5 Отожмите распылитель с помощью отвертки (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).
- 6 Заднюю дверь закройте и отсоедините шланг подачи жидкости от распылителя.

Модель II

- 7 Приведите стеклоочиститель в исходное положение.
- 8 Откиньте вверх защитный колпачок (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).
- 9 Захватите пассатижами и вытащите распылитель в направлении стрелки из вала привода рычага стеклоочистителя.

Установка

- 10 Нажмите на распылитель до фиксации. Указание: распылитель омывателя заднего стекла вожмите пассатижами до упора. Проследите за тем, чтобы сопло распылителя было направлено вертикально вверх.
- 11 Наденьте на распылитель шланг подачи жидкости. На распылитель омывателя ветрового стекла наденьте соединительную вставку со шлангом подачи жидкости. **Подогреваемый распылитель:** подсоедините разъем системы подогрева.
- 12 Установите изоляционное покрытие капота и накладку заднего стекла.

Регулировка

Ветровое стекло, Модель I

- 13 **Ветровое стекло, Модель II:** регулировку струй сопел можно несколько изменять только по высоте.
- 14 **Заднее стекло:** струю распылителя направьте на середину сектора очистки.
- 15 Направления струй сопел можно при необходимости откорректировать стальной проволокой диаметром 0.8 мм (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Специализированная мастерская применяет для этого инструмент HAZET 4850-1.

- 6 Поставьте спинку сиденья в исходное положение.

61 Снятие и установка направляющей решетчатой воздушной потока и облицовки воздуховода

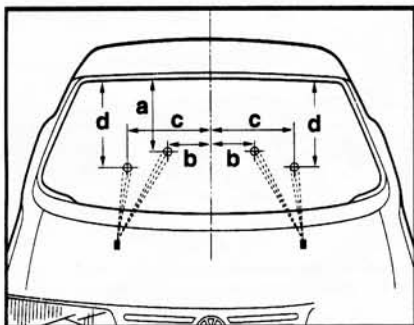
Снятие требуется, например, для снятия привода стеклоочистителей.

Снятие

- 1 Снимите рычаги стеклоочистителей, обратитесь к Разделу 64.
- 2 Откройте капот двигателя. Выверните пластмассовые винты (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).
- 3 Осторожно вытащите вверх обе части водосборного кожуха.
- 4 Выверните 3 винта крепления облицовки воздуховода и снимите ее вперед (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

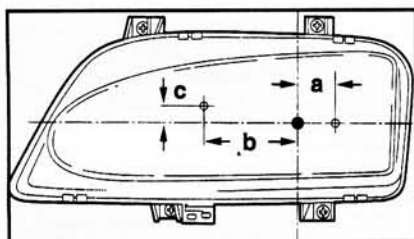
Установка

- 5 Приложите и приверните облицовку воздуховода



62.13 Регулировка струи распылителя ветрового стекла. Модель I

a = 490 мм, b = 200 мм, c = 410 мм, d = 620 мм (допустимое отклонение ± 20 мм)



63.2 Регулировка омывателя рассеивателя левой фары

a = 30 мм, b = 80 мм, c = 15 мм.

16 Сопла можно очистить сжатым воздухом. При этом не продувайте сопла в направлении обратном направлению струи жидкости.

63 Регулировка сопел омывателя рассеивателей фар

1 Распылители полностью вытаскиваете вперед, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, и удерживайте.
2 Специализированная мастерская применяет для регулировки инструмент VW-3019A. Данные для регулировки струи распылителя правой фары зеркальны (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

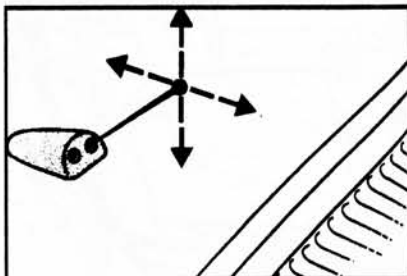
64 Снятие и установка рычага стеклоочистителя

Снятие

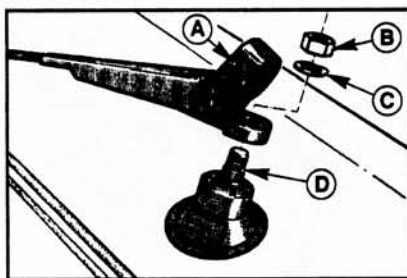
1 Откиньте вверх защитный колпачок -A- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
2 Отпустите, но не отворачивайте до конца, шестигранную гайку -B-.
3 Легкими движениями отпустите рычаг стеклоочистителя со шлицов приводного вала -D-.
4 Полностью отверните гайку -B- и снимите рычаг вместе с шайбой -C-.

Установка

5 Наденьте рычаг стеклоочистителя на шлицы приводного вала, выровняйте, установите шайбу и затяните гайку



62.15 Корректировка направления струи с помощью иглы



64.1 Крепеж рычага стеклоочистителя

крепления моментом 20 Н·м. В исходном положении рычагов стеклоочистителей должны быть обеспечены размеры, указанные на **сопроводительной иллюстрации**. Щетка стеклоочистителя заднего стекла должна располагаться на расстоянии 15 мм от нижнего края стекла.

6 Установите в исходное положение защитный колпачок рычага стеклоочистителя.

7 При необходимости отрегулируйте угол наклона рычага стеклоочистителя, обратитесь к Разделу 18 Главы 1.

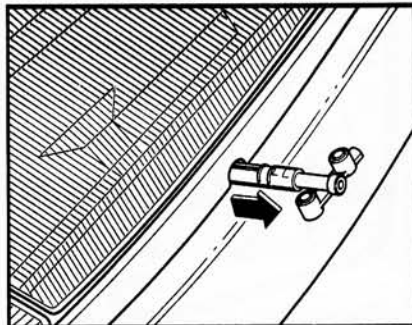
65 Снятие и установка резервуара омывателя стекла и рассеивателей фар

Снятие

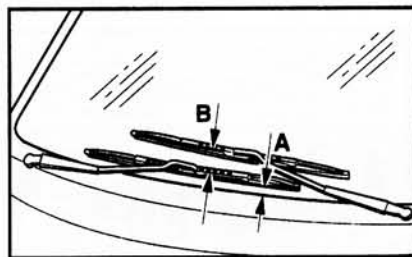
1 Снимите передний бампер, обратитесь к Разделу 12.
2 **Модель II:** снимите фару, обратитесь к Разделу 17 Главы 12.
3 Снимите пробку -1- резервуара (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
4 Снимите с задней стороны левой фары крышку -2-.
5 Выверните болт -3-.
6 Выверните болты крепления резервуара, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите резервуар

Установка

7 Установка выполняется в обратной последовательности.

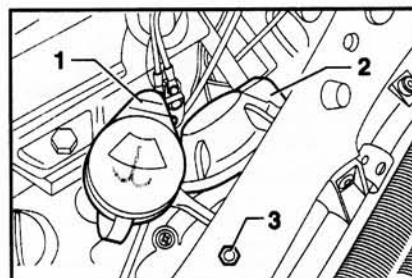


63.1 Вытащите распылители омывателя фары

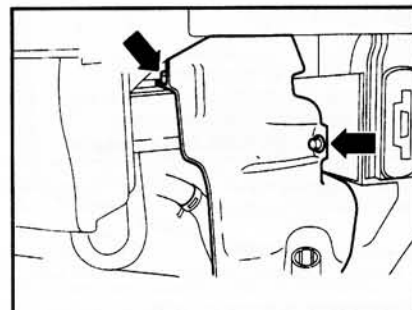


64.5 Исходное положение рычагов стеклоочистителей

A = 20 мм; B = 45 мм



65.3 Резервуар стеклоомывателя -1-, крышка фары -2-



65.6 Болты крепления резервуара стеклоомывателя

Глава 12 Бортное электрооборудование

Содержание

1	Общая информация	289	21	Снятие и установка заднего фонаря в боковой части кузова	296
2	Диагностика неисправностей бортового электрооборудования - общая информация	289	22	Снятие и установка задних фонарей в двери задка	297
3	Проверка электродвигателя стеклоочистителя	289	23	Приборы - общие сведения	297
4	Проверка обогреваемого заднего стекла	290	24	Снятие и установка приборной доски	297
5	Проверка стоп-сигнала	290	25	Снятие и установка контрольных ламп и ламп освещения приборной доски	297
6	Снятие, установка и проверка клаксона	290	26	Снятие и установка выключателей указателей поворотов и стеклоочистителей	298
7	Предохранители - общая информация и замена	290	27	Снятие и установка выключателя света	299
8	Плавкие вставки - общая информация	291	28	Снятие и установка выключателей в средней части передней панели	299
9	Прерыватели цепи (тепловые реле) - общая информация	291	29	Снятие и установка дверного выключателя	300
10	Реле - общая информация	291	30	Снятие и установка выключателей регулировки зеркала и стеклоподъемников	300
11	Противоугонная блокировка	291	31	Снятие и установка замка зажигания / блокирования рулевого колеса	300
12	Замена батарей главного ключа дистанционного управления	292	32	Снятие и установка магнитолы	300
13	Замена батареи/лампы ключа с подсветкой	292	33	Ввод кода магнитолы	301
14	Освещение - общая информация	292	34	Снятие и установка громкоговорителей	302
15	Замена ламп наружного освещения	293	35	Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя	302
16	Замена ламп накаливания внутреннего освещения	294	36	Проверка и замена насоса стеклоомывателей	303
17	Снятие и установка фары	295	37	Пояснительные замечания к схемам электрических соединений	303
18	Снятие и установка рассеивателя / рефлектора фары	295			
19	Снятие и установка исполнительного мотора системы регулирования дальнего света	296			
20	Регулировка фар	296			

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте Главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Лампы накаливания 12 В

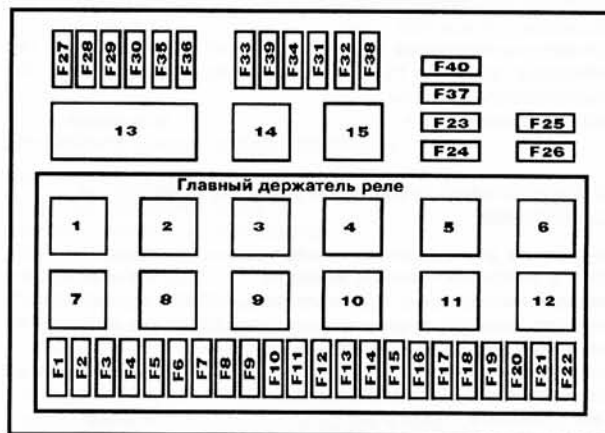
Для возможности замены лампы в любое время необходимо всегда иметь с собой в автомобиле ящик с наиболее важными запасными лампами.

Модель I

Назначение	Тип	Мощность, Вт
Дальний свет / ближний свет	H4	60 / 55
Фонари указателей поворотов, фары заднего хода и туманные фонари	Байонет	21
Стояночные огни передние, боковые повторители указателей поворотов	Цоколь	5
Фары противотуманные	H1	55
Фонари стоп-сигнала, габаритные огни	Байонет	21 / 5
Фонари освещения номерного знака	Цоколь	5
Фонари подсветки зеркала, освещения вещевого ящика	софит	3
Фонари освещения ниши ног и порогов дверей	Софит	5
Фонари освещения двигательного и багажного отсеков	Софит	5
Фонари освещения салона передние / задние	Софит	10
Фонари для чтения	Софит	10

Модель II

Дальний свет / ближний свет	H1 / H7	55
Фонарь указателя поворота, колба желтого цвета	байонет	21



Вариант расположения реле и предохранителей на панели

Расположение реле и предохранителей

Зависит от оснащения автомобиля и года его выпуска. У моделей с полным оснащением над главным держателем реле находится дополнительный держатель реле. Расположение реле и предохранителей системы кондиционирования воздуха рассмотрено в Главе 3.

Главный держатель реле (модели по 08.97)

N позиции	Назначение (номер реле)
1	-
2	Задний стеклоочиститель и стеклоомыватель (72)
3	Токовое реле управления двигателем
	Обозначение на двигателе: ADY (30); AAA, 1Z (109)

4	Разгрузка клеммы X (18)
5	-
6	Система световой аварийной сигнализации автомобиля (21) или прицепа (22)
7	Система очистки рассеивателей фар (33)
8	Система обеспечения интервального режима работы очистителей и омывателей (19), программируемая система - (99)
9	Предупредительный зуммер включенного света (36)
10	Противотуманные фары (53) или перемычка для заднего туманного фонаря
11	Двухтоновый звуковой сигнал (53) или перемычка для звукового сигнала
12	Топливный насос (167), свечи накаливания (103)

Дополнительный держатель реле (номер реле) над главным держателем и предохранителя

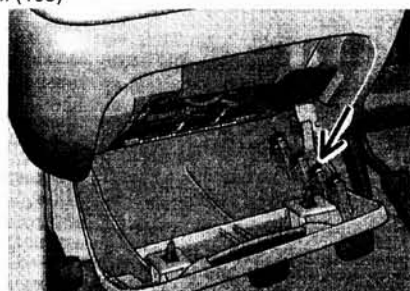
Назначение	Цвет цоколя
Реле ближнего и дальнего света (128)	желтый
Реле системы подогрева заднего стекла (169)	белый
Реле разгрузки электродвигателя стеклоочистителя (53), (204)	черный
Предохранитель блока управления вентилятором системы охлаждения 5 А	черный
Предохранитель электродвигателя стеклоподъемника 30 А	черный
Тепловое реле электродвигателя стеклоподъемника 30 А	черный
Предохранитель электродвигателя насоса охлаждающей жидкости 7.5 А	черный
Предохранитель электродвигателя стеклоочистителя 30 А	черный
Предохранитель свечей накаливания 60 А	коричневый
Предохранитель системы подогрева ветрового стекла 50А	желтый
Предохранитель 1 блока управления ABS (гидравлический насос) 30 А	серый
Предохранитель 2 блока управления ABS (клапаны) 30 А	черный
Предохранитель единого замка 10 А	красный
Предохранитель розетки / прицепа / прикуриватель (клемма 30) 20 А	голубой
Предохранитель телефона 10 А	зеленый
Предохранитель единого замка / противоугонной системы	белый
световая сигнализация 10 А	лиловый
Предохранитель системы подогрева сидений 20 А	оранжевый

Дополнительный держатель реле за приборной доской слева

Назначение реле (номер на корпусе реле) и разветвительных колодок	Цвет цоколя
Реле системы подогрева ветрового стекла (170)	черный
Реле электродвигателя стеклоподъемника (53)	лиловый
Реле отключения электровентилятора подачи теплого воздуха (94)	бежевый
Реле исполнительного механизма поворота заднего бокового стекла (149)	красный
Блок управления блокированием муфты свободного хода (87)	желтый
Реле включения дневного света (200)	коричневый
Разветвительная колодка для системы самодиагностики	
Разветвительная колодка для сигнала скорости	голубой
Разветвительная колодка для клеммы 15a	зеленый
Разветвительная колодка для клеммы 58b	серый
Разветвительная колодка выключателя двери	белый
Разветвительная колодка клеммы 54	оранжевый

Дополнительный держатель реле в двигательном отсеке слева (иллюстрация на стр. 146)

Назначение реле (номер на корпусе реле) и предохранителей	Цвет цоколя
Диод блокирования дополнительного включения насоса системы охлаждения (153), только у моделей с автоматической системой кондиционирования	зеленый
Реле отключения системы кондиционирования (147), реле отключения электромагнитной муфты системы кондиционирования	желтый
Реле таймера включения вентилятора радиатора для системы кондиционирования (168)	коричневый
Диод блокирования дополнительного включения насоса системы охлаждения (153), реле для режима высокой производительности отопителя (103)	зеленый
Реле блокирования стартера и фар заднего хода (150)	белый
Реле насоса вторичного воздуха (53)	черный
Предохранитель насоса вторичного воздуха 30 А, предохранитель 1 свечей накаливания (охлаждающая жидкость) 50 А	
Отдельный предохранитель электровентилятора системы охлаждения 30 А, предохранитель 2 свечей накаливания (охлаждающая жидкость) 25 А	
Блок управления дополнительным включением вентилятора системы охлаждения (131), реле для режима низкой производительности отопителя (103)	серый



Расположение центрального монтажного блока реле и предохранителей под крышкой передней панели. Стрелкой указано положение запасных предохранителей

Список предохранителей - модели по 08.97

№	Ампер	Потребитель (клемма)
1	10	Ближний свет левый, регулировка угла наклона левой фары (56b)
2	10	Ближний свет правый, регулировка угла наклона правой фары (56b)
3	3	Освещение номерного знака (58)
4	20	Задний стеклоочиститель (X)
5	10	Система очистки и омывания передних и задних стекол, подогреваемые сопла омывателей стекол (X)
6	25	Вентилятор отопителя, система кондиционирования (X)
7	5	Стояночный и габаритный огонь правый (освещение двигательного отсека) (58R)
8	5	Стояночный и габаритный огонь левый (58L)
9	20	Подогреваемое заднее стекло (X)
10	15	Противотуманные фары, задний туманный фонарь (X)
11	10	Дальний свет левый (56a)
12	10	Дальний свет правый (56a)
13	10	Звуковой сигнал (15)
14	15	Огни заднего хода, дополнительное оборудование (15)

№	Ампер	Потребитель (клемма)
15		Электронное устройство управления режимами работы двигателя, противобуксовочная система (15):
	5	двигатели ADY, 1Z
	10	двигатель AAA
16	3	Приборная доска, цифровые часы, освещение передней части салона, блок управления контрольными лампами (15)
17	10	Мигающее светосигнальное устройство (15)
18	10	Электрический топливный насос, лямбда-зонд
19	30	Включение вентилятора системы охлаждения (30)
20	10	Стоп-сигнал, блок управления контрольными лампами (30)
21	10	Приборная доска, внутреннее освещение, радиоприемник (30)
22	10	Система самодиагностики (30)

Расположение предохранителей (модели с 09.97) (слева направо)

Вертикально расположенные предохранители

№	Потребитель тока	A
1	Подогрев сидений	20
2	Электростеклоподъемники, электропривод наружных зеркал, электропривод поворотных окошек	10
3	Часы, освещение вещевого ящика, подъемно-сдвижная панель крыши, термостат, "Climatronic", бортовая электроника, навигационная система	5
4	Электронные системы двигателя	10
5	Фонари заднего хода, вакуумный насос полноприводного автомобиля, схема переключения автоматической трансмиссии	15
6	Звуковой сигнал	10
7	Прикуриватель, электропитание прицепа	20
8	Стеклоочистители	30
9	ABS	30
10	ABS	30
11	Очистители фар	20
12	Очиститель заднего стекла, единый замок, подъемно-сдвижная панель крыши, часы с цифровой индикацией	15
13	Блок управления двигателем	3
14	Электронные системы двигателя, топливный насос	20 ²⁾ , 10 ³⁾
15	Автономный вентилятор системы охлаждения	30
16	Вентилятор системы охлаждения с управлением термовыключателем	30
17	Автоматическая трансмиссия	10
18	Вентилятор системы охлаждения с управлением термовыключателем	5
19	Телефон, аудиомодуль, комбинация приборов, клавиша единого замка, система самодиагностики, "Climatronic"	5
20	Стоп-сигналы	10
21	Кондиционер воздуха, вентилятор дополнительного отопителя	30
22	Задний вентилятор, кондиционер воздуха, второй теплообменник	25
23	Радиоприемник, CD-чейнджер, усилитель	10
24	Подогреватель (при дизельных двигателях)	25
25	Радиоприемник, телефон, бортовые электронные системы	3
26	Стартер	30

²⁾ На бензиновых двигателях (кроме двигателя мощностью 85 кВт/115 л.с.).

³⁾ На бензиновом двигателе мощностью 85 кВт/115 л.с. и дизельных двигателях.

Горизонтально расположенные предохранители

27	Привод второго теплообменника, кондиционер воздуха, дополнительный отопитель	25
28	Блок управления ABS, термовыключатель, насос системы охлаждения, выключатель стеклоочистителей	10
29	Бортовые электронные системы, подогрев сопел стеклоомывателей, подогрев заднего стекла, подогрев лобового стекла, стеклоочистители, дополнительный отопитель, кондиционер воздуха	5
30	Освещение номерного знака	3
31	Противотуманные фары, задний туманный фонарь	15
32	Топливный насос, электронные системы двигателя	3
33	Автономный отопитель, дополнительная аккумуляторная батарея, штепсельные розетки в багажном отделении ⁴⁾ , электропитание прицепа	25
34	Вентилятор салона	25

⁴⁾ На автомобилях с дополнительной аккумуляторной батареей* предохранитель для штепсельных розеток в багажном отделении находится около этой батареи под правым передним сиденьем.

Предохранители на левой стороне (снизу вверх)

Горизонтально расположенные предохранители

№	Потребитель тока	A
51	Подогрев заднего стекла, подогрев наружных зеркал	20
52	Указатели поворота	20
53	Плафоны салона и багажного отделения	10
54	Сигнальная сирена	10
55	Бортовые электронные системы	10
56	Задний габаритный и стояночный огни левые	5
57	Задний габаритный и стояночный огни правые	5
58	Стоп-сигналы	5
59	Ближний свет левый, корректор наклона фар левый	10
60	Ближний свет правый, корректор наклона фар правый	10
61	Дальний свет левый, комбинация приборов	10
62	Дальний свет правый	5

Дополнительные предохранители (за панелью реле)

Подогрев лобового стекла	50
Автомат защиты (тепловое реле) электростеклоподъемников и электропривода поворотных окошек	30
Преднакал дизельного двигателя	60
Вентилятор радиатора	40
Управление двигателем (воздухонагнетатель вторичного наддува)	30
Прикуриватель, штепсельные розетки в багажном отделении ⁴⁾ , штепсельная розетка для прицепа	15
Дополнительная аккумуляторная батарея (под правым передним сиденьем)	25
Автономный жидкостный отопитель	25

⁴⁾ На автомобилях с дополнительной аккумуляторной батареей* предохранитель для штепсельных розеток в багажном отделении находится около дополнительной батареи под правым передним сиденьем.

Цветовая маркировка предохранителей

Ток, А	Цвет предохранителя
3	Фиолетовый
5	Бежевый
7.5	Коричневый
10	Красный
15	Синий
20	Желтый
25	Белый
30	Зеленый

Назначение предохранителей на Моделях II может быть обозначено следующими значками

	Ближний свет		Электростеклоподъемники
	Дальний свет		Прикуриватель
	Корректор наклона света фар		Электропривод поворотных окон
	Стояночное освещение		Привод запираения и отпираения замков
	Противотуманные фары		Обратитесь к руководству
	Туманные фонари		Центральный монтажный блок
	Фонари заднего хода		Система зажигания
	Указатели поворотов		Система электрооборудования двигателя
	Аварийная сигнализация		Система антиблокировки тормозов
	Подсветка приборной доски		Противозаносная система
	Вентилятор подачи воздуха в салон		Подсветка селектора
	Кондиционер		Противоугонная блокировка
	Отопитель		Освещение номерного знака
	Обогреватель ветрового стекла		Обогреватели сопел стеклоомывателей
	Обогреватель заднего стекла		Приборная доска
	Обогреватель наружных зеркал		Единый замок
	Регулятор наружных зеркал		Магнитола
	Складывание наружных зеркал		CD-проигрыватель, CD-чейнджер
	Обогреватель сидений		Телефон. Телематик
	Звуковой сигнал		Мобильный телефон
	Очистители и омыватели ветрового стекла		Темпостат
	Очиститель и омыватель заднего стекла		Навигационная система
	Очиститель заднего стекла		Освещение салона
	Очистители и омыватели фар		Светильники для чтения
	Электропривод панели люка крыши		Топливный насос
			Розетка для прицепа

Усилия затягивания резьбовых соединений

Моменты затяжки крепежа приведены в тексте Главы и на некоторых иллюстрациях*.

*Выделенные в тексте жирным шрифтом моменты затяжки подлежат точному соблюдению; не выделенные жирным шрифтом усилия приведены лишь ориентировочно

1 Общая информация

Автомобили данной марки оборудованы 12 В системой электрооборудования с заземлением по отрицательному полюсу. Питание всех осветительных приборов и электрических агрегатов осуществляется от батареи свинцово-кислотного типа, подзаряжаемой от генератора переменного тока.

Данная Глава посвящена описанию процедур обслуживания и ремонта некоторых компонентов системы бортового электрооборудования, к числу которых относятся кроме конкретных рассмотренных ниже также все осветительные приборы и не связанные непосредственно с двигателем электрические аксессуары. Кроме того, рассмотрены процедуры диагностики неисправностей электрооборудования общего порядка. Информация по батарее, генератору, распределителю и стартеру приведена в Главе 5 Руководства. **Внимание:** При выполнении любых работ по ремонту и обслуживанию компонентов системы электрооборудования необходимо в обязательном порядке предварительно отсоединять отрицательный провод от батареи во избежание получения электротравмы и/или возгорания.

2 Диагностика неисправностей бортового электрооборудования - общая информация

В состав типичного электрического контура могут входить электрический компонент, различные выключатели, реле, электромоторы, предохранители, плавкие вставки или прерыватели контура, имеющие отношение к данному компоненту, а также проводка и электрические разъемы, служащие для соединения компонента с батареей и массой кузова. Для облегчения задачи поиска неисправностей электрических контуров в конце Руководства приложены принципиальные схемы электрических соединений.

Перед тем как приступать к работам по устранению неисправностей какого-либо из электрических контуров, внимательно изучите соответствующую схему с тем, чтобы как можно более четко представить себе его функциональное назначение. Сужение круга поиска неисправности обычно производится за счет постепенного выявления и исключения нормально функционирующих компонентов того же контура. При одновременном выходе из строя сразу нескольких компонентов или контуров наиболее вероятной причиной отказа является перегорание соответствующего предохранителя или нарушение заземления (разные контуры во многих случаях могут замыкаться на один предохранитель или клемму массы).

Отказы электрооборудования зачастую объясняются простейшими причинами, такими как коррозия клемм, выход из строя предохранителя, сгорание плавкой вставки или дефект реле переключения. Произведите визуальную проверку состояния всех предохранителей, проводки и электрических разъемов контура перед тем как приступать к

более конкретной проверке исправности его компонентов.

В случае применения для поиска неисправности диагностических приборов тщательно спланируйте в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами в какие точки контура и в какой последовательности следует подсоединять прибор с целью наиболее эффективного выявления дефекта. В число основных диагностических приборов входят тестер электрических цепей или вольтметр (может также использоваться 12 В контрольная лампа с комплектом соединительных проводов), индикатор непрерывности отрезка контура (пробник), включающий лампочку, собственный источник питания и комплект соединительных проводов. Кроме того, всегда следует иметь в автомобиле комплект проводов для запуска двигателя от вспомогательного источника, оборудованных зажимами типа крокодил и, желательно, прерывателем контура, которые могут применяться для шунтирования и подключения различных компонентов электрооборудования в процессе диагностики контура. Как уже упоминалось выше, перед тем как приступить к проверке цепи при помощи диагностического оборудования, определите по схемам места его подсоединения.

Проверка наличия напряжения

Проверки наличия напряжения производятся в случае нарушения функционирования контура. Подсоедините один из проводов тестера электрических цепей либо к отрицательному полюсу батареи, либо к хорошо заземленной точке кузова автомобиля. Другой провод тестера подсоедините к клемме электрического разъема контура, предпочтительно ближайшего к батарее или предохранителю. Если контрольная лампа на тестере загорается, напряжение на данном отрезке цепи имеет место, что подтверждает исправность контура между данной клеммой и батареей. Продолжая действовать в аналогичной манере, исследуйте оставшуюся часть контура. Выявление отсутствия напряжения говорит о наличии неисправности между данной точкой контура и последней из проверенных ранее (где напряжение присутствовало). В большинстве случаев причиной отказа является ослабление электрических соединений и нарушения качества контактов. **Замечание:** Помните, что питание на некоторые из контуров бортового электрооборудования подается только в положении ключа зажигания "ACC" (Стояночное) или "RUN" (Движение).

Поиски короткого замыкания

Одним из методов поисков короткого замыкания является извлечение предохранителя и подключение вместо него лампы-пробника или вольтметра. Напряжение в контуре должно отсутствовать. Подергайте проводку, наблюдая за лампой-пробником. Если лампа начинает мигать, где-то в данном жгуте имеется замыкание на массу, возможно вызванное протиранием изоляции провода. Аналогичная проверка может быть произведена для каждого из компонентов контура, включая выключатели.

Проверка исправности заземления

Данная проверка производится с целью определения надежности заземления компонента. Отключите батарею и подсоедините один из проводов оборудованной автономным источником питания лампы-пробника к заведомо хорошо заземленной точке. Другой провод лампы подсоедините к проверяемому жгуту или клемме. Если лампа загорается, заземление в порядке (и наоборот).

Проверки наличия проводимости

Проверка производится с целью выявления обрывов электрической цепи. После отключения питания контура проверьте его с помощью лампы-пробника, оборудованной автономной батареей. Подсоедините провода пробника к обоим концам контура (или к "силовому" концу (+) и хорошо заземленной точке кузова), если контрольная лампа загорается, обрыв в контуре отсутствует. Отказ включения лампы свидетельствует о нарушении проводимости цепи. Аналогичным же образом можно проверить и исправность выключателя, подсоединив пробник к его клеммам. При переводе выключателя в положение "Вкл" контрольная лампа-пробник должна загораться.

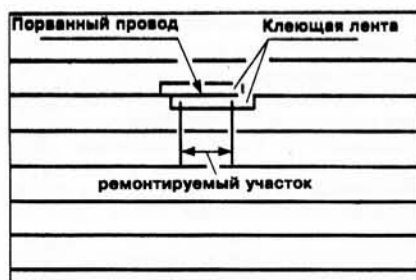
Локализация обрыва

При диагностике подозреваемого на наличие обрыва контура визуально обнаружить причину неисправности оказывается довольно сложно, так как осмотр клемм на наличие коррозии или нарушения качества их контактов затруднен в виду ограниченности доступа к ним (обычно клеммы закрыты корпусом разъема). Резкое подергивания корпуса разъема на датчике или жгута его проводов во многих случаях приводит к восстановлению проводимости. Не забывайте об этом при попытках локализации причины отказа подозреваемого на обрыв контура. Нестабильно возникающие отказы могут иметь причиной окисление клемм или нарушение качества контактов.

Диагностика неисправностей электрических цепей вовсе не представляет собой трудноразрешимую задачу при условии четкого представления о том, что ток поступает ко всем электрическим нагрузкам (лампа, электромотор и т.п.) от батареи по проводам через выключатели, реле, предохранители, плавкие вставки, а затем возвращается в батарею через массу автомобиля. Любые проблемы, связанные с отказом электрооборудования могут иметь своей причиной лишь прекращения подачи на них электрического тока от батареи или возврата его в нее.

3 Проверка электродвигателя стеклоочистителя

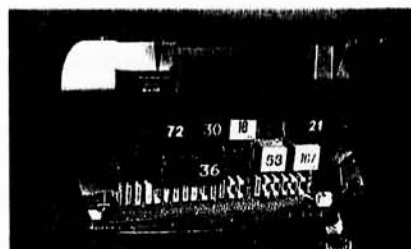
Электродвигатель стеклоочистителя находится в водосборном отсеке под ветровым стеклом. Для проверки необходимо снять соответствующую крышку.



4.4 Восстановление нитей обогрева заднего стекла



6.1 Снятие звукового сигнала



7.2 Блок предохранителей находится с левой стороны панели приборов за крышкой

Обозначение клемм

На электродвигателе имеются следующие клеммы:

- Клемма 31 является присоединением массы (общая для всего электрооборудования автомобиля).

- Клемма 53 получает напряжение для первой скорости стеклоочистителя.

- Клемма 53 а питает ток (+) крайнее положение стеклоочистителя. Электродвигатель получает через щетку напряжение до тех пор, пока очиститель не вернется в исходное положение, когда водитель выключит стеклоочиститель.

- Клемма 53 б подает напряжение для второй скорости стеклоочистителя (вспомогательная обмотка).

- Через клемму 53 в электродвигатель тормозится при возврате после отключения, чтобы стеклоочиститель не перешел через свое положение парковки.

- Имеются не всегда в наличии: клемма 53 с подает питание к насосу стеклоомывателя.

Проверка электродвигателя очистителя

Сначала необходимо выяснить, что имеет дефект, электродвигатель или отсутствует питание. При этом действовать необходимо следующим образом:

1 Расстыкуйте многоконтактный разъем у электродвигателя.

2 Подведите 2 вспомогательных кабеля (+) и (-) от аккумуляторной батареи автомобиля к электродвигателю стеклоочистителя:

- Один кабель проведите от положительной клеммы батареи к клемме 53 или 53 б.

- Второй кабель подведите от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к клемме 31 электродвигателя.

3 Теперь электродвигатель должен в зависимости от используемой клеммы включиться на I или II ступень. Если этого не происходит, электродвигатель или соответствующая ступень имеют дефект. Снимите электродвигатель, при этом обратитесь к Разделу 35.

4 Проверка обогреваемого заднего стекла

При включении обогрева заднего стекла поле с видимыми линиями проводов через некоторое время должно освободиться от покрытия или снега.

1 При наличии неисправностей про-

верьте сначала предохранитель в блоке предохранителей.

2 Если предохранитель в порядке, снимите облицовку заднего стекла и проверьте надежность соединения штекера у стекла слева и справа. При необходимости очистите от коррозии.

3 Если обогрев все еще не работает, проверьте электрооборудование.

4 Если проводники обогревателя порваны, можно использовать для ремонта обычный токопроводящий лак. Для этого очистите поврежденное место разбавителем или этиленом (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

5 Обклейте поврежденное место с обеих сторон клеящей лентой и нанесите небольшой кисточкой токопроводящий лак.

6 Просушите краску при температуре около +25°C в течение 24 часов. Для этого можно применять также горячий воздух. При температуре +150°C краска высыхает в течение 30 мин.

Внимание: Не включайте обогрев заднего стекла прежде, чем краска полностью не высохнет. Для очистки поврежденных элементов не применяйте бензин или другие растворители.

5 Проверка стоп-сигнала

1 Если стоп-сигнал не загорается, сначала проверьте предохранитель в блоке предохранителей.

2 Если предохранитель в порядке, проверьте лампу, при необходимости замените.

3 Проверьте выключатель стоп-сигнала. Для этого снимите крышку над педалью. Расстыкуйте разъем стоп-сигнала.

4 Включите зажигание.

5 Соедините оба контакта в штекере выключателя стоп-сигнала коротким проводом. Если теперь стоп-сигнал загорается, неисправность в выключателе. В этом случае выключатель замените на новый.

6 Снятие, установка и проверка клаксона

В качестве звукового сигнала с правой стороны позади переднего бампера установлено по одному клаксону высокого и низкого тона. Для защиты контактов звукового сигнала между кнопкой включения и звуковым сигналом установлено реле. При включении звукового сигнала ток цепи управления работой реле выключается.

Снятие

1 Отсоедините разъем -1-, для чего отожмите проволочный стопор (обратитесь к сопроводительной иллюстрации). Отпустите гайку крепления -2- и снимите клаксон.

Проверка

2 Через вспомогательные провода подключите звуковой сигнал непосредственно к аккумуляторной батарее автомобиля. Для этого разъем черного провода соедините с положительным полюсом (+), а разъем коричневого провода - с отрицательным полюсом аккумуляторной батареи. При подключении звуковой сигнал должен работать.

Установка

3 Звуковой сигнал вставьте и приверните.

4 Подсоедините многоконтактный разъем.

7 Предохранители - общая информация и замена

Защита электрических контуров автомобиля обеспечивается применением комбинации предохранителей, прерывателей цепи и плавких вставок. Сгоревший предохранитель легко отличить от исправного путем осмотра его прозрачного пластмассового корпуса. Внимательно осмотрите предохранитель на предмет выявления его перегорания. Если предохранитель внешне выглядит нормально, но подозрения на его неисправность сохранились, произведите проверку проводимости между ножевыми клеммами, выступающими из его корпуса.

1 Перед заменой предохранителя обязательно выключите соответствующий потребитель и зажигание.

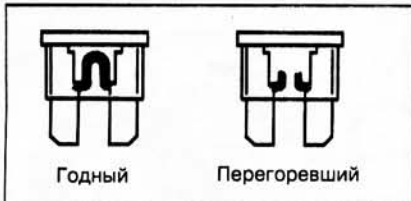
2 Предохранители находятся в блоке предохранителей с левой стороны панели приборов за крышкой (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

3 Откройте крышку.

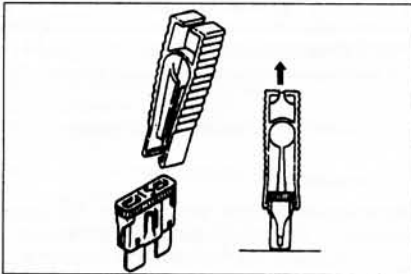
4 Признаком сгоревшего предохранителя является расплавившаяся металлическая полоса (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

5 Выньте вышедший из строя предохранитель.

6 Вставьте новый предохранитель на ту же силу тока. Номинальная сила тока предохранителя указана на обратной стороне рукоятки. Кроме того, рукоят-



7.4 Перегорание предохранителей такого типа может быть выявлено путем визуального осмотра



7.5 Использование пинцета для снятия предохранителя

ка предохранителя имеет цветовую маркировку, по которой также можно определить номинальную силу тока (**обратитесь к Спецификациям**).

7 Снова установите на место крышку.

8 Если через некоторое время новый предохранитель снова перегорает, необходимо проверить соответствующую электрическую цепь.

9 Ни в коем случае не заменяйте предохранитель проволокой или подобным материалом, так как это может привести к серьезным повреждениям электрооборудования.

10 Рекомендуется всегда иметь в автомобиле запасные предохранители.

8 Плавкие вставки - общая информация

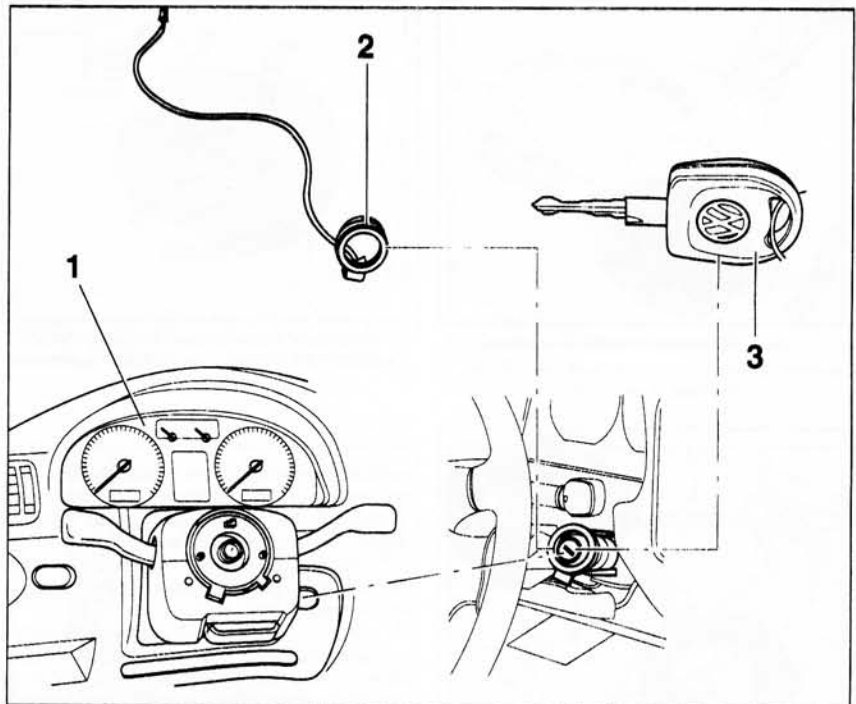
1 Защита некоторых контуров осуществляется путем включения в их электрическую цепь плавких вставок. Вставки обычно используются для защиты контуров не оборудованных предохранителями, таких как контур зажигания.

2 Плавкие вставки на данных моделях сходны с предохранителями в том смысле, что выход их из строя (оплавление) легко определяется визуально.

3 Для замены плавкой вставки сперва отсоедините отрицательный провод от батареи. Извлеките сгоревшую вставку и установите на ее место новую (могут быть приобретены в представительском отделении или магазине автомобилей аксессуаров). Перед заменой вставки обязательно старайтесь определить причину перегрузки, вызвавшей выход ее из строя.

9 Прерыватели цепи (тепловые реле) - общая информация

Тепловые реле служат для защиты таких компонентов, как электроприводы опускания-поднимания стекол, дверных замков и регулировки положения го-



11.0 Элементы противоугонной блокировки

- 1 блок управления электронной противоугонной системы. Находится вместе с блоком управления двигателем за передней панелью слева под приборной доской
- 2 считывающая катушка противоугонной системы. Считывающая катушка

надета на корпус замка зажигания и соединяется с блоком управления проводом

- 3 транспондер (приемо-передающее устройство), встроенный в ключ зажигания
- 4 блок управления двигателем

ловных фар. Некоторые из прерывателей цепи помещены в монтажный блок предохранителей. Возврат тепловых реле в исходное состояние на некоторых моделях осуществляется автоматически, т.е. при возникновении перегрузки в цепи тепловое реле мгновенно размыкается, затем, после остывания, возвращается в исходное состояние. Если возврата контура в рабочее положение не происходит, следует немедленно произвести его проверку. Нормальное функционирование теплового реле подтверждает исправность контура. Некоторые из прерывателей оборудованы кнопками для ручного принудительного возврата в исходное состояние.

10 Реле - общая информация

Для подачи электрического тока к компонентам некоторых из аксессуаров электрооборудования автомобиля используются реле. Нарушение исправности функционирования реле ведет к отказу обслуживаемого им компонента.

В случае возникновения подозрения на неисправность какого-либо из реле, оно должно быть снято и подвергнуто диагностической проверке в представительском отделении компании или специализированной автомастерской. Замена вышедшего из строя реле производится в сборе.

11 Противоугонная блокировка

Автомобиль оборудован серийной противоугонной сигнализацией. После активизации система препятствует запуску двигателя, если применяется ключ с неправильным кодом.

Система состоит из:

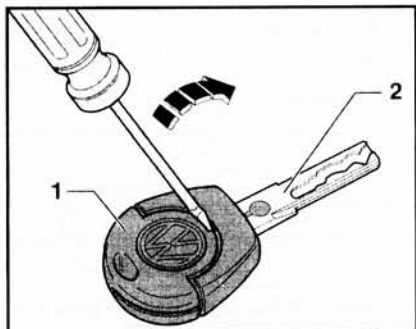
- Прибора управления электронной системой противоугонной блокировки (встроен в блок панели приборов).
- Контрольной лампы противоугонной блокировки.
- Прибора управления двигателем.
- Считывающей катушки на замке зажигания.
- Ключа зажигания с встроенным транспондером. Транспондер представляет собой приемо-передающий блок, работающий без батареи.

1 Противоугонная блокировка активируется при удалении ключа зажигания.

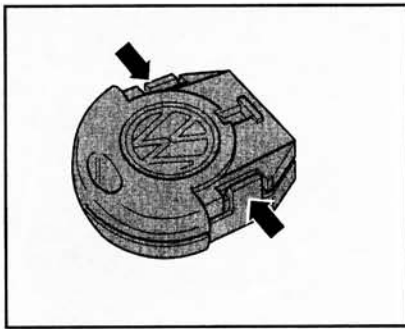
2 При включении зажигания через считывающую катушку электрическая энергия индуктивно передается на транспондер в ключе. Код ключа считывается и передается в прибор управления противоугонной блокировкой. Там код ключа сравнивается с занесенным в память значением.

3 Если коды соответствуют, в блоке управления загорается контрольная лампа противоугонной блокировки и спустя 3 с гаснет.

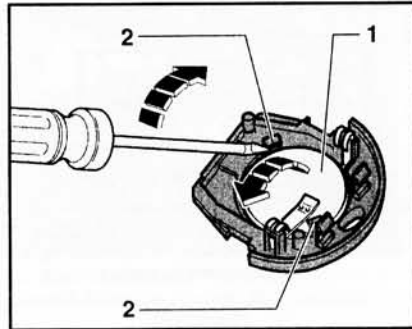
4 Если соответствие кодов не уста-



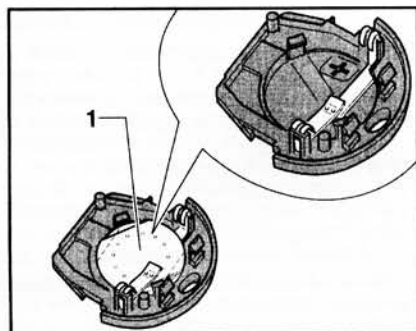
12.1 Вставьте отвертку в зазор



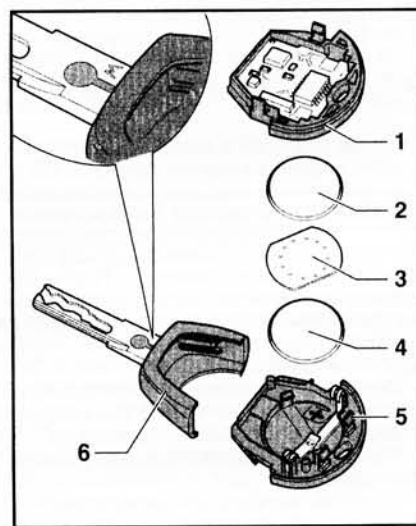
12.3 Освободите блок передатчика, нажав на боковые фиксаторы (указаны стрелками)



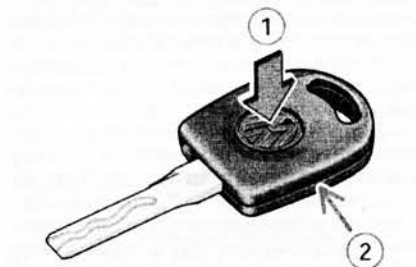
12.4 Отсоедините верхнюю батарею -1- с помощью отвертки от держателей -2-



12.5 Выньте контактную пластину -1-



12.7 Установка новой батареи. Не перепутайте полярность



13.1 Используйте монету или подходящую под прорезь сбоку отвертку для открывания корпуса

новлено, контрольная лампа мигает при включенном зажигании и двигатель не может быть запущен. Среди прочих могут быть следующие причины:

- процессу чтения препятствует дополнительный ключ на связке ключей;
- поврежден код.

5 Электронная проверка противоугонной блокировки производится диагностическим прибором VW посредством опроса памяти неисправностей.

Секретный номер

Секретный номер у новых автомобилей находится на бирке ключей. Он необходим для кодировки нового ключа.

Идентификационный номер

Идентификационный номер необходим для получения на заводе секретного номера при потере последнего. Он также находится на бирке ключей, но может быть считан из прибора управления противоугонной блокировки.

12 Замена батарей главного ключа дистанционного управления

Снятие

Внимание: При снятии батарей проверьте, указана ли на батареях полярность. Если полярность не указана, маркируйте положение батарей.

1 Вставьте отвертку в зазор между блоком передатчика -1- и главным ключом -2- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

2 Поверните отвертку по направлению стрелки и тем самым отсоедините блок передатчика от ключа.

3 Освободите блок передатчика, нажав на боковые фиксаторы (указаны стрелками). Снимите блок передатчика (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 Отсоедините верхнюю батарею -1- с помощью отвертки от держателей -2-, как показано стрелками (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

5 Выньте контактную пластину -1-. При этом поверните ее так, чтобы две прямые кромки прилегали к обоим фиксаторам. Контактную пластину можно также снять с помощью отвертки.

6 Отсоедините нижнюю батарею с помощью отвертки от держателей.

Установка

Внимание: При установке батарей следите за полярностью. Полярность (+/-) указана на батареях и корпусе.

7 Вставьте нижнюю батарею -4- положительным полюсом (+) вниз в корпус -5-. Положительный полюс (+) указан на корпусе (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

8 Положите контактную пластину -3- на батарею -4- и поверните сзади фиксаторы.

9 Положите батарею -2- положительным полюсом (+) вниз на контактную пластину и зафиксируйте.

10 Положите блок передатчика -1- на корпус -2- и зафиксируйте. **Замечание:** Блок передатчика показан на иллюстрации перевернутым.

11 Вставьте комплектный блок передатчика в главный ключ -6- и зафиксируйте.

Замечание: Главный ключ имеет транспондер переменного кода, обозначенный выбитой буквой W, см. **выносной элемент на иллюстрации 12.7.**

13 Замена батарей/лампы ключа с подсветкой

Снятие

Внимание: При снятии батарей проверьте, указана ли на батареях полярность. Если полярность не указана, маркируйте положение батарей.

1 Вставьте в прорезь сбоку на рукоятке монету (стрелка 2 на сопроводительной иллюстрации).

2 Поверните монету и таким образом снимите верхнюю часть рукоятки ключа.

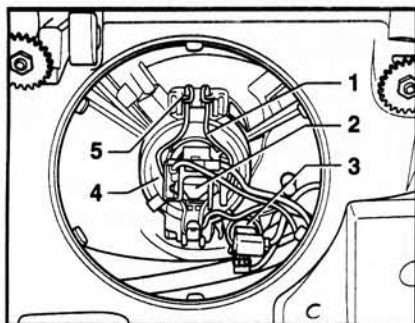
Внимание: Следите за тем, чтобы при снятии верхней части не выскочила пружина кнопки (стрелка 1).

3 Замените батарею или лампу.

4 Нажмите на крышку корпуса ключа и зафиксируйте ее. Следите за тем, чтобы кнопка не защемилась.

14 Освещение – общая информация

К приборам освещения относятся: главные фары, задние фонари, стоп-сигналы, фонари заднего хода, сигналы поворота, освещение номерного знака и освещение салона. Освещение панели приборов рассмотрено в Разделе 25.



15.2 Патрон лампы под крышкой фары

- 1 проволоочный стопор
- 2 разъем
- 3 лампа накаливания стояночного огня
- 4 двухнитевая лампа фары
- 5 фиксатор

Замена ламп

Лампы накаливания с течением времени выходят из строя. Поэтому каждые 2 года они должны заменяться на новые, даже если они еще сохраняют свою работоспособность. Это не относится к галогенным лампам, которые, например, применяются в главных фарах. Как правило, ресурс их значительно выше и заменять их следует только при выходе из строя. Ослабление силы света в лампах накаливания определяется по черному отложению на стеклянной колбе.

Перед заменой лампочки внешнего освещения снимите провод массы с аккумулятора. Помните, что если лампочка только что горела, она может быть слишком горячей.

Перед заменой лампочки внешнего освещения проверьте соответствующую электрическую цепь и предохранитель. Не касайтесь стеклянной колбы лампы голыми руками. Отпечаток пальца испаряется и оседает на рефлекторе, в результате чего ухудшается освещение. Обязательно заменяйте вышедшие из строя лампы на лампы того же типа. Возникающие по неосторожности пятна от прикосновений протрите чистой не ворсистой тряпкой со спиртом.

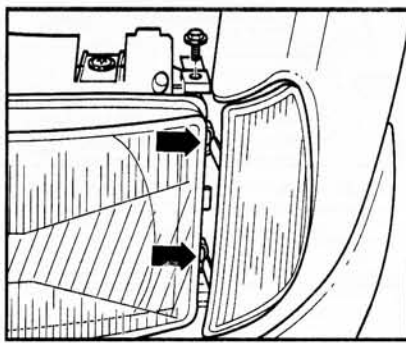
15 Замена ламп наружного освещения

Выключите выключатель соответствующей лампы.

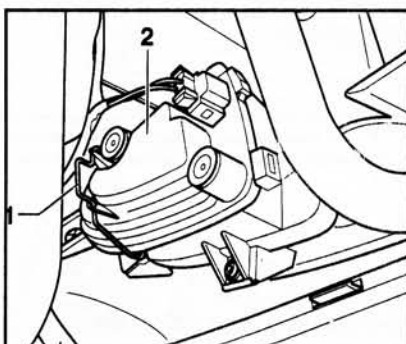
Фары

Модели с 6-цилиндровым двигателем: чтобы получить доступ к правой фаре, необходимо снять кожух воздуховода.

- 1 Крышку с задней стороны корпуса фары поверните влево и снимите.
- 2 Рассоедините разъем -2- у двухнитевой лампы.
- 3 Нажмите фиксатор -5- проволоочно-го стопора -1- и откиньте стопор вниз.
- 4 Выньте двухнитевую лампу -4- из рефлектора.
- 5 Новую лампу вставьте так, чтобы выступы на лампе вошли в соответствующие пазы корпуса.



15.17 Снятие фонарей указателя поворота



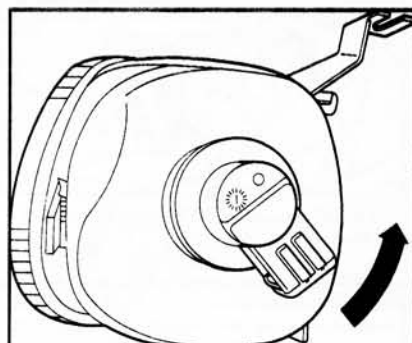
15.24 Проволоочный стопор -1- и крышка -2- корпуса противотуманной фары

Внимание: Не трогайте колбу лампы голыми пальцами. Случайно возникшее от прикосновения пятна удалите чистым, без ворса, платком, смоченным спиртом.

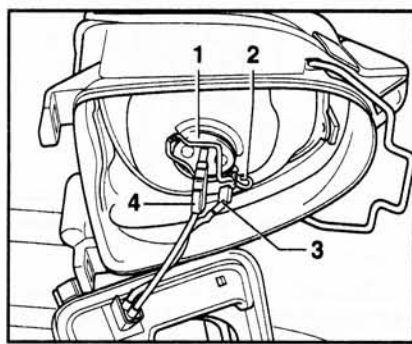
- 6 Поднимите проволоочный фиксатор вверх и зафиксируйте его в пазах держателя.
- 7 Наденьте штекер на патрон лампы.
- 8 Проверьте в специализированной мастерской регулировку угла наклона луча света фар.
- 9 Приставьте крышку с задней стороны фары, прижмите ее и поворотом вправо зафиксируйте.
- 10 **Модели с 6-цилиндровым двигателем:** установите кожух воздуховода со стороны правой фары.

Стояночный огонь передний

- 11 Снимите заднюю крышку основной фары, как описано выше.
- 12 Вытащите из рефлектора рядом с разъемом патрон -3- вместе с лампой накаливания.
- 13 Вытащите лампу стояночного огня за колбу из патрона.
- 14 Вставьте в патрон новую лампу. Чтобы не оставить на колбе лампы никаких пятен, следует обернуть ее чистым платком.
- 15 Патрон с вставленной лампой накаливания стояночного огня вставьте в рефлектор.
- 16 Приставьте крышку с задней стороны фары и поворотом вправо зафиксируйте.



15.18 Поверните патрон лампы против стрелки и выньте



15.26 Разъем массы -3- и разъем -4-

Передние фонари указателя поворотов

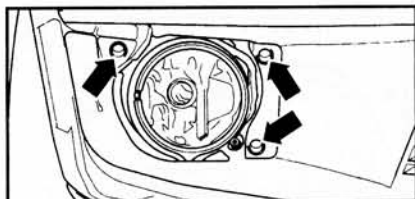
Модель I

- 17 Отпустите верхний винт. Вытяните фонарь указателя вперед, обращая внимание на боковые пластины, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. При установке они должны снова войти в направляющие корпуса фары.
- 18 Поверните патрон лампы против стрелки и выньте из корпуса фонаря указателя поворота (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 19 Лампу слегка возмите в патрон, поверните на 90° (1/4 оборота) влево, и выньте из патрона.
- 20 Вставьте в патрон новую лампу, слегка возмите и поверните вправо.
- 21 Патрон в вставленной лампой накаливания вставьте в рефлектор.
- 22 Фонарь указателя поворота вставьте в направляющие корпуса фары и закрепите сверху винтом.

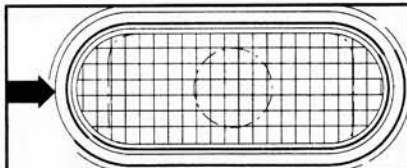
Противотуманные фары

Модель I

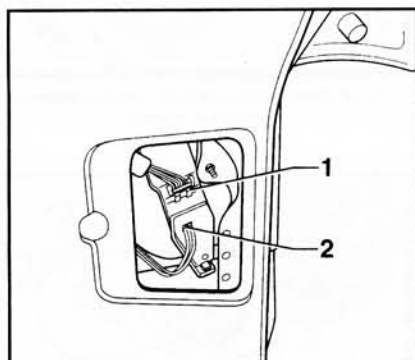
- 23 Автомобиль поднимите так, чтобы задняя сторона фар оказалась доступной.
- 24 Отделите и откиньте проволоочный стопор -1-.
- 25 Снимите крышку -2- корпуса фары.
- 26 Рассоедините разъем массы -3- и разъем -4- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 27 Отделите и откиньте проволоочный стопор -2-.



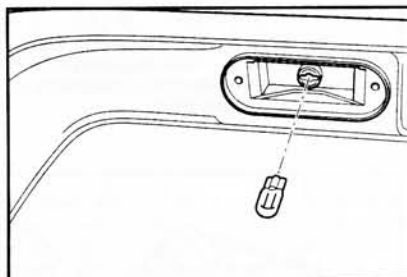
15.34 Выверните 3 винта. Модель II



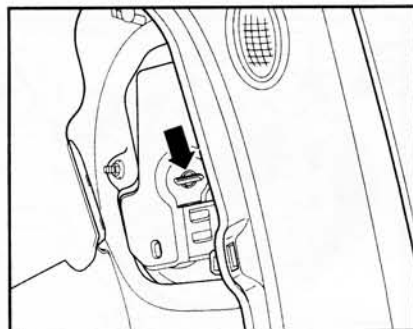
15.38 Нажмите на фонарь повторителя в направлении "назад" и отождмите его от крыла



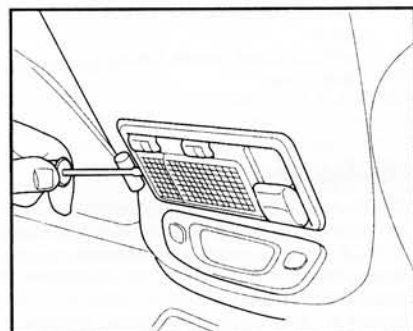
15.51 Разъемы фонарей двери задка



15.58 Винты крепления рассеивателя фонаря освещения номерного знака



15.44 Поверните в вертикальное положение стопорную кнопку и выньте держатель лампы. Модель I



16.2 Плафон/фонарь для чтения

28 Выньте дефектную лампу -1- из корпуса.

29 **Внимание:** Не трогайте колбу лампы голыми пальцами. Случайно возникшие от прикасания пятна удалите чистым, без ворса, платком, смоченным спиртом.

30 Новую лампу вставьте так, чтобы выступы на лампе вошли в соответствующие пазы корпуса.

31 Прочие детали установите в обратной последовательности.

32 Проверьте в специализированной мастерской регулировку противотуманных фар.

Модель II

33 Отсоедините от нижней части бампера направляющую решетку впускного воздуха.

34 Выверните 3 винта, стрелки на сопроводительной иллюстрации.

35 Вытащите противотуманную фару из монтажной ниши вниз.

36 Отсоедините штекер. Отверните заднюю крышку.

37 Снятие лампы накаливания выполняется принципиально также, как и у автомобилей Модель I. Внешний вид и расположение проволочного стопора отличается, поэтому действуйте соответственно.

Боковой повторитель указателя поворота

38 Осторожно нажмите на фонарь широкой отверткой или лопаткой в направлении задней части автомобиля и отождмите его от крыла. Для защиты лакокрасочного покрытия подложите платок.

39 Патрон поверните влево и выньте из корпуса фонаря.

40 Дефектную лампу удалите и вставьте в патрон новую лампу.

41 Вставьте патрон в корпус фонаря и, повернув вправо, закрепите.

42 Фонарь вставьте в крыло и зафиксируйте.

Боковые задние фонари

43 Откиньте облицовку багажного отсека у задних фонарей.

44 **Модель I:** стопорную кнопку, стрелка на сопроводительной иллюстрации, поверните в вертикальное положение и выньте держатель лампы.

45 **Модель II:** сожмите стопорные планки и выньте держатель лампы (на иллюстрации не показано).

46 Дефектную лампу слегка возмите в патрон, поверните влево на 90° (1/4 оборота) и выньте. Назначение ламп заднего фонаря: верхняя - фонарь указателя поворота; нижняя внутренняя - габаритный огонь; нижняя наружная - стоп-сигнал и габаритный огонь.

47 Возмите новую лампу накаливания в патрон, поверните вправо и зафиксируйте.

48 Держатель лампы вставьте в корпус и зафиксируйте поворотом стопорной кнопки вправо.

49 Облицовку багажного отсека установите и зафиксируйте.

Фонари в двери задка

50 Снимите внутреннюю облицовку двери задка.

51 Рассоедините разъемы -1- и -2- и отсоедините штекеры (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

52 **Модель I:** фиксирующий язычок у держателя лампы нажмите вниз и держатель лампы выньте. Назначение ламп заднего фонаря: верхняя - фара заднего хода; нижняя - туманный фонарь.

53 **Модель II:** сожмите стопорные планки и выньте держатель лампы (на сопроводительной иллюстрации не показано).

54 Дефектную лампу слегка возмите в патрон, поверните влево на 90° (1/4 оборота) и выньте.

55 Возмите новую лампу накаливания в патрон, поверните вправо и зафиксируйте.

56 Держатель лампы вставьте в корпус и зафиксируйте. Соедините разъемы и зафиксируйте штекеры.

57 Облицовку багажного отсека установите и зафиксируйте.

Фонарь освещения номерного знака

58 Выверните 2 винта крепления рассеивателя фонаря (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

59 Лампу накаливания вытащите из патрона и замените.

60 Рассеиватель вставьте и затяните винты крепления.

16 Замена ламп накаливания внутреннего освещения

1 Соответствующую лампу выключите.

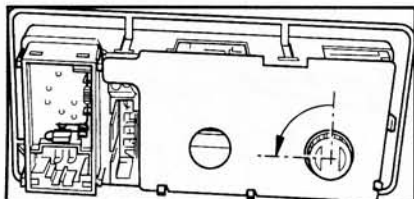
Плафон / фонарь для чтения

2 Отождмите рассеиватель фонаря. Для этого слева между облицовкой крышки и рамой фонаря вставьте отвертку (обратитесь к сопроводительной иллюстрации).

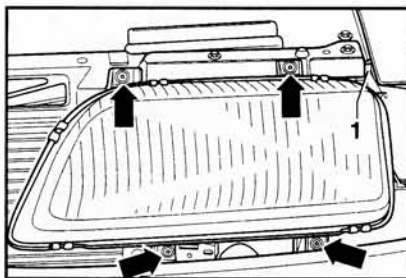
3 Замените софитную лампу, при необходимости контактные зажимы подогните.

4 Если необходимо заменить лампу накаливания фонаря для чтения со стороны пассажира рядом с водителем, то следует отжать весь плафон и отсоединить штекер. Патрон лампы поворотом влево отсоедините и снимите, обратитесь к сопроводительной иллюстрации. Лампу из патрона выньте и замените.

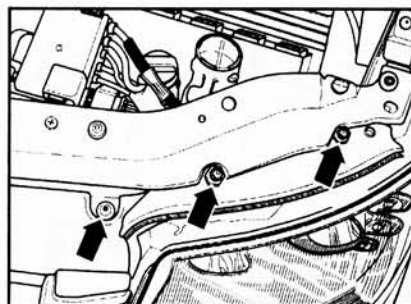
5 Вставьте патрон в корпус фонаря и, повернув вправо, закрепите.



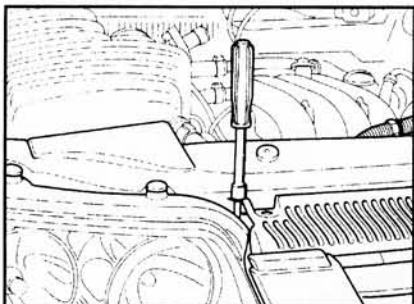
16.4 Снимите лампы плафона



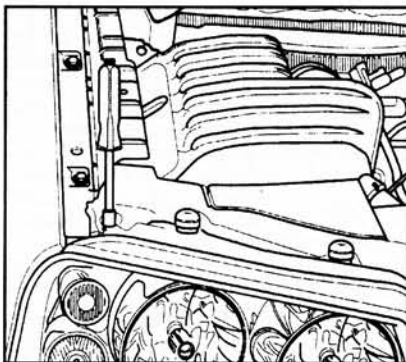
17.5 Винты крепления фары. модель I



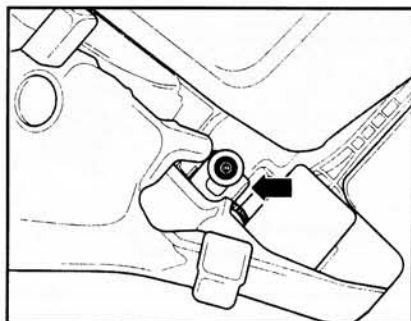
17.11 Винты крепления фары и решетки радиатора. Модель II



17.12 Ослабьте решетку радиатора. Модель II



17.13 Ослабьте винт крепления с наружной стороны. Модель II



17.17 Планки фары должны войти под головки винтов крепления

6 Соедините разъем и вожмите фонарь в проем облицовки потолка.

Фонари освещения багажного отсека, ниши для ног, вещевого ящика, подсветки зеркала

7 Отожмите фонарь с помощью плоской отвертки. Для снятия фонаря подсветки зеркала следует отсоединить раму зеркала от солнцезащитного козырька.

8 Замените софитную лампу, при необходимости контактные зажимы подогните.

9 Фонарь вожмите в нишу так, чтобы он зафиксировался.

17 Снятие и установка фары

Модель I

Снятие

- 1 Выключите наружное освещение.
- 2 Снимите фонарь указателя поворота, расположенный рядом с фарой, обратитесь к Разделу 15.
- 3 Снимите решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11 Главы 11.
- 4 Снимите поворотом влево крышку с задней стороны корпуса фары и отсоедините штекеры ламп накаливания и системы регулирования угла наклона пучка света фар.
- 5 Выверните винты крепления, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и выдвиньте корпус фары вперед.

Установка

- 6 Фары выровняйте и затяните винты крепления моментом **10 Нм**. Закрепите крышку с задней стороны кор-

пуса фары.

Внимание: Выступ -1- корпуса фары должен прилегать к крылу.

7 Установите решетку радиатора.

8 Установите фонарь указателя поворота.

9 Отрегулируйте фары в специализированной мастерской.

Модель II

10 Чтобы избежать повреждений бампера, рекомендуется накрыть его тряпкой. Снимать бампер не нужно. У автомобилей Модель II фонарь указателя поворота встроен в фару.

11 Выверните верхние винты крепления фары и наружные винты крепления решетки радиатора, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

12 Решетку радиатора немного отожмите в сторону и отпустите, до конца не выворачивая, нижний винт крепления (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

13 С наружной стороны винт крепления также отпустите, до конца не выворачивая (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

14 Слегка отклоняя фару вверх, вытаскивайте ее корпус немного вперед.

15 Рассоедините разъем фары и фару снимите.

Установка

16 Оба нижних винта крепления выверните насколько возможно, но так, чтобы они не выпали.

17 Заведите корпус фары в нишу и при этом обеспечьте, чтобы планки на фаре вошли под головки нижних винтов крепления, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**.

18 Соедините разъем.

19 Слегка подтяните винты крепления.

20 Выворачивайте корпус фары относительно кузова, после чего все 4 винта крепления затяните.

21 Затяните винты крепления решетки радиатора.

22 Отрегулируйте фары в специализированной мастерской.

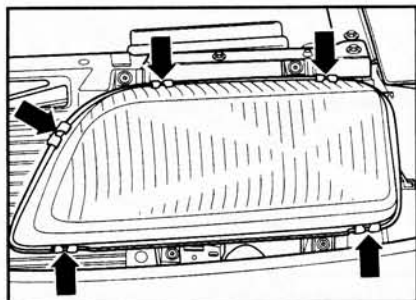
18 Снятие и установка рассеивателя / рефлектора фары

Модель I

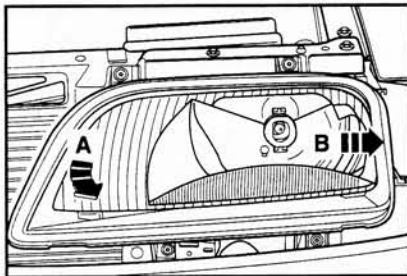
Примечание: рассеиватель и рефлектор фары у автомобилей Модель II по отдельности не снимаются. При повреждении заменяется вся фара вместе с фонарем указателя поворота.

Снятие

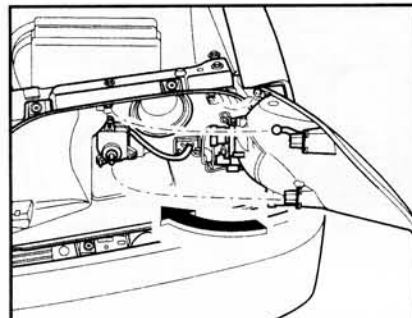
- 1 Выключите наружное освещение.
- 2 Снимите расположенный рядом с фарой фонарь указателя поворота, обратитесь к Разделу 15.
- 3 Снимите решетку радиатора, обратитесь к Разделу 11 Главы 11.
- 4 Отожмите зажимы, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите рассеиватель вместе с прокладкой.
- 5 Снимите лампы фары, обратитесь к Разделу 15.
- Указание:** не трогайте рефлектор руками. При снятии и установке пользуйтесь чистым платком или работайте в матерчатых перчатках.
- 6 Отсоедините рефлектор от внутреннего регулировочного штока - **стрелка А на сопроводительной иллюстрации**.



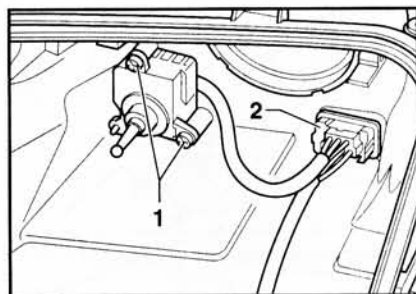
18.4 Зажимы рассеивателя



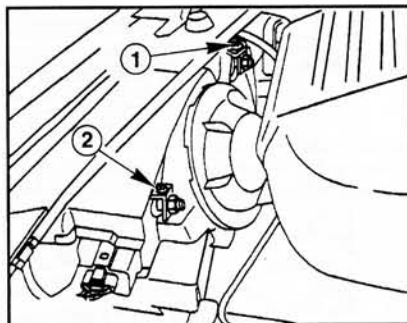
18.6 Отсоедините рефлектор от регулировочных штоков А и В



18.9 Наденьте рефлектор на регулировочные штоки

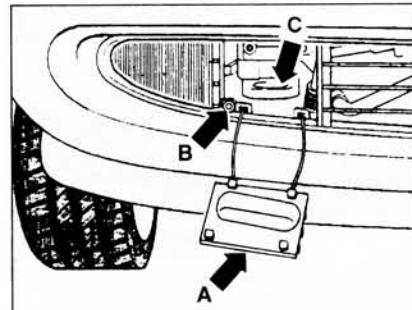


19.3 Винты крепления и разъем мотора регулировки фар



20.4 Расположение регулировочных винтов фар

- 1 регулировка в вертикальном направлении
- 2 регулировка в горизонтальном направлении



20.5 Регулировочный винт В противотуманной фары под крышкой А

рации.

7 Нажмите рефлектор наружу и отсоедините его от наружного регулировочного штока - стрелка В-.

Установка

8 Установите в фару лампы накаливания.

9 Прикрепите рефлектор к регулировочным штокам (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Рассеиватель с прокладкой приставьте и закрепите зажимами.

11 Установите решетку радиатора.

12 Установите фонарь указателя поворота.

13 Отрегулируйте фары в специализированной мастерской.

19 Снятие и установка исполнительного мотора системы регулирования дальнего света

Модель I

Снятие

1 Снимите рассеиватель и рефлектор фары.

2 Разъедините многоконтактный разъем фары.

3 Выверните винты крепления -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

4 Рассоедините разъем -2- у корпуса фары и выжмите соединительные штыри контактов 5, 6 и 7.

Установка

5 Вожмите соединительные штыри контактов 5, 6 и 7 в разъем и разъем соедините.

6 Установка остальных деталей выполняется в обратной последовательности.

20 Регулировка фар

Модель I

Правильная регулировка фар имеет большое значение для безопасности движения. Точная регулировка фар возможна только при использовании специального прибора. Поэтому в данном разделе упоминаются лишь места расположения регулировочных элементов и условия их проведения.

Шины должны быть накачаны до рекомендуемого значения давления.

Разгруженный автомобиль должен быть нагружен массой 75 кг (масса одного человека), расположенной на сиденье водителя. Топливный бак должен быть заполнен. После этого автомобиль прокатите по меньшей мере несколько метров, чтобы пружины подвески заняли правильное положение.

1 Автомобиль поставьте на ровную площадку.

2 Кнопку регулировки угла наклона пучка света фар поставьте на "О".

3 Фары следует регулировать при включенном ближнем свете. Значение уклона оптической оси фар составляет $X = 12$ см на расстоянии 10 м, проти-

вотуманных фар - 20 см на расстоянии 10 м.

4 На **сопроводительной иллюстрации** показана правая фара, для левой фары регулировочные винты располагаются зеркально. Регулировка выполняется поворотом регулировочного винта с помощью отвертки с крестообразным шлицом.

Регулировка противотуманных фар

5 Противотуманные фары могут регулироваться только в горизонтальном направлении. Крышку -А- движением вперед снимите и оставьте висеть (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**). Для уменьшения дальности света винт -В- поворачивайте в направлении против часовой стрелки. Позади правой крышки располагается также буксировочная проушина -С-.

21 Снятие и установка заднего фонаря в боковой части кузова

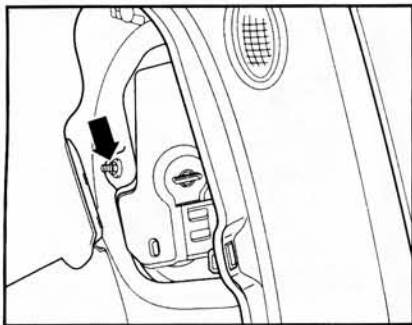
Снятие

1 Снимите держатель лампы соответствующего заднего фонаря, Раздел 15.

2 Отпустите 3 гайки, **стрелка на сопроводительной иллюстрации**, со стороны багажного отсека.

3 **Модель II:** накладку под габаритным огнем снаружи отсоедините и снимите. Крепление габаритного огня снаружи отверните и отсоедините габаритный огонь от бокового пластмассового зажима.

4 Снимите фонарь движением наружу.



21.2.3 гайки крепления заднего бокового фонаря

5 Снимите прокладку, расположенную между фонарем и кузовом.

Установка

6 Поврежденную прокладку, а также треснувший рассеиватель срочно замените, иначе внутрь проникнет вода.

7 Фонарь с прокладкой приставьте и приверните винтами изнутри.

8 **Модель II:** прикрепите габаритный огонь снаружи. Не забудьте вставить боковой пластмассовый зажим. Вставьте снаружи под фонарь накладку.

9 Установите лампу накаливания / держатель лампы.

22 Снятие и установка задних фонарей в двери задка

Модель I

Примечание: описание относится к автомобилям Модель I. Применительно к автомобилям Модель II действуйте аналогичным образом.

Снятие

1 Снимите внутреннюю облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23 Главы 11.

2 Отсоедините от держателя лампы штекер -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Выверните винты крепления -стрелки-.

4 Закройте заднюю дверь и снимите задний фонарь.

Установка

5 Поврежденную прокладку, а также треснувший рассеиватель срочно замените, иначе внутрь проникнет вода.

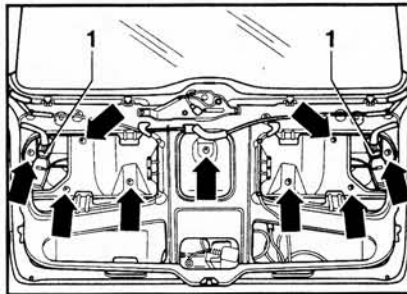
6 Фонарь с прокладкой приставьте и приверните винтами изнутри.

7 Подсоедините и зафиксируйте штекер.

8 Установите внутреннюю облицовку двери задка.

23 Приборы - общие сведения

Приборы находятся на приборной доске. Приборную доску требуется снять, если необходимо, например, заменить лампу. Если неисправны другие приборы, необходимо заменить доску целиком, так как она не разбирается. Приборная доска Модели II также не разбирается и при возникновении неисправности должна быть заменена в



22.2 Штекеры 1 фонарей двери задка

комплекте (работа мастерской).

Приборная доска оборудована микропроцессором и имеет систему самодиагностики. Если в элементах системы управления появляются неисправности, в памяти неисправностей прибора управления записываются соответствующие коды. Эти коды могут быть выведены с помощью специального прибора. Кроме того, с помощью прибора могут, например, быть адаптированы или скорректированы функции указателя интервалов обслуживания и счетчика пробега.

В этом разделе рассматриваются также выключатели, расположенные на передней панели.

24 Снятие и установка приборной доски

Модель I

Снятие

Важно: Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Необходимо также ознакомиться с замечаниями в Разделе 16 Главы 5.

Внимание: Если необходимо заменить приборную доску, то перед ее снятием следует опросить запоминающее устройство. Кроме того, с помощью диагностического прибора следует считать и записать показания указателя интервалов технического обслуживания и счетчика пройденного пути.

1 Снимите рулевое колесо, обратитесь к Разделу 10 Главы 10.

Меры безопасности

При снятии рулевого колеса возможен несчастный случай. Выполняйте правила техники безопасности при снятии надувной подушки безопасности.

2 Выверните винты с крестообразным шлицем, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

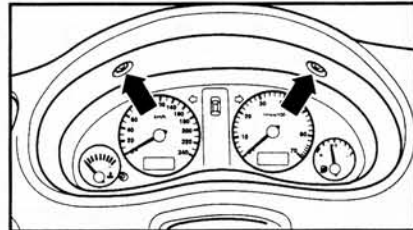
3 Выверните винты крепления слева и справа, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**.

4 Удалите зажим -1-.

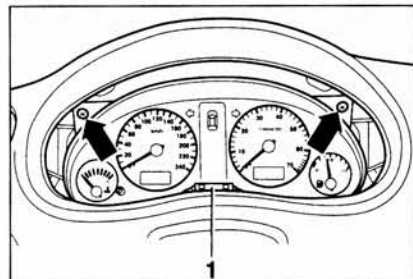
5 Приборную доску откиньте вперед.

6 Разъедините с задней стороны приборной доски разъём.

7 Приборную доску снимите.



24.2 Винты облицовки



24.3 Винты и зажим 1 крепления приборной доски

Установка

8 Соедините разъём.

9 Приборную доску вставьте и закрепите винтами, подожмите зажим.

10 Приставьте и приверните винтами накладку.

11 Установите рулевое колесо, соблюдая замечания, касающиеся надувной подушки безопасности, обратитесь к Разделу 10 Главы 10.

12 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее. Настройте часы. Введите код радиоприемника.

13 Выполните функциональную проверку приборной доски.

14 Если приборная доска была заменена, его необходимо согласовать с указателем интервалом обслуживания и счетчиком пройденного пути (работа мастерской).

Замечания для Модели II

15 Чтобы снять приборную доску, необходимо сначала снять всю переднюю панель. Приборная доска автомобилей Модель II не разбирается и в случае выхода из строя одного из приборов или ламп освещения доски также должен быть заменен в комплекте. В приборной доске используются только светодиоды (LED).

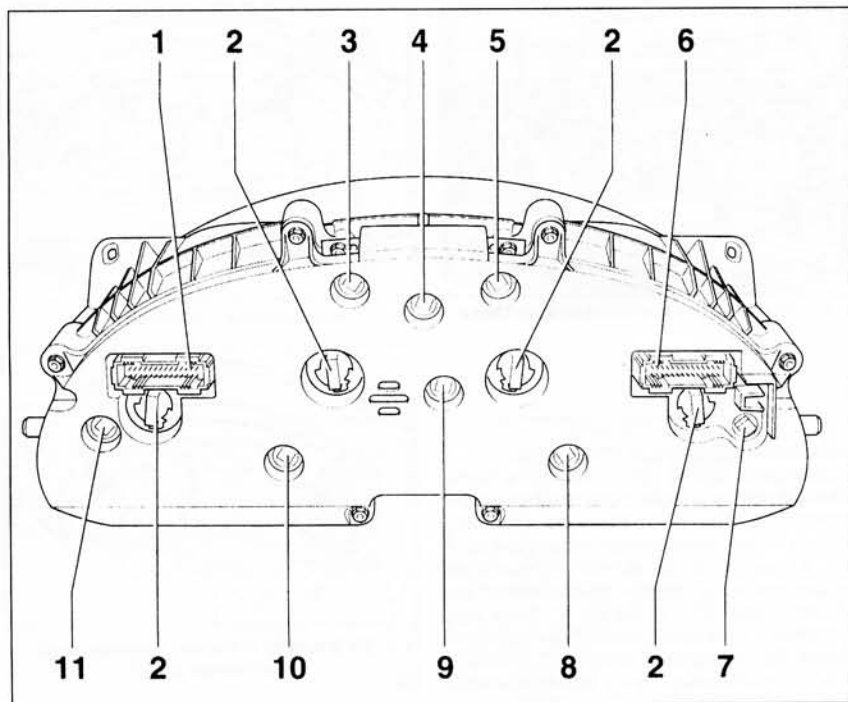
25 Снятие и установка контрольных ламп и ламп освещения приборной доски

Модель I

Снятие

1 Снимите приборную доску и уложите на чистую мягкую подкладку.

2 Патрон неисправной лампы выверните рукой или с помощью отвертки и снимите.



25.0 Лампы приборной доски

- 1 многоконтактный разъем, черный
- 2 освещение приборной доски, 3.7 Вт
- 3 контрольная лампа правого указателя поворота
- 4 подсветка символов
- 5 контрольная лампа левого указателя поворота
- 6 многоконтактный разъем, красный лампы на 14 вольт
- 7 освещение указателя температуры / уровня охлаждающей жидкости

- 8 освещение указателя пройденного пути
 - 9 контрольная лампа фар дальнего света
 - 10 освещение многофункционального дисплея
 - 11 контрольная лампа резерва топлива
- *) Если не указано другое, то лампы имеют мощность 1.2 Вт
- Примечание: приборная доска Моделей II не разбирается и при возникновении неисправности должен быть заменен всем комплектом.

Установка

- 3 Лампу накаливания замените вместе с патроном. Патрон вставьте и поворотом вправо закрепите.
- 4 Установите приборную доску.

26 Снятие и установка выключателей указателей поворотов и стеклоочистителей

Модель I

Выключатели указателя поворота / дальнего света и стеклоочистителей образуют так называемый выключатель на рулевой колонке, который снимается только в сборе.

Снятие

- 1 Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При этом из запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Необходимо также ознакомиться с замечаниями в Разделе 16 Главы 5.

Меры безопасности

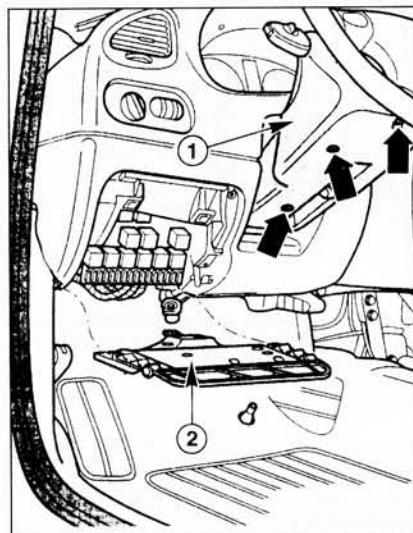
При снятии рулевого колеса возможен несчастный случай. Выполняйте прави-

ла техники безопасности при снятии надувной подушки безопасности.

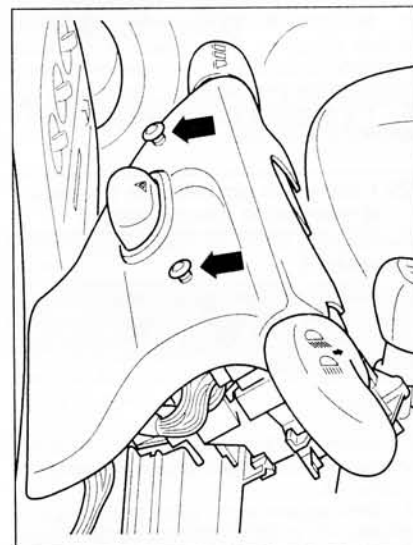
- 2 Снимите рулевое колесо, Раздел 10 Главы 10.
- 3 Выверните винты крепления, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите нижний кожух -1- рулевой колонки (крышку -2- коробки предохранителей снимать не нужно).
- 4 Выверните винты крепления, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и снимите верхний кожух рулевой колонки.
- 5 Выверните винт крепления (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
- 6 Разъедините разъемы выключателя на рулевой колонке.
- 7 Снимите выключатель с рулевой колонки.

Установка

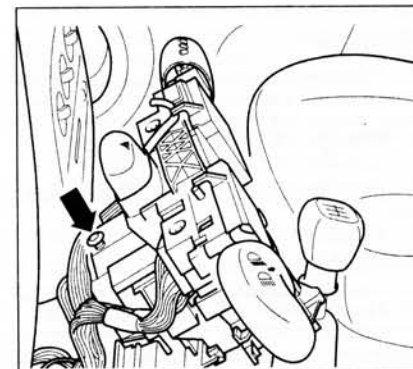
- 8 Соедините многоконтактные разъемы.
- 9 Наденьте выключатель на рулевую колонку и закрепите винтом.
- 10 Приставьте и приверните винтами сначала верхний, а затем нижний кожух рулевой колонки.
- 11 Установите рулевое колесо, соблюдая замечания, касающиеся надувной



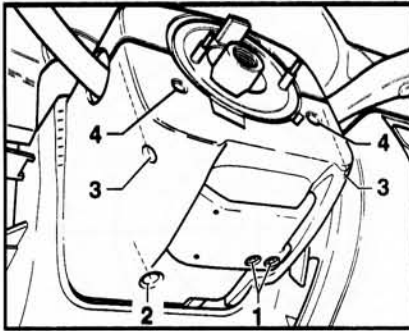
26.3 Винты нижнего кожуха рулевой колонки



26.4 Винты верхнего кожуха рулевой колонки



26.5 Выверните крепежный винт



26.17 Крепежные винты

подушки безопасности, обратитесь к Разделу 10 Главы 10.

12 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее. Настройте часы. Введите код радиоприемника.

13 Выполните функциональную проверку выключателя.

Модель II, без ESP

14 Отсоедините кабель массы (-) аккумулятора. **Внимание:** При этом из запоминающего устройства стираются записанные в нем коды, например, код радиоприемника. Необходимо также ознакомиться замечаниями в Разделе 16 Главы 5.

Меры безопасности

При снятии рулевого колеса возможен несчастный случай. Выполняйте правила техники безопасности при снятии надувной подушки безопасности.

15 Снимите узел надувной подушки безопасности, обратитесь к Разделу 10 Главы 10.

16 Снимите рулевое колесо, обратитесь к Разделу 10 Главы 10. При этом рулевой вал должен находиться в положении, соответствующем прямолинейному движению автомобиля.

17 Выверните винты -1- крепления ручки механизма регулировки рулевого колеса (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

18 Выверните 2 винта с крестообразным шлицом -4-, а также винт с внутренним шестигранником -2- (с помощью ключа на 4 мм).

19 С помощью тонкой длинной отвертки выверните 2 винта крепления -3-.

20 Снимите верхний и нижний кожухи выключателя на рулевой колонке.

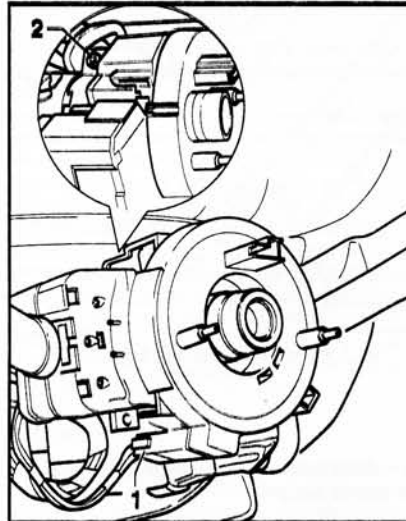
21 Рассоедините разъем -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

22 Винт -2- с внутренним шестигранником на 5 мм у хомута отпустите настолько, чтобы выключатель мог легко перемещаться по рулевой колонке.

23 Осторожно рассоедините разъем выключателя.

Внимание: Витая контактная пружина при снятии выключателя с рулевого вала остается в выключателе. Обязательно проследите за тем, чтобы витая пружина не повернулась из своего исходного положения.

24 Снимите выключатель с рулевой колонки и отложите в сторону.



26.21 Рассоедините разъем 1 и ослабьте винт 2

Установка

25 Выключатель -2- наденьте на рулевую колонку, но не приворачивайте (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

26 Наденьте рулевое колесо.

27 После этого выключатель -2- на рулевой колонке закрепите винтом с внутренним шестигранником -3- так, чтобы между выключателем и рулевым колесом -1- было расстояние $a = 3 \text{ мм}$.

28 Рулевое колесо снова снимите и последующую установку выполняйте в обратной последовательности.

29 Установите рулевое колесо, обратитесь к Разделу 10 Главы 10.

27 Снятие и установка выключателя света

Снятие

1 Снимите левый дефлектор, обратитесь к Разделу 10 Главы 3.

2 Действуя через нишу для дефлектора, нащупайте пальцами слева вверх на выключателе света фиксирующий выступ (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

3 Нажмите фиксирующий выступ на выключателе в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации** и освободите выключатель. Выньте выключатель из передней панели.

4 Рассоедините разъем.

5 При необходимости отсоедините регулятор наклона пучка света фар. Для этого сожмите боковые фиксирующие выступы и выньте регулятор из панели выключателя света.

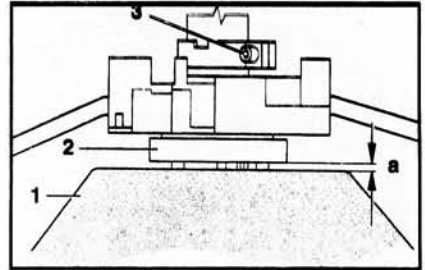
Установка

6 Закрепите в панели выключателя света регулятор наклона пучка света фар.

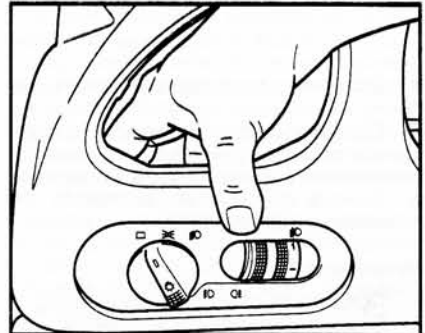
7 Соедините разъем.

8 Вставьте выключатель в переднюю панель и зафиксируйте

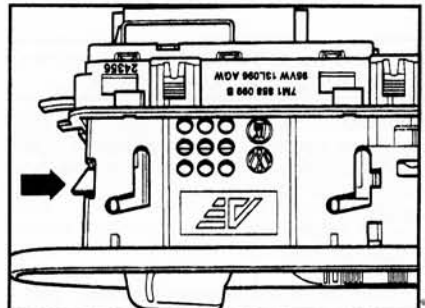
9 Вставьте и зафиксируйте левый дефлектор.



26.25 Между выключателем 2 и рулевой колонкой 1 должен быть зазор -а-



27.2 Нащупайте фиксатор блока выключателей



27.3 Фиксатор блока выключателей

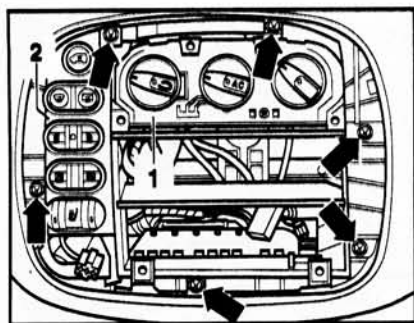
28 Снятие и установка выключателей в средней части передней панели

Снятие и установка выключателей отопителя, подогрева заднего и переднего стекла, стеклоподъемника и регулятора положения подогреваемого сиденья выполняется одинаковым способом. Поэтому дается описание снятия и установки лишь одного выключателя.

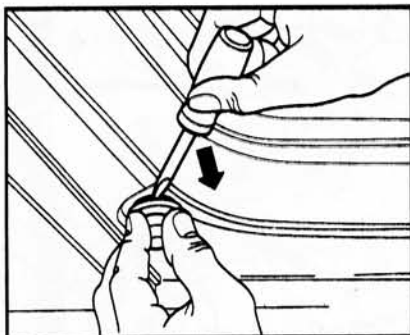
Снятие

1 Снимите декоративную накладку пульта управления отопителя, обратитесь к Разделу 11 Главы 3.

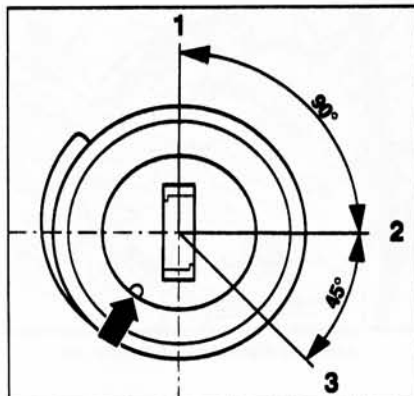
2 Выверните винты с крестообразным шлицом, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. Пульт управления отопителем -1- отсоедините и нажмите назад.



28.2 Винты крепления панели управления



29.1 Резиновая манжета дверного выключателя



31.2 Вспомогательное отверстие в замке зажигания

3 Снимите накладку выключателей -2-.

4 Осторожно рукой нажмите выключатель в сторону, чтобы он вышел из зацепления с декоративной накладкой.
5 Выньте выключатель из пульта управления и разъедините его разъем.

Установка

6 Соедините разъем выключателя.
7 Вожмите выключатель в декоративную накладку пульта управления и зафиксируйте.
8 Установите декоративную накладку пульта управления отопителем, обратитесь к Разделу 11 Главы 3.

29 Снятие и установка дверного выключателя

С помощью контактного выключателя на раме двери блок управления противоугонной системой / внутренним освещением определяет, открыта ли дверь.

Снятие

1 Снимите резиновую манжету (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
2 С помощью отвертки осторожно отождмите выключатель.
3 Отсоедините разъем.

Установка

4 Установка выполняется в обратной последовательности.

30 Снятие и установка выключателей регулировки зеркала и стеклоподъемников

Снятие

1 Приставьте снизу к раме выключателя отвертку и осторожно отождмите раму выключателя от облицовки двери.
2 Сожмите удерживающие пластины и освободите выключатель.
3 Отсоедините от выключателя разъем.

Установка

4 Подсоедините к выключателю разъем.
5 Вставьте выключатель в нишу рамы.

6 Закрепите раму выключателя в облицовке двери.

31 Снятие и установка замка зажигания / блокирования рулевого колеса

Снятие

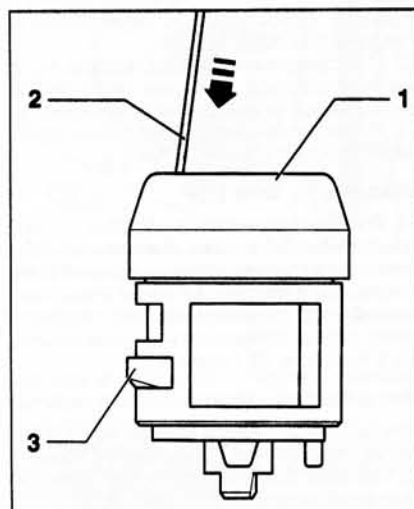
1 Выверните винты крепления нижнего кожуха рулевой колонки.
2 Вставьте ключ зажигания в цилиндр замка и поверните в позицию -2- (зажигание включено). 1 - зажигание выключено; 3 - включение стартера для запуска двигателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).
3 Введите в отверстие -стрелка- стальную проволоку диаметром примерно 1.2 мм.
4 Нажмите стальную проволоку -2- в направлении **стрелки на сопроводительной иллюстрации**. При этом стопорный рычаг -3- отжимается и цилиндр замка -1- можно вынимать из корпуса замка на рулевой колонке.

Установка

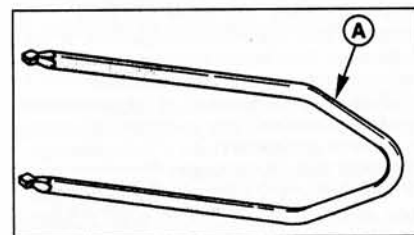
5 Вставьте ключ зажигания в цилиндр замка и поверните в позицию -2- (зажигание включено).
6 С помощью стальной проволоки отождмите стопорный рычаг цилиндра замка и вставьте цилиндр в корпус замка на рулевой колонке. **Внимание:** Цилиндр замка поверните в правильное монтажное положение, чтобы стопорный рычаг мог его зафиксировать.
7 Удалите стальную проволоку и проверьте надежность фиксации цилиндра замка.
8 Нижний кожух рулевой колонки приставьте и приверните винтами.

32 Снятие и установка магнитолы

Устанавливаемая на заводе магнитола оснащена креплением с направляющими, которые позволяют производить быструю установку и снятие. Прежде всего, это удастся сразу только с помощью двух съемников -А-, которые прилагаются при покупке или которые можно приобрести в специализированном магазине (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).



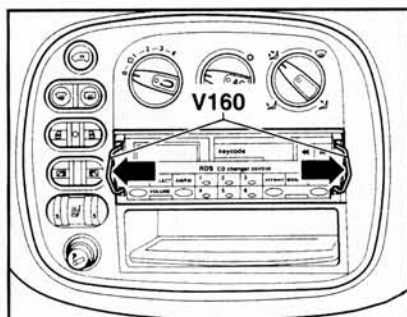
31.4 Введите шпильку в отверстие замка и нажмите на нее



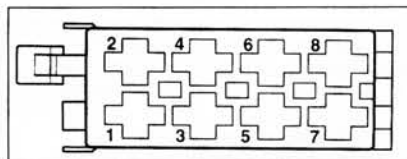
32.0 Съемник магнитолы

Снятие

1 Отсоедините кабель массы (-) аккумуляторной батареи. **Внимание:** При отключении аккумуляторной батареи имеющиеся в запоминающем устройстве радиоприемника и электронных блоков управления коды неисправностей стираются. В автомобиле серийно устанавливаются радиоприемники с кодированием противоугонной системы. Кодирование противоугонной системы препятствует несанкционированному ее отключению при нарушении электроснабжения. Нарушение элект-

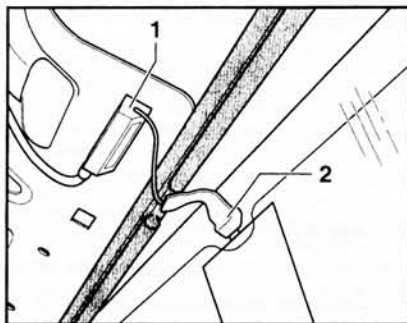


32.4 Снятие магнитолы с помощью 2-х съемников



32.12 Назначение контактов разъема магнитолы

- 1 Gain (регулирование громкости в зависимости от скорости движения автомобиля)
- 2 аккумуляторная батарея - (клемма 31)
- 3 не используется
- 4 контакт включения и выключения с помощью ключа зажигания (SU-контакт)
- 5 не используется
- 6 освещение (клемма 58b)
- 7 положительный полюс аккумуляторной батареи + (клемма 30)
- 8 отрицательный полюс аккумуляторной батареи - (клемма 31)



32.14 Антенна на правом заднем оконном стекле

- 1 антенный усилитель
- 2 соединительный разъем оконной антенны (закреплен).

роснабжения происходит, например, при отключении аккумуляторной батареи, при снятии магнитолы или перегорании его предохранителя.

2 В случае, если радиоприемник закодирован, перед отключением аккумуляторной батареи следует убедиться в наличии в Вашем распоряжении кода. Если код не известен, то снова подключить радиоприемник может только специализированная мастерская.

3 Индивидуальный код указан в руководстве по эксплуатации радиопри-

емника. Не допускается хранить этот номер кода в автомобиле.

4 Оба съемника вставьте в отверстия, как показано *на сопроводительной иллюстрации*.

5 Нажмите съемники в направлении стрелок (*обратитесь к иллюстрации 32.4*) и одновременно вытаскивайте радиоприемник за съемники из монтажной ниши.

6 Разъедините разъемы громкоговорителей и антенны. Отсоедините многоконтактный разъем подачи напряжения питания. Если радиоприемник подключен не с помощью серийного многоконтактного разъема, пометьте провода клейкой лентой, чтобы при сборке не перепутать их местами.

Установка

7 Вытащите из снятого радиоприемника оба съемника. Для этого боковые фиксирующие выступы на радиоприемнике нажмите вовнутрь.

8 Соедините разъемы с обратной стороны радиоприемника.

9 Вставьте радиоприемник в переднюю панель до фиксации.

Внимание: При установке резиновый буфер с задней стороны радиоприемника (если имеется) должен войти в предусмотренный для него держатель на передней панели

10 Подсоедините кабель массы (-) к аккумуляторной батарее.

11 Включите радиоприемник и проверьте его работу. Если установлен радиоприемник с кодированием, предварительно введите код.

Замечания по последующей установке магнитолы

12 Серийно устанавливаемый многоконтактный разъем жгута проводов подходит ко всем аппаратам, предусмотренным программой дополнительных комплектов VW начиная с моделей 1994 года. Для других магнитол в продаже имеется переходный провод с многоконтактным разъемом, расположение контактов которого показано *на сопроводительной иллюстрации*.

13 При последующей установке магнитолы VW alpha, beta или gamma кабель массы из гнезда -2- многоконтактного разъема необходимо удалить, т.к. в противном случае будет постоянно происходить отключение телефона.

Меры безопасности

Если подходящий переходный кабель не применяется, обязательно обратите внимание на то, чтобы вокруг не было никакого неизолированного кабеля. В противном случае возможное короткое замыкание может привести к возгоранию проводов.

Подготовка к установке магнитолы

Если магнитола не входила в заказную комплектацию автомобиля, все равно установлены громкоговорители, антенна на стекле и система подавления радиопомех.

Внимание: Если магнитола была установлена впоследствии, ее необходимо согласовать с антенной. Для этого настройтесь его на слабый сигнал на средних волнах и, поворачивая малень-

кой отверткой винт настройки антенны (спереди справа в накладке радиоприемника или в корпусе), добейтесь более хорошего приема радиосигнала.

Антенны

14 Оконная антенна расположена на правом заднем оконном стекле. Электронный антенный усилитель находится у потолка сзади справа (*обратитесь к сопроводительной иллюстрации*). Передача сигнала от антенного усилителя осуществляется по экранированному проводу.

33 Ввод кода магнитолы

Относится только к серийно устанавливаемой магнитоле с кодированием. Кодирование препятствует несанкционированному включению при нарушении электропитания. Нарушение электропитания происходит, например, при отключении аккумуляторной батареи, при снятии магнитолы или перегорании предохранителя.

В случае, если магнитола закодирована, перед отключением аккумуляторной батареи следует убедиться в наличии в Вашем распоряжении кода. Если код не известен, то снова включить магнитола может только специализированная мастерская.

Индивидуальный код указан в руководстве по эксплуатации магнитолы. Этот код не должен храниться в автомобиле.

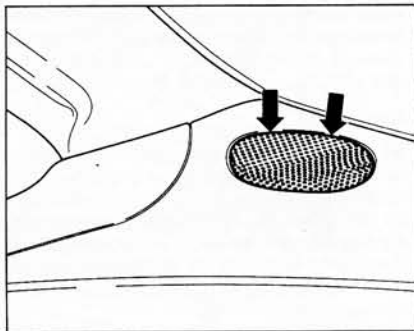
Снятие электронной блокировки

1 Подключите электропитание, включите магнитола. На дисплее появляется сообщение "CODE ____".

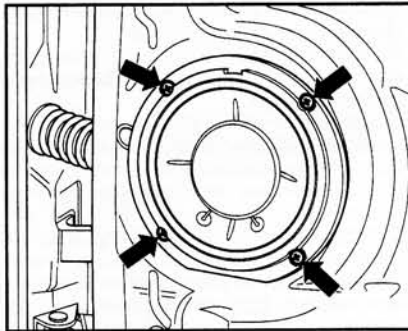
2 С помощью кнопок на пульте введите в позиции с 1 по 4 тайный номер кода. При этом кнопкой 1 устанавливается первая позиция номера кода, кнопкой 2 - вторая позиция номера кода и так далее.

3 Когда вместо четырех штрихов на дисплее отражается правильный код, нажмите на магнитоле кнопку Select. После этого магнитола готова к работе.

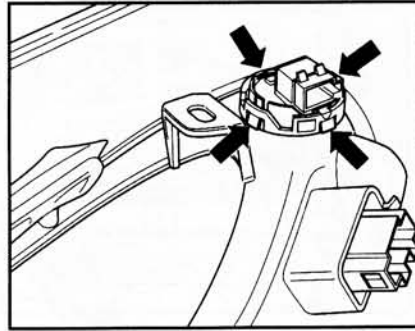
Внимание: Если ошибочно вводится неправильный номер кода, процесс ввода номера кода можно повторить два раза. Если снова будет введен неправильный код, то магнитола в течение примерно 30 минут будет заблокирована и ее нельзя будет включить. На дисплее появится сообщение WRIT 30 M с последующей индикацией времени, оставшегося до очередной попытки ввода кода. По истечении 30 минут - магнитола при этом должна оставаться включенной - можно снова предпринять попытку снятия электронной блокировки вводом правильного номера кода. Этот цикл будет повторяться для всех дальнейших попыток. После 10 попыток ввода неправильного кода магнитола блокируется! В этом случае для снятия блокировки ее необходимо отправить изготовителю.



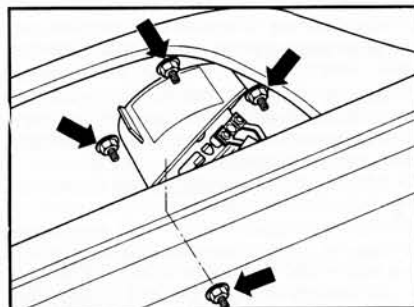
34.2 ВЧ громкоговоритель в передней панели



34.3 Громкоговоритель в дверях



34.6 Зажимы крепления ВЧ громкоговорителя

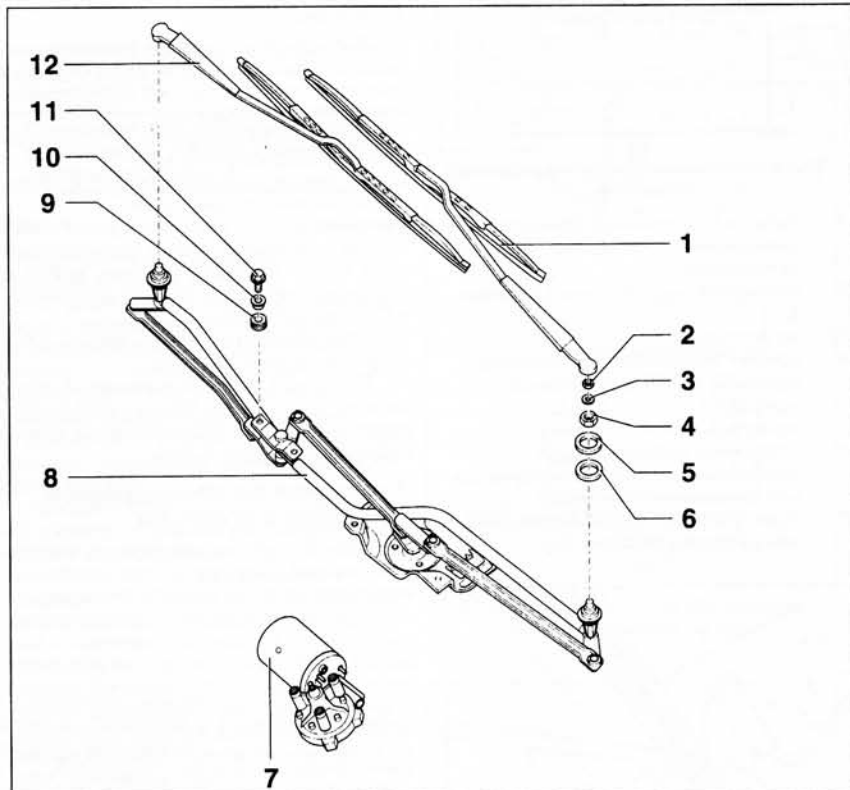


34.8 Гайки крепления громкоговорителя у стойки С

34 Снятие и установка громкоговорителей

Снятие

- 1 Выключите магнитоу.
- 2 Высокочастотный громкоговоритель в передней панели (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**): осторожно отожмите громкоговоритель маленькой отверткой. Отсоедините разъем.
- 3 Громкоговорители в передней и задней дверях, (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**): снимите облицовку двери, обратитесь к Разделу 28 Главы 11.
- 4 Выверните 4 винта крепления громкоговорителя. Обратите внимание на имеющиеся на громкоговорителе монтажные метки. Отсоедините разъем.
- 5 Высокочастотный громкоговоритель задний в облицовке двери: снимите облицовку двери, обратитесь к Разделу 28 Главы 11.
- 6 Осторожно возьмите пластмассовые зажимы, **стрелки на сопроводительной иллюстрации**, и нажмите на громкоговоритель сзади.
- 7 Громкоговоритель рядом с стойкой С (третья спереди опора крыши): снимите заднюю боковую облицовку, обратитесь к Разделу 57 Главы 11.
- 8 Правая сторона автомобиля: отверните 4 гайки крепления громкоговорителя, **обратитесь к сопроводительной иллюстрации**. С левой стороны автомобиля отверните крепление громкоговорителя к снятой боковой облицовке.



35.0 Привод передних стеклоочистителей

Показан SHARAN, выпуска до 09.98. Отличие других моделей в креплении электродвигателя стеклоочистителя к раме и к кузову.

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | рычаг стеклоочистителя с щеткой |
| 2 | шестигранная гайка, 20 Н _М |
| 3 | шайба |
| 4 | шестигранная гайка, 20 Н _М |
| 5 | шайба |
| 6 | резиновая направляющая |
| 7 | электродвигатель стеклоочистителя |

- | | |
|----|---|
| 8 | рама стеклоочистителя с тягами |
| 9 | резиновая направляющая |
| 10 | пластмассовая шайба |
| 11 | болт с шестигранной головкой, 20 Н _М |
| 12 | рычаг стеклоочистителя |

Установка

- 9 Подсоедините к громкоговорителю разъем.
- 10 Громкоговоритель вставьте, обращая внимание на имеющиеся места монтажные метки, чтобы не установить громкоговоритель в перевернутом виде.
- 11 Затяните имеющееся крепление громкоговорителя. Установите снятую облицовку.

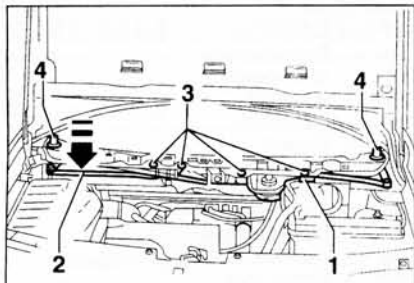
35 Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя

Модель I до 09.98

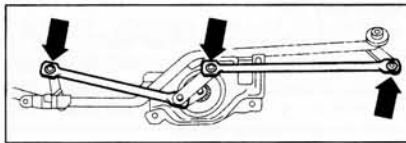
На других моделях операции выполняются в основном так же.

Снятие

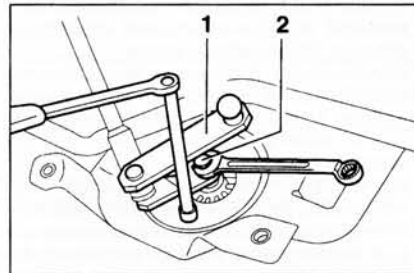
- 1 Выключите зажигание и стеклоочиститель.



35.5 Крепление привода стеклоочистителя ветрового стекла



35.9 Снимите тяги с шарниров



35.10 Пометьте положение рычага 1

2 Стеклоочиститель ветрового стекла: снимите решетку и направляющую воздушного потока, обратитесь к Разделу 61 Главы 11.

3 Стеклоочиститель заднего стекла: снимите облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23 Главы 11.

4 Снимите рычаг стеклоочистителя, обратитесь к Разделу 64 Главы 11.

Стеклоочиститель ветрового стекла

5 Отсоедините многоконтактный разъем -1- электродвигателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

6 Отожмите правую тягу привода -2-.

7 Выверните болты -3- крепления рамы стеклоочистителя и снимите шайбы.

8 Рамы стеклоочистителя снимите.

9 Отожмите тяги привода с шарниров (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

10 Положение рычага -1- (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**) по отношению к монтажной плате пометьте, чтобы при установке установить его в том же положении.

11 Отверните крепление -2- кривошипа к валу электродвигателя, при этом рычаг -1- заблокируется.

12 Покачивая рычаг -1- в разные стороны, снимите его с конуса.

13 Выверните 3 болта крепления электродвигателя к раме стеклоочистителя.

Стеклоочиститель заднего стекла

14 Действуя снаружи, отверните накладную гайку на оси стеклоочистителя.

15 Отсоедините разъем -1- и выньте его из держателя (**обратитесь к сопроводительной иллюстрации**).

16 Выверните болты с шестигранной головкой -2- и снимите кронштейн электродвигателя.

17 Выверните болты с шестигранной головкой -3- и снимите электродвигатель с кронштейна.

Установка

18 Перед установкой новый электродвигатель выставьте в исходное положение. Для этого подсоедините многоконтактный разъем и на короткое время включите двигатель в работу. Затем электродвигатель отключите выключателем стеклоочистителей и тем самым приведите его в исходное

положение. Отсоедините многоконтактный разъем.

Стеклоочиститель ветрового стекла

19 Приверните электродвигатель к раме стеклоочистителя.

20 Кривошип приставьте и выровняйте в соответствии с нанесенными перед снятием метками. Болт крепления затяните моментом **20 Нм**.

21 Насадите тяги привода на шаровые шарниры.

22 Раму с электродвигателем вставьте и приверните болтами, **обратитесь к иллюстрации 35.5**.

23 Соедините многоконтактный разъем и приведите электродвигатель в исходное положение.

24 Установите решетку и направляющую воздушного потока, обратитесь к Разделу 61 Главы 11.

25 Рычаги стеклоочистителей приставьте, выровняйте относительно нижнего края ветрового стекла, затем гайки крепления затяните моментом **20 Нм**, обратитесь к Разделу 64 Главы 11.

Стеклоочиститель заднего стекла

26 Приверните электродвигатель к кронштейну.

27 Приверните кронштейн к двери задка.

28 Наверните снаружи на ось рычага стеклоочистителя накладную гайку с колпачком.

29 Соедините многоконтактный разъем и приведите электродвигатель в исходное положение.

30 Рычаг стеклоочистителя наденьте так, чтобы он располагался на расстоянии **15 мм** от нижнего края стекла.

31 Установите внутреннюю облицовку двери задка, обратитесь к Разделу 23 Главы 11.

32 Проверьте работу стеклоочистителя.

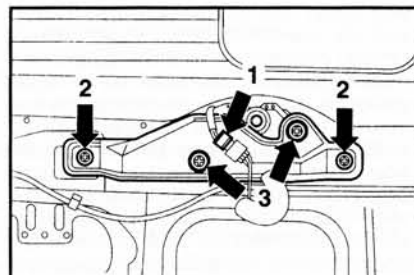
36 Проверка и замена насоса стеклоомывателей

По поводу проверки электродвигателя насоса, обратитесь к Разделу 3 Главы 12.

Снятие

1 Сожмите проволочные стопоры и рассоедините разъем.

2 Слейте жидкость из резервуара омывателей ветрового стекла. Насос



35.15 Крепеж и разъем -1- стеклоочистителя заднего стекла

расположен у резервуара сбоку внизу, если его вытащить, то жидкость из резервуара выльется. Вставьте между резервуаром и насосом отвертку и, поворачивая ее, выжмите насос из резиновой вставки.

3 Вытащите насос из резервуара.

4 Отсоедините шланг.

Установка

5 Подсоедините шланг к новому насосу.

6 Вставьте новый насос.

7 Подсоедините разъем.

8 Заполните резервуар жидкостью.

9 Проверьте работу насоса стеклоомывателей.

37 Пояснительные замечания к схемам электрических соединений

Приведенные ниже схемы электрических соединений составлены по схематическому принципу, когда компоненты каждого контура связываются между собой по кратчайшему пути без учета формы прокладки электропроводки вокруг расположенных на пути ее следования компонентов и жгутов.

На автомобилях VW применяется однопроводная схема включения приборов электрооборудования. С плюсом источников питания потребители соединяются проводом, а с минусом — через кузов автомобиля или на массу. Такой метод позволяет уменьшить число проводов и упростить их монтаж. Соединение с массой минуса источников питания уменьшает электрохимическую коррозию металлических деталей кузова. В некоторых случаях непосредственного соединения электрического потребителя с массой недоста-

точно, и потребитель соединяется с массой дополнительным проводом обычно коричневого цвета.

Напряжение питания к большинству потребителей подводится через выключатель зажигания. Цепи питания тех узлов электрооборудования, работа которых может потребоваться в любых обстоятельствах, всегда подключены к аккумуляторной батарее, независимо от положения ключа в замке зажигания.

Для соединения проводов используют электрические разъемы с плоскими контактами.

Для нормального питания потребителей электрическая цепь должна быть замкнута, так как в противном случае в ней будет присутствовать электрический ток, например, если к электродвигателю стеклоочистителя подается положительное напряжение, он не будет работать до тех пор, пока его электрическая цепь не будет соединена с массой. В электрическую цепь могут быть подсоединены выключатели, реле, предохранители, измерительные приборы, электродвигатели и другие потребители электроэнергии. Для правильного подключения потребителей электроэнергии контакты электрических разъемов имеют соответствующие маркировки. Соединение с массой автомобиля осуществляется или непосредственно через корпус потребителя электроэнергии или дополнительным проводом.

Контакт 30

На этом контакте всегда присутствует положительное напряжение аккумулятора. Провода, подсоединенные к этому контакту, имеют красный или красный с полоской цвет.

Контакт 31

Контакт соединяется с массой автомобиля проводом коричневого цвета.

Контакт 15

На этот контакт подается положительное напряжение после включения зажигания. Провода, подсоединяемые к этому контакту, имеют зеленый или зеленый с полоской цвет.

Контакт X

На контакт подается напряжение после включения зажигания, однако при включении стартера напряжение отключается. Это дает возможность при запуске двигателя отключить ненужные в этот момент потребители электроэнергии. Фары дальнего света получают питание также от этого контакта, поэтому при включенном дальнем свете и включении зажигания происходит автоматическое переключение на габаритные огни.

Цвета проводов обозначаются латинскими буквами.

Если в обозначении цвета провода имеется две группы букв, то левая группа букв указывает на основной цвет провода, а правая – на цвет полосы.

Немецкие:

bl	Синий
br	Коричневый
el	Кремовый
ge	Желтый
gn	Зеленый
gr	Серый
hbl	Голубой
hgn	Салатный
li	Лиловый
nf	Прозрачный
og	Оранжевый
rbr	Бордовый
ro, rt	Красный
rs	Розовый
sw	Черный
vi	Фиолетовый
ws	Белый

Английские:

BLK	черный
BLU	синий
BRN	коричневый
GRN	зеленый
GRY	серый
LT	светлый (оттенки)
NCA	любой
OR	или
ORG	оранжевый
PNK	розовый
PPL	пурпурный
RED	красный
TAN	золотистый
VIO	фиолетовый
WHT	белый
YEL	желтый

На схеме все потребители тока и переключатели изображены в нейтральном положении.

Схемы электрических соединений

Содержание

1	Аккумуляторная батарея, реле разгрузки клеммы X	311
2	Выключатель зажигания и стартера	311
3	Приборная доска, разъем системы самодиагностики	312
4	Приборная доска, тахометр, измеритель пробега с момента сброса, измеритель скорости, контрольная лампа генератора, контрольная лампа противобуксовочной системы	312
5	Приборная доска, многофункциональный дисплей, указатель износа тормозных накладок, контрольная лампа не закрытых дверей	313
6	Приборная доска, контрольная лампа задних туманных фонарей, сигнализатор дефекта ламп, датчик-выключатель капота двигателя, контрольная лампа не закрытого капота двигателя	313
7	Приборная доска, контрольная лампа указателя поворота, датчик низкого уровня жидкости омывания стекол, контрольная лампа тормозной системы, выключатель контрольной лампы ручного тормоза, датчик-выключатель низкого уровня охлаждающей жидкости	314
8	Фара передняя левая, фонарь указателя поворота передний левый, выключатель световой аварийной сигнализации	314
9	Фара передняя правая, фонарь указателя поворота передний правый, выключатель указателя поворота, ручной выключатель ближнего света и светового сигнала, выключатель парковочных огней	315
10	Регулятор наклона луча света фар, исполнительные моторы системы регулирования угла наклона луча света фар, регулятор освещенности выключателей и приборов	315
11	Выключатель света, выключатель задних туманных фонарей, выключатель противотуманных фар	316
12	Габаритные огни левые, габаритные огни правые, фонарь верхнего стоп-сигнала	316
13	Выключатель стопсигнала, фары заднего хода, задние туманные фонари	317
14	Выключатель системы подогрева заднего стекла, подогреваемое заднее стекло, датчик-выключатель двери задка, фонарь освещения номерного знака	317
15	Освещение дефлекторов в передней панели, датчик-выключатель двери водителя, датчик-выключатель двери задней левой	318
16	Фонарь освещения вещевого ящика, датчик-выключатель двери пассажира рядом с водителем, датчик-выключатель двери задней правой, предупредительные фонари дверей	318
17	Фонари освещения багажного отсека, фонари освещения порогов, плафон передний	319
18	Подсветка откидываемого зеркала, фонарь для чтения средний правый, фонарь для чтения средний левый, фонарь для чтения задний правый	319
19	Разъем радиоприемника, прикуриватель, фонарь для чтения задний левый, фонарь для чтения задний правый	320
20	Реле двухтонавого звукового сигнала, выключатель звукового сигнала, двухтонавый звуковой сигнал	320
21	Выключатель интервального режима работы стеклоочистителей, регулятор интервального режима работы стеклоочистителей, электродвигатель стеклоочистителя	321
22	Электродвигатель очистителя заднего стекла, насос омывателей переднего и заднего стекол, подогреваемые сопла стеклоомывателя	321
23	Электрическая регулировка наружных зеркал в двери водителя, переключатель регулировки зеркал	322
24	Электрическая регулировка наружных зеркал в двери переднего пассажира. Блок управления складыванием зеркал	322
25	Подогреватель заднего стекла, выключатель подогревателя	323
26	Питание для регулировки и складывания зеркал	323
27	Противотуманные фары, выключатель противотуманных фар и задних туманных фонарей	324
28	Задние туманные фонари, фонари заднего хода, выключатель задних туманных фонарей	324
29	Цепи управления кондиционера воздуха салона	326
30	Цепи управления автоматического кондиционера воздуха салона	327
31	Система антиблокировки тормозов	327
32	Система антиблокировки тормозов на моделях, выпускавшихся с 1997 г.	328
33	Система управления двигателем 1Z на моделях, выпускаемых с 1996 г.	328
34	Система управления турбодизельными двигателями AFN, AVG	329
35	Система управления турбодизельными двигателями 1Z, AHU на моделях, выпускаемых с 1998 г.	330
36	Система управления бензиновыми двигателями NSE, ZVSA на моделях, выпускаемых до 1997 г.	330
37	Система управления бензиновыми двигателями Y5B, E5SA на моделях, выпускаемых до 1997 г.	331
38	Система управления бензиновыми двигателями NSE, ZVSA, Y5B, E5SA на моделях, выпускаемых с 1997 г.	331
39	Система управления двигателями AAA, AMY на моделях, выпускаемых до 12/1997 г.	332
40	Система управления двигателями AAA, AMY на моделях, выпускаемых с 11/1998 г.	332
41	Система управления бензиновым двигателем ADY	333
42	Схема коммутации диагностического разъема	334
43	Темпостат. Модели Ford 2000 г. выпуска	335
44	Подушки безопасности. Модели Ford 2000 г. выпуска	336
45	Противобуксовочное устройство. Модели Ford, 2000 г. выпуска	337
46	Иммобилизатор	338

Расшифровка обозначений на схемах 1-28

1	перемычка массы, аккумуляторная батарея - кузов	A61	соединение с "+" (X), в жгуте проводов передней панели
2	перемычка массы, коробка передач - кузов	A63	соединение подогревателя зеркал, в жгуте проводов приборной доски
12	разъем массы, в двигательном отсеке слева - под аккумуляторной батареей	A72	соединение (71), в жгуте проводов приборной доски
13	разъем массы, в двигательном отсеке справа	A76	соединение (диагностический провод K), в жгуте проводов приборной доски
32	соединение с массой, позади приборной доски слева	A80	соединение -1- (X), в жгуте проводов приборной доски
33	разъем массы, за приборной доской справа	A80	соединение -1- (X), в жгуте проводов салона
34	разъем массы под сиденьем водителя	A84	соединение (58L), в жгуте проводов приборной доски
35	разъем массы, под сиденьем пассажира рядом с водителем	A85	соединение (58R), в жгуте проводов приборной доски
42	разъем массы, у рулевой колонки	A88	соединение (NSL), в жгуте проводов приборной доски
45	разъем массы, позади приборной доски в центре	A97	соединение (53a), в жгуте проводов приборной доски
57	разъем массы, стойка задняя левая	A121	соединение (шина с высокой скоростью передачи данных), в жгуте проводов приборной доски
71	разъем массы, внутреннее зеркало заднего вида	A122	соединение (шина с низкой скоростью передачи данных), в жгуте проводов приборной доски
75	разъем массы, стойка задняя правая	A126	соединение (контактный выключатель двери задка), в жгуте проводов приборной доски
81	соединение с массой -1-, в жгуте проводов приборной доски	A266	контактный выключатель капота двигателя
86	соединение с массой -1-, в жгуте проводов сзади	B	стартер
87	соединение с массой -2-, в жгуте проводов сзади	B102	соединение с массой, в жгуте проводов салона впереди слева
98	соединение с массой, в жгуте проводов двери задка	B104	соединение с массой (задняя часть салона справа), в жгуте проводов салона
101	соединение с массой, в жгуте проводов системы регулирования угла наклона пучка света фар	B131	соединение (54), в жгуте проводов салона
128	соединение с массой -1-, в жгуте проводов внутреннего освещения	B135	соединение -1- (15a), в жгуте проводов салона
129	соединение с массой, в жгуте проводов двухтонового звукового сигнала	B135	соединение -1- (15a), в жгуте проводов салона
131	соединение с массой -2-, в жгуте проводов двигательного отсека	B138	соединение с "+" (X), в жгуте проводов салона
132	соединение с массой -3-, в жгуте проводов двигательного отсека	B143	соединение с "+" (58R), в жгуте проводов салона
135	соединение массы -2-, в жгуте проводов приборной доски	B144	соединение с "+" (58L), в жгуте проводов салона
139	соединение с массой (масса датчика), в жгуте проводов системы Motronic	B146	соединение с "+" -1- (87), в жгуте проводов салона
163	соединение с массой -2-, в жгуте проводов внутреннего освещения	B150	соединение с "+" -2- (30a), в жгуте проводов салона
193	соединение с массой -1-, в жгуте проводов электродвигателя вентилятора системы охлаждения	B151	соединение с "+" -3- (30a), в жгуте проводов салона
199	соединение массы -3-, в жгуте проводов приборной доски	B152	соединение с массой (BL), в жгуте проводов салона
203	соединение с массой в жгуте проводов противотуманных фар	B153	соединение с массой (BR), в жгуте проводов салона
205	соединение с массой в жгуте проводов водительской двери	B154	соединение -1- (TK), в жгуте проводов салона
206	соединение с массой в жгуте проводов двери переднего пассажира	B155	соединение -2- (TK), в жгуте проводов салона
220	соединение с массой (масса датчика), в жгуте проводов двигателя	B156	соединение с "+" (30a), в жгуте проводов салона
238	разъем массы -1-, в жгуте проводов салона	B157	соединение с "+" -3- (15a), в жгуте проводов салона
249	разъем массы -2-, в жгуте проводов салона	B158	соединение (S), в жгуте проводов салона
277	соединение с массой -3-, в жгуте проводов салона	B163	соединение с "+" -1- (15), в жгуте проводов салона
278	соединение с массой -4-, в жгуте проводов салона	B165	соединение с "+" -2- (15), в жгуте проводов салона
281	соединение с массой -1-, в жгуте проводов двигателя	B169	соединение с "+" -1- (30), в жгуте проводов салона
316	соединение с массой (масса датчика -2-), в жгуте проводов двигателя	B170	соединение с "+" -2- (30), в жгуте проводов салона
327	соединение с массой (масса датчика), в жгуте проводов двигательного отсека	B171	соединение с "+" -3- (30), в жгуте проводов салона
338	соединение с массой -3-, в жгуте проводов внутреннего освещения	B172	соединение с "+" -4- (30), в жгуте проводов салона
615	разъем массы у амортизационной стойки левой	B177	соединение (61), в жгуте проводов салона
A	аккумуляторная батарея	B178	соединение (сигнал скорости), в жгуте проводов салона
A4	соединение с "+" (58b), в жгуте проводов приборной доски	B179	соединение с "+" (отключение потребителей), в жгуте проводов салона
A5	соединение с "+" (указатель поворота правый), в жгуте проводов приборной доски	B180	соединение (подогреваемое заднее стекло), в жгуте проводов салона
A6	соединение с "+" (указатель поворота левый), в жгуте проводов приборной доски	B182	соединение (RF), в жгуте проводов салона
A11	соединение с "+" (58b), в жгуте проводов передней панели	B183	соединение -1- (насос стеклоомывателя), в жгуте проводов салона
A16	соединение (GRA), в жгуте проводов салона	B188	соединение с "+" -5- (30), в жгуте проводов салона
A18	соединение (54), в жгуте проводов приборной доски	B228	соединение (сигнал столкновения), в жгуте проводов салона
A37	соединение (58a), в жгуте проводов приборной доски	B234	соединение (56), в жгуте проводов салона
A49	соединение -1-, в жгуте проводов приборной доски	B239	соединение -1- (50), в жгуте проводов салона
A51	соединение (56), в жгуте проводов приборной доски	B240	соединение -2- (50), в жгуте проводов салона
A53	соединение с "+" (58b), в жгуте проводов приборной доски	B243	соединение -4- (TK), в жгуте проводов салона **
		C	генератор переменного тока
		C1	регулятор напряжения
		C13	соединение с "+" -3-, в жгуте проводов двухтонового звукового сигнала
		C53	соединение с "+" , в жгуте проводов подогреваемых сопел омывателя
		D	выключатель зажигания и стартера
		D25	соединение с "+" (катушки зажигания, 15a), в жгуте проводов двигателя

D52	соединение с "+" (15a), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	F261	датчик-выключатель складывающегося зеркала со стороны переднего пассажира
D53	соединение (указатель износа тормозной колодки справа), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G	датчик указателя запаса топлива
D57	соединение (указатель поворота правый), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G1	указатель запаса топлива
D58	соединение (указатель поворота левый), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G3	указатель температуры охлаждающей жидкости
D59	соединение противотуманных фар, в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G5	тахометр
D61	соединение (система кондиционирования), в жгуте проводов двигателя-ного отсека*	G6	топливный насос
D73	соединение с "+" (54), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G17	датчик температуры окружающей среды, обратитесь также к электрической схеме Climatronic
D78	соединение с "+" -1- (30a), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G21	спидометр
D95	соединение (инжекторы), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G22	датчик оборотов двигателя (датчик Холла, у коробки передач)
D96	соединение (система регулирования угла наклона пучка света фар), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G28	датчик оборотов коленчатого вала
D101	соединение -1-, в жгуте проводов двигателя	G32	датчик указателя температуры охлаждающей жидкости
D152	соединение с "+" -1- (56b), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G33	датчик низкого уровня жидкости омывания стекол
D153	соединение с "+" -2- (56b), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G34	датчик износа тормозной колодки передней левой
D159	соединение (шина с высокой скоростью передачи данных), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G35	датчик износа тормозной колодки передней правой*
D160	соединение (шина с низкой скоростью передачи данных), в жгуте проводов двигателя-ного отсека	G36	датчик износа тормозной колодки задней левой*
E1	выключатель света	G37	датчик износа тормозной колодки задней правой
E2	выключатель указателя поворота	G39	лямбда-зонд
E3	выключатель световой аварийной сигнализации	G40	датчик Холла
E4	ручной выключатель ближнего света и светового сигнала	G61	датчик детонации I
E7	выключатель противотуманных фар	G62	датчик температуры охлаждающей жидкости
E15	выключатель системы подогрева заднего стекла	G66	датчик детонации II
E18	выключатель задних туманных фонарей	G70	термометрический измеритель массы воздуха
E19	выключатель парковочных огней	G79	датчик положения педали акселератора
E20	регулятор освещенности выключателей приборов	G130	лямбда-зонд после каталитического преобразователя
E22	выключатель интервального режима работы стеклоочистителей	G185	датчик -2- положения педали акселератора
E26	выключатель фонаря освещения вещевого ящика	G186	электропривод дроссельной заслонки
E30	соединение (87a), в жгуте проводов двигателя	G187	датчик -1- углового перемещения дроссельной заслонки (дроссельная заслонка с электроприводом)
E38	регулятор интервального режима работы стеклоочистителей	G188	датчик -2- углового перемещения дроссельной заслонки (дроссельная заслонка с электроприводом)
E43	выключатель регулировки зеркал	G266	датчик уровня и температуры двигателя-ного масла
E45	выключатель системы регулирования скорости (GRA)**	H	выключатель звукового сигнала
E48	переключатель регулировки зеркал	H1	двухтоновый звуковой сигнал
E86	кнопка вызова сообщений на многофункциональный дисплей	H3	предупредительный зуммер
E102	регулятор угла наклона луча света фар	J...	блоки управления работой двигателя
E109	выключатель запоминающего устройства многофункционального дисплея	J4	реле двухтонового звукового сигнала
E168	выключатель регулировки зеркал с функцией складывания	J17	реле топливного насоса
E227	кнопка управления выключателем GRA**	J59	реле разгрузки клеммы X
F	выключатель стоп-сигнала	J104	блок управления ABS / ABS с ESP
F1	датчик-выключатель	J119	многофункциональный дисплей
F2	контактный выключатель двери водителя	J212	потенциометр системы рециркуляции отработавших газов
F3	контактный выключатель двери пассажира рядом с водителем	J217	блок управления автоматической трансмиссией
F4	выключатель фар заднего хода	J220	блок управления системы Motronic, в двигателя-ном отсеке слева
F9	выключатель сигнализатора ручного тормоза	J226	реле блокирования стартера и фар заднего хода
F10	контактный выключатель двери задней левой	J234	блок управления надувными подушками безопасности, за консолью
F11	контактный выключатель двери задней правой	J255	блок управления системы Climatronic
F34	сигнальный контакт низкого уровня тормозной жидкости	J271	реле электропитания системы Motronic
F36	выключатель педали сцепления*	J285	блок управления дисплеем в приборной доске
F47	выключатель педали тормоза для системы GRA	J293	блок управления вентилятором системы охлаждения
F87	термовыключатель системы дополнительного включения вентилятора	J299	реле насоса вторичного воздуха
F138	витая контактная пружина для надувной подушки безопасности	J338	блок управления приводом дроссельной заслонки
F160	контактный выключатель двери задка	J351	блок управления складывания наружных зеркал заднего вида
F216	датчик-выключатель включения задних туманных фонарей в разьеме прицепа	J362	блок управления противоугонной системы
F260	датчик-выключатель складывающегося зеркала со стороны водителя	J400	блок управления электродвигателем стеклоочистителя
		J501	блок управления многофункциональным дисплеем
		J533	диагностический интерфейс шины данных, в приборной доске
		K1	сигнализатор дальнего света
		K2	сигнализатор генератора
		K3	сигнализатор низкого давления двигателя-ного масла
		K6	сигнализатор световой аварийной сигнализации
		K10	сигнализатор системы подогрева заднего стекла
		K13	сигнализатор задних туманных фонарей
		K17	сигнализатор противотуманных фар
		K18	сигнализатор прицепа
		K28	сигнализатор температуры / уровня охлаждающей жидкости

K31	сигнализатор GRA	R13	соединение с "+" -4- (15), в жгуте проводов водительской двери
K32	сигнализатор износа тормозных накладок	R33	соединение с "+" -3-, в жгуте проводов внутреннего освещения
K38	сигнализатор низкого уровня двигателя масла	R51	соединение (58b), в жгуте проводов водительской двери
K65	сигнализатор указателя поворота левый	S1	предохранитель 1 в держателе предохранителей
K83	сигнализатор отработавших газов	S2	предохранитель 2 в держателе предохранителей
K94	сигнализатор указателя поворота правый	S3	предохранитель 3 в держателе предохранителей
K105	сигнализатор резервного запаса топлива	S4	предохранитель 4 в держателе предохранителей
K106	сигнализатор низкого уровня жидкости омывания стекол	S5	предохранитель 5 в держателе предохранителей
K117	сигнализатор противоугонной системы	S6	предохранитель 6 в держателе предохранителей
K118	сигнализатор тормозной системы	S7	предохранитель 7 в держателе предохранителей
K132	сигнализатор неисправности электропривода дроссельной заслонки	S13	предохранитель 13 в держателе предохранителей
K166	сигнализатор открытых дверей	S14	предохранитель 14 в держателе предохранителей
K169	сигнализатор блокирования рычага селектора	S15	предохранитель 15 в держателе предохранителей
K170	сигнализатор дефекта ламп	S19	предохранитель 19 в держателе предохранителей
K171	сигнализатор открытого капота двигателя	S20	предохранитель 20 в держателе предохранителей
L9	лампа освещения переключателя света	S30	предохранитель 30 в держателе предохранителей
L22	лампа левой противотуманной фары	S41	отдельный предохранитель цепи подогрева заднего стекла
L23	лампа правой противотуманной фары	S130	предохранитель электродвигателя насоса вторичного воздуха, на нижнем держателе реле многофункционального дисплея
L28	лампа подсветки прикуривателя	S151	предохранитель цепи световой аварийной сигнализации
L39	лампа освещения выключателя системы подогрева заднего стекла	S152	предохранитель цепи ближнего света фары передней левой
L46	задний туманный фонарь левый	S153	предохранитель цепи ближнего света фары передней правой
L47	задний туманный фонарь правый	S154	предохранитель стояночного огня левого
L54	лампа подсветки регулятора освещенности выключателей и приборов	S155	предохранитель стояночного огня правого
L67	лампа освещения дефлектора левого	S157	предохранитель цепи отключения потребителей
L68	лампа освещения дефлектора центрального	S162	предохранитель -1- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
L69	лампа освещения дефлектора правого	S163	предохранитель -2- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
L75	лампа освещения цифрового дисплея	S164	предохранитель -3- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
L129	лампа освещения подстаканника левого	S176	предохранитель -4- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
L130	лампа освещение подстаканника правого	S177	предохранитель -5- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
M1	лампа стояночного огня левого	S178	предохранитель -6- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
M2	лампа габаритного огня правого	S179	предохранитель -7- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
M3	лампа стояночного огня правого	S180	предохранитель -8- (30) в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
M4	лампа габаритного огня левого	S190	предохранитель цепи питания клеммы 30
M5	лампа фонаря указателя поворота переднего левого	S191	предохранитель цепи регулятора угла наклона луча света фар
M6	лампа фонаря указателя поворота заднего левого	S192	предохранитель цепи дальнего света фары передней левой
M7	лампа фонаря указателя поворота переднего правого	S193	предохранитель цепи дальнего света фары передней правой
M8	лампа фонаря указателя поворота заднего правого	S224	предохранитель 24 в держателе предохранителей
M9	лампа стоп-сигнала левого	S225	предохранитель 25 в держателе предохранителей
M10	лампа стоп-сигнала правого	S226	предохранитель 26 в держателе предохранителей
M16	лампа фары заднего хода левой	S227	предохранитель 27 в держателе предохранителей
M17	лампа фары заднего хода правой	S228	предохранитель 28 в держателе предохранителей
M18	лампа фонаря указателя поворота бокового левого	S229	предохранитель 29 в держателе предохранителей
M19	лампа фонаря указателя поворота бокового правого	S231	предохранитель 31 в держателе предохранителей
M25	фонарь верхнего стоп-сигнала (18 светодиодов)	S232	предохранитель 32 в держателе предохранителей
M29	лампа ближнего света фары передней левой	S234	предохранитель 34 в держателе предохранителей
M30	лампа дальнего света фары передней левой	T1	разъем, 1-контактный, рядом с аккумуляторной батареей
M31	лампа ближнего света фары передней правой	T2a	разъем, 2-контактный
M32	лампа дальнего света фары передней правой	T2b	разъем, 2-контактный
N18	электромагнитный клапан системы рециркуляции отработавших газов	T2c	разъем, 2-контактный, в двигательном отсеке слева
N30	инжектор цилиндра 1	T2f	разъем, 2-контактный, задняя часть стойки D слева
N31	инжектор цилиндра 2	T3	разъем, 3-контактный
N32	инжектор цилиндра 3	T3a	разъем, 3-контактный
N33	инжектор цилиндра 4	T3b	разъем, 3-контактный
N80	электромагнитный клапан 1 системы улавливания паров топлива	T3f	разъем, 3-контактный, у двигателя спереди
N152	преобразователь напряжения	T3k	разъем, 3-контактный
P	наконечники свечей зажигания	T4a	разъем, 4-контактный, рядом с лямбда-зондом
Q	свечи зажигания	T4a	разъем, 4-контактный, у габаритного огня левого
R	разъем радиоприемника	T4b	разъем, 4-контактный, у габаритного огня правого
R4	соединение -1-, в жгуте проводов внутреннего освещения / контактных выключателей дверей		
R5	соединение -2- в жгуте проводов внутреннего освещения		
R6	соединение с "+" -1-, в жгуте проводов внутреннего освещения		
R7	соединение с "+" -2-, в жгуте проводов внутреннего освещения		

T4c	разъем, 4-контактный, у водосборного кожуха слева	U1	прикуриватель
T4g	разъем, 4-контактный, в колесной арке передней левой	U10	разъем прицепа
T4h	разъем, 4-контактный, в колесной арке передней правой	V	электродвигатель стеклоочистителя
T4i	разъем, 4-контактный, рядом с топливным баком	V12	электродвигатель очистителя заднего стекла
T4j	разъем, 4-контактный, рядом с топливным баком	V17	двигатель привода водительского зеркала заднего вида
T5	разъем, 5-контактный	V25	двигатель привода правого зеркала заднего вида
T5a	разъем, 5-контактный, черный, соединительная станция стойки D левой	V48	исполнительный мотор правый для регулирования угла наклона фары
T5b	разъем, 5-контактный, лиловый, соединительная станция стойки D левой	V49	исполнительный мотор правый для регулирования угла наклона фары
T5c	разъем, 5-контактный, коричневый, соединительная станция стойки D левой	V51	насос системы дополнительной циркуляции охлаждающей жидкости
T5d	разъем, 5-контактный	V59	насос омывателей переднего и заднего стекол
T5e	разъем, 5-контактный	V101	электродвигатель насоса вторичного воздуха
T5f	разъем, 5-контактный	V121	двигатель привода складывания водительского зеркала заднего вида
T6a	разъем, 6-контактный	V122	двигатель привода складывания правого зеркала заднего вида
T6b	разъем, 6-контактный	W	плафон передний
T6c	разъем, 6-контактный	W4	соединение -1- (задний туманный фонарь), в жгуте проводов сзади
T6d	разъем, 6-контактный	W6	фонарь освещения вещевого ящика
T6e	разъем, 6-контактный	W11	фонарь для чтения задний левый
T6f	разъем, 6-контактный, в двигательном отсеке справа	W12	фонарь для чтения задний правый
T7	разъем, 7-контактный	W14	подсветка откидываемого зеркала (со стороны пассажира рядом с водителем)
T7s	разъем, 7-контактный, рядом с рулевой колонкой	W18	фонарь освещения багажного отсека левый
T8	разъем, 8-контактный, у радиоприемника	W20	подсветка откидываемого зеркала (со стороны водителя)
T8b	разъем, 8-контактный, за облицовкой стойки A у передней панели	W30	предупредительный фонарь двери водителя
T8d	разъем, 8-контактный	W31	фонарь освещения порога переднего левого
T8f	разъем, 8-контактный, над многофункциональным дисплеем	W32	фонарь освещения порога переднего правого
T10a	разъем, 10-контактный, у фары передней левой	W33	соединение (фары заднего хода), в жгуте проводов двери задка
T10b	разъем, 10-контактный, у фары передней правой	W33	фонарь освещение порога заднего левого
T10c	разъем, 10-контактный	W34	фонарь освещения порога заднего правого
T10d	разъем, 10-контактный	W35	фонарь освещения багажного отсека правый
T10e	разъем, 10-контактный	W36	предупредительный фонарь двери пассажира рядом с водителем
T12	разъем, 12-контактный, у выключателя зажигания и стартера	W37	предупредительный фонарь двери задней левой
T12a	разъем, 12-контактный, за приборной доской слева	W38	предупредительный фонарь двери задней правой
T12c	разъем, 12-контактный, в двери водителя	W39	фонарь для чтения средний левый
T12d	разъем, 12-контактный, в двери переднего пассажира	W40	фонарь для чтения средний правый
T13	разъем, 13-контактный	W43	плафон задний
T14a	разъем, 14-контактный, в двигательном отсеке слева	W44	фонарь для чтения задний средний
T14b	разъем, 14-контактный, в двигательном отсеке слева	X	фонарь освещения номерного знака
T16	разъем, 16-контактный, под приборной доской слева, разъем системы самодиагностики	Y4	измеритель пробега с момента сброса
T17	разъем, 17-контактный	Z1	подогреваемое заднее стекло
T21a	разъем, 21-контактный, у стойки B слева	Z4	нагревательный элемент водительского зеркала заднего вида
T21b	разъем, 21-контактный, у стойки B справа	Z5	нагревательный элемент правого зеркала заднего вида
T25	разъем, 25-контактный, у блока управления ABS	Z20	нагревательный элемент сопла омывателя слева
T28c	разъем, 28-контактный, только у системы Climatronic	Z21	нагревательный элемент сопла омывателя справа
T32	разъем, 32-контактный, голубой		
T32a	разъем, 32-контактный, зеленый		
T36	разъем, 36-контактный, у стойки A слева		
T36a	разъем, 36-контактный, у стойки A слева		
T47	разъем, 47-контактный, у блока управления ABS с EDS / ASR / ESP		
T68a	разъем, 68-контактный, у моделей с автоматической 5-ступенчатой трансмиссией (AGS)		
T75	разъем, 75-контактный, у блока управления надувными подушками безопасности		
T121	разъем, 121-контактный		

Указание: если внутреннее освещение не включается, то, прежде всего, следует проверить, не активизирован ли отключатель потребителей из-за низкого напряжения аккумуляторной батареи.

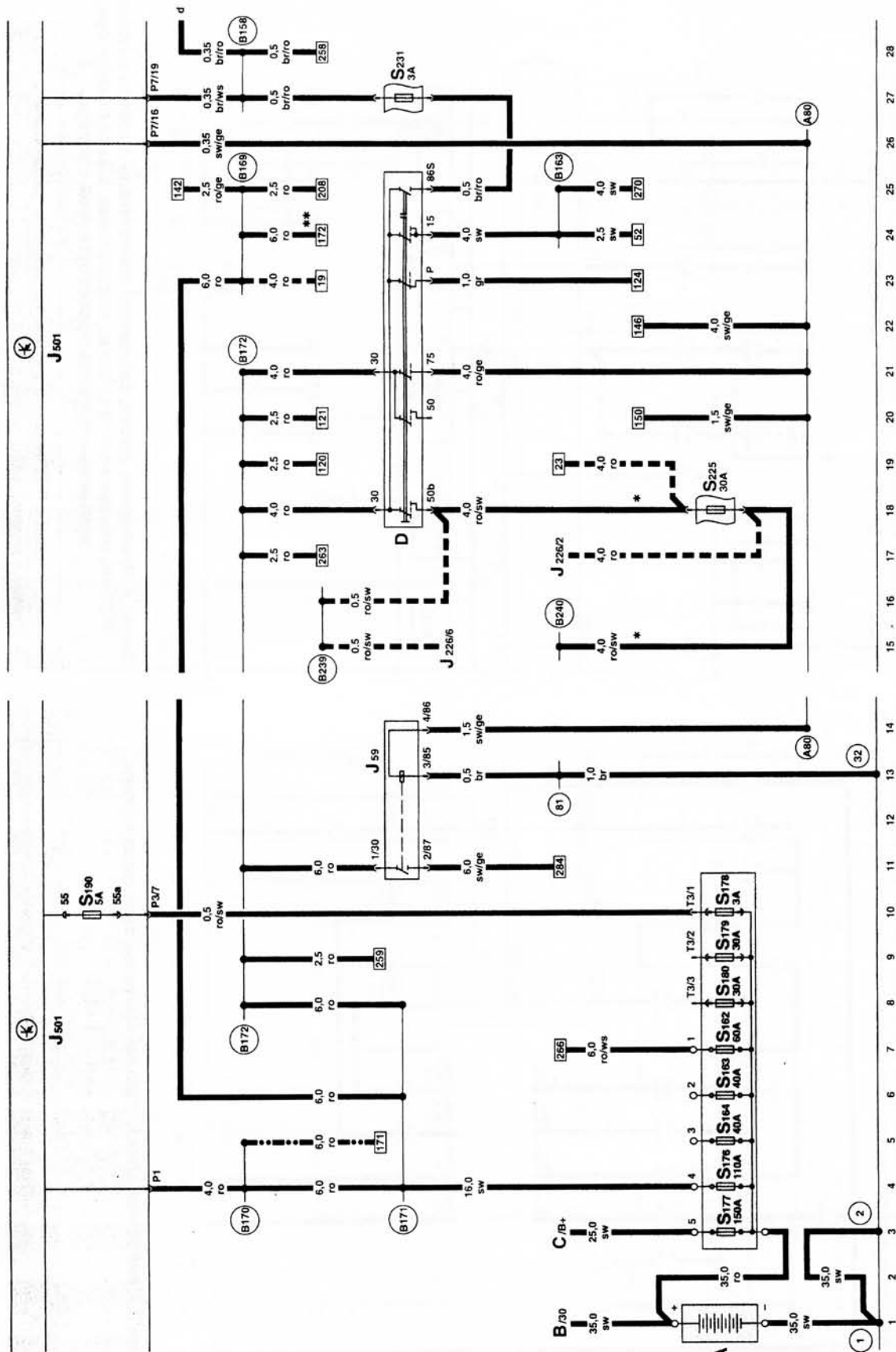


Схема 1 Аккумуляторная батарея, реле разгрузки клеммы X

.... только у моделей с дизельным двигателем

Схема 2 Выключатель зажигания и стартера

--- только у моделей с АТ

* - только у моделей с РКПП

** - только у моделей с бензиновым двигателем

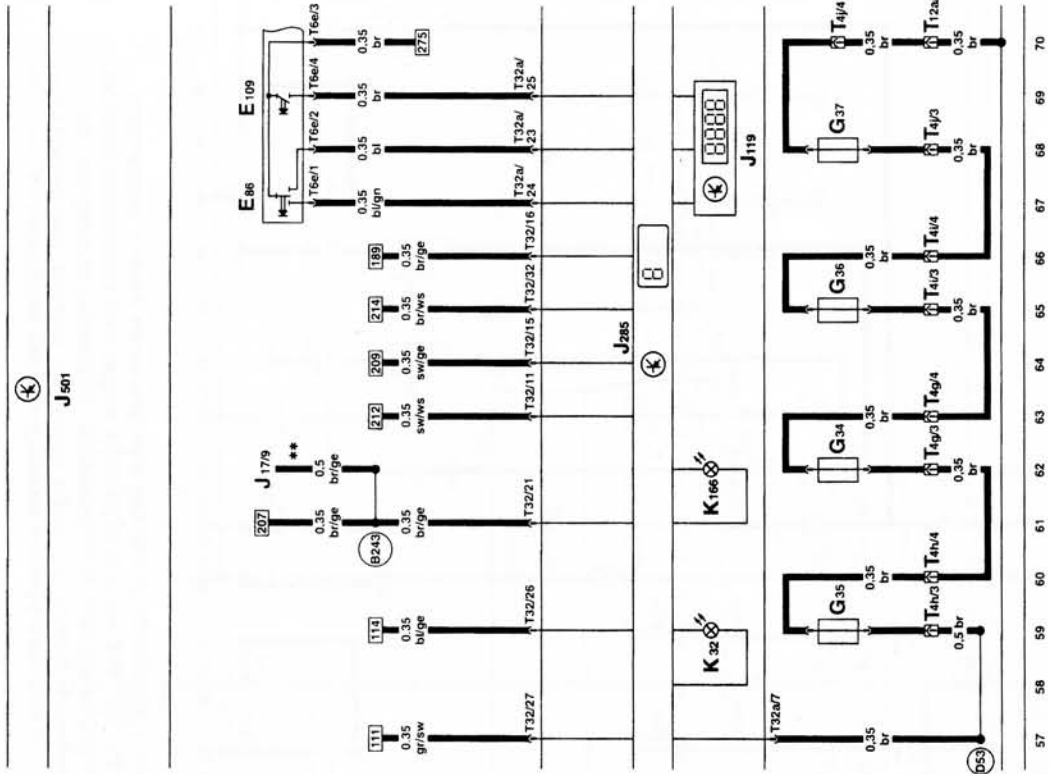


Схема 6 Приборная доска, контрольная лампа задних туманных фонарей, сигнализатор дефекта ламп, датчик-выключатель капота двигателя, контрольная лампа не закрытого капота двигателя

*** - только у моделей без системы Climatronic

**** - только у моделей с бензиновым двигателем**

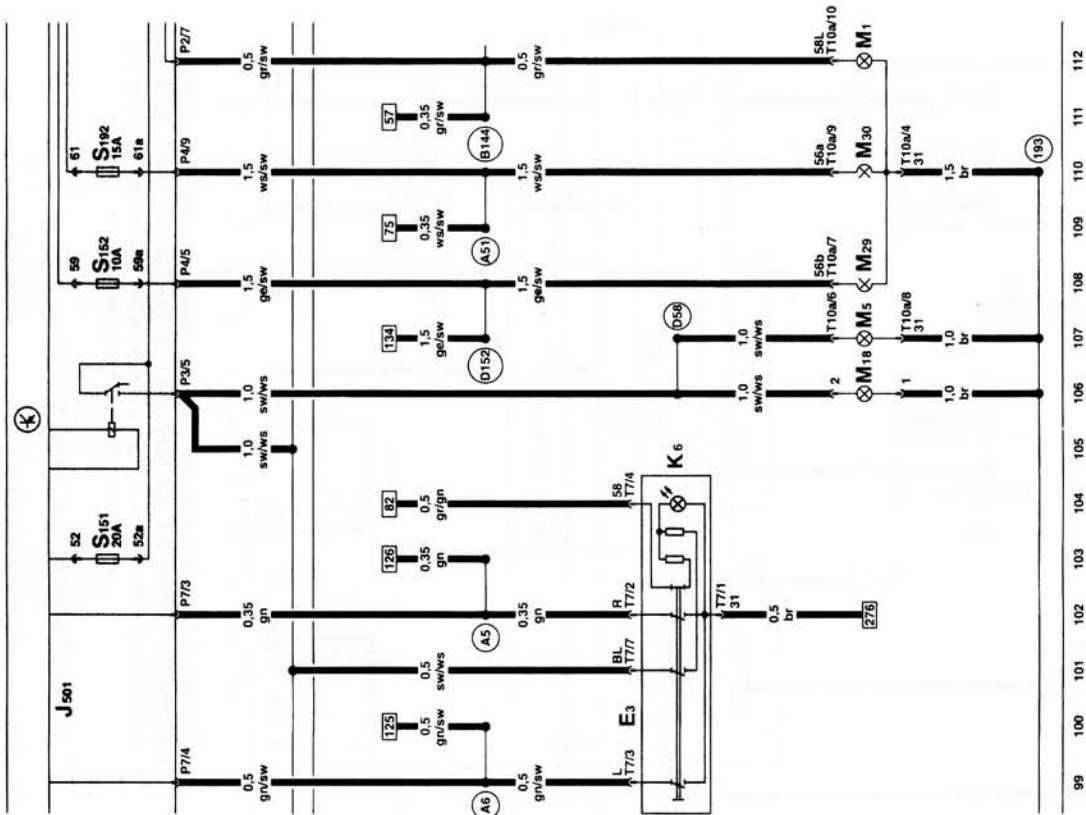


Схема 8 Фара передняя левая, фонарь указателя поворота
передний левый, выключатель световой аварийной
сигнализации

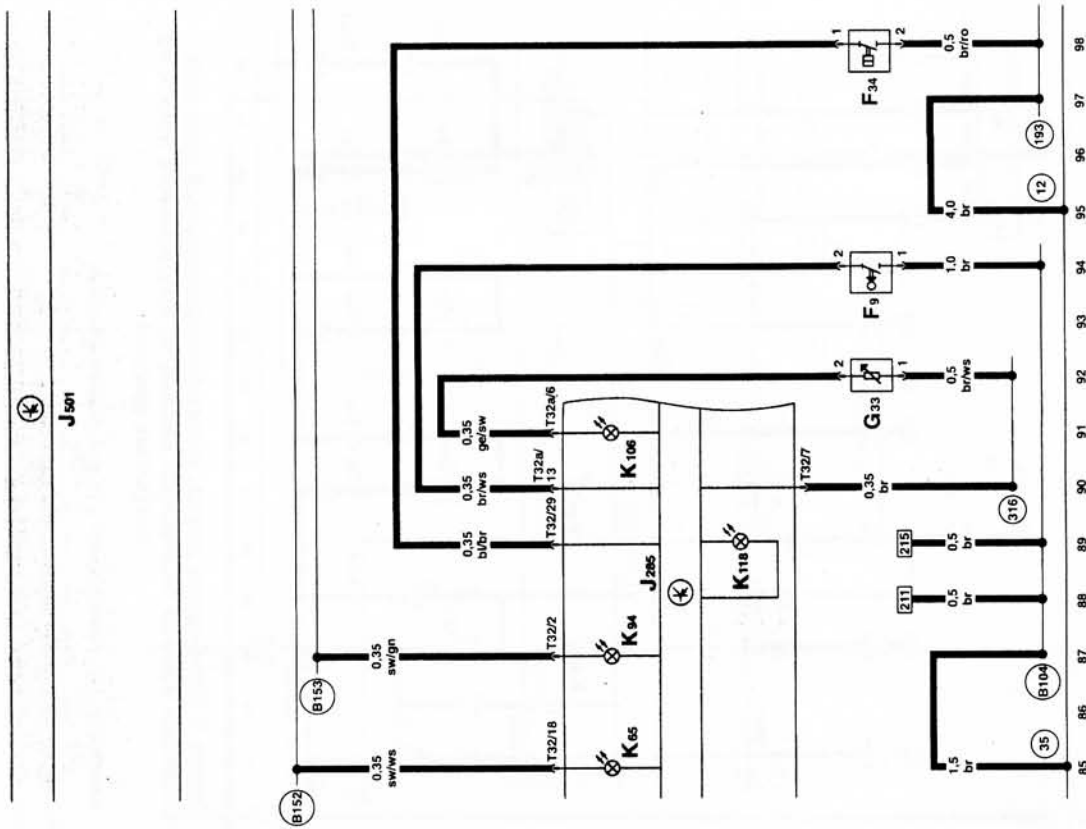


Схема 7 Приборная доска, контрольная лампа указателя
поворота, датчик низкого уровня жидкости омывания стекол,
контрольная лампа тормозной системы, выключатель
контрольной лампы ручного тормоза, датчик-выключатель
низкого уровня охлаждающей жидкости

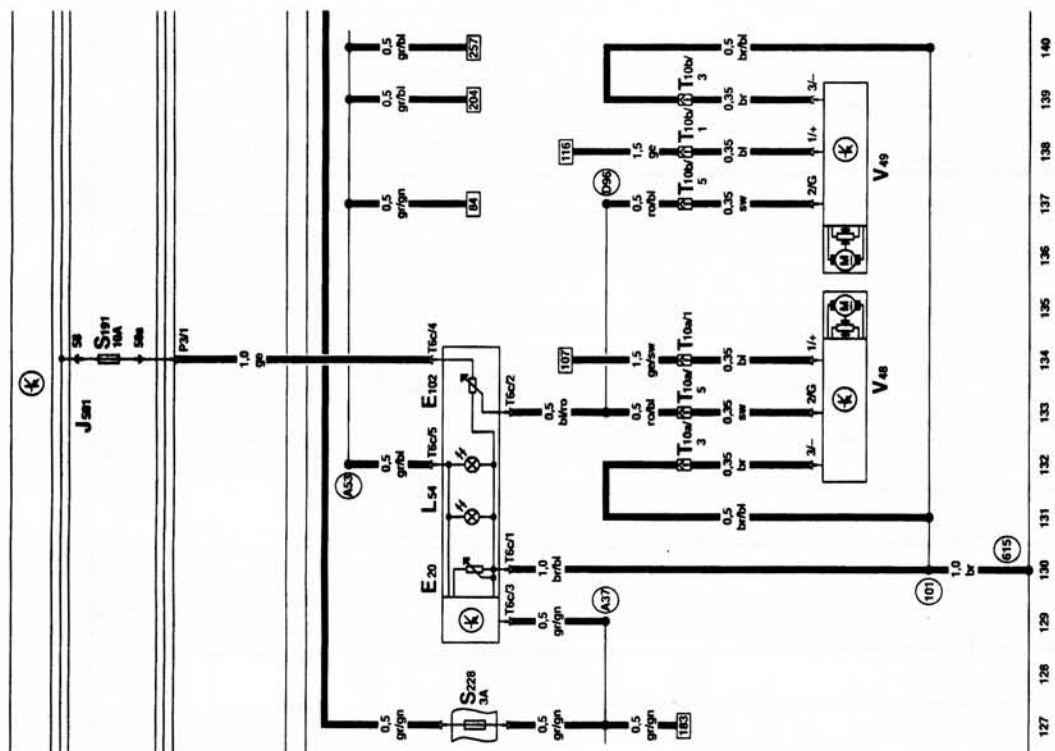


Схема 10 Регулятор наклона луча света фар, исполнительные моторы системы регулирования угла наклона луча света фар, регулятор освещенности выключателей и приборов

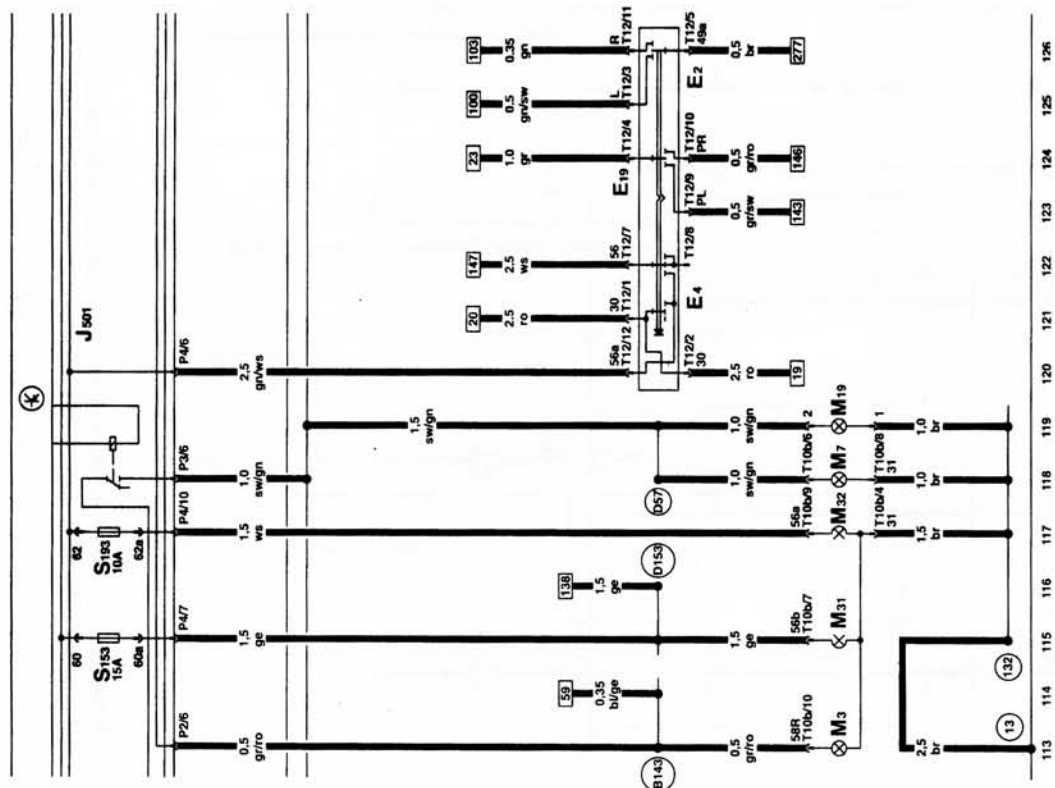


Схема 9 Фара передняя правая, фонарь указателя поворота передний правый, выключатель указателя поворота, ручной выключатель ближнего света и светового сигнала, выключатель парковочных огней



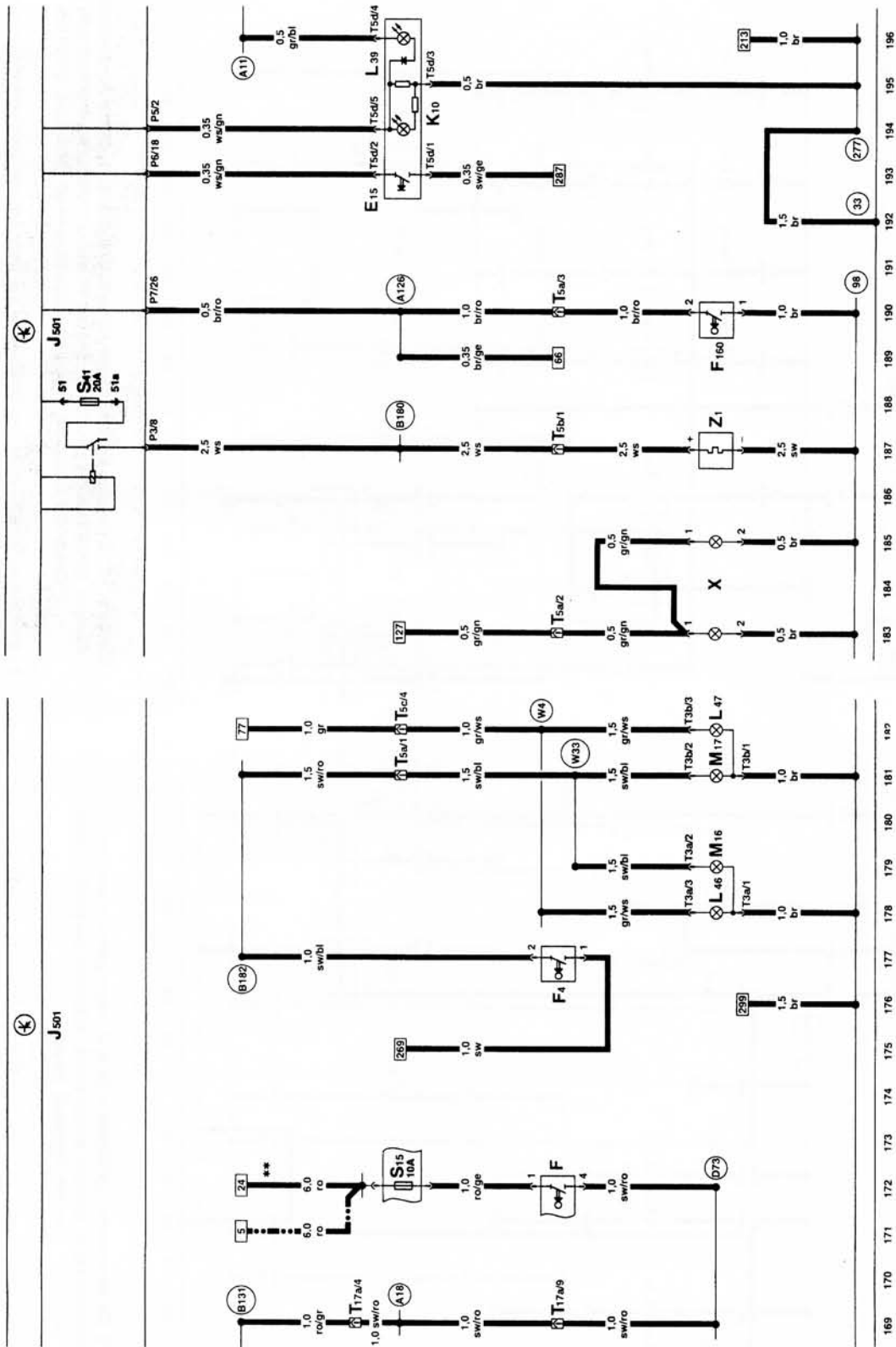


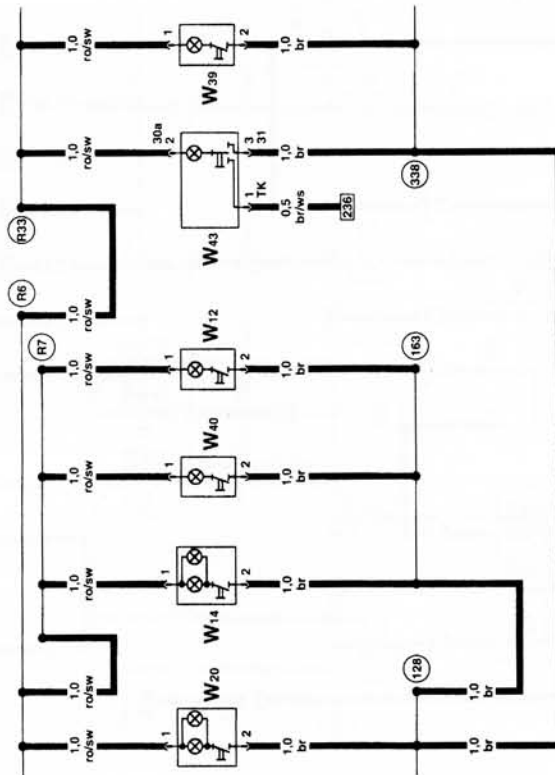
Схема 13 Выключатель стопСхема сигнала, фары заднего хода, задние туманные фонари

Схема 14 Выключатель системы подогрева заднего стекла, подогреваемое заднее стекло, датчик-выключатель двери задка, фонарь освещения номерного знака

** - только у моделей с бензиновым двигателем

--- - только у моделей с дизельным двигателем

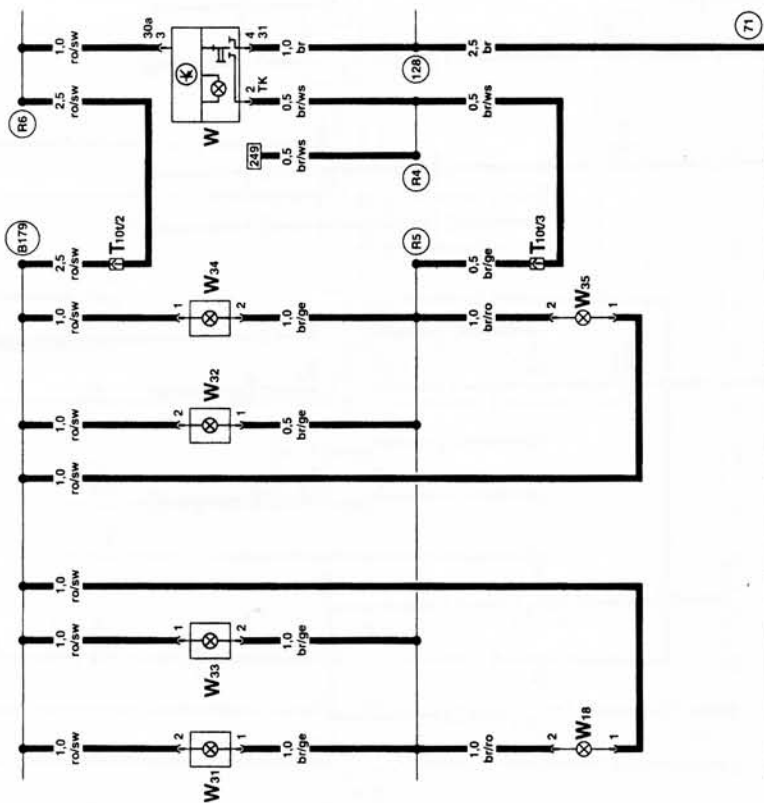
⊗ J 501



239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252

Схема 17 Фонари освещения багажного отсека, фонари освещения порогов, плафон передний

⊗ J 501



225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238

Схема 18 Подсветка откидываемого зеркала, фонарь для чтения средний правый, фонарь для чтения средний левый, фонарь для чтения задний правый

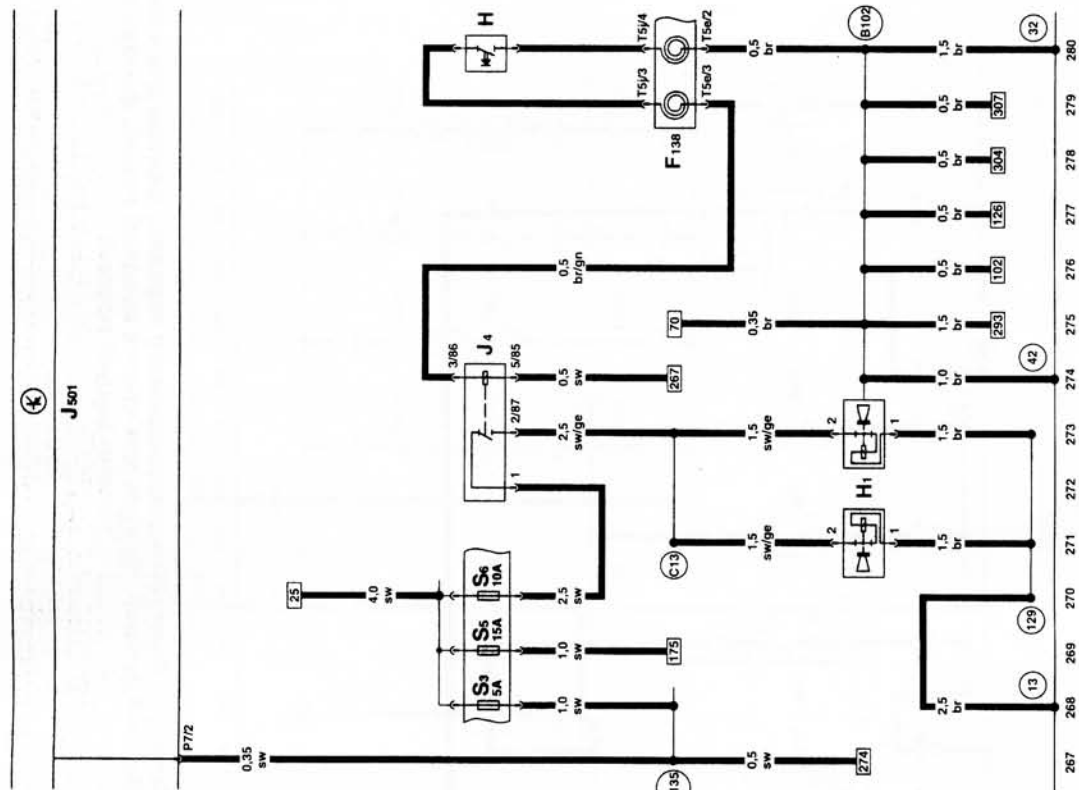


Схема 19 Разъем радиоприемника, прикуриватель, фонарь для чтения задний левый, фонарь для чтения задний правый

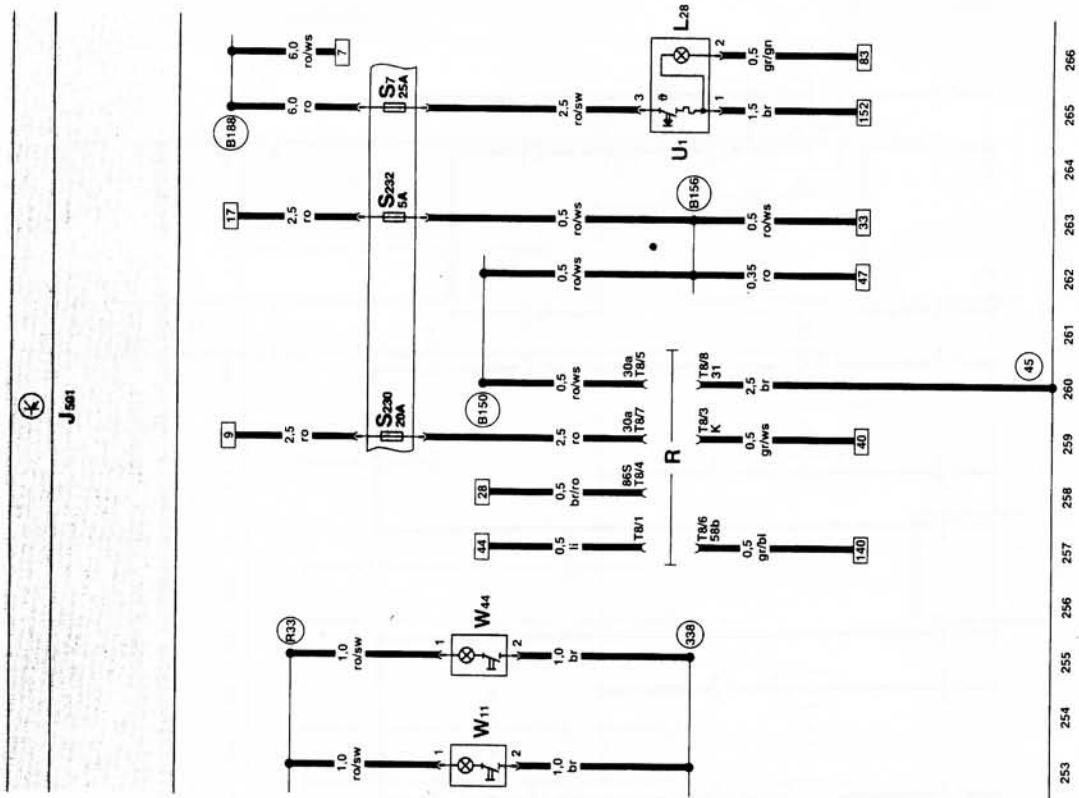


Схема 20 Реле двухтонового звукового сигнала, выключатель звукового сигнала, двухтоновый звуковой сигнал

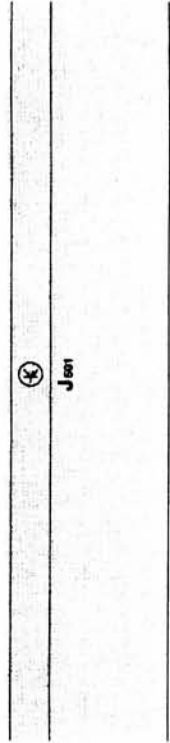


Схема 23 Электрическая регулировка наружных зеркал в двери водителя, переключатель регулировки

.... автомобили со складывающимися зеркалами заднего вида

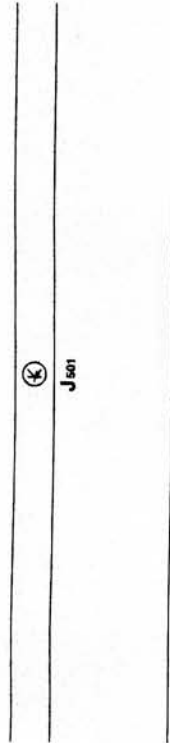


Схема 24 Электрическая регулировка наружных зеркал в двери переднего пассажира. Блок управления складыванием зеркал

.... автомобили со складывающимися зеркалами заднего вида



Схема 25 Подогреватель заднего стекла, выключатель подогревателя

.... автомобили со складывающимися зеркалами заднего вида



J 501

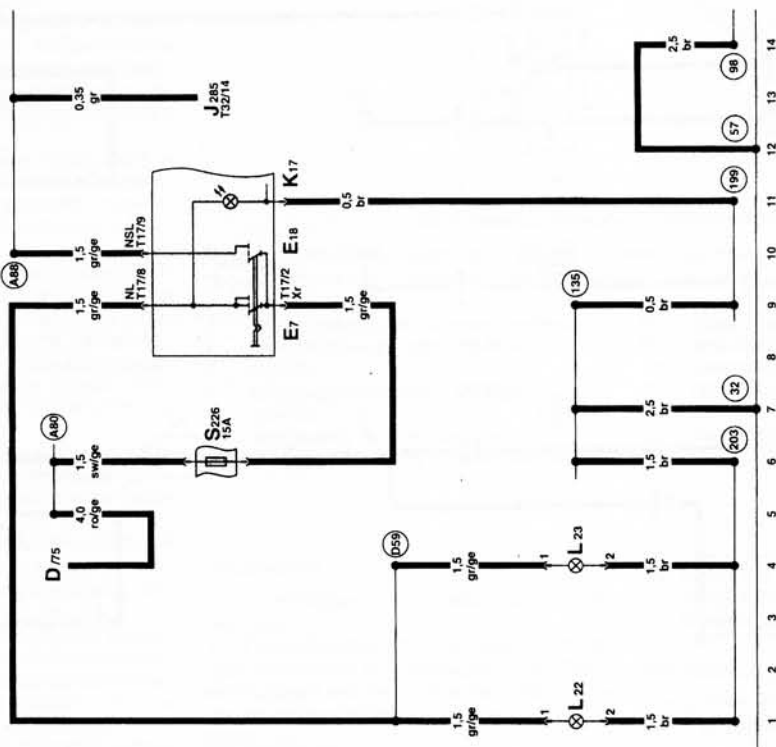


Схема 27 Противотуманные фары, выключатель противотуманных фар и задних туманных фонарей



J 501

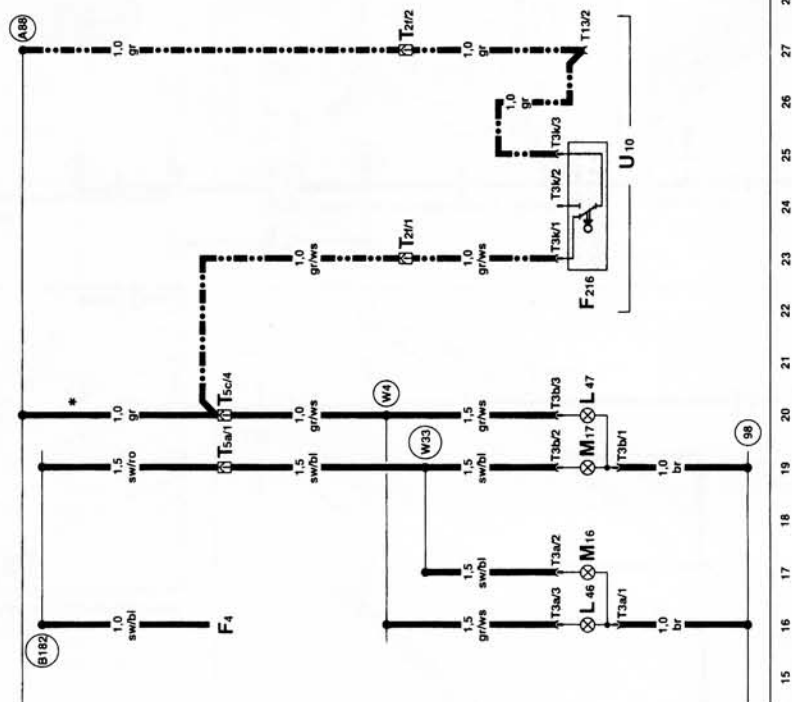


Схема 28 Задние туманные фонари, фонари заднего хода, выключатель задних туманных фонарей

* - автомобили без фаркопа прицепа
 ---- автомобили с фаркопом прицепа

Цвета проводов и пояснения к схемам 29-41

BLK	черный	ORG	оранжевый
BLU	синий	PNK	розовый
BRN	коричневый	PPL	пурпурный
GRN	зеленый	RED	красный
GRY	серый	TAN	золотистый
LT	светлый (оттенок)	VIO	фиолетовый
NCA	любой	WHT	белый
OR	или	YEL	желтый

15	положение ON замка зажигания
30	"+" батареи
31	"-" батареи
50	положение "запуск" замка зажигания

A136	модуль управления столкновения
A137	блок управления подушками безопасности
A150	ТНВД
A16	блок управления ABS
A162	электронный блок управления противоугонной системой (иммобилизатором)
A163	модуль управления компрессора КВ - ADY, AHU, 1Z
A163	модуль управления компрессором КВ
A166	распределитель
A177	узел управления дроссельной заслонкой
A184	блок управления нагревателем охлаждающей жидкости
A19	путь компьютер
A35	электронный блок управления двигателем (ECM)
A4	блок управления зажиганием
A5	приборная доска
A52	усилитель зажигания
A57	электронный блок управления трансмиссией (TCM)
A75	модуль управления приборами

A95	блок управления мотором вентилятора радиатора
-----	---

B102	датчик солнечного излучения системы кондиционирования воздуха
B121	датчик атмосферного давления (BARO)
B127	датчик давления выпускных газов, кроме 2.3 л с РКПП, выпуска с 4.98
B132	датчик положения распределительного вала (CMP)
B138	датчик положения педали акселератора (APP)
B141	датчик подъема иглы форсунки
B147	датчик положения дроссельной заслонки (TPS)
B151	датчик положения исполнительного устройства ISC
B159	датчик температуры вентиляции передней панели КВ
B162	датчик температуры радиатора отопителя
B177	датчик положения регулятора количества топлива
B19	датчик левого переднего колеса
B20	датчик правого переднего колеса
B21	датчик левого заднего колеса
B22	датчик правого заднего колеса
B24	датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT)
B25	датчик температуры всасываемого воздуха (IAT)
B28	датчик температуры рециркулирующего газа системы EGR
B30	датчик измерения массы воздуха (MAF)
B30	измеритель массы воздуха MAF
B31	датчик температуры топлива
B33	датчик скорости автомобиля (VSS)
B54	датчик положения коленчатого вала (CKP)
B61	датчик температуры внешнего воздуха
B69	датчик детонации KS
B72	подогреваемый лямбда-зонд (кислородный датчик) HO2S
B83	датчик абсолютного давления в трубопроводе (MAP)

F	предохранители
---	----------------

H25	контрольная лампа свечей накаливания
H29	контрольная лампа ABS

K100	реле насоса ABS
K12	реле мотора вентилятора радиатора
K152	реле насоса AIR подмешивания воздуха
K20	реле топливного насоса
K216	системное реле трансмиссии

K22	реле свечи накаливания
K242	реле нагревателя охлаждающей жидкости двигателя
K249	реле клапана отсечки топлива
K263	реле отключения муфты компрессора КВ, кроме АНУ
K28	реле вентилятора отопителя
K38	системное реле ABS
K4	пускатель стартера
K46	управляющее реле двигателя
K76	реле дополнительных цепей зажигания
K79	реле главной цепи зажигания
K98	реле подогрева ветрового стекла

M116	мотор привода центральной заслонки отопителя/КВ
M50	мотор насоса охлаждающей жидкости
M51	вентилятор датчика температуры в салоне
M6	мотор вентилятора радиатора
M61	двигатель насоса ABS
M7	мотор вентилятора отопителя/КВ
M73	насос системы подмешивания воздуха (AIR)

P7	тахометр
P9	спидометр

R5	свеча накаливания
R6	резистор оборотов вентилятора отопителя

S13	датчик-выключатель положения тормозной педали (стоп-сигнала) (BPP)
S149	главный выключатель кондиционера воздуха
S151	датчик-выключатель температуры охлаждающей жидкости для КВ
S17	выключатель мотора вентилятора отопителя/КВ
S18	выключатель лампы салона
S231	датчик-выключатель давления гидроусилителя руля (PSP)
S239	датчик-выключатель температуры внешнего воздуха
S24	температурный датчик-выключатель мотора вентилятора радиатора
S258	датчик-выключатель положения педали сцепления (CPP)
S259	датчик-выключатель нейтрального положения трансмиссии
S292	панель управления функционированием отопителя/КВ
S3	выключатель фар
S340	выключатель рециркуляции отопителя/КВ
S341	тройной датчик-выключатель давления хладагента
S39	аварийный датчик-выключатель отсечки топлива IFS
S57	датчик-выключатель закрытого положения дроссельной заслонки СТР
S79	главный выключатель темпостата

T1	катушка зажигания
----	-------------------

W21	штекер октан-корректор
W3	запасной кабель
W3	резервный кабель
W4	запасной кабель, панель

X1	диагностический разъем DLC
X49	разъем жгута проводки приборной панели
X88	разъем КВ
X88	разъем кондиционера воздуха
X91	разъем датчика скорости автомобиля, VSS

Y104	клапан продувки угольного адсорбера системы EVAP
Y11	сцепление компрессора кондиционера воздуха
Y111	электромагнит AIR
Y12	э/магнит отсечки топлива
Y132	э/магнит управления моментом впрыска ТНВД
Y137	электромагнит заслонки циркуляции воздуха отопителя/КВ
Y159	регулятор количества топлива
Y22	гидравлический модулятор ABS
Y28	э/магнитный клапан рециркуляции отработавших газов (EGR)
Y3	инжектор
Y56	исполнительное устройство системы стабилизации оборотов холостого хода (ISC)
Y68	клапан регулировки сброса турбокомпрессора
Y97	клапан управления переключением трансмиссии
Y99	клапан управления воздухом холостого хода (IAC)

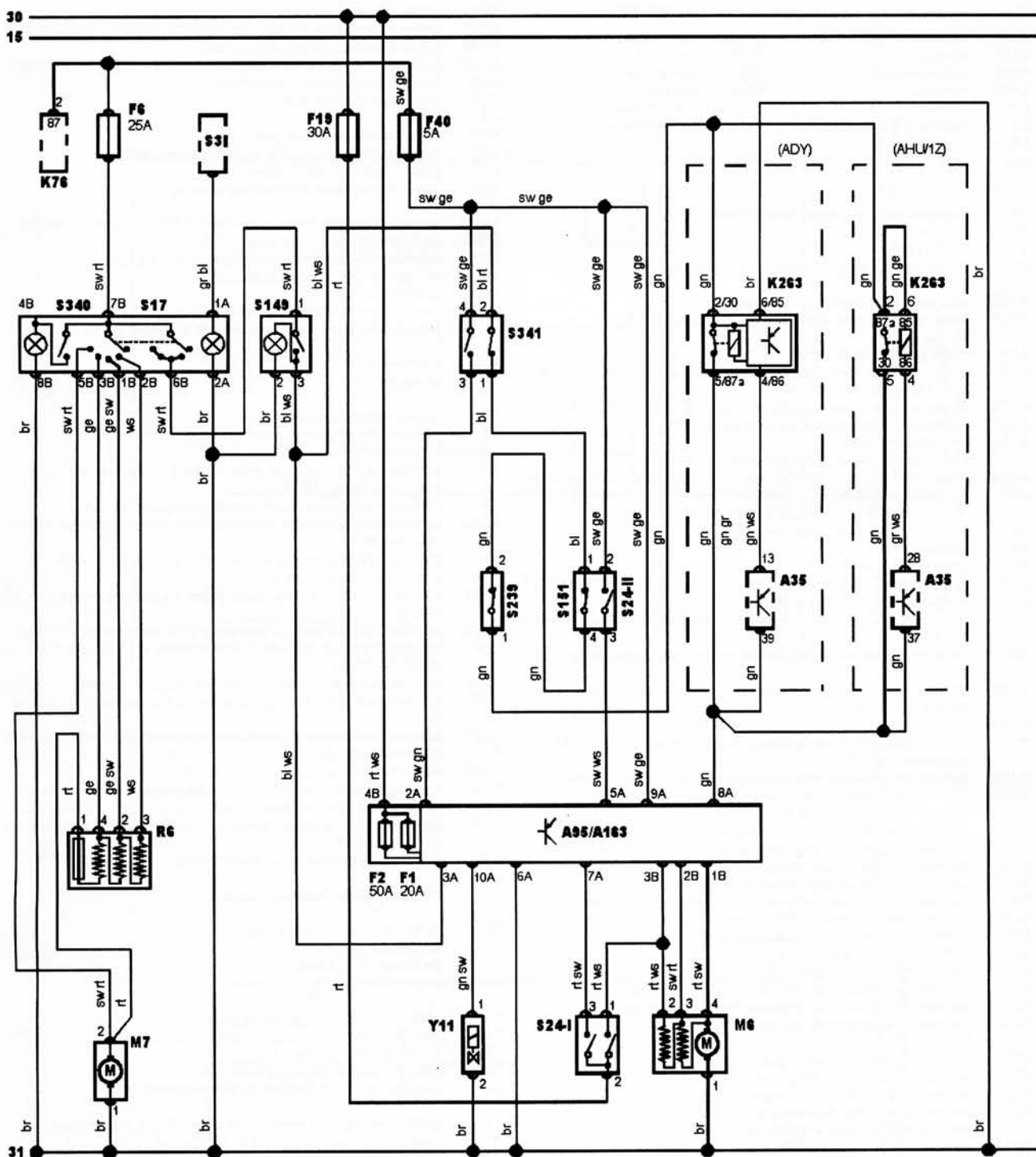


Схема 29 Цепи управления кондиционера воздуха салона

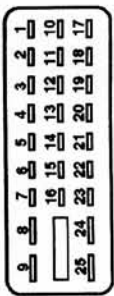


Схема 32 Система антиблокировки тормозов на моделях, выпускавшихся с 1997 г.

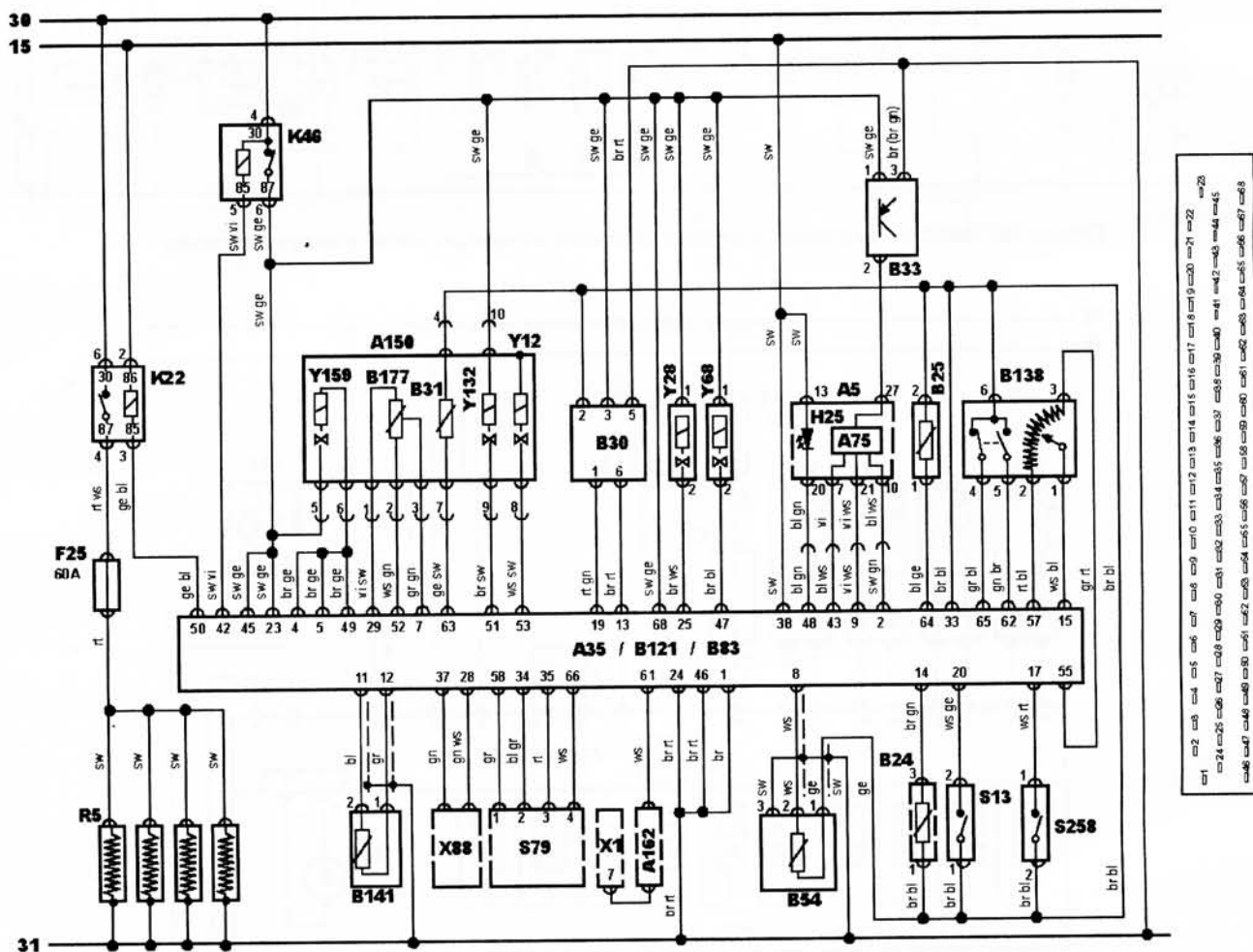


Схема 33 Система управления двигателем 1Z на моделях, выпускаемых с 1996 г.

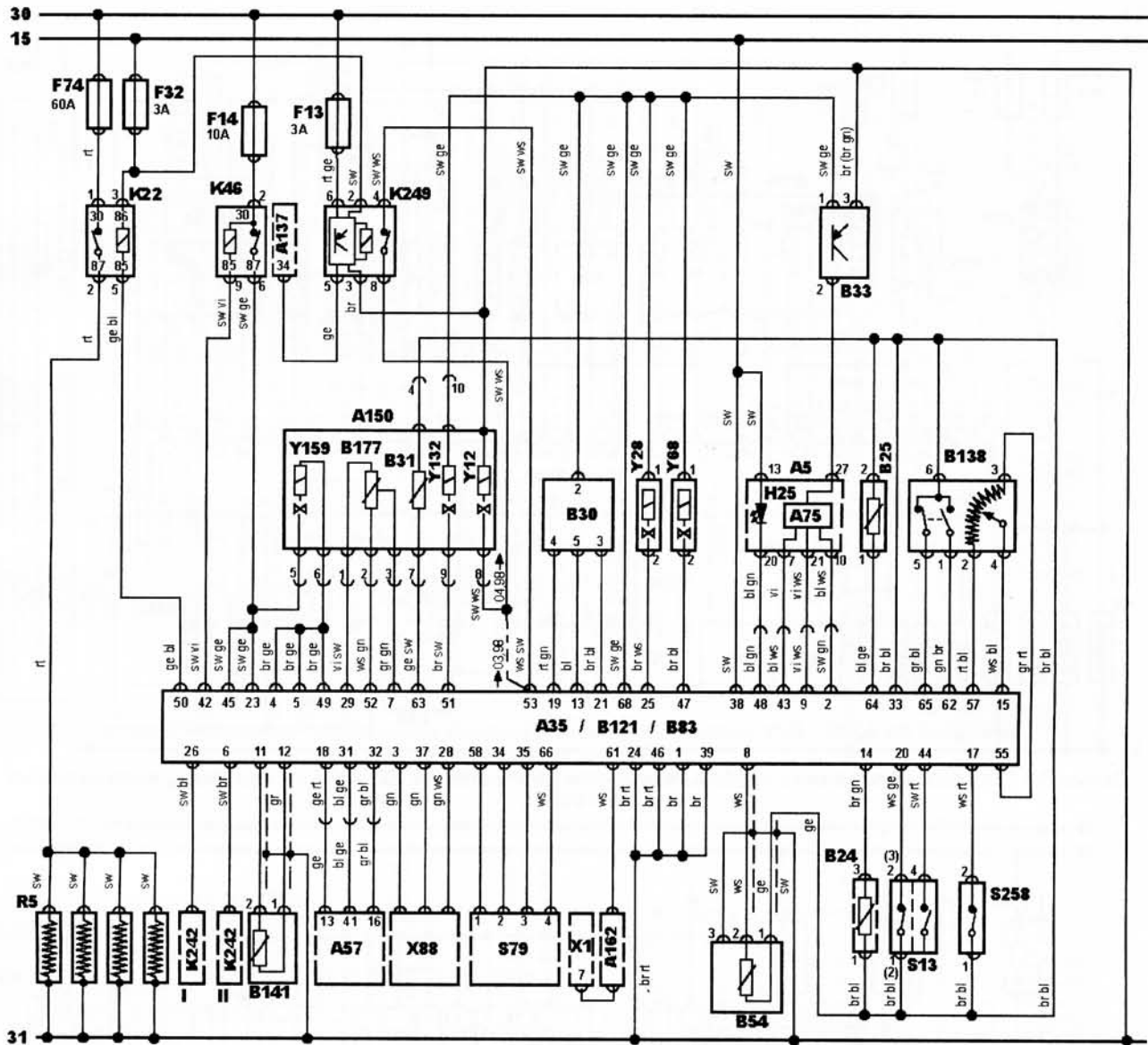
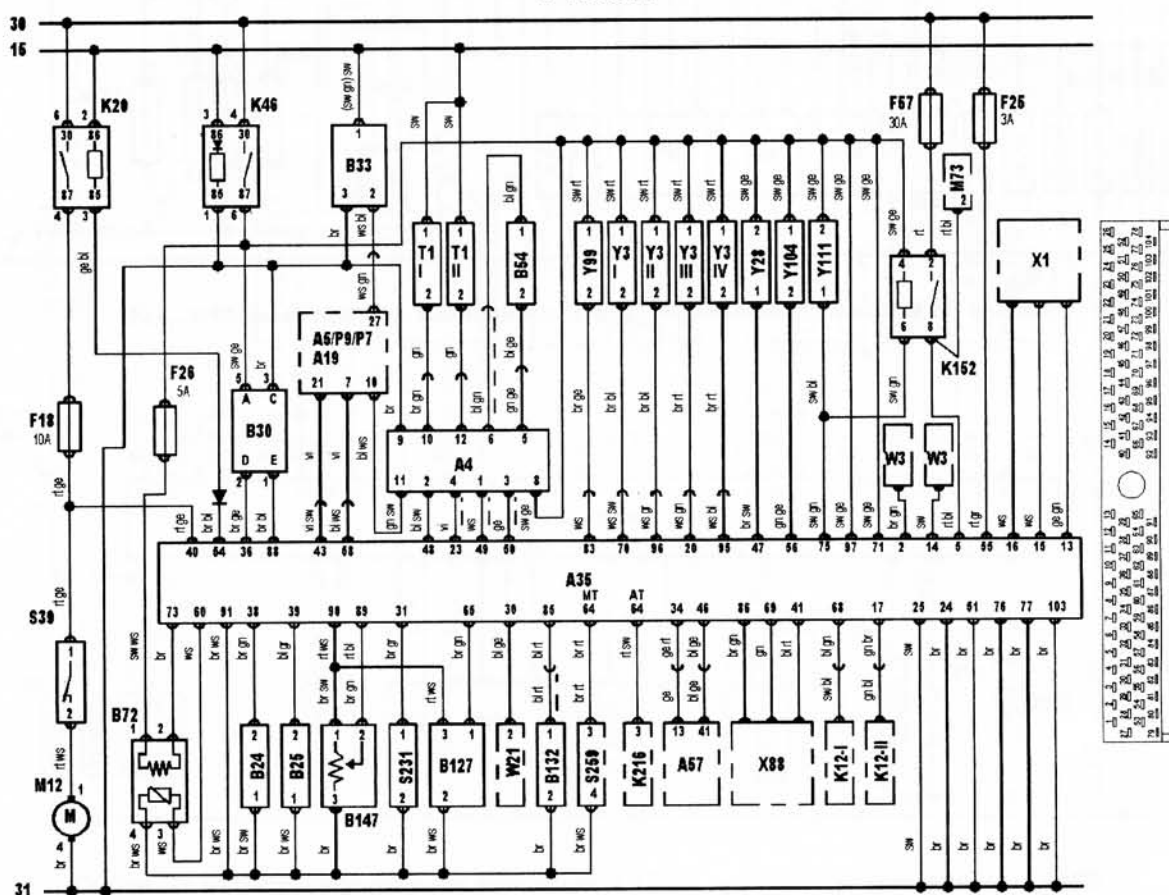
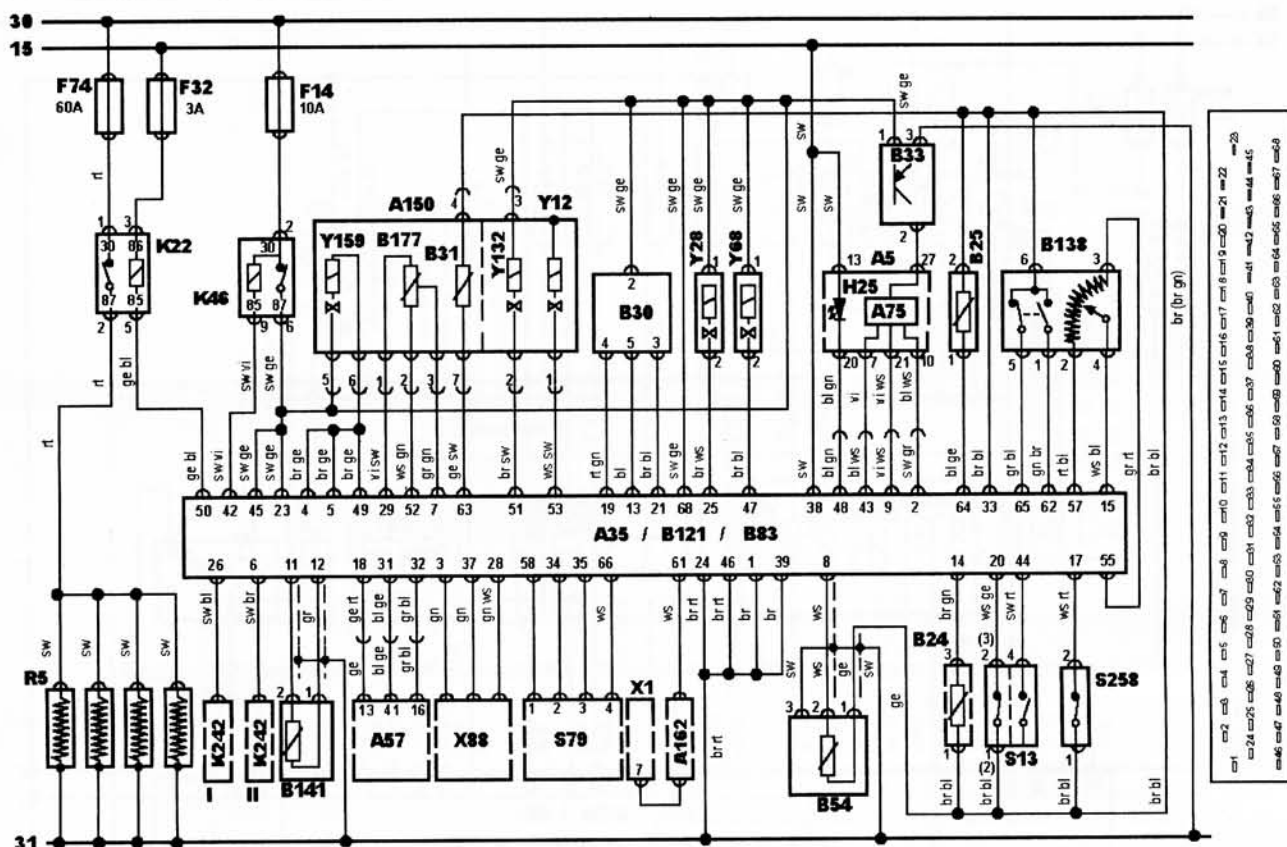


Схема 34 Система управления турбодизельными двигателями AFN, AVG



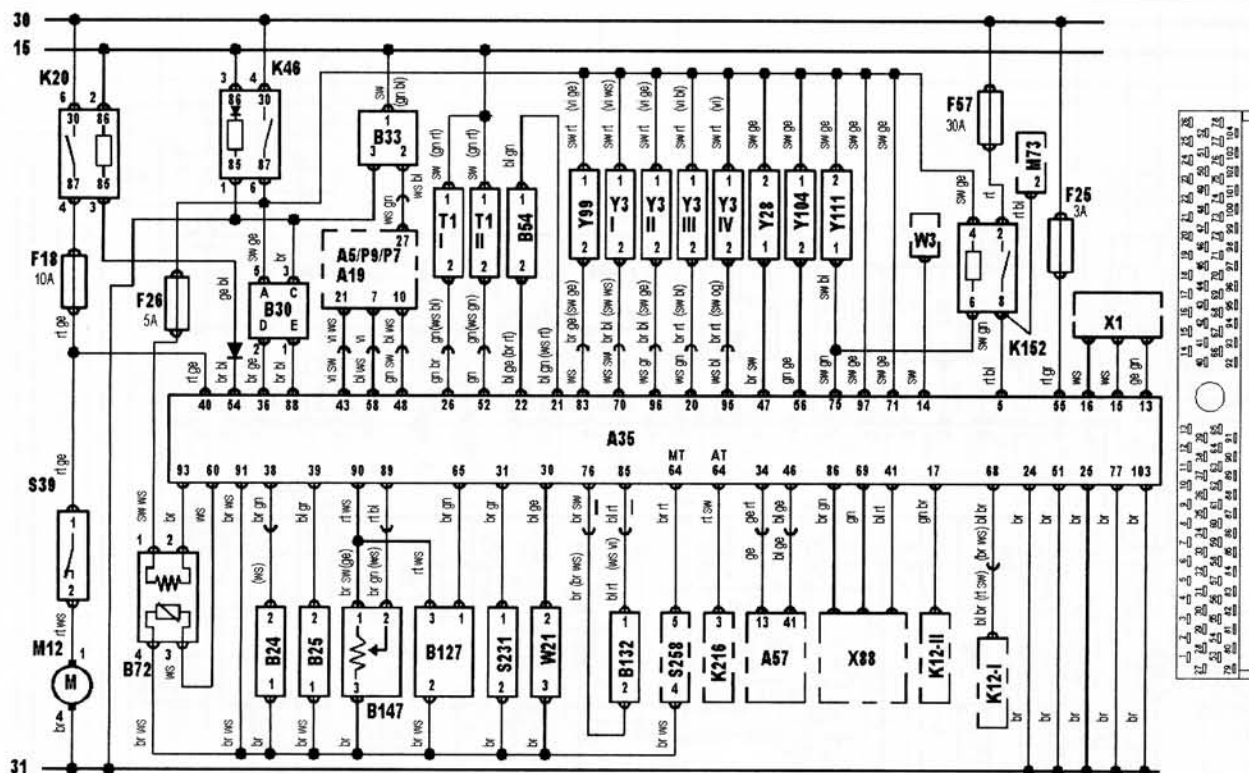


Схема 37 Система управления бензиновыми двигателями Y5B, E5SA на моделях, выпускаемых до 1997 г.

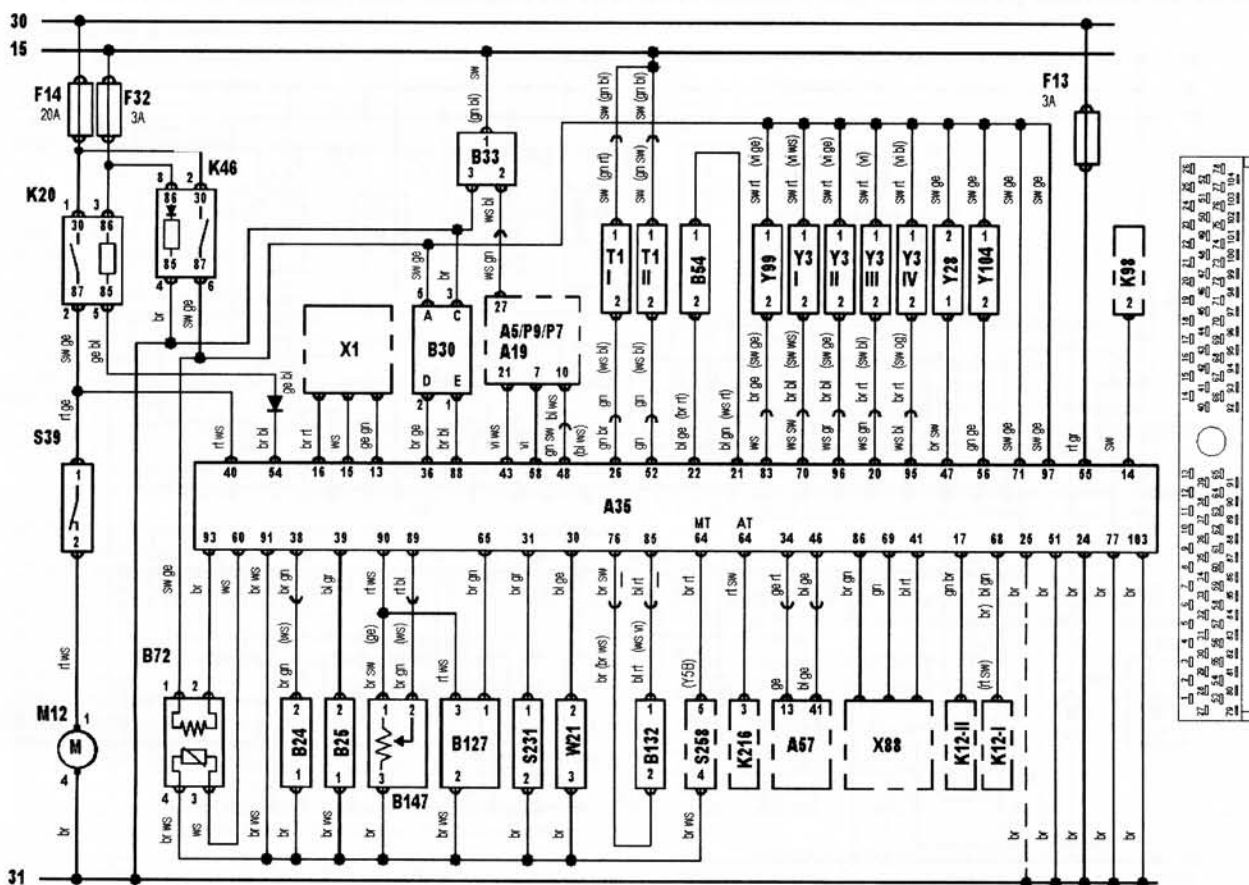


Схема 38 Система управления бензиновыми двигателями NSE, ZVSA, Y5B, E5SA на моделях, выпускаемых с 1997 г.

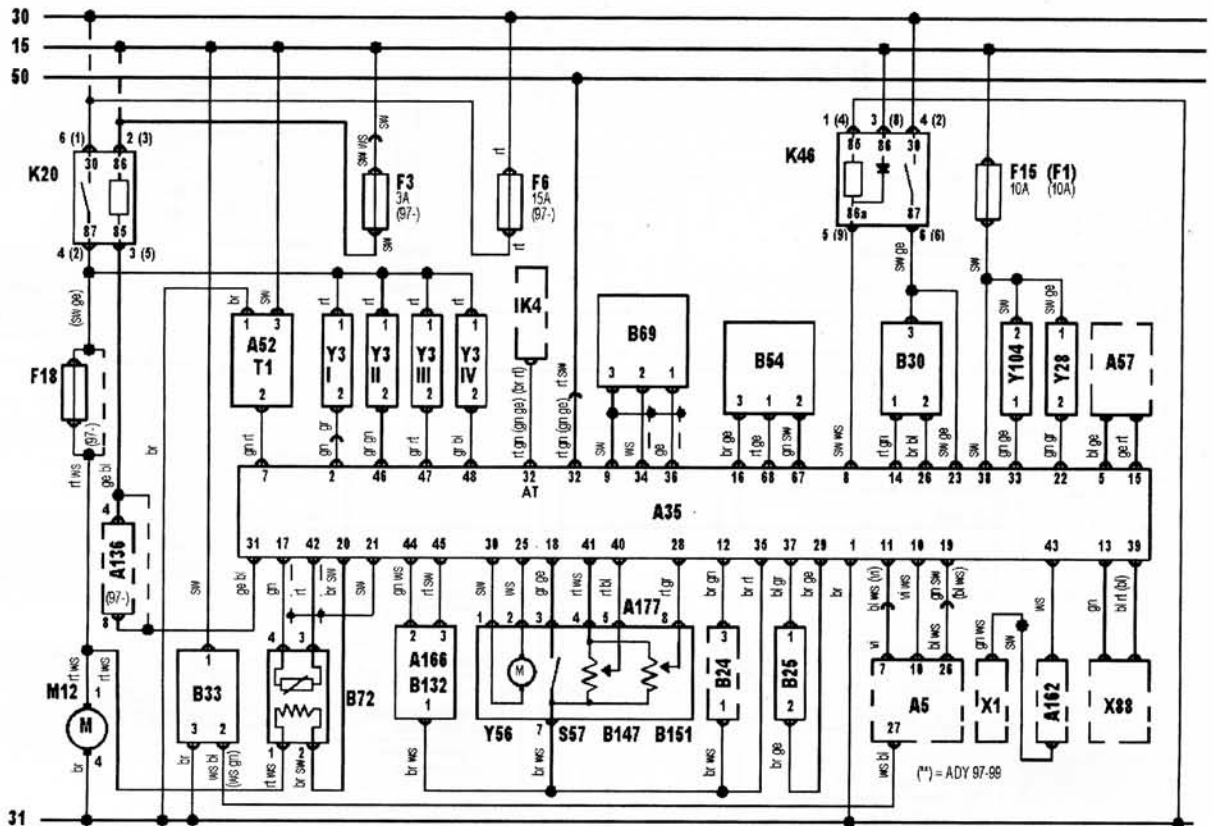


Схема 41 Система управления бензиновым двигателем ADY

Пояснения к схемам 42-46

A2	приборная доска	F3	предохранитель 3
A3	блок управления ABS	F4	предохранитель 4
A22	блок электронного управления	F14	предохранитель 14
A51	приборная доска	F19	предохранитель 19
A58	блок управления систем дополнительной безопасности	F20	предохранитель 20
A77	распределитель тока	F26	предохранитель 26
A81	система управления двигателем (предохранитель 18)	F32	предохранитель 32
A88	блок управления двигателем	F55	предохранитель 55
A116	единный замок	F893	предохранитель 52
A127	ABS	F1116	предохранитель 54
A196	линия данных компьютера	H469	индикатор противоугонной системы
A1022	правый задний фонарь	K75	реле противоугонной системы
A1124	блок управления автоматической трансмиссией	K176	реле топливного насоса
A1455	левый задний фонарь	K195	реле лампы указателя левого поворота
A1656	модуль автоматической регулировки температуры	K319	реле, звуковой сигнал, охранная сигнализация
A1682	стартер	K823	реле автоматической трансмиссии
A1971	блок управления независимым отопителем	K1148	реле питания
A1992	блок управления навигационной системой	K1340	реле аварийного отключения подачи топлива
A2413	центральная распределительная коробка	K1341	реле лампы указателя правого поворота
A2726	приемо-передающий модуль иммобилизатора двигателя	S1	выключатель зажигания
A2737	блок управления противоугонной системой (иммобилизатором) двигателя	S18	датчик-выключатель педали тормоза
A2856	модуль правой боковой подушки безопасности	S98	датчик-выключатель педали сцепления
B11	датчик скорости автомобиля	S170	кнопочный выключатель, рулевое управление с усилителем
B44	датчик температуры охлаждающей жидкости	S1813	выключатель капота
B59	датчик положения дроссельной заслонки	S1932	выключатель термостата
B287	звуковой сигнал противоугонного устройства	T11	пружинное соединение
B752	докаталитический лямбда-зонд	X4	диагностический разъем
B779	датчик температуры воздуха	X243	штекер октан-корректора
B884	левый датчик контроля салона	X498	разъем прицепа
B885	правый датчик контроля салона	Y33	водительская подушка безопасности
B958	передатчик давления в системе выпуска	Y405	подушка безопасности переднего пассажира
B961	датчик левой боковой подушки безопасности		
B962	датчик правой боковой подушки безопасности		
E681	левый передний указатель поворота		
E698	контрольная лампа указателя левого поворота		
E709	контрольная лампа указателя правого поворота		
E780	правый передний указатель поворота		
E979	нагреватель		

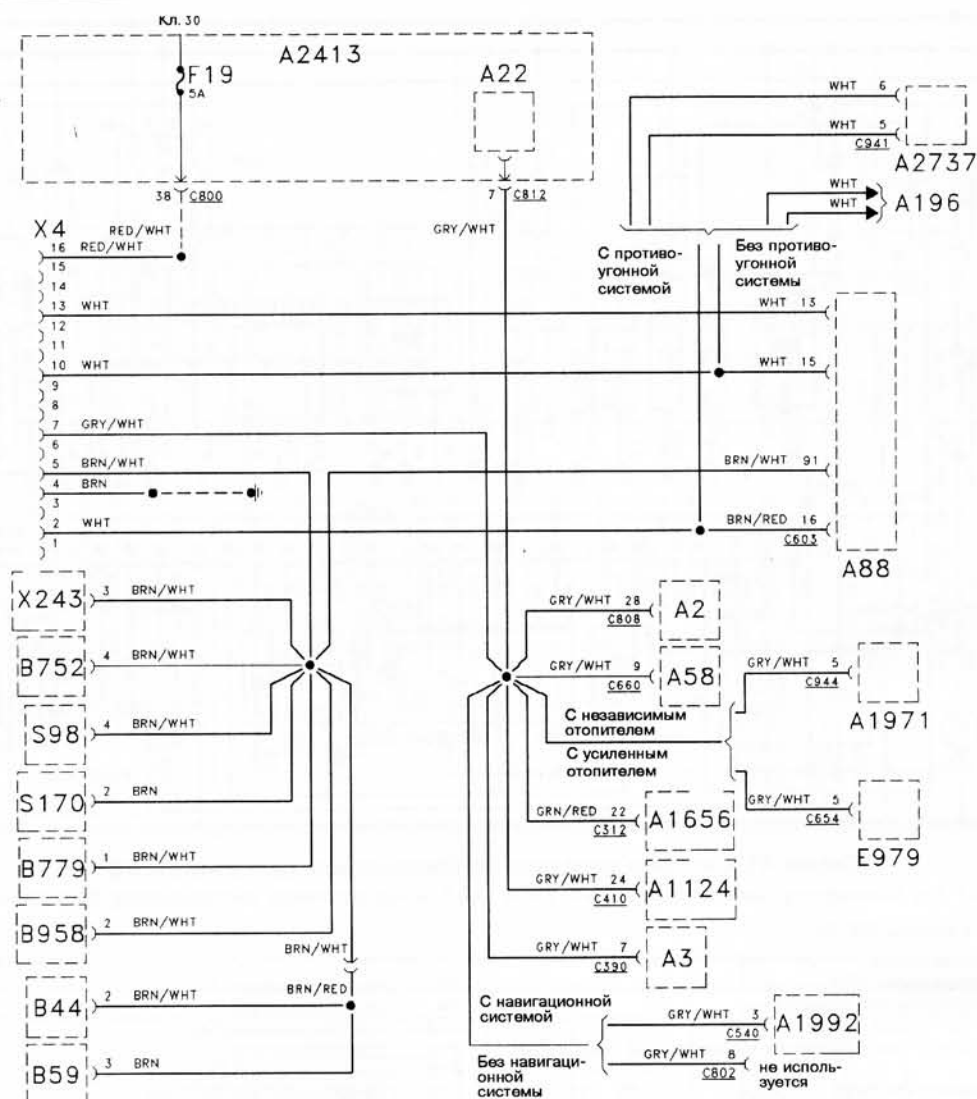


Схема 42 Схема коммутации диагностического разъема

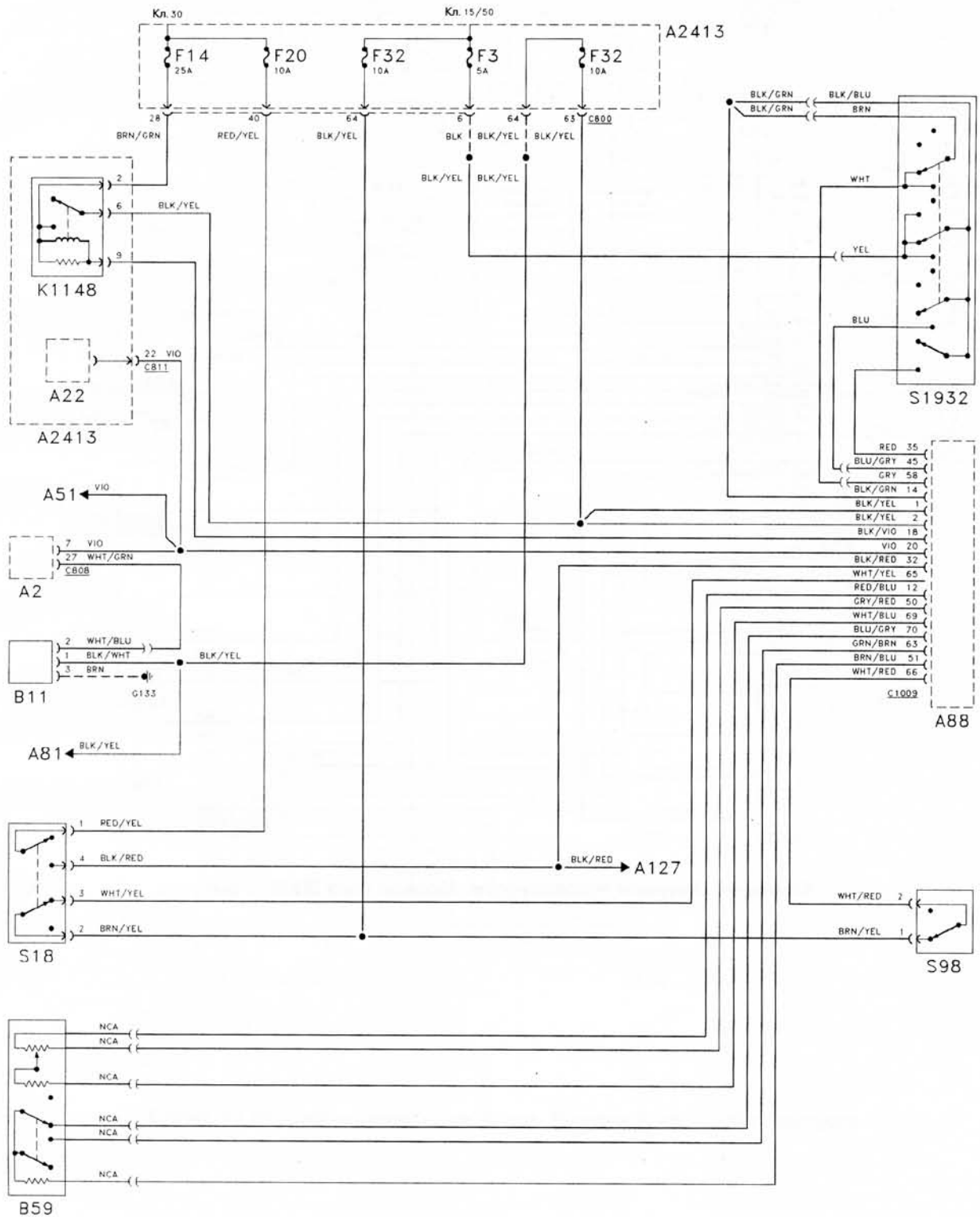


Схема 43 Термостат. Модели Ford 2000 г. выпуска

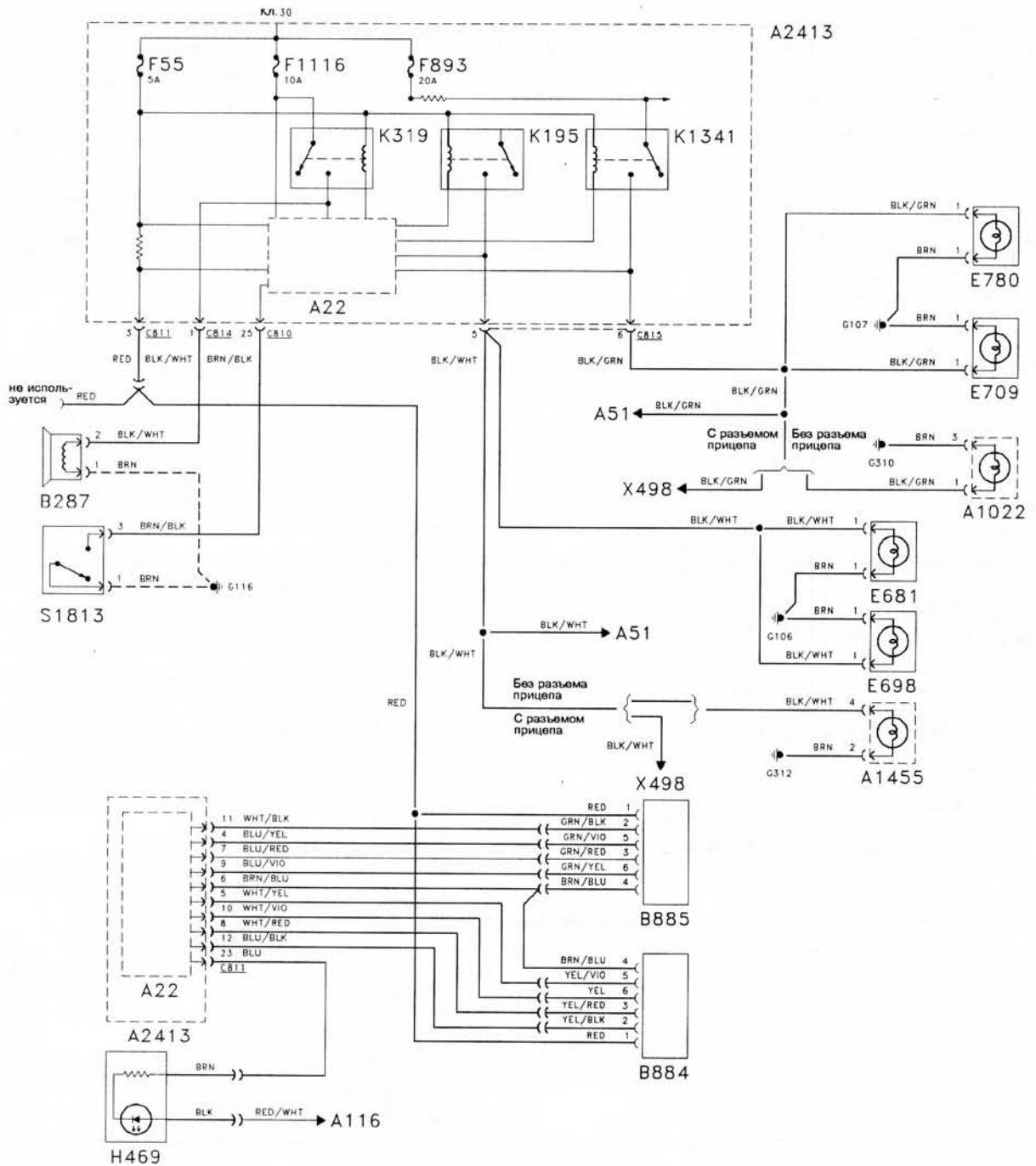


Схема 45 Противоугонное устройство. Модели Ford, 2000 г. выпуска



Схема 46 Иммобилизатор

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ТЕКСТЕ РУКОВОДСТВА АББРЕВИАТУР

Русские

АТ	Автоматическая трансмиссия
БМС	Бензо-маслостойкие (материалы)
ВВ	Высоковольтные (провода)
ВМТ	Верхняя мертвая точка
ГРМ	Газораспределительный механизм
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГТЦ	Главный тормозной цилиндр
Д/В	Датчик-выключатель
ДУ	Дистанционное управление
Е-бокс	Коробка электроники
КВ	Кондиционер воздуха
НВ	Низковольтные (провода)
НМТ	Нижняя мертвая точка

Латинские

А, В, С-стойки кузова, обозначенные по порядку, спереди на зад

ABS	Система антиблокировки тормозов
ACC	Положение ключа зажигания при стоянке с включенными приборами
ACEA	(Стандарт) ассоциации европейских автоконструкторов
ADS	Система регулирования жесткости амортизаторов
AGR	Система рециркуляции отработавших газов
AIRBAG	Система подушек безопасности
API	(Стандарт) американского института нефти
APP	Датчик положения педали газа
ASR	Антипробуксовочная система
ATF	Трансмиссионная жидкость
AUFN	Воспроизведение ранее запрограммированной скорости
AUS	Положение выключения
BARO	Датчик атмосферного давления
BPP	Датчик-выключатель положения педали ножного тормоза
CAN	Распределенная линия обмена данными
CCMC	Классификация европейских изготовителей масел
CD	Компакт-проигрыватель
СКР	Датчик положения коленвала
CMP	Датчик положения распредвала
СТР	Датчик-выключатель закрытого положения дроссельной заслонки
DLC	Диагностический разъем
DOHC	(Двигатель) с двумя распределительными валами верхнего расположения
DSP	Динамическая программа переключений
EBV	Система электронного распределения тормозного усилия
ECM	Блок управления двигателем
ECON	Экономичный режим АТ
ECU	Электронный блок управления
EDC	Электронно-управляемая система впрыска дизельного двигателя
EDS	Электронно-блокируемый дифференциал
EFI	(Система) впрыска топлива
EGR	Система рециркуляции отработавших газов
EIN	Положение включения
ESP	Противозаносная система автомобиля
EVAP	Клапан продувки адсорбера
FIS	Путевой компьютер
FIX	Положение сохранения (скорости)
GALA	Функция регулировки громкости радиоприемника в зависимости от скорости
HI	Высокий уровень
HO2S	Лямбда-зонд
IAC	(Клапан) управления воздухом холостого хода
IAT	(Датчик) температуры всасываемого воздуха
ISC	Датчик положения привода управления оборотами холостого хода
KAM	Энергонезависимая память
KS	Датчик детонации
LED	Светодиод
LO	Низкий уровень

ОГ	Отработавшие газы
ОЖ	Охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя
ПДД	Правила дорожного движения
ПЗУ	Постоянное запоминающее устройство
РКПП	Ручная коробка переключения передач
СПТО	Срок планового технического обслуживания
СТО	Станция технического обслуживания
ТНВД	Топливный насос высокого давления
ФУМ	Фторопласт-уплотнительный материал
х.х.	Обороты холостого хода двигателя
ШРУС	Шарнир равных угловых скоростей
Э/м	Электромагнитный

M+S	Обозначение зимних шин
MAF	Измеритель массы воздуха
MAP	(Датчик) абсолютного давления во впускном трубопроводе
Mi	Миля
MIL	контрольная лампа отказов на приборной доске
MITTE	Среднее положение
MODE	Режим
MOZ (= A)	Моторный метод определения октанового числа топлива
Mpg	Пробег на одном галлоне топлива (расход топлива)
Mph	Скорость (миль в час)
MPI (MPFI)	Многопозиционный впрыск топлива
NTC	Резистор с отрицательным температурным коэффициентом
OBD	Система бортовой диагностики
OFF	Положение выключения (замка зажигания)
OHC	(Двигатель) с верхним расположением распределительного вала
OHV	(Двигатель) с верхним расположением клапанного механизма
ON	Положение включения (замка зажигания)
OT	ВМТ
P, R, N, D	Положения селектора АТ
PCV	(Система) управляемой вентиляции картера двигателя
PDE	Насос-форсунка
PSP	Д/выключатель давления в системе гидроусиления руля
Quattro	Полноприводная модель VW
RDS	Система радиоданных
RESET	Сброс, обнуление
ROM	ПЗУ
ROZ (=AI)	Исследовательский метод определения октанового числа бензина
RPM	(Датчик) оборотов двигателя
RTV	Силиконовый герметик
RUN	Положение замка зажигания при заведенном двигателе
SAE	(Стандарт) общества автотракторных инженеров
SOHC	(Двигатель) с одним распределительным валом верхнего расположения
SPFI	Центральный впрыск топлива
SRS	Система удержания пассажиров при аварии
TDI	Турбодизельный двигатель
TOP	Верх
TP	(Датчик) положения дроссельной заслонки
USS	Американский стандарт
UTC	Резьбовая ремонтная втулка
V6	V-образный 6-цилиндровый двигатель
VAF	(Измеритель) воздушного потока
VECI	Информационный ярлык систем снижения токсичности отработавших газов
VIN	Идентификационный номер автомобиля
VSS	Датчик скорости автомобиля
VTG	Турбина турбокомпрессора с переменной геометрией
WOT	(Д/в) открытого положения дроссельной заслонки
λ-зонд	Кислородный датчик

VW Sharan FORD Galaxy SEAT Alhambra

В этом руководстве:

Все **Модели I** и **Модели II**

с рядными четырехцилиндровыми бензиновыми двигателями 1.8 л (AJH, AWC) с турбокомпрессором, 2.0 л (ADY, ATM, NSE), 2.3 л (Y5B, E5SA), 2.8 л (AAA, AMY, AYL) и турбодизельными двигателями 1.9 л (1Z, ANU, ANU, AFN, AVG, AUU), производства VW и FORD, переднеприводные и с полным приводом, оборудованные пяти- или шестиступенчатой РКПП, либо пятиступенчатой секвентальной автоматической трансмиссией (AT), выпускавшиеся с 1995 г.

Сотни иллюстраций показывают органы управления и отдельные этапы работ. Разделы, посвященные быстрому и простому поиску неисправностей, помогают в устранении неполадок. Электрические схемы помогают быстро обнаружить неисправности в электрической системе и облегчают установку дополнительного оборудования. Здесь Вы найдете данные по ремонту:

- двигателя
- системы питания
- системы выпуска отработавших газов
- сцепления
- коробки передач
- подвесок
- рулевого управления
- тормозов
- колес и шин
- кузова
- электрооборудования

а также рекомендации по техническому обслуживанию и диагностике электронных систем управления. Приведены диагностические коды.

Отдельная Глава предназначена для знакомства владельца автомобиля с органами его управления и приемами эксплуатации.

Руководства этой серии незаметны. Их выгодно отличает полнота и качество предоставленного материала, профессионализм составителей, а также невысокие отпускные цены издательства.

ISBN 5-89744-043-3



9 785897 440436 >

“APYC”