

Volkswagen Amarok с 2009 г.

Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ	
1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при перегреве двигателя.....	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля.....	1•1
Замена предохранителей.....	1•3
Замена колеса.....	1•4
Буксировка автомобиля.....	1•6
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•9
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•26
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•28
3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Описание автомобиля.....	3•30
Эксплуатация автомобиля.....	3•34
Обслуживание автомобиля.....	3•57
Технические данные.....	3•61
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•63
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•65
Методы работы с измерительными приборами.....	5•67
6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические характеристики.....	6•69
Дизельный двигатель.....	6•69
Бензиновый двигатель.....	6•97
7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Система управления и питания дизельного двигателя.....	7•127
Система управления и питания бензинового двигателя.....	7•138
Топливоподающая система.....	7•145
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Дизельные двигатели.....	8•156
Бензиновый двигатель.....	8•162
8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Дизельные двигатели.....	9•167
Бензиновый двигатель.....	9•176
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска дизельного двигателя.....	10•184
Система выпуска дизельного двигателя.....	10•187
Система впуска бензинового двигателя.....	10•205
Система выпуска бензинового двигателя.....	10•208
11 ТРАНСМИССИЯ	
Сцепление.....	11•217
6-ступенчатая механическая коробка передач.....	11•221
Главная передача.....	11•227
Раздаточная коробка.....	11•234
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Приводные валы с шарнирами равных угловых скоростей.....	12•237
Карданные валы.....	12•240
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Передняя подвеска.....	13•242
Задняя подвеска.....	13•248
Колеса и шины.....	13•253
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Технические характеристики.....	14•255
Передние тормозные механизмы.....	14•256
Задние тормозные механизмы.....	14•259
Гидропривод тормозов.....	14•262
Стояночный тормоз.....	14•266
Антиблокировочная система ABS.....	14•268
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Рулевое колесо и рулевая колонка.....	15•271
Рулевой механизм с гидроусилителем.....	15•273
Насос гидроусилителя рулевого управления.....	15•277
16 КАБИНА И КУЗОВ	
Наружные элементы.....	16•280
Кабина и кузов (платформа).....	16•284
Двери.....	16•286
Стекла.....	16•296
Интерьер.....	16•304
Сиденья.....	16•312
Кузовные размеры.....	16•318
17 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Ремни безопасности.....	17•324
Подушки безопасности.....	17•328
18 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	
Система отопления и вентиляции.....	18•331
Система кондиционирования.....	18•335
Дополнительный отопитель.....	18•347
19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
Система пуска.....	19•350
Система подзарядки и аккумуляторная батарея.....	19•352
Щиток приборов.....	19•358
Стеклоочиститель и стеклоомыватель.....	19•359
Система освещения.....	19•363
Подрулевые переключатели.....	19•368
20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	
Электросхемы.....	20•370
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	
Аббревиатуры.....	С•407

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ВВЕДЕНИЕ

Серийное производство пикапов Volkswagen Amarok началось осенью 2009 года на аргентинском заводе Pacheco (что рядом с Буэнос-Айресом). Внешний облик автомобиля выразителен и неординарен.

Дизайн машины не только рационален, но и очень эффектен: уже издалека автомобиль узнается по характерному для марки Volkswagen дизайну передней части кузова и выразительным фарам. Силу и характер автомобиля подчеркивают также расширенные колесные арки (стандартно для Amarok Highline). Мощным завершающим акцентом служат большие броские задние фонари.



Кроме довольно вместительного салона, Amarok обладает и огромной грузовой платформой: ее ширина между колесными арками – 1222 мм – самая большая в классе, что позволяет перевозить европалету оптимальным образом – поперек. Для надежной фиксации груза на платформе установлены 4 мощные такелажные петли. Можно не беспокоиться о сохранности закрепленной поклажи, даже когда вы подпрыгиваете на кочках или накренились на склоне холма.

Для увеличения багажного пространства можно, к тому же, сложить

заднее сиденье, причем по частям. Тогда на освободившемся месте в задней части салона можно разместить грузы, которые нельзя перевозить во время дождя.



Лучшие свои качества автомобиль проявляет на бездорожье: идеальное переключение передач современной коробки, уверенная проходимость, контролируемая тяга.

На выбор предлагаются два варианта шасси: с задним приводом 4x2 и полным приводом 4MOTION.

В базовой комплектации Amarok – заднеприводный автомобиль. При ускорении задняя ось загружается, что способствует улучшению сцепления задних колес с дорожным покрытием. К тому же, отсутствие элементов системы полного привода на передней оси упрощает ее конструкцию, что делает радиус разворота меньше.

Полный привод 4MOTION позволяет держаться более уверенно на бездорожье, обеспечивая распределение тяги на каждое колесо.

Для обеспечения необходимого баланса между комфортом и грузоподъемностью предлагаются два типа подвески, отличающихся конструкцией задней оси. Если в подавляющем

большинстве случаев выезд на автомобиле - это транспортировка больших грузов по бездорожью, то потребуется подвеска Heavy Duty с пакетом из 5 листовых рессор (этот вариант является стандартным). Комфортная подвеска, включающая пакет из 3 рессор, устанавливается как опция. Благодаря этому варианту путешествие становится более комфортным, особенно на высоких скоростях, а утомительный шум снижается, но в то же время максимальная грузоподъемность становится меньше на 230 кг.

Amarok может комплектоваться двумя дизельными и одним бензиновым двигателем. Так, один из самых эффективных на сегодняшний день двигателей – двухлитровый biTDI с топливной системой Common Rail. Два турбонагнетателя обеспечивают 120 кВт (163 л. с.) мощности и 400 Н·м крутящего момента. Существует дефорсированная и более дешевая версия этого двигателя с мощностью 90 кВт. Как результат использования двигателей на тяжелом топливе - расход в среднем 7,9 л на 100 км.

Также возможна комплектация с двухлитровым бензиновым двигателем - менее эффективным, но более «резвым» агрегатом.

Устанавливаемая 6-ступенчатая механическая коробка передач специально рассчитана на повышенные нагрузки, создаваемые тяговитым двигателем и тяжелыми условиями эксплуатации. Передаточные числа подобраны так, чтобы движение вне дорог с полной загрузкой было свободным, без лишних перегазовок. Шестая передача предназначена для экономичного хода, на котором расходуетесь меньше всего топлива.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Volkswagen Amarok, выпускаемых с 2009 года.

Volkswagen Amarok		
2.0 TDI (90 кВт) Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1968 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 80 л Расход (смешанный цикл): 7,7 л/100 км
2.0 biTDI (120 кВт) Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1968 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 80 л Расход (смешанный цикл): 7,9 л/100 км
2.0 FSI Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1984 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 80 л Расход (смешанный цикл): 9,0 л/100 км

Издательство «Монолит»

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя в самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светлоржавый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

сгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием неметаллических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залпания масляных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

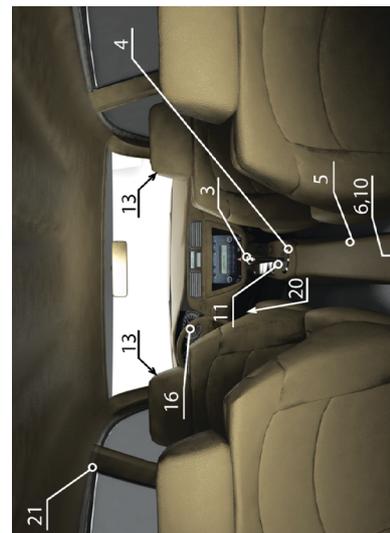
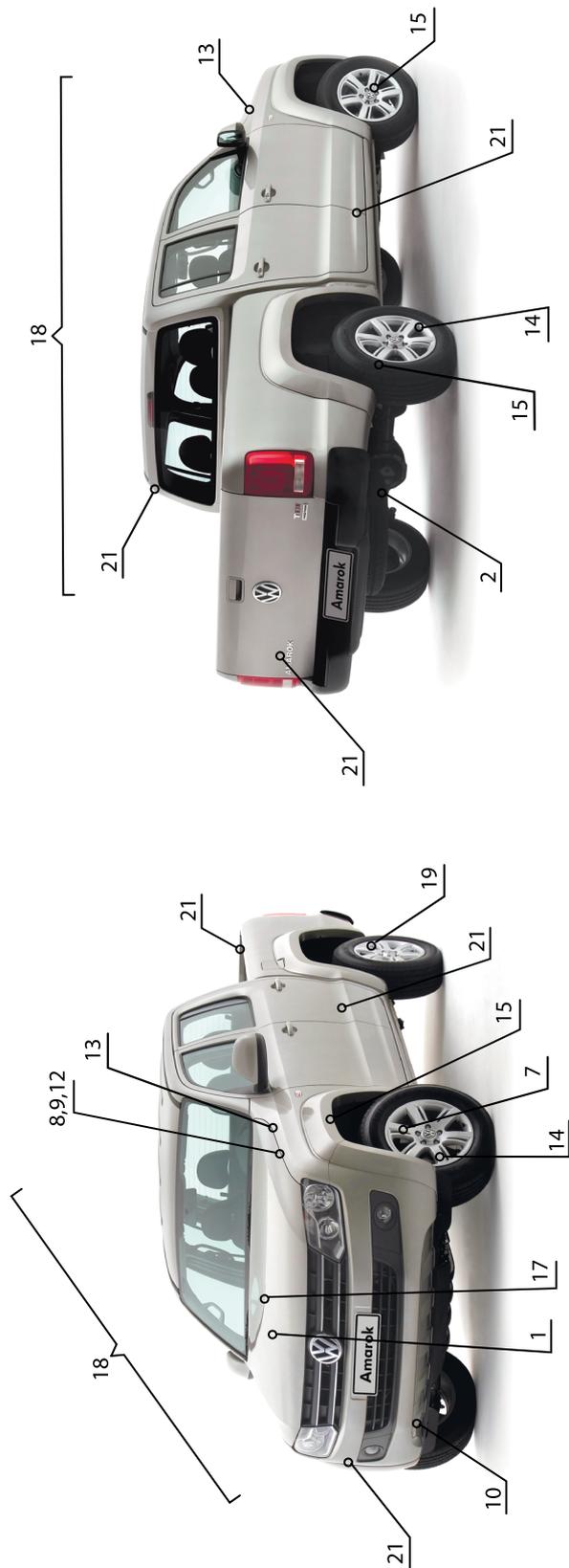
16

17

18

19

20



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические характеристики.....	69	3. Бензиновый двигатель.....	97
2. Дизельный двигатель.....	69		

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики дизельных двигателей

Буквенное обозначение		CDCA	CDBA
Дата изготовления	с - по	01.10 ►	
Соответствие нормам выбросов		EU3, EU4, EU5	EU3, EU4, EU5
Рабочий объём	л	2,0	2,0
Мощность	кВт при об/мин	120/4000	90/3750
Крутящий момент	Н·м при об/мин	400/1500 - 2000	340/1750 - 2250
Рабочий объём	см³	1968	1968
Диаметр цилиндра	Ø, мм	81,0	81,0
Ход поршня	мм	95,5	95,5
Кол-во клапанов на цилиндр		4	4
Степень сжатия		16,5	16,5
Топливо	в соответствии с	DIN EN 590	DIN EN 590
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2
Блок балансирных валов		нет	нет
Катализатор		да	да
Рециркуляция ОГ		да	да
Наддув		да	да
Охлаждение наддувочного воздуха		да	да
Сажевый фильтр		да, при EU5	да, при EU5
Сажевый фильтр		нет, при EU3 и EU4	нет, при EU3 и EU4

Основные технические характеристики бензинового двигателя

Буквенное обозначение		CFPA
Дата изготовления	с - по	12.10
Соответствие нормам выбросов		EU2 ddk. (dampfdruck-kritisch - с учётом давления насыщенных паров), EU4
Рабочий объём	л	2,0

Буквенное обозначение		CFPA
Мощность	кВт при об/мин	118 кВт при 3800 - 5500 об/мин
Крутящий момент	Н·м при об/мин	300 Н·м при 1600 - 3750 об/мин
Рабочий объём	см³	1984 см³
Диаметр цилиндра	Ø мм	82,5 мм
Ход поршня	мм	92,8 мм
Кол-во клапанов на цилиндр		4
Степень сжатия		9,6:1
Топливо	в соответствии с	DIN EN 228
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2
Уравновешивающие валы		2
Катализатор		да
Рециркуляция ОГ		да
Наддув		да
Охлаждение наддувочного воздуха		да
Регулирование фаз газораспределения		да
Вторичный впуск воздуха		нет

2. Дизельный двигатель

Двигатель в сборе

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
В ходе дальнейших работ потребуются снятие аккумуляторной батареи. Поэтому сначала необходимо проверить, не установлена ли в автомобиле магнитола с кодом. Если это так, предварительно запросить защитный код. Двигатель снимается по направлению вверх. Коробка передач остаётся на месте.

Издательство «Монолит»

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Система управления и питания дизельного двигателя.....	127
2. Система управления и питания бензинового двигателя.....	138
3. Топливоподающая система.....	145

1. Система управления и питания дизельного двигателя

Правила техники безопасности

ВНИМАНИЕ

При выполнении любых монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующее:

- Все магистрали (например, топливные, гидравлические, абсорбера, системы охлаждения, хладагента, тормозные, вакуумные) и электрические провода прокладывать таким образом, чтобы воспроизводилось их исходное расположение.
- Следить, чтобы было достаточно места для всех подвижных или горячих узлов.
- По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сожмётся от вакуума.



Примечание:

Блок управления системы впрыска топлива дизельного двигателя оборудован регистратором событий. До и после ремонтных или регулировочных работ необходимо опрашивать регистратор событий.

При использовании контрольно-измерительных приборов в ходе пробной поездки необходимо соблюдать следующие правила:

- Контрольно-измерительные приборы должны быть закреплены на заднем сиденье. С ними должен работать второй специалист.
- Если механик с контрольно-измерительными приборами находится на сиденье переднего пассажира, сработавшая подушка безопасности может нанести ему травмы. Чтобы избежать травм и/или повреждения системы впрыска и предварительного накаливания, необходимо соблюдать следующие требования:

- Отсоединение и подсоединение электрических кабелей системы впрыска и предварительного накаливания, а также измерительных приборов допускается только при выключенном зажигании.

- Перед отсоединением аккумулятора при наличии магнитолы с противоугонной кодировкой запросить у клиента защитный код.

- Отключение и подключение аккумуляторной батареи производить только при выключенном зажигании, поскольку в противном случае можно повредить блок управления системы непосредственного впрыска дизельного двигателя.

Правила поддержания чистоты

При проведении работ с системой питания/впрыска следует строго соблюдать следующие правила поддержания чистоты:

- Места соединений и прилегающие поверхности перед откручиванием крепления тщательно очищать.

- Снятые детали укладывать на чистую поверхность и накрывать. Не использовать ветошь, оставляющую волокна на деталях!

- Если ремонт занимает много времени, тщательно укрывать либо закрыть все открытые детали.

- Устанавливать только чистые детали: Запчасти следует вынимать из упаковки только непосредственно перед установкой. Не использовать детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках для инструмента или т.п.).

- При открытой системе: По возможности не работать со сжатым воздухом. Автомобиль по возможности не перемещать.

- Кроме того, следует исключить возможность попадания дизельного топлива на шланги системы охлаждения. В противном случае следует немедленно удалить топливо со шлангов. Повреждённые шланги необходимо заметить. Издательство "Монолит"

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Дизельные двигатели	156
2. Бензиновый двигатель	162

1. Дизельные двигатели

Моторное масло

Заливаемый объём масла:
С заменой масляного фильтра 7,0 л
Без замены масляного фильтра 6,7 л

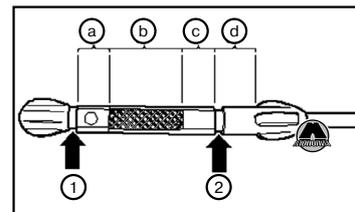
Метки на маслоизмерительном щупе

Примечание:
Вследствие попадания топлива в моторное масло, обусловленное неблагоприятными условиями дви-

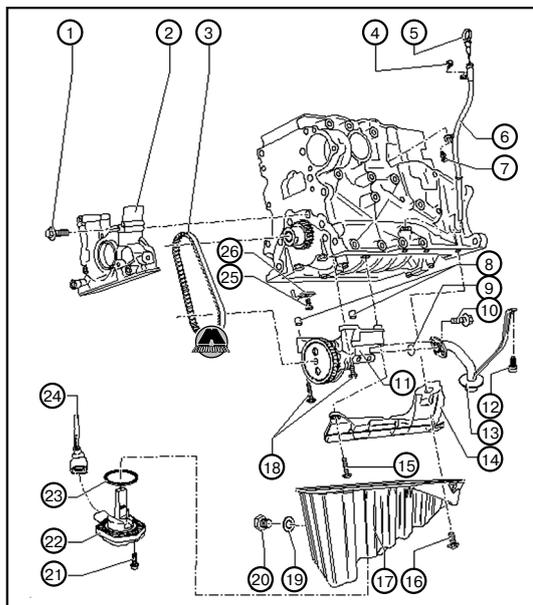
жения после заправки, уровень моторного масла может задержаться в области -d-. Это нормальное явление, которое регулируется само собой: корректировка уровня масла не требуется.

- 1 - метка MIN
- 2 - метка MAX
- a - Если уровень масла у метки min: долить масло в двигатель!
- b - Если уровень масла в средней зоне: Моторное масло можно долить!
- c - Если уровень масла у метки max: Моторное масло не доливать!

d - Уровень масла может находиться в этой области при определённых условиях движения.



Масляный насос, поддон картера



- 1. Болт крепления - 15 Н·м
- 2. Уплотнительный фланец (с манжетным уплотнением, должен находиться на центровочных втулках, устанавливать на силиконовый герметик -D 176 404 A2-, рабочую кромку уплотнительной манжеты дополнительно не смазывать, перед установкой чистой тряпкой удалить с шейки коленчатого вала остатки масла)
- 3. Зубчатый ремень масляного насоса (следить за повреждениями, при необходимости заменить. Примечание: при продолжительной эксплуатации ремень может провиснуть. Это не является неисправностью и не должно вести к замене ремня)
- 4. Болт крепления - 10 Н·м
- 5. Маслоизмерительный щуп (уровень масла не должен превышать отметку MAX)
- 6. Направляющая трубка
- 7. Фиксатор
- 8. Центровочные втулки
- 9. Уплотнительное кольцо круглого сечения
- 10. Болт крепления - 15 Н·м
- 11. Масляный насос с напрессованным зубчатым шкивом (с предохранительным клапаном 12 бар, перед установкой проверить наличие центровочных втулок, определяющих взаимное расположение масляного насоса и блока цилиндров. При необходимости снятия зубчатого ремня или масляного насоса: проверить масляный насос на затруднённый ход, зубчатый шкив должен вращаться легко; при затруднённости хода заменить)
- 12. Болт крепления - 15 Н·м
- 13. Всасывающий патрубок (при загрязнении очистить сетку)
- 14. Успокоитель
- 15. Болт крепления - 15 Н·м
- 16. Болт крепления - 15 Н·м
- 17. Масляный поддон (перед установкой очистить уплотнительную поверхность, при установке нанести силиконовый герметик D 176 404 A2)
- 18. Болт крепления - 15 Н·м
- 19. Уплотнительное кольцо
- 20. Резьбовая пробка маслясливного отверстия, 30 Н·м
- 21. Болт крепления - 10 Н·м (только для автомобилей с нормой токсичности EU5)
- 22. Датчик уровня и температуры масла -G266- (только для автомобилей с нормой токсичности EU5. Разъём чёрный, 3-контактный)
- 23. Уплотнительное кольцо (только для автомобилей с нормой токсичности EU5)
- 24. Жгут проводов датчика уровня и температуры масла -G266- (только для автомобилей с нормой токсичности EU5)
- 25. Болт крепления - 27 Н·м (устанавливать без герметика)
- 26. Форсунка охлаждения поршня (для охлаждения поршней)

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Дизельные двигатели	167
2. Бензиновый двигатель.....	176

1. Дизельные двигатели

Общие указания по системе охлаждения

ВНИМАНИЕ

При открывании расширительного бачка может произойти выброс горячего пара. Чтобы не повредить глаза и не ошпариться, надеть защитные очки и специальную одежду. При открывании накрыть крышку бачка ветошью, отворачивать осторожно.

ВНИМАНИЕ

При выполнении любых монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующее:

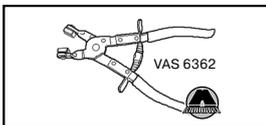
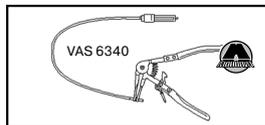
- Все магистрали (например, топливные, гидравлические, абсорбера, системы охлаждения, хладагента, тормозные, вакуумные) и электрические провода прокладывать таким образом, чтобы воспроизводилось их исходное расположение.
- Во избежание повреждений магистралей необходимо следить, чтобы обеспечивалось достаточно свободного места у всех подвижных или горячих деталей.



Примечание: При горячем двигателе жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Перед проведением ремонтных работ при необходимости сбросить давление.

Для соединений шлангов используются пружинные хомуты. При ремонте использовать только пружинные хомуты.

Для установки пружинных хомутов рекомендуются клещи для пружинных хомутов -VAS 6340- или клещи для шланговых хомутов -VAS 6362-.

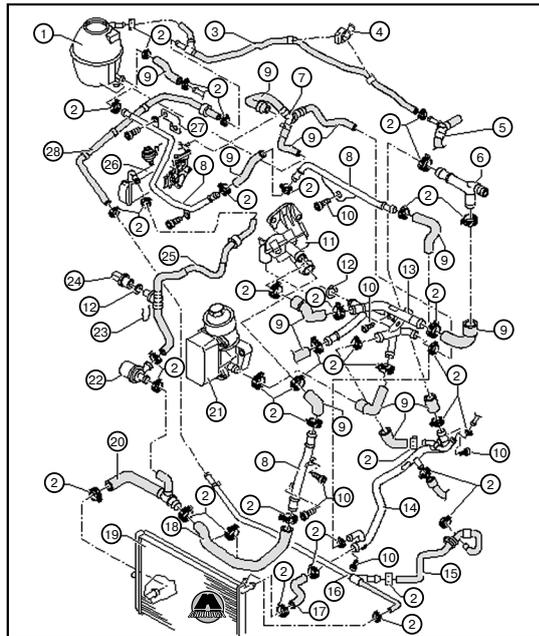


Примечание: Шланги системы охлаждения следует устанавливать так, чтобы они не натягивались и не задевали за другие узлы (учитывать маркировку на шланге и месте присоединения).

Стрелки, которые нанесены на трубы и концы шлангов системы охлаждения, должны располагаться напротив друг друга.

Для смешивания с охлаждающей жидкостью допускается использование только деминерализованной/дистиллированной воды в соответствии с нормой VDE 0510. Водопроводная вода не обладает требуемыми качествами для обеспечения функциональности охлаждающей жидкости.

Компоненты системы охлаждения на двигателе



1. Расширительный бачок (Провести проверку системы охлаждения на герметичность, используя контрольный прибор системы охлаждения -V.A.G 1274- и адаптер -V.A.G 1274/8-; с датчиком индикации низкого уровня ОЖ -G32-) 2. Пружинный хомут (для установки пружинных хомутов рекомендуется применять клещи для шланговых зажимов -VAS 6340- или клещи для пружинных хомутов -VAS 6362-) 3. Магистраль системы охлаждения 4. Крепежная скоба 5. Тройник (к теплообменнику) 6. Штуцер (с датчиком температуры охлаждающей жидкости -G62-) 7. У-термостат (трехходовой) 8. Труба системы охлаждения 9. Магистраль системы охлаждения 10. Болт, 9 Н-м 11. Термостат (4/2-ходовой клапан) (заменять в сборе) 12. Уплотнительное кольцо круглого сечения (при повреждении или негерметичности заменить) 13. Труба системы охлаждения 14. Труба системы охлаждения 15. Магистраль системы охлаждения 16. Магистраль системы охлаждения (закреплено на радиаторе сверху) 17. Шланг системы охлаждения, верхний 18. Шланг системы охлаждения 19. Радиатор (После замены также заменить охлаждающую жидкость) 20. Шланг системы охлаждения внизу, с тройником 21. Масляный радиатор двигателя 22. Подкачивающий насос системы охлаждения -V51- 23. Крепежная скоба 24. Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора -G83- 25. Магистраль системы охлаждения 26. Радиатор системы рециркуляции ОГ 27. Кронштейн 28. Магистраль системы охлаждения

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9**
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

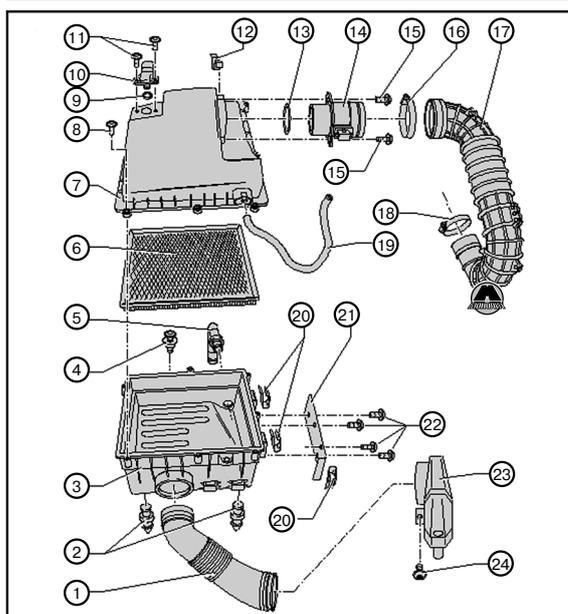
Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска дизельного двигателя.....	184	3. Система впуска бензинового двигателя.....	205
2. Система выпуска дизельного двигателя.....	187	4. Система выпуска бензинового двигателя.....	208

1. Система впуска дизельного двигателя

Воздушный фильтр



1. Воздуховод (следить за надёжностью фиксации)
2. Резиновая опора (соединена с нижней частью воздушного фильтра)
3. Нижняя часть воздушного фильтра
4. Болт крепления - 8,5 Н·м (резиновая опора зафиксирована в нижней части воздушного фильтра)
5. Трубка для удаления воды (зафиксирована в нижней части воздушного фильтра; соблюдать установочное положение на лонжероне; при загрязнении очистить)
6. Фильтрующий элемент
7. Верхняя часть корпуса воздушного фильтра
8. Болт крепления - 2 Н·м
9. Уплотнительное кольцо круглого сечения (при повреждении заменить)
10. Датчик давления во впускном коллекторе - G71
11. Болт крепления - 1,6 Н·м
12. Кронштейн (подвески шланга системы охлаждения)
13. Уплотнительное кольцо круглого сечения (при повреждении заменить)
14. Расходомер воздуха - G70
15. Болт крепления - 1,6 Н·м
16. Винтовой хомут, 5,5 Н·м (Внимание: Винтовые хомуты на магистралях наддува в обязательном порядке затягивать моментом 5,5 Н·м. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения)
17. Впускной шланг (метки на всасывающем шланге должны обязательно совпадать с рёбрами на турбонагнетателе; перед установкой очистить концы шланга от масла; не использовать маслосодержащих смазочных средств; к турбонагнетателю; с нагревательным сопротивлением системы вентиляции картера - N79- и патрубком соединительной трубы системы вентиляции картера/крышки головки блока цилиндров)
18. Винтовой хомут, 5,5 Н·м (Внимание: Винтовые хомуты на магистралях наддува в обязательном порядке затягивать моментом 5,5 Н·м. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения)
19. Вакуумный шланг
20. Кронштейн (жгута проводов)
21. Теплозащитный щиток
22. Болт крепления - 2 Н·м
23. Крепление воздуховода (закреплено на консоли замка капота; следить за надёжностью фиксации)
24. Болт крепления - 8,5 Н·м

зательном порядке затягивать моментом 5,5 Н·м. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения) 19. Вакуумный шланг 20. Кронштейн (жгута проводов) 21. Теплозащитный щиток 22. Болт крепления - 2 Н·м 23. Крепление воздуховода (закреплено на консоли замка капота; следить за надёжностью фиксации) 24. Болт крепления - 8,5 Н·м

Снятие и установка воздушного фильтра



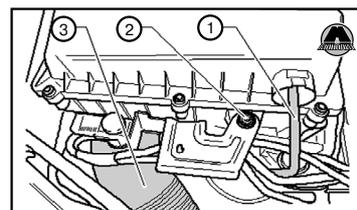
Примечание:
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Динамометрический ключ -V.A.G 1410-

• Клещи для шланговых хомутов -VAS 6340-

Снятие

1. Отсоединить вакуумный шланг -1- на верхней части воздушного фильтра.
2. Снять воздуховод -3- с нижней части воздушного фильтра и вывернуть болт крепления -2- кронштейна.



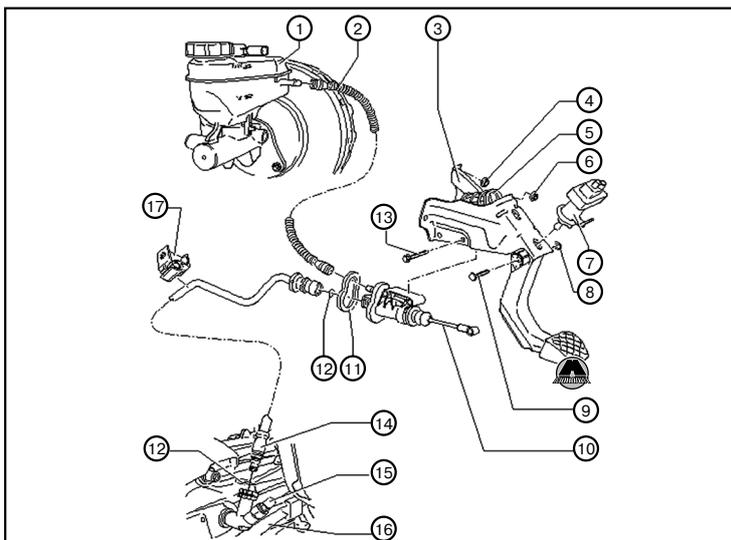
Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Сцепление	217	3. Главная передача.....	227
2. 6-ступенчатая механическая коробка передач.....	221	4. Раздаточная коробка	234

1. Сцепление

Гидропривод выключения сцепления



1. Компенсационный бачок для тормозной жидкости 2. Шланг к бачку (после снятия обязательно заменять) 3. Опорный кронштейн (с педалью сцепления; образуют единый неразборный узел) 4. Шестигранная гайка, 25 Н·м (3 шт.; для крепления опорного кронштейна к перегородке моторного отсека) 5. Перекидная пружина 6. Шестигранная самостопорящаяся гайка, 9 Н·м (2 шт.; для крепления главного цилиндра к опорному кронштейну) 7. Датчик нажатия педали сцепления -F36- 8. Стопорная шайба 9. Ось (при установке использовать смазку на основе поликарбамида -N 052 142 A2-) 10. Главный цилиндр 11. Уплотнитель (между опорным кронштейном и перегородкой моторного отсека; установить на главный цилиндр) 12. Уплотнительное кольцо (при повреждении заменить; надеть на штуцер магистрали; смазать тормозной жидкостью) 13. Винт 14. Трубо-шланговая магистраль 15. Клапан прокачки (к рабочему цилиндру) 16. Коробка передач 17. Кронштейн (закреплён на перегородке моторного отсека)

Датчик нажатия педали сцепления -F36 -, снятие и установка



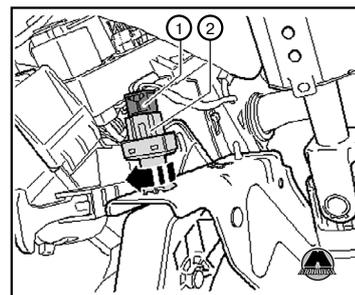
Примечание:

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Смазка на основе поликарбамида -G 052 142 -.

Снятие

1. Снятие щитка на стороне водителя внизу.
2. Отсоединить разъем -1- от датчика нажатия педали сцепления -F36- -2-.



3. Повернуть датчик нажатия педали сцепления -F36- на 90° вправо и извлечь из крепления.

Установка

1. Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо соблюдать следующее:
 - На толкатель датчика нажатия педали сцепления -F36- нанести смазку на основе поликарбамида -G 052 142 A2 -.
 - Вставить датчик нажатия педали сцепления -F36- в монтажный проём.
 - Датчик нажатия педали сцепления -F36- повернуть влево на 90° до защёлкивания фиксатора датчика.
 - Установить разъем датчика нажатия педали сцепления -F36-.
 - Установить щиток на стороне водителя внизу.

Снятие и установка опорного кронштейна с педалью сцепления



Примечание:

Необходимые специальные приспособления, контрольные

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

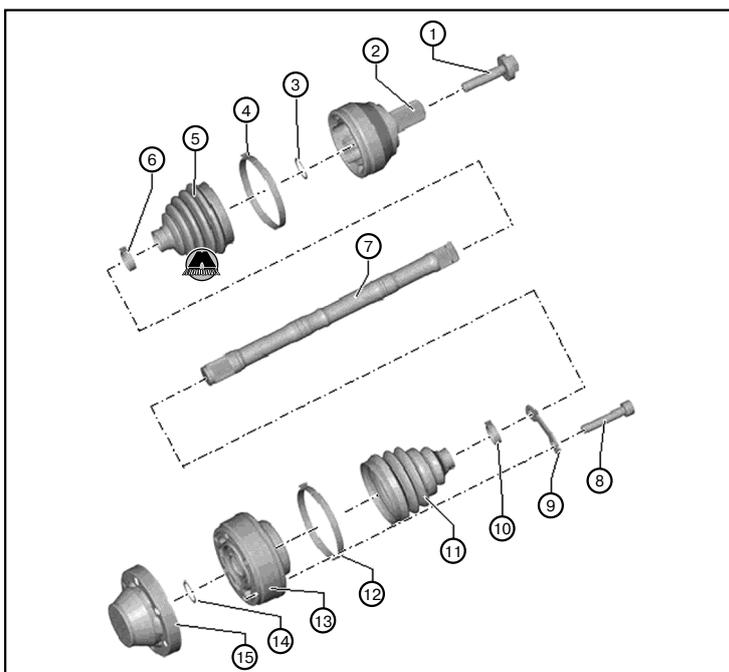
Издательство «Монолит»

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

1. Приводные валы с шарнирами равных угловых скоростей	237
2. Карданные валы	240

1. Приводные валы с шарнирами равных угловых скоростей



1. Болт (150 Н·м и доворот на 180°; заменять после каждого снятия; при отворачивании и затяжке болтов автомобиль не должен стоять на колесах) **2.** Наружный ШРУС (заменять только в сборе; установка: при помощи пластикового молотка насадить на вал до упора) **3.** Стопорное кольцо (заменять после каждого снятия; установить в канавку вала) **4.** Зажимной хомут (заменять после каждого снятия) **5.** Пыльник ШРУСа (проверить на предмет трещин и натиров; материал: Hytrel (полиэластомер)) **6.** Зажимной хомут (заменять после каждого снятия) **7.** Приводной вал **8.** Винт с внутренним зубчатым венцом в головке (вначале затянуть крест-накрест моментом 10 Н·м, затем крест-накрест затянуть предписанным моментом; 50 Н·м и доворот на 90°; болты заменять после каждого снятия) **9.** Плоский стопор **10.** Зажимной хомут (заменять после каждого снятия) **11.** Пыльник ШРУСа (материал: Hytrel (полиэластомер); без вентиляционного отверстия; проверить на предмет трещин и натиров; снять с шарнира с помощью выколочки; перед установкой на ШРУС на уплотняемую поверхность нанести -D 454 300 A2-) **12.** Зажимной хомут (заменять после каждого снятия) **13.** Внутренний ШРУС (заменять только в сборе) **14.** Стопорное кольцо (снятие и установка с помощью клещей -VW 161 A-) **15.** Крышка (заменять после каждого снятия)

Снятие и установка



Примечание: Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Выталкиватель -T10103-
- Опора -T10149-
- Съёмник шаровых шарниров -T10187-
- Динамометрический ключ -V.A.G 1332-
- Подъёмник для двигателей и агрегатов трансмиссии -V.A.G 1383 A-
- Динамометрический ключ -V.A.G 1601-

Снятие

1. Приподнять автомобиль настолько, чтобы разгрузить переднюю подвеску.
2. Ослабить болт приводного вала.



Примечание: Болт ослаблять и затягивать только тогда, когда автомобиль стоит на колесах (травмоопасно!).

Не двигать автомобиль при незатянутом болте. Иначе можно повредить колёсный подшипник.

Если требуется передвинуть автомобиль со снятым приводным валом, то необходимо установить наружный шарнир и затянуть его моментом 150 Н·м.

3. Поднять автомобиль.
4. Снять колесо.
5. Ослабить гайку наконечника поперечной рулевой тяги, но не откручивать совсем.

ВНИМАНИЕ

Для защиты резьбы оставить гайку на нескольких витках резьбы пальца.

6. Поперечную рулевую тягу отжать от поворотного кулака и отвернуть гайку.
7. Вывернуть болт приводного вала.

Издательство «Монолит»

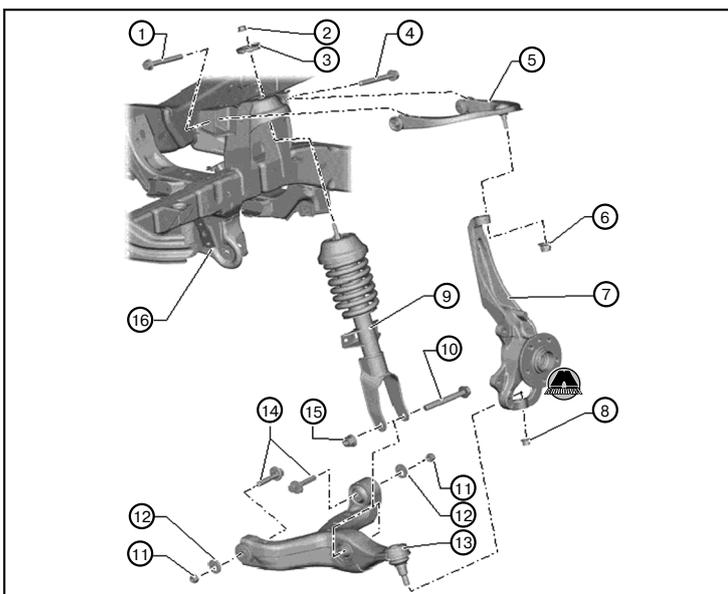
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Передняя подвеска.....	242	3. Колеса и шины	253
2. Задняя подвеска.....	248		

1. Передняя подвеска



1. Болт (50 Н·м и доворот на 90°; заменять после каждого снятия) 2. Гайка (55 Н·м; заменять после каждого снятия) 3. Опорная шайба 4. Болт (50 Н·м и доворот на 90°; заменять после каждого снятия) 5. Верхний рычаг (на конусе пальца не должно быть масла и смазки; при необходимости очистить с помощью сухой ткани, не использовать чистящие средства) 6. Гайка (30 Н·м и доворот на 90°; заменять после каждого снятия) 7. Поворотный кулак (в конических отверстиях не должно быть масла и смазки; при необходимости очистить с помощью сухой ткани, не использовать чистящие средства) 8. Гайка (60 Н·м и доворот на 90°; заменять после каждого снятия) 9. Амортизационная стойка 10. Болт 11. Гайка (110 Н·м и доворот на 180°; заменять после каждого снятия) 12. Эксцентриковая шайба 13. Рычаг подвески нижний (на конусе пальца не должно быть масла и смазки; при необходимости очистить с помощью сухой ткани, не использовать чистящие средства) 14. Эксцентриковый болт (заменять после каждого снятия) 15. Гайка (110 Н·м и доворот на 180°; заменять после каждого снятия) 16. Кронштейн подрамника

ВНИМАНИЕ

Сварка и рихтовка несущих и направляющих элементов подвески недопустима.
Самостопающиеся гайки необходимо заменять каждый раз.
Всегда следует заменять болты и гайки, пораженные коррозией.

ВНИМАНИЕ

Резинометаллические опоры имеют предел скручивания. Резьбовые соединения узлов с резинометаллическими опорами затягивать лишь тогда, когда автомобиль стоит на колесах в ненагруженном состоянии или в поднятом состоянии приведен в положение, соответствующее массе снаряженного автомобиля.

Верхний рычаг подвески, снятие и установка



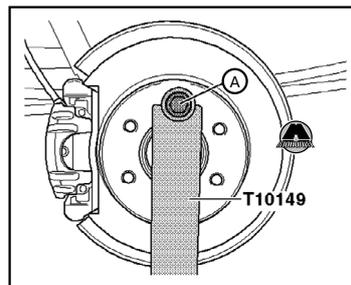
Примечание:

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Опора -T10149-
- Съёмник шаровых шарниров -T10187-
- Подъёмник для двигателей и агрегатов трансмиссии -V.A.G 1383 A-
- Динамометрический ключ -V.A.G 1332-

Снятие

1. Поднять автомобиль.
2. Снять колесо.
3. Прикрутить опорное крепление -T10149- колёсным болтом -A-



Глава 14

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики	255	4. Гидропривод тормозов	262
2. Передние тормозные механизмы	256	5. Стояночный тормоз	266
3. Задние тормозные механизмы	259	6. Антиблокировочная система ABS	268

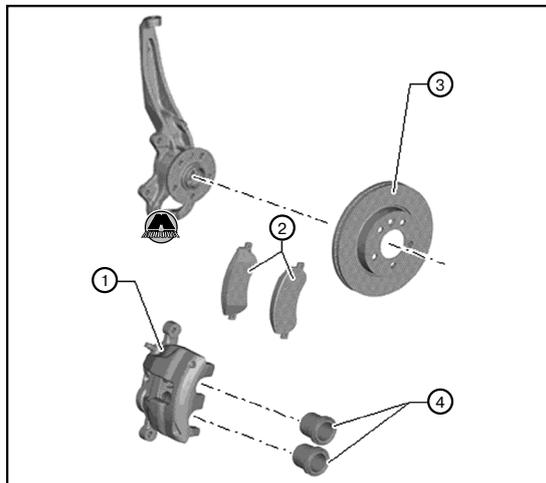
1. Технические характеристики

Главный тормозной цилиндр и усилитель тормозов

Главный тормозной цилиндр	Ø, мм	26,99
Усилитель тормозов (автомобили с левым рулём)	Ø в дюймах	10" / 10" - тандемный
Усилитель тормозов (автомобили с правым рулём)	Ø в дюймах	10" / 10" - тандемный

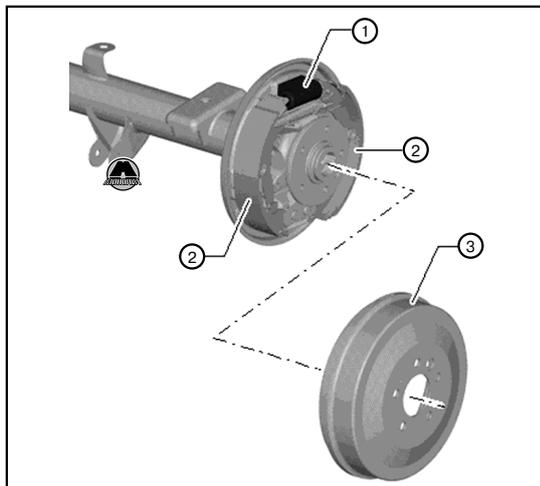
Поз.	Узел		
2	Тормозная накладка, минимальная допустимая толщина по износу (без опорной пластины)	мм	2
3	Тормозной диск	Ø, мм	303
	Тормозной диск, толщина	мм	28
	Тормозной диск, минимальная допустимая толщина по износу	мм	26
4	Тормозные поршни	Ø, мм	2 x 48

Передние тормоза



Поз.	Узел		
1	Тормозной суппорт	Дисковый тормозной механизм с плавающим суппортом со сдвоенным поршнем (16")	
2	Толщина накладок тормозных колодок (без опорной пластины)	мм	12,5

Задние тормоза (барабанные)



Поз.	Узел		
1	Колёсный тормозной цилиндр	мм	26,99
2	Тормозная накладка, ширина	мм	55
	Тормозная накладка, толщина	мм	6,7
3	Тормозная накладка, минимальная толщина (без колодки)	мм	1,25
	Тормозной барабан	Ø, мм	295
	Тормозной барабан, предел по износу	Ø, мм	296,5

Издательство «Монолит»

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 15

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Рулевое колесо и рулевая колонка.....	271	3. Насос гидроусилителя рулевого управления.....	277
2. Рулевой механизм с гидроусилителем.....	273		

1. Рулевое колесо и рулевая колонка

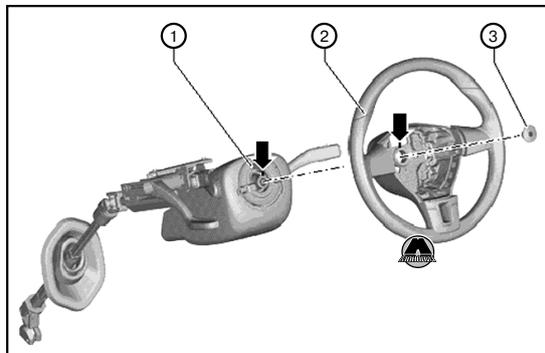
Снятие и установка рулевого колеса

Примечание:
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Динамометрический ключ -V.A.G 1332-.

Снятие

1. Снять модуль подушки безопасности со стороны водителя.
2. Привести рулевое колесо в среднее положение (передние колеса в положении «прямо».



3. Вывернуть болт -3-.
4. Снять рулевое колесо -2- с рулевой колонки.

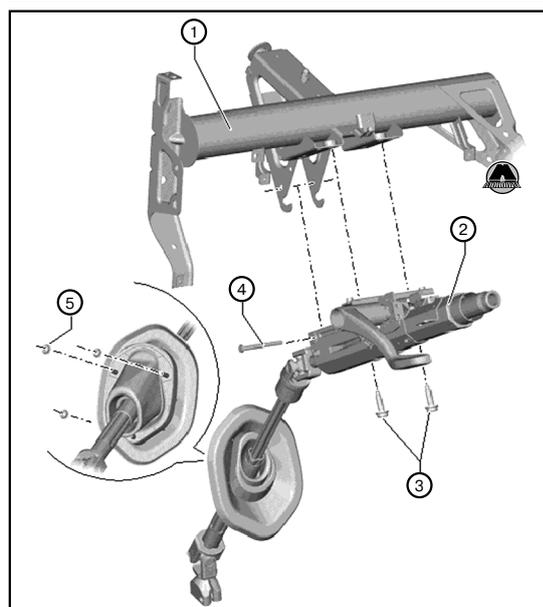
Установка

1. Надеть рулевое колесо -2- на рулевую колонку.
2. Метки среднего положения рулевого колеса и рулевой колонки -стрелки- должны совпадать.
3. Разъём датчика угла поворота руля -G85- -1- пропустить в предусмотренное для него отверстие в основании рулевого колеса.
4. Закрепить рулевое колесо винтом -3-.
5. Снять модуль подушки безопасности со стороны водителя.

Момент затяжки

Узел	Момент затяжки
рулевое колесо к рулевой колонке (болт заменять каждый раз)	30 Н·м + довернуть на 90°

Рулевая колонка



1. Подрамник с опорной стойкой 2. Рулевая колонка 3. Болт (20 Н·м, Соблюдать предписанную последовательность затяжки) 4. Болт (8 Н·м, Соблюдать предписанную последовательность затяжки) 5. Гайка (5 Н·м)

Примечание:
Сварка и рихтовка несущих и направляющих элементов подвески недопустима.
Самостоупорящиеся гайки заменять каждый раз.
Подвергшиеся коррозии болты/винты и гайки обязательно заменять.

Снятие и установка рулевой колонки

Примечание:
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- Динамометрический ключ -V.A.G 1331-.
- Динамометрический ключ -V.A.G 1332-.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Глава 20

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

1. Электросхемы



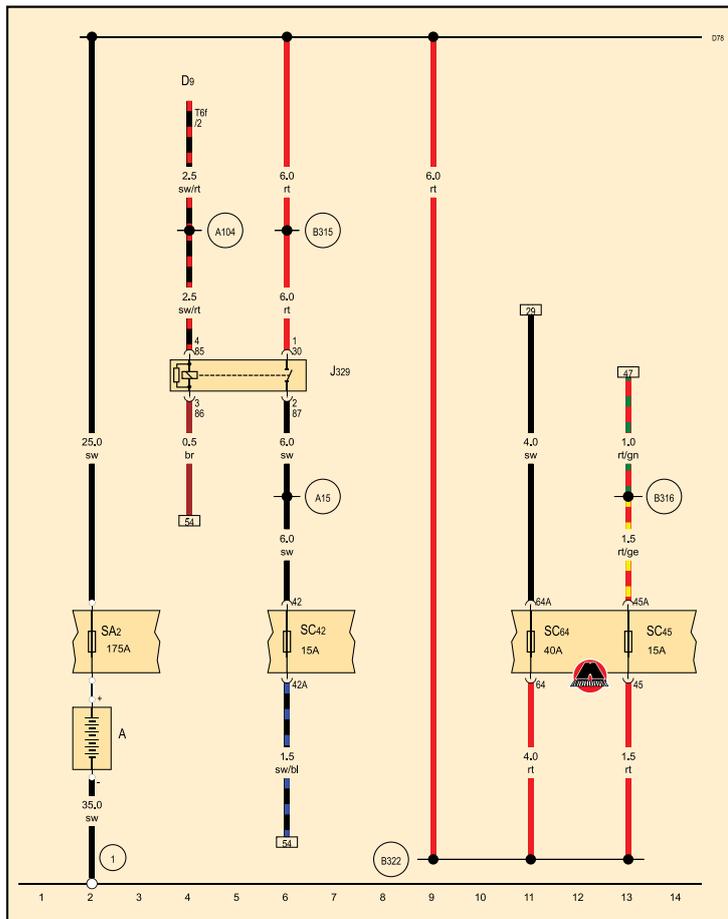
Примечание:
Расшифровка обозначений цветов проводки:
ws = белый
sw = чёрный

rt = красный
br = коричневый
gn = зелёный
bl = синий
gr = серый

li = лиловый
ge = жёлтый
or = оранжевый
rs = розовый.

Climatic

АКБ, Предохранитель 2 в блоке предохранителей А, Предохранитель 42 в блоке предохранителей С, Предохранитель 45 в блоке предохранителей С, Предохранитель 64 в блоке предохранителей С



- A - АКБ
- D9 - Электронный замок зажигания
- J329 - Реле электропитания клеммы 15
- SA2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей А
- SC42 - Предохранитель 42 в блоке предохранителей С
- SC45 - Предохранитель 45 в блоке предохранителей С
- SC64 - Предохранитель 64 в блоке предохранителей С
- T6f - Разъём, 6-контактный
- 1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
- A15 - Плюсовое соединение(15) в жгте проводов панели приборов
- A104 - Плюсовое соединение 2 (15) в жгте проводов комбинации приборов и органов управления
- B315 - Плюсовое соединение 1 (30а) в главном жгте проводов
- B316 - Плюсовое соединение 2 (30а) в главном жгте проводов
- B322 - Плюсовое соединение 8 (30а) в главном жгте проводов
- D78 - Плюсовое соединение 1 (30а) в жгте проводов моторного отсека

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>