Файл скачан с сайта vwbus.su
Форум Volkswagen T5

AvtoVag.ru

VW Multivan/ Transporter

T5: VW Multivan/Transporter/ Caravelle/California

Ремонт и техобслуживание

Г. Р. Этцольд

Бензиновые двигатели:
2,0 л / 85 кВт (115 л.с.), с 5/03
3,2 л / 173 кВт (235 л.с.), с 5/03

Дизельные двигатели:
1,9 л / 63 кВт (86 л.с.), с 5/03
1,9 л / 77 кВт (104 л.с.), с 5/03
2,5 л / 96 кВт (130 л.с.), с 5/03
2,5 л / 128 кВт (174 л.с.), с 5/03

Оптовая и розничная продажа:
ЗАО «Алфамер Паблишинг», Россия, 191036, Санкт-Петербург,
Лиговский проспект, 33; т/ф: (812) 275-33-27, alfamer@alfamer.ru
В Москве: (495) 686-48-27, moscow@alfamer.ru
www.alfamer.ru

Дорогой читатель!

Хотя автомобиль становится технически сложнее и требует все больших затрат, тем не менее из года в год все больше любителей обращаются к руководству «Ремонт и техобслуживание». Объяснение этому простое: так как техника автомобиля стала сложнее, обходиться при работах на автомобиле без специального руководства больше нельзя.

Знающий дело любитель-ремонтник, который сам обслуживает и ремонтирует свой автомобиль, также должен задуматься над тем, что специалист обладает большими навыками и благодаря длительному обучению и постоянному обмену опытом располагает сведениями о самом современном состоянии техники. Следовательно, имеет смысл после определенного пробега обратиться в мастерскую для контроля и сохранения эксплуатационной надежности и безопасности движения автомобиля.

Конечно, в принципе, автолюбителю должно быть ясно, что с помощью руководства не становятся автоматически мастером по автомобилям. Нужно делать только такие работы, которые можно выполнить самому. Особенно это касается работ, которые могут нанести вред безопасности движения автомобиля. И именно вопросам практической безопасности движения автомобиля уделяется внимание в руководстве «Ремонт и техобслуживание». Благодаря точному описанию требуемых операций и необходимым предостережениям автолюбитель во время работы получает соответствующее ощущение и получает квалифицированную консультацию. Указывается также на то, что в сомнительном случае работу лучше поручить специалисту.

Указания по технике безопасности
На многих страницах этой книги даны «Указания по технике безопасности». Прежде чем начать работу, внимательно прочтите эти указания и неукоснительно их выполняйте.

Всякий раз перед началом работы рекомендуется заглянуть в настоящую книгу. Благодаря этому быстро выясняется объем и степень трудности ремонта. Кроме того, можно узнать, какие детали необходимо купить и может ли работа, в зависимости от обстоятельств, выполняться только с помощью специального инструмента.

Для большинства резьбовых соединений указан момент затяжки. Для резьбовых соединений, которые в любом случае должны затягиваться с помощью динамометрического ключа (крепление головки цилиндров, колеса к ступице и т. п.), значение момента затяжки **жирно** выделено. По возможности следует каждое резьбовое соединение затягивать динамометрическим ключом. Впрочем, для многих резьбовых соединений необходимы новые ключи с внутренними и наружными шлицами (Torxschlüssel).

Когда в начале 70-х годов я подготовил к изданию первую книгу из серии «Ремонт и техобслуживание», электронных деталей в автомобилестроении использовалось совсем немного. В настоящее время электронный менеджмент стал определяющим как в управлении зажиганием, ходовой частью, так и в подготовке топливовоздушной смеси. Благодаря электронике исчезли многие изнашиваемые детали, например прерыватель в системе зажигания. С другой стороны, проверки электронных деталей возможны лишь при наличии дорогих контрольных приборов, которые предназначены специально для данного типа автомобиля и приобретение которых, как правило, для механика-любителя невыгодно. Таким образом, если операции по ремонту какого-либо узла больше не описываются, то в большинстве случаев это означает, что в этом узле применены электронные детали.

Конечно, эта книга не может ответить на все актуальные технические вопросы. И все же я надеюсь, что сделанный подбор указаний по ремонту, обслуживанию и уходу в большинстве случаев удовлетворительно решает возникающие проблемы. Выполняя работы в своем автомобиле, прежде всего, следует помнить, что книга — это не ежедневная газета. Современные модели автомобилей постоянно модернизируются, поэтому следует быть готовым к тому, что приведенные в книге рекомендации и регулировочные параметры могут не соответствовать имеющейся у вас модели. Если возникли сомнения, обратитесь, пожалуйста, по интересующему вас вопросу в справочную службу завода-изготовителя.

Ганс Рюдигер Этцольд

Содержание

VW T5: TRANSPORTER/ MULTIVAN/ CALIFORNIA/ CARAVELLE 8
Идентификация автомобиля и двигателя 9

Технические характеристики двигателей 10
Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л 11

Техническое обслуживание 12
Системы технического обслуживания 12
Техническое обслуживание с не регламентированными интервалами 12
Техническое обслуживание с регламентированными интервалами 12
Установка в исходное положение указателя интервалов технического обслуживания 13
Техническое обслуживание с заменой моторного масла 13
Карта технического обслуживания 13

Работы по техническому обслуживанию 15

Двигатель и система выпуска отработавших газов 15
Двигатель/ моторный отсек: визуальная проверка герметичности соединений 15
Проверка уровня/ заправка моторного масла 16
Замена моторного масла/ замена масляного фильтра 17
Проверка уровня/ заправка охлаждающей жидкости 20
Проверка/ корректировка концентрации антифриза 20
Удаление воды из топливного фильтра/ замена топливного фильтра 22
Воздушный фильтр двигателя: замена фильтрующего элемента 23
Проверка поликлинового ремня 23
Визуальная проверка системы выпуска отработавших газов 24
Проверка зубчатого ремня 24
Замена свечей зажигания 25
Штатные свечи зажигания для двигателей автомобилей VW T5 26

Коробка передач/ главная передача 27
Визуальная проверка коробки передач на герметичность 27
Полноприводный автомобиль: замена масла в гидромуфте Haldex 28

Передний мост/ рулевое управление 29
Проверка/ замена шаровых шарниров/ наконечников рулевых тяг/ гофрированных чехлов рулевого механизма 29
Проверка гофрированных чехлов карданных валов 30
Проверка/ пополнение уровня масла в бачке гидроусилителя рулевого механизма 30

Тормоза/ шины/ колеса 31
Проверка уровня тормозной жидкости 31
Проверка толщины тормозных накладок 31
Визуальная проверка тормозных трубопроводов 32
Замена тормозной жидкости 32
Проверка рисунка протектора шины 34
Проверка давления накачивания шин 34
Проверка клапана шины 35
Проверка/ замена емкости с герметиком для ремонта повреждений шин 35

Кузов/ внутреннее оснащение 36
Замена сменного элемента фильтра тонкой очистки воздуха 36
Визуальная проверка ремней безопасности 36
Сдвигаемая панель крыши: чистка/ смазка направляющих шин 37
Смазка ограничителя хода двери и пальцев крепления 37
Система электрооборудования 38
Проверка потребителей электроэнергии 38
Проверка аккумуляторной батареи 38

Уход за автомобилем 41
Мойка автомобиля 41
Уход за лакокрасочным покрытием 41
Антикоррозионная защита днища кузова/ скрытых внутренних полостей 42
Уход за обивкой подушек/ чистка подушек 42
Устранение повреждений от ударов камнями 43

Инструмент 44

Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля 46

Подъем автомобиля 47

Система электрооборудования 48
Разъединение электрических штекерных разъемов 48
Снятие и установка звукового сигнала 48
Снятие и установка элементов питания в ключе зажигания с дистанционным радиоуправлением 49
Снятие и установка датчиков системы помощи при парковке 49
Замена предохранителей 49
Расположение реле 50
Снятие и установка аккумуляторной батареи 51
Снятие и установка держателя аккумуляторной батареи 52
Проверка аккумуляторной батареи 53
Самопроизвольная разрядка аккумуляторной батареи 54
Зарядка аккумуляторной батареи 55
Хранение аккумуляторной батареи 56
Чистка полюсов аккумуляторной батареи 56
Централизованное удаление газов 56
Типы аккумуляторных батарей 56

Диагностика неисправностей аккумуляторной батареи 58
Снятие и установка генератора/ проверка зарядного напряжения генератора 59
Схема монтажа генератора (дизельный двигатель 2,5 л) 60

Диагностика неисправностей генератора 61
Снятие и установка стартера 62
Диагностика неисправностей стартера 63

Система стеклоочистителей 64
Замена резиновой ленты щетки стеклоочистителя 64

Проверка/ регулировка установочного угла рычага стеклоочистителя ... 65
Снятие и установка форсунки омывателя ветрового стекла ... 66
Регулировка форсунки омывателя заднего стекла ... 66
Снятие и установка форсунки омывателя фары ... 66
Снятие и установка насоса системы омывателей ... 67
Снятие и установка бачка системы омывателей ... 67
Снятие и установка рычага стеклоочистителя ветрового стекла ... 68
Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителей ветрового стекла ... 68
Снятие и установка рычага стеклоочистителя заднего стекла ... 68
Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла ... 69
Отпускание соединений шлангов системы омывателей ... 70
Диагностика неисправностей резиновой ленты щетки стеклоочистителя ... 71

Система освещения ... 72
Таблица ламп ... 72
Замена ламп накаливания фары ... 72
Снятие и установка электродвигателя системы регулирования угла наклона пучка света фар ... 74
Снятие и установка фары ... 75
Снятие и установка противотуманной фары ... 75
Снятие и установка бокового фонаря указателя поворота ... 76
Снятие и установка фонаря освещения номерного знака ... 76
Снятие и установка заднего фонаря ... 77
Снятие и установка дополнительного сигнала торможения ... 78
Замена ламп накаливания внутреннего освещения ... 78
Снятие и установка потолочного фонаря ... 79

Приборы/выключатели/радио ... 81
Снятие и установка щитка приборов ... 81
Снятие и установка подрулевых выключателей ... 81
Снятие и установка выключателя света ... 82
Снятие и установка выключателей на приборной панели ... 82
Снятие и установка выключателя аварийной световой сигнализации (TRANSPORTER/ CARAVELLE) ... 83
Снятие и установка выключателей в салоне ... 83
Подсветка выключателей ... 85
Контактные выключатели для дверей, капота моторного отсека и задней двери ... 85
Снятие и установка радио ... 85
Снятие и установка громкоговорителей ... 86
Снятие и установка усилителя антенны на ветровом стекле ... 87
Снятие и установка антенны на крыше ... 87
Антенный комплекс с системой Diversity ... 87

Система отопления/ кондиционирования ... 88
Система кондиционирования ... 89
Снятие и установка блока управления системой отопления/ кондиционирования ... 89
Снятие и установка сопел обдувателей ... 90
Снятие и установка исполнительного электродвигателя привода заслонок свежего/ рециркулирующего воздуха ... 91
Снятие и установка датчика температуры окружающей среды ... 91
Снятие и установка электродвигателя вентилятора/ дополнительных сопротивлений системы отопления ... 91
Снятие и установка дополнительного отопителя ... 92
Диагностика неисправностей системы отопления ... 93

Шасси ... 94
Передний мост ... 95
Подвеска передних колес ... 96
Снятие и установка центральной гайки ступицы колеса ... 96
Схема монтажа балки переднего моста ... 97
Подъем подшипника ступицы колеса в положение, соответствующее ненагруженному автомобилю ... 97
Снятие и установка амортизационной стойки ... 98
Разборка амортизационной стойки/ снятие и установка амортизатора / витой пружины ... 100
Снятие и установка карданного вала ... 101
Карданный вал/ гофрированные чехлы карданного вала/ карданные шарниры равных угловых скоростей ... 104
Карданный вал/ гофрированные чехлы карданного вала/ внутренний карданный шарнир «Трипод» ... 105
Снятие и установка наружного карданного шарнира/ замена гофрированного чехла ... 106

Задний мост ... 107
Подвеска задних колес ... 108
Установка заднего колеса/ передний и полный привод ... 109

Рулевое управление/ надувная подушка безопасности ... 110
Техника безопасности при работе с надувной подушкой безопасности ... 111
Снятие и установка узла надувной подушки безопасности ... 112
Снятие и установка рулевого колеса ... 113
Снятие и установка наконечника рулевой тяги ... 113
Снятие и установка гофрированного чехла рулевого механизма ... 114
Схема монтажа рулевого механизма ... 115
Удаление воздуха из гидропривода усилителя рулевого механизма ... 115

Колеса и шины ... 116
Давление накачивания шин ... 116
Цепи противоскольжения ... 116
Обозначения шин и дисковых колес/ дата изготовления ... 117
Измерение высоты профиля рисунка протектора ... 117
Балансировка колес ... 118
Снятие и установка колеса ... 118
Уход за шинами ... 119
Замена колес/ сохранение направления вращения ... 119
Неправильный износ шин ... 120

Тормозная система ... 121
Технические характеристики тормозной системы ... 123
Передний дисковый тормозной механизм FN-3 ... 123
Снятие и установка передних тормозных колодок ... 124
Снятие и установка суппорта/ направляющей колодок переднего тормозного механизма ... 126
Задний дисковый тормозной механизм (исполнение 1) ... 127
Снятие и установка тормозных колодок заднего дискового тормоза (исполнение 1) ... 128
Регулировка ручного тормоза (исполнение 1) ... 129

Задний дисковый тормозной механизм (исполнение 2) ... 130
Снятие и установка тормозных колодок заднего дискового тормоза (исполнение 2) ... 131
Снятие и установка тормозных колодок ручного тормоза (исполнение 2) ... 132
Снятие и установка тросовой тяги ручного тормоза у тормозного механизма (исполнение 2) ... 132
Регулировка ручного тормоза (исполнение 2) ... 133
Снятие и установка тяги ручного тормоза ... 134
Снятие и установка суппорта/ направляющей колодок заднего тормозного механизма ... 135
Проверка толщины тормозных дисков ... 136
Снятие и установка тормозного диска ... 136
Удаление воздуха из тормозной системы ... 137
Снятие и установка шланга тормозного привода ... 139
Проверка усилителя тормозного привода ... 140
Снятие и установка выключателя сигнала торможения ... 140
Диагностика неисправностей тормозов ... 142

Двигатель ... 144

Снятие и установка верхней крышки двигателя ... 144
Указания по снятию и установке зубчатого ремня, головки цилиндров, цепи привода механизма газораспределения ... 144
Привод зубчатым ремнем (бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л) ... 145
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания (бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л) ... 145
Указания по установке зубчатого ремня (бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л) ... 146
Схема монтажа головки цилиндров (бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л) ... 147
Цепной привод (бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л) ... 148
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания (бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л) ... 149
Затяжка крепления головки цилиндров (бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л) ... 149
Схема монтажа головки цилиндров (бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л) ... 150
Привод зубчатым ремнем (дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л) ... 151
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания (дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л) ... 152
Указания по установке зубчатого ремня (дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л) ... 152
Крышка головки цилиндров/ головка цилиндров (дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л) ... 154
Шестеренный привод (дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л) ... 155
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания (дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л) ... 155
Затяжка крепления головки цилиндров (дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л) ... 155
Схема монтажа головки цилиндров (дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л) ... 156
Снятие и установка поликлинового ремня ... 157
Моменты затяжки опор силового агрегата ... 159
Пуск двигателя ... 160
Диагностика неисправностей двигателя ... 161

Система смазки ... 162

Проверка давления масла и датчика давления масла ... 163
Контрольные значения давления масла ... 164
Масляный насос/масляный поддон ... 165

Система охлаждения ... 166

Циркуляция охлаждающей жидкости ... 166
Антифриз ... 167
Замена охлаждающей жидкости ... 167
Снятие и установка термостата ... 168
Проверка термостата ... 169
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости ... 170
Снятие и установка радиатора ... 170
Снятие и установка кожуха вентилятора с вентиляторами ... 172
Диагностика неисправностей системы охлаждения ... 173

Система управления работой двигателя ... 174

Техника безопасности при работе с системой впрыскивания бензинового двигателя ... 174
Системы впрыскивания бензиновых двигателей ... 175
Верхняя часть впускного коллектора с прилегающими деталями ... 175
Нижняя часть впускного коллектора/ топливный коллектор/ клапанная форсунка ... 176
Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода/ угла опережения зажигания / содержания CO ... 176
Общая проверка системы впрыскивания бензинового двигателя ... 176
Топливный коллектор/ клапанные форсунки ... 177
Диагностика неисправностей систем впрыскивания бензиновых двигателей ... 177
Системы впрыскивания дизельных двигателей ... 178
Способы смесеобразования дизельных двигателей ... 178
Снятие и установка свечей накаливания ... 178
Проверка системы предварительного разогрева ... 179
Диагностика неисправностей систем впрыскивания дизельных двигателей ... 179

Система питания ... 180

Экономия топлива при поездке ... 180
Правила техники безопасности и чистоты при работе с системой топливоподачи ... 180
Правила техники безопасности при работе с системой питания ... 180
Топливный бак /топливный насос / топливный фильтр ... 181
Снятие и установка топливного фильтра (бензиновый двигатель) ... 182
Схема монтажа топливного фильтра (дизельный двигатель) ... 183
Схема монтажа воздушного фильтра ... 184

Система выпуска отработавших газов ... 186

Предотвращение повреждений каталитического нейтрализатора ... 186
Устройство каталитического нейтрализатора ... 186
Схема монтажа системы выпуска отработавших газов ... 187
Снятие и установка системы выпуска отработавших газов ... 190
Замена предварительного/ последующего глушителя ... 191
Проверка герметичности системы выпуска отработавших газов ... 191

Внутреннее оснащение ... 192

Важные указания по выполнению рабочих операций и технике безопасности ... 192

Снятие и установка распорных/ пружинных зажимов ... 192
Снятие и установка боковых крышек приборной панели ... 193
Снятие и установка внутреннего зеркала заднего вида ... 193
Снятие и установка удерживающих ручек ... 193
Снятие и установка противосолнечного козырька ... 194
Снятие и установка облицовки рулевой колонки ... 194
Снятие и установка щелевой крышки рулевой колонки ... 195
Снятие и установка вещевого ящика ... 195

MULTIVAN/ CALIFORNIA:

Снятие и установка облицовки консоли рычага переключения передач ... 196
Снятие и установка верхнего кожуха в нише для ног ... 197
Снятие и установка нижней облицовки приборной панели со стороны водителя ... 197
Снятие и установка облицовки приборной панели со стороны пассажира рядом с водителем ... 197
Снятие и установка держателя емкостей для напитков ... 198
Снятие и установка держателя бутылок ... 198
Снятие и установка накладки консоли радио/ узла управления системой отопления ... 198

MULTIVAN:

Снятие и установка задней пепельницы ... 199

TRANSPORTER/ CARAVELLE:

Снятие и установка облицовки консоли рычага переключения передач ... 199
Снятие и установка верхнего кожуха в нише для ног ... 199
Снятие и установка нижней облицовки приборной панели со стороны водителя ... 199
Снятие и установка облицовки приборной панели со стороны пассажира рядом с водителем ... 200
Снятие и установка держателя емкостей для напитков ... 200
Снятие и установка накладки консоли радио/ узла управления системой отопления ... 200

Все модели:

Снятие и установка облицовок в салоне ... 201
Снятие и установка переднего сиденья ... 205
Снятие и установка переднего сдвоенного сиденья (TRANSPORTER / CARAVELLE) ... 206
Снятие и установка заднего сиденья ... 206
Снятие и установка центрального стола ... 207
Схема монтажа ремней безопасности ... 208

Оснащение для туризма CALIFORNIA

Техника безопасности при работах в жилом автомобиле ... 209
Детали надстройки крыши ... 209
Снятие и установка дополнительной аккумуляторной батареи ... 209
Снятие и установка фонарей внутреннего освещения ... 210
Снятие и установка фонаря для чтения ... 210
Снятие и установка наружной розетки ... 210
Снятие и установка зарядного устройства ... 211
Снятие и установка холодильника ... 211
Снятие и установка центральной панели управления ... 212
Снятие и установка газового баллона ... 212
Снятие и установка мойки с газовой плитой ... 212
Снятие и установка датчика уровня питьевой воды ... 213
Снятие и установка бака питьевой воды ... 213
Снятие и установка водяного крана с выключателем водяного насоса ... 214
Снятие и установка водяного насоса ... 215
Снятие и установка датчика уровня сточной воды ... 215
Снятие и установка бака сточной воды ... 216
Снятие и установка заднего сиденья/ лежанки ... 216
Снятие и установка шкафа ... 217
Снятие и установка потолочного ящика ... 218
Снятие и установка облицовки стойки А ... 219
Снятие и установка облицовки стойки В ... 219

Наружная часть кузова ... 220

Техника безопасности при выполнении кузовных работ ... 220
Повреждения ветрового стекла ударами камней ... 221
Снятие и установка заклепок с насечкой ... 221
Снятие и установка глухих заклепо ... 221
Снятие и установка нижнего кожуха моторного отсека ... 221
Снятие и установка решетки обтекателя ... 222
Снятие и установка корпуса наружного зеркала заднего вида ... 222
Снятие и установка стекла зеркала ... 222
Снятие и установка наружного зеркала заднего вида ... 223
Перевод балки замка в положение для проведения работ по техническому обслуживанию ... 223
Снятие и установка переднего крыла ... 224
Снятие и установка кожуха переднего бампера ... 225
Снятие и установка переднего бампера ... 226
Снятие и установка облицовки колесной арки ... 226
Снятие и установка решетки радиатора ... 227
Снятие и установка кожуха заднего бампера/ заднего бампера ... 228
Снятие и установка/ регулировка капота моторного отсека ... 229
Снятие и установка/ регулировка замка капота моторного отсека ... 230
Снятие и установка рычага отпирания замка капота моторного отсека ... 230
Снятие и установка облицовки капота моторного отсека ... 231
Снятие и установка газонаполненного упора ... 231
Снятие и установка/ регулировка задней двери ... 232
Снятие и установка облицовки задней двери ... 233
Снятие и установка/ регулировка распашной двери задка ... 234
Снятие и установка/ регулировка передней двери ... 235
Снятие и установка кронштейна навесных агрегатов двери вместе со стеклоподъемником ... 237
Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника ... 238
Снятие и установка замка двери ... 238
Снятие и установка наружной ручки двери ... 239
Снятие и установка цилиндра замка ... 239
Снятие и установка облицовки передней двери ... 240
Снятие и установка рукоятки механизма стеклоподъемника ... 241
Снятие и установка сдвигаемой двери ... 241
Регулировка сдвигаемой двери ... 242
Снятие и установка облицовки сдвигаемой двери ... 243

Электрические схемы ... 244

Знакомство с электрической схемой ... 244
Расположение электрических схем ... 245
Построение электрических схем ... 246
Отдельные электрические схемы ... 248

Руководство по эксплуатации ... 272

VW T5: MULTIVAN/ TRANSPORTER/ CALIFORNIA/CARAVELLE

Основное содержание раздела:

- **Варианты моделей**
- **Идентификация автомобиля**
- **Технические характеристики двигателей**

В мае 2003 г. на рынке было представлено пятое поколение (T5) микроавтобусов VW TRANSPORTER / MULTIVAN. Годом позже, в мае 2004 г., был выпущен вариант туристического микроавтобуса CALIFORNIA, а в сентябре 2004 г. — пассажирский микроавтобус CARAVELLE.

При переходе к каждой новой модели почти неизбежно возрастали габаритные размеры кузова. Так и TRANSPORTER пятого поколения по сравнению с предшествующей моделью стал несколько больше: при длине 4890 мм он превзошел своего предшественника на 235 мм. При ширине кузова 1904 мм он стал больше на 64 мм, а по высоте вырос на 20 мм.

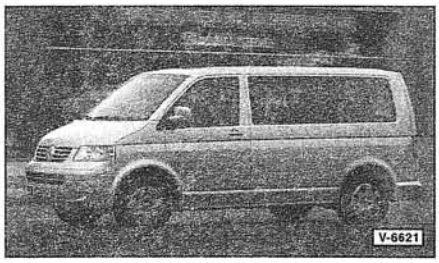
VW T5 оборудован несколькими системами безопасности. Это подушки безопасности водителя, пассажира рядом с водителем и устанавливаемые в качестве опции подголовные подушки безопасности. Автомобили с 6-цилиндровым двигателем серийно оснащены электронной программой стабилизации курсовой устойчивости ESP, а также системой экстренного торможения с электронным управлением. Гидравлическая система экстренного торможения в аварийных ситуациях мгновенно увеличивает тормозное усилие уже при легком нажатии педали тормоза и тем самым сокращает тормозной путь в опасной ситуации.

В качестве силового агрегата на VW T5 используются разные по конструкции бензиновые и дизельные двигатели с широким диапазоном мощности и рабочего объема, что позволяет каждому выбрать автомобиль как с экономичным двигателем, так и с двигателем в спортивном исполнении. Крутящий момент на ведущие колеса передается через передний привод или через постоянный полный привод типа «4Motion».

MULTIVAN

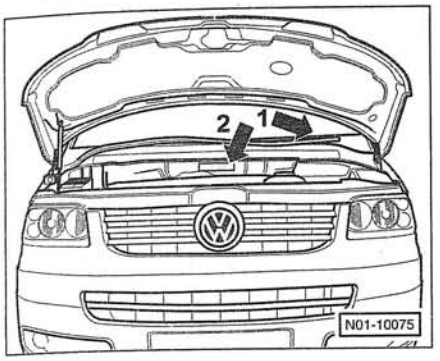
TRANSPORTER

CALIFORNIA



CARAVELLE

Идентификация автомобиля и двигателя



- **Идентификационный номер автомобиля** (номер шасси автомобиля) –2– находится на передней стенке в моторном отсеке и дополнительно за ветровым стеклом со стороны водителя –1–, если смотреть снаружи.

Расшифровка номера шасси

VW2	ZZZ	7H	Z	5	H	011960
1	2	3	4	5	6	7

1 Знаки изготовителя: WV — акционерное общество Volkswagen.

2 Символы наполнения.

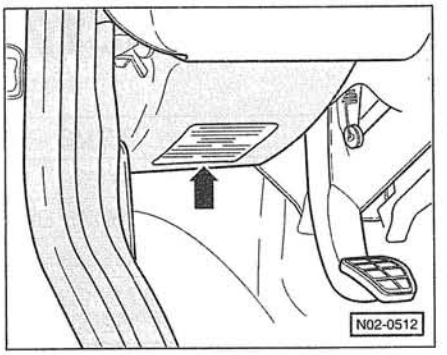
3 Двузначное сокращенное обозначение типа, образованное из первых двух знаков официального обозначения типа. 7H — TRANSPORTER.

4 Прочие символы наполнения.

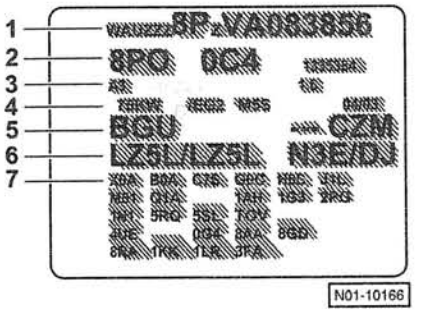
5 Обозначение модельного года: 4 — 2004; 5 — 2005 и т. д.

6 Место производства.

7 Порядковый серийный номер изделия.



- Идентификационный номер автомобиля (номер шасси автомобиля) имеется также на табличке данных автомобиля. Табличка данных наклеена на облицовке ниши для ног под панелью управления со стороны водителя –стрелка–.



- Табличка данных содержит следующие данные автомобиля:

1 — заводской номер рулевого управления

2 — идентификационный номер автомобиля

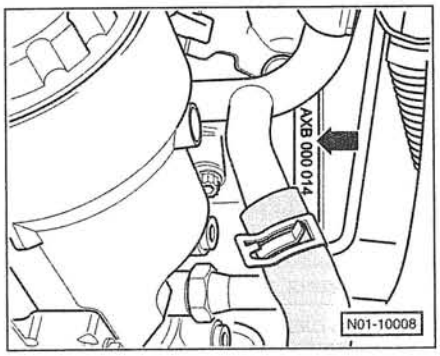
3 — тип автомобиля

4 — развернутое обозначение типа/мощность двигателя

5 — обозначение двигателя и коробки передач

6 — номер лакокрасочного покрытия/обозначение внутреннего оснащения

7 — обозначение дополнительного оснащения



- **Номер двигателя** состоит из трех букв и последующих шести цифр. У 4– и 5–цилиндровых двигателей номер двигателя –стрелка– выбит у соединительного стыка двигателя с коробкой передач, а у 6–цилиндрового двигателя — на блоке цилиндров рядом с ременным шкивом коленчатого вала.

- Кроме того, в зависимости от двигателя, его номер может находиться в следующих местах:
  - на наклейке торца головки цилиндров;
  - на наклейке крышки головки цилиндров;
  - на наклейке кожуха зубчатого ремня;
  - на наклейке впускного коллектора;
  - в табличке данных автомобиля в нише для ног со стороны водителя;
  - в табличке данных автомобиля в сервисной книжке.

Технические характеристики двигателей

Двигатель / Модель	2.0	3.2V6	1,9	1,9
Дата производства, с – по	5/03–	5/03–	5/03–	5/03–
Обозначение двигателя	AXA	BDL/BDM/BKK	AXC	AXB
Рабочий объем, см³	1984	3189	1896	1896
Мощность, кВт / л.с., при 1/мин	85/115 5200	173/235 6200	63/86 3500	77/104 3500
Макс. крутящий момент, Нм, при 1/мин	170 2700	315 2950	200 1600	250 2000
Диаметр цилиндра, мм	82,5	84,0	79,6	79,5
Ход поршня, мм	92,8	95,9	95,6	95,5
Степень сжатия	10,5	11,25[1]	18,5	18,0
Количество цилиндров/ клапанов на цилиндр	4 2	6 4	4 2	4 2
Система управления двигателем	Motronic ME 7.5	Motronic ME 7.1.1	PD-TDI	PD-TDI
Марка топлива, ОЧ	Super 95	Super Plus 98	Diesel	Diesel
Заправочные объемы, л: система смазки система охлаждения	 5,2 7,1	 6,1 7,1	 5,8 7,1	 5,8 7,1

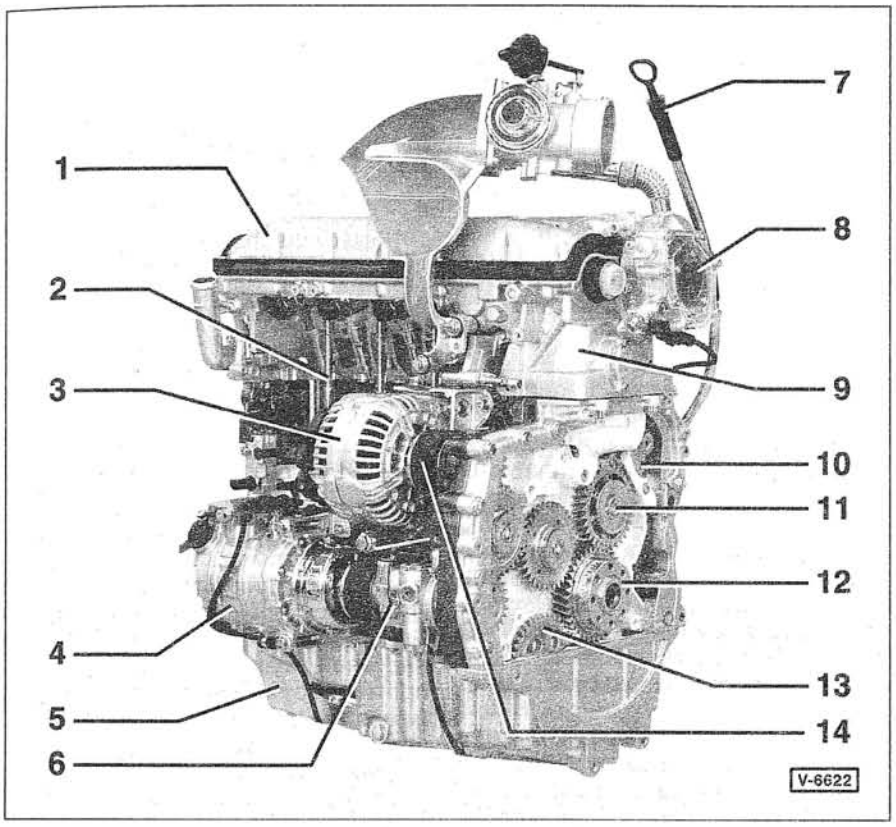
Двигатель / Модель	2.5	2.5	2.5
Дата производства, с – по	5/03–	8/03–	5/03–
Обозначение двигателя	AXD	BLJ	AXE
Рабочий объем, см³	2460	2460	2460
Мощность, кВт / л.с., при 1/мин	96/130 3500	120/163 3500	128/174 3500
Макс. крутящий момент, Нм, при 1/мин	340 2000	400 2000	400 2000
Диаметр цилиндра, мм	81,0	81,0	81,0
Ход поршня, мм	95,5	95,5	95,5
Степень сжатия	18,5	18,5	18,5
Количество цилиндров/ клапанов на цилиндр	5 2	5 2	5 2
Система управления двигателем	PD-TDI	PD-TDI	PD-TDI
Марка топлива, ОЧ	Diesel	Diesel	Diesel
Заправочные объемы, л: система смазки система охлаждения	 7,4 7,1	 7,4 7,1	 7,4 7,1

[1] Степень сжатия у двигателя BKK: 10,85.

Примечание: в зависимости от оснащения автомобиля заправочные объемы охлаждающей жидкости от указанных значений могут несколько отличаться. Определяющими для правильного уровня охлаждающей жидкости являются метки уровня на расширительном бачке.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л

96/120/128 кВт (130/163/174 л.с.)



1 — **крышка головки цилиндров**

2 — **стяжной болт**
Стяжной болт проходит через весь блок цилиндров и с помощью направляющей втулки приворачивается к болту крепления головки цилиндров.

3 — **генератор переменного тока**

4 — **компрессор системы кондиционирования**

5 — **масляный поддон**

6 — **насос гидроусилителя рулевого механизма**

7 — **указатель уровня моторного масла (щуп)**

8 — **топливный насос**

9 — **головка цилиндров**

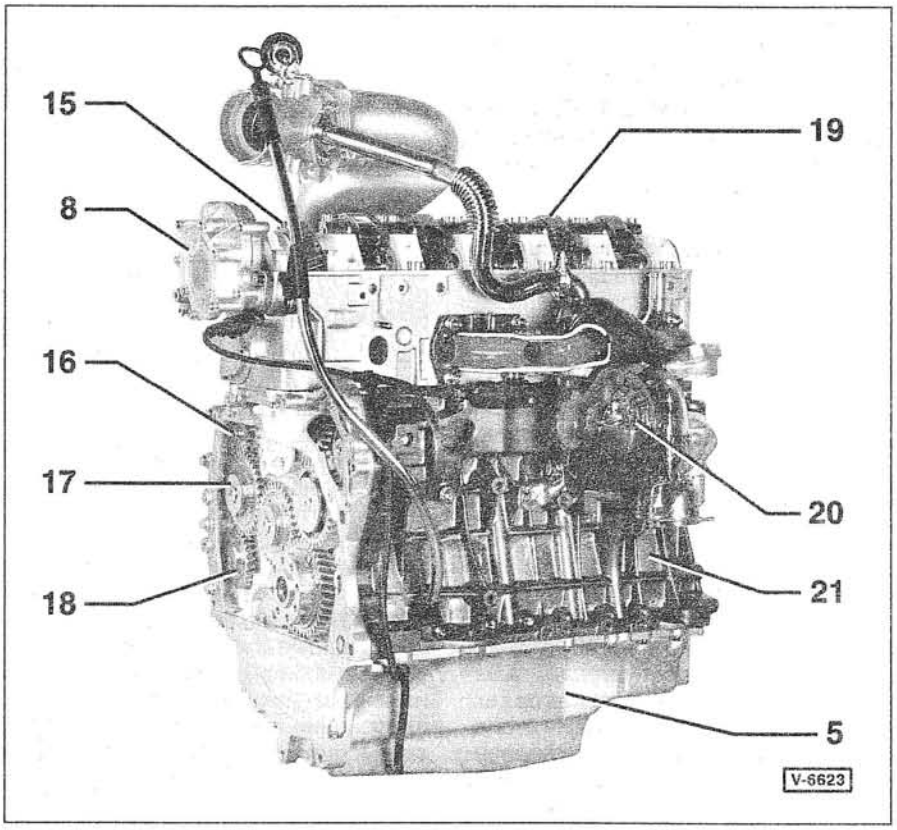
10 — **шестерня насоса охлаждающей жидкости**
Благодаря не требующему обслуживания компактному шестеренному приводу создается высокое приводное усилие.

11 — **промежуточная шестерня**

12 — **шестерня коленчатого вала**

13 — **шестерня масляного насоса**

14 — **торсионная эластичная муфта**
Обеспечивает не требующий обслуживания и нечувствительный к загрязнениям привод генератора. Сглаживает вибрации в приводе.



15 — **шестерня распределительного вала**

16 — **шестерня привода генератора переменного тока**

17 — **регулировочная шестерня**
Регулировочная шестерня состоит из двух частей и служит для уменьшения зазора между боковыми поверхностями зубьев в шестеренном приводе.

18 — **шестерня привода насоса гидроусилителя рулевого механизма и компрессора системы кондиционирования.**

19 — **коромысло**

20 — **турбокомпрессор**

21 — **блок цилиндров из алюминиевого сплава**
С плазменным напылением рабочих поверхностей цилиндров. В процессе изготовления с помощью плазменной горелки на рабочие поверхности цилиндров напыляется специальный порошок. Это позволяет отказаться от применения вставных втулок цилиндров.

Техническое обслуживание

Основное содержание раздела:

- Карта технического обслуживания
- Работы по техническому обслуживанию (ТО)
- Настройка указателя интервалов технического обслуживания после проведения работ
- Уход за автомобилем
- Инструмент
- Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля
- Подъем автомобиля

Системы технического обслуживания

Системы ТО автомобилей **VW T5** могут различаться.
Автомобили с развернутым обозначением типа QG1 обслуживаются по системе Longlife-Service с нерегламентированными интервалами.
Автомобили с развернутым обозначением типа QG0 и QG2 обслуживаются по системе с регламентированными интервалами.
Развернутое обозначение типа автомобиля приведено в табличке данных, расположенной под панелью управления в нише для ног со стороны водителя, см. рис. N02-0512 на с. 9.

Техническое обслуживание с нерегламентированными интервалами

На заводе двигатели заправляются моторным маслом, стойким к старению. Благодаря этому интервалы обслуживания в зависимости от нагрузки двигателя возрастают.
О необходимости проведения ТО водитель узнает по сообщению **Flexible Service-Intervallanzeige**, выводимому на дисплей щитка приборов после включения зажигания.
Если приближается время ТО, то сообщение о сроке его проведения выводится после включения зажигания или соответственно после запуска двигателя. При этом на дисплее щитка приборов отображаются символ гаечного ключа и пробег автомобиля до предстоящего обслуживания.
Через 10 секунд отображение сменяется: появляются символ часов и количество дней до предстоящего обслуживания.
Одновременно на дисплее щитка приборов появляется сообщение, например: **SERVICE IN 2000 km** (ТО через 2000 км) или **SERVICE IN 40 Tagen** (ТО через 40 дней). Через 20 секунд сообщение о предстоящем ТО гаснет.
Чтобы вызвать сообщение о ТО вручную, необходимо при включенном зажигании нажать и удерживать нажатой не менее двух секунд кнопку сброса показаний счетчика суточного пробега.
При наступлении рассчитанного блоком управления срока ТО на дисплее появляется сообщение **SERVICE** или **SERVICE JETZT**. Это указывает на необходимость безотлагательного проведения ТО.

Примечание: просроченное ТО отображается со знаком «-» перед цифрой пробега или количества дней.
После проведения ТО указатель интервалов технического обслуживания необходимо установить в исходное положение. На СТО для этого используется диагностическое оборудование концерна VW. Указатель интервалов технического обслуживания можно установить в исходное положение и без диагностического оборудования, см. соответствующую главу.
Если в двигатель автомобиля с системой ТО Longlife-Service в рамках обслуживания или ремонта было залито моторное масло, **не** предназначенное для длительной эксплуатации, то необходимо указатель интервалов технического обслуживания переустановить с «flexibel» (нерегламентированный) на «fest» (регламентированный).
В этом случае обслуживание автомобиля должно осуществляться через каждые 15 000 км или 12 месяцев.

Указание: на СТО при каждом обслуживании с помощью считывающего прибора дополнительно считываются коды неисправностей из электронных блоков управления двигателя, ABS, надувной подушки безопасности и противоугонной системы. Поэтому имеет смысл после определенного пробега посещать СТО, даже если ТО выполняется самостоятельно. Считывание кодов неисправностей выполняется через диагностический разъем автомобиля. В этом случае по желанию автовладельца может быть выполнена и установка указателя интервалов технического обслуживания в исходное состояние.

Техническое обслуживание с регламентированными интервалами

Если в двигатель залито моторное масло, не предназначенное для длительной эксплуатации, то указатель интервалов технического обслуживания следует переустановить с «flexibel» (нерегламентированный) на «fest» (регламентированный). После выполнения ТО это делается с использованием диагностического оборудования. Критерием для расчета циклов обслуживания указателю интервалов служат время или соответственно пробег автомобиля с момента последнего изменения показаний указателя. При отключении аккумуляторной батареи автомобиля настройка указателя интервалов ТО сохраняется.

Установка в исходное положение указателя интервалов технического обслуживания

- Выключить зажигание.
- Нажать кнопку сброса показаний счетчика суточного пробега и при этом включить зажигание. На дисплее должно появиться сообщение **SERVICE** или **SERVICE JETZT**.
- Повернуть вправо кнопку настройки показаний цифровых часов (кнопку изменения показаний в часах). Сообщение о ТО на дисплее исчезнет.
- Отпустить кнопку настройки показаний цифровых часов. Через некоторое время появится обычное сообщение. Установка в исходное положение указателя интервалов технического обслуживания выполнена.

Техническое обслуживание с заменой моторного масла

Техническое обслуживание с заменой моторного масла необходимо проводить через следующие интервалы:
Техническое обслуживание с увеличенными интервалами или соответственно с **нерегламентированными интервалами**: сообщение о необходимости замены масла появляется на дисплее. Замена масла выполняется в рамках ТО, но не позднее, чем через 30.000 км или 24 месяца.
Техническое обслуживание с регламентированными интервалами или при использовании моторного масла, **не рассчитанного на длительную эксплуатацию**: в соответствии с показаниями указателя интервалов. Но в любом случае обслуживание автомобиля должно осуществляется через каждые **15 000 км** или через каждые **12 месяцев**.

Внимание: При тяжелых условиях эксплуатации, таких как поездки по городу и на короткие расстояния, частые поездки в горы, буксировка прицепа и пыльные дорожные условия, замену моторного масла при техническом обслуживании следует проводить соответственно чаще.

- Двигатель: заменить моторное масло и масляный фильтр.
- Накладки передних и задних тормозных механизмов: проверить толщину.
- Переустановить указатель интервалов технического обслуживания.

Обязательно через каждые 15.000 км

- Дизельный двигатель при эксплуатации на биотопливе: удалить воду из топливного фильтра.

Карта технического обслуживания

Техническое обслуживание необходимо проводить через следующие интервалы:
Техническое обслуживание с увеличенными интервалами или соответственно с **нерегламентированными интервалами**: в соответствии с показаниями указателя интервалов необходимо выполнить работы, отмеченные далее символом ●.
Техническое обслуживание с регламентированными интервалами или при использовании моторного масла, **не рассчитанного на длительную эксплуатацию**: в соответствии с показаниями указателя интервалов. Но в любом случае при ТО через каждые **30 000 км** или **через каждые 2 года** необходимо выполнить работы, отмеченные далее символом ●.
В рамках названных интервалов технического обслуживания должны выполняться также и дополнительные работы, помеченные символом ◆.

Внимание: При частых поездках в условиях сильной запыленности интервалы замены воздушного фильтра двигателя и фильтра очистки воздуха от пыли и пыльцы следует сократить вдвое.

Двигатель

- Двигатель/моторный отсек: визуальная проверка герметичности систем.
- Двигатель: заменить моторное масло и масляный фильтр.
- Системы охлаждения и отопления: проверить уровень жидкости, проверить концентрацию антифриза. Визуальная проверка герметичности и внешней загрязненности радиатора.
- Система выпуска отработавших газов: проверить на отсутствие повреждений, негерметичности и ослабление креплений.
- Поликлиновой ремень: проверить состояние и натяжение. (Не относится к 5-цилиндровому дизельному двигателю, устанавливаемому с 10/04.)
- Дизельный двигатель при эксплуатации на обычном дизельном топливе: удалить воду из топливного фильтра.
- Дизельный двигатель при эксплуатации на биотопливе: заменить топливный фильтр.
- Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: визуально проверить зубчатый ремень привода распределительного вала на отсутствие повреждений.
- Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: проверить зубчатый ремень на отсутствие повреждений и правильность натяжения.

Коробка передач/ главная передача

- Коробка передач/ главная передача: визуальная проверка на герметичность и отсутствие повреждений.

Передний мост/ рулевое управление

- Наконечники рулевых тяг: проверить зазоры и крепление, проверить пылезащитные колпачки.
- Шаровые шарниры: проверить пылезащитные колпачки.
- Гофрированные чехлы рулевого механизма: проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Гофрированные чехлы карданных валов: проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Гидроусилитель рулевого механизма: проверить уровень рабочей жидкости (только для автомобилей, начиная с 2005 модельного года).

Тормоза/шины/колеса

- Тормозная система: трубопроводы, шланги и места соединений проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Тормозная система: проверить и при необходимости пополнить уровень тормозной жидкости.
- Тормозная система: проверить толщину передних и задних тормозных накладок.
- Комплект шин: проверить высоту профиля протекторов и давление в шинах; проверить шины на изношенность и отсутствие повреждений (включая запасное колесо).

Кузов / внутреннее оснащение

- Сдвигаемая панель крыши: очистить и смазать направляющие шины.
- Ограничитель хода двери: смазать пальцы крепления.
- Медицинская аптечка: проверить срок годности препаратов, при необходимости медицинскую аптечку заменить.
- Антикоррозионная защита днища кузова: проверить на отсутствие повреждений.

Система электрооборудования

- Передние и задние фары и фонари, фонари указателя поворота, аварийная световая сигнализация: проверить функционирование.
- Все потребители электроэнергии/ элементы управления/ указатели / внутреннее освещение/ звуковой сигнал: проверить функционирование.
- Щетки стеклоочистителей: проверить резиновые ленты щеток на изношенность. Проверить установочные углы рычагов стеклоочистителей.
- Система омывания стекол: проверить функционирование, проверить правильность положения форсунок омывателей, пополнить уровень омывающей жидкости, проверить систему омывания фар.
- Аккумуляторная батарея, а также, если имеются, вторая и третья аккумуляторная батарея: проверить.
- Указатель интервалов технического обслуживания: установить в исходное положение.
- Система самодиагностики: считать зарегистрированные коды неисправностей (на СТО).
- Фары: проверить регулировку (на СТО).

Дополнительные работы в рамках ТО

Через каждые 2 года

- Тормозная жидкость: заменить.
- Исследование состава отработавших газов первый раз через 3 года, затем через каждые 2 года: проверить частоту вращения при работе на холостом ходу, содержание CO, угол опережения зажигания; считать зарегистрированные коды неисправностей (на СТО).

Через каждые 60 000 км или 2 года

- Система вентиляции и отопления: заменить сменный фильтрующий элемент фильтра для пыли и пыльцы, очистить корпус фильтра.
- Воздушный фильтр двигателя: при эксплуатации в местности с повышенной запыленностью заменить сменный фильтрующий элемент, очистить корпус фильтра.

Через каждые 4 года

- Емкость с герметиком для ремонта шин, если имеется: заменить, если срок годности закончился.

Через каждые 60 000 км или 4 года

- Свечи зажигания: заменить.
- Полноприводный автомобиль: заменить масло в муфте Haldex.

Через каждые 90 000 км

- Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: заменить зубчатый ремень привода распределительного вала.

Через каждые 120 000 км

- Дизельный двигатель при эксплуатации на обычном дизельном топливе: заменить топливный фильтр.

Через каждые 120 000 км или 4 года

- Воздушный фильтр двигателя: заменить сменный фильтрующий элемент, очистить корпус фильтра.

Через каждые 150 000 км

- Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л: заменить торсионные эластичные муфты и муфты свободного хода для вспомогательных агрегатов.

Через каждые 180 000 км

- Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: заменить натяжной ролик зубчатого ремня.
- Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: заменить зубчатый ремень привода распределительного вала.

Работы по техническому обслуживанию

В этом разделе описываются работы, которые должны проводиться в соответствии с картой технического обслуживания на различных узлах автомобиля. По мере надобности делаются ссылки на требующие замены изнашивающиеся детали, а также, по возможности, на необходимый для выполнения работ специальный инструмент.

Рекомендуется примерно через каждые 4–6 недель проверять и пополнять давление в шинах, а также уровни жидкостей в системах смазки и охлаждения двигателя, в системах очистки и омывания стекол и рассеивателей фар.

Внимание: При покупке деталей на замену необходимо всегда иметь с собой **паспорт транспортного средства**, так как однозначное соответствие запасной части и модели автомобиля можно установить только по его идентификационному номеру.

Чтобы иметь полную уверенность, что на замену приобретена именно такая же деталь, рекомендуется, по возможности, старую деталь снять и принести с собой в магазин запчастей.

Двигатель и система выпуска отработавших газов

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы:

- Двигатель /моторный отсек: визуальная проверка герметичности соединений.
- Двигатель: замена моторного масла, замена масляного фильтра.
- Системы охлаждения и отопления: проверка уровня жидкости, проверка концентрации антифриза. Визуальная проверка герметичности и внешней загрязненности радиатора.
- Дизельный двигатель: удаление воды из топливного фильтра /замена топливного фильтра.
- Воздушный фильтр двигателя: замена фильтрующего элемента, очистка корпуса фильтра.
- Поликлиновой ремень: проверка состояния и натяжения. (Не относится к 5-цилиндровому дизельному двигателю.)
- Система выпуска отработавших газов: визуальная проверка на отсутствие повреждений, негерметичности и ослабших креплений.
- Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: визуально проверить зубчатый ремень привода распределительного вала на отсутствие повреждений.
- Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: проверить зубчатый ремень на отсутствие повреждений и правильность натяжения.
- Свечи зажигания: заменить.
- Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л: заменить торсионные эластичные муфты и муфты свободного хода для вспомогательных агрегатов (на СТО), см. также с. 60.
- Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: заменить зубчатый ремень привода распределительного вала и натяжной ролик зубчатого ремня (на СТО), см. также с. 144.
- Исследование состава отработавших газов; считывание зарегистрированных кодов неисправностей (на СТО).

Двигатель/моторный отсек: визуальная проверка герметичности соединений

Специальный инструмент: не требуется.

- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Осмотреть и убедиться в герметичности, отсутствии потертостей, пористости и отсутствии разрывов трубопроводов, шлангов и мест соединений следующих систем:
  - системы топливоподачи;
  - систем охлаждения двигателя и отопления салона;
  - тормозной системы.

Поиск мест утечки масла

При высоком расходе масла двигателем необходимо найти места утечки масла. Для этого проконтролировать следующие места:

- Открыть крышку маслоналивной горловины и проверить уплотнение на отсутствие пористости и повреждений.
- Система вентиляции картера двигателя: например, шланг от крышки головки цилиндров к впускному воздушному шлангу.
- Уплотнение крышки головки цилиндров.
- Уплотнение головки цилиндров.
- Пробка отверстия для слива масла (уплотнительное кольцо).
- Уплотнительная прокладка масляного фильтра: в месте соединения масляного фильтра с фланцем.
- Уплотнение масляного поддона.
- Передние и задние сальники распределительного и коленчатого вала.

Так как при негерметичности масло обычно растекается по большой площади, определить место утечки с первого взгляда бывает достаточно трудно. При поиске мест утечки целесообразно действовать описанным далее способом.

- Вымыть двигатель: генератор предварительно укрыть полиэтиленовой пленкой. Опрыскать двигатель стандартным чистящим средством и через некоторое время смыть все с двигателя струей воды.

- Места соединений и уплотнений снаружи двигателя присыпать мелом или порошком талька.
- Проконтролировать уровень масла, при необходимости уровень пополнить.
- Выполнить контрольную поездку. Так как масло в горячем двигателе становится жидким и поэтому выступает в местах течи быстрее, рекомендуется контрольную поездку выполнять на участке длиной примерно 30 км на скоростной трассе.
- В заключение осмотреть двигатель с использованием лампы, найти негерметичные места и устранить неисправности.

Проверка системы охлаждения

- Шланги охлаждающей жидкости исследовать на пористость путем их сжимания и изгиба, разбухшие и зачерствевшие шланги заменить.
- Шланги должны быть надеты на соединительные патрубки до конца.
- Проверить надежность крепления шлангов хомутами, при необходимости хомуты заменить.
- Проверить уплотнительную прокладку крышки расширительного бачка на отсутствие повреждений.

Внимание: Слишком низкий уровень охлаждающей жидкости может оказаться следствием неправильно завернутой крышки расширительного бачка.

- Очевидная потеря охлаждающей жидкости и / или присутствие масла в охлаждающей жидкости, а также белый цвет отработавших газов при прогретом двигателе указывают на дефект уплотнительной прокладки головки цилиндров.

Внимание: Разыскать место течи иногда очень трудно. В этом случае рекомендуется проверка системы охлаждения под давлением на СТО (требуется специальный прибор). При этом заодно можно проверить и клапан избыточного давления в крышке расширительного бачка.

- Установить нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.

Проверка уровня/ заправка моторного масла

На каждую 1 000 км двигатель должен расходовать не более 1,0 л моторного масла. Более высокий расход масла указывает на изношенность маслосъемных колпачков и / или поршневых колец или соответственно масляных уплотнений.

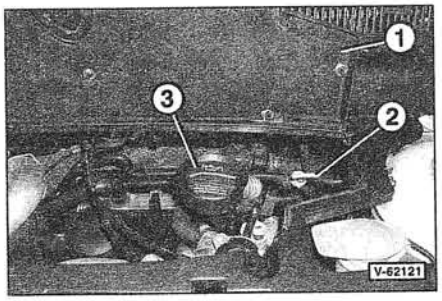
Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые материалы:

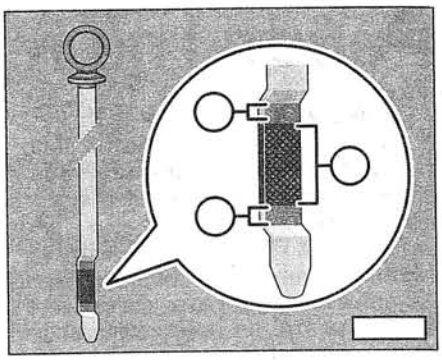
- Для пополнения уровня использовать только моторные масла, допущенные к применению концерном VW, см. с. 162.

Проверка

- Прогреть двигатель во время поездки и поставить автомобиль на горизонтальной площадке.
- После остановки двигателя выдержать паузу примерно 3 минуты, чтобы дать возможность маслу стечь в поддон двигателя.



- Открыть крышку –1– в верхнем кожухе двигателя.
- Щуп –2– вынуть и вытереть чистой тряпкой. 3 — крышка наливной горловины.
- Затем щуп вставить до упора и снова вынуть.



- Уровень масла в порядке, если на щупе он находится в зоне –B–. Если уровень масла находится в зоне –C–, необходимо пополнить уровень до зоны –B– (доливать не более 0,5 л). Если уровень масла находится в зоне –A–, то доливать масло не требуется.

Примечание: в зависимости от двигателя щуп и метки на щупе могут выглядеть иначе.

Внимание: Если в двигатель было налито слишком много масла (выше зоны –A–), его излишки необходимо отсосать, иначе могут быть повреждены сальники двигателя и каталитический нейтрализатор.

- При больших нагрузках на двигатель, например при продолжительных поездках по автомагистрали в летний период, при эксплуатации автомобиля с прицепом или при поездках по горным дорогам, уровень масла должен располагаться на щупе в верхней части зоны –B–.
- Заправка двигателя моторным маслом осуществляется через наливную горловину в крышке головки цилиндров. При доливке использовать штатное масло, не применять никаких добавок к маслу, см. также раздел «Система смазки».
- Вставить щуп и завернуть крышку маслоналивной горловины.
- Закрыть крышку в верхнем кожухе двигателя.

Замена моторного масла/ замена масляного фильтра

Для замены масла необходим следующий специальный инструмент:

- Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: специальный инструмент для отпускания масляного фильтра, например ленточный ключ.
- В зависимости от исполнения сменная торцовая головка или ключ с открытым зевом для отпускания крышки масляного фильтра.

Если масло из поддона отсасывается:

- Шприц для отсасывания масла из поддона. Наружный диаметр соединительного шланга не должен превышать 10 мм.
- Емкость для сбора масла.

Если масло из поддона сливается:

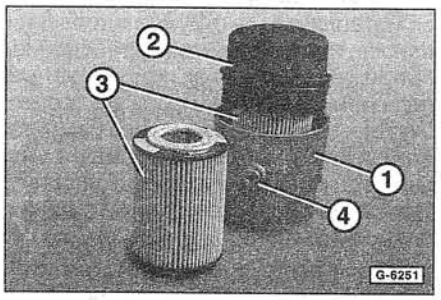
- Смотровая яма или гидравлический домкрат с подставочными козлами.
- Емкость для слива, в которую в зависимости от двигателя помещается до 8 л масла.

Необходимые расходные материалы/ детали на замену:

- В зависимости от двигателя от 5,2 до 7,4 л моторного масла. Применять только разрешенные концерном VW моторные масла, см. с. 162.
- В зависимости от двигателя: сменный фильтрующий элемент масляного фильтра или масляный фильтр в сборе. ***Примечание***: в продаже имеются сборные масляные фильтры со сменным фильтрующим элементом.
- Новые уплотнительные кольца для крышки масляного фильтра или сменного фильтрующего элемента.
- Только когда масло из поддона сливается: **новое** уплотнительное кольцо для **новой** пробки сливного отверстия. ***Примечание***: уплотнительное кольцо и пробка сливного отверстия составляют один узел.

Указание: пункты продажи масла принимают соответствующее количество старого масла бесплатно, поэтому после покупки масла необходимо сохранять чек и канистру для последующей сдачи старого масла! **Чтобы не нанести ущерб окружающей среде, ни в коем случае старое масло не должно просто сливаться или выбрасываться с бытовыми отходами.**

Сборный масляный фильтр со сменным фильтрующим элементом (только для автомобилей с серийно установленным сборным масляным фильтром)



В продаже имеются сборные масляные фильтры со сменным фильтрующим элементом из бумаги. Их преимущество в том, что больше не требуется заменять фильтр в сборе. При замене масла утилизируется только сменный фильтрующий элемент.

Масляный фильтр состоит из корпуса -1-, крышки -2- и сменного фильтрующего элемента -3-. Корпус фильтра приворачивается к блок-картеру двигателя вместо прежнего неразборного фильтра. В зависимости от изготовления на корпусе масляного фильтра имеется сливное отверстие с резьбовой пробкой -4-. Сменные фильтрующие элементы разных производителей взаимозаменяемы независимо от конструкции фильтра.
В продаже имеются масляные фильтры фирм HENGST (на рисунке), MANN+HUMMEL, а также MAHLE/ KNECHT.

Емкость системы смазки с учетом объема масляного фильтра:

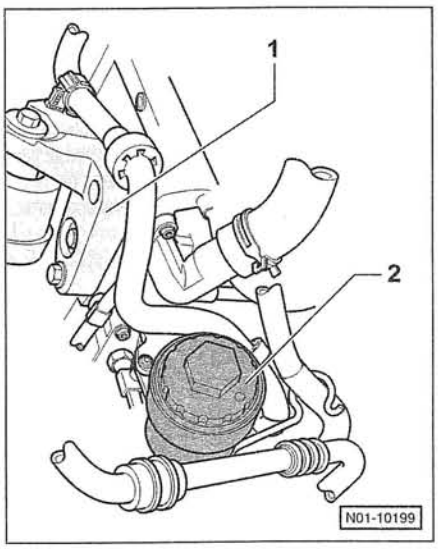
Тип двигателя и рабочий объем	Емкость, л
Бензиновый 2,0 л, AXA	5,2
Бензиновый 3,2 л, BDL/ BDM/BKK	6,1
Дизельный 1,9 л, AXB/ AXC	5,8
Дизельный 2,5 л, AXD/ AXE/BLJ	7,4

Указание: приведенные значения емкостей являются ориентировочными. В любом случае уровень моторного масла необходимо проконтролировать щупом и при необходимости этот уровень скорректировать.

Моторное масло может отсасываться через направляющую трубку для щупа или сливаться из поддона. Для отсасывания масла нужен подходящий шприц, шланг от которого проходил бы в трубку для щупа и имел бы достаточную длину.

Слив моторного масла

- Снять верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.



- Дизельный двигатель: отвернуть крышку масляного фильтра –2–, чтобы моторное масло из корпуса фильтра могло стекать в поддон двигателя. ***Примечание***: на рисунке показаны детали дизельного двигателя с рабочим объемом 2,5 л. Масляный фильтр находится со стороны передней правой опоры двигателя –1–.
- Через трубку для щупа с помощью откачивающего шприца отсосать масло из поддона двигателя.
- Если маслооткачивающий шприц отсутствует, моторное масло слить. Для этого автомобиль поднять в горизонтальном положении на козлы или поставить над смотровой ямой.

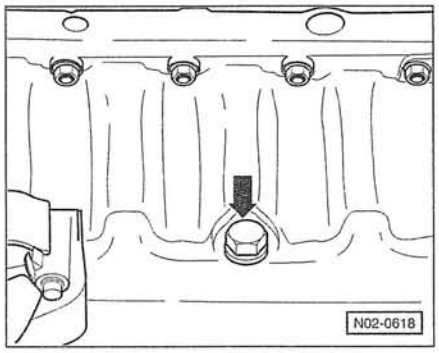
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел «Подъем автомобиля».

- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Поставить под поддон двигателя емкость для слива старого масла.

Указание по технике безопасности

Позаботьтесь о том, чтобы при выворачивании пробки сливного отверстия горячее масло не потекло по руке. При выворачивании пробки пальцами держите руку горизонтально.



- Вывернуть пробку сливного отверстия снизу масляного поддона –стрелка– и полностью слить старое масло.

Внимание: Если в моторном масле в больших количествах обнаруживаются металлическая стружка и продукты износа, то это указывает на заедание, например, коренных или шатунных подшипников. Чтобы избежать последующих повреждений, после ремонта двигателя необходимо тщательно очистить масляные каналы. Дополнительно, если имеется, заменить холодильник масла.

- После этого пробку сливного отверстия завернуть с **новым** уплотнительным кольцом. **Внимание**: Пробка сливного отверстия и уплотнительное кольцо образуют сборочный узел и должны заменяться вместе. Допустимое значение момента затяжки не превышать, т. к. это может привести к негерметичности или повреждениям.

Момент затяжки: 30 Нм.

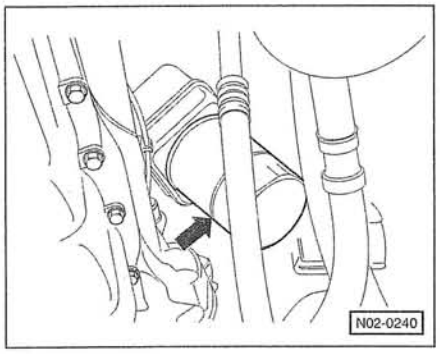
- Автомобиль опустить.

Замена масляного фильтра

Внимание: старый масляный фильтр или сменный фильтрующий элемент должны утилизироваться как специальные отходы.

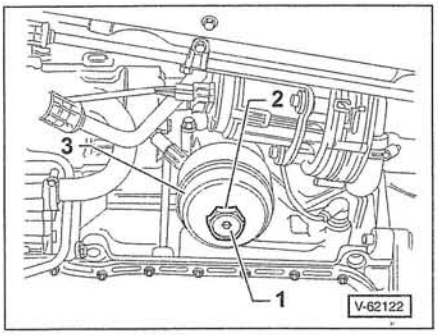
- Если моторное масло из поддона отсасывалось, снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л, AXA



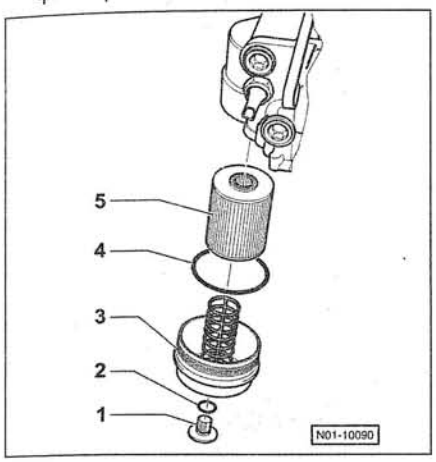
- Масляный фильтр –стрелка– отпустить обычным ленточным ключом или с помощью инструмента HAZET 2172, после чего отвернуть фильтр рукой.
- Очистить уплотнительную поверхность масляного радиатора.
- Для более качественного прилегания при сборке уплотнительное резиновое кольцо нового масляного фильтра смазать тонким слоем чистого моторного масла.
- Масляный фильтр ввернуть и затянуть от руки.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л, BDL/BDM/BKK



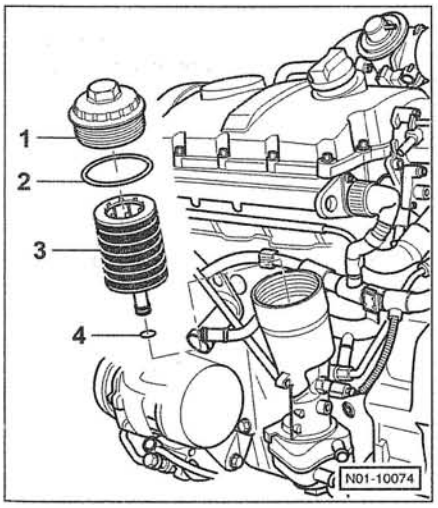
- Придерживая крышку фильтра за шестигранник –2–, отпустить пробку сливного отверстия –1–. Слить полностью моторное масло из корпуса фильтра.

- За шестигранник -2- или за наружную поверхность отвернуть крышку -3- и вынуть сменный фильтрующий элемент.
- Очистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса масляного фильтра.



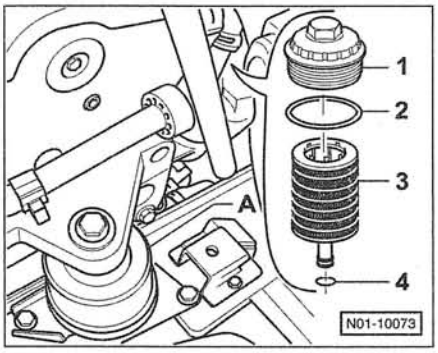
- Вставить **новый** фильтрующий элемент -5-.
- Крышку масляного фильтра -3- с **новым** уплотнительным кольцом -4- привернуть и затянуть моментом **25 Нм**.
- Пробку сливного отверстия -1- с **новым** уплотнительным кольцом -2- привернуть и затянуть моментом **10 Нм**.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л, AXB/AXC



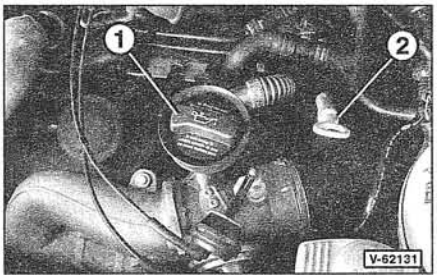
- Крышка масляного фильтра -1- уже отвернута.
- Вынуть сменный фильтрующий элемент.
- Очистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса масляного фильтра.
- Вставить **новый** фильтрующий элемент -3- с **новым** уплотнительным кольцом -4-.
- Крышку масляного фильтра -1- с **новым** уплотнительным кольцом -2- привернуть и затянуть моментом **25 Нм**.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л, AXD/ AXE/ BLJ



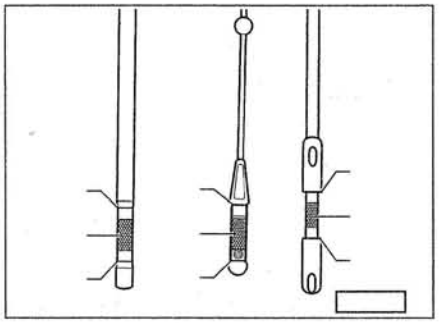
- Крышка масляного фильтра -1- уже отвернута.
- Вынуть сменный фильтрующий элемент.
- Очистить уплотнительные поверхности крышки и корпуса масляного фильтра.
- Вставить **новый** фильтрующий элемент -3- с **новым** уплотнительным кольцом -4-.
- Крышку масляного фильтра -1- с **новым** уплотнительным кольцом -2- привернуть и затянуть моментом **25 Нм**.

Заправка моторным маслом



- Крышку -1- наливного отверстия в крышке головки цилиндров открыть и через это отверстие налить свежее моторное масло. 2 — щуп.

Внимание: Рекомендуется в принципе сначала залить моторного масла на 1/2 л меньше, запустить и прогреть двигатель, а через несколько минут проконтролировать уровень масла щупом и при необходимости уровень пополнить.



- Уровень масла в порядке, если на щупе он находится в зоне -B-. Если уровень масла находится в зоне -C-, необходимо пополнить уровень до зоны -B-. Если уровень масла находится в зоне -A-, то доливать масло не требуется.

Внимание: Если в двигатель было налито слишком много масла (выше зоны -A-), его излишки необходимо отсосать, иначе могут быть повреждены сальники двигателя и каталитический нейтрализатор.

- После контрольной поездки проверить герметичность пробки сливного отверстия и уплотнения масляного фильтра, при необходимости уплотнения осторожно подтянуть.
- Прогретый двигатель остановить, примерно через 3 минуты еще раз проверить уровень масла и в случае необходимости уровень скорректировать.
- Установить нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Установить верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.

Проверка уровня/ заправка охлаждающей жидкости

Слишком низкий уровень охлаждающей жидкости отображается на дисплее щитка приборов: загорается сигнализатор. Тем не менее перед каждой длительной поездкой уровень охлаждающей жидкости необходимо проверять.

Специальный инструмент: не требуется.

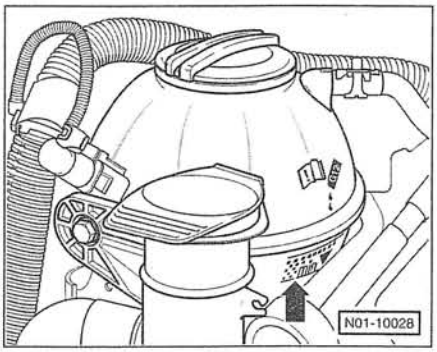
Необходимые расходные материалы:

- Антифриз для охлаждающей жидкости **G12 Plus** (**лилового** цвета, точное обозначение спецификации G 012 A8F) или другой антифриз с пометкой «в соответствии с VW-TL-774-**F**», например Glysantin-Alu-Protect-Premium/G30.
- Чистая мягкая вода.

Проверка/долив охлаждающей жидкости

Указания по технике безопасности

Крышку расширительного бачка при горячем двигателе открывать осторожно. **Опасность ожога паром!** Перед открыванием положить поверх крышки тряпку. Открывать крышку только при температуре охлаждающей жидкости ниже +90 °C.



- При холодном двигателе (при температуре примерно +20 °C) уровень охлаждающей жидкости должен располагаться выше метки MIN на расширительном бачке системы охлаждения. Метка MIN соответствует нижнему краю заштрихованной зоны -стрелка-. При прогретом двигателе уровень охлаждающей жидкости должен находиться несколько выше заштрихованной зоны. ***Примечание***: в зависимости от двигателя на расширительном бачке вместо заштрихованной зоны могут быть только метки MIN и MAX.
- Чтобы избежать повреждений двигателя, большие количества **холодной** охлаждающей жидкости заливать только при **холодном двигателе**.

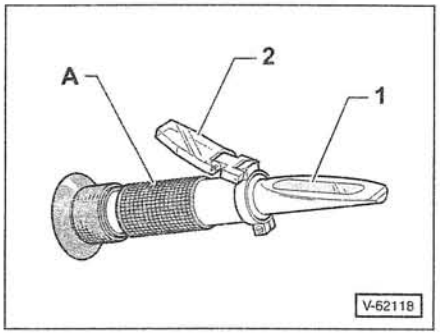
Внимание: Если отсутствует антифриз G12 Plus или соответственно антифриз спецификаций VW-TL-774-**F**, **никакой другой** антифриз не заливать, а пополнить систему охлаждения чистой водой. При первой же возможности приготовить охлаждающую жидкость с требуемой концентрацией антифриза предписанной спецификации. **Указание**: при необходимости антифриз G12 Plus можно смешивать с применявшимися ранее антифризами G12 (красного цвета) или G11 (зеленого цвета).

- При открывании крышку расширительного бачка сначала повернуть лишь немного, чтобы сбросить избыточное давление. После этого крышку отвернуть до конца и снять.
- Если уровень охлаждающей жидкости понижается за короткое время, произвести визуальную проверку системы охлаждения на герметичность.

Проверка/ корректировка концентрации антифриза

Перед началом холодного времени года в целях безопасности концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости следует проверить, особенно если имели место случаи пополнения системы охлаждения чистой водой.

Необходимый специальный инструмент:



- Денсиметр для измерения концентрации антифриза или соответственно рефрактометр -A-, например VW-T10007 или HAZET 4810-B. С помощью рефрактометра можно измерять концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости, в жидкости для омывания оконных стекол, а также концентрацию электролита в аккумуляторной батарее. ***Примечание***: принцип действия рефрактометра основан на зависимости коэффициента преломления проходящего через жидкость луча света от концентрации растворенного в жидкости вещества.

Необходимые расходные материалы:

- Антифриз для охлаждающей жидкости **G12 Plus** (**лилового** цвета, точное обозначение спецификации G 012 A8F) или другой антифриз с пометкой «в соответствии с VW-TL-774-**F**», например Glysantin-Alu-Protect-Premium/G30.
- Чистая мягкая вода.

Проверка

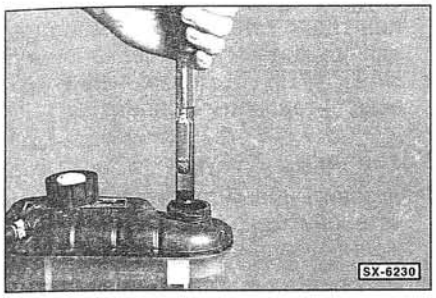
- Двигатель в процессе поездки прогреть, пока верхний шланг подвода охлаждающей жидкости к радиатору не станет на ощупь слегка теплым. Температура жидкости в расширительном бачке при измерении денсиметром должна составлять примерно +20 °C.

Указания по технике безопасности

Крышку расширительного бачка при горячем двигателе открывать осторожно. **Опасность ожога паром!** Перед открыванием положить поверх крышки тряпку. Открывать крышку только при температуре охлаждающей жидкости ниже +90 °C.

- Осторожно открыть крышку расширительного бачка.

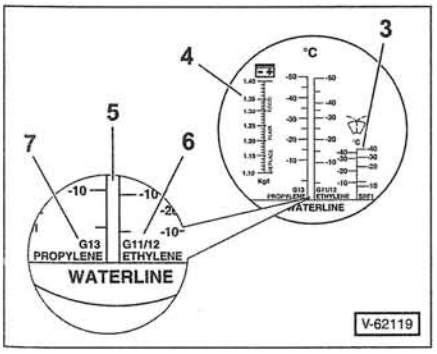
Проверка денсиметром



- Всосать денсиметром охлаждающую жидкость и по положению поплавка определить ее плотность.
- В наших широтах концентрация антифриза должна предотвращать замерзание охлаждающей жидкости до температуры −25 °C, а при экстремально холодном климате — до температуры −35 °C.

Измерение с помощью рефрактометра

- С помощью пипетки нанести небольшое количество охлаждающей жидкости на измерительную призму −1− рефрактометра −A− и закрыть крышку −2−, см. рисунок V−62118.



- Наблюдая в окуляр, считать значение концентрации антифриза по шкале −6−.

3 — шкала для контроля концентрации антифриза в жидкости для омывания оконных стекол.

4 — шкала для контроля плотности электролита в аккумуляторной батарее.

5 — шкала для контроля концентрации антифриза в охлаждающей жидкости.

6 — шкала для охлаждающих жидкостей на основе этилена (G11/G12/G12 Plus).

7 — шкала для охлаждающих жидкостей на основе пропилена (G13, не для автомобилей T5).

Добавление антифриза

Для защиты от мороза до температуры −25 °C в охлаждающей жидкости должно находиться 40 % антифриза. Если охлаждающая жидкость, не замерзая, должна выдерживать температуру до −35 °C, то соотношение антифриза и воды должно составлять 1:1.

Внимание: Если необходима защита от замерзания при температуре −40 °C, концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости можно довести до 60 %. При более высокой концентрации антифриза температура замерзания снова повышается, кроме того, охлаждающая способность жидкости ухудшается.

Приведенная далее таблица показывает, сколько антифриза следует добавить в охлаждающую жидкость, чтобы получить нужную его концентрацию. При этом речь идет об ориентировочных значениях, поскольку заправочные объемы охлаждающей жидкости в зависимости от двигателя отличаются.

Защита от замерзания, °C		Объем охлаждающей жидкости, заменяемый антифризом, л
Измеренное значение	Предписанное значение	
0	−25	3,1
	−35	3,6
−5	−25	2,7
	−35	3,1
−10	−25	1,8
	−35	2,7
−15	−25	1,3
	−35	1,8
−20	−25	0,9
	−35	1,3
−25	−35	0,9
−30	−35	0,4
−40	−40	0,4

Пример: Измерение концентрации антифриза денсиметром показало, что охлаждающая жидкость гарантирована от замерзания до температуры −10 °C. В этом случае из системы охлаждения нужно слить 1,8 л охлаждающей жидкости и залить в систему 1,8 л чистого антифриза. Это гарантирует охлаждающую жидкость от замерзания до температуры −25 °C.

- Закрыть крышку расширительного бачка и после контрольной поездки снова проверить концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости.

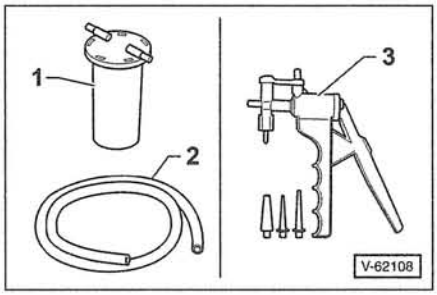
Удаление воды из топливного фильтра/замена топливного фильтра

Дизельный двигатель

Топливный фильтр находится в моторном отсеке, слева перед передней стенкой.

Внимание: Дизельное топливо, попавшее на резиновые детали, например на шланги системы охлаждения, необходимо срочно вытереть, иначе с течением времени эти детали разрушатся.

Внимание: Дизельное топливо является проблемным материалом и ни в коем случае не должно просто выливаться на землю или выбрасываться с бытовыми отходами. Администрация районов и городов должна информировать о том, где находятся ближайшие пункты приема специальных отходов.



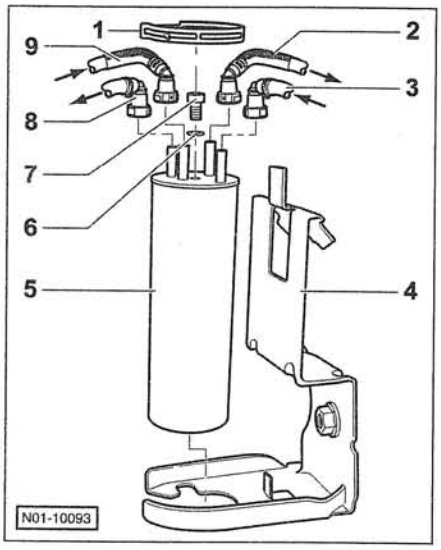
Необходимый инструмент:

- Подходящая емкость −1− для слива отстоя воды, например V.A.G.−1390/1.
- Стойкий против воздействия топлива вспомогательный шланг −2− для отвода отстоя воды.
- Ручной вакуумный насос −3−, например V.A.G.−1390.

Необходимые расходные материалы:

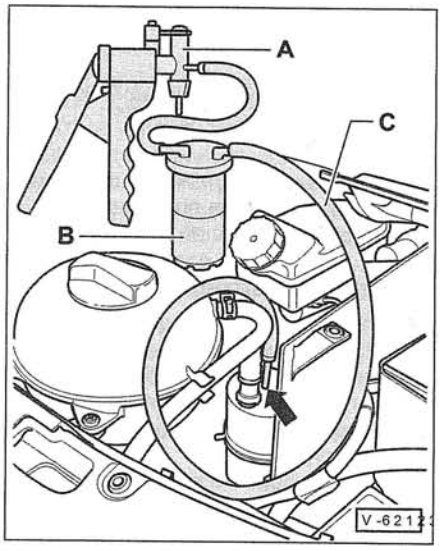
- Кольцевое уплотнение круглого сечения для резьбовой пробки.

Удаление воды



1 — хомут крепления
2 — возвратный топливопровод, голубой (RT)
3 — подводящий топливопровод, черный (VF)
4 — кронштейн
5 — корпус топливного фильтра
6 — уплотнительное кольцо
7 — резьбовая пробка
8 — подводящий топливопровод к сдвоенному топливному насосу (VM)
9 — отводящий топливопровод от сдвоенного топливного насоса (RF)

- Вывернуть резьбовую пробку –7– из отверстия для отсасывания отстоя воды.



- Надеть на соединительный штуцер емкости для слива отстоя –B– вспомогательный шланг –C–, другой конец которого вставить в отверстие для отсасывания отстоя в корпусе топливного фильтра –стрелка–. При этом шланг вставить в отверстие как можно глубже.
- Подсоединить к другому соединительному штуцеру емкости для слива отстоя ручной вакуумный насос –A– и откачать примерно 100 мл жидкости. Это примерно объем чашки кофе.
- Вытащить шланг из емкости для слива отстоя и резьбовую пробку с новым уплотнительным кольцом затянуть моментом **5 Нм**.
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Убедиться в герметичности топливопроводов и разъемов системы топливоподачи.
- Несколько раз нажать педаль акселератора, чтобы удалить из топливной системы воздух.

Замена топливного фильтра

Снятие

Примечание: обозначения в тексте относятся к рис. N01–10093.

- Отсоединить топливные шланги –2/3/8/9–. Для этого нажать соответствующие стопорные кнопки в местах соединений.

Внимание: Перед выниманием топливного фильтра его монтажное положение рекомендуется пометить.

- Отпустить хомут крепления –1– с помощью специальных щипцов для пружинных хомутов, например HAZET 798–5. Движением вверх вынуть топливный фильтр –5–.

Установка

- Вставить новый топливный фильтр, установить его в монтажное положение и закрепить хомутом.
- Ввернуть в корпус фильтра резьбовую пробку с новым уплотнительным кольцом и затянуть ее моментом **5 Нм**.
- Подсоединить к топливному фильтру топливопроводы и зафиксировать их. При этом обращать внимание на цвет и маркировку топливопроводов, см. рис. N01–10093.
- Проверить надежность соединения топливопроводов. Для этого легко потянуть их за соединительные разъемы.
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Убедиться в герметичности топливопроводов и разъемов системы топливоподачи.
- Несколько раз нажать педаль акселератора, чтобы удалить из топливной системы воздух.

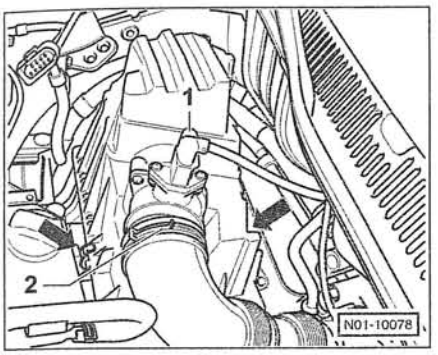
Воздушный фильтр двигателя: замена фильтрующего элемента

Специальный инструмент: не требуется.

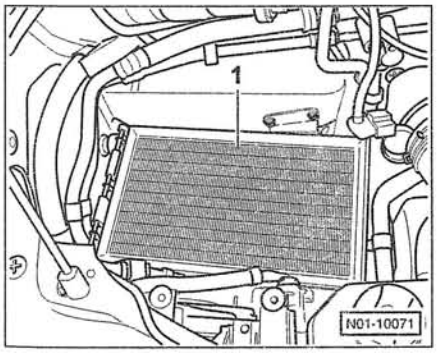
Необходимые детали на замену:

- Сменный фильтрующий элемент.

Снятие



- Разъединить штекерный разъем –1– у измерителя массового расхода воздуха.
- Отпустить и сдвинуть на шланг зажимный хомут –2– крепления шланга впускного воздуха. Шланг отсоединить.
- Отпустить пружинные зажимы –стрелки–.
- Крышку корпуса фильтра приподнять и снять движением вверх.



- Вынуть сменный фильтрующий элемент –1–. **Указание**: обратите внимание на монтажное положение, чтобы установить правильно новый фильтрующий элемент.
- Корпус воздушного фильтра протереть чистой тряпкой.

Установка

- Вставить в корпус воздушного фильтра новый фильтрующий элемент.
- Приставить крышку корпуса фильтра и закрепить пружинными зажимами.
- Присоединить и закрепить зажимным хомутом шланг впускного воздуха.
- Соединить штекерный разъем у измерителя массового расхода воздуха.

Проверка поликлинового ремня

Все двигатели, кроме дизельного двигателя с рабочим объемом 2,5 л

Поликлиновой ремень не нужно подтягивать, т. к. его натяжение автоматически поддерживается постоянным с помощью натяжного ролика. В рамках технического обслуживания поликлиновой ремень необходимо проверять на отсутствие повреждений и при необходимости заменять.

Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы/ детали на замену при замене ремня:

- Поликлиновой ремень для соответствующего исполнения двигателя.

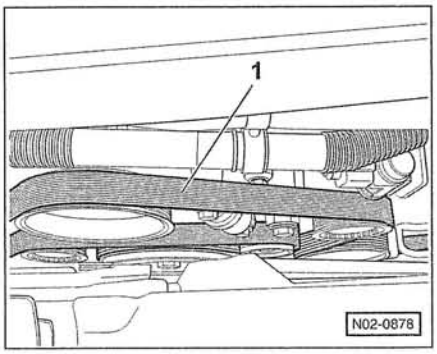
Проверка состояния

- Коробку передач переключить на нейтральную передачу.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

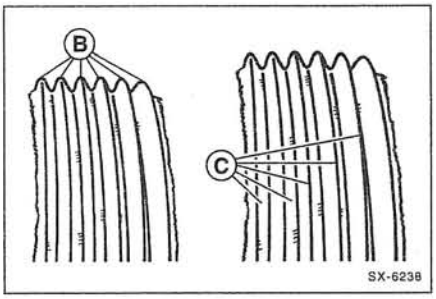
- Поднять автомобиль на козлы.



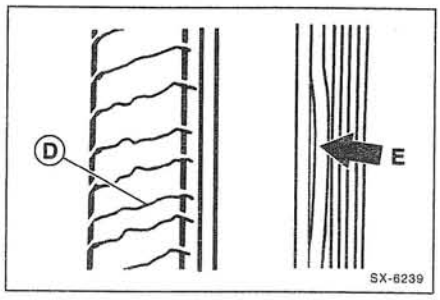
- На поликлиновой ремень –1– в хорошо видном месте нанести мелом поперечную отметку.
- С нижней стороны автомобиля с помощью торцовой головки за болт крепления ременного шкива медленно, с остановками, поворачивать коленчатый вал двигателя в направлении его вращения, пока меловая отметка не покажется снова, и участок за участком проверять состояние поликлинового ремня.

Проверить поликлиновой ремень на отсутствие следующих повреждений:

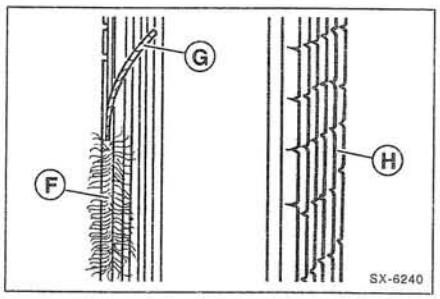
- Следы масла и смазки.



- Износ боковых поверхностей клиньев: клинья изношены до остроконечного состояния –B–, тогда как клинья нового ремня в сечении имеют трапециевидную форму. У основания клиньев ремня виден корд, проявляющийся в виде светлых мест –C–.
- Очерствение боковых поверхностей, их насветление.



- Поперечные трещины –D– на тыльной стороне ремня.
- Отдельные клинья –E– отошли от основания ремня.



- Бахромистость –F– внешней стороны корда ремня.
- Обрывы нитей корда –G– с боков ремня.
- Поперечные трещины –H– на многих клиньях.
- Разрушения клиньев, отдельные поперечные трещины клиньев. Отложения грязи и камней между клиньями. Окатыши резины у основания клиньев.
- Если обнаружено хотя бы одно из этих нескольких видов повреждений, то поликлиновой ремень необходимо заменить, см. с. 157.

Визуальная проверка системы выпуска отработавших газов

Указания по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.
- Проверить надежность крепления хомутов.
- Осмотреть систему выпуска с помощью лампы на предмет обнаружения дыр, проржавевших частей, а также потертостей.
- Заменить сильно шумящие выпускные трубы.
- Путем скручивания и растягивания проверить на пористость резиновые держатели системы выпуска и при необходимости их заменить.
- Автомобиль опустить.

Проверка зубчатого ремня

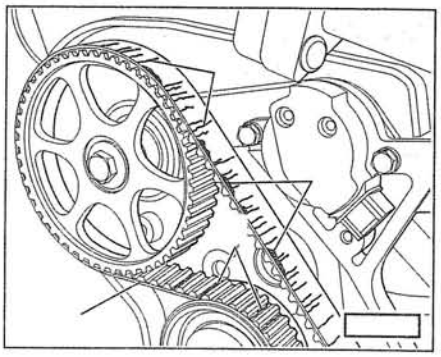
Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые детали на замену:

- При необходимости зубчатый ремень.

Проверка

- Снять верхний кожух зубчатого ремня.



- Проверить визуально зубчатый ремень на отсутствие названных ниже повреждений.
- Трещины –A–, разрушения в поперечных сечениях с тыльной стороны.
- Выработка боковой поверхности –B– зубчатого ремня.
- Разрушение, бахромистость –C– нитей корда.
- Трещины –D– у основания зубьев ремня.
- Продольное расслоение зубчатого ремня / нитей корда
- Следы масла и смазки.
- Поврежденный зубчатый ремень **обязательно** заменить, см. раздел *«Двигатель»*.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л**: с помощью зеркала убедиться, что риска и стрелка натяжного ролика расположены друг против друга. В противном случае натяжной ролик заменить, см. также с. 145.
- Установить верхний кожух ремня.

Замена свечей зажигания

Необходимый специальный инструмент:

- Ключ для свечей зажигания, например HAZET 4766-1.
- В зависимости от двигателя соответствующий инструмент для снятия наконечников свечей зажигания:
  - Двигатель с рабочим объемом 2,0 л AXA: специальный инструмент VW-T10029 или HAZET 1849-6.
  - Двигатель с рабочим объемом 3,2 л: крюк VW-T10118 и HAZET 1849-8 или VW-T10095/a.

Внимание: Если специальный инструмент отсутствует, то детали, препятствующие свободному доступу к катушкам зажигания или штекерным разъемам, необходимо снять. При этом всегда возникает опасность, что при использовании другого инструмента могут быть повреждены катушки зажигания.

Необходимые детали на замену:

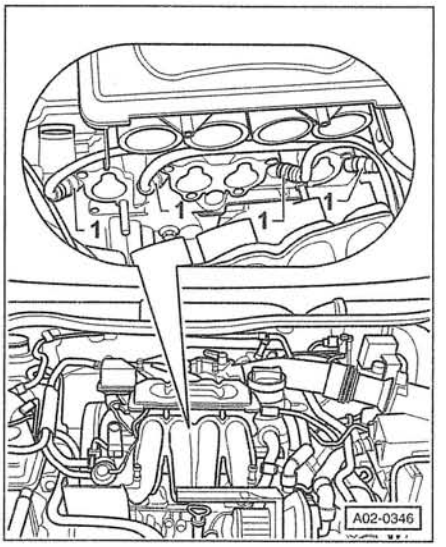
- В зависимости от двигателя 4 или 6 свечей зажигания. Штатные свечи зажигания приведены на с. 26.

Внимание: Свечи зажигания менять только на холодном или теплом на ощупь двигателе. Если свечи зажигания выворачиваются при горячем двигателе, то резьба для свечи в головке цилиндров из легкого сплава может быть сорвана.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л, AXA

Снятие

- Снять верхний кожух двигателя, см. с. 144.
- Снять верхнюю часть впускного коллектора, см. с. 175.



- С помощью специального инструмента VW-T10029 или HAZET 1849-6 снять наконечники свечей зажигания -1-.
- Свечи зажигания вывернуть ключом для свечей зажигания, например VW-3122B или HAZET 4766-1.

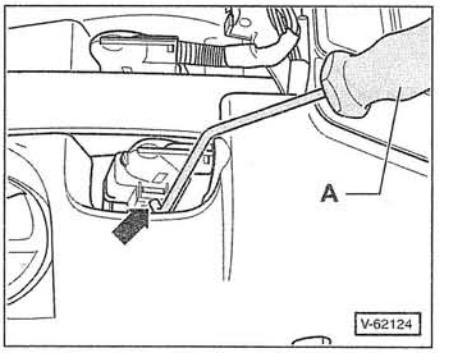
Установка

- **Новые** свечи зажигания осторожно ввернуть в головку цилиндров и затянуть моментом **25 Нм**.
- Установить и зафиксировать наконечники свечей зажигания. Легко потянув за каждый наконечник, проверить прочность его фиксации.
- Установить верхнюю часть впускного коллектора, см. с. 175.
- Установить верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.

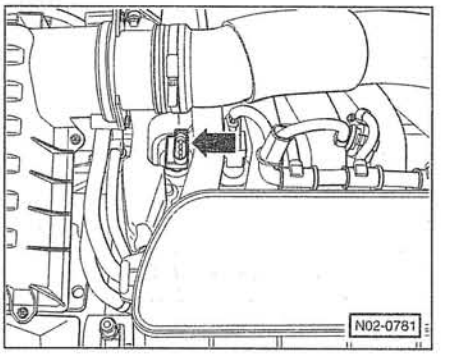
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л, BDL/BDM/BKK

Снятие

- Снять верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.

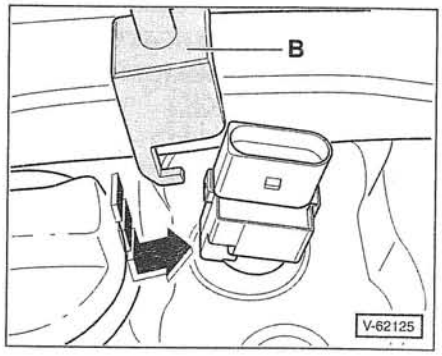


- Открепить штекер катушки зажигания. Для этого приставить к фиксатору штекера -стрелка- крюк -A-, например крюк VW-T10118, и осторожно потянуть вверх, пока фиксатор штекера не отпустится.

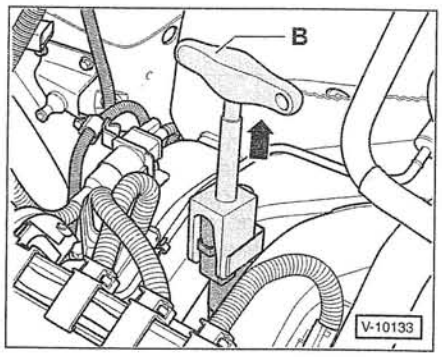


Внимание: Перед снятием штекеров катушек зажигания пометьте их монтажное положение.

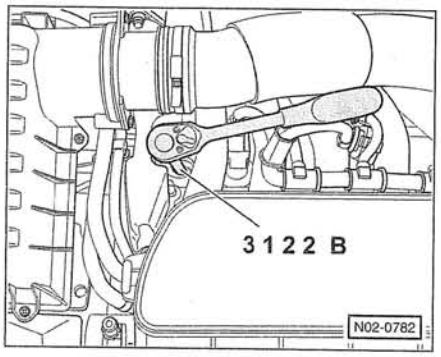
- Снять штекеры катушек зажигания 1-6 движением вверх -стрелка-.



- Надеть на катушку зажигания со плоской стороны штекерного разъема –стрелка– съемник –B–, например HAZET 1849-8 или VW-T10095/a.



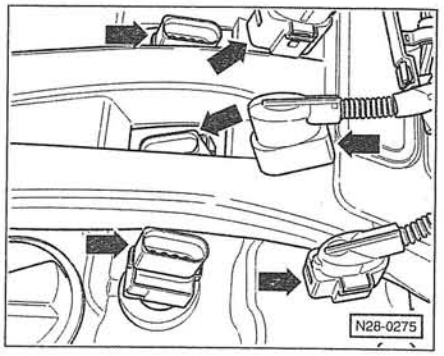
- Катушки зажигания вместе с наконечниками свечей зажигания снять движением вверх –стрелка–.



- Вывернуть свечи зажигания с помощью ключа, например VW-3122B или HAZET 4766-1.

Установка

- **Новые** свечи зажигания осторожно ввернуть в головку цилиндров и затянуть моментом **20 Нм**.



- Все наконечники свечей зажигания вместе с катушками от руки осторожно надеть на свечи зажигания и выровнять. **Внимание**: Плоские стороны штекерного разъема должны совпадать –стрелки–, см. также метки, нанесенные перед снятием.
- Наконечники свечей зажигания вместе с катушками зажигания сильно нажать вниз.
- Соединить и зафиксировать штекерные разъемы катушек зажигания.
- Установить верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.

Штатные свечи зажигания для двигателей автомобилей VW T5

Внимание: Технический прогресс не стоит на месте. Может оказаться, что для отдельных двигателей нужны свечи зажигания с другим калильным числом и приведенная далее таблица уже неактуальна. Чтобы определить, какие свечи зажигания нужны для двигателя вашего автомобиля, специализированному магазину требуется **идентификационный номер автомобиля (FIN)**, а также 3 кода из паспорта транспортного средства. Эти номера необходимо указать при покупке свечей зажигания.

Рабочий объем двигателя, л	Буквенное обозначение двигателя	Свечи зажигания		Момент затяжки, Нм
		NGK	EA *)	
2,0	AXA	BKUR 6 ET – 10	0,9–1,1	25
3,2 V6	BDL/BDM/BKK	IZKR 7B	макс. 1,1	20

*) EA – зазор между электродами свечи зажигания, мм.

Коробка передач/ главная передача

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы.

- Коробка передач / главная передача: визуальная проверка на герметичность и отсутствие повреждений.
- Полный привод 4MOTION: заменить масло в гидромуфте Haldex.

Визуальная проверка коробки передач на герметичность

Специальный инструмент: не требуется.

Возможны протечки масла в следующих местах:

- Место соединения блок-картера и коробки передач (уплотнение в зоне маховика / уплотнения валов коробки передач).
- Карданные валы у коробки передач.
- Пробка маслоналивного отверстия.
- Пробка сливного отверстия.

При испачканной маслом коробке передач и потерях масла необходимо найти места его утечки. При поиске мест утечки масла целесообразно действовать следующим образом:

- Картер коробки передач очистить с помощью средства для чистки.
- Возможные места течи присыпать мелом или порошком талька.
- Выполнить контрольную поездку. Чтобы масло стало совсем жидким, рекомендуется выполнить контрольную поездку на расстояние примерно 30 км по скоростной трассе.

Указания по технике безопасности:

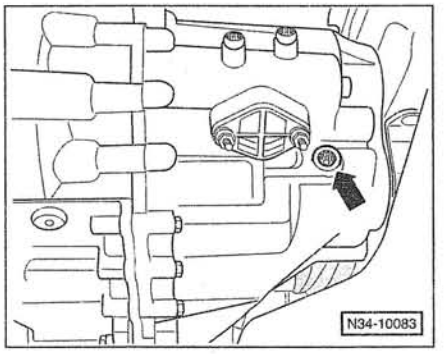
При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно следует прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы, снять нижний кожух моторного отсека и осмотреть коробку передач с помощью лампы на наличие протечек масла.
- Срочно устранить причины обнаруженных течей масла. После этого пополнить уровень масла.

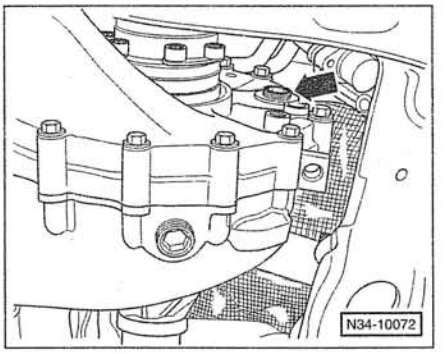
Пополнение уровня масла в коробке передач

Коробка передач 0A5 автомобиля с передним приводом

- Если имеется, вывернуть 4 болта крепления кожуха коробки передач.



Коробка передач 02Z



- Вывернуть пробку контрольного отверстия для проверки уровня масла в коробке передач –стрелка–.
- Уровень масла должен достигать нижнего края контрольного отверстия. Проверить уровень мизинцем руки.
- При необходимости пополнить уровень масла, доливая его через контрольное отверстие.
- Ввернуть и затянуть пробку контрольного отверстия.

Момент затяжки:

Коробка передач 02Z ...**25 Нм**

Коробка передач 0A5...**45 Нм**

- Если имеется, привернуть болтами кожух к коробке передач.

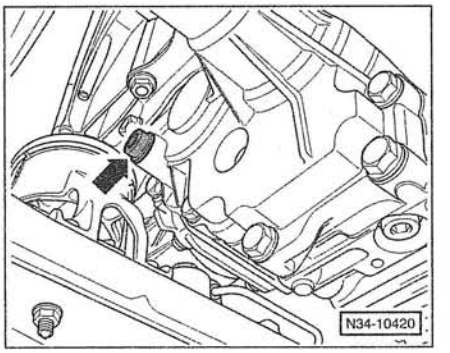
Коробка передач 0A5 полноприводного автомобиля

Уровень масла в механической коробке передач проверяется таким же способом, как и у автомобиля с передним приводом.

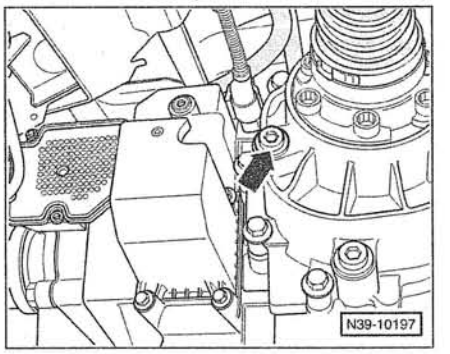
Угловая передача

Угловая передача расположена на механической коробке передач и имеет отдельное заполнение маслом.

- Если имеется, вывернуть 4 болта крепления кожуха коробки передач.



Главная передача заднего моста



- Вывернуть пробку контрольного отверстия для проверки уровня масла –стрелка–.
- Уровень масла должен достигать нижнего края контрольного отверстия. Проверить уровень мизинцем руки.
- При необходимости пополнить уровень масла, доливая его через контрольное отверстие.
- Ввернуть и затянуть пробку контрольного отверстия.

Момент затяжки:

Угловая передача ...**60 Нм**

Главная передача заднего моста...**40 Нм**

- Если имеется, привернуть болтами кожух к коробке передач.

Полноприводный автомобиль: замена масла в гидромуфте Haldex

Необходимые расходные материалы/ детали на замену:

- 1,0 л трансмиссионного масла для тяжелых условий работы для муфты Haldex (заменяемое количество). ***Примечание***: общее количество масла в муфте составляет 1,135 л.
- Уплотнительные кольца для пробок сливного и заливного отверстий.

Необходимый специальный инструмент:

- Емкость для слива трансмиссионного масла.
- Приспособление для залива масла, например VW-VAS-6291.

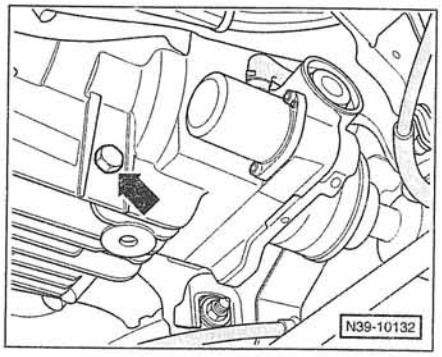
Слив масла

Указание: для правильной оценки уровня масла его температура должна быть в диапазоне от +20 °C до +40 °C. Достигнуть такой температуры можно в процессе поездки на автомобиле.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно следует прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

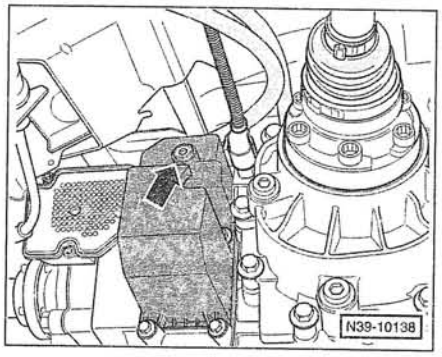
- Поднять автомобиль на козлы.
- Подставить под муфту Haldex емкость для слива трансмиссионного масла.



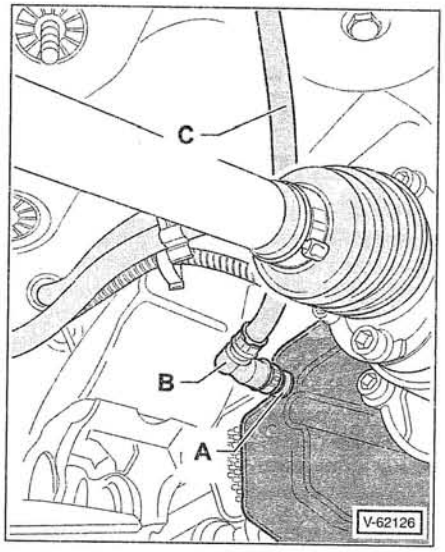
- Вывернуть внизу корпуса муфты пробку сливного отверстия -стрелка- и слить масло в подставленную емкость.
- Пробку сливного отверстия с **новым** уплотнительным кольцом ввернуть и затянуть моментом **40 Нм**.

Заливка масла

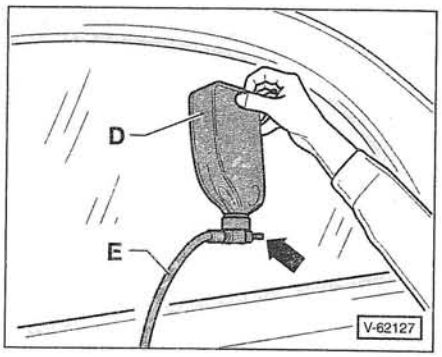
Указание: далее излагается заливка масла с использованием специального приспособления VW-VAS-6291. Если специальное приспособление для залива масла отсутствует, то его можно изготовить самостоятельно, руководствуясь приведенными рисунками, или воспользоваться для залива масла обычной емкостью, см. рис. A39-10045, приведенный в конце этой главы.



- Вывернуть пробку заливного отверстия -стрелка-.



- Ввернуть в контрольное отверстие до упора переходник -A-.
- Надеть на переходник -A- угловой штуцер -B- и зафиксировать его.
- Проложить шланг -C- поверх карданного вала и вывести его под автомобилем поверх левого заднего колеса. **Внимание**: Шланг не должен провисать и должен выходить из-под автомобиля, поднимаясь только вверх.
- Автомобиль опустить.

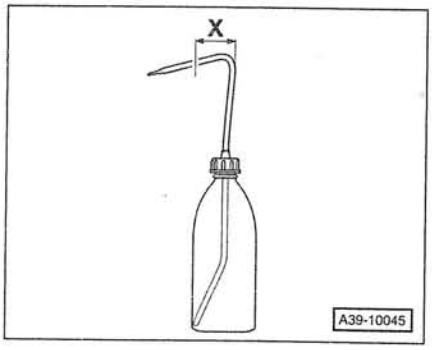


- При закрытом клапане -стрелка- емкости с маслом -D- привернуть к разъему шланга -E- приспособление для залива масла VW-VAS-6291.
- Перевернуть емкость с маслом клапаном вниз, открыть клапан и наполнить муфту Haldex маслом.
- Через несколько минут поднять автомобиль в горизонтальном положении.
- Поставить емкость с маслом под муфту Haldex. Излишки залитого масла стекут теперь обратно в емкость с маслом.
- После того как масло прекратит стекать, приспособление для залива масла демонтировать.

Проверка уровня масла

- Уровень масла соответствует норме, если при температуре масла от +20 °C до +40 °C этот уровень достигает нижнего края заливного отверстия или же располагается от него ниже не более чем на 3 мм.
- Пробку заливного отверстия ввернуть с **новым** уплотнительным кольцом и затянуть моментом **15 Нм**.

Обычная емкость для залива масла



Указание: если для залива масла используется обычная емкость, то при необходимости наполнительную трубку следует укоротить до размера X.

Передний мост/ рулевое управление

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы.

- Наконечники поперечных рулевых тяг: проверить зазор и крепление, проверить пылезащитные колпачки.
- Шаровые шарниры: проверить пылезащитные колпачки.
- Гофрированные чехлы карданных валов: проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Гофрированные чехлы рулевого механизма: проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Рулевое управление с усилителем рулевого механизма: проверить уровень масла (только для автомобилей, начиная с 2005 модельного года).

Проверка/ замена шаровых шарниров/ наконечников рулевых тяг/ гофрированных чехлов рулевого механизма

Необходимый специальный инструмент:

- Гаражный домкрат.
- Лампа.

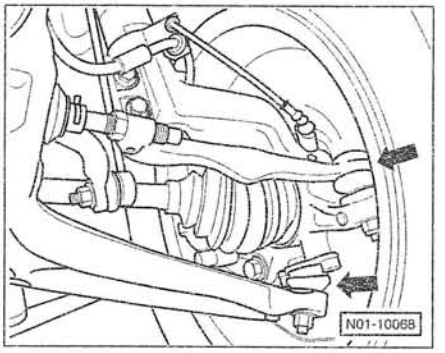
Шаровые шарниры

Проверка пылезащитных колпачков

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно следует прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

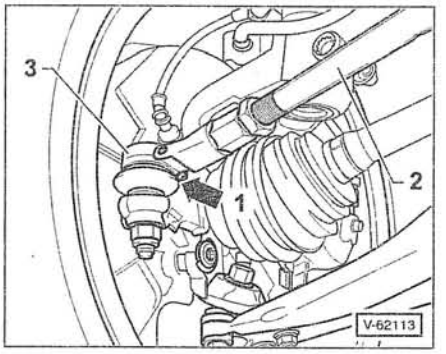
- Автомобиль поднять спереди на козлы так, чтобы колеса свободно висели.



- Защитные колпачки нижних шаровых шарниров –стрелки– слева и справа осветить лампой и проверить на отсутствие повреждений.

Наконечники рулевых тяг

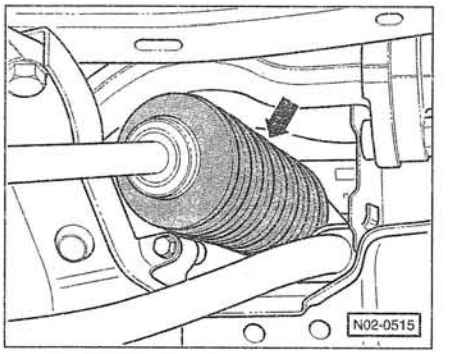
Проверка пылезащитных колпачков



- Защитные колпачки наконечников рулевых тяг –стрелка– слева и справа осветить лампой и проверить на отсутствие повреждений.
- При повреждении пылезащитного колпачка в целях безопасности соответствующий шарнир заменить вместе с защитным колпачком. Проникшая грязь гарантированно разрушит шаровой шарнир. Замена наконечника рулевой тяги изложена на с. 113.
- Поперечную рулевую тягу –2– слева и справа сильно покачать рукой в разные стороны. В соответствующем шаровом шарнире зазор должен отсутствовать, в противном случае наконечник поперечной рулевой тяги заменить, см. с. 113.
- Проверить прочность затяжки контргаек у наконечников рулевых тяг и гаек крепления шаровых шарниров, не допуская при этом поворачивания наконечников и шарниров.

Гофрированные чехлы рулевого механизма

Проверка гофрированных чехлов



- Повернуть рулевое колесо влево и вправо до упора. Проверить при этом на отсутствие повреждений гофрированные чехлы рулевого механизма –стрелка–, при необходимости чехлы заменить.

Проверка гофрированных чехлов карданных валов

Необходимый специальный инструмент:

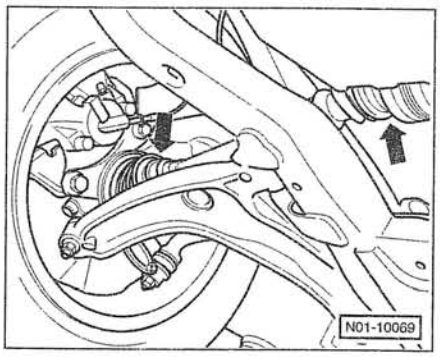
- Гаражный домкрат.
- Лампа.

Проверка

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно следует прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.



- Гофрированные чехлы –стрелки– осветить лампой и проверить их резину на отсутствие пористости и трещин. Потрескавшиеся чехлы безотлагательно заменить.
- Если какой–либо чехол в результате вакуума в зоне шарнира оказался втянутым внутрь или имеет дефект, то его необходимо безотлагательно заменить.
- Убедиться в отсутствии на чехлах и прилегающих к ним деталях следов смазки.
- Проверить прочность затяжки зажимных хомутов.
- Автомобиль опустить.

Проверка/ пополнение уровня масла в бачке гидроусилителя рулевого механизма

Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы:

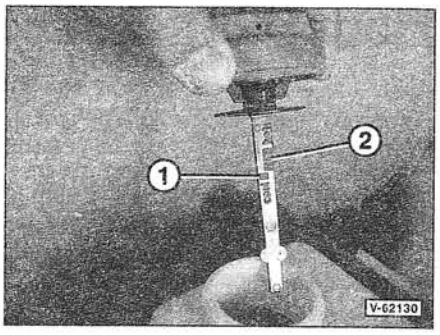
- Если потребуется, масло для гидросистем VW G 002 000.

Внимание: В обычных условиях уровень масла понижаться не должен. Если уровень масла понизился, необходимо в условиях СТО найти и устранить негерметичность. Если уровень масла располагается выше предписанного значения, то излишки масла необходимо отсосать.

Проверка

Примечание: уровень масла может проверяться в холодном состоянии или при рабочей температуре (выше примерно +50 °С). Далее описывается проверка уровня масла в холодном состоянии. Указания по проверке уровня масла при рабочей температуре приведены в конце главы.

- Двигатель автомобиля запускать и прогревать не требуется. Передние колеса автомобиля должны находиться в положении для прямолинейного движения.
- Отвернуть и снять крышку компенсационного бачка.
- Указатель уровня масла на крышке вытереть чистой, не ворсистой тряпкой.



- Крышку с указателем уровня масла вставить в бачок, от руки завернуть и снова отвернуть.
  Уровень масла на указателе должен располагаться в зоне –1–, предназначенной для контроля уровня холодного масла, или не более чем на 2 мм выше или ниже этой зоны.
- Обязательно заливать только **новое масло**, так как даже незначительное его загрязнение может вызвать неисправности гидравлической системы.
- Крышку с указателем уровня масла вставить и завернуть от руки до упора.

Указания по проверке уровня масла при рабочей температуре

- Двигатель прогреть в процессе поездки и заглушить. В результате этого масло в гидросистеме должно прогреться до температуры примерно +50 °С.
- Уровень масла на указателе должен располагаться в зоне –2–, предназначенной для контроля уровня прогретого масла.

Тормоза/шины/колеса

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы:

- Уровень тормозной жидкости: проверить.
- Тормозные накладки: проверить толщину тормозных накладок передних и задних тормозных механизмов.
- Тормозная система: трубопроводы, шланги и места соединений проверить на герметичность и отсутствие повреждений.
- Тормозная жидкость: заменить.
- Комплект шин (включая запасное колесо): проверить высоту профиля протекторов и давление в шинах, проверить шины на износ и отсутствие повреждений.
- Герметик для шин, если имеется: проверить срок годности, при необходимости заменить.

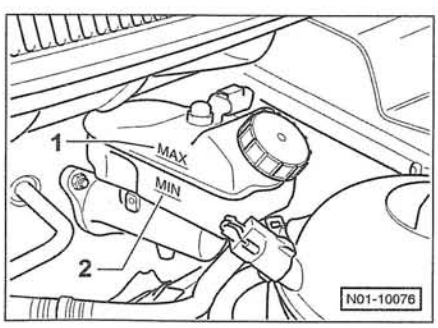
Проверка уровня тормозной жидкости

Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы:

- Тормозная жидкость спецификации **FMVSS 116 DOT 4**.

Компенсационный бачок с тормозной жидкостью располагается в моторном отсеке.
Компенсационный бачок выполнен из прозрачного материала, так что уровень тормозной жидкости может в любое время контролироваться снаружи. Кроме того, слишком низкий уровень тормозной жидкости вызывает загорание сигнализатора на щитке приборов. Но, несмотря на это, целесообразно регулярно контролировать уровень тормозной жидкости визуально.



- Уровень тормозной жидкости должен располагаться между метками MAX –1– и MIN –2–.
- При необходимости заливать только **новую** тормозную жидкость спецификации **FMVSS 116 DOT 4**.

Внимание: Вследствие износа тормозных накладок дисковых тормозов уровень тормозной жидкости незначительно понижается, — это нормальное явление. Доливать тормозную жидкость не требуется. Когда состояние тормозных накладок приближается к границе изношенности, уровень жидкости в компенсационном бачке может опуститься до метки MIN. Доливать тормозную жидкость в этом случае **ни в коем случае нельзя**.

- Если же уровень в бачке снижается за короткое время или он располагается ниже метки MIN, то это указывает на потери тормозной жидкости.
- В случае потери тормозной жидкости необходимо безотлагательно искать место утечки. Из соображений безопасности тормозную систему следует проверять и ремонтировать на СТО.

Проверка толщины тормозных накладок

Необходимый специальный инструмент:

- Карманный фонарь и зеркало.
- Штангенциркуль.

Предпосылка для проверки

Указание: как показывает опыт, из-за большего количества абразивных частиц у края проезжей части износ тормозных накладок со стороны пассажира рядом с водителем несколько больше, чем на стороне водителя. Поэтому целесообразно выполнять проверку у колеса со стороны пассажира рядом с водителем.

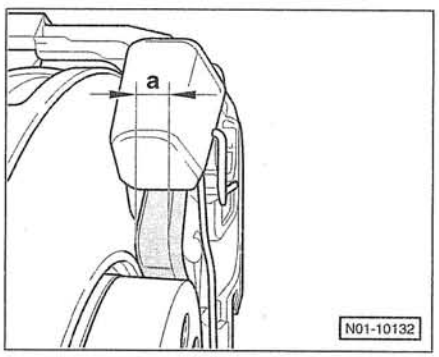
Указания по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить на шине стрелкой направление ее вращения. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять колеса. **Внимание**: Обязательно прочитать указания из главы *«Снятие и установка колеса»*.

Внимание: При контроле толщины накладок одновременно убедиться в отсутствии на них тормозной жидкости или масла. При обнаружении таких загрязнений тормозные колодки безотлагательно заменить.

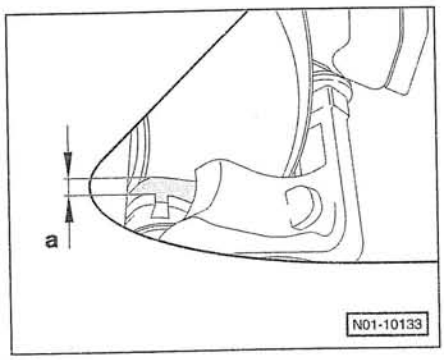
Дисковый тормозной механизм переднего колеса:



- Измерить с помощью штангенциркуля толщину колодки –a– без металлической несущей платы.
- Тормозные накладки передних дисковых тормозов достигли границы изношенности, если толщина –a– хотя бы одной из них, без учета толщины металлической несущей платы, составляет лишь **2 мм**. В этом случае все четыре тормозные колодки переднего моста заменить, одновременно проверяя на износ тормозные диски, см. с. 136.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм**. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Примечание: ориентировочно износ 1 мм толщины накладки соответствует пробегу автомобиля, равному, по меньшей мере, 1000 км. Эта оценка справедлива при неблагоприятных условиях.

Дисковый тормозной механизм заднего колеса:



- Проверить толщину –a– наружной тормозной накладки через проем в дисковом колесе, используя при необходимости фонарь. Колесо снимать не нужно. Если имеется, снять колесный колпак.
- Толщину внутренней накладки проверить, пользуясь фонарем и зеркалом.
- Тормозные накладки задних дисковых тормозов достигли границы изношенности, если толщина хотя бы одной из них, без учета толщины металлической несущей платы, составляет лишь **2 мм**. В этом случае все четыре тормозные колодки заднего моста заменить, одновременно проверяя на износ тормозные диски, см. с. 136.

Визуальная проверка тормозных трубопроводов

Специальный инструмент: не требуется.

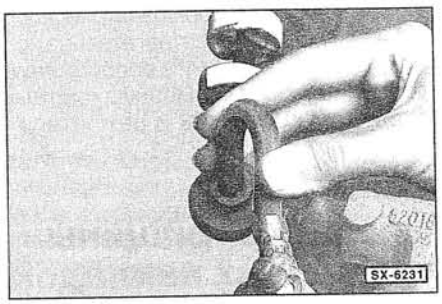
Указания по технике безопасности:

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно следует прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.
- Загрязненные тормозные трубопроводы очистить.

Внимание: Тормозные трубопроводы для защиты от коррозии покрыты слоем полиэтилена. Если этот слой повредить, может начаться коррозия трубопроводов. По этой причине тормозные трубопроводы нельзя чистить проволочной щеткой или наждаком.

- Тормозные трубопроводы от главного тормозного цилиндра к гидравлическому блоку системы ABS и к колесным тормозным цилиндрам осветить фонарем и проверить. Главный тормозной цилиндр расположен в моторном отсеке под компенсационным бачком тормозной жидкости.
- Тормозные трубопроводы нельзя ни сгибать, ни скручивать. На них не должно быть следов ржавчины или потертостей. В противном случае весь трубопровод до следующего места разъема заменить.
- Тормозные шланги связывают тормозные трубопроводы с колесными тормозными цилиндрами, расположенными на подвижных частях автомобиля. Они изготовлены из материала, выдерживающего высокое давление, но со временем могут стать пористыми, разбухнуть или могут быть разрезаны острыми предметами. Во всех таких случаях тормозные шланги необходимо срочно заменить.



- Для выявления повреждений тормозные шланги перегибать рукой во все стороны. Тормозные шланги нельзя скручивать. Если таковая имеется, обратить внимание на цветную контрольную линию!
- Места соединений тормозных трубопроводов и шлангов не должны иметь следов выступающей тормозной жидкости.
- Повернуть рулевое колесо вправо и влево до упора. При этом тормозные шланги ни в каком положении не должны касаться частей автомобиля.
- Автомобиль опустить.
- Повернуть еще раз рулевое колесо вправо и влево до упора. При этом тормозные шланги ни в каком положении не должны касаться частей автомобиля.

Замена тормозной жидкости

Необходимый специальный инструмент:

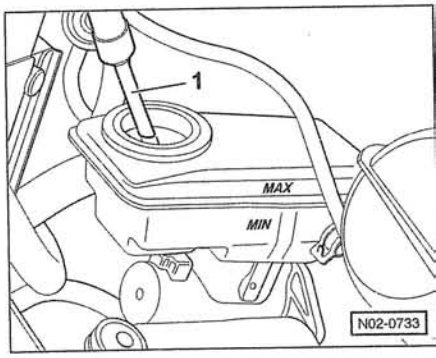
- Открытый кольцевой ключ для клапана удаления воздуха.
- Прозрачный пластмассовый шланг и емкость для слива тормозной жидкости.

Необходимые расходные материалы:

- 1,2 л тормозной жидкости спецификации **DOT 4**.

Тормозная жидкость способна через поры в тормозных шлангах и вентиляционное отверстие в крышке компенсационного бачка впитывать в себя влагу из воздуха. Поэтому со временем точка кипения тормозной жидкости понижается. При сильной нагрузке на тормоза в тормозных трубопроводах могут образовываться паровые пробки, что сильно нарушает работу тормозной системы.
Тормозная жидкость должна заменяться через каждые 2 года, по возможности весной. При многочисленных поездках по горным дорогам заменять тормозную жидкость следует через более короткие интервалы времени.

Внимание: Рабочие операции по замене тормозной жидкости во многом аналогичны операциям, выполняемым при удалении воздуха из тормозной системы. В приведенном далее описании операций указывается только на имеющиеся отличия, поэтому в любом случае следует прочитать также и главу *«Удаление воздуха из тормозной системы»*, см. с. 136.



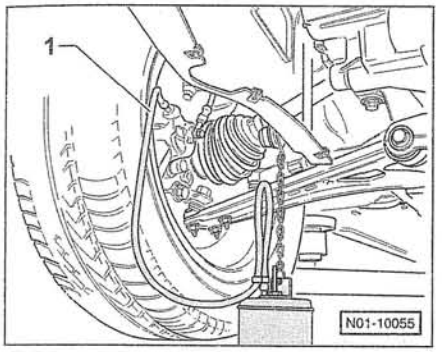
- Пометить уровень тормозной жидкости на компенсационном бачке с помощью фломастера. При замене тормозной жидкости следует обеспечить ее первоначальный уровень. Благодаря этому удается избежать

переполнения компенсационного бачка при замене тормозных колодок.

- С помощью отсасывающей емкости -1- отсосать из компенсационного бачка как можно больше тормозной жидкости, оставив, однако, на дне бачка слой жидкости примерно 10 мм.

Внимание: Сетку в компенсационном бачке не удалять. Отсосанную тормозную жидкость ни в коем случае снова не применять.

- Заполнить компенсационный бачок **новой** тормозной жидкостью до метки MAX.



- Надевать прозрачный шланг -1- на клапан для удаления воздуха и последовательно откачивать старую тормозную жидкость из всех тормозных суппортов. Последовательность операций: тормозной суппорт задний правый, задний левый, передний правый и передний левый. Вытекающая тормозная жидкость в любом случае должна быть прозрачной и не содержать пузырей воздуха. Через каждый суппорт тормозного механизма необходимо прокачать примерно **250 см³** (1/4 литра) тормозной жидкости.

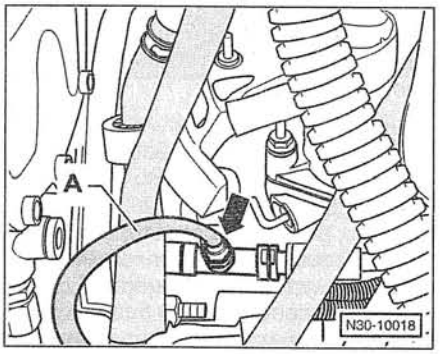
Внимание: Чтобы избежать попадания воздуха в тормозную систему, необходимо убедиться, что шланг на клапане для удаления воздуха сидит **плотно**. Не забывайте пополнять компенсационный бачок новой тормозной жидкостью. Он никогда не должен оказываться пустым, иначе в тормозную систему проникнет воздух. **Если все же компенсационный бачок оказался пустым, то в этом случае удалять воздух необходимо на СТО, поскольку для удаления воздуха из гидравлического блока ABS необходим специальный диагностический прибор.**

- После замены тормозной жидкости нажать педаль тормоза и проверить ее свободный ход. Свободный ход не должен превышать 1/3 полного хода педали. Сопротивление нажатию педали тормоза должно быть сильным. При слабом сопротивлении или слишком большом свободном ходе педали необходимо выполнить процедуру удаления воздуха из тормозной системы. При необходимости произвести удаление воздуха на СТО с использованием специального прибора.

Удаление тормозной жидкости из гидропривода сцепления

Поскольку в гидроприводе сцепления также используется тормозная жидкость, то содержимое гидропривода тоже нужно заменять.

Примечание: на СТО прокачку гидравлической системы при удалении воздуха выполняют под избыточным давлением 2,0 бар с использованием прибора для удаления воздуха.



- Снять пылезащитный колпачок с клапана для удаления воздуха на промежуточном соединительном элементе перед рабочим цилиндром или соответственно на рабочем цилиндре привода сцепления. Клапан для удаления воздуха очистить. ***Примечание***: на рисунке показано расположение клапана для удаления воздуха у автомобиля с коробкой передач 0A5. При наличии коробки передач 02Z клапан для удаления воздуха находится непосредственно на рабочем цилиндре привода сцепления.
- Надеть на клапан для удаления воздуха -стрелка- чистый прозрачный шланг -A- .
- Другой конец шланга вставить в наполовину заполненную тормозной жидкостью бутылку. Подходящие шланг и емкость продаются в магазинах, торгующих принадлежностями для автомобилей.

Коробка передач 0A5 (6-ступенчатая коробка передач для 5-/6-цилиндрового двигателя)

- Отпустить клапан для удаления воздуха на 1/4 оборота и попросить помощника 15-20 раз быстро нажать педаль сцепления. При этом через шланг вытекает тормозная жидкость.
- Удерживая педаль в нажатом положении, затянуть клапан для удаления воздуха.
- Отпустить педаль сцепления.
- Снять с клапана шланг для удаления воздуха и вместе с емкостью отставить в сторону.
- Надеть на клапан пылезащитный колпачок.
- Педаль сцепления нажать до упора и отпустить 10 раз.

Коробка передач 02Z (5-ступенчатая коробка передач для 4-цилиндрового двигателя)

- Отпустить клапан для удаления воздуха и попросить помощника нажать педаль сцепления. При этом через шланг вытекает примерно 0,1 л тормозной жидкости.
- Удерживая педаль в нажатом положении, затянуть клапан для удаления воздуха.
- Отпустить педаль сцепления.
- Педаль сцепления без перерыва нажать до упора и отпустить 10-15 раз.
- Снять с клапана шланг для удаления воздуха и вместе с емкостью отставить в сторону.
- Надеть на клапан пылезащитный колпачок.
- Отпустить клапан для удаления воздуха и попросить помощника нажать педаль сцепления. При этом через шланг вытекает примерно 0,05 л (50 см³) тормозной жидкости.
- Удерживая педаль в нажатом положении, затянуть клапан для удаления воздуха.
- Отпустить педаль сцепления.
- Педаль сцепления многократно нажать до упора и отпустить.
- Снять с клапана шланг для удаления воздуха и вместе с емкостью отставить в сторону.

- Проверить работу гидропривода сцепления. **Внимание**: Неправильное выключение сцепления и наличие царапающих звуков при включении передач указывают на возможное проникновение в гидропривод воздуха. В этом случае следует безотлагательно удалить воздух из гидропривода на СТО с использованием прибора для удаления воздуха.

- Уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке пополнить до уровня, помеченного до замены жидкости.
- Завернуть крышку компенсационного бачка.

Внимание: выполнить проверку соответствия требованиям безопасности:

- ◆ Затянуты ли клапаны для удаления воздуха?
- ◆ Достаточно ли жидкости в тормозной системе?
- ◆ При работающем двигателе выполнить проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействовать на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не отпускать. Все соединения проверить на герметичность.

- В заключение выполнить несколько торможений на улице с незначительным движением транспорта. При этом предпринять, по меньшей мере, одно резкое торможение с задействованием регулирующего действия ABS (определяется по пульсации педали тормоза). Более раннее регулирующее действие ABS проявляется на слабом грунте. **Внимание: Перед этим убедиться в отсутствии сзади на близком расстоянии движущегося транспорта.**

Проверка рисунка протектора шины

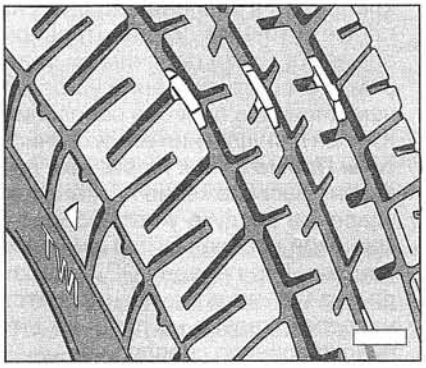
Специальный инструмент: не требуется.

Шины сбалансированных колес при добросовестном соблюдении предписанного давления накачивания, при правильной установке колес и работе амортизатора изнашиваются по всей рабочей поверхности приблизительно равномерно. В случае неравномерного износа смотрите диагностику неисправностей шин в разделе *«Колеса и шины»*. Вообще, нельзя делать заключение о ресурсе шин определенного фабриката, так как на этот ресурс оказывают влияние различные факторы:

- качество дорожного покрытия
- давление накачивания шин
- манера вождения автомобиля
- погодные условия

Прежде всего, быстрому изнашиванию шин способствуют спортивная манера вождения автомобиля, резкое трогание с места и резкое торможение.

Внимание: Справедливости ради следует сказать, что высота рисунка протектора при износе может уменьшаться до 1,6 мм, а именно глубина канавок рисунка протектора по всей рабочей поверхности должна еще составлять, по меньшей мере, 1,6 мм. Однако из соображений безопасности рекомендуется заменять шины при высоте рисунка протектора не менее 2 мм.



Если высота рисунка протектора приближается к минимально допустимому значению, а по периметру шин во многих местах предписанное значение износа 1,6 мм превышено и рисунок уже отсутствует, это означает, что такие шины должны быть заменены.

Внимание: Шины с зимним рисунком протектора, имеющие обозначение M + S, имеют достаточное воздействие на грязь и снег только при высоте рисунка протектора не менее 4 мм.

Внимание: Проверить шины на отсутствие порезов. При обнаружении порезов определить их глубину с помощью маленькой отвертки. Если глубина пореза достигает каркаса, то стальной корд шины вследствие проникновения воды подвержен коррозии. При таких обстоятельствах рабочая поверхность отстает от каркаса, шина начинает трескаться. Поэтому при глубоких порезах протектора следует заменить шины из соображений безопасности.

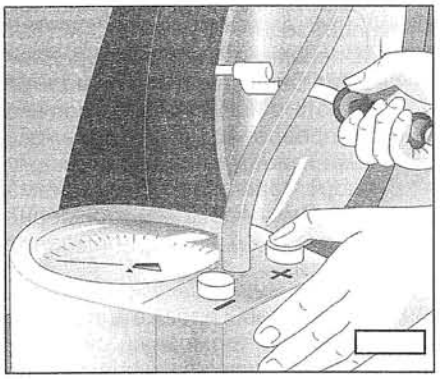
Проверка давления накачивания шин

Необходимый специальный инструмент:

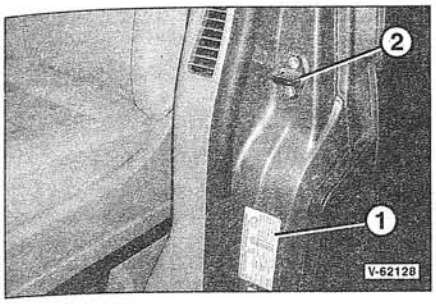
- Устройство для накачивания шин, имеющееся на автозаправочных станциях.

Проверка

- Проверку давления накачивания шин производить только при холодных шинах.
- Отвернуть колпачок клапана шины.



- Проверку давления накачивания шин (включая и запасное колесо) производить один раз в месяц, а также в рамках технического обслуживания.
- Дополнительно давление накачивания шин должно контролироваться перед длительными поездками по автомагистрали, так как при этом температурная нагрузка на шины является самой высокой.



- Правильное давление накачивания указано на наклейке –1– стойки B передней левой двери. 2 — запирающая скоба.
- Правильное давление накачивания для обычного **запасного колеса** должно соответствовать давлению накачивания задних колес при максимальной нагрузке.

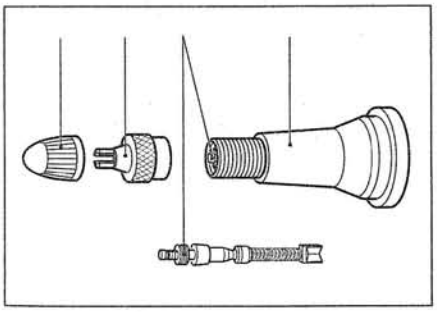
Проверка клапана шины

Необходимый специальный инструмент:

- Металлический пылезащитный колпачок для клапана шины или инструмент HAZET 666–1.

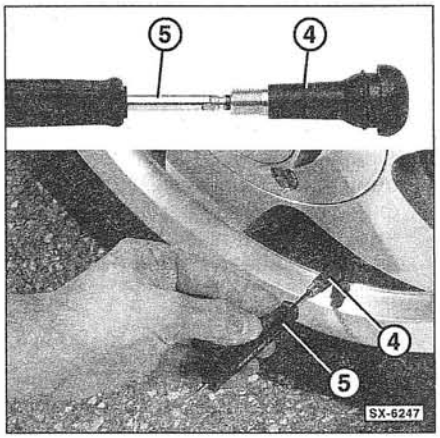
Проверка

- Отвернуть с клапана пылезащитный колпачок.



- Смочить клапан мыльной водой или слюной. Если образуется воздушный пузырь, узел клапана –3– прочно завернуть с помощью перевернутого металлического пылезащитного колпачка –2–.

Внимание: Затягивать клапан можно только металлическим колпачком –2–. Такой колпачок можно получить на заправочной станции. 1 — резиновый защитный колпачок, 4 — корпус клапана.



Примечание: вместо металлического пылезащитного колпачка можно также использовать инструмент HAZET 666–1 –5–. 4 — корпус клапана.

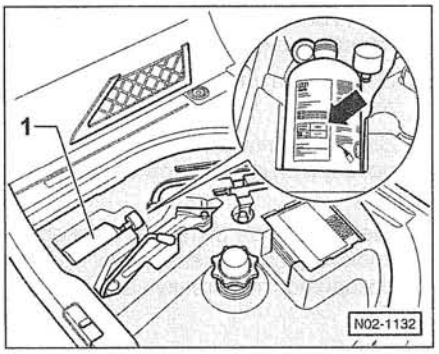
- Снова проверить клапан. Если опять образуются воздушные пузыри, и клапан дальше уже не затягивается, его необходимо заменить.
- Обязательно снова завернуть пылезащитный колпачок.

Проверка/ замена емкости с герметиком для ремонта повреждений шин

Специальный инструмент: не требуется.

Проверка /замена

Емкость с герметиком находится в багажном отсеке, в нише для запасного колеса.



- Проверить дату истечения срока годности –стрелка–. По истечении этого срока емкость с герметиком –1– следует заменить новой емкостью. Как правило, герметик для шин необходимо заменять через каждые 3 года. В любом случае герметику для шин должно быть не более 4 лет.
- После использования емкость с герметиком обязательно заменить новой емкостью.

Кузов/ внутреннее оснащение

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы.

- Система вентиляции/отопления: очистить корпус фильтра и заменить сменный элемент фильтра тонкой очистки воздуха (фильтра пыли и пыльцы).
- Ремни безопасности: проверить на отсутствие повреждений.
- Сдвигаемая панель крыши: направляющие шины очистить и смазать.
- Ограничитель хода двери: смазать.
- Защитное покрытие днища кузова: проверить на отсутствие повреждений.
- Медицинская аптечка: проверить срок годности препаратов, при необходимости аптечку заменить.

Замена сменного элемента фильтра тонкой очистки воздуха

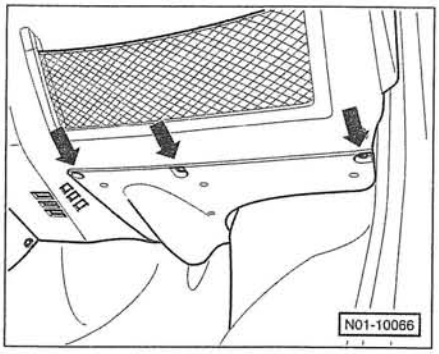
Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы/ запасные части:

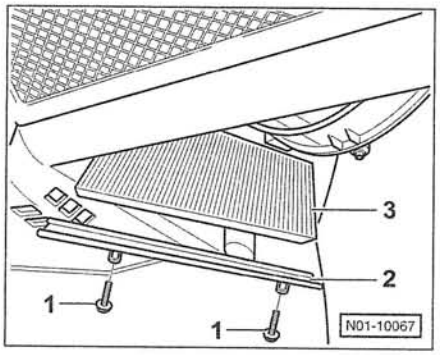
- Сменный элемент фильтра тонкой очистки воздуха.

Фильтр находится в нише для ног пассажира рядом с водителем.

Снятие



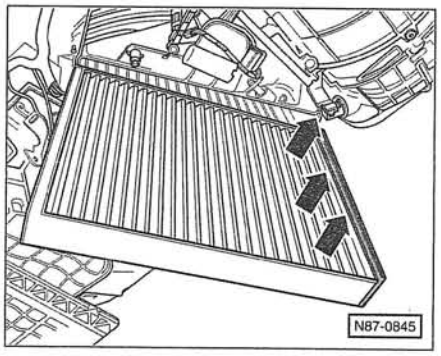
- Снять крышку под вещевым ящиком в нише для ног пассажира рядом с водителем –стрелки–.



- Вывернуть болты –1– и движением вниз снять крышку –2–.
- Сменный элемент фильтра тонкой очистки –3– вынуть из корпуса фильтра движением вниз. **Указание**: обратите при этом внимание на монтажное положение сменного элемента фильтра.

Установка

- Перед установкой нового сменного элемента фильтра протрите тряпкой внутреннюю поверхность корпуса фильтра в шахте системы кондиционирования или соответственно системы отопления.



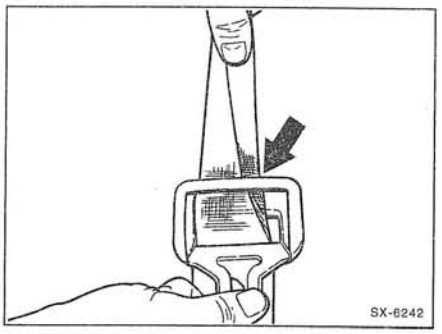
- Вставить новый сменный элемент фильтра, обеспечив его правильное монтажное положение –стрелки–.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.

Визуальная проверка ремней безопасности

Специальный инструмент и расходные материалы/ запасные части не требуются.

Внимание: Шумы, которые возникают при втягивании ремня безопасности, обусловлены функционально. Ни в коем случае не применять для устранения шумов масло или смазку.

Механизм автоматического втягивания ремней безопасности не разбирать.



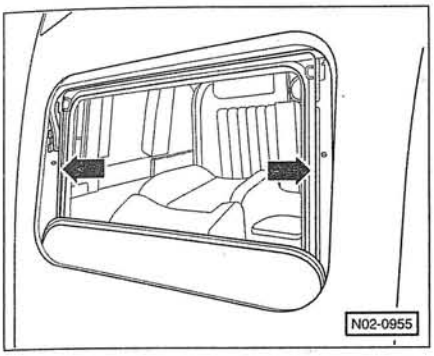
- Ремень безопасности полностью вытянуть и проверить его на отсутствие порвавшихся волокон.
- Повреждения могут возникнуть, например, в результате ущемления ремня или оплавления его горящей сигаретой. В этом случае ремень заменить.
- Если имеются потертости без порвавшихся волокон, заменять ремень не нужно.
- Ремень, имеющий трудный ход, проверить на отсутствие скручивания, при необходимости снять облицовку со средней стойки и проложить ремень правильно.
- Если не функционирует механизм автоматического втягивания ремня безопасности, ремень заменить (на СТО).
- Ленты ремней чистить только водой с мылом, ни в коем случае не применять для этого растворитель или химические средства для чистки.

Сдвигаемая панель крыши: чистка / смазка направляющих шин

Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы:

- Специальная смазка VW-G 000 450 02.



- Панель крыши полностью открыть и протереть ставшие доступными блестящие направляющие шины -стрелки-.

Внимание: Прилегающие детали кузова закрыть газетной бумагой. Смазка не должна попадать на лакокрасочное покрытие, в противном случае смазку сразу же вытереть.

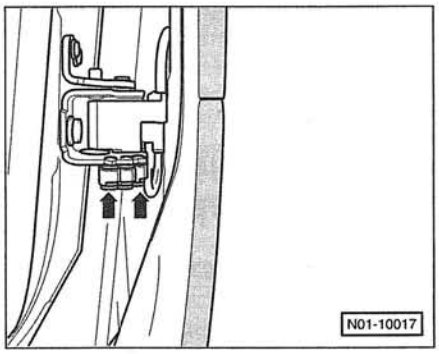
- Смазать направляющие шины специальной смазкой VW-G00045002.
- Если во время дождя или мойки автомобиля через сдвигаемую панель крыши в салон проникает вода, устранить негерметичность на СТО.

Смазка ограничителя хода двери и пальцев крепления

Специальный инструмент: не требуется.

Необходимые расходные материалы:

- Специальная смазка VW-G 000 150 или G 052 778 A2.

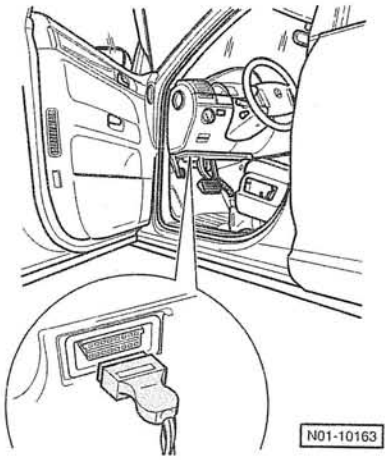


- На ограничитель хода двери и пальцы крепления в отмеченных стрелками местах нанести смазку VW-G 000 150 или обработать их смазывающим спреем для цилиндров замков VW-G 052 778 A2.

Система электрооборудования

В соответствии с картой технического обслуживания через определенные интервалы должны выполняться следующие работы.

- Все потребители электроэнергии: проверить функционирование.
- Аккумуляторная батарея: проверить.
- Щетки стеклоочистителей: проверить на изношенность. Если щетки дребезжат, проверить установочные углы рычагов стеклоочистителей, см. раздел *«Система стеклоочистителей»*.
- Система омывания стекол / система омывания рассеивателей фар: проверить уровень омывающей жидкости, концентрацию в жидкости антифриза, проверить функционирование систем и правильность положения форсунок омывателей, см. раздел *«Система стеклоочистителей»*.
- Проверить регулировку фар: при необходимости выполнить регулировку (на СТО).



- Самодиагностика: считать содержимое накопителей кодов неисправностей (на СТО). Для считывания кодов неисправностей требуется диагностический прибор, например VAS-5051 (A) или VAS-5052, с подходящим соединительным кабелем. Диагностический прибор при выключенном зажигании подключается к диагностическому разъему в нише для ног водителя под приборной панелью.
- Указатель интервалов технического обслуживания: установить в исходное положение (на СТО). С помощью специального диагностического прибора указатель интервалов технического обслуживания можно установить в исходное положение или раскодировать. Путем раскодирования указатель перенастраивается с системы ТО с нерегламентированными интервалами на систему ТО с регламентированными интервалами.

Проверка потребителей электроэнергии

Специальный инструмент: не требуется.

Проверить функционирование названных ниже потребителей тока, при необходимости устранить неисправности. ***Примечание***: наличие тех или иных потребителей тока зависит от оснащения автомобиля.

- Система освещения, фары, противотуманные фары, фонари указателя поворота, аварийная световая сигнализация, габаритные огни, задние противотуманные фонари, фары заднего хода, сигналы торможения, парковочные огни.
- Фонари внутреннего освещения и фонари для чтения (система автоматического выключения переднего фонаря внутреннего освещения), освещение вещевых ящиков, освещение пепельниц, освещение багажного отсека.
- Зуммер, предупреждающий о не выключенном свете и / или радио.
- Все выключатели, расположенные на приборной панели.
- Щиток приборов со всеми указателями, счетчиками, сигнализаторами и подсветкой.
- Звуковой сигнал.
- Системы очистки и омывания стекол и фар.
- Прикуриватель.
- Электрический привод наружного зеркала заднего вида (обогрев, регулировка, откидывание).
- Электрические стеклоподъемники.
- Электрический привод сдвигаемой / поднимаемой панели крыши.
- Система центрального запирания, дистанционное радиоуправление, автоматическое запирание.
- Электропривод сидений, регулировка ремней безопасности по высоте.
- Система обогрева сидений.
- Радио.

Проверка аккумуляторной батареи

Необходимый специальный инструмент:

- Подходящая емкость для налива дистиллированной воды.
- Аккумуляторный денсиметр с пипеткой.

Необходимые расходные материалы:

- При слишком низком уровне электролита: дистиллированная вода.

Примечание: Аккумуляторные батареи в автомобилях VW T5 находятся под левым передним сиденьем и в моторном отсеке под крышкой с левой стороны. У автомобилей с оснащением для туризма имеется третья аккумуляторная батарея, расположенная в заднем шкафу.

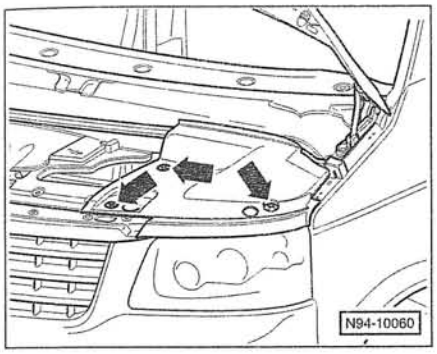
Осмотр аккумуляторной батареи

- Осмотреть корпус аккумуляторной батареи на отсутствие повреждений. При поврежденном корпусе электролит может вытекать и повреждать расположенные рядом детали. Аккумуляторную батарею с поврежденным корпусом как можно быстрее заменить.

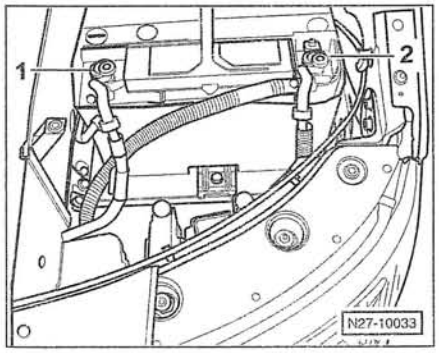
Проверка прочности крепления аккумуляторной батареи и ее клемм

Если аккумуляторная батарея слабо закреплена, то может произойти преждевременный выход ее из строя в результате тряски. Слабое крепление клемм аккумуляторной батареи может стать причиной возгорания проводов или нарушений в работе электрооборудования. Кроме того, это уменьшает безопасность автомобиля при столкновениях.

- Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.
- Вынуть ключ зажигания из замка зажигания и подождать примерно 60 секунд.



- Отпустить поворотные зажимы –стрелки– и снять крышку аккумуляторной батареи.
- Сильно подвигать аккумуляторную батарею в разные стороны.
- Если аккумуляторная батарея сидит слабо, крепление удерживающей скобы затянуть моментом **23 Нм**, см. главу *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*, с. 51.



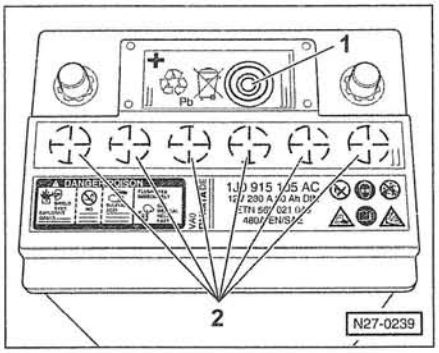
- Подвигать клеммы –1– и –2– у полюсов аккумуляторной батареи в разные стороны и проверить прочность их крепления, при необходимости гайки крепления подтянуть моментом **6 Нм**.

Внимание: Если клемма –2– у положительного полюса аккумуляторной батареи ослабла, то перед ее затяжкой во избежание короткого замыкания следует отсоединить от аккумуляторной батареи провод массы (клемма –1–). После затяжки клеммы положительного провода снова подсоединить к батарее провод массы. Отсоединение провода массы от аккумуляторной батареи изложено на с. 51.

- Крышку аккумуляторной батареи приставить и зафиксировать поворотными зажимами.

Проверка/ пополнение уровня электролита дистиллированной водой

Аккумуляторная батарея с индикатором состояния и заклеенными пробками элементов



Внимание: Оптический индикатор состояния –1– может находиться на аккумуляторной батарее в разных местах. Чтобы определить по индикатору уровень электролита, в зависимости от обстоятельств нужно открепить крышку аккумуляторной батареи.

- По индикатору состояния –1– можно определить уровень электролита и состояние заряда аккумуляторной батареи. Осветить индикатор с помощью карманного фонаря, при этом возможны 3 цветовых показания:
  - зеленый цвет — аккумуляторная батарея имеет достаточный заряд
  - черный цвет — аккумуляторная батарея не заряжена или заряжена слишком слабо
  - бесцветный или желтый цвет — низкий уровень электролита, уровень обязательно пополнить дистиллированной водой.

Указание: при попадании под индикатор состояния пузырька воздуха цветовое показание может быть искажено. В этом случае перед проверкой легко постучать по корпусу аккумуляторной батареи каким-нибудь предметом, например рукояткой отвертки.

Внимание: Если срок службы аккумуляторной батареи более пяти лет, и цветовое показание индикатора состояния бесцветное, аккумуляторную батарею необходимо заменить на новую.

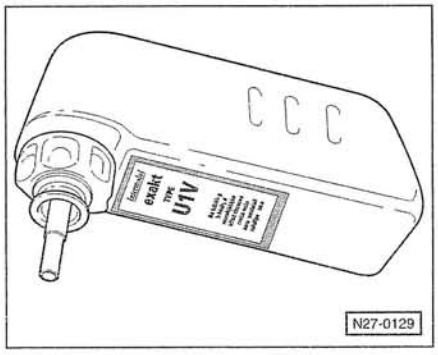
Поскольку оптический индикатор состояния имеется только на одном элементе аккумуляторной батареи, то его показание следует относить только к этому элементу. Обоснованный вывод о состоянии аккумуляторной батареи можно сделать только после проверки аккумуляторной батареи под нагрузкой (на СТО).

Указания по технике безопасности

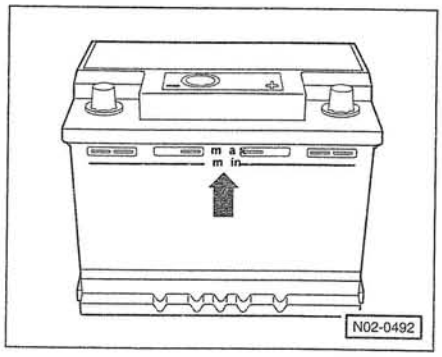
Светить внутрь аккумуляторной батареи только карманным фонарем. Не освещать аккумуляторную батарею открытым огнем (зажигалкой, спичкой). Взрывоопасно!
Не находиться рядом с открытым корпусом аккумуляторной батареи с горящей сигаретой.

Наливание дистиллированной воды:

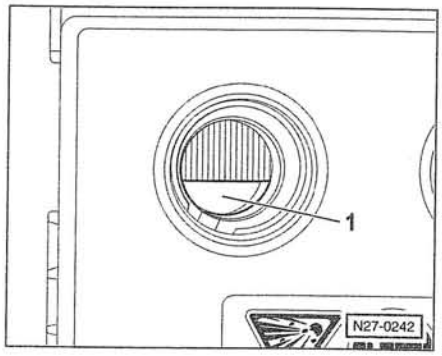
- Выключить зажигание.
- Снять с пробок элементов пленку.
- Вывернуть пробки –2– аккумуляторной батареи, например с помощью инструмента HAZET 4650-3.



Примечание: на СТО для пополнения уровня электролита используют наполнительную емкость VAS-5045. Конструкция штуцера наполнительной емкости VW предотвращает переполнение элемента аккумуляторной батареи и вытекание электролита. При достижении максимального уровня электролита дальнейшее поступление дистиллированной воды автоматически прекращается.



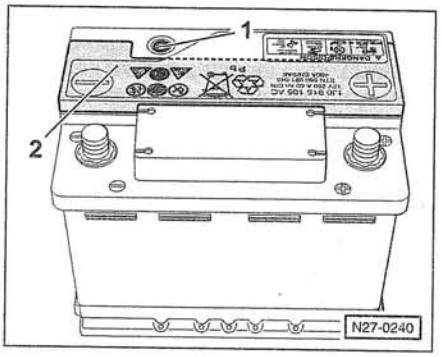
- Если специальный инструмент отсутствует, долить дистиллированную воду до верхней метки MAX –стрелка–.



- Если уровень электролита снаружи виден недостаточно хорошо, заливать дистиллированную воду до внутренней метки допустимого уровня (пластмассового выступа) –1–.
- Пробки ввернуть и затянуть.

Внимание: Ни в коем случае не заливать дистиллированной воды слишком много, иначе электролит может вылиться и повредить расположенные рядом детали. При слишком высоком уровне излишек электролита следует отсосать с помощью денсиметра с пипеткой.

Аккумуляторная батарея *с* индикатором состояния и *без* пробок элементов



Внимание: У аккумуляторной батареи без пробок элементов заряд и уровень электролита проверяются таким же способом, как и у аккумуляторной батареи с пробками элементов. Прежде всего, при слишком низком уровне электролита, когда цветовое показание оптического индикатора состояния –1– является желтым или бесцветным, аккумуляторную батарею необходимо заменить.

Указание: крышка –2– устанавливается после заполнения аккумуляторной батареи в заводских условиях. Крышку ни в коем случае не снимать, иначе аккумуляторная батарея придет в негодность.

Аккумуляторная батарея *без* индикатора состояния:

Проверка/ пополнение уровня электролита дистиллированной водой

- Уровень электролита проверить снаружи через прозрачный пластмассовый корпус, см. рисунок N02–0492. Если уровень электролита в каком–либо элементе опустился ниже метки MIN, пополнить уровень дистиллированной водой.

Внимание: Если уровень электролита снаружи виден не достаточно хорошо, вывернуть пробки и заглянуть в элементы, см. рисунок N27–0242. **Не освещать аккумуляторную батарею открытым огнем. Взрывоопасно!** Пользоваться карманным фонарем.

Наливание дистиллированной воды:

- Выключить зажигание.
- Наливать дистиллированную воду отдельно в каждый элемент до метки MAX или до внутренней метки допустимого уровня (пластмассового выступа) –1–, см. рисунок N27–0242.
- Пробки ввернуть и затянуть.

Внимание: Ни в коем случае не заливать дистиллированной воды слишком много, иначе электролит может вылиться и повредить расположенные рядом детали. При слишком высоком уровне излишек электролита следует отсосать с помощью денсиметра с пипеткой.

Измерение напряжения аккумуляторной батареи без нагрузки

- Выключить зажигание и все потребители электроэнергии. Вынуть ключ зажигания из замка зажигания.
- Отсоединить от аккумуляторной батареи все провода. **Внимание**: Выполнять все указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Перед измерением напряжения без нагрузки выдержать паузу примерно 2 часа. В течение этой паузы аккумуляторную батарею не заряжать и не разряжать.
- Подключить к обоим полюсам аккумуляторной батареи мультиметр и измерить напряжение.
- Напряжение аккумуляторной батареи без нагрузки в порядке, если измеренное значение составляет 12,5 вольт или более. При напряжении менее 12,5 вольт аккумуляторную батарею необходимо зарядить, см. с. 55.
- Если аккумуляторная батарея заряжалась, то по истечении двух часов необходимо снова проверить ее напряжение без нагрузки. Если измеренное напряжение снова менее 12,5 вольт, аккумуляторную батарею необходимо заменить.

Уход за автомобилем

Основное содержание раздела:

- Мойка автомобиля
- Уход за лакокрасочным покрытием
- Защита днища кузова
- Защита скрытых внутренних полостей
- Чистка подушек
- Устранение повреждений лакокрасочного покрытия

Мойка автомобиля

В большинстве районов из соображений охраны окружающей среды мойка автомобилей на открытых площадках запрещена. Если автомобиль очень часто моется с использованием автоматических моечных машин, то их вращающиеся щетки оставляют на лакокрасочном покрытии следы. Этого можно избежать, выполняя мойку ручным способом с использованием соответствующей моечной установки.

- Птичий помет, насекомых, почки деревьев, пятна смолы и смазки, соль для посыпки дорожного покрытия и прочие агрессивные вещества смывать безотлагательно, поскольку они содержат едкие вещества, повреждающие лакокрасочное покрытие.
- Соблюдать инструкции по эксплуатации моечных установок высокого давления относительно обеспечения требуемого давления и расстояния сопла до очищаемой поверхности.
- При мойке обильно поливать водой. Используя мягкую губку, моечную рукавицу или очень мягкую моечную щетку, начинать мойку с крыши автомобиля, часто промывать губку.
- Моющие средства использовать только при наличии застарелых загрязнений. Основательно промывать поверхности чистой водой, чтобы удалить остатки моющего средства. При регулярном использовании моющих средств необходимо чаще применять консерванты. Для защиты лакокрасочного покрытия к воде может добавляться консервирующая добавка.
- Следить за тем, чтобы вода не попадала в отверстия для вентиляции внутренних полостей. Сопло высокого давления не подносить к радиатору и поврежденным лакокрасочным поверхностям.
- Для просушки применять чистую кожу. Для лакокрасочных покрытий и оконных стекол использовать разные лоскуты кожи, поскольку отложения консервантов на оконных стеклах ухудшают их прозрачность.
- Соль для посыпки улиц особенно опасна для расположенных внутри фальцев, фланцев и стыков дверей и капотов. Поэтому эти места при каждой мойке, а также после мойки в автоматической моечной установке основательно очистить губкой, а затем промыть и протереть кожей.
- Никогда не мыть и не просушивать автомобиль на солнце, в противном случае на лаковом покрытии неизбежны пятна от воды.

Внимание: После мойки автомобиля из-за сырости тормозное действие уменьшается. Поэтому дисковые тормоза следует просушить короткими торможениями во время поездки.

Уход за лакокрасочным покрытием

Консервация лакокрасочного покрытия: необходимо как можно чаще чисто вымытое и просушенное лакокрасочное покрытие обрабатывать консервантом, чтобы с помощью закрывающего поры и отталкивающего воду твердого слоя защитить поверхность от атмосферного воздействия. Однако если консервант в составе моющего средства используется регулярно, рекомендуется не реже двух раз в год защищать лакокрасочное покрытие твердым воском.

Попавшие на лакокрасочное покрытие топливо, масло или смазку, а также вытекшую тормозную жидкость необходимо **тотчас удалить**, иначе это приведет к пигментации покрытия.

Консервацию необходимо повторять, когда вода на лакокрасочном покрытии больше не скатывается в шарики, а остается большими пятнами. Если этого не делать, лакокрасочное покрытие иссыхает.

Полирование: полирование лакокрасочного покрытия требуется лишь в случае, когда лак вследствие недостаточного ухода, под воздействием уличной пыли, промышленных газов, солнца и дождя стал невзрачным и путем обработки консервирующими средствами глянец уже больше не достигается. Необходимо предостеречь от использования сильно шлифующих или химически сильно действующих средств полирования, даже если первая такая попытка покажется убедительной.

Перед каждым полированием автомобиль чисто моется и тщательно просушивается. Впрочем, необходимо действовать в соответствии с указаниями по применению соответствующего средства для полирования.
Обработку необходимо выполнять на не очень большой поверхности, чтобы избежать преждевременного высыхания политуры. При использовании некоторых средств полирования вслед за тем должен еще наноситься и консервант. Не выполнять полирование на ярком солнце! Пластмассовые детали и детали с матовым покрытием нельзя обрабатывать консервантами и средствами для полирования, т. к. после этого образуются пятна.
Удаление смоляных пятен: свежие смоляные пятна можно удалять смоченной в техническом бензине тряпкой. В крайнем случае можно применять бензин, отпускаемый на автозаправочной станции, керосин или скипидарное масло. Очень хорошо удаляет смоляные пятна и консервант для лакокрасочных покрытий. При использовании этого средства можно отказаться от последующей мойки автомобиля.
Удаление насекомых: останки насекомых содержат агрессивные вещества, которые, если их не удалить в течение короткого времени, могут повредить лаковую пленку. Они должны смываться теплым раствором мыла или моющего средства. Имеются также и специальные средства для удаления останков насекомых.
Наружное освещение: рассеиватели фонарей и фар выполнены из пластмассы. Загрязнения удалять только с использованием влажной мягкой ткани. Ни в коем случае не чистить рассеиватели фар сухой и трущей тканью. Не использовать скребок для удаления льда и не чистить с использованием чистящих средств и растворителей.
Уход за деталями из пластмассы: детали из пластмассы, сиденья из искусственной кожи, потолочную обивку, рассеиватели фонарей, а также детали с матово-черным покрытием чистить водой с добавками шампуня. При необходимости пластмассовые детали обработать средством для чистки пластмассы.
Уход за стеклами: снег и лед со стекол и зеркал удалять только с использованием пластмассового скребка. Чтобы избежать царапин частицами грязи, двигать скребок по стеклу не туда и обратно, а только в одну сторону. Стекла изнутри и снаружи протирать чистой мягкой тряпкой. При сильном загрязнении помогают спирт, нашатырный спирт и теплая вода, а также специальное средство для чистки стекол. При чистке ветрового стекла рычаги стеклоочистителей откинуть вперед. При чистке ветрового стекла необходимо чистить также и щетки стеклоочистителей.

Внимание: При использовании чистящих средств на силиконовой основе употреблявшиеся для чистки лакокрасочного покрытия моечные щетки, губки, лоскуты кожи и платки применять для чистки стекол нельзя. При опрыскивании лакокрасочного покрытия средством на силиконовой основе необходимо стекла закрыть картоном или другим материалом.

Уход за резиновыми уплотнениями: время от времени поддерживать упругость резиновых уплотнений путем припудривания уплотнительных и глянцевых поверхностей тальком или опрыскивания их силиконовым спреем. Таким же образом устраняется визг и скрип при закрывании дверей. Устраняет шумы и натирание поверхностей смазывающим мылом.
Чистка шин: не чистить шины с помощью отпаривателя. Если сопло отпаривателя держать слишком близко к поверхности шины, слой резины может разрушиться в течение нескольких секунд, даже если поверхность обрабатывается затем холодной водой. Очищенную таким способом шину из соображений безопасности необходимо заменить.
Уход за дисками колес из легких сплавов осуществлять с помощью средства для чистки ободов и щетки. Ни в коем случае не применять агрессивных, кислотосодержащих, сильнощелочных и грубых средств очистки или отпаривателя с температурой более +60 °С.
Ремни безопасности чистить, не снимая, только с применением слабого мыльного щелока, не применять химические средства чистки, так как ткань при этом может разрушаться. Ремни с автоматическим натяжением сматывать только в просушенном состоянии.

Антикоррозионная защита днища кузова/ скрытых внутренних полостей

Днище автомобиля, включая арки колес, имеет антикоррозионное покрытие. Особенно сильно повреждаемые зоны у арок колес дополнительно защищены от ударов камней пластмассовой облицовкой. Перед холодным временем года и после мойки днища состояние его защитного покрытия необходимо проверять и при необходимости восстанавливать.
У основания кузова в зоне вращения колес могут отлагаться пыль, глина и песок. Удаление накопившейся грязи, которая в зимнее время может содержать еще и соль, имеет очень важное значение.

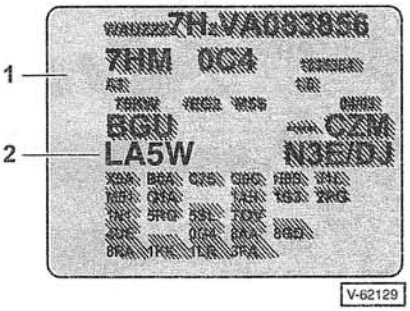
Уход за обивкой подушек/ чистка подушек

Обивка из текстиля: обивку подушек прочистить пылесосом и щеткой. Пятна удалить с помощью шампуня, 25 % раствора аммиака или винного уксуса.
Жирные и масляные пятна обработать техническим бензином или пятновыводителем. Чистящее средство нельзя лить непосредственно на материал, так как при этом неизбежно образуется кайма. Пятно протирать кругообразными движениями снаружи внутрь. Прочие загрязнения в большинстве случаев удаляются с помощью слегка теплой мыльной воды.
Обивка из кожи: при сильном солнечном излучении и длительных стоянках сиденья следует покрывать, чтобы они не выгорали.
Кожаные поверхности чистить слегка увлажненной трикотажной или шерстяной тряпкой, не переувлажняя кожу и швы. После этого высохшую кожу протереть чистой мягкой тканью.
Сильно загрязненные поверхности кожи можно чистить мягким моющим средством без отбеливателя (2 столовые ложки на 1 литр воды) или шампунем. Жирные и масляные пятна осторожно, не протирая, слегка увлажнить техническим бензином.

Лакированные кожаные подушки после чистки обработать обычным средством для ухода за изделиями из кожи. Перед употреблением средство хорошо взболтать и тонко нанести мягкой тряпкой. После высыхания протереть чистой и мягкой тканью. При нормальной нагрузке на сиденья эту обработку рекомендуется проводить через каждые 6 месяцев.

Устранение повреждений от ударов камнями

Проведение рихтовочных и лакокрасочных работ предполагает наличие опыта работы с соответствующими материалами. Такой опыт, как правило, приобретается в результате многолетней практики. По этой причине далее в книге излагаются операции по устранению небольших повреждений лакокрасочного покрытия.



Для устранения повреждений нужен лак такого же цвета, поскольку после завершения работы даже самое незначительное отличие в цвете бросается в глаза. Цветовой тон автомобиля идентифицируется по номеру лакокрасочного покрытия. Номер лакокрасочного покрытия –2– имеется на табличке данных автомобиля –1–. Табличка данных автомобиля имеется как в нише для запасного колеса слева, так и в сервисной книжке.

Однако между оригинальным и ремонтным лакокрасочным покрытием может возникнуть отличие. Это обусловлено тем, что лакокрасочное покрытие на автомобиле со временем тускнеет в результате старения, солнечного излучения, экстремальных температурных перепадов, погодных условий и химического воздействия промышленных газов. Кроме того, повреждение лакокрасочного покрытия, его пигментация и выгорание могут возникнуть при чистке и уходе за ним с использованием неподходящих материалов.

Лакокрасочное покрытие типа «металлик» состоит из двух слоев: грунтовки «металлик» и бесцветного лакового покрытия. При лакировании прозрачный лак напыляется поверх влажного слоя грунтовочного лака. Опасность возникновения различия в цвете при последующем лакировании покрытия типа «металлик» особенно велика, так как здесь оказывает влияние даже различие в вязкости ремонтного и оригинального лака.

Имеет смысл регулярно устранять даже самые мелкие повреждения лакового покрытия, так как это позволяет избежать коррозии и последующих больших ремонтов.

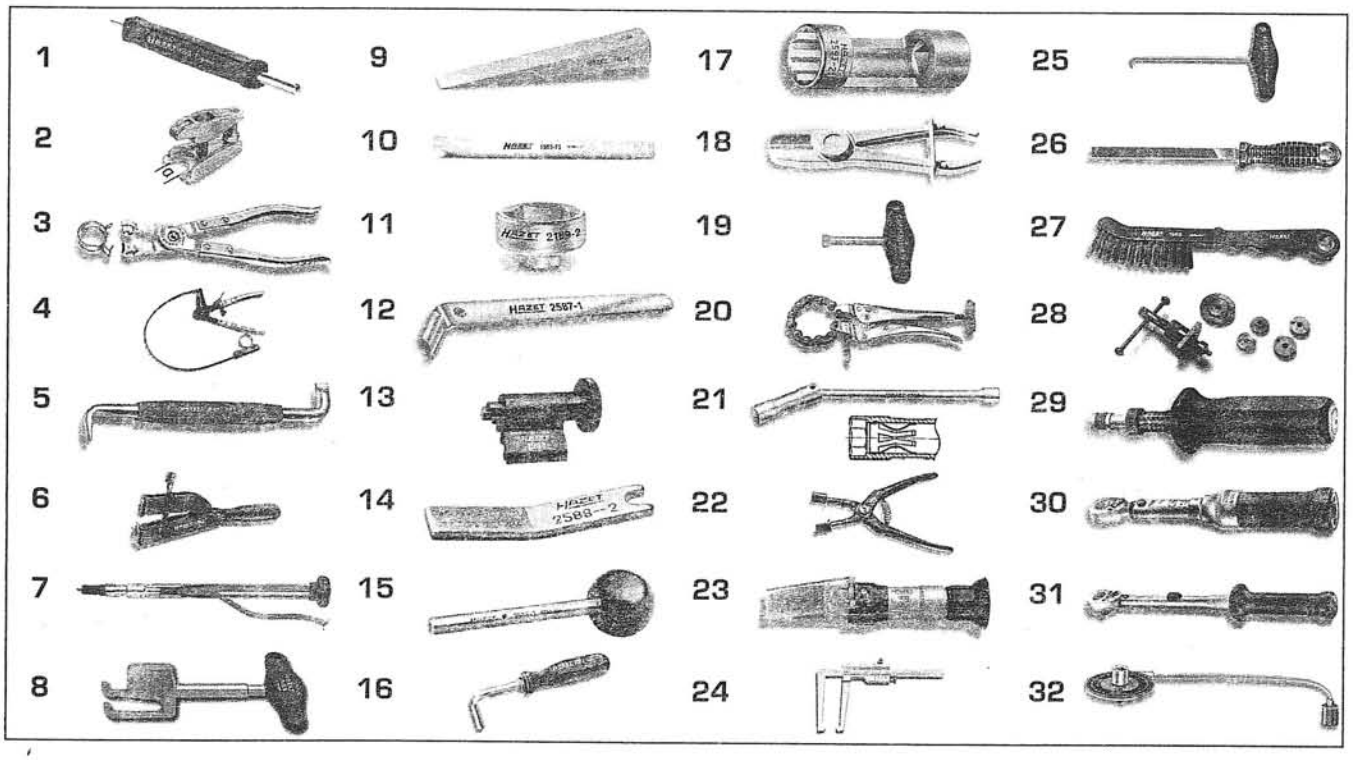
Для устранения мелких царапин и следов ударов камней, вызвавших лишь отщепление поверхностного слоя лака, вообще достаточно лакового карандаша или тюбика с лаком. Здесь речь идет о небольшой упаковке с встроенной в крышку кисточкой. Лаковый карандаш предлагается магазинами, торгующими автомобильными аксессуарами.

- Глубокие следы от ударов камнями, которые уже имеют наросты ржавчины, зачистить инструментом для удаления ржавчины, ножом или небольшой отверткой, пока не покажется голый металл. Важно, чтобы никаких следов ржавчины больше вообще не было видно. Под инструментом для удаления ржавчины подразумеваются небольшие пластмассовые втулки, которые для снятия ржавчины имеют короткую проволочную щетину.
- Оголенный металл должен быть безупречно сухим и обезжиренным. Для этого очистить места ремонта и окружающий их лак с использованием средства для удаления силикона.
- Тонкой кисточкой нанести на голую металлическую поверхность немного грунтовки (Primer). Так как грунтовка большей частью продается в аэрозольных баллончиках, некоторое количество грунтовки распылить в крышку баллончика и погрузить туда кисточку.
- После того как грунтовка просохнет, нанести на поврежденное место капельный лак. В банках с капельным лаком кисточка уже вмонтирована в крышку банки. Если в распоряжении имеется только аэрозольный баллончик с подходящей краской, распылить немного краски в крышку баллончика, а затем нанести лак тонкой кисточкой для водостойкой краски. При этом за одну рабочую операцию наносить только один тонкий слой лака, чтобы он не мог стекать вниз. После этого краску хорошо просушить. Процесс повторять до тех пор, пока вмятина не будет заполнена и отремонтированное место больше не образует углубления относительно окружающего лакокрасочного покрытия.

Инструмент

Дальновидно поступают те, кто приобретает качественный инструмент. Наряду с основным снаряжением, таким как открытые и кольцевые ключи ходовых размеров, шлицевые головки и комплекты торцовых ключей, во всех случаях рекомендуется применять и динамометрический ключ. Кроме того, без применения специального инструмента выполнение некоторых работ невозможно.

Хороший и надежный инструмент предлагается фирмой HAZET (42804 Remscheid, Postfach 100461). В таблицах приведен специальный инструмент фирмы HAZET с символьным обозначением типа изделия для заказа. Инструмент продается через специализированные магазины, торгующие автомобильными аксессуарами.



№ на рисунке	Инструмент	Hazet-обозначение
1	Инструмент для затягивания клапана шины	666-1
2	Съемник для шаровых шарниров	779
3	Щипцы для затягивания хомута крепления топливного фильтра (дизельный двигатель)	798-5
4	Щипцы для затягивания ленточных пружинных хомутов крепления шлангов охлаждающей жидкости	798-15а или 798-7
5	Угловая отвертка для расстопорения штекерных разъемов	818-1

№ на рисунке	Инструмент	Hazet-обозначение
6	Щипцы для затягивания хомутов из легированной стали для крепления гофрированных чехлов карданных валов	1847
7	Съемник наконечников свечей зажигания (бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л)	1849-6
8	Съемник наконечников свечей зажигания (бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л)	1849-8
9	Монтажный клин	1965-20
10	Монтажный клин	1965-21
11	Торцовый ключ для крышки масляного фильтра	2169-36

№ на рисунке	Инструмент	Hazet-обозначение
12	Рычаг для поворота натяжного ролика и ослабления натяжения зубчатого ремня	2587-1
13	Инструмент для стопорения коленчатого вала (PD-TDI с зубчатым ремнем)	2588-1
14	Стопорная пластинка (PD-TDI с зубчатым ремнем)	2588-2
15	Стопорный штифт для зубчатого колеса распределительного вала (PD-TDI с зубчатым ремнем)	2588-3
16	Ключ с наружным шестигранником на 7 мм	2593-1
17	Открытый торцовый ключ для гайки крепления амортизационной стойки	2593-21
18	Комплект зажимов	4590/2
19	Отвертка для пробок аккумуляторной батареи	4650-3
20	Цепной резак для труб системы выпуска отработавших газов	4682
21	Ключ для свечей зажигания	4766-1
22	Щипцы для снятия реле	4770-1

№ на рисунке	Инструмент	Hazet-обозначение
23	Прибор для определения плотности электролита и концентрации антифриза	4810 B
24	Штангенциркуль для измерения толщины тормозных дисков	4956-1
25	Крюк для возвратных пружин стояночного барабанного тормоза	4964-1
26	Напильник для суппорта тормозного механизма	4968-1
27	Щетка из стальной проволоки для чистки суппорта тормозного механизма	4968-3
28	Инструмент для поворачивания поршня заднего дискового тормозного механизма	4970/6
29	Динамометрический ключ, 1-6 Нм	6003 CT
30	Динамометрический ключ, 4-40 Нм	6109-2 CT
31	Динамометрический ключ, 40-200 Нм	6122-1 CT
32	Транспортир для определения углов затягивания болтов	6690

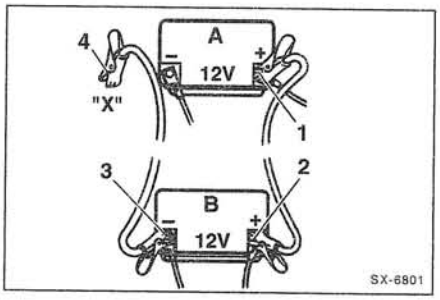
Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля

Указания по технике безопасности

Если предписания по соединениям проводов выдерживаются не точно, возникает опасность ожога выбросами электролита из аккумуляторной батареи. Кроме того, возможны ранения или увечья из-за взрыва аккумуляторной батареи. К тому же может быть повреждена электрическая система автомобиля.

- Не допускать попадания электролита в глаза, на кожу, ткани и лакированные поверхности. Электролит едкий. Брызги кислоты безотлагательно смыть большим количеством чистой воды. При необходимости вызвать врача.
- Не допускать вблизи аккумуляторной батареи никаких искр и не подносить к ней открытый огонь, т. к. из аккумуляторной батареи могут выделяться горючие газы.
- Работать в защитных очках.
- Позаботиться о том, чтобы вспомогательные пусковые провода не были повреждены вращающимися деталями, например вентилятором радиатора системы охлаждения.

- Поперечное сечение пускового провода для бензиновых двигателей должно составлять не менее 25 мм², а для дизельных двигателей — не менее 35 мм². Данные указаны для двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей. Поперечное сечение провода приведено, как правило, на его упаковке.
- Обе аккумуляторные батареи должны быть рассчитаны на напряжение 12 В. Емкость питающей аккумуляторной батареи должна быть не ниже емкости разряженной батареи.
- Если имеется, открыть крышку над аккумуляторной батареей.
- Разряженная аккумуляторная батарея может замерзнуть уже при температуре −10 °С. Перед присоединением вспомогательного пускового провода необходимо замерзшую аккумуляторную батарею обязательно оттаять.
- Разряженная аккумуляторная батарея должна быть правильно подсоединена к бортовой сети автомобиля.
- Если возможно, проверить уровень электролита в разряженной аккумуляторной батарее, при необходимости пополнить уровень дистиллированной водой и завернуть пробки наливных отверстий.
- Автомобили поставить на расстоянии, исключающем их контакт металлическими частями. В противном случае уже при присоединении положительного полюса может потечь ток.
- Оба автомобиля поставить на ручной тормоз. Переключатель передач поставить в нейтральное положение, при наличии автоматической коробки передач рычаг выбора режима работы поставить в позицию Р.
- Выключить все потребители тока, в том числе и автомобильный телефон.
- Если разряженная аккумуляторная батарея находится на автомобиле VW T5, следует вынуть из инструментального ящика буксировочную проушину и ввернуть ее в передний бампер. **Внимание**: Проушина имеет левую резьбу, поэтому вворачивать нужно против часовой стрелки.
- Примерно в течение одной минуты перед пуском, а также в процессе пуска двигатель отдающего ток автомобиля обязательно должен работать на холостом ходу. Благодаря этому удается избежать возможных повреждений генератора из-за пиков напряжения в процессе пуска.



- Пусковые провода подсоединить в следующей последовательности:

1. Один конец –1– красного провода присоединить к положительному полюсу (+) разряженной аккумуляторной батареи –А–.
2. Второй конец –2– красного провода подсоединить к положительному полюсу (+) дающей ток аккумуляторной батареи –В–.
3. Один конец –3– черного провода подсоединить к отрицательному полюсу (–) дающей ток аккумуляторной батареи.
4. Другой конец –4– черного провода подсоединить к корпусу –Х– принимающего ток автомобиля. У автомобилей Т5 для этого годится ввернутая в бампер буксировочная проушина, у других автомобилей лучше всего для этого подходит прочно привернутая к двигателю металлическая деталь. **Внимание: Не к отрицательному (–) полюсу разряженной аккумуляторной батареи.** При неблагоприятных обстоятельствах при присоединении провода к отрицательному полюсу разряженной аккумуляторной батареи она может взорваться из-за искрения и образования в ней гремучего газа.

Внимание: Клеммы присоединенных пусковых проводов не должны контактировать друг с другом, равным образом положительные клеммы не должны контактировать с деталями корпуса (кузова или рамы) — опасность короткого замыкания!

- Двигатель принимающего ток автомобиля (с разряженной аккумуляторной батареей) запустить и оставить работать на холостом ходу. При пуске нельзя держать стартер непрерывно работающим более 10 секунд, так как из-за высокого пускового тока клеммы и провода нагреваются. «Пауза охлаждения» между двумя последовательными попытками пуска должна быть не менее 1/2 минуты.
- После запуска не отсоединять пусковые провода еще примерно в течение трех минут.
- Чтобы избежать пиков напряжения при отсоединении пусковых проводов, в автомобиле с разряженной аккумуляторной батареей следует включить вентилятор системы отопления и обогрев заднего оконного стекла. Свет фар не включать. При скачке напряжения лампы накаливания перегорают.
- **После пуска** отсоединить пусковые провода в последовательности, **обратной** той, что имелась при их подсоединении.
- Если была ввернута буксировочная проушина, вращением по часовой стрелке ее нужно вывернуть и уложить в инструментальный ящик.

Подъем автомобиля

Для проведения работ под автомобилем его необходимо ставить на подъемник. Если подъемник отсутствует, автомобиль должен устанавливаться на две или четыре штуки надежных подставочных козел.

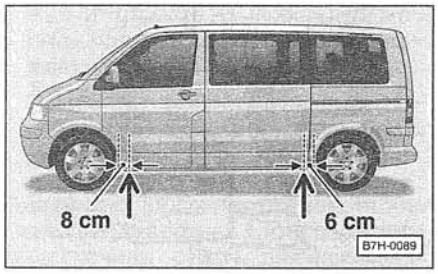
Указание по технике безопасности

При работах под автомобилем он должен стоять на надежных подставочных козлах. Подпирания автомобиля только бортовым домкратом недостаточно. **Опасно для жизни!**

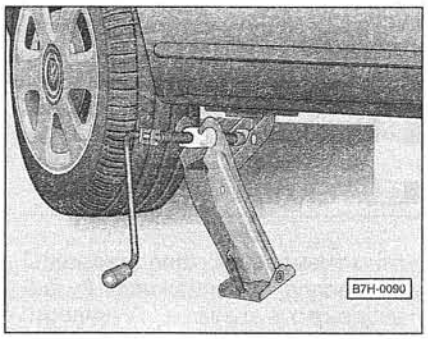
- Ставить автомобиль на козлы только в разгруженном состоянии, на ровной твердой площадке.
- Подпереть автомобиль подставочными козлами так, чтобы по мере надобности одна нога сбоку была обращена наружу.

Точки поднимания и постановки на козлы бортовым домкратом

Внимание: У автомобиля с пластмассовым швеллером перед подниманием снять крышку над точкой поднимания.



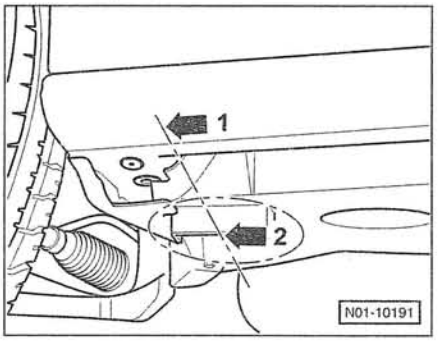
Приемники для бортового домкрата обозначены у порога тиснением. Расстояние до передней колесной арки составляет 8 см, до задней колесной арки — 6 см.



- Рычаг домкрата приставить к лонжерону так, чтобы ребро охватывалось губками рычага домкрата. Вращать ходовой винт домкрата, пока его пята всей поверхностью не будет опираться на площадку.
- Автомобиль поднимать домкратом до тех пор, пока колесо не поднимется над площадкой. Подпереть автомобиль подставочными козлами.
- Колеса, которые при приподнимании автомобиля остаются стоять на полу, застопорить против качения вперед и назад с помощью клиньев. **Внимание:** Не полагаться на ручной тормоз, который при некоторых работах должен отпускаться.

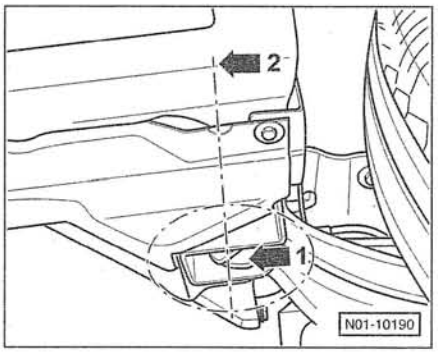
Точки поднимания для подъемной платформы и гаражного домкрата

Внимание: Чтобы избежать повреждений кузова, следует использовать подходящие резиновые или деревянные подкладки. Ни в коем случае не поднимать автомобиль через коробку передач, поддон двигателя, через передний или задний мост, т. к. это может привести к серьезным повреждениям.



- **Спереди** — у передней двери –стрелка 2–. Центр опорной тарелки должен совпадать с меткой –стрелка 1–.

Внимание: Усиление лонжерона должно располагаться по центру опорной тарелки подъемной платформы или гаражного домкрата.



- **Сзади** — у опорного кронштейна для поперечного рычага –стрелка 1–. Центр опорной тарелки должен совпадать с меткой –стрелка 2–.

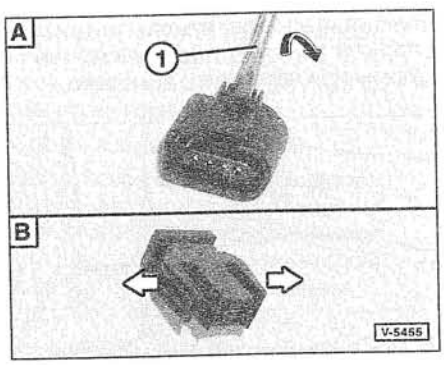
Внимание: Опорный кронштейн для поперечного рычага должен располагаться по центру опорной тарелки подъемной платформы или гаражного домкрата.

Система электрооборудования

Основное содержание раздела:

- Замена предохранителей
- Снятие аккумуляторной батареи
- Снятие генератора
- Снятие стартера
- Стеклоочистители
- Система освещения
- Приборы/выключатели

Разъединение электрических штекерных разъемов



- –**A**–: для разъединения штекерного разъема нужно нажать отверткой –1– пластину –стрелка– и потянуть за штекер. При соединении разъема штекер должен зафиксироваться с хорошо слышимым щелчком. **Указание**: в труднодоступных местах для нажатия на пластину следует воспользоваться угловой отверткой, например, HAZET 818–1, или же аналогичным инструментом, изготовленным самостоятельно.
- –**B**–: разжать 2 пластины наружу –стрелки– и разъединить штекерный разъем.

Световолоконные проводники

В системах управления современных автомобилей все большее применение находят световолоконные проводники. Их характеризуют минимальные потери при передаче данных и широкая полоса пропускания.

При обращении со световолоконными проводниками соблюдать осторожность:

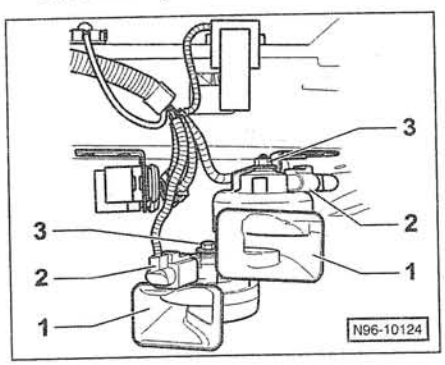
- Штекерные разъемы световолоконных проводников разъединять осторожно.
- Места переходов световолоконных проводников не должны иметь загрязнений или царапин.
- Световолоконные проводники не переламывать, не растягивать и не пережимать.
- **Места контактов предохранять колпачками и заглушками.**

Снятие и установка звукового сигнала

Снятие

Примечание: звуковой сигнал находится перед правой колесной аркой.

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять облицовку правой передней колесной арки, см. с. 226.



- Открепить штекер –2– и отсоединить его от звукового сигнала –1–.

Примечание: в зависимости от модели автомобиль T5 оборудуется одним или двумя звуковыми сигналами. Оба звуковых сигнала снимаются одинаковым способом.

- Отвернуть гайку –3– и снять звуковой сигнал.

Установка

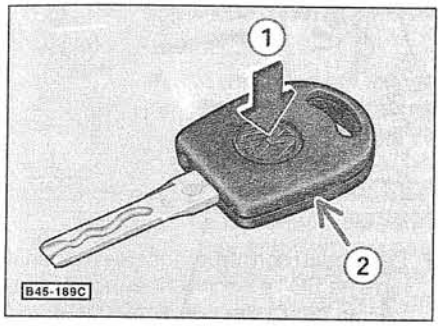
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Гайку крепления звукового сигнала затянуть моментом **9 Нм**.

Снятие и установка элементов питания в ключе зажигания с дистанционным радиоуправлением

Примечание: в зависимости от модели и оснащения в автомобилях T5 могут применяться разные ключи зажигания.

Внимание: При снятии элементов питания проверить, имеется ли на элементах тиснение полярности, в противном случае монтажное положение элементов необходимо пометить.

Ключ с подсветкой

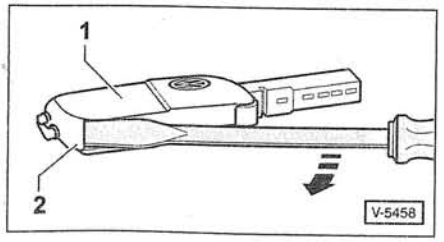


- Вставить монету в щель сбоку державки –стрелка 2–. Поворотом монеты поднять верхнюю часть державки ключа.
- Заменить элемент питания или соответственно лампу накаливания для подсветки.

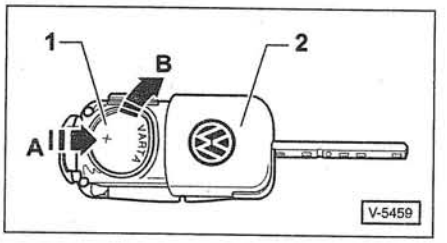
Внимание: Проследите за тем, чтобы при подъеме верхней части державки не выскочила пружина для нажимной кнопки –стрелка 1–.

- При установке проследить за тем, чтобы нажимная кнопка не была защемлена.

Складывающийся ключ с функцией дистанционного управления, вариант 1

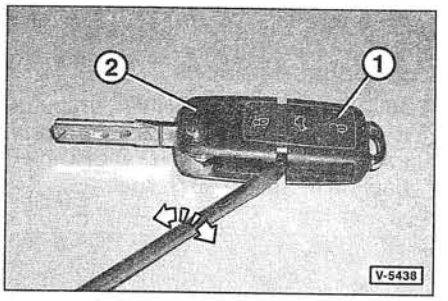


- Вставить отвертку в щель между крышкой –1– и ключом –2–.
- Отклонить отвертку в направлении стрелки и тем самым открепить крышку от ключа.

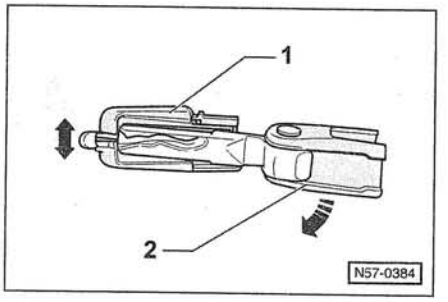


- Открепить верхний элемент питания –1– движением в направлении стрелки –A– и вынуть его в направлении стрелки –B– из ключа –2–.

Складывающийся ключ с функцией дистанционного управления, вариант 2



- Разъединить передающий узел –1– и ключ –2–. Для этого вставить в щель отвертку и поворачивать в направлении стрелки.



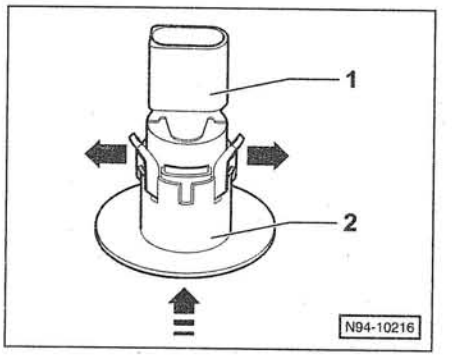
- С помощью бородки ключа –2– разжать передающий узел –1–.
- Маленькой отверткой движением вверх открепить элементы питания от держателя.
- При установке элементы питания вставить в передающий узел положительным полюсом вниз и легким нажатием зафиксировать. Зафиксировать передающий узел на ключе. При этом проследить за тем, чтобы не было повреждено уплотнение.

Снятие и установка датчиков системы помощи при парковке

В зависимости от оснащения датчики устанавливаются в кожухе заднего и переднего бампера.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять кожух бампера, см. с. 225–228.



- С задней стороны кожуха бампера разъединить штекерный разъем датчика –1–.
- Разжать пластины держателя –2– в направлении стрелок и вынуть датчик –1–.

Установка

- Вставить датчик в держатель и зафиксировать.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.

Замена предохранителей

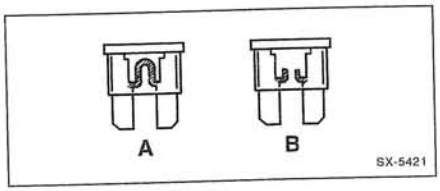
Чтобы избежать повреждений проводов и потребителей тока электрической системы в результате короткого замыкания и перегрузки, отдельные электрические цепи защищены плавкими предохранителями.

- Перед заменой предохранителя всегда выключать все потребители электроэнергии и зажигание.
- Рекомендуется всегда иметь в автомобиле запасные предохранители, после их использования имеющийся запас снова пополнить.

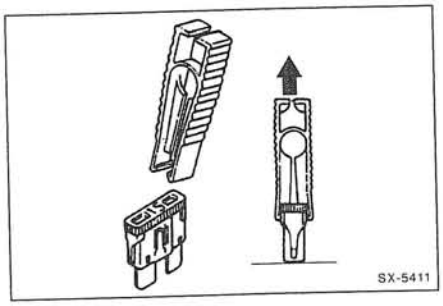
- Если через короткое время новый предохранитель также перегорает, необходимо проверить соответствующую электрическую цепь.

Внимание: Ни в коем случае не заменять предохранитель проволокой или иными подручными средствами, так как это может привести к серьезному повреждению электрической системы.

- Схема расположения предохранителей приведена на внутренней стороне крышки коробки предохранителей. ***Примечание***: расположение предохранителей зависит от оснащения и года выпуска автомобиля.



- Перегоревший предохранитель можно узнать по оплавленным металлическим пластинам. А — предохранитель исправный, В — предохранитель перегоревший.



- Дефектный предохранитель вытащить.

Примечание: пластмассовый пинцет для лучшего охвата предохранителя находится в зависимости от оснащения модели в коробке предохранителей в приборной панели или в моторном отсеке.

Номинальное значение силы тока, А	Цвет маркировки
5	бежевый/ светло-коричневый
7,5	коричневый
10	красный
15	голубой
20	желтый
25	прозрачный
30	зеленый
40	оранжевый

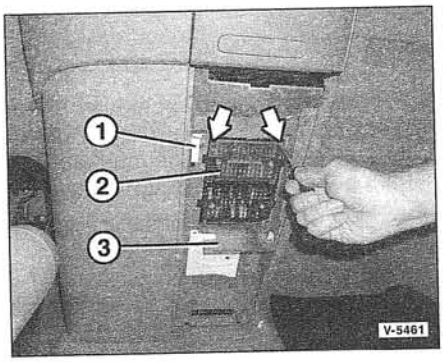
- Вставить новый предохранитель, рассчитанный **на такую же силу тока**. Номинальное значение силы тока предохранителя выбито на его державке. Кроме того, державка предохранителей имеет цветную маркировку, по которой также можно определить номинальное значение силы тока.

Примечание: применяются также предохранители и с более высоким номинальным значением силы тока, которые значительно больше по размерам. Номинальное значение силы тока предохранителя выбито на его державке.

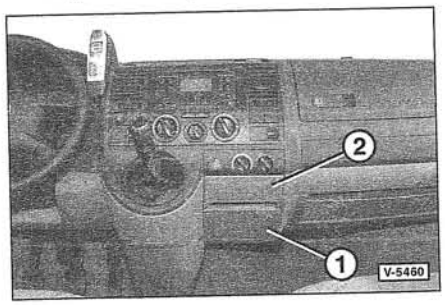
Примечание: предохранители расположены в двух коробках. Первая коробка предохранителей находится в центральной части приборной панели, а вторая — в моторном отсеке.

Коробка предохранителей в приборной панели

- **MULTIVAN/ CALIFORNIA**: открыть и снять держатель емкостей для напитков в центральной части приборной панели, см. с. 198.



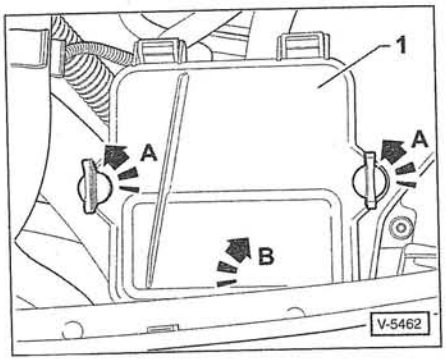
- **MULTIVAN/ CALIFORNIA**: ввести вверху с обеих сторон прозрачной крышки предохранителей отвертки -стрелки- и поддеть крышку -2-. Откинуть крышку вниз. 1 — пластмассовый зажим; 3 — вторая крышка, уже откинутая



- **TRANSPORTER/ CARAVELLE**: крышку -1- поддержателем емкости для напитков -2- в центральной части приборной панели открепить и снять движением вниз.

Коробка предохранителей в моторном отсеке

- Открыть капот моторного отсека, отвернуть крепление и снять крышку над аккумуляторной батареей, см. главу *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Движением вверх вынуть из моторного отсека переднюю разделительную перегородку над коробкой предохранителей.



- Державки болтов крепления повернуть на 90° в направлении стрелок -А- и, действуя спереди, откинуть крышку -1- вверх в направлении стрелки -В-.

Примечание: под коробкой для обычных предохранителей расположен держатель для главных предохранителей больших размеров.

- При установке крышку коробки предохранителей плотно закрыть. Проследить за тем, чтобы болты крепления правильно вошли в соответствующие отверстия. Разделительную перегородку вставить над коробкой предохранителей так, чтобы направляющая шина была над выступом крышки коробки предохранителей.

Расположение реле

В автомобилях VW T5 реле находятся в трех местах: под сиденьем водителя, в центральной части приборной панели под предохранителями и под предохранителями в моторном отсеке.

Снятие и установка аккумуляторной батареи

Аккумуляторная батарея для стартера находится под крышкой слева в моторном отсеке. В некоторых автомобилях под сиденьем водителя находится вторая аккумуляторная батарея. Обратите внимание на специальные указания относительно этой батареи в конце главы! В автомобилях с оснащением для туризма в заднем шкафу может быть установлена **третья аккумуляторная батарея**, см. раздел *«Оснащение для туризма»* на с. 209.

Внимание: Для безопасности отключить все установленные аккумуляторные батареи, при этом сначала аккумуляторную батарею в моторном отсеке.

Внимание: При отключении аккумуляторных батарей стираются данные из **электронных запоминающих устройств автомобиля**:

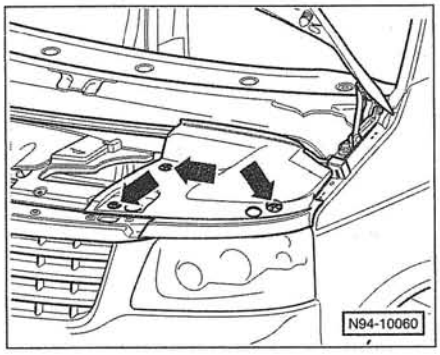
- В зависимости от исполнения радио, перед отключением аккумуляторной батареи или снятием радио следует определить и записать код защиты радио от хищения. В противном случае подключить радио можно будет только на СТО для автомобилей VW или с помощью завода-изготовителя. Номер кода указан в руководстве по эксплуатации радио. Этот код не должен храниться в автомобиле. ***Примечание***: некоторые радиосистемы VW согласованы с автомобилем (комфортное кодирование). Поэтому для этих систем никакого кода вводить не требуется.
- В зависимости от оснащения после подключения аккумуляторной батареи следует снова активировать автоматическую систему подъема/опускания электрических стеклоподъемников:
  - Автомобиль снаружи запереть ключом. Убедиться, что все двери и окна полностью закрыты.
  - Автомобиль отпереть и снова запереть. При этом ключ удерживать в позиции запирания не менее одной секунды. После этого автоматическая система подъема/опускания электрических стеклоподъемников становится активированной.

Указание: чтобы запомненные данные не оказались потерянными, можно использовать так называемый прибор поддержания установившегося тока. Перед отключением аккумуляторной батареи этот прибор в соответствии с инструкциями изготовителя подключается к прикуривателю.

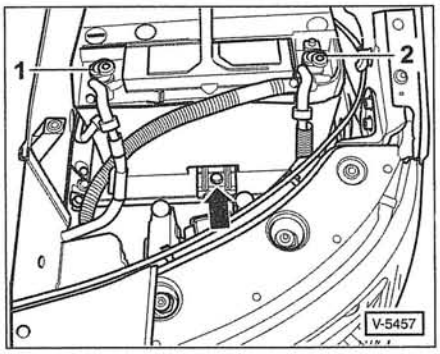
Указание: если старая аккумуляторная батарея заменяется, ее необходимо взять с собой и сдать продавцу. В противном случае при покупке новой аккумуляторной батареи необходимо будет заплатить залоговую стоимость.

Снятие

- Выключить все потребители электроэнергии.
- Выключить зажигание и подождать одну минуту. Это позволяет избежать повреждения электронных блоков управления.
- Открыть капот моторного отсека.



- Отпустить болты крепления -стрелки- и снять крышку над аккумуляторной батареей.



- **Сначала** отсоединить от аккумуляторной батареи **провод массы**. Для этого отпустить гайку -1-, снять клемму с отрицательного полюса (-) и отложить провод массы в сторону.

Внимание: Никогда не отсоединять и не подсоединять клемму положительного полюса аккумуляторной батареи при подсоединенной клемме отрицательного полюса. Опасность короткого замыкания.

Указание: если аккумуляторная батарея лишь отключается, но не снимается, для безопасности необходимо **снять с нее обе клеммы**.

- Отпустить гайку -2-, снять клемму с положительного полюса (+) и отложить положительный провод в сторону.
- При необходимости отсоединить от аккумуляторной батареи шланг для отвода газов.
- Вывернуть болт крепления удерживающей пластины -стрелка- и снять аккумуляторную батарею.

Установка

- Убедиться, что на замену устанавливается аккумуляторная батарея с такими же габаритными размерами.
- При обращении с аккумуляторной батареей соблюдать технику безопасности. Оригинальные части аккумуляторной батареи снабжены указаниями по технике безопасности.
- Перед установкой аккумуляторной батареи очистить ее полюса до блеска с помощью проволочной щетки из латуни.
- Аккумуляторную батарею вставить и задвинуть ее основание под удерживающие выступы. Обеспечить правильное монтажное положение аккумуляторной батареи на держателе.
- Аккумуляторная батарея с шлангом для удаления газов: подсоединить шланг и проследить за тем, чтобы он не был пережат.
- Аккумуляторная батарея без шланга для удаления газов: проследить, чтобы отверстие у верхней стороны крышки батареи не было заглушено.
- Приставить к основанию аккумуляторной батареи удерживающую пластину, ввернуть болт крепления и затянуть его моментом **23 Нм**. Обеспечить прочность крепления аккумуляторной батареи, поскольку при неправильном закреплении она в результате тряски может быть повреждена.

- Перед подключением аккумуляторной батареи необходимо убедиться, что все потребители электроэнергии отключены, а зажигание выключено.

Внимание: Полюса аккумуляторной батареи не смазывать, так как это может привести к ослаблению клемм.

- **Сначала положительный провод** присоединить к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи, затем провод массы — к ее отрицательному полюсу (−). Гайки крепления клемм затянуть моментом **6 Нм. Никогда** не подсоединять клемму положительного полюса аккумуляторной батареи при подсоединенной клемме отрицательного полюса.

Внимание: Во избежание повреждения корпуса аккумуляторной батареи клеммы на полюса надевать только от руки и без усилия.

Предостережение: при неправильном подключении аккумуляторной батареи генератор и система электрооборудования могут получить значительные повреждения.

- Установить над аккумуляторной батареей крышку и закрепить ее поворотными зажимами.
- Если требуется, ввести код защиты радио от хищения.
- Если требуется, снова настроить радио на передающие станции.
- Проверить и при необходимости настроить часы.
- Активировать автоматику электрических стеклоподъемников.
- Если возможно, считать с помощью диагностического прибора коды неисправностей из электронных запоминающих устройств автомобиля и при необходимости выполнить необходимый ремонт.

Указания относительно второй аккумуляторной батареи, расположенной под сиденьем водителя

На автомобили с отопителем независимого действия под сиденьем водителя установлена вторая аккумуляторная батарея. Через разделительное реле она соединена с аккумуляторной батареей в моторном отсеке. При неработающем двигателе электрическая цепь между этими аккумуляторными батареями разомкнута.
В салоне автомобиля на заводе устанавливается аккумуляторная батарея с наполнителем из нетканого материала. **Указание**: при замене аккумуляторной батареи с наполнителем из нетканого материала обязательно снова установить такую же аккумуляторную батарею.

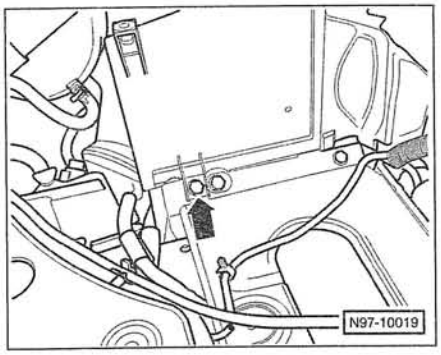
- Отключить аккумуляторную батарею в моторном отсеке. **Внимание**: **Для безопасности отключать сначала аккумуляторную батарею в моторном отсеке**.
- Снять левое переднее сиденье, см. с. 205.
- Снять, если имеется, крышку аккумуляторной батареи.
- Последующие действия с этой аккумуляторной батареей такие же, как и с аккумуляторной батареей в моторном отсеке, см. предыдущее описание.

Снятие и установка держателя аккумуляторной батареи

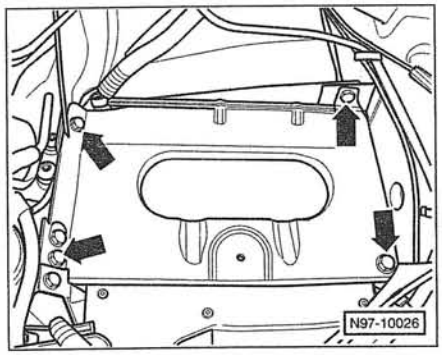
Аккумуляторная батарея в моторном отсеке

Снятие

- Снять аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу.
- Если имеется, движением вверх вынуть из моторного отсека переднюю облицовку аккумуляторной батареи.



- Вывернуть болт –стрелка– и, если имеется, движением вверх вынуть из моторного отсека заднюю облицовку аккумуляторной батареи.



- Вывернуть 4 болта –стрелки– и вынуть держатель аккумуляторной батареи.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Болты крепления держателя затянуть моментом **8 Нм**.

Проверка аккумуляторной батареи

Перед наступлением зимы аккумуляторную батарею необходимо проверить. На сильном холоде при пуске двигателя напряжение умеренно заряженной аккумуляторной батареи сильно падает.

Аккумуляторная батарея, не требующая обслуживания

У аккумуляторной батареи, не требующей обслуживания, пробки элементов с верхней стороны отсутствуют. Необходимость измерения уровня и плотности электролита отпадает, т. к. он не теряется и не испаряется.

Устанавливаемые на автомобили не требующие обслуживания аккумуляторные батареи часто снабжаются оптическим индикатором состояния. Этот индикатор цветовым способом показывает уровень электролита и состояние зарядки аккумуляторной батареи. Для оценки состояния аккумуляторной батареи на оптический индикатор нужно посветить карманным фонарем.

- Перед осмотром оптического индикатора нужно осторожно постучать по нему рукояткой отвертки. При этом пузыри воздуха, оказывающие влияние на показания индикатора, поднимутся вверх. Цветовые показания оптического индикатора станут точнее.
- Индикатор **зеленый**: аккумуляторная батарея в хорошем состоянии.
- Индикатор **черный**: аккумуляторную батарею необходимо зарядить.
- Другие цвета: критическое состояние электролита. Не требующую обслуживания аккумуляторную батарею необходимо заменить.

Примечание: аккумуляторные батареи последнего поколения снабжены защитой от обратной вспышки, так называемым устройством Fritte. Образующиеся при зарядке газы выходят через отверстие с верхней стороны крышки, в котором установлено это устройство. Устройство состоит из небольших круглых шариков стекловолокна и работает как клапан.

Обычная аккумуляторная батарея

Обычная аккумуляторная батарея распознается по имеющимся с верхней стороны пробкам элементов или соответственно по заглушающей накладке. Такая аккумуляторная батарея требует регулярного контроля уровня электролита.

Проверка уровня электролита

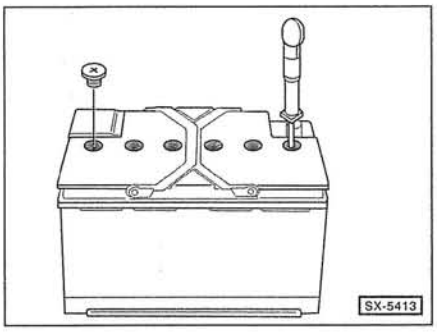
Уровень электролита в каждом элементе должен находиться примерно на 5 мм выше пластин элементов. Если у некоторых аккумуляторных батарей уровень электролита можно определить снаружи, то он должен располагаться между верхней меткой MAX и нижней меткой MIN. У аккумуляторных батарей с пластмассовым выступом в наливных отверстиях уровень электролита во всех элементах должен находиться вровень с этим выступом. Посветить в наливные отверстия сверху карманным фонарем. Ни в коем случае не пользоваться открытым пламенем.

- С помощью широкой отвертки или инструмента HAZET 4650-3 вывернуть пробки элементов или соответственно осторожно отжать отверткой заглушающую накладку.
- Если требуется, через наливные отверстия с помощью воронки долить дистиллированную воду до уровня меток.
- Завернуть пробки элементов или соответственно вжать заглушающую накладку.
- Аккумуляторную батарею зарядить и проверить под нагрузкой, см. далее соответствующее описание.

Проверка плотности электролита

Плотность электролита наряду с измерением напряжения позволяет сделать точный вывод о состоянии зарядки аккумуляторной батареи. Для проверки плотности электролита используется денсиметр с пипеткой, например HAZET 4650-1. Температура электролита в аккумуляторной батарее при проверке должна составлять не менее +10 °C.

- Зажигание выключить.
- С помощью широкой отвертки или инструмента HAZET 4650-3 вывернуть пробки элементов или соответственно осторожно отжать отверткой заглушающую накладку.



- Погружать денсиметр в каждый элемент батареи и всасывать электролит до тех пор, пока поплавок денсиметра не будет свободно плавать в электролите.
- Чем больше удельный вес (плотность) всосанного электролита, тем больше всплывает поплавок.
- По шкале денсиметра можно определить плотность электролита в г/мл или в градусах Бомэ (+°Bé). Плотность электролита должна составлять не менее 1,24 г/мл. Если плотность меньше указанного значения, аккумуляторную батарею необходимо зарядить.

Состояние зарядки батареи	+°Bé	г/мл
Разряжена	16	1,12
Полуразряжена	24	1,20
Хорошо заряжена	30	1,28

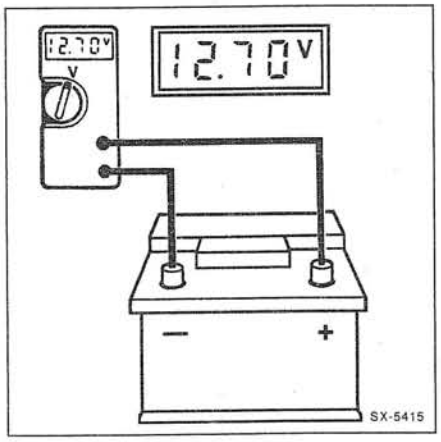
- Последовательно проверить каждый элемент аккумуляторной батареи, все элементы должны иметь одинаковую плотность электролита. Максимально допустимая разность плотности электролита в отдельных элементах составляет 0,04 г/мл. В противном случае делается вывод о дефекте аккумуляторной батареи.
- Завернуть пробки элементов или соответственно вжать заглушающую накладку.

Аккумуляторная батарея обычная и не требующая обслуживания

Проверка аккумуляторной батареи под нагрузкой

- Подключить к полюсам аккумуляторной батареи вольтметр. Провода аккумуляторной батареи не отсоединять.
- Запустить двигатель и считать показание вольтметра.
- При пуске двигателя напряжение при **полностью** заряженной аккумуляторной батарее не должно падать ниже 10 вольт (при температуре электролита примерно +20 °C).
- Если напряжение сразу проваливается и к тому же в элементах аккумуляторной батареи была обнаружена различная плотность электролита, то аккумуляторная батарея имеет дефект.

Проверка напряжения холостого хода



Состояние аккумуляторной батареи можно проверить путем измерения напряжения, подключая вольтметр к ее полюсам.

- Отключить аккумуляторную батарею, см. главу *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Перед проверкой аккумуляторная батарея должна быть в отключенном состоянии не менее двух часов.
- Подключить вольтметр к полюсам аккумуляторной батареи и измерить напряжение.
- Выводы на основании результатов измерений:

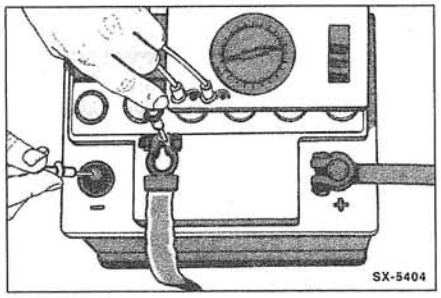
  напряжение составляет 12,7 вольта или больше — аккумуляторная батарея в хорошем состоянии;

  напряжение составляет менее 12,7 вольта — аккумуляторная батарея в неудовлетворительном состоянии, ее необходимо зарядить или заменить.
- Подсоединить провода к аккумуляторной батарее. При выключенном зажигании сначала подсоединить к аккумуляторной батарее положительный провод (+), а затем — провод массы (–).

Самопроизвольная разрядка аккумуляторной батареи

В зависимости от исполнения автомобиля к естественной самопроизвольной разрядке аккумуляторной батареи добавляется разрядка, обусловленная потреблением тока различными приборами управления при длительной стоянке автомобиля. Поэтому аккумуляторную батарею неэксплуатируемого автомобиля необходимо дозаряжать не реже одного раза в 6 недель. Если возникает подозрение на поверхностную утечку тока, следует проверить бортовую сеть автомобиля, руководствуясь следующими инструкциями:

- Для проверки использовать заряженную аккумуляторную батарею.



- Установить у амперметра наивысший предел измерений.
- При выключенном зажигании отсоединить от аккумуляторной батареи провод массы (–). **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Подключить амперметр между отрицательным полюсом аккумуляторной батареи (–) и проводом массы (–). При этом положительный полюс амперметра (+) необходимо соединить с проводом массы (–), а отрицательный полюс (–) — с отрицательным полюсом (–) аккумуляторной батареи.

Внимание: Проверка может выполняться и с помощью контрольной лампы. Если подключенная между проводом массы и отрицательным полюсом аккумуляторной батареи лампа не загорается, то в таком случае необходимо применять амперметр.

- Выключить все потребители электроэнергии, имеющиеся часы (и другие постоянные потребители) отключить, двери закрыть.
- Уменьшать диапазон измерений амперметра до тех пор, когда можно будет считать показание со шкалы прибора (допустимое значение составляет 1 — 3 mA).
- Вынимая последовательно предохранители, разрывать различные электрические цепи. Если при разорванной цепи стрелка амперметра отклонится к нулю, то неисправность следует искать именно в этой цепи.
- Неисправность может быть вызвана коррозией и загрязнением контактов, перетиранием проводов, коротким замыканием внутри агрегата.
- Если в защищенной предохранителем электрической цепи неисправность не обнаружена, то необходимо отсоединить провода от агрегата, не защищенного предохранителем. Таким агрегатом может быть генератор, стартер.
- Если при отключении агрегата стрелка амперметра отклонится к нулю, то соответствующий узел необходимо ремонтировать или заменить. При потере тока в стартере или системе зажигания всегда проверять в соответствии с электрической схемой также и замок включения стартера и зажигания.
- При выключенном зажигании подсоединить провод массы (–) к аккумуляторной батарее. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Зарядка аккумуляторной батареи

Указания по технике безопасности:

- Не отключать аккумуляторную батарею при работающем двигателе.
- Аккумуляторную батарею **никогда не закорачивать**, — это означает, что положительный (+) и отрицательный (−) полюса напрямую не соединять. При коротком замыкании аккумуляторная батарея нагревается и может лопнуть.
- Не освещать аккумуляторную батарею открытым пламенем. Электролит аккумуляторной батареи едкий и не должен попадать в глаза, на кожу или одежду. В противном случае место попадания электролита безотлагательно промыть большим количеством чистой воды.
- Пробки элементов современной аккумуляторной батареи с централизованной системой удаления образующихся газов во время зарядки должны быть прочно завернуты. Убедиться в том, что шланг для удаления образующихся газов не пережат.
- Замороженную аккумуляторную батарею перед зарядкой оттаять. Заряженная аккумуляторная батарея замерзает при температуре примерно −65 °C, полуразряженная — примерно при −30 °C и разряженная — примерно при −12 °C. Оттаявшую аккумуляторную батарею перед зарядкой проверить на отсутствие трещин на корпусе, при необходимости батарею заменить. Контактировавшие с пролившимся электролитом детали автомобиля необходимо безотлагательно вымыть мыльным щелоком или заменить.
- Зарядку аккумуляторной батареи выполнять только в хорошо проветриваемом или открытом помещении. При зарядке установленной на автомобиле аккумуляторной батареи капот моторного отсека держать открытым.

Для зарядки аккумуляторной батареи с использованием **зарядного устройства для обычной или ускоренной зарядки** аккумуляторную батарею с автомобиля снять. Как минимум следует отсоединить от полюсов провод массы (−) и положительный провод (+). **Внимание**: Если аккумуляторную батарею заряжать, не отсоединив от нее провода, то электронные блоки автомобиля могут получить повреждения.
При зарядке температура аккумуляторной батареи должна быть не менее +10 °C.

Зарядка

- Аккумуляторную батарею снять, см. соответствующую главу.
- Обычная аккумуляторная батарея: перед зарядкой проверить уровень электролита, при необходимости добавить дистиллированную воду, см. соответствующую главу.
- Если зарядное устройство позволяет регулировать ток зарядки, установить значение тока зарядки примерно 10 % от значения емкости аккумуляторной батареи. То есть, при емкости аккумуляторной батареи 50 Ач ток зарядки должен составлять примерно 5,0 А. Ориентировочное время зарядки составляет при этом 10 часов.
- **При выключенном зарядном устройстве** подсоединить положительный провод (+) зарядного устройства к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи. Отрицательный провод зарядного устройства (−) подсоединить к отрицательному полюсу (−) аккумуляторной батареи.
- Вставить штекер зарядного устройства в розетку, если требуется, включить зарядное устройство через выключатель.
- Во время зарядки постоянным током регулярно проверять температуру аккумуляторной батареи на ощупь рукой. Температура электролита в аккумуляторной батарее не должна превышать +55 °C, в противном случае зарядку прекратить или снизить ток зарядки.
- После зарядки аккумуляторной батареи зарядное устройство выключить (при наличии выключателя) и вытащить штекер из розетки.
- Отсоединить от аккумуляторной батареи провода зарядного устройства.
- Заряженную аккумуляторную батарею проверить, см. соответствующую главу.
- Установить аккумуляторную батарею на автомобиль, см. соответствующую главу.

Указания относительно аккумуляторной батареи, не имеющей централизованной системы удаления образующихся газов

- Перед началом зарядки вывернуть из аккумуляторной батареи пробки элементов и положить их без усилия на отверстия. Благодаря этому предотвращается разбрызгивание электролита при выделении газов во время зарядки.
- Заряжать аккумуляторную батарею до тех пор, пока все ее элементы не будут активно выделять газ и пока проведенные с интервалом в 1 час три измерения не покажут, что плотность электролита и напряжение больше не возрастают.
- После окончания зарядки дать возможность газам выходить в течение примерно 20 минут, затем пробки элементов завернуть.

Зарядка сильно разряженной и сульфатированной аккумуляторной батареи

Аккумуляторная батарея, которая длительное время не использовалась (например, при консервации автомобиля), самопроизвольно разряжается, и ее пластины сульфатируются.
Если напряжение аккумуляторной батареи без нагрузки составляет менее 11,6 вольта, то она считается сильно разряженной. О проверке напряжения при отсутствии нагрузки см. главу *«Проверка аккумуляторной батареи»*.
У сильно разряженной аккумуляторной батареи электролит (смесь серной кислоты с дистиллированной водой) состоит практически лишь из одной воды. **Внимание**: При отрицательной температуре окружающей среды такая аккумуляторная батарея может замерзнуть, а ее корпус лопнуть.
Сильно разряженная аккумуляторная батарея сульфатируется, — это означает, что все поверхности ее пластин черствеют. Электролит становится непрозрачным и приобретает слабую беловатую окраску.
Если сильно разряженную аккумуляторную батарею сразу после разрядки снова зарядить, то сульфатация исчезает. Если этого не сделать, то пластины продолжают черстветь и прием заряда длительное время остается ограниченным.

- Сильно разряженную и сульфатированную аккумуляторную батарею следует заряжать небольшим током, не превышающим 5 % от значения емкости аккумуляторной батареи. Т. е. у аккумуляторной батареи емкостью 60 Ач ток зарядки должен составлять примерно 3 А.
- Напряжение зарядки должно составлять не более 14,4 вольта.

Внимание: Сильно разряженную аккумуляторную батарею ни в коем случае нельзя заряжать с применением устройства для ускоренной зарядки.

Ускоренная зарядка/ пуск двигателя от зарядного устройства

- Заряжать аккумуляторную батарею с применением устройства для ускоренной зарядки, как и прибегать к пуску двигателя с помощью этого устройства, следует лишь в исключительных случаях. При ускоренной зарядке сила тока зарядки составляет от 20 до 50 % от значения емкости аккумуляторной батареи. При этом кратковременное воздействие тока очень большой силы повреждает аккумуляторную батарею. Долго хранившуюся и сильно разряженную аккумуляторную батарею нельзя заряжать с применением устройства для ускоренной зарядки, т. к. при этом возникает так называемая поверхностная зарядка.

Хранение аккумуляторной батареи

Если автомобиль не эксплуатируется в течение двух месяцев, аккумуляторную батарею необходимо снять и хранить в заряженном состоянии. Наиболее благоприятная температура для хранения составляет 0...+27 °С. При указанной температуре интенсивность саморазрядки батареи минимальная. Чтобы избежать старения аккумуляторной батареи, во время хранения ее нужно примерно раз в 2 месяца дозаряжать.
Когда аккумуляторная батарея, которая длительное время не использовалась, заряжается устройством для ускоренной зарядки, она не воспринимает ток зарядки или вследствие так называемой поверхностной зарядки слишком быстро показывает признаки полностью заряженной. По-видимому, такая аккумуляторная батарея имеет дефект.
Прежде чем признать аккумуляторную батарею неисправной, ее необходимо проверить:

- Проверить плотность электролита. Если плотность электролита в отдельных элементах отличается не более чем на 0,04 г/мл, то аккумуляторную батарею нужно заряжать в нормальным режиме работы зарядного устройства.
- После зарядки проверить работу аккумуляторной батареи под нагрузкой, см. выше соответствующую главу. Если измеренное напряжение ниже 9,6 вольта, то аккумуляторная батарея неисправна.
- Если плотность электролита в одном или двух соседних элементах заметно упала, то в аккумуляторной батарее короткое замыкание и она неисправна.
- Зарядка сильно разряженной и сульфатированной аккумуляторной батареи изложена в предыдущей главе.

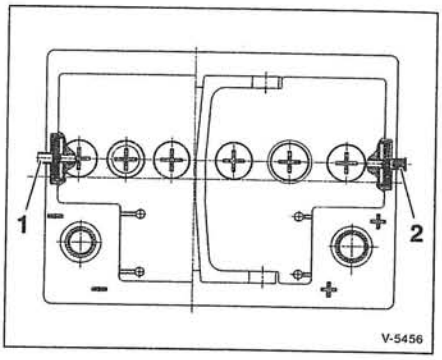
Чистка полюсов аккумуляторной батареи

Проверить полюса аккумуляторной батареи на отсутствие коррозии. Коррозия на полюсах проявляется в виде порошкообразных отложений белого или желтоватого цвета.

- Снять аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу выше.
- Для удаления коррозии обработать полюса содовым водным раствором. При этом возникает химическая реакция с образованием пузырей газа и изменением цвета отложений на полюсах на коричневый.
- При необходимости очистить полюса с применением средства для их чистки или с помощью проволочной щетки для удаления остатков коррозии.
- После окончания этой реакции полюса и аккумуляторную батарею вымыть чистой водой и просушить.
- Установить аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу выше.

Централизованное удаление газов

При централизованном удалении газов они удаляются из аккумуляторной батареи с одной определенной стороны. С помощью шланга газ отводится в зону, где он не представляет опасности. В зависимости от конструкции отвод газов может осуществляться с разных сторон аккумуляторной батареи.



Как правило, оригинальные аккумуляторные батареи VW со стороны каждого полюса имеют по одному отводному отверстию –1/2–. Одно из этих отверстий должно быть всегда заглушено –2–. Следует убедиться, что отвод газов целенаправленно происходит только через присоединенный шланг. Если заглушены оба отверстия, то заглушку одного из отводных отверстий в соответствии с инструкцией по монтажу необходимо удалить.

Типы аккумуляторных батарей

В зависимости от модели и оснащения на автомобиль могут устанавливаться аккумуляторные батареи разного типа.

Жидкостные аккумуляторные батареи

Аккумуляторные батареи, заполненные жидким электролитом, называются жидкостными. Эти аккумуляторные батареи изготавливаются как с пробками элементов, так и без пробок. Жидкостные аккумуляторные батареи с пробками элементов необходимо обслуживать, и они предназначены для установки в моторный отсек.

Аккумуляторные батареи VRLA

Под аккумуляторными батареями VRLA (**V**alve-**R**egulated-**L**ead-**A**cid) понимаются не требующие обслуживания источники тока с нерегулируемым уровнем заполнения электролитом. Пробки элементов в этих батареях не выворачиваются. При перезарядке аккумуляторной батареи образующиеся водород и кислотные газы в соответствующем элементе превращаются снова в воду. При сильной перезарядке избыточный газ выходит через редукционный клапан. Поскольку это сопровождается невосполнимой потерей электролита, то может привести к неустранимому отказу аккумуляторной батареи.

Гелевые аккумуляторные батареи

В этих аккумуляторных батареях в результате добавления к серной кислоте кремнёвой кислоты электролит становится гелеобразным. В соответствии со способом газообразования гелевые аккумуляторные батареи относятся к аккумуляторным батареям VRLA. Этот тип аккумуляторных батарей характеризуется высокой циклической прочностью, т. е. они могут чаще разряжаться и заряжаться. Гелевые аккумуляторные батареи не имеют оптического индикатора состояния. Поскольку эти аккумуляторные батареи не могут противостоять высокой температуре, то они не годятся для установки в моторном отсеке.

Аккумуляторные батареи AGM

В аккумуляторных батареях AGM (**A**bsorbent-**G**lass-**M**at) электролит находится в абсорбирующем наполнителе из нетканого микропористого стекла. Благодаря этому электролит из аккумуляторной батареи не выливается. Аккумуляторная батарея закрыта крышкой, в которую вмонтированы пробки элементов и канал для отвода газов. Аккумуляторные батареи AGM не оборудованы оптическим индикатором состояния и имеют следующие преимущества: высокая циклическая стойкость, защита от вытекания электролита, они не требуют технического обслуживания, характеризуются незначительным выделением газов и хорошими пусковыми качествами. Поскольку эти аккумуляторные батареи не могут противостоять высокой температуре, то они не годятся для установки в моторном отсеке.

Диагностика неисправностей аккумуляторной батареи

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Отдаваемая мощность слишком низкая, напряжение сильно падает.	Батарея разряжена.	■ Дозарядить аккумуляторную батарею.
	Слишком низкое зарядное напряжение.	■ Проверить и при необходимости заменить реле-регулятор.
	Соединительные клеммы ослабли или окислились.	■ Соединительные клеммы очистить, гайки крепления клемм подтянуть.
	Плохое соединение с массой в цепи аккумуляторная батарея/двигатель/кузов.	■ Проверить соединение с массой, при необходимости изготовить металлические соединения или подтянуть резьбовые соединения. Ржавые болты заменить на оцинкованные
	Слишком большой саморазряд батареи из-за загрязнения электролита.	■ Заменить аккумуляторную батарею.
	Сульфатация батареи.	■ Зарядить аккумуляторную батарею небольшим током. Если выдаваемая мощность все еще слишком мала, аккумуляторную батарею заменить.
	Батарея изношена, активная масса пластин вышла из строя.	■ Заменить аккумуляторную батарею.
Недостаточный заряд аккумуляторной батареи.	Неисправность генератора, реле-регулятора или соединений проводов.	■ Проверить генератор и реле-регулятор, при необходимости генератор заменить.
	Ослаб поликлиновой ремень, дефект натяжителя ремня.	■ Проверить натяжитель ремня, при необходимости поликлиновой ремень заменить.
	Подключено слишком много потребителей тока.	■ Установить аккумуляторную батарею повышенной емкости; возможно, следует также установить генератор повышенной мощности.
Слишком низкий уровень электролита.*)	Перезарядка, испарение (особенно летом).	■ Пополнить уровень дистиллированной водой до предписанного значения (при заряженной аккумуляторной батарее).
Слишком низкая плотность электролита.*)	Аккумуляторная батарея разряжена.	■ Зарядить аккумуляторную батарею.
	Короткое замыкание в электропроводке.	■ Проверить систему электрооборудования.
Плотность электролита в одном элементе существенно ниже, чем в остальных элементах.*)	Короткое замыкание в элементе.	■ Аккумуляторную батарею заменить.
Плотность электролита в двух соседних элементах существенно ниже, чем в остальных элементах.*)	Негерметична разделительная стенка, в результате чего возникает проводящая связь между элементами и они разряжаются.	■ Аккумуляторную батарею заменить.

*) Эти пункты относятся только к обычной аккумуляторной батарее.

Снятие и установка генератора/ проверка зарядного напряжения генератора

Автомобиль оснащен генератором переменного тока. В зависимости от модели и исполнения могут устанавливаться генераторы различной мощности. **Внимание**: Прежде чем устанавливать дополнительные приборы, потребляющие электроэнергию, необходимо проверить, может ли имеющийся генератор переменного тока обеспечить возрастающую нагрузку. При необходимости установить генератор повышенной мощности.

Проверка зарядного напряжения генератора

Если аккумуляторная батарея заряжается недостаточно, необходимо проверить зарядное напряжение генератора.

- Подключить вольтметр между положительным и отрицательным полюсами аккумуляторной батареи.
- Запустить двигатель. При пуске двигателя напряжение при полностью заряженной аккумуляторной батарее не должно падать ниже 8 вольт (при температуре электролита примерно +20 °C).
- Увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 3000 1/мин. При этом напряжение должно составлять от 13,0 до 14,5 вольт. Это является доказательством того, что генератор и реле-регулятор работают исправно. Чтобы при поездке аккумуляторная батарея подзаряжалась, напряжение генератора (бортовое напряжение) должно быть выше напряжения аккумуляторной батареи.
- Проверить стабильность регулирования напряжения. Для этого включить дальний свет и повторить измерение при частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 1/мин. Измеренное значение напряжения не должно превышать полученное перед этим значение больше, чем на 0,4 вольта.
- Если измеренные значения напряжения выходят за допустимые пределы, генератор и реле-регулятор необходимо проверить на СТО.

Указания по технике безопасности

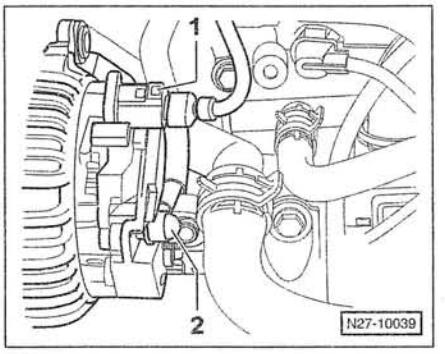
При работах с системой электрооборудования аккумуляторную батарею обязательно отключить. **Внимание**: При этом стирается содержимое электронных запоминающих устройств, например коды неисправностей двигателя. Перед отключением аккумуляторной батареи необходимо также прочитать указания из главы *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

- **Не** отключать аккумуляторную батарею или регулятор напряжения при работающем двигателе.
- **Не** снимать генератор при подключенной аккумуляторной батарее.
- Перед проведением электросварочных работ аккумуляторную батарею обязательно отключить.

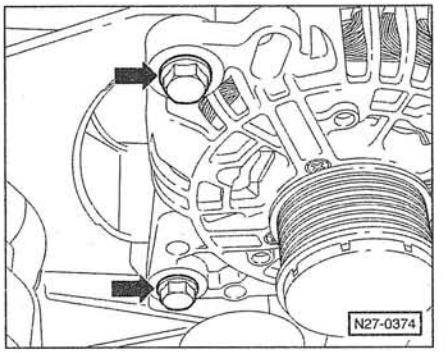
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Пометить направление движения поликлинового ремня, ремень ослабить и снять, см. с. 157.



- Разъединить с задней стороны генератора штекерный разъем -1- и отвернуть крепление тонкого провода (D+).
- Снять защитный колпачок -2-, отвернуть расположенную под ним гайку крепления и снять толстый провод (B+).



- Вывернуть 2 болта крепления генератора -стрелки-.
- Снять генератор с кронштейна и вынуть из моторного отсека движением вверх.

Установка

- Выбить наружу примерно на 4 мм 2 резьбовые втулки с присоединительной стороны генератора.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.

Моменты затяжки:
болты крепления генератора **20 Нм**.
гайка крепления провода (B+) **15 Нм**.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л

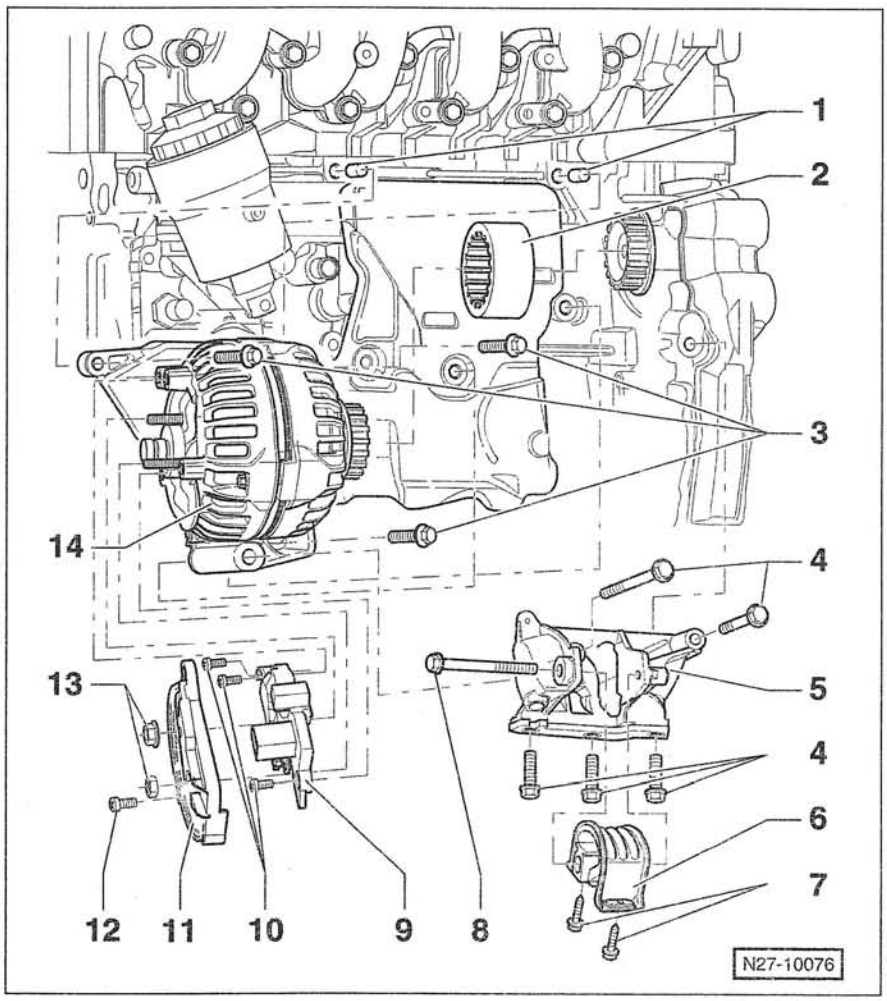
Примечание: снятие и установка выполняются так же, как и для двигателя с рабочим объемом 2,0 л. Далее указывается только на имеющиеся отличия.

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Перевести балку замка капота в положение для технического обслуживания, см. с. 223.
- Снять воздушный фильтр, см. с. 184.
- При установке вывернуть нажимной болт из отверстия натяжного элемента.

Момент затяжки:
болты крепления натяжного элемента **20 Нм**.

Схема монтажа генератора

Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л



Примечание: у дизельного двигателя с рабочим объемом 2,5 л привод генератора осуществляется не поликлиновым ремнем, а с помощью эластичной торсионной муфты.

1 — **две направляющие втулки**

2 — **эластичная торсионная муфта**
Для привода генератора. Перед снятием пометить направление вращения. При наличии повреждений муфту заменить.

3 — **3 болта, 20 Нм**

4 — **болты, 50 Нм + 90° ***
Для крепления реактивной опоры.

5 — **передняя реактивная опора**
Верхняя часть. При снятии генератора болты крепления вывернуть.

6 — **подпятник**
Для реактивной опоры. При снятии генератора болты крепления вывернуть.

7 — **болты, 20 Нм + 90° ***
Для крепления подпятника.

8 — **болт, 90 Нм + 180° ***

9 — **реле-регулятор генератора**

10 — **винты**
Для крепления реле-регулятора.

11 — **защитная крышка**

12 — **винт**
Для крепления защитной крышки.

13 — **гайки, 15 Нм**

14 — **генератор**
Для снятия необходимо демонтировать нижний кожух моторного отсека и перевести в положение для технического обслуживания балку замка капота. Удалить крышку и отвернуть крепление гасителя крутильных колебаний к балке переднего моста. Генератор снять движением вниз.

Внимание: Крепление генератора к кронштейну не отворачивать, снять генератор вместе с кронштейном.

Гайку крепления провода (B+) затянуть моментом **15 Нм.**

---

* Самоконтрящиеся. После каждого демонтажа заменять на новые.

Диагностика неисправностей генератора

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
При включенном зажигании не горит сигнализатор зарядки.	Разряжена аккумуляторная батарея.	■ Аккумуляторную батарею зарядить.
	Соединения проводов у аккумуляторной батареи ослабли или окислились.	■ Проверить прочность крепления проводов, соединения очистить.
	Ослабло крепление или коррозия гибкой перемычки, соединяющей генератор с массой.	■ Проверить безупречность контакта гибкой перемычки, затянуть гайку крепления.
	Перегорела лампа сигнализатора.	■ Лампу заменить.
	Дефект реле-регулятора.	■ Проверить и при необходимости заменить реле-регулятор.
	Разрыв проводов в цепи между генератором, замком зажигания и сигнализатором.	■ В соответствии с электрической схемой проверить цепь с помощью омметра. Провода при необходимости отремонтировать или заменить.
	Щетки не прилегают к контактным кольцам.	■ Проверить легкость хода и длину щеток. Проверить усилие поджатия щеток пружинами.
При повышении частоты вращения вала двигателя сигнализатор зарядки не гаснет.	Ослабло натяжение поликлинового ремня, ремень проскальзывает.	■ Проверить поликлиновой ремень. Проверить и при необходимости заменить натяжитель ремня.
	Изношены щетки в реле-регуляторе.	■ Щетки проверить и при необходимости заменить.
	Повреждена электропроводка или ослабло крепление.	■ Проверить и при необходимости отремонтировать электропроводку.

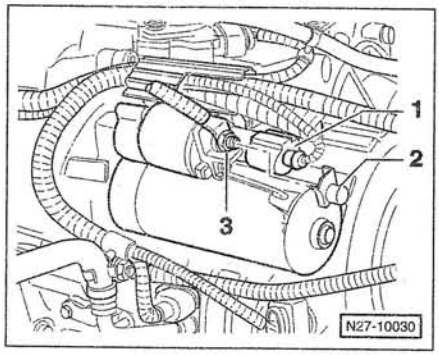
Снятие и установка стартера

Для пуска двигателя внутреннего сгорания применяется электрический двигатель, называемый стартером. Чтобы двигатель автомобиля можно было запустить, стартер должен раскрутить коленчатый вал двигателя до частоты не менее 300 1/мин. Осуществить это можно лишь при безупречно работающем стартере и достаточном заряде аккумуляторной батареи.

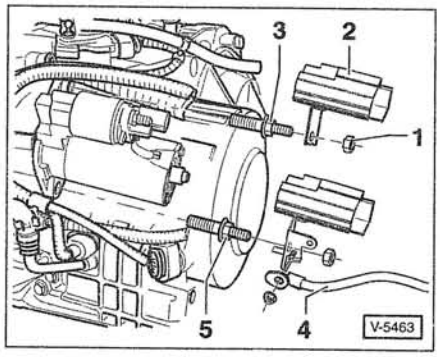
Так как при пуске двигателя стартер потребляет большой ток, в рамках обслуживания двигателя необходимо обращать внимание на безупречное соединение проводов. Коррозию в местах соединений проводов удалить и смазать контакты кислотостойкой защитной смазкой.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- **Дизельный двигатель:** снять соединительный шланг трубопровода надувочного воздуха. **Указание**: разъединить шланговое соединение. Для этого с помощью отвертки потянуть стопорную скобу и расстопорить соединительную муфту.



- Если имеется, снять защитный колпачок –2–.
- Отвернуть от клеммы 30 гайку –3– и снять с тягового реле толстый положительный провод.
- Открепить у клеммы 50 и отсоединить штекер –1–.



- Отвернуть гайку –1– и снять держатель провода –2– с верхней шпильки –3– крепления стартера.
- Вывернуть верхнюю шпильку –3– крепления стартера.

Примечание: крепление стартера выполняется с помощью шпилек.

- Отвернуть гайку и снять провод массы –4– с нижней шпильки –5– крепления стартера.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л**: отвернуть крепление держателя провода от нижней шпильки крепления стартера.

Примечание: на рисунке показан стартер для бензинового двигателя с рабочим объемом 3,2 л.

- Вывернуть нижнюю шпильку –5– крепления стартера.
- Отодвинуть в сторону провода и вынуть стартер из моторного отсека.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.
- Стартер приставить и затянуть шпильки крепления моментом **75 Нм**.
- Гайки крепления держателей проводов, отрицательного и положительного проводов затянуть моментом **20 Нм**.

Диагностика неисправностей стартера

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
При попытке запустить двигатель стартер не вращается.	Разряжена аккумуляторная батарея.	■ Зарядить аккумуляторную батарею.
	При коротком замыкании клемм 30 и 50 стартер работает: оборван провод от замка включения зажигания и стартера или дефект замка зажигания.	■ Устранить обрыв, дефектную деталь заменить.
	Поврежден провод или клемма подсоединения провода массы. Разряжена аккумуляторная батарея.	■ Проверить провода аккумуляторной батареи и места их соединений. Измерить напряжение аккумуляторной батареи и при необходимости ее зарядить.
	Неудовлетворительное обеспечение током вследствие ослабления или окисления мест соединения проводов.	■ Очистить полюса и клеммы аккумуляторной батареи. Установить надежные соединения между аккумуляторной батареей, стартером и массой.
	Отсутствует напряжение на клемме 50.	■ Проверить провод и замок зажигания.
Стартер вращается очень медленно и не может раскрутить вал двигателя.	Частично разряжена аккумуляторная батарея.	■ Зарядить аккумуляторную батарею.
	Неудовлетворительное обеспечение током вследствие ослабления или окисления мест подсоединения проводов.	■ Очистить полюса и клеммы аккумуляторной батареи, а также клеммы стартера. Клеммы затянуть.
	Щетки не прилегают к коллектору, клинятся в своих направляющих, изношены, разрушены, замаслены или загрязнены.	■ Проверить щетки, очистить или заменить. Проверить направляющие в щеткодержателе.
	Неудовлетворительное расстояние между щетками и коллектором.	■ Щетки заменить и очистить направляющие щеток.
	Коллектор имеет выемки, подгорел или загрязнен.	■ Стартер заменить.
	Слишком низкое напряжение на клемме 50 (менее 10 вольт).	■ Проверить замок зажигания и тяговое реле.
	Разбит подшипник.	■ Проверить и при необходимости заменить подшипник.
	Дефект тягового реле.	■ Заменить тяговое реле.
Стартер вводит шестерню в зацепление и тянет, однако вал двигателя не вращается или вращается рывками.	Дефект привода шестерни.	■ Заменить стартер.
	Шестерня загрязнена.	■ Очистить шестерню.
	Дефект зубчатого венца маховика.	■ Заменить маховик.
Шестерня не выводится из зацепления.	Загрязнены или повреждены привод шестерни или винтовые шлицы.	■ Стартер заменить.
	Дефект тягового реле.	■ Заменить тяговое реле.
	Ослабла или разрушена возвратная пружина тягового реле.	■ Заменить тяговое реле.
Стартер продолжает вращаться после отпускания ключа зажигания.	Тяговое реле зависло, не выключает.	■ Тотчас выключить зажигание, заменить тяговое реле.
	Замок зажигания не выключается.	■ Тотчас отключить аккумуляторную батарею, заменить замок зажигания.

Система стеклоочистителей

Замена резиновой ленты щетки стеклоочистителя

Указание по технике безопасности

При ремонтных работах системы стеклоочистителей и ее техническом обслуживании существует опасность сдавливания и защемления. В экстремальных случаях при захвате деталями механизма стеклоочистителя могут быть переломы конечностей. Перед выполнением любых ремонтных работ всегда вынимать ключ из замка зажигания.

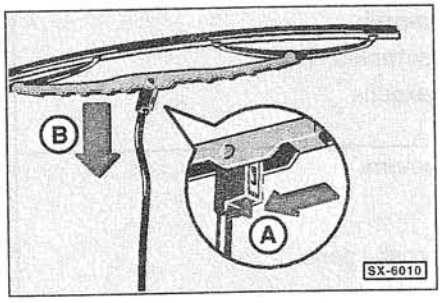
Примечание: в зависимости от модели на автомобиле VW T5 устанавливаются стандартные очистители и аэроочистители оконных стекол.

Стандартный стеклоочиститель

Внимание: Если щетка стеклоочистителя дребезжит, то, как правило, недостаточно щетку или резиновую ленту щетки просто заменить. Во всяком случае, необходимо проверить и при необходимости отрегулировать установочный угол рычага стеклоочистителя, см. следующую главу.

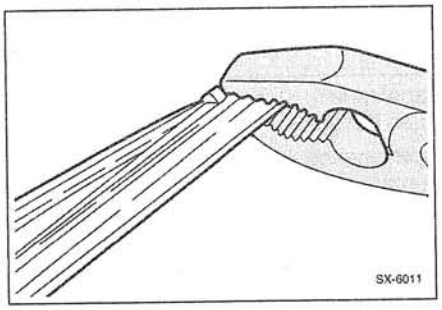
Снятие

- Рычаг стеклоочистителя откинуть вверх.



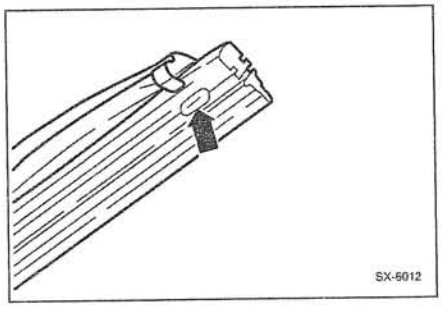
- Щетку стеклоочистителя поставить под прямым углом к рычагу.
- Пружинный зажим нажать –стрелка А– и щетку стеклоочистителя с зацепа рычага сдвинуть вниз –стрелка В–. Щетку стеклоочистителя снять с зацепа рычага стеклоочистителя.

Внимание: В магазинах предлагаются как щетки стеклоочистителей в комплекте (резиновая лента с держателем), так и отдельно резиновые ленты. Если заменяется только резиновая лента, необходимо проследить, чтобы держатель не погнулся.



- С замковой стороны резиновой ленты обе стальные шины сжать пассатижами, сбоку вынуть из верхнего зажима и резиновую ленту вместе с шинами вытащить из оставшихся зажимов щетки стеклоочистителя.

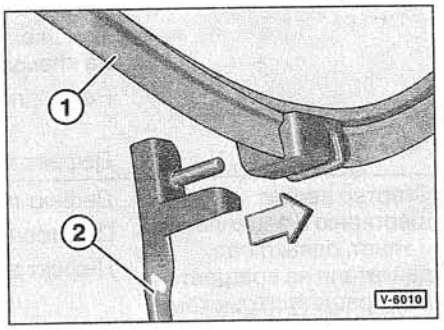
Установка



- Новую резиновую ленту без удерживающих шин свободно вложить в нижний зажим щетки стеклоочистителя.
- Обе стальные шины завести в первые канавки резиновой ленты так, чтобы пазы шин были обращены к резиновой ленте и фиксировались в выступах канавок.
- Резиновую ленту у замковой стороны смочить мыльным раствором, чтобы она лучше скользила в удерживающие зажимы.
- Обе стальные шины и резиновую ленту сжать пассатижами и так вставить в верхний зажим, чтобы выступы зажима зафиксировались с обеих сторон в удерживающих пазах резиновой ленты –стрелка–.
- Надеть щетку на рычаг стеклоочистителя и закрепить пружинный зажим на зацепе рычага стеклоочистителя.
- Откинуть рычаг стеклоочистителя обратно. Проследить за тем, чтобы резиновая лента щетки стеклоочистителя прилегала к стеклу по всей длине, при необходимости держатель осторожно подогнуть.

Аэроочиститель ветрового стекла

Снятие



- Рычаг стеклоочистителя откинуть вверх. Щетку –1– стеклоочистителя поставить под прямым углом к рычагу –2– и снять с оси –стрелка–.

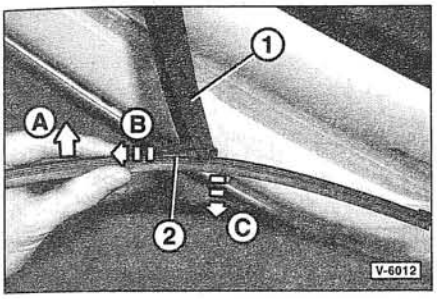
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Аэроочиститель заднего стекла

Снятие

- Рычаг стеклоочистителя откинуть вверх. Щетку стеклоочистителя поставить под прямым углом к рычагу.



- Щетку стеклоочистителя нажать до упора –стрелка А–. ***Примечание***: в результате этого фиксация щетки движком –2– прекращается.
- Движок –2– потянуть в направлении стрелки –В– и открепить.
- Снять щетку с рычага –1–движением в направлении стрелки –С–.

Установка

- Надеть щетку на перемычку рычага стеклоочистителя.
- Щетку сложить и поставить параллельно рычагу стеклоочистителя, переместить движок в обратном направлении и зафиксировать щетку с хорошо слышимым щелчком.

Проверка/ регулировка установочного угла рычага стеклоочистителя

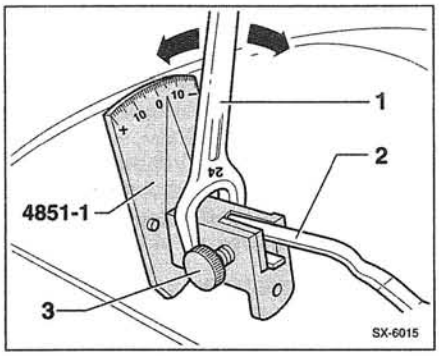
Если щетки стеклоочистителя при работе вибрируют или дребезжат, необходимо выполнить регулировку установочных углов. **Внимание**: Установочный угол рычагов аэроочистителей не регулируется.

Необходимый специальный инструмент:

- Инструмент для регулировки установочного угла рычага стеклоочистителя HAZET–4851–1.

Проверка

- Привести рычаг стеклоочистителя в исходное положение. Для этого стекло смочить водой, на короткое время включить стеклоочиститель в работу, затем выключить с помощью выключателя.
- Снять щетку стеклоочистителя, см. предыдущую главу.



- Рычаг стеклоочистителя –2– откинуть вверх, надеть на конец рычага специальный инструмент HAZET–4851–1 и зафиксировать его на рычаге с помощью стопорного болта –3–.
- Рычаг вместе с инструментом осторожно положить на стекло. Проследить за тем, чтобы инструмент HAZET–4851–1 всеми тремя опорными точками прилегал к стеклу. При необходимости стопорный болт отпустить, инструмент выровнять и стопорный болт снова затянуть.
- Считать со шкалы инструмента значение угла наклона плоскости рычага к поверхности стекла. Предписанное значение угла наклона рычага стеклоочистителя:

для ветрового стекла, слева/ справа	+5° ± 2°
для заднего оконного стекла	–5° ± 2°

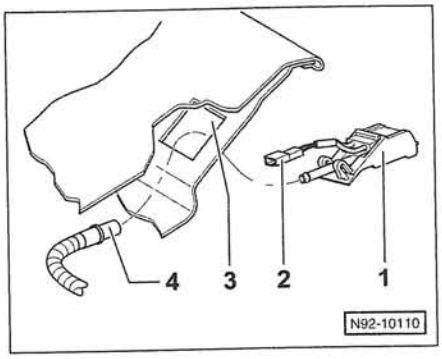
Регулировка

- При несоответствии измеренного значения угла наклона предписанному значению специальный инструмент со стекла приподнять и осторожно поворачивать его гаечным ключом с зевом на 24 мм –1–, пока на шкале не будет показано предписанное значение, см. рисунок. При поворачивании придерживать рычаг стеклоочистителя на шарнире с помощью пассатижей, чтобы при регулировке шарнир не повредить.
- Снова проверить угол наклона, при необходимости регулировку повторить. Этот процесс повторять до тех пор, пока не будет достигнуто предписанное значение угла наклона рычага.
- Специальный инструмент снять, затем опять установить и зафиксировать. Снова проверить угол наклона, при необходимости регулировку повторить.

Снятие и установка форсунки омывателя ветрового стекла

Снятие

- Открыть капот моторного отсека.

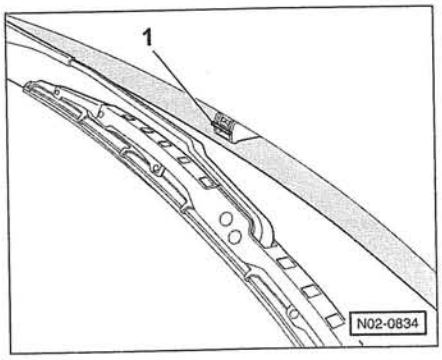


- Нажать пальцами форсунку омывателя назад и открепить ее в отверстии –3– капота моторного отсека.
- Форсунку омывателя вытащить и снять с нее шланг подвода жидкости –4–.
- При необходимости разъединить у форсунки штекерный разъем системы электроподогрева.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Вставить форсунку и зафиксировать ее в отверстии.

Регулировка форсунки омывателя

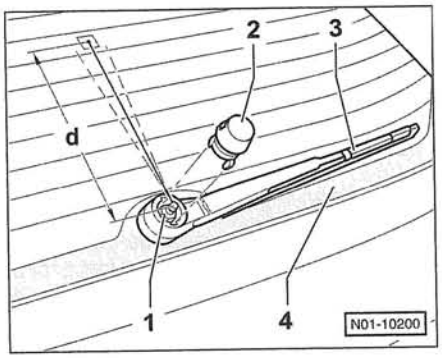


- Отклоняя рукой вверх или вниз регулятор –1–, отрегулировать направление струи форсунки.

Регулировка форсунки омывателя заднего стекла

Примечание: форсунка омывателя заднего оконного стекла у автомобилей, как с поднимающейся задней дверью, так и распашными задними дверями, не снимается.

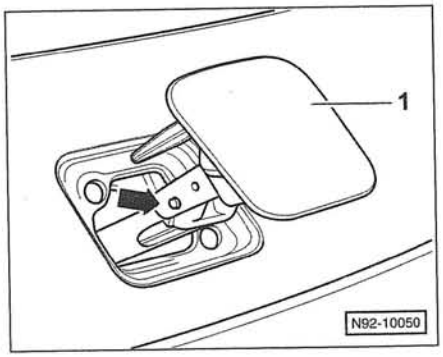
Регулировка форсунки омывателя



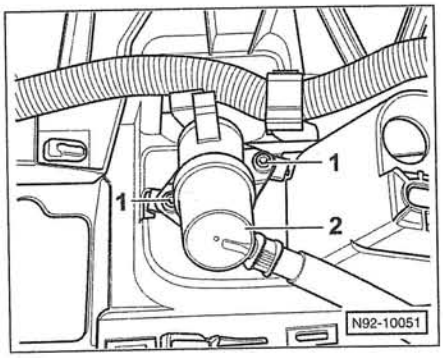
- Снять колпачок –2– с вала рычага стеклоочистителя. ***Примечание***: у автомобиля с поднимающейся дверью колпачок откидывается вверх. 3 — рычаг стеклоочистителя.
- Отрегулировать направление струи форсунки –1– с помощью штифта диаметром 0,8 мм, например HAZET–4850–1. Для этого вставить штифт в сопло форсунки и направить его в центр сектора очистки оконного стекла –4–.

Снятие и установка форсунки омывателя фары

Снятие



- Форсунку омывателя вместе с крышкой –1– рукой вытащить из кожуха бампера до упора.
- Открепить крышку с обеих сторон от подвески –стрелка–.
- Перед снятием кожуха бампера отсоединить шланг от насоса омывателя, см. далее главу *«Снятие и установка бачка системы омывателей»*.
- Снять кожух переднего бампера, см. с. 225.

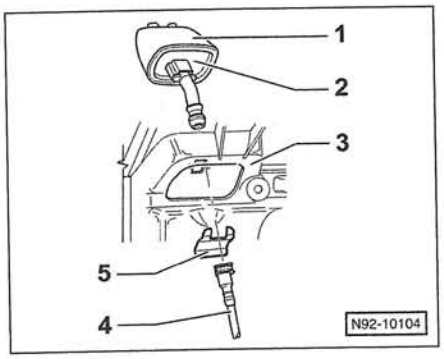


- Вывернуть болты –1– и снять форсунку омывателя –2–.
- Отсоединить от форсунки омывателя шланг.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.
- Удалить воздух из системы омывателей фар, см. указания в конце главы.

Неподвижная форсунка омывателя



- Снять кожух переднего бампера, см. с. 225.
- Снять колпачок –1–.
- Отсоединить от форсунки омывателя –2– шланг –4–.
- Вытащить стопорную скобу –5– и вынуть форсунку омывателя из кожуха бампера –3–.

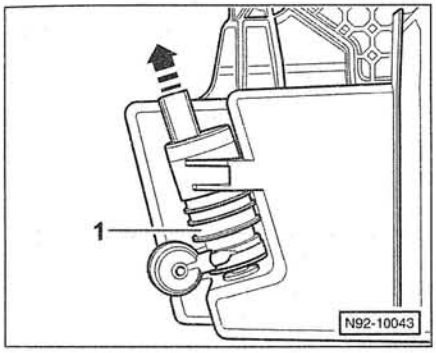
Удаление воздуха из шлангов для омывателей фар

- Наполнить бачок системы омывателей.
- Запустить двигатель и включить ближний свет.
- Задействовать систему очистки фар. Для этого рычаг выключателя стеклоочистителей пятикратно потянуть и на пятый раз задержать на 3 секунды.
- При необходимости процесс повторить.

Снятие и установка насоса омывателей оконных стекол

Снятие

- Снять облицовку передней левой колесной арки, см. с. 226.



- Разъединить штекерный разъем и отсоединить шланги у насоса –1–, предварительно подставив под него емкость для сбора проливающейся жидкости.

Примечание: места соединений насоса, а также шланги к передним и задней форсункам омывателей имеют цветовые метки, позволяющие облегчить последующую сборку.

- Вынуть насос –1– из держателя на бачке для омывающей жидкости движением в направлении стрелки.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Только насос омывателей фар

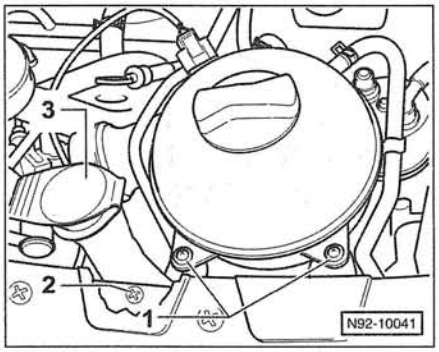
Примечание: снятие выполняется так же, как и насоса омывателей оконных стекол.

- Перед снятием кожуха бампера отсоединить шланг от насоса омывателей фар. Предварительно подставить под насос емкость для сбора проливающейся жидкости.
- Снять кожух переднего бампера, см. с. 223.
- Разъединить штекерный разъем и вынуть насос из держателя на бачке для омывающей жидкости.

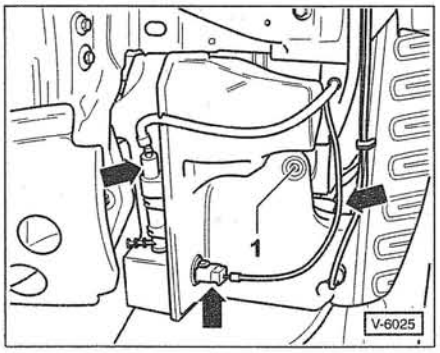
Снятие и установка бачка системы омывателей

Снятие

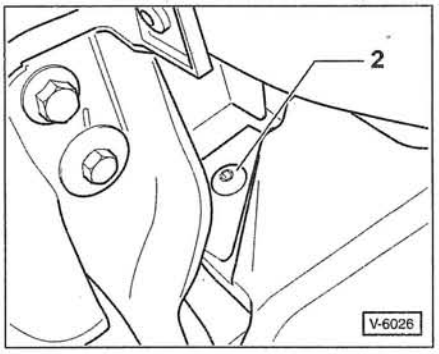
- Слить жидкость из бачка до места подсоединения наливного патрубка.



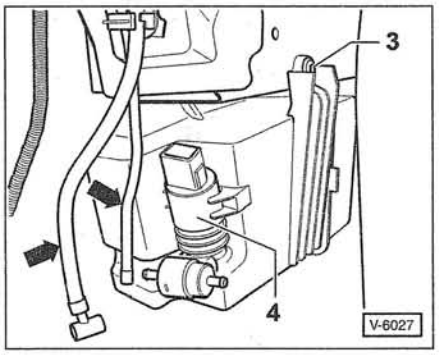
- Отвернуть крепление –1– расширительного бачка системы охлаждения двигателя и отжать расширительный бачок в сторону.
- Вывернуть винт –2– и движением вверх вытащить наливной патрубок –3– из бачка системы омывателей.
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Если имеется, перед снятием кожуха бампера отсоединить шланг от насоса омывателей фар. Предварительно подставить под насос емкость для сбора проливающейся жидкости.
- Снять кожух переднего бампера, см. с. 223.
- Снять облицовку передней левой колесной арки, см. с. 226.



- Разъединить у бачка системы омывателей все штекерные разъемы –стрелки–.
- Вывернуть винт –1–.



- Вывернуть винт –2– вверху справа.



- Отсоединить все шланги –стрелки– от насоса омывателей оконных стекол –4–. Предварительно подставить под насос емкость для сбора проливающейся жидкости.

Примечание: места соединений насоса, а также шланги к передним и задней форсункам омывателей имеют цветовые метки, позволяющие облегчить последующую сборку.

- Вывернуть винт –3– и вынуть бачок для омывающей жидкости из моторного отсека.

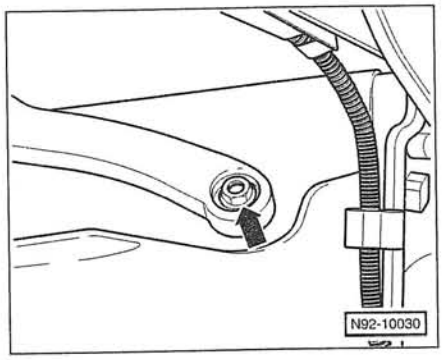
Установка

- Проверить на отсутствие повреждений и при необходимости заменить уплотнительное кольцо под наливной патрубок.
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. Вставить наливной патрубок до упора в бачок системы омывателей, обеспечив правильное положение пластины поворотного стопорного устройства.
- Удалить воздух из шлангов для омывателей фар, см. соответствующую главу выше.

Снятие и установка рычага стеклоочистителя ветрового стекла

Снятие

- Смочить ветровое стекло водой. Включить стеклоочистители на короткое время в работу и выключить с помощью подрулевого выключателя. При этом стеклоочистители должны остановиться в исходном положении.
- Исходное положение щеток на стекле при правильно отрегулированном положении рычагов стеклоочистителей пометить клейкой лентой.



- Открыть капот моторного отсека. С помощью отвертки отжать защитный колпачок и гайку –стрелка– отпустить примерно на 2 оборота, но не отворачивать полностью.
- Легкими движениями сдвинуть рычаг стеклоочистителя со шлицев вала. Гайку полностью отвернуть и снять рычаг стеклоочистителя с вала. Можно воспользоваться также подходящим съемником, например HAZET 1966-05.

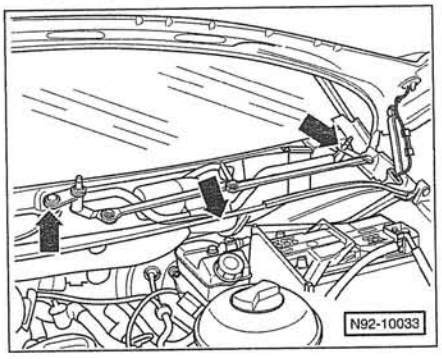
Установка

- Убедиться, что электродвигатель стеклоочистителей находится в исходном положении. При необходимости на короткое время включить и выключить электродвигатель с помощью подрулевого выключателя.
- Рычаг стеклоочистителя надеть на вал и выровнять его в соответствии с нанесенными перед снятием метками.
- Гайку крепления навернуть и затянуть от руки.
- Еще раз убедиться, что рычаги стеклоочистителей находятся в исходном положении. Для этого закрыть капот моторного отсека, смочить ветровое стекло водой и включить стеклоочиститель на короткое время в работу. Рычаги стеклоочистителей должны возвращаться в отрегулированное исходное положение и при очистке не должны выходить за край оконного стекла. При необходимости еще раз отпустить гайки крепления и выполнить установку рычагов в исходное положение.
- Гайку крепления затянуть моментом **20 Нм**.
- Поджать защитный колпачок.

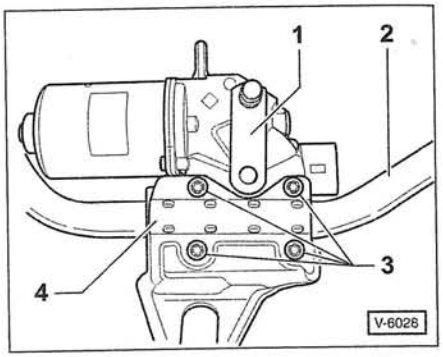
Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителей ветрового стекла

Снятие

- Снять рычаги стеклоочистителей, см. соответствующую главу выше.
- Снять решетку обтекателя, см. с. 222.
- Для снятия электродвигателя с рамы стеклоочистителей необходимо, чтобы кривошип не закрывал болты его крепления. Для этого электродвигатель на короткое время включить и выключить с помощью ключа в замке зажигания, когда положение кривошипа позволит получить доступ к болтам крепления.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Вывернуть болты –стрелки– крепления рамы стеклоочистителей и удалить их вместе с шайбами.
- Разъединить штекерный разъем электродвигателя стеклоочистителей и раму стеклоочистителей вместе с тягами и электродвигателем снять.

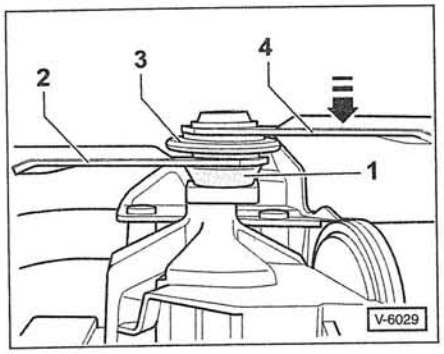


- С помощью съемника VW-80-200 или большой отвертки отжать тяги с кривошипа –1– электродвигателя.
- Вывернуть болты –3– и снять раму стеклоочистителей –2– с держателя –4– электродвигателя.

Установка

Внимание: Перед установкой проверить, что кривошип электродвигателя не закрывает доступ к болтам его крепления. При необходимости соединить на короткое время штекерный разъем и подсоединить провод массы к аккумуляторной батарее. Электродвигатель на короткое время включить и выключить с помощью ключа в замке зажигания, когда положение кривошипа позволит получить доступ к болтам крепления.

- Раму стеклоочистителей вставить в держатель электродвигателя и выровнять в фиксаторах. Самонарезающие болты крепления ввернуть и затянуть моментом **8 Нм**.



- Смазанное уплотнение с малым наружным диаметром –1– продеть через сферическую головку кривошипа и насадить шарнирную тягу –2– для правого стеклоочистителя.

- Надеть смазанное уплотнение с большим наружным диаметром –3– и насадить –стрелка– на сферическую головку кривошипа шарнирную тягу –4– для левого стеклоочистителя.

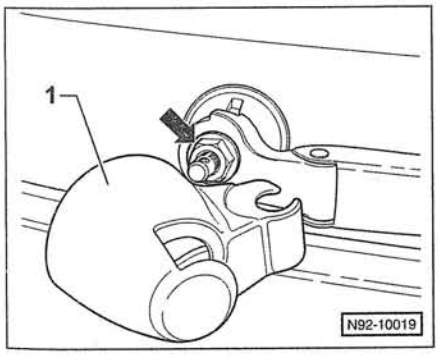
Указание: обеспечить правильное монтажное положение уплотнений. Оба уплотнения должны иметь расширение кверху, см. рисунок.

- Раму стеклоочистителей вместе с электродвигателем и тягами вставить и затянуть крепление рамы стеклоочистителя к кузову моментом **5 Нм**.
- Дальнейшая установка выполняется в последовательности, обратной снятию.
- Проверить правильность установки рычагов стеклоочистителей.

Снятие и установка рычага стеклоочистителя заднего стекла

Снятие

- Смочить заднее оконное стекло водой.
- Включить стеклоочиститель на короткое время в работу и выключить с помощью подрулевого выключателя. При этом стеклоочиститель должен остановиться в исходном положении.
- Исходное положение щетки на стекле при правильно отрегулированном положении рычага стеклоочистителя пометить клейкой лентой.



- Откинуть вверх защитный колпачок –1–. ***Примечание***: у автомобилей с распашными дверями защитный колпачок с вала электродвигателя снимается.
- Примерно на два оборота отвернуть гайку –стрелка–.
- Рычаг стеклоочистителя откинуть вверх и подвигать в разные стороны. В результате этого рычаг сходит с конуса вала электродвигателя.
- Гайку полностью отвернуть и рычаг стеклоочистителя снять.

Установка

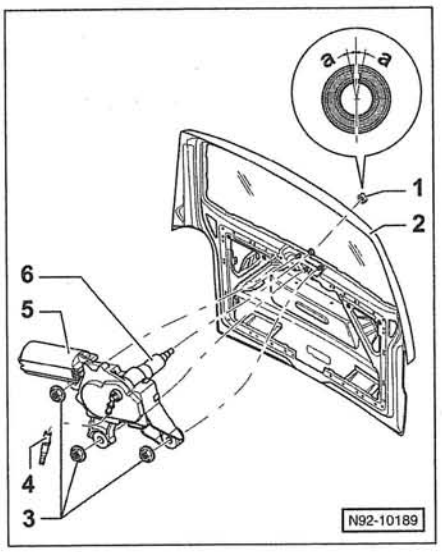
- Убедиться, что электродвигатель стеклоочистителя находится в исходном положении. При необходимости на короткое время включить и выключить электродвигатель с помощью подрулевого выключателя.
- Рычаг стеклоочистителя надеть на вал электродвигателя и выровнять в соответствии с нанесенной перед снятием меткой.
- Гайку крепления навернуть и затянуть моментом **12 Нм**.
- Закрыть гайку защитным колпачком и колпачок зафиксировать.
- Смочить заднее оконное стекло водой.
- Включить стеклоочиститель на короткое время в работу и выключить через подрулевой выключатель. Проверить положение рычага стеклоочистителя, при необходимости положение рычага скорректировать.

Снятие и установка электродвигателя стеклоочистителя заднего стекла

Автомобиль с подъемной задней дверью

Снятие

- Убедиться, что электродвигатель стеклоочистителя находится в исходном положении, см. предыдущую главу.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять рычаг стеклоочистителя, см. предыдущую главу.
- Открыть заднюю дверь и снять ее облицовку, см. с. 232.



- Разъединить штекерный разъем электродвигателя –5–.
- Подставить емкость для сбора вытекающей жидкости и отсоединить идущий к форсунке омывателя шланг –4–.
- Отвернуть гайки –3– и осторожно вынуть электродвигатель стеклоочистителя –5– из задней двери –2–.

Установка

Внимание: Перед установкой проверить, находится ли электродвигатель в исходном положении. Для этого соединить на короткое время штекерный разъем и подсоединить провод массы к аккумуляторной батарее. Электродвигатель на короткое время включить и затем выключить с помощью подрулевого выключателя, чтобы электродвигатель остановился в исходном положении.

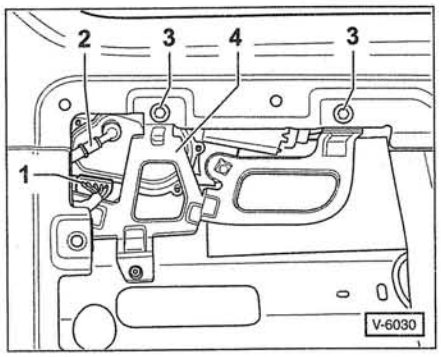
- Резиновое уплотнение –1– вставить в отверстие заднего оконного стекла так, чтобы метка на уплотнении была обращена вверх. При этом отклонение метки от вертикали не должно превышать значения a = ±10°.
- Смазать вал стеклоочистителя –6– антифрикционной смазкой, например полиэтиленгликолем.
- Осторожно вставить вал стеклоочистителя в отверстие заднего оконного стекла. При этом обеспечить правильное положение уплотнения –1–.
- Крепление электродвигателя затянуть моментом **8 Нм**.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности. Проверить регулировку рычага стеклоочистителя.

Только автомобиль с распашными дверями

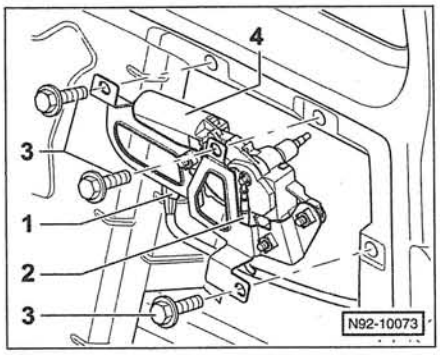
Примечание: снятие выполняется таким же способом, как и для автомобиля с подъемной задней дверью. Далее излагаются только имеющиеся отличия.

- **Левая дверь**: снять наружную ручку двери, см. с. 239.

Левая дверь

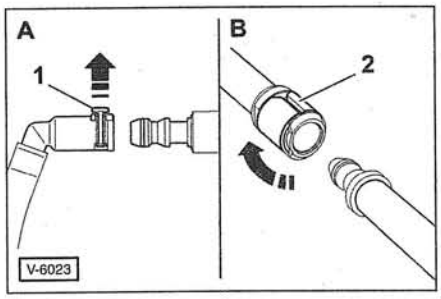


Правая дверь



- Разъединить штекерный разъем –1– и отсоединить шланг –2–. Вывернуть болты –3– и вынуть электродвигатель –4– из задней двери.
- Болты крепления электродвигателя при установке затянуть моментом **8 Нм**.

Отпускание соединений шлангов системы омывателей



Для соединений шлангов с насосами и форсунками омывателей в автомобилях VW T5 применяются разные способы стопорения.

- **A**: стопорный зажим –1– вытащить вверх в направлении стрелки примерно на 1 мм и разъединить шланговый разъем. Для соединения шланговый разъем состыковать, вжать стопорный зажим и тем самым застопорить соединение.
- **B**: стопорное кольцо повернуть в направлении стрелки на 90° и разъединить шланговый разъем. Для соединения шланговый разъем состыковать, повернуть стопорное кольцо в обратном направлении и тем самым застопорить соединение.

Диагностика неисправностей резиновой ленты щетки стеклоочистителя

Картина протирки сектора очистки	Причина	Устранение неисправности
Остаются водяные дорожки (трассы).	Загрязнена резиновая лента щетки.	■ Чистить резиновую ленту капроновой щеткой и моющим раствором или спиртом.
	Бахромистая кромка резиновой ленты, резина потрескалась или износилась.	■ Резиновую ленту заменить.
	Резиновая лента старая, с потрескавшейся поверхностью.	■ Резиновую ленту заменить.
Остатки воды в секторе очистки тотчас стягиваются в бусины.	Ветровое стекло загрязнено политурой или маслом.	■ Чистить ветровое стекло чистой тряпкой и растворителем для удаления силикона, жира и масла.
Щетка стеклоочистителя чистит в одну сторону хорошо, в другую — плохо, дребезжит.	Резиновая лента изогнута в одну сторону, «больше не перекладывается».*	■ Резиновую ленту заменить.
	Рычаг стеклоочистителя скручен, щетка на стекле стоит косо.*	■ Отрегулировать угол наклона рычага стеклоочистителя, см. главу *«Проверка / регулировка установочного угла рычага стеклоочистителя»*.
Не вытертые пятна.	Резиновая лента вырвана из оправы.*	■ Осторожно вставить резиновую ленту в оправу.
	Щетка стеклоочистителя не прилегает равномерно к стеклу, так как погнуты пружинные шины или оправа резиновой ленты.*	■ Заменить щетку стеклоочистителя. Эта неисправность возникает, прежде всего, при неправильном монтаже запасной щетки.
	Рычаг стеклоочистителя очень слабо прижимает щетку к стеклу.*	■ Шарнир рычага и пружину легко смазать маслом или установить новый рычаг стеклоочистителя.

* Эти пункты относятся только к стандартному стеклоочистителю.

Система освещения

Таблица ламп

Назначение лампы накаливания напряжением 12 В	Тип	Мощность, Вт
Ближний свет/дальний свет	H4	55
Ближний свет [1]	H1	55
Дальний свет [1]	H7	55
Противотуманные фары	H11	55
Стояночные огни	W	5
Фонари указателя поворота передние	PY	21
Фонари указателя поворота боковые	WY [2]	5
Фонари указателя поворота задние	PY [3]	21
Фонари сигнала торможения / габаритные огни	P	21/4
Фонари сигнала торможения [3]	P	21
Габаритные огни [3]	P	5
Задние противотуманные огни	P	21
Фары заднего хода	P	21

H11/H7: галогенная лампа; P/R: байонетная лампа; W: лампа со стеклянным цоколем; C: софитная лампа; Y: байонетная лампа, оранжевая.

[1] сдвоенный рефлектор для дальнего и ближнего света;
[2] TRANSPORTER: W;
[3] грузовой автомобиль с бортовой платформой: W.

Внимание: Технический прогресс не стоит на месте. Поэтому на отдельных моделях автомобилей могут применяться уже другие лампы. Данная таблица не отражает всех последних изменений. Для правильного подбора лампы необходимо предъявить в специализированный магазин ключевой код из паспорта транспортного средства.

Указание: лампу накаливания заменять только лампой аналогичного исполнения. Перед заменой лампы убедитесь, что соответствующий выключатель находится в выключенном положении.

Внимание: Не брать лампу большой мощности за колбу голыми пальцами. Лучше всего брать лампу через чистый платок или работать в хлопковых перчатках. Отпечатки пальцев, благодаря выделяемому лампой теплу, с поверхности стекла испаряются, а затем пары оседают на поверхности рефлектора, уменьшая его отражательную способность. Это особенно относится к основным и противотуманным фарам. Случайно возникшие от прикасания пятна удалить чистым, без ворса, платком, смоченным спиртом.

Внимание: Пластмассовые рассеиватели основных фар покрыты защитным лаком. Ни в коем случае не чистить их сухими и жесткими тряпками. Не применять также никаких чистящих средств и растворителей. Чистить рассеиватели только мягкой влажной тряпкой.

Замена ламп накаливания фары

Внимание: Галогенные лампы для ближнего и дальнего света находятся под давлением и при замене могут лопнуть. Поэтому при замене этих ламп работать в защитных перчатках и очках.

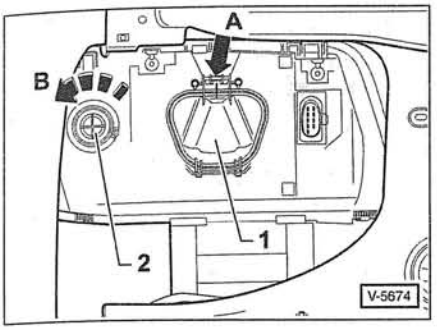
Указания по технике безопасности при работе с фарами, оснащенными ксеноновыми лампами

При замене ламп у фары с ксеноновыми лампами проявлять осторожность. Опасность травмирования высоким напряжением! **В любом случае фары выключить и отключить аккумуляторную батарею.** После этого фары выключателем на короткое время включить и снова выключить, чтобы сбросить остаточное напряжение. В целях безопасности работать в защитных очках, в перчатках, в обуви с резиновыми подошвами.

- Выключить зажигание и выключить фару через выключатель.
- Открыть капот моторного отсека и снять верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- После установки проверить работу новой лампы накаливания. При необходимости на СТО проконтролировать регулировку фар и, если требуется, фары отрегулировать.

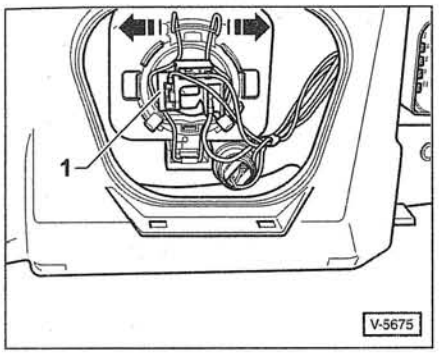
Ближний свет/дальний свет (обычный рефлектор)

Снятие



- С задней стороны фары отпустить проволочный зажим –стрелка А– и снять крышку –1–. 2 — патрон лампы фонаря указателя поворота.

Примечание: на рисунке показана левая фара.



- Разъединить штекерный разъем –1– двухнитевой лампы накаливания для ближнего и дальнего света.
- Оба проволочных зажима для отпирания нажать вперед и одновременно наружу –стрелки–.
- Проволочные зажимы откинуть и вынуть из рефлектора лампу накаливания для ближнего и дальнего света.

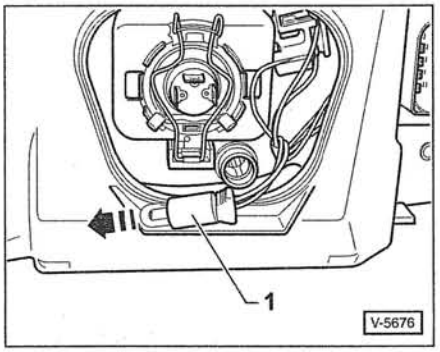
Установка

- Новую двухнитевую лампу накаливания вставить так, чтобы фиксирующие выступы лампы вошли в соответствующие выемки на рефлекторе.
- Проволочные зажимы откинуть обратно и зацепить.
- Подсоединить штекер к новой лампе накаливания.
- Приставить с задней стороны фары крышку и закрепить ее проволочным зажимом. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение крышки и ее уплотнения.

Стояночные огни (обычный рефлектор)

Снятие

- С задней стороны фары отпустить проволочный зажим –стрелка А– и снять крышку –1–, см. рисунок V-5674.



- Патрон –1– вместе с лампой накаливания вынуть за штекер из рефлектора.
- Вынуть лампу накаливания из патрона –стрелка–.

Установка

- Вжать новую лампу накаливания в патрон и установить его в рефлектор.
- Приставить с задней стороны фары крышку и закрепить ее проволочным зажимом. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение крышки и ее уплотнения.

Передний фонарь указателя поворота

Снятие

- Патрон –2– вместе с лампой накаливания повернуть против часовой стрелки –В– и вынуть из рефлектора, см. рисунок V-5674/V-5677.
- Лампу накаливания нажать внутрь, повернуть против часовой стрелки и вынуть из патрона.

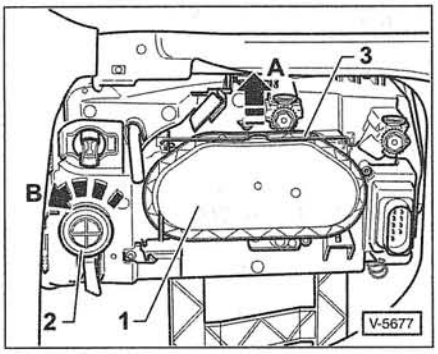
Установка

- Вжать в патрон новую лампу, повернув ее по часовой стрелке, и вставить патрон вместе с лампой в рефлектор.
- Повернуть патрон по часовой стрелке до положения фиксации. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение патрона и его уплотнения.

Ближний свет/дальний свет (сдвоенный рефлектор)

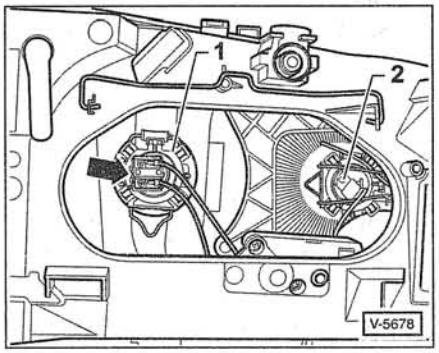
Примечание: в фаре установлены 2 рефлектора. Лампа накаливания для дальнего света расположена во внутреннем рефлекторе.

Снятие

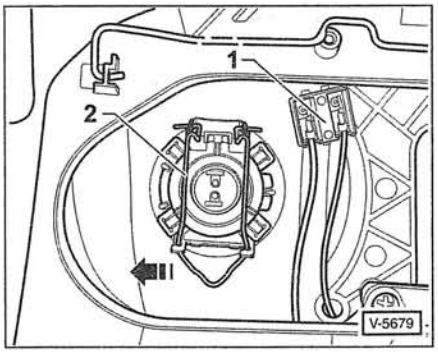


- С задней стороны фары потянуть вверх –стрелка А– и открепить проволочный зажим –3–, снять крышку –1–. 2 — патрон лампы фонаря указателя поворота.

Примечание: на рисунке показана левая фара.



- Разъединить штекерный разъем –стрелка– лампы накаливания. 1 — лампа накаливания для ближнего света, 2 — лампа накаливания для дальнего света.



- Проволочный зажим –2– для отпирания нажать вперед и одновременно в направлении стрелки. 1 — штекерный разъем.
- Проволочный зажим откинуть и вынуть лампу накаливания из рефлектора.

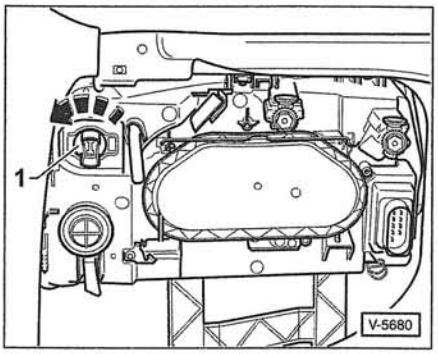
Примечание: на рисунке показано положение лампы накаливания для ближнего света. Снятие лампы накаливания для дальнего света выполняется таким же способом.

Установка

- Новую лампу накаливания вставить так, чтобы фиксирующие выступы лампы вошли в соответствующие выемки на рефлекторе.
- Проволочный зажим –2– откинуть обратно и зацепить.
- Соединить штекерный разъем –1– лампы накаливания.
- Приставить с задней стороны фары крышку и закрепить ее проволочным зажимом. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение крышки и ее уплотнения.

Стояночный огонь (сдвоенный рефлектор)

Снятие



- Патрон –1– вместе с лампой накаливания повернуть против часовой стрелки и вынуть из рефлектора.
- Лампу накаливания стояночного огня вынуть из патрона.

Установка

- Вжать в патрон новую лампу и вставить патрон вместе с лампой в рефлектор.
- Повернуть патрон по часовой стрелке до положения фиксации. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение патрона.

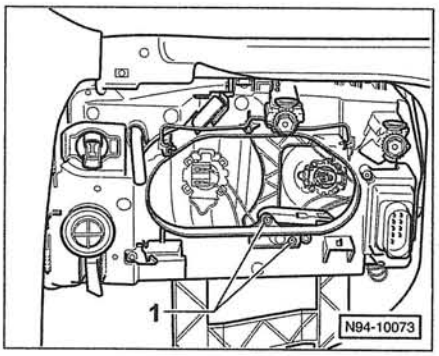
Снятие и установка электродвигателя системы регулирования угла наклона пучка света фар

Фара со сдвоенным рефлектором

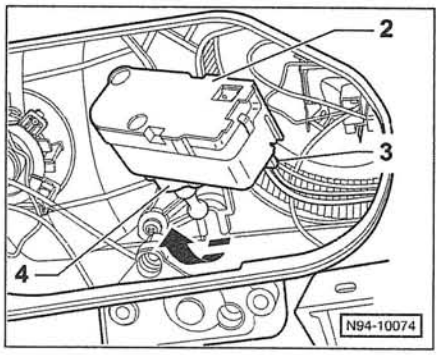
Примечание: у фары с обычным рефлектором исполнительный электродвигатель отдельно не снимается. При неисправности он заменяется вместе с фарой.

Снятие

- Открыть капот моторного отсека.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- С задней стороны фары открепить проволочный зажим и снять крышку, см. предыдущую главу.



- Вывернуть винты крепления –1– исполнительного электродвигателя.



- Нажать исполнительный электродвигатель –2– в направлении стрелки и вынуть из направляющей сферическую головку установочной оси.
- Разъединить штекерный разъем –3– и вынуть исполнительный электродвигатель из фары. 4 — стопорное кольцо.

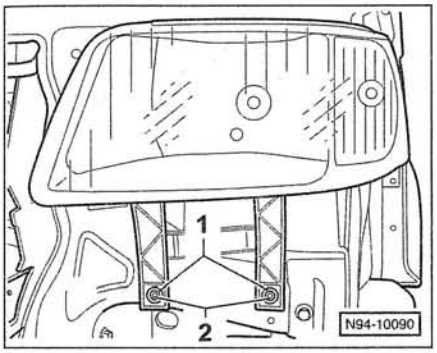
Установка

- Соединить штекерный разъем, сферическую головку установочной оси исполнительного электродвигателя осторожно вставить в направляющую и зафиксировать.
- Вставить исполнительный электродвигатель в проем и закрепить винтами в фаре.
- Приставить с задней стороны фары крышку и закрепить ее проволочным зажимом. Для защиты от проникновения в фару воды обеспечить правильное монтажное положение крышки и ее уплотнения.
- Подключить аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- После установки проконтролировать на СТО регулировку фар и, если требуется, фары отрегулировать.

Снятие и установка фары

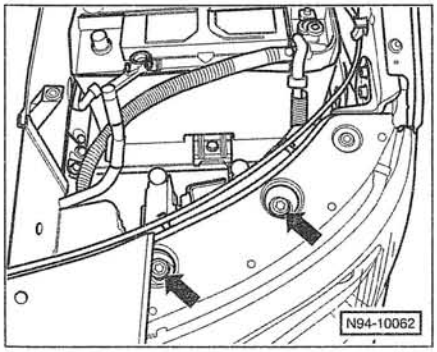
Снятие

- Выключить зажигание и выключить фару через выключатель света.
- Открыть капот моторного отсека. Вывернуть винты крепления и снять крышку над аккумуляторной батареей, см. главу *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Разъединить штекерные разъемы с задней стороны фары.
- Снять кожух переднего бампера, см. с. 223.



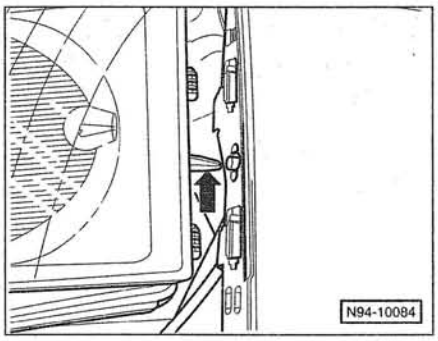
- Пометить монтажное положение регулировочных шайб –1– и вывернуть снизу фары 2 болта крепления –2–.

Примечание: на рисунке показана фара с обычным рефлектором. Снятие фары со сдвоенным рефлектором выполняется таким же способом.



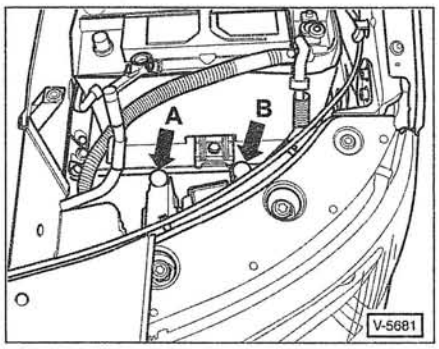
- Вывернуть 2 болта сверху фары –стрелки– и вытащить фару движением вперед.

Установка



- Фару вставить так, чтобы ее боковой направляющий выступ –стрелка– вошел в соответствующее отверстие в крыле.
- Ввернуть все болты. Болты не затягивать.
- В соответствии с нанесенными при снятии метками выставить регулировочные шайбы, обеспечив при этом равномерный зазор и плотность прилегания фары к крылу.
- Болты крепления затянуть моментом **5 Нм**.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.
- Как можно быстрее проверить регулировку фар на СТО и при необходимости фары отрегулировать. **Внимание**: Правильная регулировка фар имеет большое значение для безопасности дорожного движения.

Регулировка



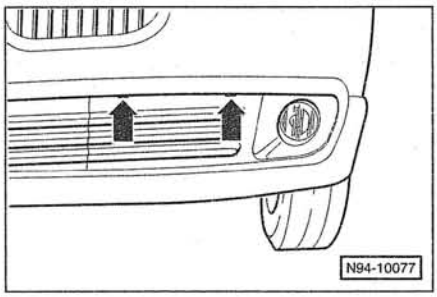
- Регулировка в вертикальной плоскости выполняется винтами –A– и –B–.
- Регулировка в горизонтальной плоскости выполняется только винтом –B–.

Указание: точную регулировку фар необходимо выполнить на СТО с использованием специального оборудования.

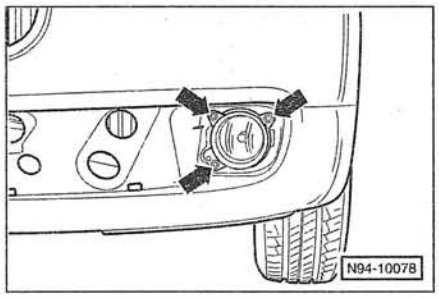
Снятие и установка противотуманной фары

Снятие

- Выключить зажигание и выключить фару через выключатель света.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Открепить фиксирующие выступы –стрелки– и движением вперед вытащить из кожуха бампера расположенную перед противотуманной фарой накладку.



- Вывернуть 3 винта –стрелки–, движением вперед противотуманную фару вынуть из кожуха бампера и разъединить с задней стороны фары штекерный разъем.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом обеспечить правильное положение накладки.
- Проверить регулировку фар на СТО и при необходимости фары отрегулировать.

Замена лампы накаливания

- Снять противотуманную фару.
- Патрон с задней стороны фары повернуть против часовой стрелки и вместе с лампой накаливания вынуть из рефлектора.

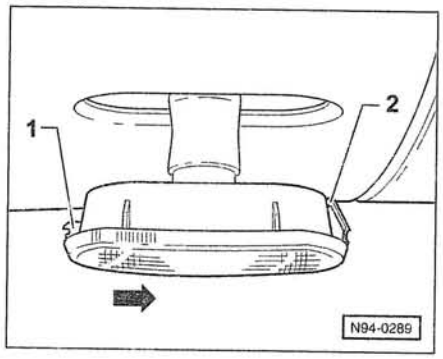
Примечание: лампа накаливания из патрона не вынимается.

- Новую лампу с патроном вставить в рефлектор и повернуть патрон по часовой стрелке до положения фиксации.
- Дальнейшая установка выполняется в обратной последовательности.
- Проверить работу фары с новой лампой.

Снятие и установка бокового фонаря указателя поворота

Снятие

- Выключить зажигание и выключить фонарь через выключатель.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



Внимание: В установленном состоянии не определить, с какой стороны фонаря указателя поворота находится место опоры –1–, а с какой — пружина –2–. Поэтому по возможности фонарь отверткой не отжимать. При попытке отжать фонарь со стороны пружины можно повредить фонарь и/или лакокрасочное покрытие.

- Нажать фонарь указателя поворота с помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, в сторону стрелки и отжать фонарь от крыла в месте опоры –1–. При этом фонарь, преодолевая усилие пластмассовой пружины –2–, сдвигается вперед.
- Вынуть из корпуса фонаря патрон вместе с лампой накаливания.
- Вынуть из патрона лампу накаливания.

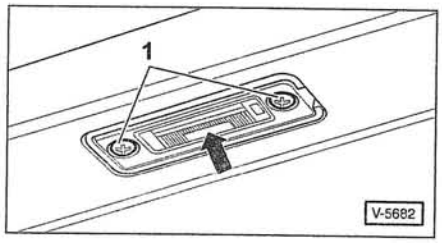
Установка

- Вставить в патрон лампу накаливания и патрон с лампой вставить в корпус фонаря.
- Фонарь местом опоры –1– зацепить за край отверстия в крыле, а с другой стороны фонарь прижать к крылу и зафиксировать.
- Проверить работу фонаря с новой лампой.

Снятие и установка фонаря освещения номерного знака

Снятие

- Выключить зажигание и выключить фонарь через выключатель.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

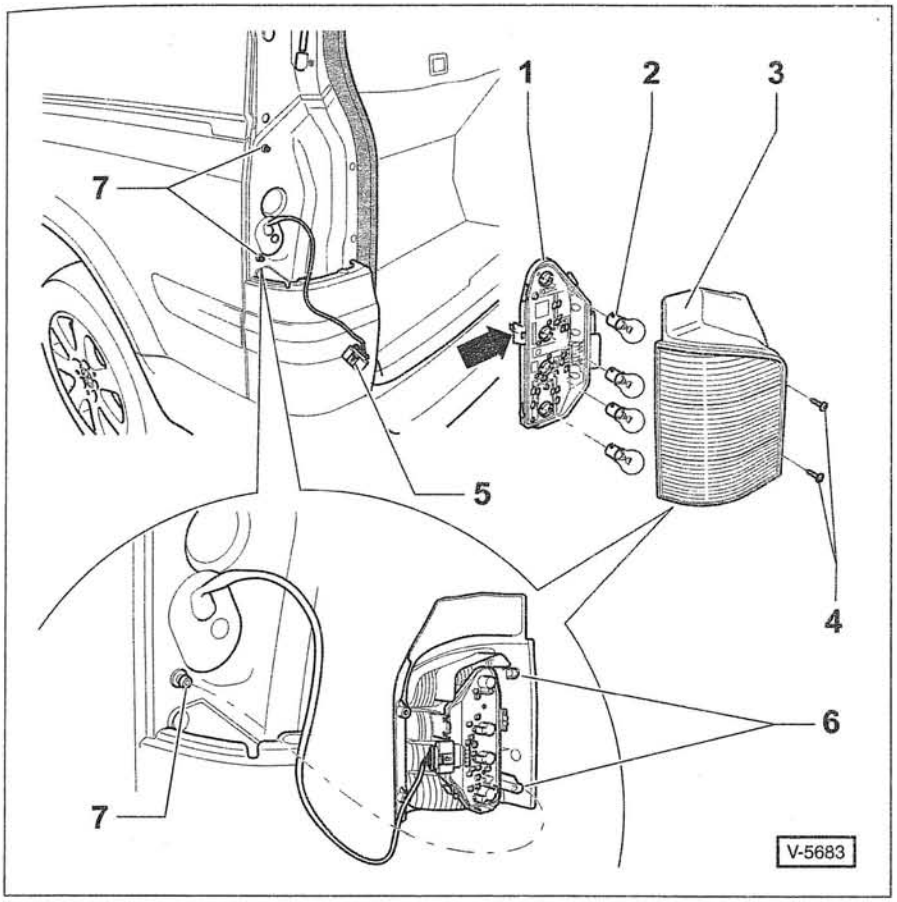


- Вывернуть винты крепления –1–, вынуть из задней двери фонарь освещения номерного знака и разъединить штекерный разъем.
- Отжать в сторону пружинный контакт и вынуть из держателя софитную лампу.

Установка

- Вставить в держатель новую софитную лампу.
- Соединить штекерный разъем, фонарь освещения номерного знака вставить и закрепить винтами. При этом обеспечить, чтобы серебристые полоски защиты от ослепления –стрелка– были направлены вперед, если смотреть в направлении движения автомобиля.

Снятие и установка заднего фонаря



1 — держатель ламп

2 — лампы накаливания

В направлении сверху вниз:

лампа сигнала торможения и габаритного огня,

лампа указателя поворота,

лампа фары заднего хода,

лампа противотуманного огня, только слева.

Снятие

- Снять рассеиватель заднего фонаря -3- вместе с держателем ламп.
- Отжать с задней стороны фонаря 2 стопорные пластины -стрелка- и снять держатель ламп -1-.
- Лампу накаливания вжать в держатель, повернуть против часовой стрелки и вынуть из держателя.

Установка

- Новую лампу вжать в держатель и повернуть по часовой стрелке до положения фиксации.
- Проверить работу новой лампы.

3 — рассеиватель заднего фонаря

Снятие

- Выключить зажигание и выключить фонарь через выключатель.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открыть заднюю дверь.
- Вывернуть 2 винта -4-.
- Рассеиватель заднего фонаря нажать наружу и снять. При этом оба приемника -6- сходят со сферических головок -7-.
- Открепить штекер -5- и разъединить штекерный разъем фонаря.

Установка

- Соединить штекерный разъем фонаря.
- Приставить задний фонарь к задку автомобиля и надеть приемники -6- на сферические головки -7-.
- Нажать задний фонарь внутрь до положения фиксации приемников на сферических головках.
- Задний фонарь выровнять и винты крепления затянуть моментом **4 Нм**. При этом обеспечить равномерность зазора и плотность прилегания фонаря к сопряженным деталям кузова.

4 — 2 винта, 4 Нм

5 — штекер

6 — приемники сферических головок, стопорение

7 — сферические головки

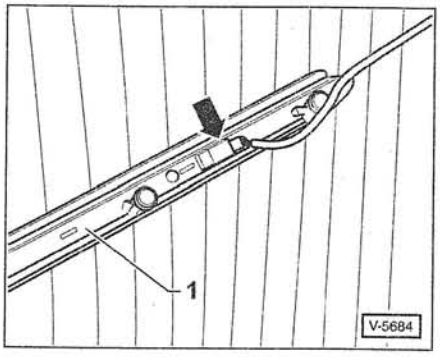
Снятие и установка дополнительного сигнала торможения

Автомобиль с поднимаемой задней дверью

Примечание: в дополнительном сигнале торможения установлены светодиоды. При возникновении неисправности дополнительный сигнал торможения заменяется в комплекте.

Снятие

- Выключить зажигание.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открыть заднюю дверь и снять верхнюю облицовку задней двери, см. с. 232.
- Вывернуть вверху рамы оконного стекла задней двери 3 винта.



- Дополнительный сигнал торможения –1– приподнять и разъединить штекерный разъем –стрелка–.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Только автомобиль с распашными дверями

Снятие и установка выполняются так же, как и у автомобиля с подъемной задней дверью.

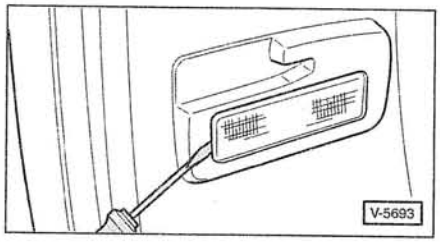
- Вывернуть вверху распашной двери винты крепления.
- Вынуть дополнительный сигнал торможения из монтажного отверстия и разъединить с задней стороны фонаря штекерный разъем.

Замена ламп накаливания внутреннего освещения

- Выключить зажигание и выключить фонарь через выключатель.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Указание: после установки проверить работу фонаря с новой лампой накаливания.

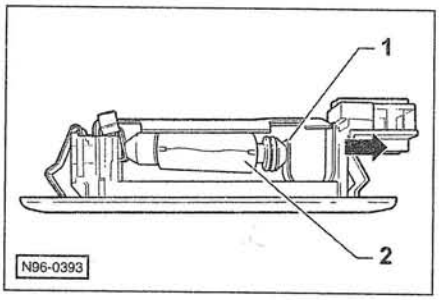
TRANSPORTER: фонари освещения откидного зеркала/ вещевого ящика/ багажного отсека/ порога двери



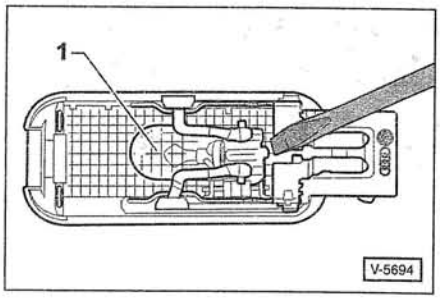
- Отжать фонарь из монтажной ниши с помощью плоской отвертки, приставляя ее сбоку фонаря.

Указание: у фонаря освещения порога двери автомобиля TRANSPORTER отвертку приставлять со стороны салона автомобиля.

- Если требуется, разъединить штекерный разъем фонаря.
- При необходимости открепить и снять с задней стороны фонаря защитную крышку.



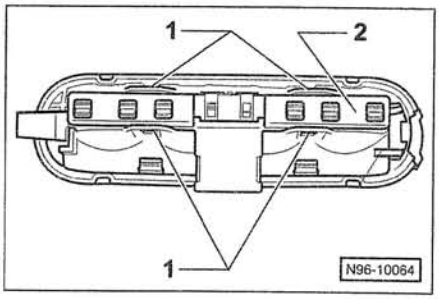
- **Софитная лампа**: нажать контактную пружину –1– в направлении стрелки и вынуть софитную лампу из держателя. Вставить в держатель новую софитную лампу.



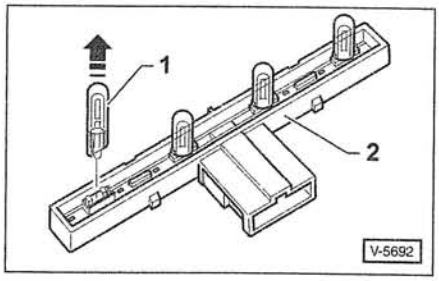
- **Лампа со стеклянным цоколем**: с помощью отвертки осторожно выжать лампу накаливания –1– из патрона. Вжать в патрон новую лампу.
- Фонарь со стороны штекерного разъема вставить и зафиксировать.

MULTIVAN: фонарь освещения порога двери

- Открыть дверь и отжать фонарь из монтажной ниши порога с помощью плоской отвертки, приставляя ее с левой стороны фонаря.
- Разъединить штекерный разъем с задней стороны фонаря.



- Отжать фиксирующие выступы –1– и отсоединить от корпуса фонаря держатель ламп –2–.



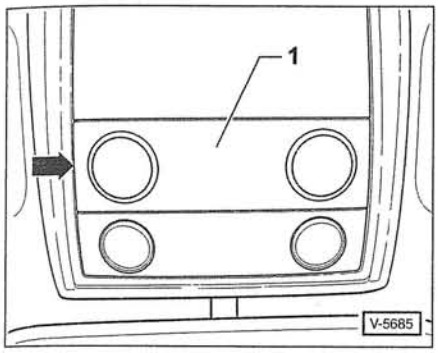
- Вынуть из держателя –2– в направлении стрелки лампу накаливания –1– и заменить.
- Приставить держатель ламп к корпусу фонаря и зафиксировать. Соединить штекерный разъем с задней стороны фонаря.
- Вставить фонарь освещения порога в монтажную нишу левой стороной, нажать на правую сторону фонаря и зафиксировать его в нише.

Снятие и установка потолочного фонаря

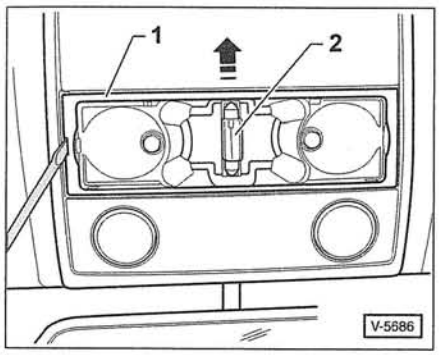
Передний потолочный фонарь

Снятие

- Выключить зажигание.



- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, осторожно отделить -стрелка- рассеиватель -1- потолочного фонаря.



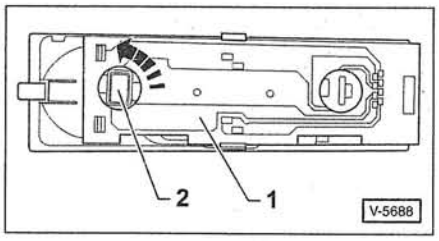
- С помощью отвертки осторожно выжать потолочный фонарь -1- из монтажной ниши и разъединить с задней его стороны штекерный разъем. 2 — софитная лампа.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Замена ламп накаливания

- Отделить от потолочного фонаря рассеиватель.
- **Потолочный фонарь**: нажать контактную пружину в направлении стрелки, вынуть из держателя и заменить софитную лампу -2-, см. рисунок V-5686.

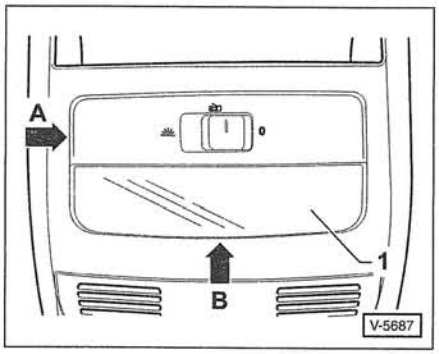


- **Фонарь для чтения**: снять потолочный фонарь. Патрон -2- с задней стороны потолочного фонаря -1- повернуть против часовой стрелки и вынуть из фонаря вместе с лампой накаливания. Дефектную лампу вынуть из патрона и вставить вместо нее новую.

Потолочный фонарь с движковым выключателем

Снятие

- Выключить зажигание.



- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, приставляя его со стороны стрелки -A- осторожно выжать потолочный фонарь из монтажной ниши.
- Разъединить штекерный разъем фонаря.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

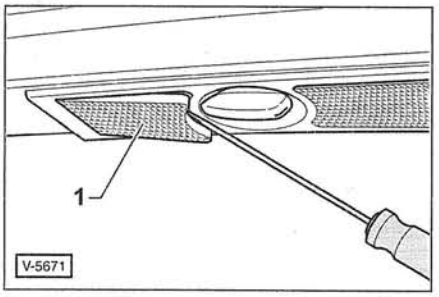
Замена лампы накаливания

- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, осторожно отделить -стрелка B- рассеиватель -1- потолочного фонаря, см. рисунок V-5687.
- Нажать контактную пружину в сторону, вынуть из держателя и заменить софитную лампу.

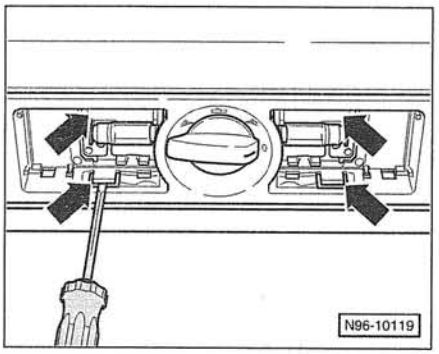
Потолочный фонарь с поворотным выключателем

Снятие

- Выключить зажигание.



- С помощью отвертки осторожно снять рассеиватель -1- потолочного фонаря. Снять второй рассеиватель.



- С помощью отвертки отжать 4 стопорных выступа -стрелки- и вынуть фонарь из ниши в потолочной обивке.
- Разъединить штекерный разъем фонаря.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Замена лампы накаливания

- Снять рассеиватель потолочного фонаря.
- Нажать контактную пружину в сторону, вынуть из держателя и заменить софитную лампу.

Потолочный фонарь с двухпозиционным выключателем

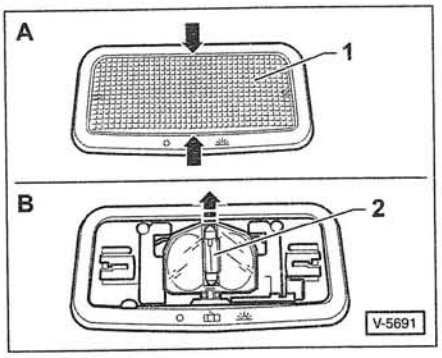
Снятие

- Выключить зажигание.
- С помощью отвертки осторожно выжать потолочный фонарь из монтажной ниши.
- Разъединить с задней стороны фонаря штекерный разъем.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

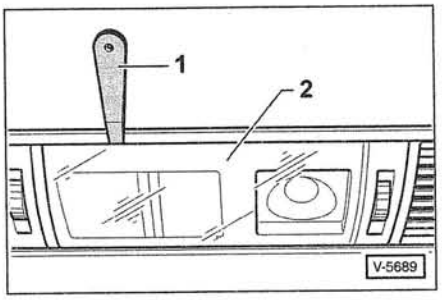
Замена лампы накаливания



- Снять рассеиватель –1– потолочного фонаря –A– .
- Нажать контактную пружину в направлении стрелки –B–, вынуть из держателя и заменить софитную лампу –2–.

Задний потолочный фонарь

- Выключить зажигание.



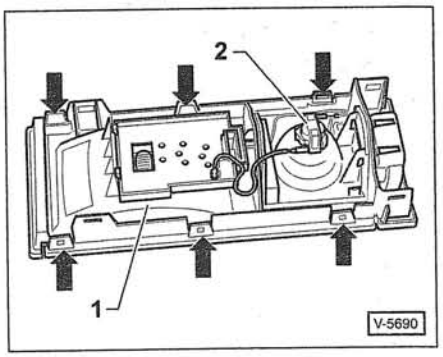
- С помощью пластмассового клина –1–, например HAZET 1965–20, осторожно выжать потолочный фонарь –2– из монтажной ниши.
- Разъединить штекерный разъем с задней стороны фонаря.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Замена лампы накаливания

- Снять потолочный фонарь.



- **Потолочный фонарь**: с задней стороны потолочного фонаря –1– отжать стопорные выступы –стрелки– и снять с фонаря рассеиватель. С передней стороны фонаря нажать в сторону контактную пружину, вынуть из держателя и заменить софитную лампу.
- **Фонарь для чтения**: патрон –2– с задней стороны потолочного фонаря –1– повернуть против часовой стрелки и вынуть из фонаря вместе с лампой накаливания. Дефектную лампу вынуть из патрона и вставить вместо нее новую.

Приборы/ выключатели/ радио

Снятие и установка щитка приборов

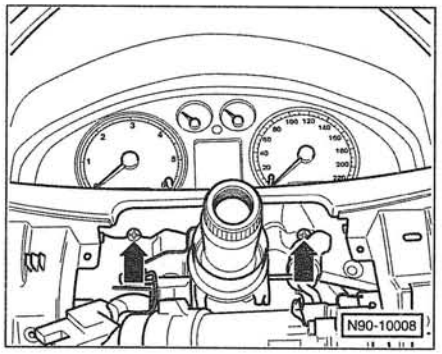
Примечание: в сигнализаторах щитка приборов установлены светодиоды. При возникновении неисправности щиток приборов заменяется комплектно.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Расстопорить механизм регулировки рулевой колонки. Рулевую колонку полностью вытянуть и застопорить в самом нижнем положении.

Примечание: винты крепления щитка приборов доступны только при снятой облицовке, расположенной под рулевым колесом.

- Снять облицовку снизу приборной панели со стороны водителя, см. с. 197–199.
- Снять облицовку консоли подрулевых выключателей, см. с. 195–199.



- Вывернуть 2 винта –стрелки– и движением вниз вынуть щиток приборов из приборной панели.

Примечание: для большей наглядности рулевое колесо и облицовка рулевой колонки на рисунке не показаны.

- Разъединить с задней стороны щитка приборов штекерный разъем.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.
- Если щиток приборов заменяется, то указатель интервалов сервисного обслуживания, счетчик пройденного пути, ключевой код, а также специальные функции, связанные с особенностями конструктивного исполнения, необходимо согласовать с помощью диагностического прибора (на СТО).
- Включить зажигание и проверить работу сигнализаторов и указателей на щитке приборов.

Снятие и установка подрулевых выключателей

Подрулевые выключатели на рулевой колонке объединяют выключатели ближнего / дальнего света и системы стеклоочистителей.

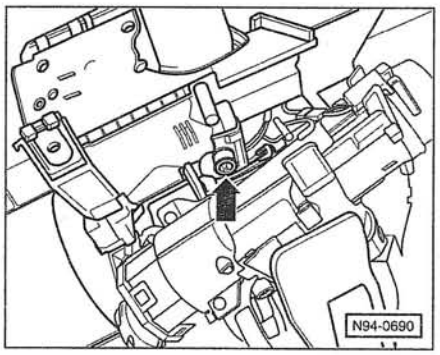
Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

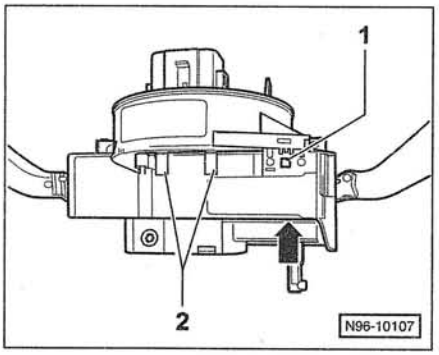
Указание по технике безопасности

Неукоснительно выполняйте указания относительно надувной подушки безопасности, см. с. 111.

- Снять с рулевого колеса узел надувной подушки безопасности, см. с. 111.
- Поставить колеса автомобиля в положение для прямолинейного движения.
- Снять рулевое колесо, см. с. 113.
- Открепить и откинуть вперед верхнюю облицовку рулевой колонки.
- Вывернуть винты крепления и снять нижнюю облицовку рулевой колонки, см. с. 194.



- Вывернуть винт –стрелка– у подрулевого выключателя, вынуть подрулевой выключатель из корпуса контактов и снять.



- Снять **контактную спиральную пружину**. Для этого вставить в щель –стрелка– у подрулевого выключателя небольшую отвертку и осторожно отжать фиксирующий выступ –1–.
- При необходимости отпустить с обеих сторон 2 стопорных крюка –2– и снять контактную спиральную пружину с подрулевого выключателя.

Внимание: Не допускать раскручивания контактной спиральной пружины из среднего положения. При необходимости зафиксировать пружину полосками клейкой ленты.

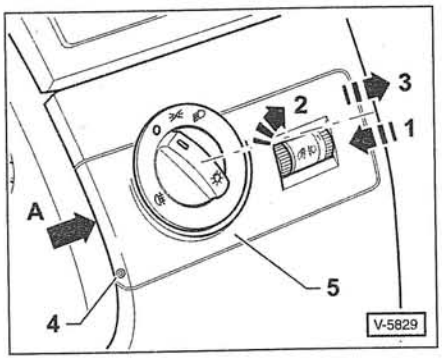
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка выключателя света

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.



- Поворотный выключатель света повернуть в позицию 0. 4 — винт, 5 — накладка.
- Поворотный выключатель света сильно нажать –1– и одновременно немного повернуть вправо –2–.
- Удерживая выключатель в этом положении, вынуть его из приборной панели –3–.
- Разъединить штекерный разъем выключателя.

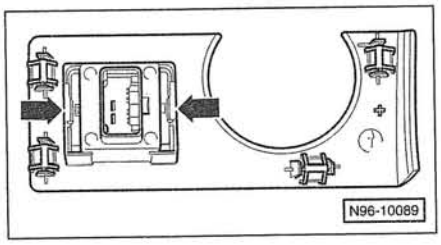
Установка

- Соединить штекерный разъем выключателя.
- Крепко держа выключатель, сильно его нажать –1– и одновременно повернуть вправо. В результате этого оба стопорных крюка выключателя опускаются.
- Удерживая выключатель в этом положении, вжать его в отверстие на приборной панели.
- Поворотный выключатель света повернуть в позицию 0 и зафиксировать.
- Поворачивая выключатель во все позиции, проверить прочность его фиксации.

Регулятор угла наклона оптической оси пучка света фар

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять боковую крышку с левой стороны приборной панели, см. с. 193.
- **TRANSPORTER/ CARAVELLE**: вывернуть винт –4– сбоку накладки –5–, см. рисунок V-5829.
- Приставить сбоку –стрелка А– пластмассовый клин, например HAZET 1965-20, и отжать накладку –5– от приборной панели.



- Разъединить штекерный разъем с задней стороны регулятора угла наклона оптической оси пучка света фар.
- Сжать стопорные пластины –стрелки– и выжать регулятор из накладки.

Установка

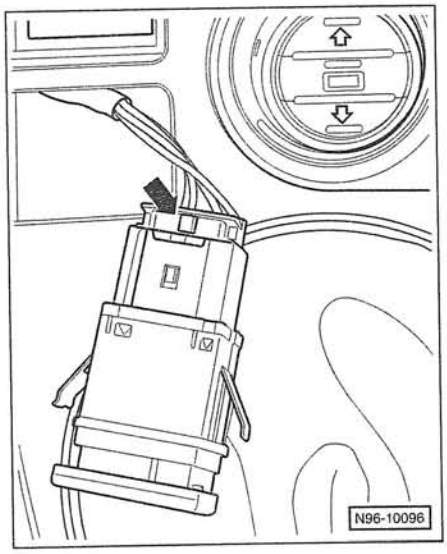
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка выключателей на приборной панели

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять центральное сопло обдувателя, см. с. 90.



- Действуя с задней стороны, выжать выключатель из приборной панели.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем с задней стороны выключателя –стрелка–.

Указание: если вместо очередного выключателя рядом с неисправным выключателем расположена заглушка, следует отжать ее пластмассовым клином. Через открывшееся отверстие можно выжать неисправный выключатель из приборной панели, не снимая для этого центральное сопло обдувателя.

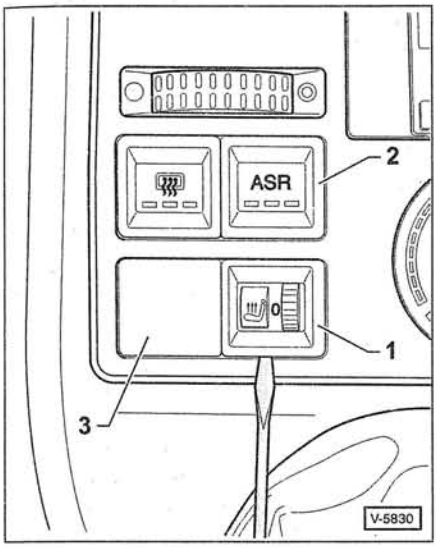
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Зону вокруг выключателя во избежание повреждения закрыть клейкой лентой.



- **Нижний ряд выключателей**: с помощью отвертки осторожно выжать выключатель –1– из приборной панели.
- **Нижний ряд выключателей**: снять выключатель, расстопорить и разъединить его штекерный разъем. **Указание**: для разъединения штекерного разъема при необходимости следует выжать из приборной панели выключатель, расположенный рядом.
- **Верхний ряд выключателей**: действуя с задней стороны, выжать выключатель –2– из приборной панели. Для этого ввести через монтажное отверстие для расположенного ниже выключателя инструмент в форме крюка, приставить его к выключателю и выжать выключатель из панели. На СТО применяют для этого инструмент VW–T10034. Можно использовать также изогнутую проволоку диаметром 6 мм.

Внимание: Не отжимать выключатели верхнего ряда с помощью отвертки.

Указание: если соответствующий выключатель в нижнем ряду отсутствует, необходимо с помощью отвертки отжать установленную заглушку.

Установка

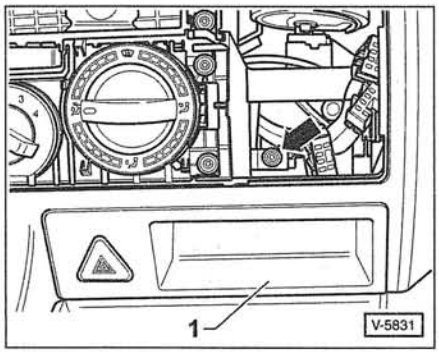
- Соединить штекерный разъем выключателя, вставить выключатель в приборную панель и зафиксировать.

Снятие и установка выключателя аварийной световой сигнализации

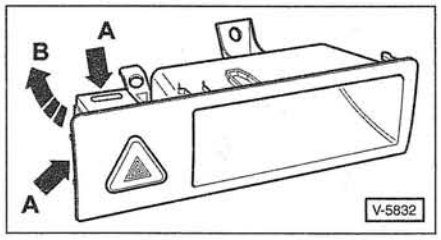
TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять накладку с консоли для радио/панели управления системой отопления, см. с. 198/200.



- Вывернуть винт –стрелка– и вынуть из приборной панели корпус ниши для вещей –1– вместе с выключателем аварийной световой сигнализации.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем с задней стороны выключателя.



- Отжать стопорные выступы –стрелки А– и движением в направлении стрелки –В– выжать выключатель из корпуса ниши для вещей.

Установка

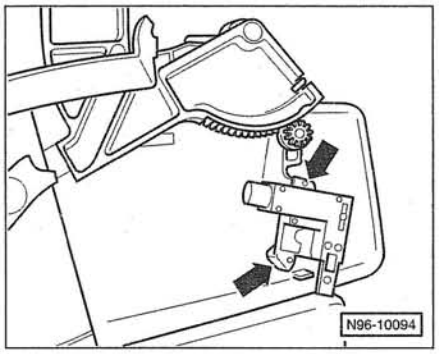
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка выключателей в салоне

Выключатель фонаря освещения вещевого ящика

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять вещевой ящик, см. с. 195.



- Отжать стопорные выступы –стрелки– и вынуть выключатель из боковой стенки вещевого ящика.

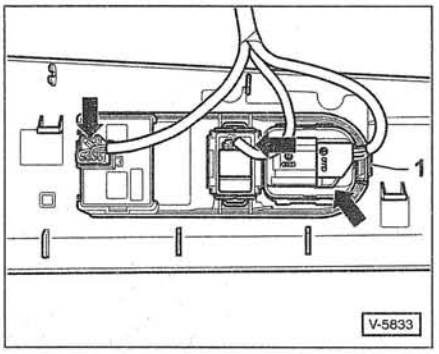
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

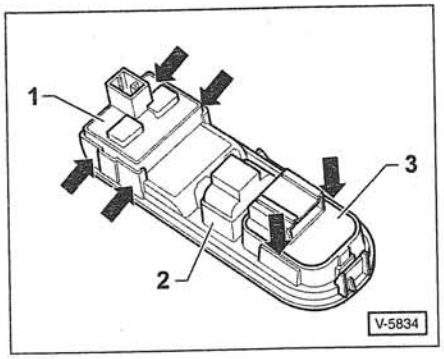
Выключатели в передней двери

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять облицовку двери водителя, см. с. 240.



- Расстопорить и разъединить с задней стороны облицовки все штекерные разъемы –стрелки–.
- Отжать стопорный выступ –1– и вынуть панель выключателей из облицовки двери.



- Отжать стопорные выступы –стрелки– и вынуть выключатели из панели выключателей. 1 — выключатель стеклоподъемника, 2 — кнопочный выключатель системы центрального запирания, выключатель электропривода зеркала заднего вида.

Установка

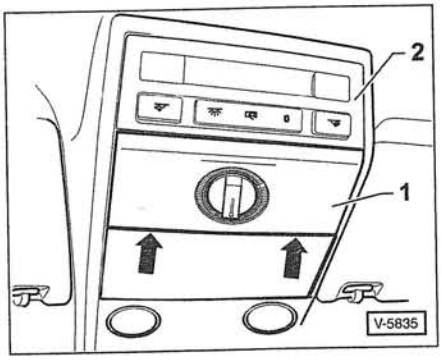
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Примечание: на рисунке показана панель выключателей, расположенная в двери водителя. Выключатель стеклоподъемника в двери пассажира рядом с водителем снимается таким же способом.

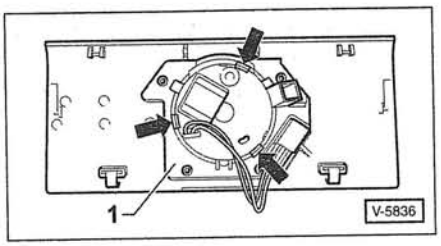
Выключатели в потолочной консоли

Снятие

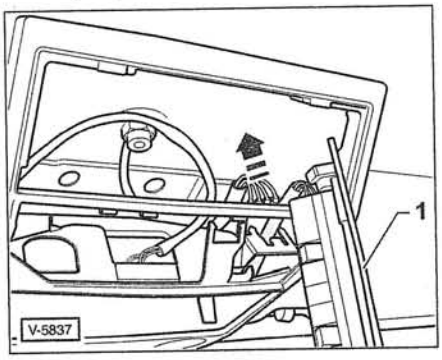
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.



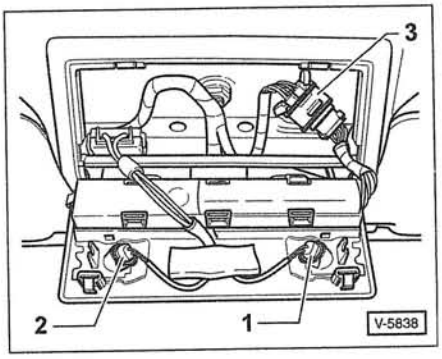
- С помощью отвертки осторожно отжать –стрелки– накладку –1– от потолочной консоли. ***Примечание***: у автомобилей со сдвигаемой панелью крыши поворотный выключатель установлен в накладке. 2 — панель выключателей.



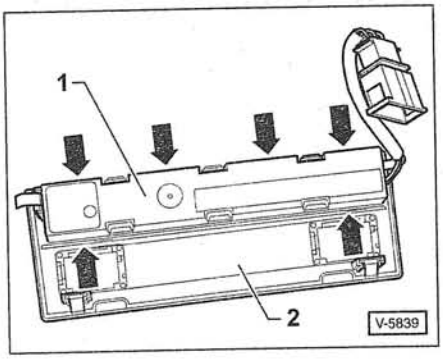
- **Автомобиль со сдвигаемой панелью крыши**: с задней стороны накладки расстопорить и разъединить штекерный разъем поворотного выключателя –1–. Отжать стопорные выступы –стрелки– и вынуть поворотный выключатель из накладки.
- Действуя через монтажное отверстие для накладки, осторожно выжать изнутри панель выключателей –2– из потолочной консоли, см. рисунок V–5835.



- Движением вверх –стрелка– выжать из держателя штекерный разъем и кабель. 1 — панель выключателей.



- **Оснащение с системой противоугонной и предупредительной сигнализации**: вынуть из держателей с задней стороны панели выключателей датчики контроля –1/2–.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем –3– панели выключателей.



- Отжать стопорные выступы –стрелки– и вынуть панель выключателей –1– из корпуса –2–.

Примечание: при возникновении неисправности панель выключателей заменяется в комплекте.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Кнопочный выключатель в облицовке стойки B, слева

Снятие

- Отпереть дверь через пульт дистанционного управления в ключе зажигания, чтобы деактивировать систему противоугонной и предупредительной сигнализации.
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- С помощью отвертки отжать из облицовки левой стойки B кнопочный выключатель датчиков контроля салона и защиты от несанкционированного перемещения автомобиля.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем кнопочного выключателя.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Подсветка выключателей

Лампы подсветки выключателей в салоне встроены в соответствующие выключатели и кнопки и не могут заменяться отдельно. При возникновении неисправности необходимо заменить выключатель в комплекте.

Контактные выключатели для дверей, капота моторного отсека и задней двери

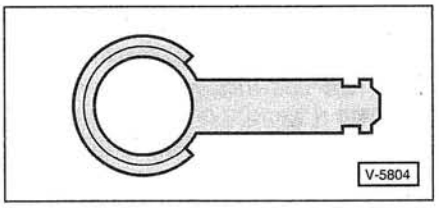
Контактные выключатели встроены в соответствующие замки. При возникновении неисправности необходимо заменить замок в комплекте.

Снятие и установка радио

В автомобили серийно устанавливаются радиоприемники с кодированием против хищения. Кодирование против хищения препятствует несанкционированному подключению прибора после нарушения его электроснабжения. Нарушение электроснабжения происходит, например, при отключении аккумуляторной батареи, при снятии радиоприемника или перегорании его предохранителя.

Комфортное кодирование: некоторые радиосистемы концерна VW с помощью диагностического прибора СТО согласуются со щитком приборов автомобиля. Поэтому в случае отключения и повторного подключения электропитания, а также при снятии и установке самого радио вводить код защиты не требуется. При установке нового радио или в случае возникновения неисправности радио необходимо на СТО согласовать с автомобилем и закодировать.

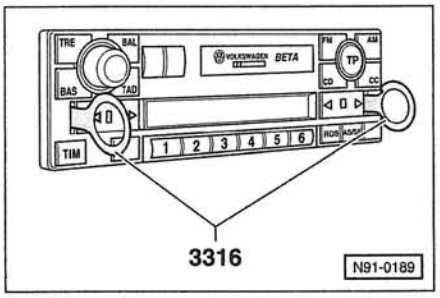
Внимание: При наличии радио без комфортного кодирования перед отключением аккумуляторной батареи следует убедиться в наличии в вашем распоряжении кода радио. Если код неизвестен, то снова подключить радио можно только на СТО для автомобилей VW или через изготовителя. Номер кода указан в руководстве по эксплуатации радио. Этот код не должен храниться в автомобиле.



Устанавливаемый заводом радиоприемник оснащен креплением с направляющими, которые позволяют производить быструю установку и снятие радио. Прежде всего, для этого необходимы два съемника VW-3316.

Снятие

- Перед снятием определите код радио.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Съемники -3316- вставить в прорези справа и слева так, чтобы они зафиксировались.

Внимание: Съемники не нажимать в стороны и не перекашивать.

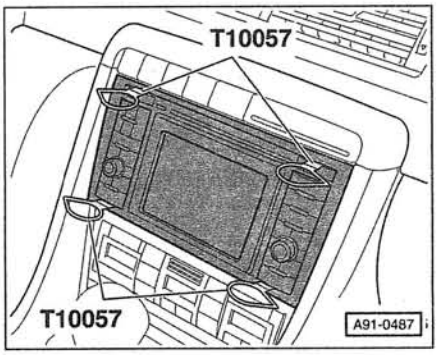
- Вытащить радио за проушины съемников из монтажной ниши. Разъединить с задней стороны радио штекерные разъемы, в том числе и для антенны.
- Нажать у радио внутрь боковые стопорные выступы и вытащить из прорезей радио оба съемника.

Установка

- Соединить с задней стороны радио штекерные разъемы, в том числе и для антенны, и задвинуть радио в монтажную нишу до положения фиксации. При этом ни на дисплей, ни на кнопки управления не нажимать, иначе радио может быть повреждено.
- При выключенном зажигании подсоединить к аккумуляторной батарее провод массы (-). **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Если требуется, ввести код защиты радио от хищения. Включить радио и проверить его работу.

Только для блока радио delta / навигационной системы

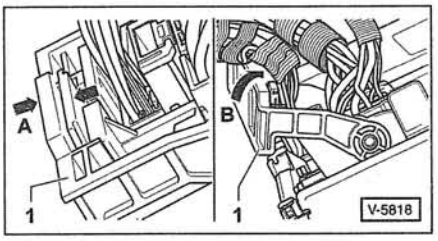
Для снятия необходим комплект из четырех съемников T10057 концерна VW. Съемники вставить так, чтобы тисненым обозначением они были обращены вверх. Надпись Top L должна быть вверху на левых съемниках, а надпись Top R должна быть вверху на правых съемниках.



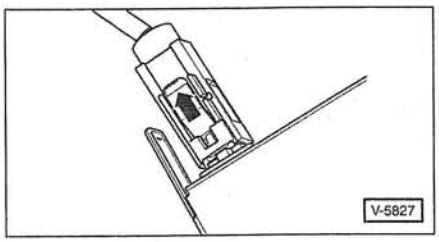
- Съемники T10057 концерна VW вставить в прорези справа и слева так, чтобы они зафиксировались.
- Вытащить блок радио / навигационной системы за проушины съемников из монтажной ниши.
- Разъединить с задней стороны блока штекерные разъемы, в том числе и для антенны.
- Нажать у блока стопорные пластины и вытащить съемники из прорезей.

Специальное стопорение штекерных разъемов

В зависимости от модели прибора с задней стороны имеется специальное стопорение штекерных разъемов.



- С задней стороны радио сжать в направлении стрелок -A- фиксаторы штекерного разъема, отклонить вверх в направлении стрелки -B- стопорную скобу -1- и разъединить штекерный разъем.



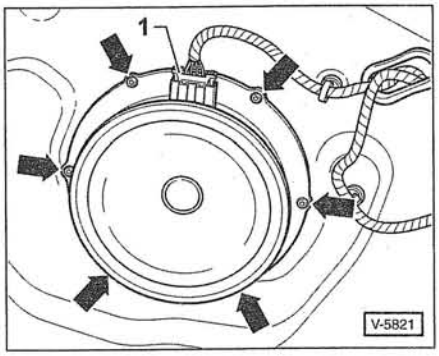
- Действуя в направлении стрелки с задней стороны радио, расстопорить штекерный разъем и отсоединить антенный кабель.

Снятие и установка громкоговорителей

Передний низкочастотный громкоговоритель

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять облицовку двери, см. с. 240.



- Расстопорить и разъединить штекерный разъем -1- громкоговорителя.
- С помощью подходящего сверла высверлить 4 заклепки и снять с двери дефектный громкоговоритель.
- Удалить из двери металлическую стружку. Восстановить поврежденное лаковое покрытие.

Установка

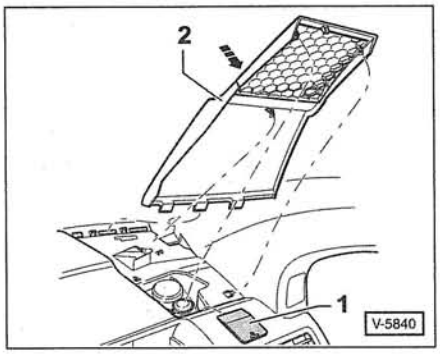
- Закрепить новый громкоговоритель с помощью стандартного заклепочного устройства или с использованием винтов для листового металла.
- Соединить штекерный разъем громкоговорителя.
- Установить облицовку двери, см. с. 240.

Громкоговоритель в приборной панели

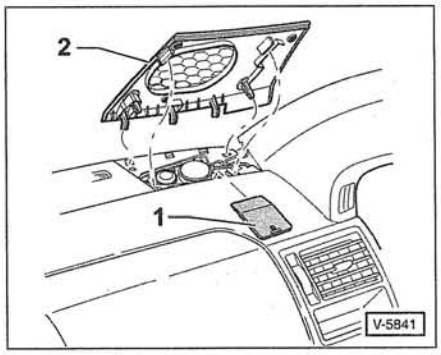
Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.

MULTIVAN/ CALIFORNIA

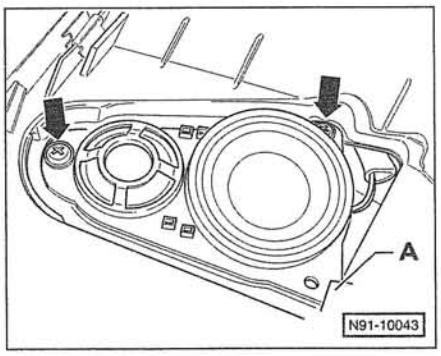


TRANSPORTER/ CARAVELLE



Примечание: накладки громкоговорителей в зависимости от модели автомобиля могут иметь разное исполнение.

- Приставить сзади к накладке громкоговорителя -2- пластмассовый клин -1-, например HAZET 1968-20, и отжать накладку от приборной панели.
- Потянуть накладку громкоговорителя назад, отцепляя при этом передние фиксирующие выступы от приемников в приборной панели.



- Вывернуть винты -стрелки- и слегка вытащить громкоговоритель из приборной панели, при этом у автомобилей TRANSPORTER/ CARAVELLE вывести громкоговоритель из-под стопорной пластины -A-.
- Штекерный разъем вытянуть из приборной панели, расстопорить и разъединить. Громкоговоритель снять.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом накладку громкоговорителя передними стопорными выступами завести в приемники на приборной панели, откинуть накладку вниз и внизу зафиксировать с хорошо слышимым щелчком.

Указание: у автомобилей MULTIVAN / CALIFORNIA для крепления накладки громкоговорителя нужно легко подогнуть -стрелка- центральный зажим, см. рисунок V-5840.

Задние громкоговорители

Громкоговорители привернуты за облицовкой боковой стенки.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять заднюю боковую облицовку, см. с. 201.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем громкоговорителя.
- Вывернуть винты и снять громкоговоритель с боковой стенки.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Только задние громкоговорители автомобиля CALIFORNIA

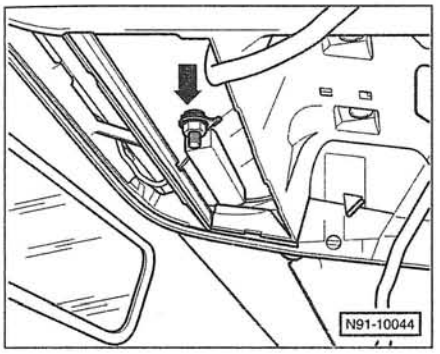
Громкоговорители установлены в потолочной нише. Для снятия нужно открыть потолочную нишу, с помощью пластмассового клина отсоединить расположенные над громкоговорителями крышки и вывернуть винты крепления громкоговорителей.
При установке высокочастотного и среднечастотного громкоговорителя убедиться в правильности положения дистанционных втулок. При установке крышек на громкоговорители обеспечить правильную прокладку проводов, идущих к громкоговорителям.

Снятие и установка усилителя антенны на ветровом стекле

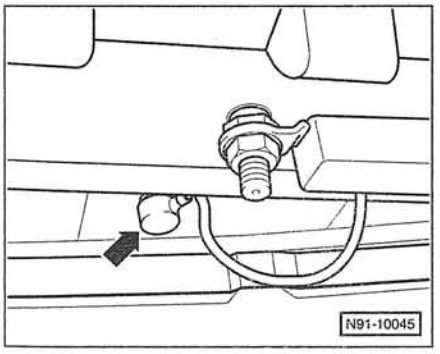
Антенна на ветровом стекле устанавливается на автомобилях без телефона и без системы Diversity.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять передний потолочный фонарь, см. с. 79.
- Снять правый противосолнечный козырек, см. с. 194.
- Снять облицовку правой стойки А, см. с. 201/219.



- Отвернуть гайку крепления –стрелка– антенного усилителя.



- Осторожно открепить у ветрового стекла нажимную кнопку –стрелка– для соединения проводов.

Внимание: Провод к антенне на ветровом стекле очень тонкий и чувствительный к механическому воздействию.

- Разъединить у стойки А штекерный разъем для антенного усилителя.
- Осторожно опустить впереди справа потолочную обивку и вывести антенный провод.

Установка

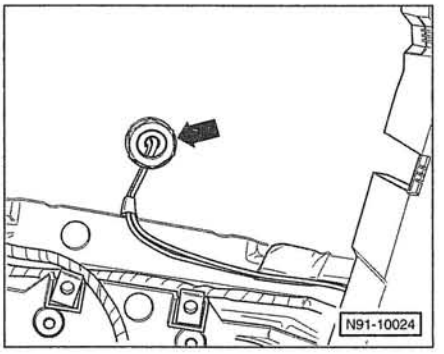
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом обеспечить хороший контакт антенного провода с нажимной кнопкой.

Снятие и установка антенны на крыше

Антенна на крыше устанавливается на автомобилях с телефоном или с навигационной системой.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять передний потолочный фонарь, см. с. 79.
- Снять правый противосолнечный козырек, см. с. 194.



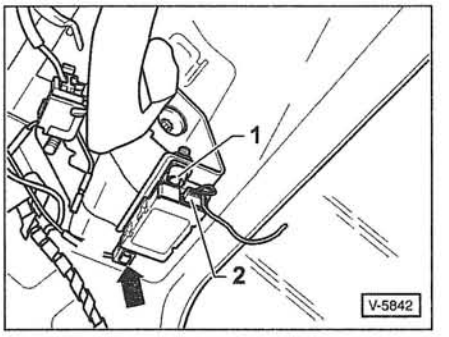
- Отвернуть гайку крепления –стрелка– основания антенны к крыше автомобиля.
- Осторожно опустить впереди справа потолочную обивку и разъединить штекерные разъемы для телефона (фиолетовый) и навигационной системы (голубой).
- Снять антенну с крыши.

Установка

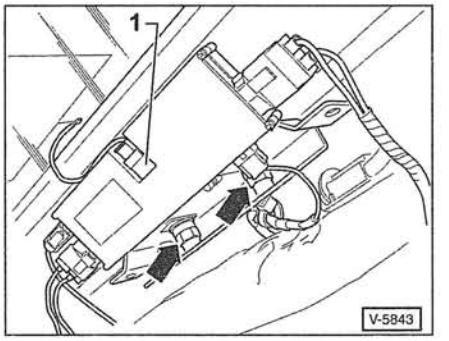
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом обеспечить правильную прокладку антенного провода в основании антенны.

Антенный комплекс с системой Diversity

В зависимости от оснащения на автомобили с радио или навигационной системой устанавливается антенный комплекс с системой Diversity. Система приема радиосигналов Diversity использует сигналы четырех антенн, встроенных в задние боковые оконные стекла, и при слабом сигнале переключается на антенну с более сильным сигналом. Для этого система снабжена тремя антенными усилителями, расположенными за потолочной обивкой над задними оконными стеклами. Блок управления выбором антенн находится над правым задним оконным стеклом. В блок управления встроен еще один антенный усилитель.



- **Антенный усилитель**: разъединить штекерный разъем –стрелка– и отвернуть гайку –1–. Снять антенный усилитель и при этом осторожно разъединить штекерный разъем –2– для антенного провода.



- **Блок управления выбором антенн**: разъединить все штекерные разъемы и отвернуть гайки –стрелки–. Блок управления снять и при этом осторожно разъединить штекерный разъем –1– для антенного провода.

Внимание: Провода к антеннам на боковых оконных стеклах очень тонкие и чувствительные к механическому воздействию. При обрыве провода необходимо заменить оконное стекло.

Система отопления/ кондиционирования

Основное содержание раздела:

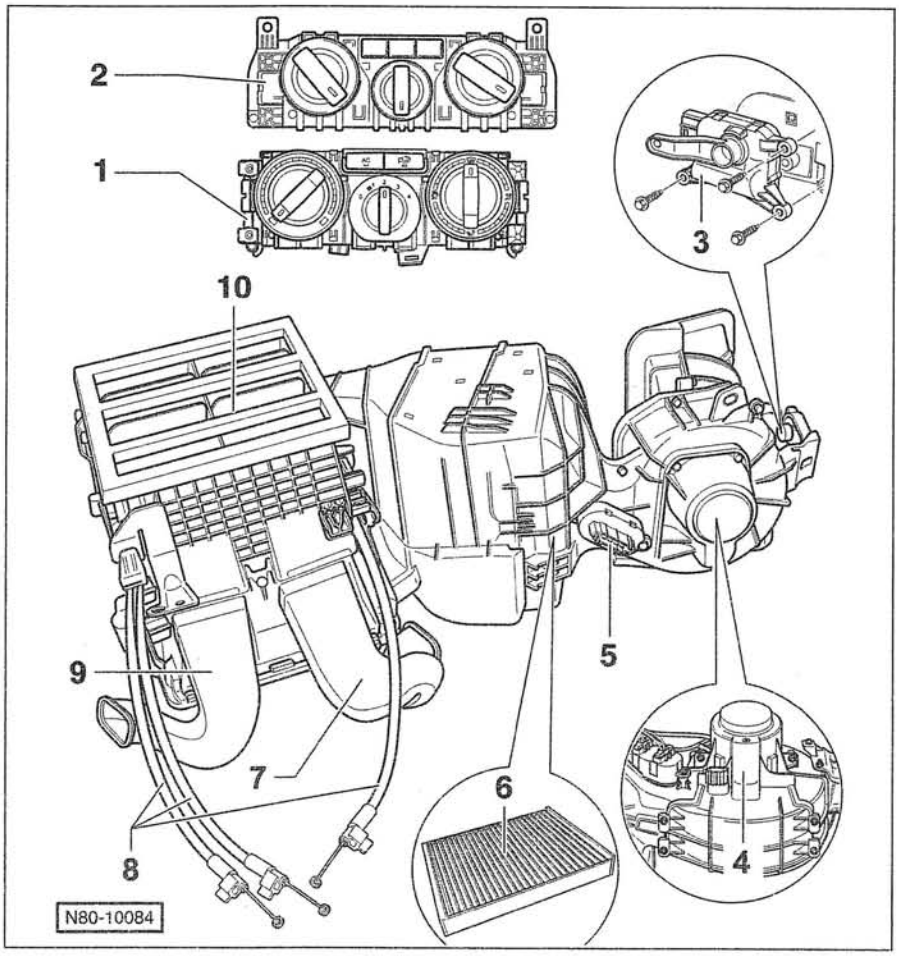
- Система кондиционирования
- Блок управления системой отопления
- Исполнительные электродвигатели
- Вентилятор свежего воздуха/отопителя
- Дополнительные сопротивления
- Сопла обдувателей
- Датчик температуры наружного воздуха
- Дополнительный отопитель

Свежий воздух для систем отопления и вентиляции в автомобилях VW T5 всасывается электровентилятором. Перед поступлением в салон воздух очищается в фильтре тонкой очистки.

Свежий воздух нагревается в теплообменнике или, если таковая имеется, охлаждается в испарителе системы кондиционирования, после чего подается к соплам обдувателей в салоне автомобиля.

Теплообменник постоянно обогревается горячей жидкостью системы охлаждения двигателя. Поэтому протекающий свежий воздух быстро нагревается от многочисленных горячих пластин теплообменника и подается затем в салон автомобиля. Для регулировки количества поступающего в салон воздуха электровентилятор имеет несколько режимов производительности.

Если нужно прекратить подачу свежего воздуха, например, когда он имеет плохой запах, то нажатием соответствующей клавиши система переключается в режим рециркуляции воздуха.



1 — **блок управления системой отопления**

2 — **блок управления системой отопления**
С выключателем для дополнительного отопителя.

3 — **исполнительный электродвигатель привода заслонки свежего/ рециркулирующего воздуха**

4 — **электровентилятор**

5 — **дополнительные сопротивления для электродвигателя вентилятора**
С защитой от перегревания.

6 — **фильтр тонкой очистки воздуха**

7 — **канал подачи воздуха в нишу для ног справа**

8 — **тросовые тяги**

9 — **канал подачи воздуха в нишу для ног слева**

10 — **отопитель**

В этом случае циркулирует только воздух, уже находящийся в салоне автомобиля. Если это происходит в течение длительного времени, оконные стекла изнутри могут запотевать.

Внимание: Если в рамках работ с системой отопления проводятся также работы с системой электрооборудования, необходимо **обязательно** отключить аккумуляторные батареи. Перед проведением работ прочитать указания из главы *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Если на автомобиле VW T5 установлен дизельный двигатель, то автомобиль оснащается **дополнительным отопителем, работающим на дизельном топливе.** При низкой температуре окружающей среды и/ или недостаточной теплопроизводительности дизельного двигателя автоматически запускается дополнительный отопитель. При этом охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя протекает через теплообменник дополнительного отопителя и нагревается. Благодаря этому уменьшается время прогрева холодного двигателя и повышается мощность системы отопления салона автомобиля. Дополнительный отопитель расположен на полу кузова с левой стороны.
Если в системе отопления / кондиционирования возникает неисправность, то код неисправности записывается в электронном запоминающем устройстве. Содержание запоминающего устройства можно считать с помощью прибора для считывания кодов неисправностей. Точная диагностика неисправностей без считывающего прибора невозможна.

Система кондиционирования

По желанию владельца автомобиль VW T5 может оснащаться системой кондиционирования. Система кондиционирования является комбинацией систем охлаждения и отопления салона. В режиме охлаждения система кондиционирования работает подобно холодильнику. Компрессор системы сжимает не содержащий фреона (FCKW) газообразный хладагент R 134 A. В результате сжатия хладагент нагревается и направляется в конденсатор. Обдувающий конденсатор снаружи воздух отбирает теплоту, в результате чего хладагент охлаждается и конденсируется, становясь жидкостью. Под все еще высоким давлением хладагент протекает через дроссель и впрыскивается в испаритель. При низком давлении хладагент здесь испаряется и сильно охлаждается.

Благодаря этим процессам испарения и охлаждения забирается теплота от воздуха, который обдувает испаритель снаружи. При этом температура воздуха уменьшается и содержащаяся в нем влага конденсируется и выводится наружу. Интенсивность охлаждения зависит от заданной температуры и производительности вентилятора.

Указания по технике безопасности

Систему циркуляции хладагента системы кондиционирования не вскрывать, т.к. попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение. При случайном попадании на кожу место контакта тотчас промыть большим количеством холодной воды в течение не менее 15 минут. Хладагент тяжелее воздуха, он бесцветен и не имеет запаха. При утечке хладагента у пола и соответственно в нижней части салона возникает опасность удушья. Наличие хладагента в воздухе визуально не определяется.

При отключении системы охлаждения салона компрессор системы кондиционирования не работает, в результате чего экономится топливо.

Указание: систему кондиционирования один раз в месяц, прежде всего в холодное время года, необходимо включать с наивысшей производительностью электровентилятора. Автомобиль при этом должен двигаться с нормальной равномерной скоростью, а двигатель должен иметь рабочую температуру. Тем самым гарантируется, что содержащееся в хладагенте смазочное масло циркулирует, подвижные детали системы кондиционирования регулярно смазываются, а уплотнения не черствеют.

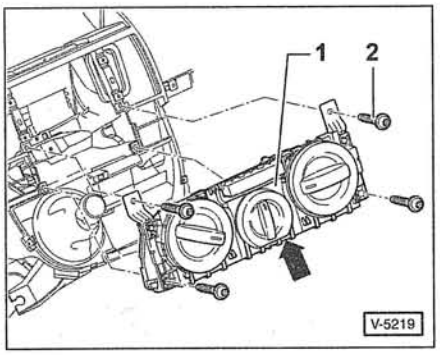
Внимание: Работы с системой кондиционирования должны выполняться только на СТО. Поэтому ремонт системы кондиционирования здесь не излагается.

В качестве опции автомобиль VW T5 может оснащаться **системой кондиционирования с электронным управлением**. Автоматический режим обеспечивает постоянную температуру и уменьшает влажность воздуха в салоне, что препятствует запотеванию окон. Кроме того, температура воздуха, его количество и распределение регулируются автоматически, а колебания температуры окружающей среды сглаживаются. При работе на экономичном режиме система кондиционирования отключается, но системы отопления и вентиляции при этом регулируются автоматически.

Снятие и установка блока управления системой отопления/ кондиционирования

Снятие

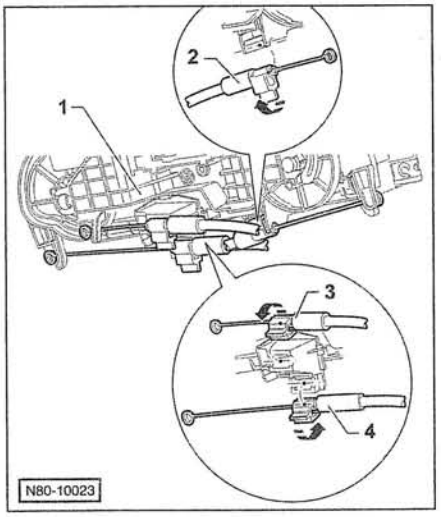
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять накладку консоли для радио/ блока управления системой отопления, см. с. 198/200.



- Вывернуть винты -2- и вытащить из монтажной ниши блок управления системой отопления -1-.
- Разъединить штекерный разъем с задней стороны блока управления.
- Открепить с задней стороны блока управления тросовые тяги.

Примечание: при наличии автоматической системы кондиционирования Climatronic привод воздушных заслонок осуществляется только с помощью исполнительных электродвигателей.

Установка



- Навесить с задней стороны блока управления системой отопления -1- тросовые тяги -2/3/4-.

Внимание: Тросовые тяги необходимо навешивать последовательно в порядке возрастания их номеров.

- Вращательным движением –стрелки– закрепить тросовые тяги в противоопорах.

Примечание: тросовые тяги имеют цветную маркировку:

тяга –2– для заслонки регулирования температуры	красная
тяга –3– для заслонки подачи воздуха в ниши для ног	желтая
тяга –4– для заслонки подачи воздуха к оконным стеклам	зеленая

- Последующая установка выполняется в обратной последовательности. В зависимости от модели автомобиля обеспечить, чтобы центрирующий выступ –стрелка– блока управления системой отопления правильно расположился в монтажной раме, см. рисунок V–5219.
- **Проверка работы воздушных заслонок**: проверить, легко ли поворачиваются ручки регуляторов во всем диапазоне регулирования. При этом должно быть хорошо слышно, как воздушные заслонки доходят до своих упоров.

Только задний блок управления системой отопления

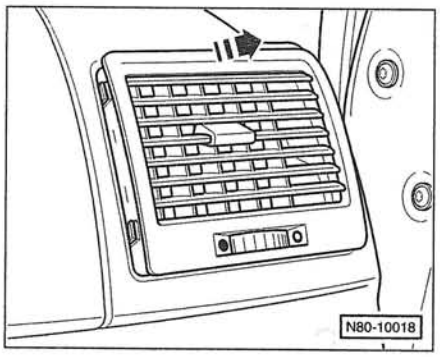
- С помощью пластмассового клина осторожно выжать блок управления системой отопления из консоли в потолочной обивке.
- Расстопорить и разъединить штекерный разъем с задней стороны блока управления.

Снятие и установка сопел обдувателей

Боковые сопла обдувателей

Снятие

- Сопло обдувателя справа: открыть сопло, вращая дисковый регулятор с накаткой.
- Сопло обдувателя слева: закрыть сопло, вращая дисковый регулятор с накаткой.



- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, или отвертки выжать сопло обдувателя из приборной панели. **Указание**: для защиты от повреждения положите на приборную панель тряпку.
- Вытащить сопло обдувателя из приборной панели в направлении стрелки.

Установка

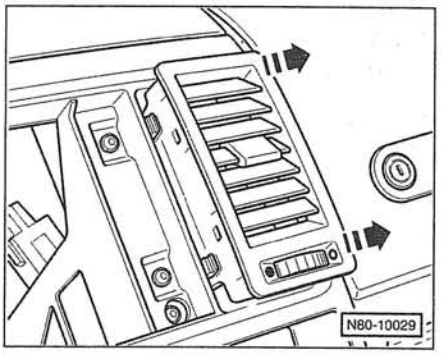
- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Центральное сопло обдувателя

Снятие

- Снять радио или соответственно блок навигационной системы, см. с. 85.

Указание: у автомобиля без радио выжать накладку из монтажной ниши с помощью пластмассового клина.



- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, или отвертки выжать сопло обдувателя из приборной панели. **Указание**: для защиты от повреждения положите на приборную панель тряпку.
- Вытащить сопло обдувателя из приборной панели в направлении стрелки.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Сопло обдувателя у заднего потолочного фонаря

Снятие

- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, выжать сопло обдувателя из консоли в потолочной обивке.

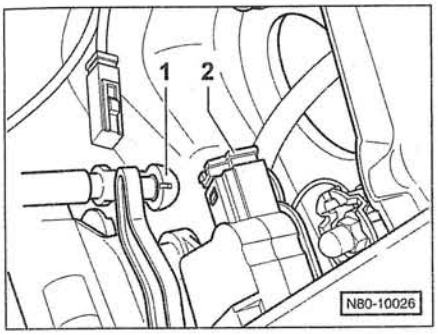
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

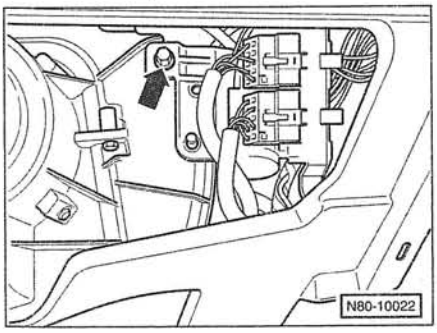
Снятие и установка исполнительного электродвигателя привода заслонок свежего/ рециркулирующего воздуха

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять вещевой ящик, см. с. 195.



- Открепить от рычага исполнительного электродвигателя направляющий стержень –1–.
- Разъединить штекерный разъем –2– электродвигателя.
- Снять верхний кожух в нише для ног пассажира рядом с водителем, см. с. 197/199.



- Вывернуть болт –стрелка– и исполнительный электродвигатель вместе с кронштейном снять с блока отопителя.
- Вывернуть 3 винта и отделить электродвигатель от кронштейна, см. рисунок N80–10084 на с. 88.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. При этом кронштейн должен центрироваться на блоке отопителя посредством двух цапф.

Снятие и установка датчика температуры окружающей среды

Снятие

Примечание: датчик температуры расположен в держателе на кожухе бампера. Держатель находится позади центральной воздушной решетки под решеткой радиатора.

- Снять кожух переднего бампера, см. с. 225.
- Сжать стопорные выступы и потянуть датчик температуры из держателя.
- Вынуть датчик температуры из держателя и разъединить штекерный разъем.

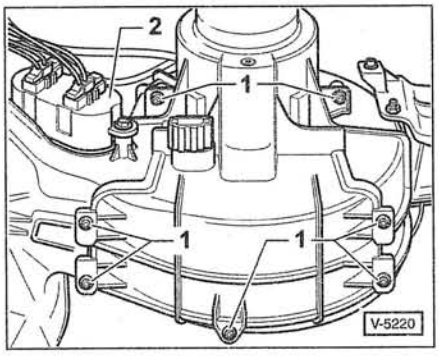
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка электродвигателя вентилятора / дополнительных сопротивлений системы отопления

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять верхний кожух в нише для ног пассажира рядом с водителем, см. с. 197/199.



- Разъединить штекерный разъем –2– электродвигателя вентилятора.
- Вывернуть винты –1– и движением вниз вынуть электродвигатель вентилятора из блока отопителя.

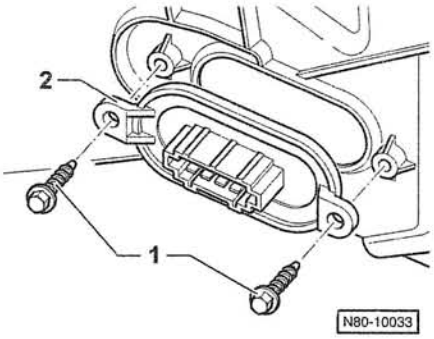
Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Дополнительные сопротивления

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять верхний кожух в нише для ног пассажира рядом с водителем, см. с. 197/199.
- Разъединить штекерный разъем -2- электродвигателя вентилятора, см. рисунок V-5220.



- Вывернуть 2 болта -1- и вынуть дополнительные сопротивления из корпуса.

Внимание: Дополнительные сопротивления могут быть очень горячими, перед снятием дать им возможность остыть.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка дополнительного отопителя

Снятие

- Отвернуть крепление облицовки днища кузова под дверью водителя.
- Осторожно открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения двигателя. **Внимание**: Система охлаждения находится под давлением. Крышку открывать только при температуре охлаждающей жидкости ниже +90 °C. Накрыть крышку расширительного бачка толстой тряпкой.
- Хомуты крепления шлангов охлаждающей жидкости к дополнительному отопителю отпустить разжимными щипцами с диаметром охвата до 25 мм, например HAZET 4590-2.
- Отсоединить шланги охлаждающей жидкости от дополнительного отопителя.
- Отсоединить от дополнительного отопителя топливопровод и заглушить его подходящей пробкой. **Внимание**: Система подачи топлива находится под давлением. Место соединения накрыть толстой тряпкой.
- Разъединить штекерный разъем дополнительного отопителя.
- Для предотвращения падения подвязать дополнительный отопитель проволокой к кузову.
- Вывернуть болты крепления и снять дополнительный отопитель с днища кузова вместе с кронштейном.

Установка

- Установка выполняется в последовательности, обратной снятию. В заключение удалить из системы охлаждения воздух, см. с. 167.

Диагностика неисправностей системы отопления

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Не работает вентилятор системы отопления.	Дефект предохранителя электродвигателя вентилятора.	■ Проверить и при необходимости заменить предохранитель электродвигателя вентилятора.
	Дефект выключателя вентилятора.	■ Выключатель снять и проверить, при необходимости выключатель заменить.
	Дефект дополнительных сопротивлений вентилятора.	■ Снять дополнительные сопротивления, проверить наличие напряжения на контакте электродвигателя при включенном зажигании и задействованном выключателе. Если напряжение отсутствует или очень незначительное, дополнительные сопротивления заменить.
	Дефект электродвигателя вентилятора.	■ Проверить, подается ли напряжение к контакту электродвигателя при включенном зажигании и задействованном выключателе. Для этого электродвигатель и дополнительные сопротивления необходимо снять. Если напряжение подается, электродвигатель вентилятора заменить.
Слишком низкая мощность системы отопления.	Слишком низкий уровень жидкости в системе охлаждения двигателя.	■ Проверить и при необходимости пополнить уровень охлаждающей жидкости.
	Засорен фильтр тонкой очистки воздуха.	■ Заменить фильтр тонкой очистки воздуха.
	Негерметичен или засорен теплообменник.	■ Заменить теплообменник (работа СТО).
Вентилятор не работает только на одном из скоростных режимов.	Дефект дополнительных сопротивлений вентилятора.	■ Заменить дополнительные сопротивления вентилятора.
Шумы в зоне вентилятора отопителя.	Проникла грязь, листва.	■ Вентилятор снять, очистить, прочистить воздушный канал.
	Дисбаланс рабочего колеса вентилятора, дефект подшипника.	■ Снять электродвигатель вентилятора и проверить подшипник на легкость хода.
Подаваемый в салон воздух имеет сладковатый запах, при включении отопителя окна запотевают.	Негерметичен теплообменник.	■ Проверить систему охлаждения двигателя под давлением (на СТО). Если из корпуса отопителя выступает охлаждающая жидкость, теплообменник заменить.

Шасси

Основное содержание раздела:

- Передний мост
- Амортизационная стойка
- Амортизатор
- Витая пружина
- Карданные валы переднего моста
- Задний мост
- Рулевое управление/ надувная подушка безопасности
- Наконечник рулевойтяги
- Колеса и шины

Автомобиль VW T5 имеет передний мост с подвеской колес на стойках Макферсона и задний мост с подвеской колес на диагональных рычагах. Для уменьшения уровня шума передний мост прикреплен к вспомогательной раме, которая посредством резинометаллических опор соединена с кузовом. Дополнительные стабилизаторы на обоих мостах сдерживают крен автомобиля и стабилизируют его управляемость при движении по кривой.

Указания по технике безопасности

Сварочные и рихтовочные работы на несущих и направляющих деталях подвесок передних и задних колес **не допускаются. Самоконтрящиеся гайки**, а также ржавые болты и гайки в случае ремонта **обязательно заменять**.

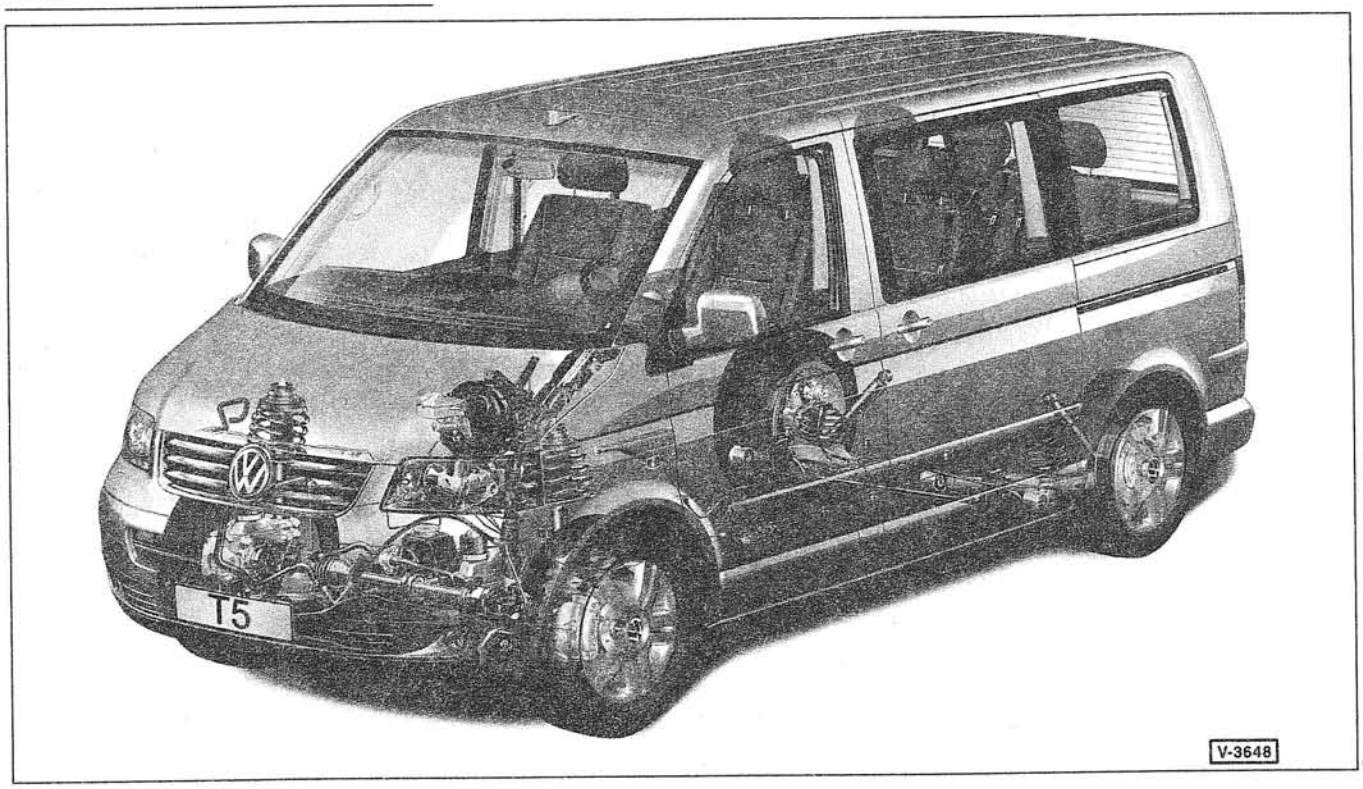
Оптимальные динамические качества и минимальный износ шин достигаются только при безупречной регулировке положения колес. При ненормальном износе шин и неудовлетворительной устойчивости при движении автомобиля необходимо обратиться на СТО для измерения параметров ходовой части оптическим методом. Выполнить такие измерения без соответствующего измерительного оборудования невозможно.

Регулировочные значения параметров переднего моста для автомобиля VW T5:

суммарное схождение колес	10' ± 20';
развал колес при положении для прямолинейного движения	–20' ± 45';
развал колес при положении для прямолинейного движения, с пониженной ходовой частью	–30' ± 45'.

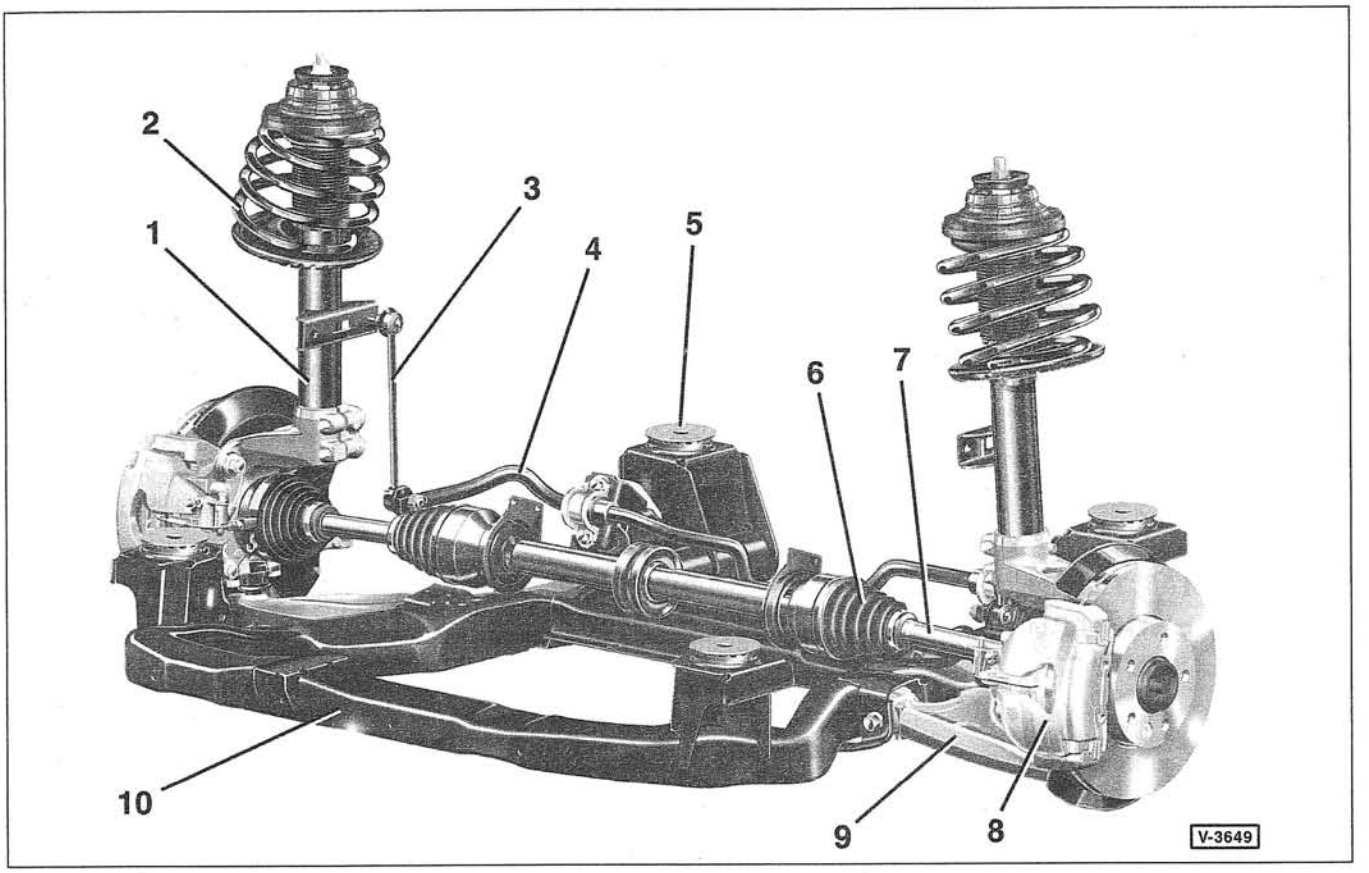
Регулировочное значение параметра заднего моста для автомобиля VW T5:

суммарное схождение колес	10' ± 20'.



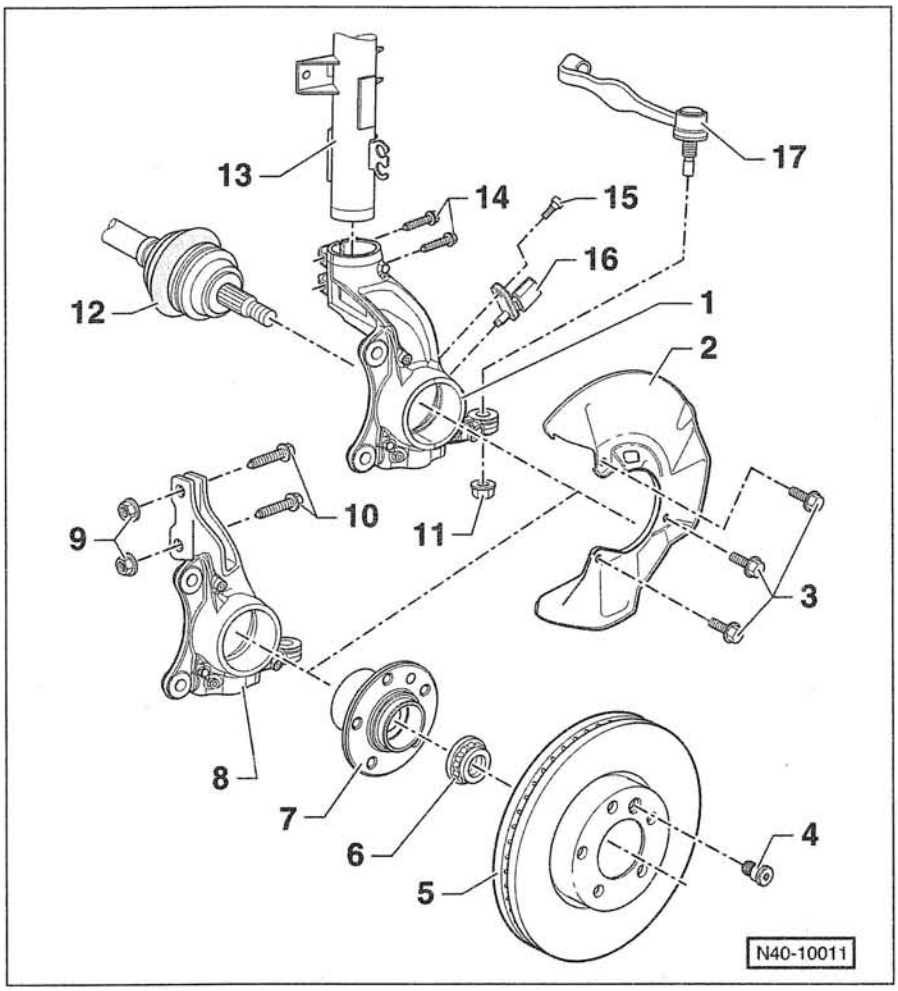
Передний мост

Несущим элементом переднего моста является замкнутая вспомогательная рама, которая посредством гасящих вибрации резинометаллических опор соединена с кузовом. Силовой агрегат опирается на реактивные опоры балки переднего моста. Такая конструкция уменьшает проникающие в салон шумы от двигателя и от качения колес автомобиля.
Витые пружины и амортизаторы с обеих сторон объединены в амортизационные стойки. Независимая подвеска колес выполнена на амортизационных стойках. Опорная труба амортизационной стойки у автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой до 3000 кг крепится к поворотному кулаку с помощью клеммового соединения. У автомобилей с более высокой разрешенной (полной) максимальной массой опорная труба амортизационной стойки крепится к поворотному кулаку болтами. Поперечно расположенный стабилизатор закреплен на балке переднего моста и его концы соединительными тягами связаны с амортизационными стойками. Поворотные кулаки направляются треугольными рычагами независимой подвески, которые через резинометаллические опоры соединены с балкой переднего моста.
Передача крутящего момента от двигателя к колесам осуществляется двумя карданными валами. Правый карданный вал через промежуточный вал связан с коробкой передач. В зависимости от исполнения силового агрегата внутренние шарниры карданных валов выполнены как шариковые или как роликовые (Трипод) шарниры равных угловых скоростей.
Ступица и подшипник ступицы колеса объединены в один компактный узел. Подшипниковый узел запрессован в поворотный кулак. Зазор в подшипнике не регулируется.



1 — опорная труба амортизационной стойки с амортизатором
2 — витая пружина
3 — соединительная тяга
4 — поперечный стабилизатор
5 — резинометаллическая опора
6 — внутренний карданный шарнир
7 — карданный вал
8 — суппорт дискового колесного тормозного механизма
9 — поперечный рычаг
10 — балка переднего моста/ вспомогательная рама

Подвеска передних колес



1 — **поворотный кулак**
С клеммовым соединением для опорной трубы амортизационной стойки. Для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой до 3000 кг.

2 — **защитный кожух**

3 — **болты, 10 Нм**

4 — **стопорный болт с цилиндрической головкой, 15 Нм**
Для тормозного диска.

5 — **тормозной диск**
С внутренним воздушным охлаждением.

6 — **центральная гайка ступицы колеса, 200 Нм** *

7 — **ступица с подшипником**

8 — **поворотный кулак**
С болтовым соединением для опорной трубы амортизационной стойки. Для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой от 3000 кг и выше.

9 — **гайки** *
Предварительно затянуть моментом **150 Нм** и затем **довернуть на 90°**.

10 — **болты**

11 — **гайка** *
Предварительно затянуть моментом **60 Нм** и затем **довернуть на 90°**. Для наконечника рулевой тяги.

12 — **карданный вал**

13 — **опорная труба амортизационной стойки**

14 — **болты** *
Затягивать в 3 приема:
прием 1 **50 Нм,**
прием 2 **90 Нм,**
прием 3 **довернуть на 180°.**

15 — **болт, 8 Нм**

16 — **датчик частоты вращения ABS**
Внутреннюю поверхность отверстия очистить и нанести на нее высокотемпературную смазку, например керамическую смазку Liqui Moly.

17 — **наконечник рулевой тяги**

* Самоконтрящиеся. После каждого демонтажа заменять на новые.

Снятие и установка центральной гайки ступицы колеса

Снятие

- Механическую коробку передач переключить на нейтральную передачу; рычаг выбора режима работы автоматической коробки передач перевести в позицию N. Ручной тормоз затянуть.
- Снять колесный колпак, см. с. 118.

Внимание: Центральная гайка ступицы колеса отпускается и затягивается высоким моментом! Перед подъемом автомобиля гайку ступицы колеса рекомендуется только отпустить. При отпускании гайки попросить помощника нажимать педаль ножного тормоза.

- Попросить помощника нажать педаль тормоза и отпустить центральную гайку ступицы колеса –6– на 90°.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Поднять автомобиль на козлы.
- Отвернуть гайку с хвостовика карданного вала –12–.

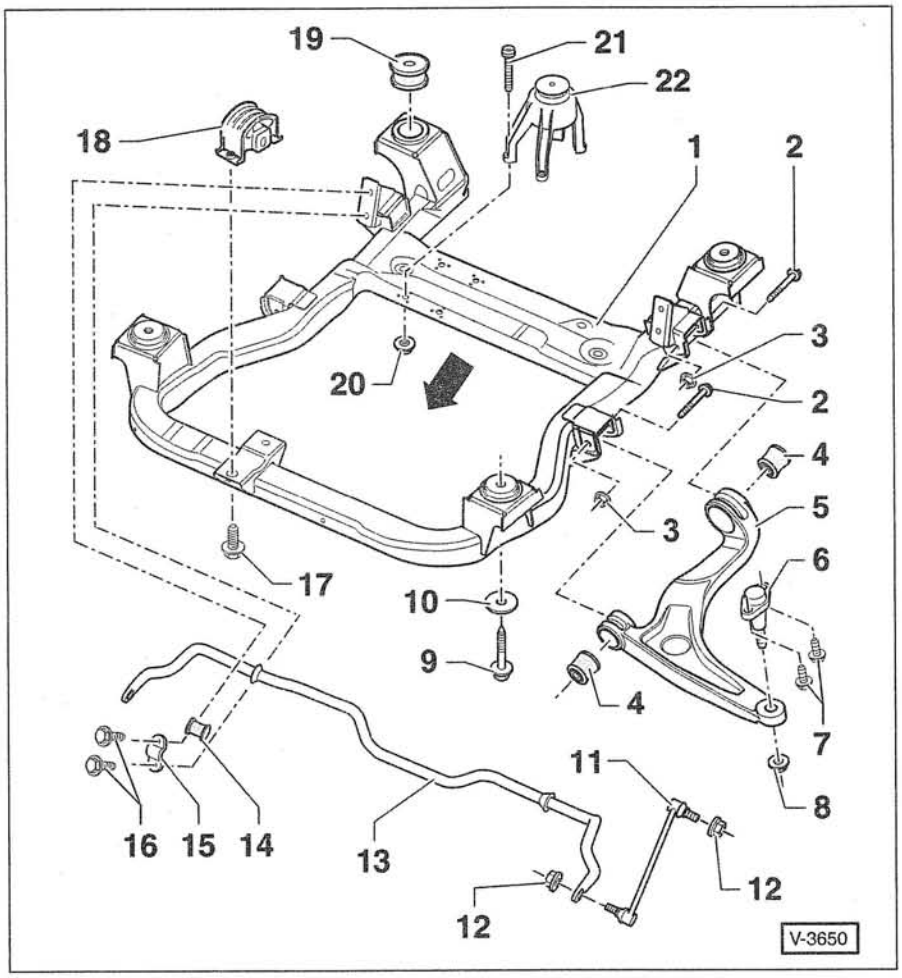
Установка

- Навернуть на хвостовик карданного вала **новую самоконтрящуюся гайку** ступицы колеса и предварительно затянуть ее моментом **90 Нм.**

Внимание: Центральная гайка ступицы колеса затягивается высоким моментом! Перед окончательной затяжкой гайки ступицы колеса автомобиль рекомендуется опустить колесами на площадку.

- Опустить автомобиль колесами на площадку.
- Попросить помощника нажать педаль тормоза и затянуть центральную гайку ступицы колеса моментом **200 Нм**.

Схема монтажа балки переднего моста

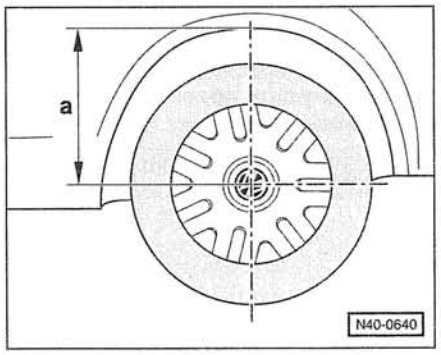


1 — **балка переднего моста**
2 — **болты, 110 Нм + 90° ***
Затягивать только при полностью разгруженном автомобиле.
3 — **гайка ***
4 — **резинометаллическая опора**
5 — **поперечный рычаг**
6 — **шаровой шарнир**
7 — **болты, 90 Нм + 90° ***
Крепление шарового шарнира к поворотному кулаку.
8 — **гайка, 60 Нм + 90° ***
Для шарового шарнира.
9 — **4 болта, 150 Нм + 180° ***
Для балки переднего моста.
10 — **4 подкладочных шайбы**
11 — **соединительная тяга**
Соединяет стабилизатор с амортизационной стойкой.
12 — **гайка, 110 Нм**
13 — **стабилизатор**
14 — **резинометаллическая опора**
15 — **хомут**
Крепление стабилизатора к передней балке.
16 — **болты, 110 Нм**
17 — **болт, 20 Нм + 90° ***
Крепление опоры двигателя
18 — **резинометаллическая опора**
Для силового агрегата.
19 — **резинометаллическая опора**
Для балки переднего моста.
20 — **4 гайки, 20 Нм + 180° ***
Для крепления консоли двигателя.
21 — **4 болта ***
22 — **консоль двигателя**

Примечание: стрелка показывает направление движения автомобиля.

* Самоконтрящиеся. После каждого демонтажа заменять на новые.

Подъем подшипника ступицы колеса в положение, соответствующее ненагруженному автомобилю



Внимание: Во избежание повреждения резинометаллических опор болтовые соединения их крепления затягивать только в так называемом положении, соответствующем ненагруженному автомобилю. Для этого необходимо предварительно измерить размер –a– у ненагруженного автомобиля.

- Подъем подшипника ступицы колеса в положение, соответствующее ненагруженному автомобилю: с помощью домкрата поднять поворотный кулак настолько, чтобы от центра гайки ступицы колеса до нижнего края колесной арки был обеспечен размер –a–.

Внимание: Ни в коем случае не приставлять домкрат к шаровому шарниру.

Снятие и установка амортизационной стойки

В зависимости от максимальной допустимой массы автомобиля амортизационная стойка крепится к поворотному кулаку клеммовым соединением или болтами. Здесь излагается снятие и установка амортизационной стойки автомобиля с допустимой максимальной массой **до 3000 кг**. Указания относительно автомобиля с допустимой максимальной массой более 3000 кг приведены в конце главы.

Снятие

- Снять решетку обтекателя, см. с. 222.
- Снять торцовый щиток водоотводного кожуха, см. главу *«Снятие и установка обтекателя»*, с. 222.

Примечание: эти демонтажные работы необходимы для обеспечения доступа к опорной чашке колесной арки. Они должны выполняться до начала основных работ.

- Отвернуть центральную гайку ступицы колеса, см. соответствующую главу выше. **Внимание**: Центральную гайку ступицы колеса необходимо отворачивать только у автомобилей с приводом на все колеса, а также при снятии левой амортизационной стойки у автомобиля с 6-ступенчатой механической коробкой передач.
- Пометить стрелкой направление вращения шины. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять переднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Отвернуть верхнюю гайку крепления соединительной тяги к опорной трубе амортизационной стойки. При этом палец шарового шарнира удерживать шлицевым ключом M8.
- Вытащить из опорной трубы амортизационной стойки палец шарнира и снять соединительную тягу.
- Вытащить из держателя на опорной трубе амортизационной стойки тормозной шланг.
- Разъединить штекерные разъемы датчика изношенности тормозной накладки и датчика частоты вращения ABS и открепить провода от держателя на опорной трубе амортизационной стойки.
- Снять суппорт дискового тормозного механизма и подвесить его на проволоке к кузову.

Внимание: В зависимости от модели коробки передач и от того, с какой стороны автомобиля снимается амортизационная стойка, рабочие операции по предотвращению повреждения шарнира карданного вала отличаются.

Амортизационная стойка с левой стороны

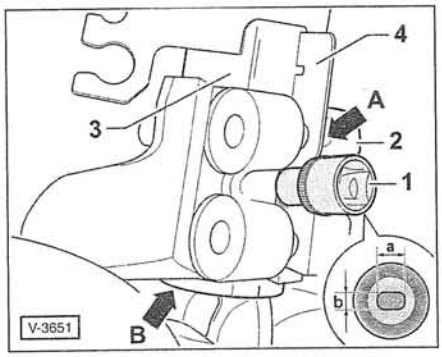
- **5-ступенчатая механическая коробка передач**: отвернуть крепление карданного вала у коробки передач, см. далее главу *«Снятие и установка карданного вала»*.
- **6-ступенчатая коробка передач/ привод на все колеса**: выпрессовать хвостовик карданного вала из ступицы колеса, см. далее главу *«Снятие и установка карданного вала»*.

Внимание: Не подвергать излишнему растяжению шланги гидроусилителя рулевого механизма и манжету промежуточного вала рулевого управления.

- Отвернуть крепление рулевого механизма к балке переднего моста, см. с. 115.
- Отжать рулевой механизм примерно на 40 мм вверх и подвязать проволокой к кузову.

Амортизационная стойка с правой стороны

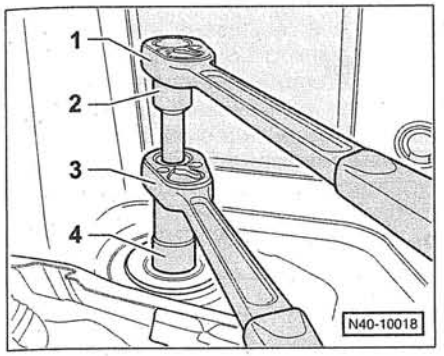
- **5-ступенчатая механическая коробка передач/ 6-ступенчатая коробка передач**: отвернуть крепление опорного подшипника карданного вала и вытащить карданный вал из коробки передач, см. далее главу *«Снятие и установка карданного вала»*.
- **Привод на все колеса:** выпрессовать хвостовик карданного вала из ступицы колеса, см. далее главу *«Снятие и установка карданного вала»*.
- Опустить балку переднего моста. Для этого задний болт крепления балки переднего моста со стороны снимаемой амортизационной стойки вывернуть и снова ввернуть примерно на 5 оборотов. Передний болт крепления балки со стороны снимаемой амортизационной стойки отпустить лишь настолько, чтобы подкладочная шайба стала подвижной, см. рисунок V-3650 выше.
- С помощью домкрата поднять поворотный кулак настолько, чтобы от центра гайки ступицы колеса до нижнего края колесной арки был обеспечен размер, соответствующий размеру для ненагруженного автомобиля, см. предыдущую главу.
- Вывернуть и вытащить из клеммового соединения поворотного кулака с амортизационной стойкой 2 болта крепления.



- Вставить в прорезь поворотного кулака подходящий разжимной инструмент -1-, например VW 3424, ключ с трещоткой повернуть на 90°. Оставить разжимной инструмент в прорези, а ключ с трещоткой снять. При необходимости подходящий инструмент можно изготовить самостоятельно: a = 8 мм, b = 5,5 мм; края необходимо скруглить. 3 — опорная труба амортизационной стойки, стрелка A — щель, стрелка B — упор.
- Медленно опускать домкрат и снимать поворотный кулак с опорной трубы амортизационной стойки, пока она не повиснет свободно. При этом следить за тем, чтобы опорная труба амортизационной стойки в отверстии поворотного кулака не перекашивалась. При необходимости обеспечить поворотному кулаку необходимый наклон.

Внимание: При опускании поворотного кулака не допускать слишком большого излома карданного вала в зоне шарнира. Постоянно следить, достаточную ли подвижность имеет карданный вал.

- Удалить с опорной чашки колесной арки защитную крышку.



- Отвернуть гайку крепления амортизационной стойки к опорной чашке колесной арки с помощью специальной торцовой головки -4-. При этом шток поршня амортизатора удерживать обычным ключом с трещоткой -1- в комплекте с торцовым ключом -2- .

Примечание: на СТО для отворачивания применяется динамометрический ключ VW T10001/11 -3- со специальной торцовой головкой VW T10001/5 -4-, а для удерживания штока поршня используется торцовый ключ VW T10001/8 -2-. Для отворачивания можно воспользоваться также специальной торцовой головкой HAZET 2593-21, а для удерживания штока поршня — изогнутым под прямым углом ключом с наружным шестигранником на 7 мм HAZET 2593-1.

- Амортизационную стойку вынуть из колесной арки движением вниз.

Установка

- Амортизационную стойку завести в колесную арку и вставить в опорную чашку колесной арки.
- Закрепить амортизационную стойку новой самоконтрящейся гайкой.
- Наклонить поворотный кулак к амортизационной стойке и одновременно приставить карданный вал к коробке передач или соответственно к ступице колеса.
- Поднимать поворотный кулак домкратом и подвести его отверстием к опорной трубе амортизационной стойки. В зависимости от оснащения автомобиля одновременно вводить хвостовик карданного вала в ступицу.

Внимание: При последующем подъеме поворотного кулака стальная пластина -4- должна скользить в прорези -стрелка А-. При необходимости развернуть амортизационную стойку в правильное положение, см. рисунок V-3651.

Внимание: Обеспечить достаточную свободу карданному валу. Не допустите скручивания и повреждения гофрированного чехла.

- Поднимать домкратом поворотный кулак, пока опорная труба амортизационной стойки не упрется в его упор -стрелка В-, см. рисунок V-3651. При этом следить за тем, чтобы опорная труба амортизационной стойки в отверстии поворотного кулака не перекашивалась.
- Развернуть и вынуть разжимной инструмент из прорези поворотного кулака.
- Вставить в отверстия клеммового крепления амортизационной стойки **2 новых болта**.
- С помощью домкрата поднять поворотный кулак настолько, чтобы от центра гайки ступицы колеса до нижнего края колесной арки был обеспечен размер, соответствующий размеру для ненагруженного автомобиля, см. предыдущую главу.
- Верхнюю гайку крепления амортизационной стойки затянуть моментом **80 Нм**.
- Болты клеммового крепления амортизационной стойки затянуть в 3 приема:

Прием 1: с помощью динамометрического ключа моментом **50 Нм**.

Прием 2: с помощью динамометрического ключа моментом **90 Нм**.

Прием 3: с помощью заблокированного динамометрического ключа довернуть в направлении затяжки на **180°**.

Указание: чтобы выдержать угол при затяжке, имеет смысл воспользоваться транспортиром, вырезанным из бумаги, или транспортиром HAZET 6690.

- Убрать домкрат.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности. При этом соблюдать последовательность операций в соответствии с оснащением автомобиля.
- Верхнюю гайку крепления соединительной тяги к опорной трубе амортизационной стойки затянуть моментом **110 Нм**. При этом палец шарового шарнира удерживать шлицевым ключом М8.
- Сильно прижать к опорной чашке колесной арки защитную крышку и убедиться в правильности ее установки.
- После замены отдельных деталей амортизационной стойки необходимо обратиться на СТО для измерения параметров ходовой части оптическим методом.

Автомобили с разрешенной (полной) максимальной массой от 3000 кг и выше

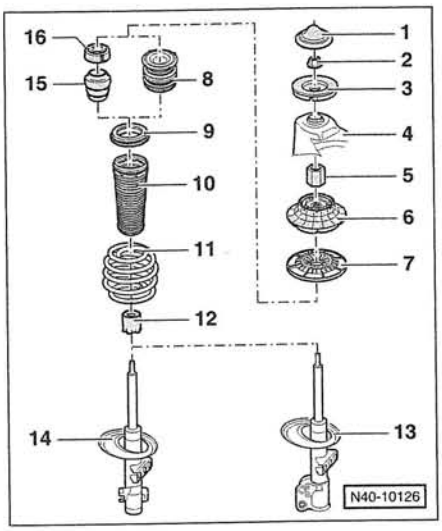
Амортизационная стойка крепится к поворотному кулаку двумя болтами с гайками. Снятие и установка при любой коробке передач, как для левой, так и для правой амортизационной стойки, выполняются одинаково. Снятие карданного вала не требуется.

- С помощью домкрата поднять поворотный кулак настолько, чтобы от центра гайки ступицы колеса до нижнего края колесной арки был обеспечен размер, соответствующий размеру для ненагруженного автомобиля, см. предыдущую главу.
- Отвернуть крепление амортизационной стойки к опорной чашке колесной арки.
- Отвернуть внизу 2 гайки крепления амортизационной стойки к поворотному кулаку и вытащить болты крепления.
- Опустить домкрат до необходимого положения и движением вниз вынуть амортизационную стойку из колесной арки.
- При установке с помощью домкрата поднять поворотный кулак настолько, чтобы от центра гайки ступицы колеса до нижнего края колесной арки был обеспечен размер, соответствующий размеру для ненагруженного автомобиля. Привернуть амортизационную стойку к поворотному кулаку **новыми гайками** и затянуть гайки в 2 приема:

Прием 1: с помощью динамометрического ключа моментом **150 Нм**.

Прием 2: с помощью заблокированного динамометрического ключа довернуть в направлении затяжки на **90°**.

Разборка амортизационной стойки/ снятие и установка амортизатора/ витой пружины



1 — **защитная крышка**

2 — **гайка, 80 Нм**
Самоконтрящаяся, заменять после каждого демонтажа.

3 — **упор**

4 — **опорная чашка колесной арки**

5 — **гайка, 80 Нм**
Самоконтрящаяся, заменять после каждого демонтажа.

6 — **подушка амортизационной стойки**

7 — **верхняя опорная тарелка**

8 — **ограничительный буфер**
Нажать до упора в верхнюю опорную тарелку.

9 — **упорный шарикоподшипник с желобчатыми дорожками качения**

10 — **гофрированный чехол**

11 — **витая пружина**
Использовать пружины с такой же цветовой маркировкой и заменять одновременно обе пружины моста. На мост устанавливать пружины только от одного изготовителя. Наружные поверхности витков пружин не должны иметь повреждений.

12 — **защитный колпачок**

13 — **амортизатор**
Заменяется отдельно. С болтовым креплением, для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой от 3000 кг и выше.

14 — **амортизатор**
Заменяется отдельно. С клеммовым креплением, для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой до 3000 кг.

15 — **ограничительный буфер**
Прижать к опорному кольцу и обе детали нажать до упора в верхнюю опорную тарелку.

16 — **опорное кольцо**

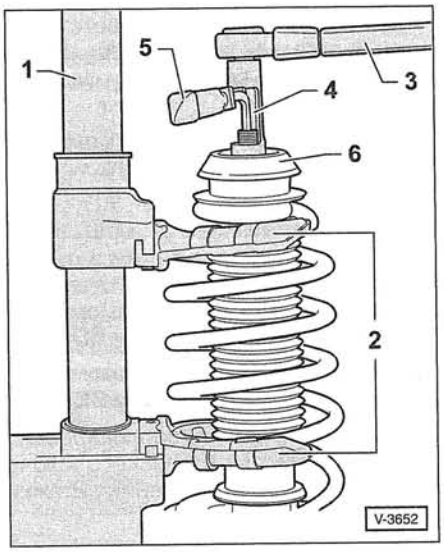
Снятие

- Снять амортизационную стойку, смотри предыдущую главу.

Внимание: Витая пружина сильно нагружена. Чтобы снять амортизатор, **необходимо витую пружину сжать с помощью подходящего устройства для сжатия пружины**.

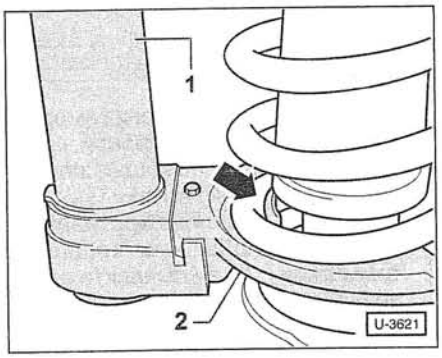
Указание по технике безопасности

Ни в коем случае не отпускать крепление амортизатора, если витая пружина не сжата надежно. Убедиться, что приемники устройства надежно охватывают витки пружины и не могут соскользнуть. Витая пружина сжимается большим усилием, поэтому применять только исправный инструмент. Ни в коем случае не подвязывать пружину проволокой. Опасность несчастного случая!



- Вставить амортизационную стойку в подходящее устройство для сжатия пружины -1/2-. Устройство для сжатия закрепить в тисках. 3 — динамометрический ключ; 4 — специальная торцовая головка, например HAZET 2593-21; 5 — изогнутый под прямым углом ключом с наружным шестигранником на 7 мм, например HAZET 2593-1; 6 — подушка амортизационной стойки.

Примечание: на СТО применяется устройство для сжатия пружины концерна VW VAG 1752/1 -1- с нажимными платами VAG 1752/5 -2-.



- Устройство для сжатия пружины -1- нажимными платами вставить между витками пружины так, чтобы нажимные платы захватили, по крайней мере, 3 витка пружины. Следить за правильностью положения витой пружины в нажимных платах, -стрелка-.
- Сжать витую пружину так, чтобы подушка амортизационной стойки -6- оказалась разгруженной, см. рисунок V-3652.
- Придерживая шток поршня амортизатора ключом -5- с наружным шестигранником на 7 мм, например HAZET 2593-1, отвернуть гайку со стороны опорной чашки сменной торцовой головкой -4- HAZET 2593-21, см. рисунок V-3652.

Внимание: Верхнюю гайку отпускать лишь после того, как пружина надежно сжата.

- Снять со штока поршня амортизатора -13/14- подушку амортизационной стойки -6-, верхнюю опорную тарелку -7- с ограничительным буфером -8- и упорный шарикоподшипник с желобчатыми дорожками качения -9- с гофрированным чехлом -10-, см. рисунок N40-10126.
- Вынуть из тисков устройство для сжатия пружины и снять его с амортизатора вместе с пружиной.

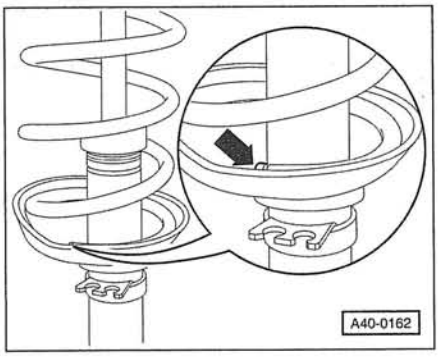
- Проверить визуально все детали амортизационной стойки на отсутствие трещин, изношенности, коррозии и физического старения. Поврежденные и изношенные детали заменить на новые.
- Если пружина подлежит замене, необходимо **медленно ее отпустить**.

Установка

Указание: витые пружины всегда заменять парно, т. е. на обеих сторонах моста. При установке новых пружин следует иметь в виду, что в зависимости от двигателя и оснащения автомобиля пружины могут быть разными. На один мост автомобиля устанавливать только такие же пружины с одинаковой цветовой маркировкой витков и от одного изготовителя.

Примечание: новая витая пружина защищена от коррозии прозрачным лаком. Наружная поверхность не должна иметь повреждений.

- Если пружина снималась, вставить ее в устройство для сжатия и сжать.
- Закрепить устройство для сжатия пружины в тисках.
- Надеть на шток поршня амортизатора упорный шарикоподшипник с желобчатыми дорожками качения и гофрированный чехол. При этом обеспечить правильное положение гофрированного чехла на упорном шарикоподшипнике. Не допускать на гофрированном чехле никаких изломов.
- Нижний конец гофрированного чехла потянуть вниз, пока фиксирующие выступы защитного колпачка –12– не войдут в паз гофрированного чехла, см. рисунок N40–10126.



- Сжатую витую пружину вместе с устройством для сжатия поставить на нижнюю тарелку амортизатора. Конец витка пружины должен прилегать к упору –стрелка–; при необходимости повернуть пружину до упора.
- Надеть на шток поршня амортизатора верхнюю опорную тарелку и ограничительный буфер. При этом обеспечить правильное положение ограничительного буфера на верхней опорной тарелке.
- Поставить на пружину подушку амортизационной стойки.
- **Новую самоконтрящуюся гайку** навернуть на шток поршня амортизатора и затянуть моментом **80 Нм**. Шток поршня удерживать ключом с наружным шестигранником на 7 мм.
- Пружину медленно отпустить, обеспечивая при этом правильное положение пружины относительно ее верхней тарелки и нижней опоры.
- Снять с пружины устройство для сжатия.
- Установить амортизационную стойку, см. предыдущую главу.

Снятие и установка карданного вала

В зависимости от силового агрегата (комбинации двигателя и коробки передач) внутренний карданный шарнир может быть выполнен или как шарнир равных угловых скоростей, или как шарнир «Трипод». Левый карданный шарнир в зависимости от коробки передач приворачивается болтами к фланцевому валу или надевается на проходной вал коробки передач.

Внимание: Снятый карданный вал не должен свободно провисать. Не допускать предельного излома осей шарниров.

Внимание: При всех операциях снятия карданного вала из ступицы колеса или с коробки передач снятие должно выполняться **всегда только за карданный шарнир, а не за вал**.

Автомобиль с 5-ступенчатой механической коробкой передач

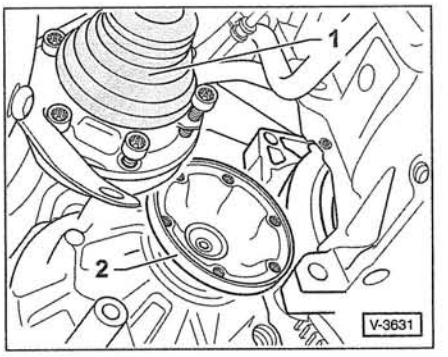
Снятие

- Отвернуть центральную гайку ступицы колеса, см. соответствующую главу.

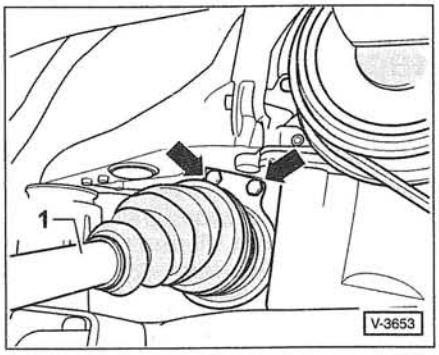
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

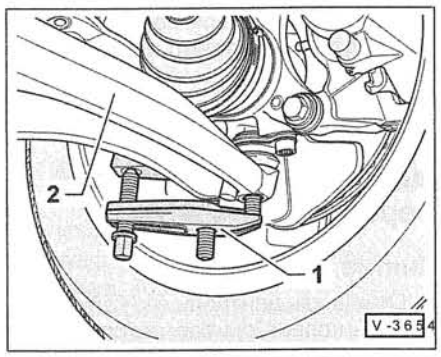
- Автомобиль спереди поднять.



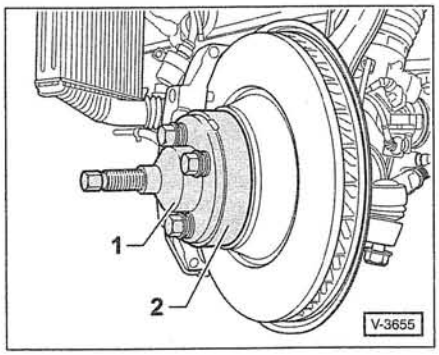
- **Левый внутренний карданный шарнир**: вывернуть болты крепления внутреннего карданного шарнира –1– к фланцевому валу –2– коробки передач. Для этого требуется сменная головка с наружными шлицами. ***Примечание***: на рисунке показана коробка передач не для автомобиля T5.



- **Правый внутренний карданный шарнир**: вывернуть болты крепления промежуточного подшипника -стрелки- и снять внутренний карданный шарнир с проходного вала коробки передач. 1 — карданный вал.



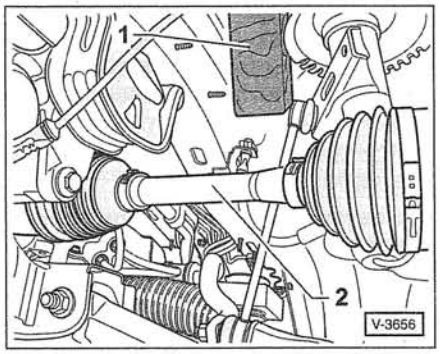
- Отвернуть на несколько витков резьбы гайку крепления шарового шарнира, при этом палец шарового шарнира удерживать торцовым ключом с наружным шестигранником.
- Снять шаровой шарнир с поперечного рычага -2- с помощью съемника -1-, например HAZET 779.



- Выпрессовать карданный вал из ступицы колеса с помощью подходящего съемника -1-, например VW-T10103, и переходника -2-, например VW-T10103/1.

Внимание: При выпрессовке карданного вала требуется значительное усилие. Следить за тем, чтобы оси карданного шарнира не имели слишком большого излома и чтобы не были повреждены другие детали.

- Разъединить штекерные разъемы датчика изношенности тормозной накладки и датчика ABS, открепить провода датчиков от держателя на опорной трубе амортизационной стойки.
- Потянуть поворотный кулак наружу и вытащить наружный карданный шарнир из ступицы колеса.



- Вставить между амортизационной стойкой и кузовом подходящий деревянный брусок -1- и снять карданный вал -2-.

Установка

Примечание: у первых автомобилей серии T5 наружный карданный шарнир ***крепился*** в ступице колеса **с помощью герметика**. У более поздних автомобилей наружный карданный шарнир в ступицу колеса **запрессовывается**.

- **Наружный шарнир, закрепленный герметиком:** полностью удалить остатки герметика с резьбы и шлицев хвостовика наружного карданного шарнира, а также со шлицев ступицы колеса. На наружную зону шлицев хвостовика карданного шарнира нанести по периметру герметик VW-D 185 400 A2. Вставить хвостовик карданного вала в ступицу колеса, навернуть центральную гайку ступицы колеса и сразу же ее затянуть, см. соответствующую главу.

Внимание: В случае **карданного шарнира, крепящегося герметиком**, центральная гайка ступицы колеса должна быть затянута сразу после вставки хвостовика карданного шарнира в ступицу, пока герметик не затвердел.

- **Запрессованный наружный шарнир:** задвинуть хвостовик карданного шарнира в ступицу колеса насколько это возможно и навернуть центральную гайку ступицы.
- Удалить деревянный брусок, вставленный между амортизационной стойкой и кузовом.
- Провода датчика изношенности тормозной накладки и датчика ABS закрепить в держателе на опорной трубе амортизационной стойки, соединить штекерные разъемы датчиков.
- Вставить шаровой шарнир в поперечный рычаг и затянуть новой самоконтрящейся гайкой. Гайку затянуть в два приема, при этом палец шарового шарнира удерживать торцовым ключом с наружным шестигранником:

Прием 1: динамометрическим ключом моментом **60 Нм**.

Прием 2: заблокированным динамометрическим ключом довернуть в направлении затяжки на **90°**.

Указание: чтобы выдержать угол при затяжке, имеет смысл воспользоваться транспортиром, вырезанным из бумаги, или транспортиром HAZET 6690.

- **Левый внутренний карданный шарнир**: привернуть болтами внутренний карданный шарнир к фланцевому валу коробки передач. **Новые самоконтрящиеся болты** затянуть в два приема перекрестным способом:

Прием 1: динамометрическим ключом моментом **50 Нм**.

Прием 2: заблокированным динамометрическим ключом довернуть в направлении затяжки на **90°**.

- **Правый внутренний карданный шарнир**: нанести на шлицы проходного вала коробки передач универсальную смазку и надвинуть на них до упора внутренний карданный шарнир. Затянуть болты крепления промежуточного подшипника. **Новые самоконтрящиеся болты** затянуть в два приема:

Прием 1: динамометрическим ключом моментом **20 Нм**.

Прием 2: заблокированным динамометрическим ключом довернуть в направлении затяжки на **90°**.

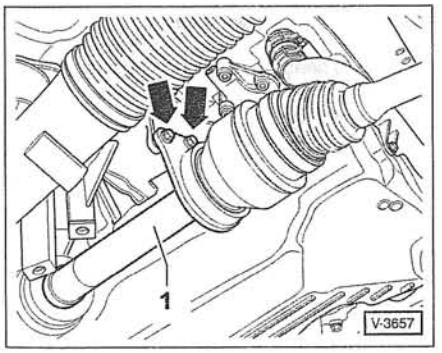
- **Запрессованный наружный шарнир**: затянуть центральную гайку ступицы колеса, см. соответствующую главу.

Автомобиль с 6-ступенчатой механической коробкой передач

В целом снятие и установка выполняются так же, как и в случае 5-ступенчатой механической коробки передач. Далее излагаются только имеющиеся отличия. При установке сначала выполняется монтаж внутреннего карданного шарнира.

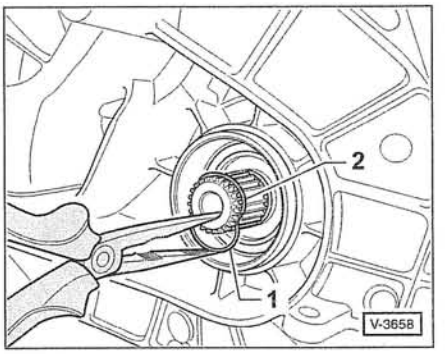
Снятие

- **Левый внутренний карданный шарнир**: отжать шарнир от коробки передач с помощью обычной монтировки. При этом не повредить защитный колпак внутреннего карданного шарнира.

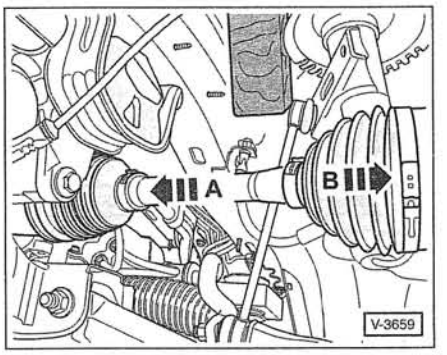


- **Правый внутренний карданный шарнир**: вывернуть болты крепления промежуточного подшипника -стрелки- и снять карданный вал/промежуточный вал -1- с проходного вала коробки передач.

Установка



- **Левый внутренний карданный шарнир:** снять с проходного вала коробки передач стопорное кольцо. С помощью щипцов вставить в паз -2- **новое стопорное кольцо** -1-. Нанести на шлицы проходного вала универсальную смазку и насадить на шлицы внутренний карданный шарнир.



- **Левый внутренний карданный шарнир**: сильным толчком насадить карданный вал как можно глубже на проходной вал коробки передач -стрелка А-. После этого вытащить карданный вал из внутреннего карданного шарнира примерно на 3,5 см -стрелка В- и снова сильно ударить им в направлении проходного вала коробки передач. Операцию повторять до тех пор, пока внутренний карданный шарнир не зафиксируется на проходном вале с характерным щелчком. ***Примечание***: карданный вал при этом используется как ударный инструмент.

- **Правый внутренний карданный шарнир:** нанести на шлицы проходного вала коробки передач универсальную смазку и насадить на шлицы до упора карданный вал/промежуточный вал. Закрепить болтами промежуточный подшипник. При этом **новые самоконтрящиеся болты** крепления затянуть в 2 приема:

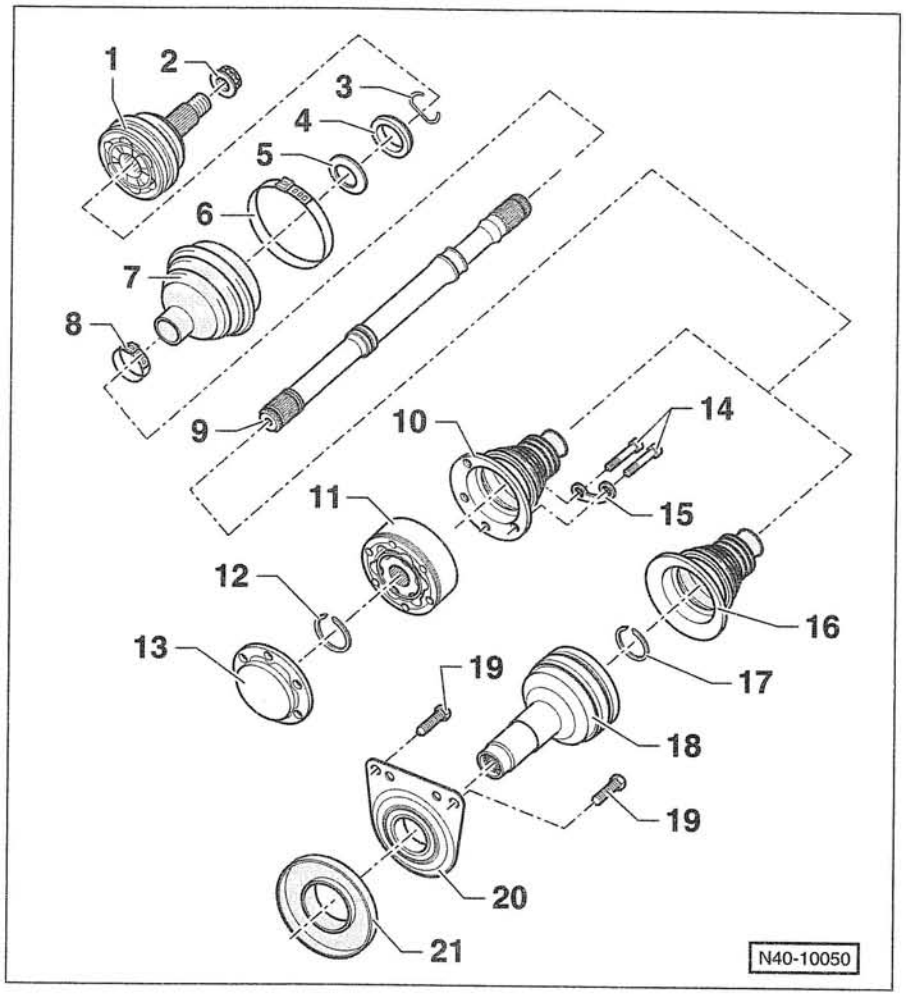
Прием 1: динамометрическим ключом моментом **20 Нм**.

Прием 2: заблокированным динамометрическим ключом довернуть в направлении затяжки на **90°**.

Только автомобили с приводом на все колеса

В целом снятие и установка выполняются так же, как и в случае 6-ступенчатой механической коробки передач. Однако правый внутренний карданный шарнир снимается точно так же, как и левый.

Карданный вал/ гофрированные чехлы карданного вала/ карданные шарниры равных угловых скоростей



Автомобиль с 5-ступенчатой механической коробкой передач

1 — **наружный шарнир равных угловых скоростей**
Заменять только в комплекте.

2 — **центральная гайка ступицы колеса, 200 Нм** *

3 — **стопорное пружинное кольцо** *
Вставить в канавку вала.

4 — **упорное кольцо**
Монтажное положение: большим диаметром (вогнутой стороной) должно быть направлено к тарельчатой пружине.

5 — **тарельчатая пружина**
Монтажное положение: большим диаметром (вогнутой стороной) должна быть направлена к карданному шарниру.

6 — **зажимный хомут, большой** *

7 — **наружный гофрированный чехол**
Проверить на отсутствие повреждений.

8 — **зажимный хомут, малый** *

9 — **карданный вал**

10 — **внутренний гофрированный чехол**
Для левого карданного шарнира. Перед установкой на карданный шарнир нанести на уплотнительные поверхности герметик VW-D 454 300 A2.

11 — **внутренний шарнир равных угловых скоростей**
Для левого карданного вала. Заменять только в комплекте.

12 — **стопорное пружинное кольцо** *
Вставить в канавку вала.

13 — **крышка** *
Сбить с карданного шарнира с помощью пробойника. Перед установкой на карданный шарнир нанести на уплотнительные поверхности герметик VW-D 454 300 A2.

14 — **болты, 50 Нм + 90°** *

15 — **отгибная шайба**
Для левого карданного вала.

16 — **внутренний гофрированный чехол**
Для правого карданного шарнира.
Проверить на отсутствие повреждений. Сбить с карданного шарнира с помощью пробойника. Перед установкой на карданный шарнир нанести на уплотнительные поверхности герметик VW-D 454 300 A2.

17 — **стопорное пружинное кольцо**
Вставить в канавку вала.

18 — **внутренний шарнир равных угловых скоростей**
Для правого карданного вала. Заменять только в комплекте.

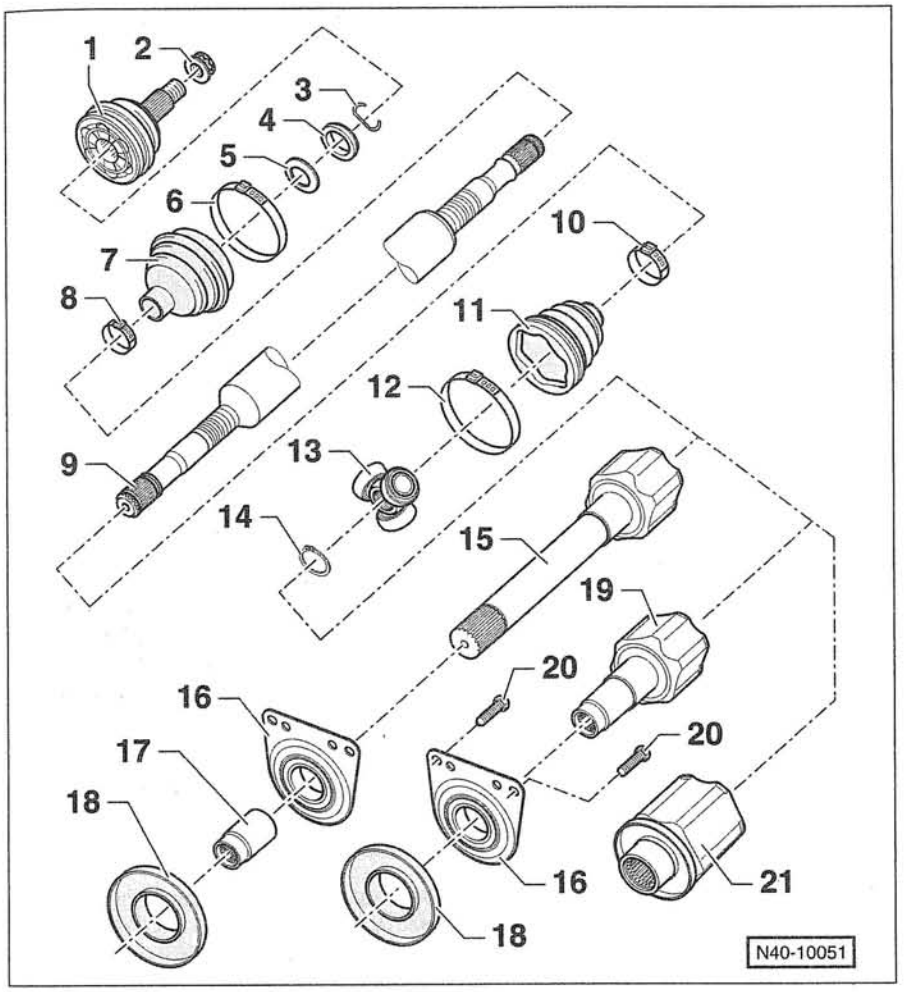
19 — **болты, 20 Нм + 90°** *
Для крепления промежуточного подшипника.

20 — **промежуточный подшипник**
Для правого карданного вала.

21 — **защитная крышка**
Для правого карданного вала.

* Заменять после каждого демонтажа.

Карданный вал/ гофрированные чехлы карданного вала/ внутренний карданный шарнир «Трипод»



Автомобиль с 6-ступенчатой механической коробкой передач

1 — **наружный шарнир равных угловых скоростей**
Заменять только в комплекте.

2 — **центральная гайка ступицы колеса, 200 Нм** *

3 — **стопорное пружинное кольцо** *
Вставить в канавку вала.

4 — **упорное кольцо**
Монтажное положение: большим диаметром (вогнутой стороной) должно быть направлено к тарельчатой пружине.

5 — **тарельчатая пружина**
Монтажное положение: вогнутой стороной должна быть направлена к карданному шарниру.

6 — **зажимный хомут, большой** *

7 — **наружный гофрированный чехол**
Проверить на отсутствие повреждений.

8 — **зажимный хомут, малый** *

9 — **карданный вал**

10 — **зажимный хомут, малый** *

11 — **внутренний гофрированный чехол**
Проверить на отсутствие повреждений.

12 — **зажимный хомут, большой** *

13 — **муфта с тремя шипами и роликами шарнира «Трипод»**
Скошенным краем обращена к шлицам карданного вала. Шарнир «Трипод» имеет 3 ролика на шипах, расположенных по дуге окружности через 120°.

14 — **стопорное пружинное кольцо** *
Вставить в канавку вала.

15 — **промежуточный карданный вал с корпусом шарнира «Трипод»**
Для правого карданного вала.

16 — **промежуточный подшипник**
Для правого карданного вала.

17 — **втулка**
Для правого карданного вала.

18 — **защитная крышка**
Для правого карданного вала.

19 — **хвостовик карданного вала с корпусом шарнира «Трипод»**
Для правого карданного вала.

20 — **болты, 20 Нм + 90°** *
Для крепления промежуточного подшипника.

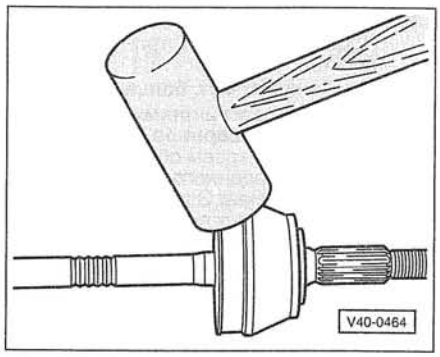
21 — **корпус шарнира «Трипод»**
Для левого карданного вала.

* Заменять после каждого демонтажа.

Снятие и установка наружного карданного шарнира/ замена гофрированного чехла

Снятие

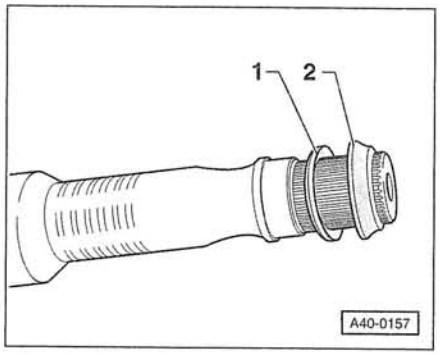
- Снять карданный вал, см. соответствующую главу.
- Карданный вал зажать в тиски с защитными губками.
- Пометить монтажное положение гофрированных чехлов на вале, чтобы при установке новых чехлов их можно было установить в такое же положение. При этом ни в коем случае не повредить на вале защитный лак.
- Хомуты крепления на обеих сторонах гофрированного чехла обрезать кусачками и снять. Гофрированный чехол сдвинуть на вал. Если требуется, сбить чехол с шарнира с помощью пробойника.



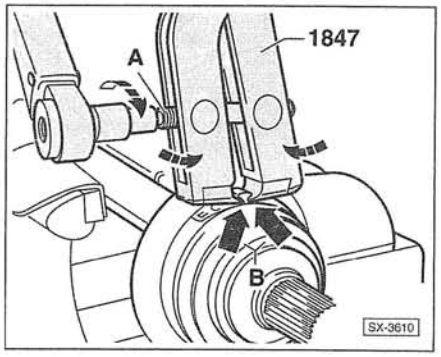
- Сбить наружный шарнир равных угловых скоростей с карданного вала сильными ударами пластмассового молотка.
- Удалить с карданного вала стопорное кольцо -3-, см. рисунки N40-10050/N40-10051.
- Снять с карданного вала упорное кольцо -4- и тарельчатую пружину -5-, см. рисунки N40-10050/N40-10051.
- Снять с карданного вала гофрированный чехол.

Установка

- Надеть на карданный вал новый зажимный хомут малого диаметра.
- Хрупкий или дефектный гофрированный чехол заменить и надеть на карданный вал.



- Надеть на карданный вал тарельчатую пружину и упорное кольцо. Тарельчатая пружина -1- у наружного карданного шарнира обращена наружу большим диаметром, а упорное кольцо -2- обращено наружу малым диаметром.
- Установить в канавку карданного вала **новое** стопорное кольцо.
- С помощью пластмассового молотка насадить наружный шарнир на карданный вал до упора, чтобы стопорное кольцо зафиксировало шарнир на вале.
- Смазать карданный шарнир долговременной смазкой, например LM47 фирмы Liqui Moly. Половину количества смазки распределить в гофрированном чехле, а другую половину вжать в карданный шарнир.
- Натянуть гофрированный чехол на карданный шарнир и закрепить его новым зажимным хомутом.



- Для затягивания хомутов необходимо использовать специальные щипцы, например HAZET 1847, в противном случае необходимое усилие затяжки не будет достигнуто. Щипцы приставить, как показано на рисунке, зубцами к уголкам хомута -стрелки B-. В этом положении болт -A- для стягивания хомута затянуть динамометрическим ключом моментом **25 Нм**.

Внимание: Резьба щипцов должна иметь легкий ход, при необходимости ее следует предварительно обработать смазкой MoS_2.

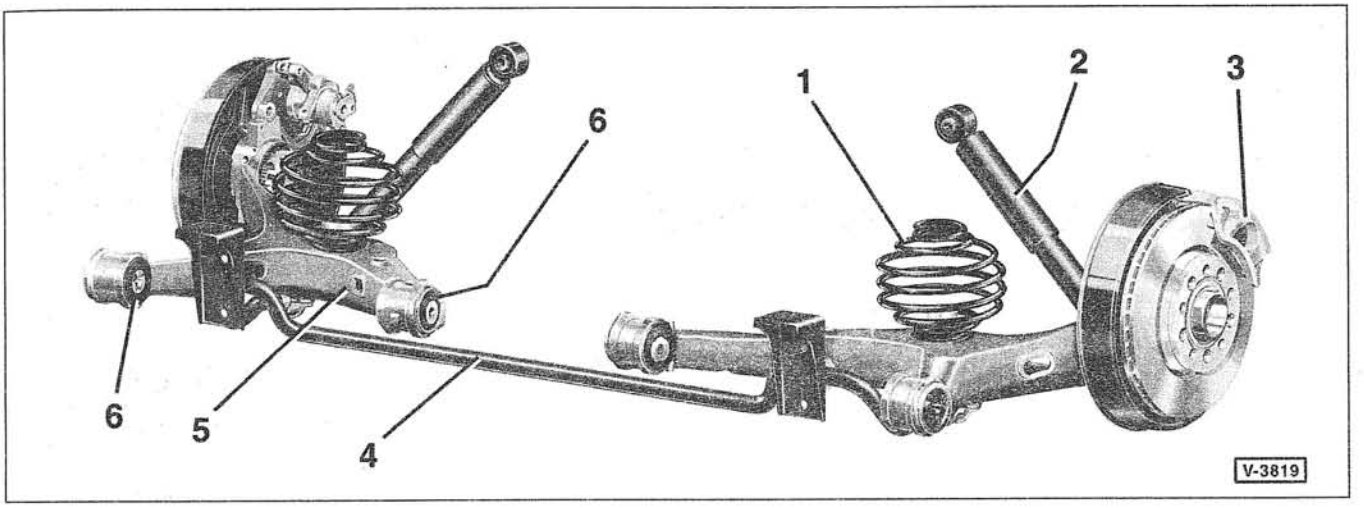
- Установить карданный вал, см. соответствующую главу.

Задний мост

Роль направляющей системы колес заднего моста возложена на диагональные рычаги независимых подвесок. Ступица и подшипник ступицы колеса образуют единый компактный узел, который запрессован в диагональный рычаг независимой подвески. Зазор в подшипнике не регулируется.

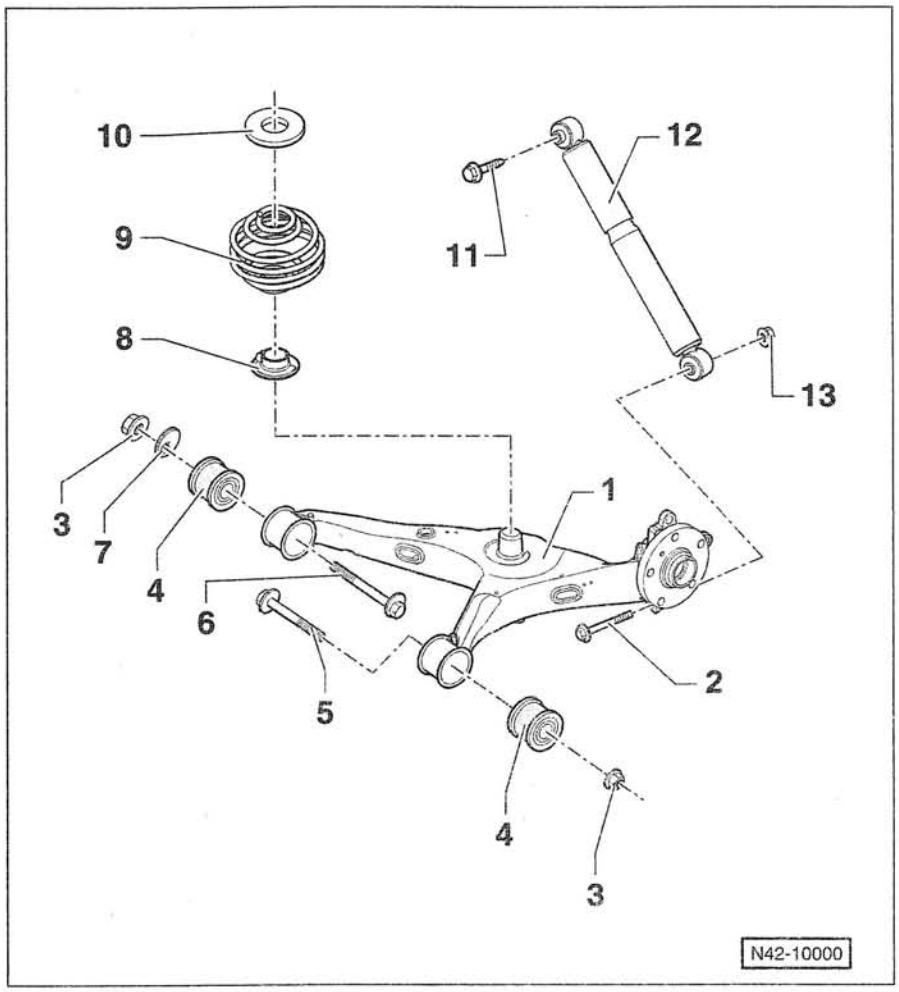
Подрессоривание задней части автомобиля выполнено короткими витыми пружинами, что позволяет иметь низкое расположение днища багажного отсека. Шарнирные соединения витых пружин и амортизаторов расположены в разных местах, что позволяет иметь большую ширину багажного отсека.

Поперечно расположенный стабилизатор уменьшает крен автомобиля при поворотах.



1 — витая пружина
2 — амортизатор
3 — суппорт тормозного механизма
4 — поперечный стабилизатор
5 — диагональный рычаг независимой подвески
6 — резинометаллическая опора

Подвеска задних колес

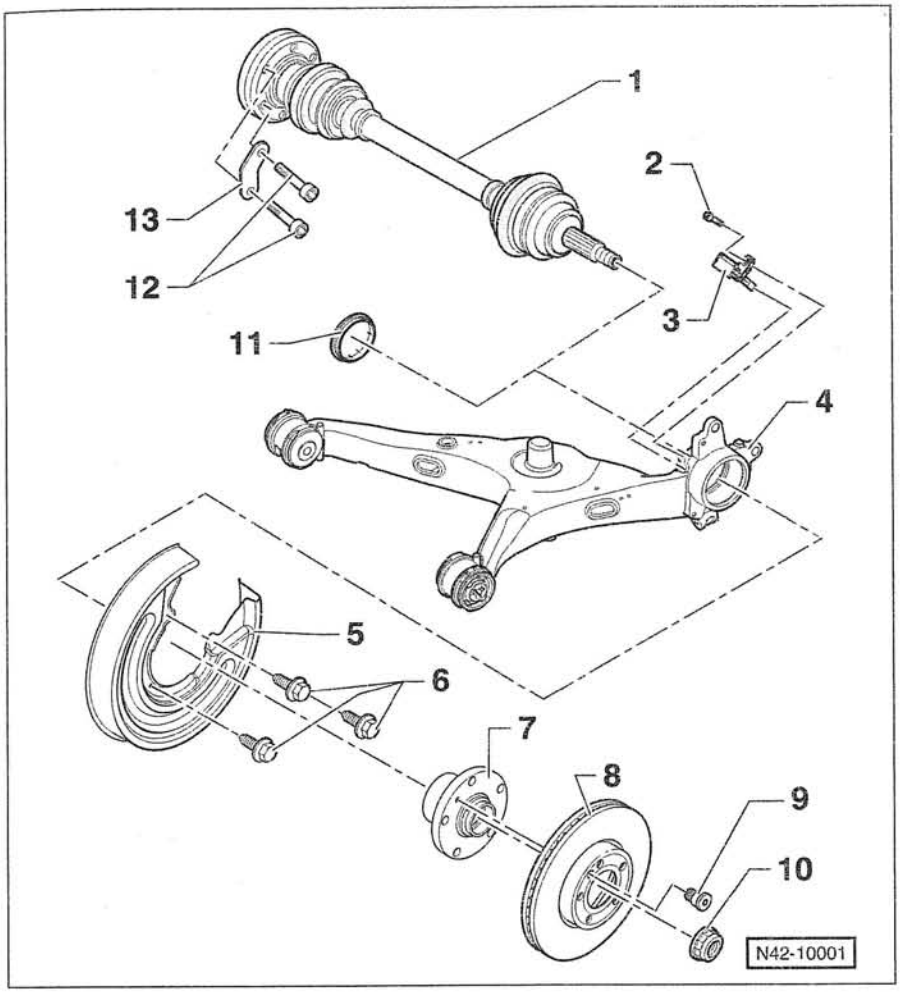


1 — **диагональный рычаг**
2 — **болт, 150 Нм + 90° ***
Для нижнего крепления амортизатора.
3 — **гайка, 120 Нм + 180° ***
Для резинометаллической опоры.
4 — **резинометаллическая опора**
5 — **болт**
Для резинометаллической опоры.
6 — **болт с эксцентриком**
Для резинометаллической опоры.
Внимание: Перед снятием пометить монтажное положение, в противном случае необходимо будет регулировать схождение колес.
7 — **шайба с эксцентриком**
8 — **нижняя опора пружины**
Для витой пружины.
9 — **витая пружина**
Автомобиль с приводом на все колеса: перед снятием витой пружины отвернуть болты крепления заднего карданного вала к фланцу главной передачи. Болты крепления, **30 Нм + 90° ***.
10 — **верхняя опора пружины**
Для витой пружины.
11 — **болт, 90 Нм + 90° ***
Для верхнего крепления амортизатора.
12 — **амортизатор**
Автомобиль с приводом на все колеса: перед снятием амортизатора отвернуть болты крепления заднего карданного вала к фланцу главной передачи. Болты крепления, **30 Нм + 90° ***.
13 — **гайка ***

Внимание: Чтобы не повредить резинометаллические опоры, отпускать и затягивать болтовые соединения резинометаллических опор только когда автомобиль находится в так называемом положении, соответствующем ненагруженному автомобилю, см. с. 97.

* Заменять после каждого демонтажа.

Установка заднего колеса/ передний и полный привод



1 — **задний карданный вал**
Для автомобиля с полным приводом.

2 — **болт, 8 Нм**

3 — **датчик частоты вращения ABS**
Перед установкой датчика внутренние поверхности отверстия очистить и обработать высокотемпературной смазкой, например керамической пастой фирмы Liqui Moly.

4 — **диагональный рычаг с корпусом для подшипника ступицы**

5 — **защитный кожух**

6 — **болты, 10 Нм**

7 — **узел ступицы и подшипника ступицы колеса**

8 — **тормозной диск**
С внутренним воздушным охлаждением. Заменять обязательно оба диска моста.

9 — **стопорный болт, 15 Нм**
Для тормозного диска.

10 — **центральная гайка ступицы колеса** *
Для автомобиля с полным приводом. Перед подъемом автомобиля отпустить поворотом на **90°**.

При установке затягивать в 3 приема:

Прием 1: 200 Нм.

Прием 2: отпустить поворотом на 180°.

Прием 3: 200 Нм.

11 — **крышка**
Для автомобиля с передним приводом.

12 — **болты, 30 Нм + 90°** *
Для автомобиля с полным приводом.

13 — **отгибная шайба**
Для автомобиля с полным приводом.

* Заменять после каждого демонтажа.

Рулевое управление/ надувная подушка безопасности

Рулевое управление состоит, главным образом, из рулевого колеса, рулевой колонки, зубчатой рейки рулевого механизма и поперечных рулевых тяг. Рулевая колонка передает движение рулевого колеса рулевому приводу. Управляемые колеса поворачиваются вправо или влево в соответствии с перемещением зубчатой рейки рулевого механизма. Рулевые тяги передают рулевое усилие на колеса через шаровые шарниры и поворотные кулаки.

Рулевое управление с зубчатой рейкой легкоподвижно и не имеет зазоров при повороте колес от упора до упора. Оно не требует обслуживания, но уплотнительные манжеты наконечников рулевых тяг и гофрированные чехлы рулевого механизма в рамках технического обслуживания должны проверяться на безупречность состояния .

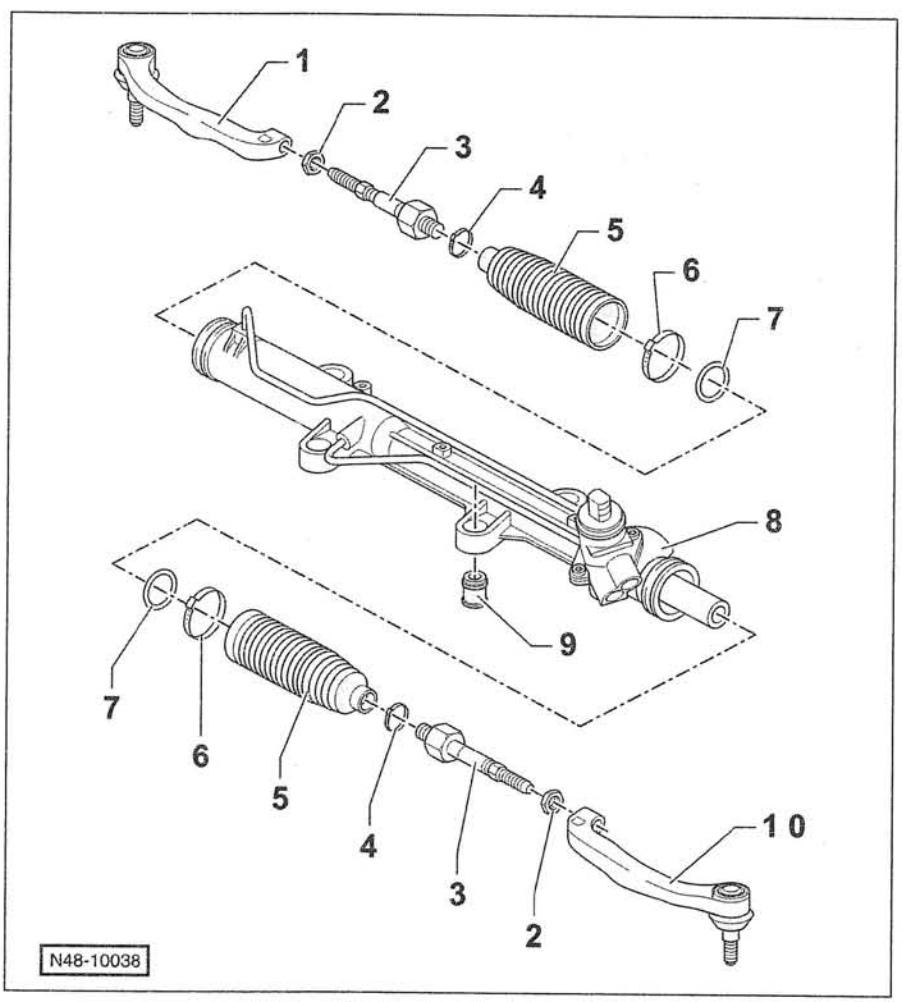
Гидравлический усилитель рулевого механизма способствует тому, чтобы затраты усилий на поворот управляемых колес были как можно меньше. Усилитель рулевого механизма состоит из масляного насоса, бачка с маслом и трубопроводов. Насос забирает масло из бачка и под высоким давлением подает к клапану, расположенному в корпусе рулевого механизма. Клапан механически связан с рулевой колонкой и направляет масло в зависимости от положения управляемых колес в соответствующую камеру рабочего цилиндра. Масло давит на поршень зубчатой рейки и тем самым увеличивает усилие, создаваемое водителем на рулевом колесе.

Привод масляного насоса осуществляется клиновым ремнем. Только у 5-цилиндрового дизельного двигателя масляный насос расположен на блоке цилиндров и приводится через шестерню.

Указание по технике безопасности:

Сварочные и рихтовочные работы на деталях рулевого управления **не допускаются**. **Самоконтрящиеся**, а также **ржавые гайки и болты** при ремонте **всегда заменять**.

Внимание: Предписанные значения моментов затяжки выдерживать неукоснительно. При недостаточном опыте работы с рулевым управлением следует выполнять на СТО.



1 — **наконечник рулевой тяги правый**
Проверить правильность положения и отсутствие повреждений манжеты.

2 — **контргайка, 60 Нм**
При отпускании и затягивании удерживать наконечник рулевой тяги за заплечик ключом с открытым зевом на 24 мм.

3 — **рулевая тяга, 100 Нм**
Ввернута в рулевой механизм.

4 — **ленточный пружинный хомут**

5 — **гофрированный чехол**
Проверить на отсутствие повреждений. Скручивание не допускается.

6 — **зажимный хомут**
Заменять после каждого демонтажа.

7 — **уплотнительное кольцо**
Заменять после каждого демонтажа.

8 — **рулевой механизм**

9 — **резиновая опора**
Проверить на отсутствие повреждений.

10 — **наконечник рулевой тяги левый**
Проверить правильность положения и отсутствие повреждений манжеты.

Техника безопасности при работе с надувной подушкой безопасности

Система надувной подушки безопасности состоит из датчика столкновения, генератора газа и узла надувной подушки. Команда на наполнение подушки безопасности выполняется на основании электрического сигнала.
Автомобиль в зависимости от оснащения оборудован передними, боковыми, а также подголовными надувными подушками безопасности и натяжителями ремней безопасности.
На месте пассажира рядом с водителем не допускается устанавливать никаких детских сидений безопасности, располагаемых против направления движения автомобиля, если подушка безопасности пассажира рядом с водителем активирована.

Внимание: В целях безопасности не выполнять никаких работ с деталями, относящимися к системам надувных подушек и натяжителей ремней безопасности.

Перед снятием и установкой узла надувной подушки безопасности для водителя неукоснительно выполнять следующие указания:

- Сначала отсоединить от аккумуляторной батареи провод массы (–), а затем положительный провод (+).
  Внимание: Прочтите указания в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Внимание: В зависимости от оснащения на автомобиле T5 может быть установлено до трех аккумуляторных батарей. В целях безопасности всегда отключайте все аккумуляторные батареи. Первой следует отключить аккумуляторную батарею в моторном отсеке, затем батарею под сиденьем водителя, а после этого аккумуляторную батарею автомобиля с оснащением для туризма, см. с. 209.

- Полюса аккумуляторных батарей изолировать, чтобы исключить случайный контакт.

Внимание: При подключении аккумуляторных батарей людей в салоне автомобиля не должно быть.

Указания только относительно надувной подушки безопасности водителя:

- Колеса автомобиля и рулевое колесо повернуть в положение для прямолинейного движения.
- Перед демонтажем (касанием) узла надувной подушки безопасности необходимо снять имеющийся статический заряд электричества. Для этого на короткое время взяться за запирающий клин двери или за кузов.

Общие указания:

- Никогда не устанавливать компоненты надувной подушки безопасности с другого автомобиля и не устанавливать другое рулевое колесо. При замене использовать всегда новые детали.
- Даже после легкого столкновения, при котором раскрытия надувной подушки безопасности не было, системы надувной подушки и натяжителей ремней безопасности необходимо проверить на СТО.
- **Проверка системы подушек безопасности должна выполняться только на СТО. Ни в коем случае не выполнять проверку с использованием контрольной лампы, вольтметра или омметра.**
- Компоненты надувной подушки безопасности, падавшие с высоты более 0,5 м, должны быть обязательно заменены.
- Компоненты надувной подушки безопасности не должны подвергаться действию высокой температуры или открытого пламени. Узел подушки даже кратковременно нельзя подвергать действию температуры выше +100 °C.
- Беречь компоненты надувной подушки безопасности от контакта с водой, смазкой или маслом. Тотчас протереть детали сухой тряпкой.
- Узел надувной подушки в снятом состоянии всегда укладывать так, чтобы он своей упругой частью смотрел вверх. Если уложить узел наоборот, то при случайном воспламенении генератор газа будет выброшен вверх — опасность травмирования.
- Во время перерыва в работе узел надувной подушки не оставлять без надзора.
- Узел надувной подушки безопасности нельзя ремонтировать, при неисправности он должен всегда заменяться комплектно. Так как узел содержит взрывчатое вещество, он должен храниться под замком или находиться под надлежащим наблюдением.
- Перед утилизацией автомобиля узел подушки безопасности должен приводиться в негодность (только на СТО).
- Между надувной подушкой безопасности и человеком не должно находиться никаких предметов. До подушки безопасности должно быть достаточно большое расстояние, чтобы в случае столкновения наполняемый газом мешок мог раскрыться.
- Рулевое колесо, приборную панель и спинки передних сидений в зоне узлов надувных подушек не заклеивать и не загромождать предметами.
- На крюках потолочных ручек вешать только легкую одежду без вешалок. Никаких предметов в карманах одежды.
- После включения зажигания сигнализатор подушки безопасности на щитке приборов должен загореться и примерно через 4 секунды погаснуть. В противном случае в системе надувных подушек безопасности имеется неисправность.

В отношении только боковых подушек безопасности выполнять следующие указания:

- На сиденьях должны использоваться только чехлы, применение которых разрешено при наличии боковых подушек безопасности (определяются по нашивкам Airbag на чехлах).
- Спинки сидений не должны обтягиваться декоративными чехлами, т. к. это может нарушить правильное срабатывание боковых надувных подушек.
- Не допускается использование на сиденьях накидок, ковриков и подобных предметов, препятствующих идентификации сидений и правильному срабатыванию надувных подушек.

- При повреждении чехла в зоне боковой подушки безопасности (изорванности, прожоге и т. п.) в целях безопасности чехол следует всегда заменять на новый, иначе это может привести к неправильному раскрытию подушки безопасности.
- Не втыкать в чехол в зоне подушки безопасности и коврика с датчиком иголки и подобные острые предметы.

В отношении только подголовных подушек безопасности выполнять следующие указания:

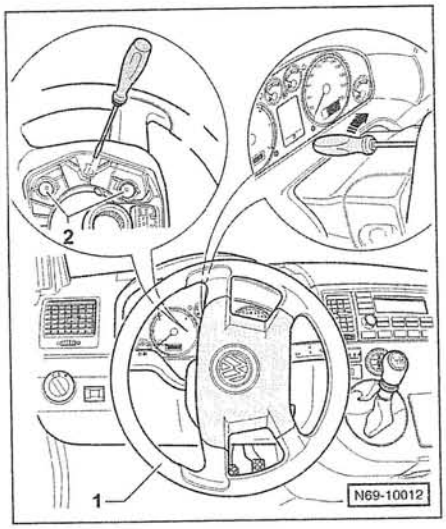
- Подголовную подушку безопасности не переламывать и не скручивать.
- Поврежденные облицовки на стойках кузова всегда заменять, никогда не ремонтировать.

Снятие и установка узла надувной подушки безопасности

В рулевом колесе расположена подушка безопасности водителя. Она представляет собой сложенный мешок, который при фронтальном столкновении надувается газом и защищает верхнюю часть тела и голову водителя от удара о рулевое колесо.
При столкновении блок управления воспламеняет небольшой пиропатрон в узле надувной подушки и образующиеся при взрыве газы надувают подушку в течение нескольких миллисекунд. Этого времени достаточно, чтобы демпфировать столкновение устремляющегося вперед по инерции водителя. После этого надувная подушка в течение нескольких секунд складывается, так как газы выходят через имеющиеся в подушке отверстия.

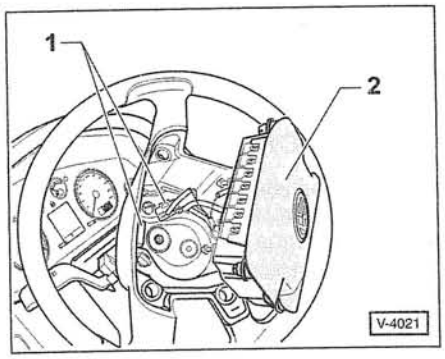
Снятие

- **Прочитать и выполнить указания по технике безопасности при работе с надувной подушкой безопасности.**
- **Отключить все установленные аккумуляторные батареи. Внимание:** Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- **Полюса аккумуляторных батарей изолировать.**
- Отпустить стопорный рычаг механизма регулировки положения рулевой колонки. Рулевую колонку полностью вытянуть на себя и застопорить в самом нижнем положении.



- Рулевое колесо –1– повернуть на 1/4 оборота против часовой стрелки в положение, показанное на рисунке.
- Вставить в отверстие с задней стороны рулевого колеса отвертку с рабочим элементом шириной примерно 5 мм и длиной 15 см.
- Нажать отверткой в направлении стрелки. В результате этого стопоры –2– отпускаются и узел надувной подушки немного выскакивает из рулевого колеса.
- Рулевое колесо повернуть на 1/2 оборота в другую сторону и отпустить с противоположной стороны другие стопоры.
- Рулевое колесо повернуть на 1/4 оборота в положение для прямолинейного движения и осторожно немного вынуть узел надувной подушки из рулевого колеса.

Внимание: Перед разъединением штекерного разъема надувной подушки безопасности необходимо снять с себя заряд статического электричества. Для этого нужно на короткое время прикоснуться рукой к запирающему клину двери или к кузову.



- Расстопорить и разъединить штекерный разъем –1– с задней стороны узла надувной подушки безопасности –2– и снять узел подушки с рулевого колеса.
- Узел надувной подушки безопасности уложить так, чтобы он своей упругой частью смотрел вверх.

Установка

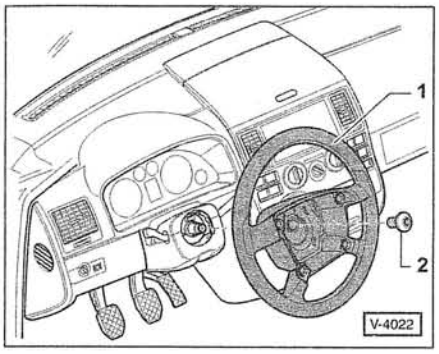
- Соединить и застопорить штекерный разъем узла надувной подушки безопасности.
- Осторожно проложить в рулевом колесе провод узла надувной подушки безопасности.
- Приставить узел надувной подушки к рулевому колесу и нажать узел справа и слева до положения его фиксации.
- Проверить, правильно ли зафиксировался узел надувной подушки безопасности в рулевом колесе.
- Включить зажигание.
- Подключить все установленные аккумуляторные батареи. Удалить изоляционную ленту с полюсов каждой батареи и подсоединить сначала положительный провод (+) а затем провод массы (–). **Внимание:** Прочитать указания в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Внимание: При подключении аккумуляторных батарей людей в салоне автомобиля не должно быть!

Снятие и установка рулевого колеса

Снятие

- Колеса автомобиля повернуть в положение для прямолинейного движения.
- Снять узел надувной подушки безопасности, выполняя при этом указания по технике безопасности, см. предыдущую главу.



- Вывернуть болт крепления -2- и снять рулевое колесо -1- с рулевого вала.

Установка

- Убедиться, что колеса автомобиля находятся в положении для прямолинейного движения.
- Установить рулевое колесо на рулевой вал так, чтобы имеющиеся метки на ступице рулевого колеса и на рулевом вале совпали.
- Штекерный контакт и цапфы спиральной контактной пружины должны быть вставлены в соответствующие выемки на рулевом колесе.
- Болт крепления очистить, нанести на него герметик, например LOCTITE 243, завернуть и затянуть моментом **50 ± 5 Нм**.

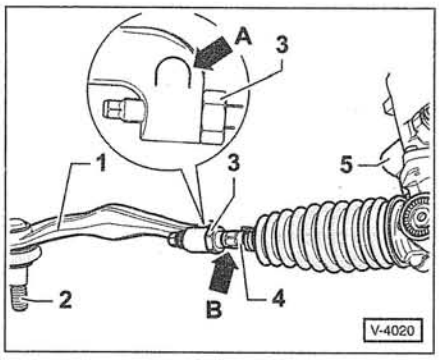
Указание: болт можно использовать до пяти раз. После каждого демонтажа наносить на болт керном очередную контрольную точку.

- На ровной дороге проверить, не косо ли расположено рулевое колесо при прямолинейном движении автомобиля, при необходимости колесо переставить.
- Установить надувную подушку безопасности, см. предыдущую главу.

Снятие и установка наконечника рулевой тяги

Снятие

- **Проверить отсутствие зазора в рулевых тягах**: автомобиль спереди поднять на козлы так, чтобы колеса свободно висели. Подвигать колеса и рулевые тяги. При этом никаких зазоров не должно быть.
- Повернуть колеса автомобиля в положение для прямолинейного движения.
- Пометить стрелкой направление вращения шины. Отпустить колесные болты. Автомобиль спереди поднять на козлы и снять переднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Проверить крепление наконечника рулевой тяги. Проверить манжеты на отсутствие повреждений, трещин и правильность положения. При необходимости шаровой шарнир заменить.



- Гайку крепления пальца -2- шарового шарнира отпустить на несколько оборотов, при этом палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги -1- удерживать ключом с наружным шестигранником на 6 мм. 5 — рулевой механизм; стрелка -B- указывает на шестигранник рулевой тяги.
- Палец шарового шарнира выжать из рычага поворотного кулака с помощью подходящего съемника, например HAZET 779. При этом съемник должен опираться на гайку крепления пальца.
- Пометить монтажное положение наконечника рулевой тяги -1- по отношению к рулевой тяге -4-, чтобы при последующей сборке можно было затянуть контргайку -3- в первоначальном положении.
- Отпустить контргайку -3-, придерживая наконечник рулевой тяги гаечным ключом с открытым зевом на 24 мм за заплечик, -стрелка A-.
- Отвернуть наконечник от рулевой тяги. Для облегчения последующей сборки при отворачивании сосчитать и записать количество оборотов.

Установка

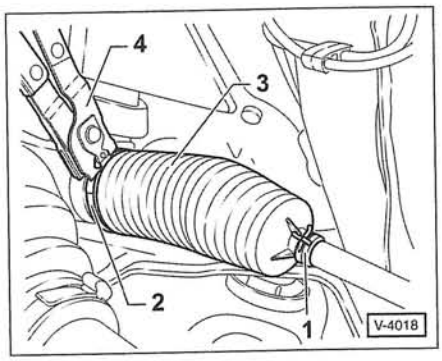
- Навернуть наконечник на рулевую тягу в соответствии с сосчитанным ранее количеством оборотов. При этом обеспечить совпадение меток на рулевой тяге -4- и наконечнике рулевой тяги -1-.
- Вставить палец шарового шарнира наконечника в рычаг поворотного кулака до упора.
- От руки затянуть контргайку -3-.
- **Новую гайку** навернуть на палец шарового шарнира и затянуть ее моментом **60 Нм**, после чего довернуть в направлении затяжки на **1/4 оборота (90°)**. **Указание**: чтобы при затягивании палец шарнира не поворачивался, его необходимо придерживать ключом с наружным шестигранником на 6 мм.
- Затянуть контргайку моментом **60 Нм**. При этом наконечник рулевой тяги придерживать за заплечик -стрелка A-.
- Обеспечить прежнее направление вращения шины, привернуть колесо болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Проверить параметры шасси на СТО.

Снятие и установка гофрированного чехла рулевого механизма

При треснувшем или пористом гофрированном чехле в рулевой механизм проникают влажный воздух и грязь. Смазка шлицев должна быть гарантированной, иначе рулевой механизм может быть поврежден.

Снятие

- Повернуть колеса автомобиля в положение для прямолинейного движения.
- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль спереди поднять на козлы и снять передние колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Рулевой механизм и рулевую тягу снаружи в зоне гофрированного чехла очистить, не допуская попадания грязи внутрь чехла через трещины.
- Снять наконечник рулевой тяги, см. предыдущую главу.
- Отвернуть контргайку крепления наконечника к рулевой тяге.



Указание: пометить монтажное положение хомутов –1/2–.

- Наружный пружинный хомут –1– разжать специальными щипцами, например HAZET 798–5, снять с гофрированного чехла и сдвинуть на рулевую тягу. 4 — щипцы.
- Внутренний зажимный хомут –2– осторожно перерезать и снять гофрированный чехол –3– с рулевого механизма.
- Снять гофрированный чехол с рулевой тяги.

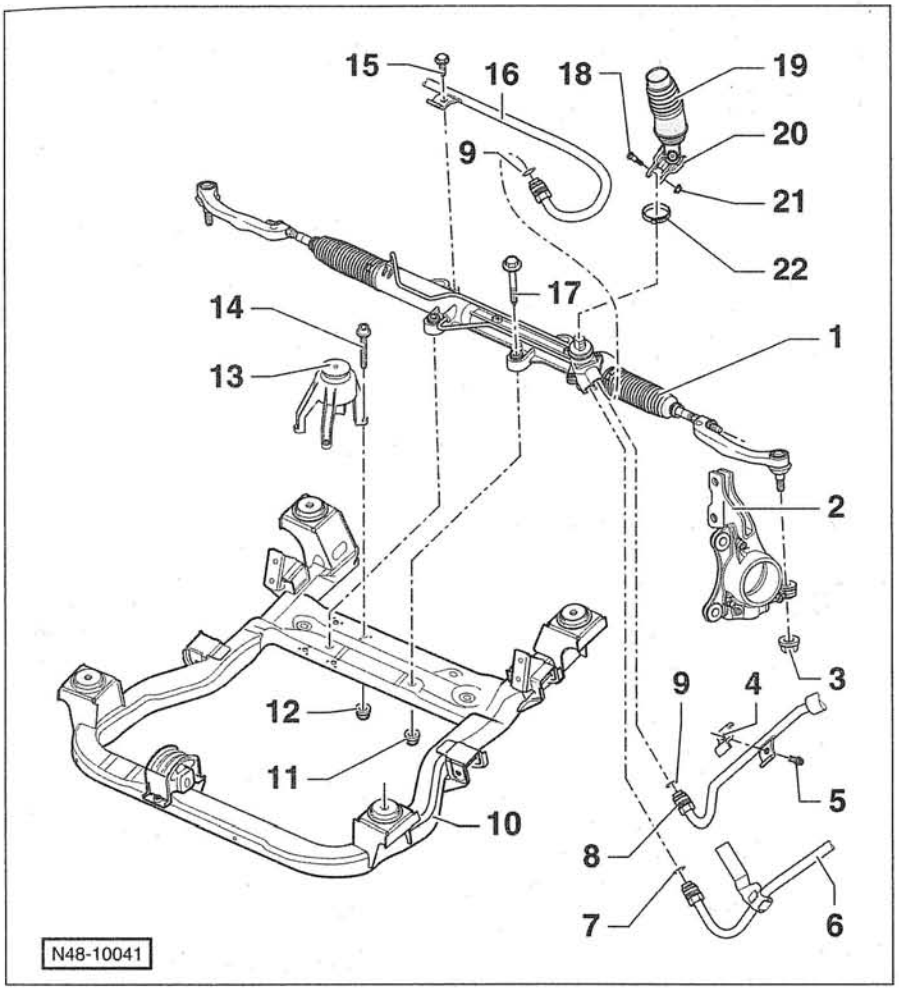
Установка

- Рулевую тягу очистить и легко смазать.
- Поворачивать рулевое колесо в обе стороны до упора и смазать зубчатую рейку рулевого механизма. Использовать для этого только специальную смазку концерна VW.
- Повернуть рулевое колесо в положение для прямолинейного движения.
- Надеть через рулевую тягу **новые** хомуты и **новый** гофрированный чехол.
- Навернуть на рулевую тягу контргайку и наконечник рулевой тяги.

Указание: если рулевая тяга из рулевого механизма выворачивалась, проверить расстояние от рулевой тяги до шарового шарнира наконечника рулевой тяги. Расстояние от резьбовой части рулевой тяги до центра шарового шарнира должно составлять 361 ± 1 мм.

- Вставить палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги в поворотный кулак и завернуть от руки гайку крепления пальца.
- Надеть на рулевую тягу гофрированный чехол и закрепить его на рулевой тяге пружинным хомутом. Обеспечить при этом правильное положение хомута.
- Протянуть гофрированный чехол над зубчатой рейкой до упора в корпус рулевого механизма и наложить поверх гофрированного чехла **новый** зажимный хомут.
- Проверить, не скручен ли гофрированный чехол.
- Выровнять зажимный хомут в соответствии с меткой, нанесенной перед снятием.
- Затянуть зажимный хомут щипцами для затягивания хомутов –4–, например HAZET 1847–1, см. рис. V–4018.
- Затянуть гайку и контргайку крепления наконечника рулевой тяги, см. предыдущую главу.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм**. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Проверить параметры шасси на СТО.

Схема монтажа рулевого механизма



1 — рулевой механизм
2 — поворотный кулак
3 — гайка, 60 Нм + 90° *
Для шарового шарнира.
4 — хомут
5 — болт, 8 Нм
6 — возвратный трубопровод гидроусилителя, 32 Нм
7 — уплотнительное кольцо *
8 — нагнетательный трубопровод гидроусилителя, 32 Нм
Разное исполнение в зависимости от двигателя.
9 — уплотнительное кольцо *
10 — балка переднего моста
11 — 2 гайки, 33 Нм + 90° *
Для крепления рулевого механизма.
12 — 4 гайки, 20 Нм + 180° *
Для крепления консоли двигателя.
13 — консоль двигателя
14 — 4 болта *
Для крепления консоли двигателя.
15 — болт, 8 Нм
16 — нагнетательный трубопровод гидроусилителя, 32 Нм
Разное исполнение в зависимости от двигателя.
17 — 2 болта *
Для крепления рулевого механизма.
18 — болт с эксцентриком
19 — гофрированный чехол
20 — карданный шарнир с крестовиной
21 — гайка, 20 Нм + 90° *
22 — зажимный хомут *

* После каждого демонтажа заменять на новые.

Удаление воздуха из гидропривода усилителя рулевого механизма

Указание: необходимо удалять воздух из гидропривода в случаях, если отсоединялись трубопроводы или когда система заполнена маслом повторно.

- Проверить уровень масла в компенсационном бачке. При необходимости пополнить уровень новым маслом G 002 000 концерна VW. В процессе удаления воздуха постоянно следить за уровнем масла в компенсационном бачке.
- Автомобиль спереди поднять до положения, пока колеса свободно не провиснут.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- При остановленном двигателе 10 раз повернуть рулевое колесо от одного упора до другого.
- Автомобиль опустить.
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу.
- Снова 10 раз повернуть рулевое колесо от одного упора до другого, пока пузырьки воздуха не прекратят подниматься в компенсационный бачок.

Колеса и шины

Автомобили VW T5 в зависимости от модели и оснащения снабжаются колесами различных размеров. Если устанавливаются шины и/или ободы, которые не обозначены в документах на автомобиль, то необходимо внести в документы соответствующую запись. Как правило, для этого необходимо разрешение изготовителя автомобиля.
Наряду с шириной и диаметром обода важное значение при замене имеет также глубина его насадки и диаметр окружности, по которой располагаются болты крепления колеса. Глубина насадки есть размер от середины обода (центра отпечатка протектора) до поверхности прилегания обода к тормозному диску или соответственно к тормозному барабану.
Все дисковые колеса выполнены с хампом. Хамп представляет собой напрессованный на полку обода выступ, который даже при экстремально резких поворотах автомобиля не допускает схода бескамерной шины с обода. **Внимание**: В бескамерные шины никаких камер не вставлять.

Давление накачивания шин

Давление накачивания шин установлено заводом-изготовителем автомобиля в зависимости от различных параметров. Такими параметрами, среди прочих, являются загрузка автомобиля и его максимальная скорость движения. Для автомобилей VW T5 заводом-изготовителем допускается различное сочетание размеров шин и ободов.

Примечание: Предписанное давление накачивания шин указано на наклейке рамы двери водителя — на **стойке B**.

Приведенная таблица дает лишь небольшой перечень возможных сочетаний шин и ободов. Полный список возможных сочетаний можно получить на СТО.
Давление накачивания имеет большое значение как для ресурса шин, так и для безопасности автомобиля. Поэтому давление накачивания шин (в том числе и для запасного колеса) следует проверять через каждые 4 недели, а также перед каждой длительной поездкой.

- Данные о давлении относятся к **холодным** шинам. Устанавливающееся при длительной поездке более высокое избыточное давление (примерно на 0,2 – 0,4 бар) понижать не нужно. Шины с **зимним рисунком протектора** имеют, как правило, **давление на 0,2 бар больше**, чем летние шины. В любом случае давление накачивания зимних шин должно соответствовать предписанным значениям, которые регламентированы их изготовителями. Так как шины с зимним рисунком протектора имеют ограничение по максимальной скорости движения, необходимо руководствоваться указаниями о допустимой скорости в поле зрения водителя (§ 36, абзац 1 Технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта — StVZO).
- При **эксплуатации автомобиля с прицепом** давление накачивания шин следует увеличить до значений, указанных в таблице в графе *«Полная загрузка»*. Также необходимо контролировать и давление накачивания шин прицепа.
- Давление накачивания **запасного колеса** соответствует наибольшему давлению накачивания при полной загрузке.

Цепи противоскольжения

Применение цепей противоскольжения разрешается только на передних колесах. По техническим причинам применение цепей противоскольжения допускается только при определенных комбинациях шин и ободов. Перед монтажом колесные колпаки, закрывающие весь обод, снять во избежание их повреждения. После снятия цепей противоскольжения колесные колпаки установить снова.

Внимание: Использовать цепи противоскольжения только с мелкими звеньями, замок которых над рабочей поверхностью и с внутренней стороны шины выступает не более 15 мм.

В Германии с установленными цепями противоскольжения нельзя ехать со скоростью более **50 км/ч**. Для движения по дорогам без снежного и ледяного покрытия цепи противоскольжения необходимо снимать.

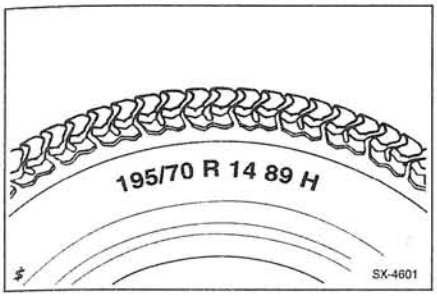
Возможные комбинации шин и ободов

Модель автомобиля и мощность двигателя	Размеры шин	Характеристика допустимой нагрузки	Давление накачивания шин (избыточное), бар			
			Половинная загрузка		Полная загрузка	
			перед	зад	перед	зад
Легковой *), до 128 кВт	215/65 R 16	102	2,9	3,0	3,0	3,1
Легковой *), до 170 кВт	235/55 R 17	103	2,9	2,9	3,0	3,1
Грузовой +), до 85 кВт	205/65 R 16	107/105	3,7	3,9	4,0	4,4
Грузовой +), 85...128 кВт 1)	215/65 R 16	102/100	3,5	3,5	3,6	3,8
Грузовой +), 85...170 кВт 2)	215/60 R 17	104/102	3,8	4,0	3,8	4,1

*) Автомобили с разрешением на пассажирские перевозки.
+) Автомобили с разрешением на грузовые перевозки.
1) Максимальная допустимая скорость 190 км/ч.
2) Максимальная допустимая скорость 217 км/ч.

Обозначения шин и дисковых колес/ дата изготовления

Обозначения шин



195 — ширина шины, мм.

/70 — отношение высоты к ширине (высота поперечного сечения шины составляет 70 % от ширины).

Если отсутствует особое указание о соотношении поперечных размеров (например, 155 R13), то речь идет о нормальном соотношении высоты и ширины, которое у радиальных шин составляет 82 %.

R — радиальная конструкция (радиальная шина).

14 — диаметр обода, дюймы.

89 — характеристика допустимой нагрузки.

Внимание: Если между цифрами 14 и 89 стоит обозначение **M+S**, то речь идет о шине с зимним рисунком протектора.

H — буквенное обозначение допустимой максимальной скорости, H: до 210 км/ч.

Буква обозначения допустимой максимальной скорости находится в конце обозначения размера шины. Символы обозначения скорости действительны как для летних, так и зимних шин.

Буквенное обозначение скорости

Буквенное обозначение	Допустимая максимальная скорость, км/ч
Q	160
S	180
T	190
H	210
V	240
ZR	свыше 240

Внимание: Если после обозначения шины имеется надпись reinforced, то речь идет о шине усиленного исполнения, например для автомобилей Van и Transporter.

Дата изготовления шины

Дата изготовления указывается на шине в коде изготовителя.

Пример: DOT CUL2 UM8 1405 TUBELESS

DOT — Departament of Transportation (министерство транспорта)

CU — аббревиатура изготовителя

L2 — размер шины

UM8 — исполнение шины

1405 — дата изготовления — 14-я неделя 2005 года

Примечание: если вместо 4-значного числа указано 3-значное число, сопровождаемое символом ◀, то это говорит о том, что шина изготовлена в прошлом десятилетии. Обозначение 509◀, например, следует читать так: 50-я неделя 1999 года.

TUBELESS — бескамерная шина (TUBETYPE — камерная шина).

Внимание: С 10/98 новые шины должны дополнительно иметь на боковине номер испытаний, выданный ECE (Европейская экономическая комиссия). Этот номер указывает на то, что шины соответствуют стандарту ECE. Шины, изготовленные с 10/98 **без** номера ECE, разрешения на эксплуатацию не имеют.

Пример обозначения дискового колеса: 5½J X 15 H2, ET 38, LK 4/100

5½ — ширина обода, дюймы.

J — буквенное обозначение высоты и очертаний борта обода (B — низкая форма обода).

X — буквенное обозначение цельного глубокого обода.

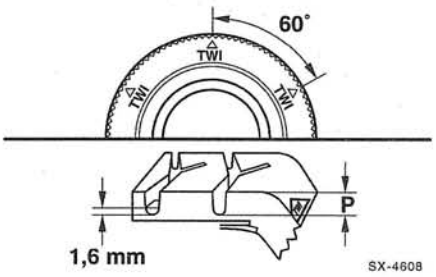
15 — посадочный диаметр обода, дюймы.

H2 — профиль обода снаружи и изнутри имеет хамп (защитный бурт, препятствующий соскальзыванию шины с обода).

ET 38 — глубина насадки обода: 38 мм. Этот размер в миллиметрах говорит о том, насколько поверхность крепления обода болтами удалена от центральной его плоскости.

LK 4/100 — в этом примере обод крепится четырьмя болтами, расположенными по окружности диаметром 100 мм.

Измерение высоты профиля рисунка протектора



Законодательство требует, чтобы допустимая высота профиля рисунка протектора при изнашивании шин была не менее 1,6 мм. Тем не менее из соображений безопасности рекомендуется заменять летние шины при высоте профиля **2 мм**, а зимние шины — при высоте профиля **4 мм**.

Высоту профиля рисунка необходимо измерять в основных канавках профиля в наиболее изношенных местах шины. Основные канавки профиля оригинальных шин определяются по индикаторам изношенности (TWI). Расположение индикаторов обозначено на боковине шины в нескольких местах у основания протектора буквами TWI или символом треугольника. Площадки индикаторов изношенности имеют высоту 1,6 мм. Индикаторы изношенности не должны использоваться для измерения. Определяющим для высоты профиля является размер -P- в месте самого невысокого профиля канавки.

Балансировка колес

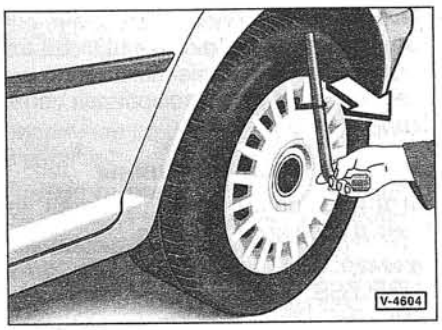
Серийно выпускаемые колеса балансируются на заводе. Балансировка необходима для того, чтобы компенсировать неравномерное распределение массы и неточностей материала для изготовления колес. В эксплуатации дисбаланс становится заметным из-за возникновения колебаний моста автомобиля в поперечной плоскости и вибраций. При этом рулевое колесо при высокой скорости движения начинает дрожать. Как правило, вибрация проявляется в определенном диапазоне скоростей движения и снова прекращается при более низкой или более высокой скорости автомобиля. Такие явления дисбаланса со временем могут привести к повреждениям шаровых шарниров подвесок, рулевого привода и амортизаторов, а также протекторов шин.
После каждого ремонта шин или их замены колеса необходимо балансировать, так как в результате износа и после ремонта распределение масс и материала шин изменяется.

Снятие и установка колеса

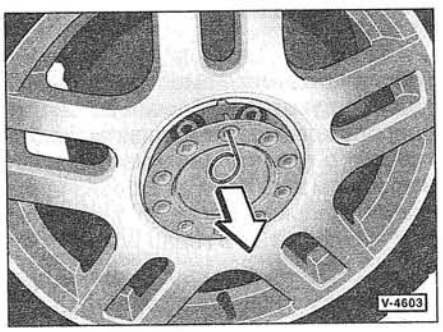
Снятие

Указание: ободы из легкого сплава защищены от коррозии прозрачным лаком. При замене колес следить за тем, чтобы не повредить защитный слой, в противном случае защитное покрытие следует восстановить.

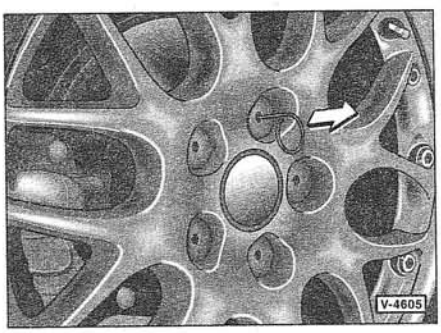
- Перед снятием колеса пометить направление вращения шины, нанеся мелом стрелку на ее боковину.
- Принять меры против качения автомобиля. Для этого затянуть ручной тормоз и включить 1-ю передачу или передачу заднего хода. У автомобиля с автоматической коробкой передач рычаг выбора режима работы передвинуть в позицию P. Кроме того, под диагонально расположенное колесо подложить клин. Клин всегда подкладывать со стороны, в которую может катиться автомобиль при его подъеме.



- **Колесо с колпаком на весь обод**: подцепить колпак через выемку крюком из набора бортового инструмента и отжать колпак от обода колеса.



- **Колесо с колпаком в центре обода:** снять колпак с помощью проволочного крюка.



- **Колесо с защитными колпачками болтов крепления**: снять защитные колпачки с помощью проволочного крюка.
- **Колесные болты с защитой от хищения колеса**: достать из набора бортового инструмента торцовый шлицевой переходник и вставить его до упора в головку колесного болта.
- **Колесные болты** отпустить на **1/2 оборота**, не выворачивать. **Внимание**: При этом автомобиль всеми колесами должен стоять на площадке, должна быть включена передача и должен быть затянут ручной тормоз. Для отпускания болтов динамометрический ключ не использовать.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять домкратом настолько, чтобы колесо не касалось площадки, см. с. 47.
- Вывернуть колесные болты и колесо снять.

Установка

- Для защиты от глубокой коррозии место посадки дискового колеса на ступицу как спереди, так и сзади, необходимо после каждого снятия соответствующего колеса легко смазывать пластичной смазкой для подшипников качения.
- Грязные болты и резьбу очистить. Резьбу колесных болтов **не** смазывать.

Внимание: ржавые и с трудом заворачиваемые колесные болты безотлагательно заменить. Пока это не будет сделано, во время поездок следует соблюдать умеренную скорость движения.

- Приставить колесо к ступице в соответствии с нанесенной перед снятием стрелкой о направлении вращения.
- Завернуть колесные болты и легко подтянуть их перекрестным способом моментом **50 Нм**.
- Автомобиль опустить и удалить домкрат.
- Затягивать колесные болты перекрестным способом за несколько приемов. Для затяжки колесных болтов всегда должен применяться динамометрический ключ. Тем самым гарантируется, что колесные болты будут затянуты равномерно и прочно. **Момент затяжки колесных болтов для ободов, выполненных как из стали, так и из легкого сплава, составляет 180 Нм.**

Внимание: Если колесные болты были затянуты без использования динамометрического ключа, то следует безотлагательно проконтролировать момент затяжки на СТО. При одностороннем или неодинаково сильном затягивании колесных болтов в колесе и / или ступице колеса могут возникнуть повышенные напряжения.

- **Колесо с колпаком на весь обод**: колпак поджать к ободу сначала в зоне расположения обрезиненного клапана шины, а затем зафиксировать по всему периметру. При необходимости поджать колпак к ободу ударами ладони.
- **Колесо с колпаком в центре обода**: колпак приставить и зафиксировать. При этом проследить за тем, чтобы выступ на колпаке вошел в выемку на ободе, см. рисунок V-4603.
- **Колесо с защитными колпачками болтов крепления**: надеть защитные колпачки на головки болтов.

Внимание: Ободы и колесные болты согласованы. При замене ободов из легкого сплава на стальные, например при переходе на зимние шины со стальными ободами, необходимо использовать и предназначенные для них колесные болты соответствующей длины и формы. От этого зависят надежность крепления колес и работа тормозной системы.

- После замены шин следует обязательно проверить и при необходимости скорректировать давление их накачивания.

Уход за шинами

Вообще считается, что шины, образно выражаясь, имеют «память», и грубое обхождение с ними — таковым считается соответственно быстрый или частый наезд на бордюр или поребрик — лишь много позднее ведет к повреждениям шин.

Очистка шин

- По возможности **не** чистить шины с помощью отпаривателя. Если держать сопло со струей пара вблизи шины, то слой резины разрушается в течение нескольких секунд, особенно после последующей обработки холодной водой. Очищенная таким способом шина из соображений безопасности должна заменяться.
- Также должна заменяться шина, которая длительное время находилась в контакте с маслом, смазкой или топливом. Шина в соответствующем месте сначала разбухает, однако затем принимает свою первоначальную форму и выглядит внешне, как не имеющая повреждений. Однако несущая способность шины снижается.

Хранение шин

- Шины должны храниться в холодном, темном и сухом помещении. Они не должны контактировать с маслом, смазкой и топливом.
- Шины должны храниться в гараже или подвале лежа или надетыми на обод. Шины без ободов должны храниться стоя.
- Прежде чем снимать колеса, следует несколько поднять давление в шинах (примерно на 0,3 — 0,5 бар).
- Для шин с зимним рисунком протектора применять собственные ободы, так как перемонтаж шин на ободы для летних шин невыгоден экономически.

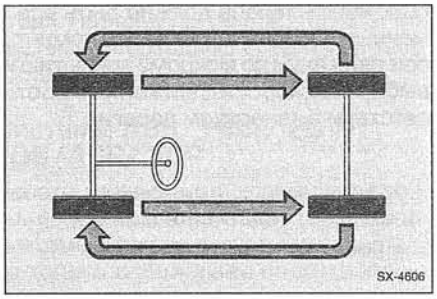
Обкатка шин

Новые шины с момента изготовления имеют очень гладкую поверхность. Поэтому новые шины (это относится и к запасному колесу) подлежат обкатке в течение пробега примерно **300 км** при осторожной манере вождения. При пробеге автомобиля с новыми шинами до 300 км следует быть особенно осторожным во время поездок по сырому покрытию. В процессе обкатки вследствие начинающегося изнашивания гладкие поверхности становятся шершавыми и сцепление шин с дорожным покрытием улучшается.

Замена колес/ сохранение направления вращения

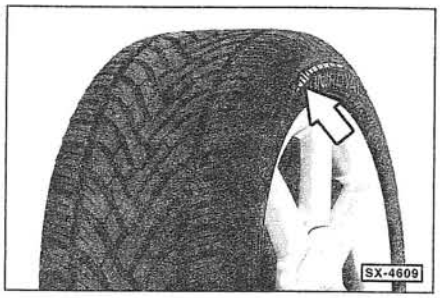
Указания по технике безопасности

Не заменять колеса по отдельности, в крайнем случае, заменять сразу оба колеса одного моста. При этом шины с более глубоким профилем рисунка протектора всегда устанавливать на передний мост. На один мост устанавливать только шины от одного производителя и с одинаковым рисунком протектора. Шины, которым более шести лет, устанавливать только в крайнем случае и соблюдать во время поездки осторожность. Не использовать никаких бывших в употреблении шин, предыстория которых неизвестна. При замене ободов или бескамерных шин необходимо из соображений безопасности обязательно заменять обрезиненный клапан шины.



- При четко выраженном сильном износе передних шин рекомендуется менять местами передние колеса с задними. В результате все 4 колеса будут иметь примерно одинаковый срок службы.

Является нецелесообразным изменять при замене колес направление вращения шин, так как шины приспосабливаются к изменившемуся направлению вращения только при сильном износе.

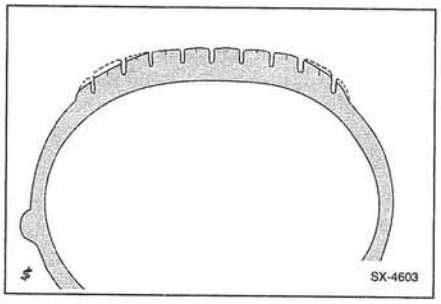


- У шин, имеющих **рисунок протектора, допускающий вращение их только в одном направлении**, направление вращения обозначено стрелкой на боковине, в этом случае предписанное направление вращения **обязательно сохранять**. Это гарантирует оптимальные качества шин в части аквапланирования, сцепления с дорожным покрытием, шума и интенсивности изнашивания.

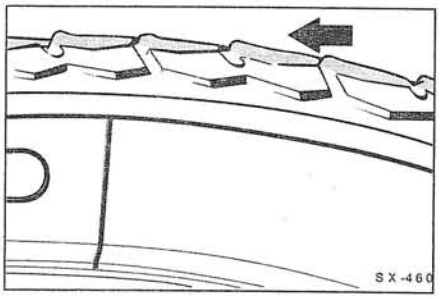
Указание: если запасное колесо приходится устанавливать так, что оно будет вращаться против направления, указанного стрелкой, то такое положение колеса должно быть временным. Особенно важно это помнить при движении по мокрому покрытию и выбирать скорость движения в соответствии с качеством дороги.

Неправильный износ шин

- В первую очередь необходимо обеспечить соответствие давления в шинах предписанному значению, причем необходимо проверять давление в шинах не реже одного раза в 4 недели, а также каждый раз перед длительными поездками и при высокой загрузке автомобиля.
- Выполнять проверку давления только при холодных шинах. Дело в том, что при быстрой езде шины нагреваются и давление в них увеличивается. Однако совершенно неправильно спускать воздух из нагретых таким образом шин.



- Для передних колес является нормальным несколько увеличенный износ плеч протекторов по сравнению с их серединой. Причем в связи с наклоном дорожного полотна износ плеч протекторов, обращенных к средней части дороги, может быть более ярко выраженным (для левого колеса — снаружи, для правого колеса — изнутри).
- Неравномерный износ шин является, большей частью, следствием слишком низкого или слишком высокого давления в шинах. Он может быть вызван и неправильной регулировкой или балансировкой колес, а также неудовлетворительным состоянием амортизаторов или ободов.
- При слишком высоком давлении в шинах средняя часть протектора изнашивается больше, так как она при высоком давлении внутри шины сильнее выгибается наружу.
- При слишком низком давлении в шинах они сильнее прилегают к дорожному покрытию плечами протекторов, тогда как средняя часть протектора прогибается вовнутрь. В результате возникает повышенный износ плеч протекторов.



- Пилообразный износ протекторов обусловлен, как правило, перегрузкой автомобиля.

Тормозная система

Основное содержание раздела:

- Замена тормозных колодок
- Проверка тормозных дисков
- Замена тормозных дисков
- Удаление воздуха из тормозной системы
- Регулировка ручного тормоза
- ABS/ EDS/ ASR/ ESP
- Трос ручного тормоза
- Усилитель тормозного привода
- Выключатель сигнала торможения

Работы с тормозной системой требуют чрезвычайной чистоты и выверенных приемов работы. В случае, если необходимый опыт работы отсутствует, то работы с тормозной системой должны проводиться на СТО.

Тормозная система состоит из главного тормозного цилиндра, усилителя тормозного привода и **дисковых тормозных механизмов** на передних и задних колесах. Гидравлическая тормозная система имеет два контура, которые действуют диагонально. Один тормозной контур охватывает переднее правое и заднее левое колеса, а другой — переднее левое и заднее правое колеса. Благодаря этому, несмотря на отказ одного тормозного контура, например в результате разгерметизации, автомобиль можно остановить торможением одного переднего и диагонально расположенного одного заднего колеса. Давление в обоих тормозных контурах создается двуполостным главным тормозным цилиндром при воздействии на педаль тормоза.

Над главным тормозным цилиндром в моторном отсеке под крышкой располагается компенсационный бачок, обеспечивающий тормозной жидкостью как тормозную систему, так и гидравлический привод сцепления.

Усилитель тормозного привода приводится в действие воздушным вакуумом, образующимся во впускном коллекторе бензиновых двигателей. Благодаря наличию соответствующего клапана тормозное усилие, создаваемое педалью тормоза, увеличивается при необходимости с помощью вакуума. На некоторых автомобилях с бензиновым двигателем и автоматической коробкой передач для усиления тормозного давления установлен электрический вакуумный насос. Этот вакуумный насос закреплен на балке переднего моста.

Так как вакуум во впускном коллекторе дизельных двигателей незначительный или отсутствует, то на них для усилителя тормозного привода установлен **вакуумный насос**. Вакуумный насос вместе с топливным насосом расположен в одном корпусе на головке цилиндров двигателя и приводится через распределительный вал.

Тормозные колодки подпадают под действие разрешения на эксплуатацию — ABE (Allgemeinen Betriebserlaubnis), кроме того, они предназначаются заводом для соответствующей модели автомобиля. Поэтому рекомендуется применять только тормозные колодки, допущенные к эксплуатации изготовителем автомобиля или федеральным автотранспортным ведомством — KBA (Kraftfahrtbundesamt). Такие тормозные колодки имеют соответствующий KBA-номер допуска к эксплуатации.

Указание: на сильно мокрых от дождя дорогах во время поездки необходимо время от времени выполнять торможение, для того чтобы освободить тормозные диски от отложений. Благодаря центробежным силам вода с тормозных дисков сбрасывается, однако остается тонкая силиконовая пленка, продукты износа резины, смазка и другие загрязнения, которые уменьшают эффективность тормозов.

Пригоревшая грязь и каверны от дождя на тормозных колодках ведут к образованию рисок на тормозных дисках. В результате этого может наступить уменьшение тормозного действия.

Указание по технике безопасности

При чистке тормозов поднимается тормозная пыль, которая может вызвать опасные для здоровья последствия. Поэтому при чистке тормозной системы необходимо следить за тем, чтобы эта пыль не вдыхалась.

Системы ABS/ HBA/ EBV/ EDS/ASR/ ESP

Работы с имеющими электронное управление компонентами тормозной системы и шасси должны выполняться только специально подготовленным персоналом.

ABS (**A**nti-**B**lockir-**S**ystem) — противоблокировочная система препятствует блокировке колес при резком торможении. Благодаря этому во время торможения автомобиль остается управляемым.

HBA (**H**ydraulischer **B**remsasistent) — гидравлическая система экстренного торможения распознает аварийную ситуацию исходя из того, как быстро нажимается педаль тормоза. В считанные миллисекунды система экстренного торможения автоматически создает дополнительное тормозное давление сверх давления, создаваемого водителем через педаль тормоза. Благодаря этому создается максимальное торможение автомобиля на границе блокирования колес и тормозной путь автомобиля становится короче, даже если водитель нажимает на педаль тормоза недостаточно энергично.

EBV (**E**lektronische **B**remskraft-**V**erteilung) — система электронного разделения тормозных сил уменьшает с помощью гидравлики ABS тор-

мозные силы для задних колес. При прямолинейном движении тормоза задних колес воспринимают полную тормозную нагрузку. Чтобы при торможении на повороте обеспечить устойчивость движения автомобиля, тормозное действие заднего моста необходимо уменьшить. С помощью датчиков частоты вращения ABS система EBV определяет, движется автомобиль прямо или по кривой. При движении по кривой тормозное давление для заднего моста уменьшается. Благодаря этому задние колеса могут воспринимать максимальную силу бокового увода и занос автомобиля при торможении на кривой предотвращается.

EDS (**E**lektronische **D**ifferentialsperre) — система электронной блокировки дифференциала притормаживает проскальзывающее колесо и передает крутящий момент на колесо, имеющее лучшее сцепление с дорожным покрытием. Электронная блокировка дифференциала действует при трогании и автоматически отключается при скорости движения автомобиля свыше 40 км/ч. Особое преимущество такого способа улучшения тягового усилия состоит в том, что при этом не оказывается отрицательного влияния ни на динамические качества автомобиля, ни на комфорт управления при разгоне. Функционирует EDS также и при движении задним ходом.

ASR (**A**ntriebs-**S**chlupf-**R**egelung) — электронная система регулирования проскальзывания ведущих колес препятствует при разгоне буксованию склонных к проскальзыванию колес. Это достигается притормаживанием колес и уменьшением мощности двигателя. При достижении колесом границы буксования сигнализатор ASR или соответственно ESP на щитке приборов начинает мигать. Электронную систему можно отключить через выключатель ASR или соответственно ESP на приборной панели, при этом сигнализатор на щитке приборов будет гореть постоянно.

Примечание: на дорогах с песком, слякотью или с глубоким снегом, как и при эксплуатации автомобиля цепями противоскольжения, отключение ASR может дать преимущество, поскольку это позволяет двигаться автомобилю со значительным проскальзыванием колес и без воздействия электронной системы на работу двигателя.

ESP (**E**lektronisches **S**tabilitats-**P**rogramm) — электронная программа стабилизации курсовой устойчивости, используя функции ABS, позволяет снизить риск заноса автомобиля. В ESP встроены также функции EDS и ASR. При быстром движении на крутых поворотах или при резких маневрах для разъезда или уклонения от столкновения ESP распознает угрозу для безопасности автомобиля.

С помощью датчиков ESP определяет угол поворота автомобиля от прямолинейного движения и скорость его поворота относительно вертикальной оси. Нестабильное состояние автомобиля тотчас обнаруживается. Благодаря притормаживанию отдельных колес и регулированию мощности двигателя устойчивость автомобиля улучшается.

Внимание: Чтобы ESP могла функционировать без помех, на все 4 колеса необходимо установить одинаковые шины.

Об активизации электронной программы стабилизации курсовой устойчивости сообщает мигающий сигнализатор ESP на щитке приборов. В этом случае манеру вождения следует привести в соответствие с дорожными условиями, иначе может произойти несчастье.

Указания по эксплуатации систем ABS/ ESP/ EDS

Выключатель аккумуляторной батареи в электронном блоке управления обеспечивает автоматическое выключение системы при возникновении **неисправности** (например, обрыве провода) или слишком низком рабочем напряжении (напряжение аккумуляторной батареи ниже 10 вольт). Это сопровождается загоранием сигнализатора на щитке приборов. При этом обычная тормозная система продолжает функционировать, и автомобиль при торможении ведет себя так, будто система ABS/ ESP/ EDS на нем не была установлена.

Указание по технике безопасности

Если во время поездки на щитке приборов загораются сигнализаторы ABS и тормозной системы, то при резком торможении задние колеса могут заблокироваться, поскольку распределение тормозных сил отсутствует.

Если во время поездки на щитке приборов загорается один или несколько **сигнализаторов**, необходимо действовать следующим образом:

- Автомобиль быстро остановить, выключить двигатель и снова его запустить.
- Проверить напряжение аккумуляторной батареи. Если напряжение меньше 10,5 вольт, зарядить аккумуляторную батарею.

Внимание: Если сигнализаторы в начале поездки загораются, а через некоторое время гаснут, это указывает на то, что напряжение аккумуляторной батареи вначале было недостаточным, а затем возросло в результате зарядки от генератора.

- Проверить, достаточно ли затянуты клеммы аккумуляторной батареи и хороший ли у них контакт.
- Автомобиль поднять на козлы, снять колеса, проверить электрические провода датчиков частоты вращения всех четырех колес на отсутствие внешних повреждений (перетираний). Остальные проверки системы ABS/ ESP/ EDS необходимо поручить СТО.

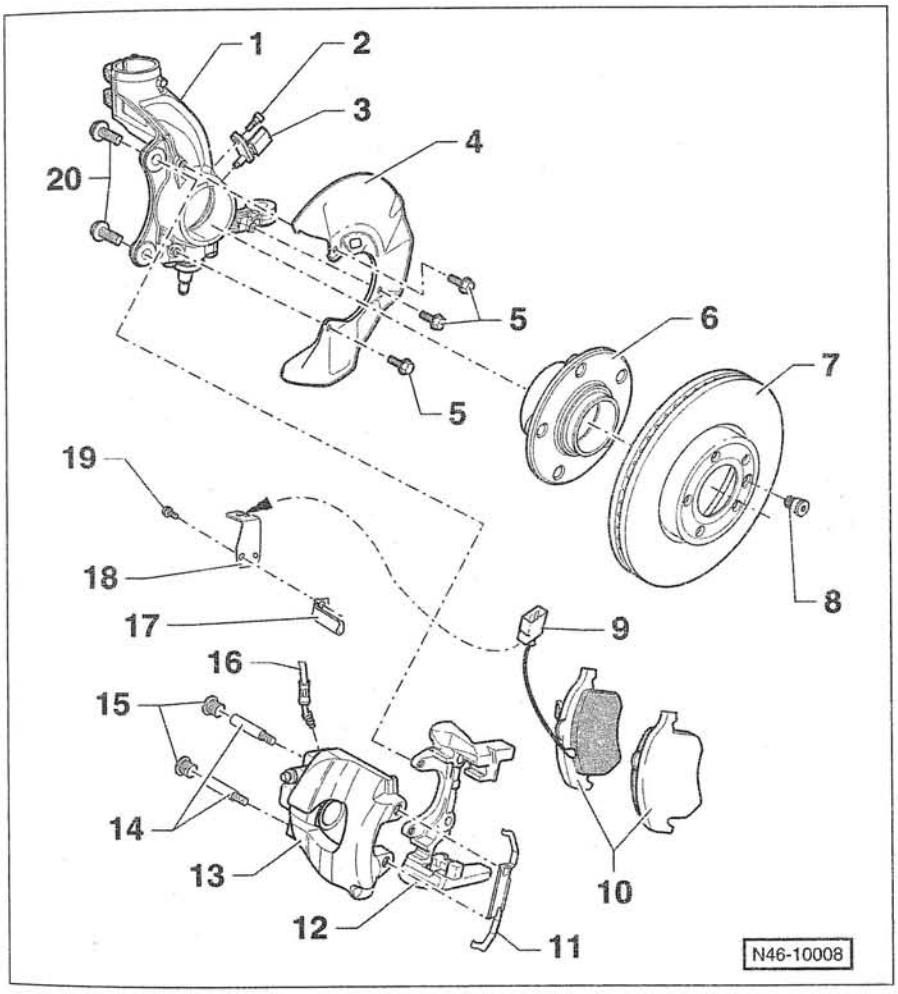
Внимание: Перед проведением **сварочных работ** с использованием электрического сварочного аппарата необходимо разъединить в моторном отсеке штекерный разъем блока управления ABS. Штекерный разъем разъединять только при выключенном зажигании. При лакокрасочных работах блок управления может кратковременно подвергаться воздействию максимальной температуры +95 °C и продолжительно (не более двух часов) — воздействию температуры +85 °C.

Технические характеристики тормозной системы

Параметры дисковых тормозов	Передние тормоза		Задние тормоза	
Обозначение суппорта тормоза	FN-3	FN-3	–	FN-44 [1]
Толщина новой тормозной накладки (без учета толщины обратной стороны), мм	12,5	11,0	11,5	13,0
Граница изношенности тормозной накладки (без учета толщины обратной стороны), мм	2	2	2	2
Диаметр тормозного диска, мм	308	333	294	314
Толщина нового тормозного диска, мм	29,5	32,5	22,0	22,0
Граница изношенности тормозного диска по толщине, мм	25,5	28,5	19,5	18,0

[1] С встроенным тормозным барабаном для ручного тормоза.

Передний дисковый тормозной механизм FN-3



1 — **поворотный кулак**
Для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой до 3000 кг.

2 — **болт, 8 Нм**

3 — **датчик частоты вращения ABS**
Перед установкой датчика внутренние поверхности отверстия очистить и обработать высокотемпературной смазкой, например керамической пастой фирмы Liqui Moly.

4 — **защитный кожух**

5 — **болты, 10 Нм**

6 — **узел ступицы и подшипника ступицы колеса**
С встроенным кольцом для датчика частоты вращения ABS.

7 — **тормозной диск**
С внутренним воздушным охлаждением. Заменять обязательно оба диска моста.

8 — **стопорный болт, 15 Нм**
Для тормозного диска.

9 — **штекер датчика изношенности тормозной накладки**
Только в тормозном механизме со стороны водителя.

10 — **тормозные колодки**
Заменять сразу все колодки одного моста. ***Примечание***: датчик изношенности тормозной накладки установлен во внутренней колодке со стороны водителя.

11 — **удерживающая пружина**
Вставляется в оба отверстия суппорта тормоза.

12 — **направляющая тормозных колодок**
Приворачивается болтами к поворотному кулаку.

13 — **суппорт тормоза**
Имеются разные исполнения.

14 — **направляющие пальцы, 30 Нм**
Перед вворачиванием очистить и нанести герметик, например LOCTITE 243.

15 — **защитные колпачки**

16 — **тормозной шланг, 15 Нм**
Вворачивается в суппорт тормоза.

17 — **направляющая провода**
Для провода от датчика изношенности тормозной накладки.

18 — **держатель**
Для штекерного разъема датчика изношенности тормозной накладки.

19 — **болт, 10 Нм**

20 — **болты, 180 Нм + 45°**
Самоконтрящиеся. Для крепления направляющей тормозных колодок.

мозные силы для задних колес. При прямолинейном движении тормоза задних колес воспринимают полную тормозную нагрузку. Чтобы при торможении на повороте обеспечить устойчивость движения автомобиля, тормозное действие заднего моста необходимо уменьшить. С помощью датчиков частоты вращения ABS система EBV определяет, движется автомобиль прямо или по кривой. При движении по кривой тормозное давление для заднего моста уменьшается. Благодаря этому задние колеса могут воспринимать максимальную силу бокового увода и занос автомобиля при торможении на кривой предотвращается.

EDS (**E**lektronische **D**ifferentialsperre) — система электронной блокировки дифференциала притормаживает проскальзывающее колесо и передает крутящий момент на колесо, имеющее лучшее сцепление с дорожным покрытием. Электронная блокировка дифференциала действует при трогании и автоматически отключается при скорости движения автомобиля свыше 40 км/ч. Особое преимущество такого способа улучшения тягового усилия состоит в том, что при этом не оказывается отрицательного влияния ни на динамические качества автомобиля, ни на комфорт управления при разгоне. Функционирует EDS также и при движении задним ходом.

ASR (**A**ntriebs-**S**chlupf-**R**egelung) — электронная система регулирования проскальзывания ведущих колес препятствует при разгоне буксованию склонных к проскальзыванию колес. Это достигается притормаживанием колес и уменьшением мощности двигателя. При достижении колесом границы буксования сигнализатор ASR или соответственно ESP на щитке приборов начинает мигать. Электронную систему можно отключить через выключатель ASR или соответственно ESP на приборной панели, при этом сигнализатор на щитке приборов будет гореть постоянно.

Примечание: на дорогах с песком, слякотью или с глубоким снегом, как и при эксплуатации автомобиля цепями противоскольжения, отключение ASR может дать преимущество, поскольку это позволяет двигаться автомобилю со значительным проскальзыванием колес и без воздействия электронной системы на работу двигателя.

ESP (**E**lektronisches **S**tabilitats-**P**rogramm) — электронная программа стабилизации курсовой устойчивости, используя функции ABS, позволяет снизить риск заноса автомобиля. В ESP встроены также функции EDS и ASR. При быстром движении на крутых поворотах или при резких маневрах для разъезда или уклонения от столкновения ESP распознает угрозу для безопасности автомобиля.

С помощью датчиков ESP определяет угол поворота автомобиля от прямолинейного движения и скорость его поворота относительно вертикальной оси. Нестабильное состояние автомобиля тотчас обнаруживается. Благодаря притормаживанию отдельных колес и регулированию мощности двигателя устойчивость автомобиля улучшается.

Внимание: Чтобы ESP могла функционировать без помех, на все 4 колеса необходимо установить одинаковые шины.

Об активизации электронной программы стабилизации курсовой устойчивости сообщает мигающий сигнализатор ESP на щитке приборов. В этом случае манеру вождения следует привести в соответствие с дорожными условиями, иначе может произойти несчастье.

Указания по эксплуатации систем ABS/ ESP/ EDS

Выключатель аккумуляторной батареи в электронном блоке управления обеспечивает автоматическое выключение системы при возникновении **неисправности** (например, обрыве провода) или слишком низком рабочем напряжении (напряжение аккумуляторной батареи ниже 10 вольт). Это сопровождается загоранием сигнализатора на щитке приборов. При этом обычная тормозная система продолжает функционировать, и автомобиль при торможении ведет себя так, будто система ABS/ ESP/ EDS на нем не была установлена.

Указание по технике безопасности

Если во время поездки на щитке приборов загораются сигнализаторы ABS и тормозной системы, то при резком торможении задние колеса могут заблокироваться, поскольку распределение тормозных сил отсутствует.

Если во время поездки на щитке приборов загорается один или несколько **сигнализаторов**, необходимо действовать следующим образом:

- Автомобиль быстро остановить, выключить двигатель и снова его запустить.
- Проверить напряжение аккумуляторной батареи. Если напряжение меньше 10,5 вольт, зарядить аккумуляторную батарею.

Внимание: Если сигнализаторы в начале поездки загораются, а через некоторое время гаснут, это указывает на то, что напряжение аккумуляторной батареи вначале было недостаточным, а затем возросло в результате зарядки от генератора.

- Проверить, достаточно ли затянуты клеммы аккумуляторной батареи и хороший ли у них контакт.
- Автомобиль поднять на козлы, снять колеса, проверить электрические провода датчиков частоты вращения всех четырех колес на отсутствие внешних повреждений (перетираний). Остальные проверки системы ABS/ ESP/ EDS необходимо поручить СТО.

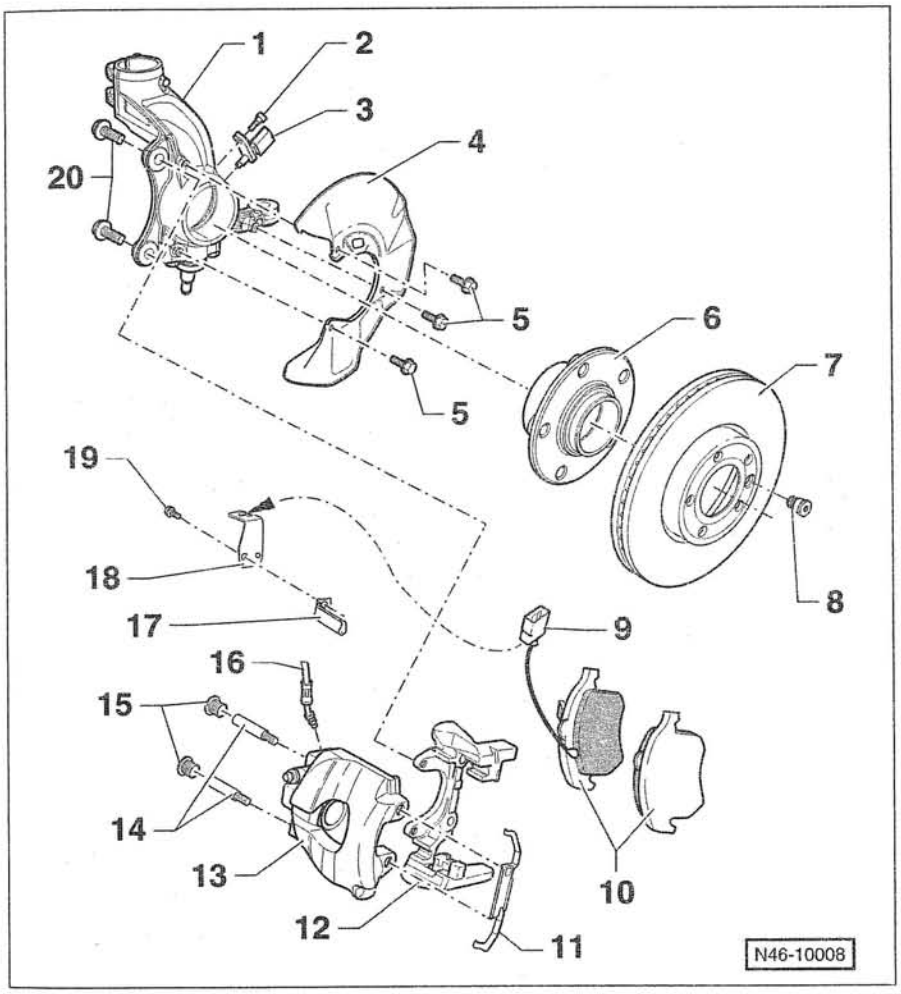
Внимание: Перед проведением **сварочных работ** с использованием электрического сварочного аппарата необходимо разъединить в моторном отсеке штекерный разъем блока управления ABS. Штекерный разъем разъединять только при выключенном зажигании. При лакокрасочных работах блок управления может кратковременно подвергаться воздействию максимальной температуры +95 °C и продолжительно (не более двух часов) — воздействию температуры +85 °C.

Технические характеристики тормозной системы

Параметры дисковых тормозов	Передние тормоза		Задние тормоза	
Обозначение суппорта тормоза	FN-3	FN-3	-	FN-44 [1]
Толщина новой тормозной накладки (без учета толщины обратной стороны), мм	12,5	11,0	11,5	13,0
Граница изношенности тормозной накладки (без учета толщины обратной стороны), мм	2	2	2	2
Диаметр тормозного диска, мм	308	333	294	314
Толщина нового тормозного диска, мм	29,5	32,5	22,0	22,0
Граница изношенности тормозного диска по толщине, мм	25,5	28,5	19,5	18,0

[1] С встроенным тормозным барабаном для ручного тормоза.

Передний дисковый тормозной механизм FN-3



1 — **поворотный кулак**
Для автомобилей с разрешенной (полной) максимальной массой до 3000 кг.

2 — **болт, 8 Нм**

3 — **датчик частоты вращения ABS**
Перед установкой датчика внутренние поверхности отверстия очистить и обработать высокотемпературной смазкой, например керамической пастой фирмы Liqui Moly.

4 — **защитный кожух**

5 — **болты, 10 Нм**

6 — **узел ступицы и подшипника ступицы колеса**
С встроенным кольцом для датчика частоты вращения ABS.

7 — **тормозной диск**
С внутренним воздушным охлаждением. Заменять обязательно оба диска моста.

8 — **стопорный болт, 15 Нм**
Для тормозного диска.

9 — **штекер датчика изношенности тормозной накладки**
Только в тормозном механизме со стороны водителя.

10 — **тормозные колодки**
Заменять сразу все колодки одного моста. ***Примечание***: датчик изношенности тормозной накладки установлен во внутренней колодке со стороны водителя.

11 — **удерживающая пружина**
Вставляется в оба отверстия суппорта тормоза.

12 — **направляющая тормозных колодок**
Приворачивается болтами к поворотному кулаку.

13 — **суппорт тормоза**
Имеются разные исполнения.

14 — **направляющие пальцы, 30 Нм**
Перед вворачиванием очистить и нанести герметик, например LOCTITE 243.

15 — **защитные колпачки**

16 — **тормозной шланг, 15 Нм**
Вворачивается в суппорт тормоза.

17 — **направляющая провода**
Для провода от датчика изношенности тормозной накладки.

18 — **держатель**
Для штекерного разъема датчика изношенности тормозной накладки.

19 — **болт, 10 Нм**

20 — **болты, 180 Нм + 45°**
Самоконтрящиеся. Для крепления направляющей тормозных колодок.

Снятие и установка передних тормозных колодок

Суппорт тормоза FN-3

Снятие

Внимание: Тормозные колодки подпадают под действие разрешения на эксплуатацию и предназначаются заводом для соответствующей модели автомобиля. Поэтому рекомендуется применять только тормозные колодки, допущенные к эксплуатации изготовителем автомобиля.

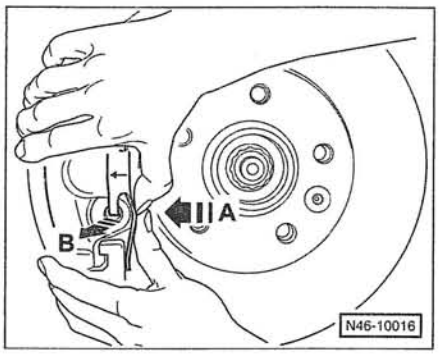
Внимание: Если тормозные колодки должны будут устанавливаться повторно, то перед снятием их расположение необходимо пометить. Менять колодки местами, например внешнюю поменять с внутренней или с правого колеса переставить на левое и наоборот, не допускается.

Внимание: Обязательно заменять одновременно все тормозные колодки, даже если границы изношенности достигла лишь одна из них.

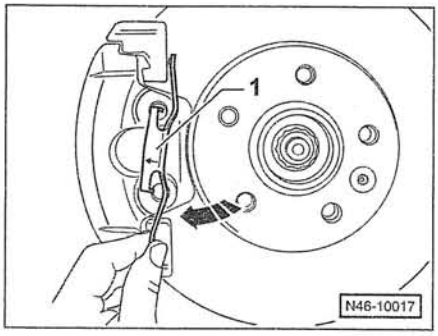
- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль спереди поднять на козлы и снять колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Указание по технике безопасности

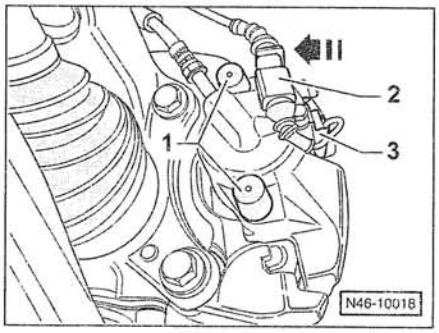
При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.



- Нажать удерживающую пружину в направлении стрелки -A- так, чтобы ее можно было вынуть из нижнего отверстия в направлении стрелки -B-.



- Повернуть удерживающую пружину -1- по часовой стрелке -стрелка- и вынуть ее из верхнего отверстия суппорта тормоза. **Указание**: у тормозного механизма переднего колеса со стороны пассажира рядом с водителем удерживающую пружину повернуть против часовой стрелки.



- **Сторона водителя**: в направлении стрелки вынуть из держателя -3- штекерный разъем -2- датчика изношенности тормозной накладки. С помощью отвертки штекерный разъем расстопорить и разъединить.
- Снять защитные колпачки -1- и вывернуть из суппорта тормоза оба направляющих пальца. **Указание**: если необходимо, вытолкнуть направляющие пальцы с противоположной стороны суппорта.
- Снять суппорт тормоза с направляющей тормозных колодок. **Указание**: если тормозной диск приработан, то снять суппорт тормоза с тормозного диска при установленных тормозных колодках часто не удается. В этом случае необходимо разжать тормозные колодки подходящими щипцами или разжимным устройством. Предварительно следует завернуть крышку компенсационного бачка с тормозной жидкостью.
- Подвесить суппорт тормоза на проволоке к кузову. **Внимание**: Суппорт тормоза не должен просто свисать вниз; тормозной шланг не должен скручиваться и подвергаться растяжению.
- Вынуть обе тормозные колодки.

Установка

Внимание: При снятых тормозных колодках не выжимать педаль тормоза, иначе поршень будет вытолкнут из корпуса суппорта. В этом случае суппорт в сборе необходимо снять и вставить поршень на СТО.

- Перед установкой колодок исследовать тормозные диски на ощупь пальцами на отсутствие выемок. Диски с выемками можно обточить (на СТО), если после этого они будут иметь достаточную толщину. Обязательно обтачивать до одинакового размера оба диска моста.
- Измерить толщину тормозных дисков, см. далее соответствующую главу.

Внимание: Для чистки тормозов использовать **исключительно** спирт. Направляющие поверхности и места колодок в шахте корпуса обезжирить тряпкой, смоченной в спирте. Не применять растворы, содержащие минеральные масла, и инструмент с острыми кромками. Особое внимание уделить удалению возможных остатков клея с поверхностей прилегания наружных тормозных колодок.

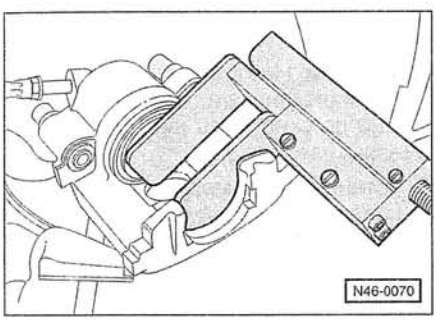
- Очистить оба направляющих пальца для суппорта тормоза.
- Проверить манжету поршня тормозного цилиндра на отсутствие трещин. Поврежденную манжету срочно заменить, так как проникающая грязь быстро нарушит герметичность суппорта. В этом случае суппорт должен быть разобран (на СТО).
- При большой изношенности тормозных накладок проверить легкость хода поршня тормозного цилиндра. Для этого вставить в суппорт тормоза деревянный брусок и попросить помощника медленно нажать педаль тормоза. Поршень в цилиндре должен легко выжиматься и вжиматься обратно. При проверке другая тормозная колодка, а также противоположный суппорт тормоза должны быть установлены на своих местах. При тяжелом ходе поршня суппорт тормоза ремонтировать (на СТО).

Внимание: При вжатии поршня в цилиндр тормозная жидкость из тормозного цилиндра выжимается в компенсационный бачок. Следить за уровнем жидкости в бачке и при необходимости отсосать излишек жидкости сифоном.

Указание по технике безопасности

Для отсоса использовать бутылку, которая применялась для удаления воздуха из гидравлической системы, или пластмассовую бутылку, которые контактировали ранее только с тормозной жидкостью. Не применять бутылки, предназначенные для питьевых жидкостей! **Тормозная жидкость ядовитая и ни в коем случае не должна отсасываться ртом через шланг. Использовать для отсоса сифон.** После замены тормозных колодок уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке также не должен быть выше метки MAX, так как при нагревании жидкость расширяется. Вытекающая из бачка тормозная жидкость попадает под главный тормозной цилиндр и разрушает лакокрасочное покрытие, что приводит к коррозии.

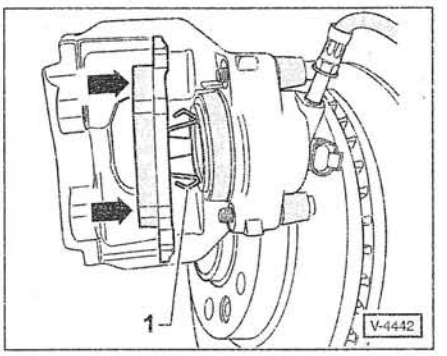
- Завернуть крышку компенсационного бачка с тормозной жидкостью.



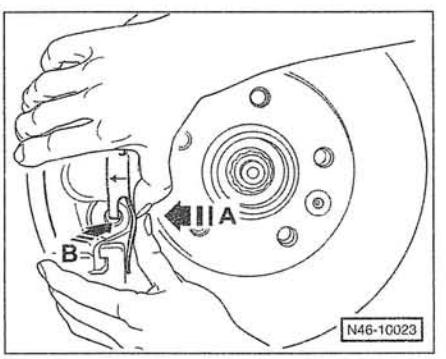
- Поршень тормозного цилиндра вжать в цилиндр возвратным приспособлением, например HAZET 4970/6, или стержнем из твердого дерева. **Указание**: при необходимости вставить перед поршнем в качестве прокладки старую тормозную колодку.

Внимание: поршень не перекашивать и не повредить поверхности поршня и пылезащитной манжеты.

- Перед установкой новых тормозных колодок тормозной механизм основательно очистить и тонко смазать направляющую тормозных колодок термостойкой смазкой, например смазкой против скрежета фирмы Liqui Moly.
- Снять с задней несущей стороны наружной тормозной накладки защитную пленку и вставить тормозную колодку в направляющую.



- Вставить внутреннюю тормозную колодку в суппорт –стрелки–, упирев при этом распорную пружину –1– в поршень тормозного цилиндра.
- Поставить суппорт тормоза на направляющую тормозных колодок, следя за тем, чтобы наружная тормозная колодка не приклеилась к суппорту слишком рано.
- Нанести на направляющие пальцы герметик, например LOCTITE 243, ввернуть их в направляющую тормозных колодок и затянуть моментом **30 Нм**.
- Вставить оба защитных колпачка.
- **Сторона водителя**: вставить в дер-жатель на суппорте тормоза провод от указателя изношенности тормозной накладки, соединить штекерный разъем и задвинуть его в держатель.
- Удерживающую тормозные колодки пружину вставить в верхнее отверстие на суппорте тормоза, повернуть и внизу приставить к направляющей тормозных колодок.



- Удерживающую пружину нажимать в направлении стрелки –A–, пока она не сможет войти в нижнее отверстие суппорта, отмеченное стрелкой –B–.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм**. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Внимание: Многократно сильно выжать педаль тормоза у неподвижного автомобиля, пока не почувствуется сильное сопротивление. Тем самым тормозные колодки центрируются и занимают соответствующее эксплуатационным условиям положение.

- Проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке и при необходимости пополнить бачок жидкостью до метки MAX. Завернуть крышку компенсационного бачка.
- Новые тормозные колодки осторожно приработать, для чего многократно притормаживать автомобиль со скорости 80 км/ч до 40 км/ч легким нажатием педали тормоза. Между торможениями давать тормозам возможность охладиться.

Внимание: Новые тормозные колодки должны прирабатываться. Пока не будет достигнут пробег автомобиля около 200 км, избегать ненужных торможений до полной остановки

Указание: в некоторых местностях 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.

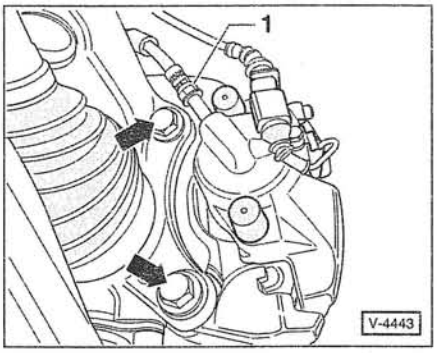
Внимание, выполнить проверку соответствия требованиям безопасности:

- Прочно 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 выполнить проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействовать на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослаблять. Все соединения проверить на герметичность.
- В заключение выполнить несколько безопасных торможений на улице при отсутствии движения транспорта.

Снятие и установка суппорта/ направляющей колодок переднего тормозного механизма

Снятие

- Снять тормозные колодки, см. предыдущую главу.
- Снять суппорт тормоза с направляющей тормозных колодок.



- Отвернуть от суппорта тормоза тормозной шланг. Для этого удерживать тормозной шланг –1– гаечным ключом с открытым зевом и поворачивать суппорт относительно шланга. **Внимание**: Тормозной шланг при этом не должен скручиваться.
- Сразу же ввернуть тормозной шланг в новый суппорт.

Указания по технике безопасности:

При вскрытии контура циркуляции тормозная жидкость вытекает. Собрать жидкость в бутылку, предназначенную исключительно для тормозной жидкости. Можно также отсосать тормозную жидкость сифоном из компенсационного бачка.

Указание: если суппорт тормоза демонтируется только для снятия тормозных колодок или тормозного диска, то отворачивать тормозной шланг от суппорта не нужно. В этом случае суппорт следует подвесить на проволоке к кузову так, чтобы тормозной шланг не скручивался и не подвергался растяжению.

- Вывернуть 2 болта –стрелки– и снять направляющую тормозных колодок с поворотного кулака.

Внимание: Для отпускания и затяжки болтов крепления направляющей тормозных колодок требуется высокий момент! Перед отпусканием и затяжкой болтов рекомендуется установить колеса и опустить автомобиль.

Внимание: Если автомобиль при отворачивании болтов остается на козлах, обеспечить, чтобы опора была надежной, и ключ к головкам болтов приставлять в горизонтальном положении.

Установка

Внимание: Педаль тормоза при снятых тормозных колодках не нажимать, иначе поршень будет вытолкнут из тормозного цилиндра.

- Приставить направляющую тормозных колодок к поворотному кулаку и новые, самоконтрящиеся болты крепления затянуть в 2 приема.

Прием 1: динамометрическим ключом моментом **180 Нм**.

Прием 2: заблокированным динамометрическим ключом довернуть на **45°**.

Внимание: Высокий момент затяжки болтов!

Указание: чтобы выдержать угол при затяжке, имеет смысл воспользоваться транспортиром, вырезанным из бумаги, или транспортиром HAZET 6690.

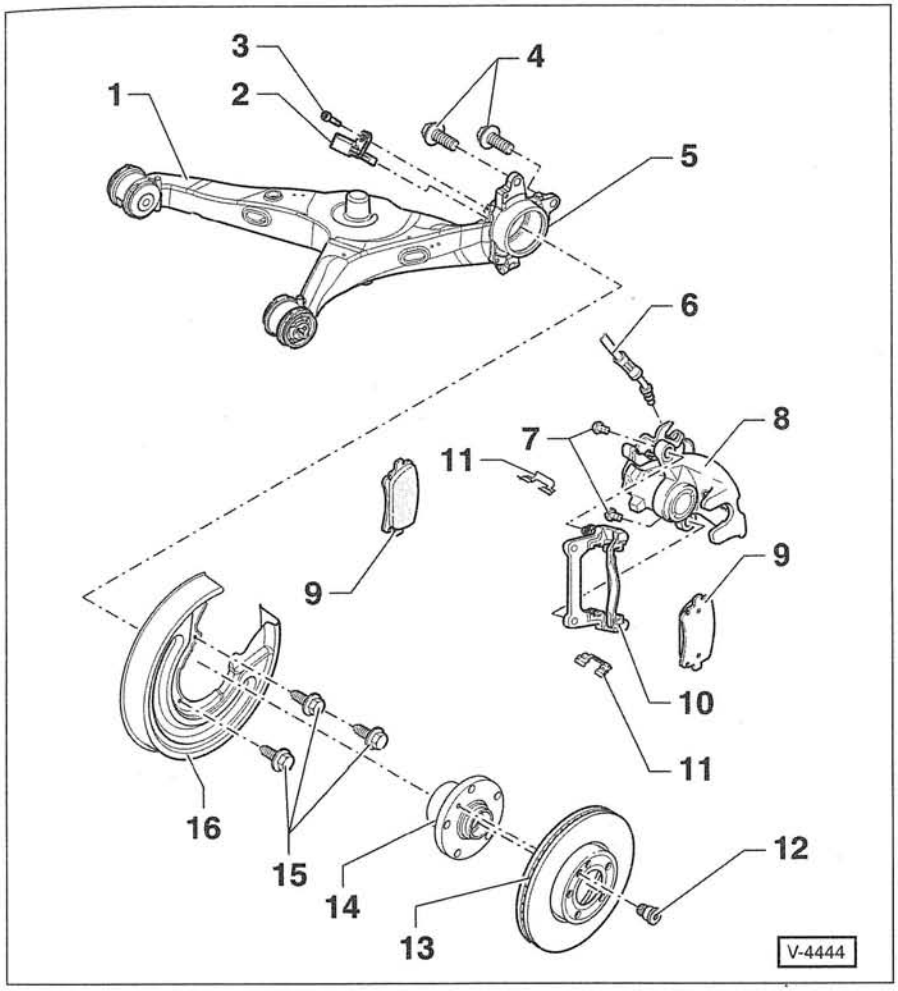
- Если отсоединялся, то привернуть тормозной шланг к суппорту моментом **15 Нм**. **Внимание**: Тормозной шланг при этом не должен скручиваться.

Внимание: На поверхностях трения тормозного диска и тормозных колодок не должно быть никаких следов смазки или масла.

- Установить тормозные колодки, см. предыдущую главу.
- Удалить из тормозной системы воздух, см. соответствующую главу далее.

Задний дисковый тормозной механизм (исполнение 1)

Суппорт с дисковым тормозным механизмом ручного тормоза



1 — **диагональный рычаг**

2 — **датчик частоты вращения ABS**
Перед установкой датчика внутренние поверхности отверстия очистить и обработать высокотемпературной смазкой, например керамической пастой фирмы Liqui Moly.

3 — **болт, 8 Нм**

4 — **болты, 165 Нм**
Для крепления направляющей тормозных колодок. Перед вворачиванием болты очистить и нанести на них герметик, например LOCTITE 243.

5 — **корпус подшипника ступицы**

6 — **тормозной шланг, 14 Нм**
Вворачивается в суппорт тормоза.

7 — **болты, 35 Нм**
Для суппорта тормоза. Придерживать за направляющие пальцы. Самоконтрящиеся. После каждого демонтажа обязательно заменять.

8 — **суппорт тормоза**

9 — **тормозные колодки**
Обязательно заменять все колодки моста. ***Примечание***: внутренняя колодка со стороны пассажира рядом с водителем имеет датчик изношенности накладки.

10 — **направляющая тормозных колодок**
Приворачивается болтами к корпусу подшипника ступицы колеса.

11 — **стопорная шайба для тормозных колодок**
При замене тормозных колодок всегда заменять.

12 — **стопорный болт, 15 Нм**
Для тормозного диска.

13 — **тормозной диск**
С внутренним воздушным охлаждением. Заменять обязательно оба диска моста.

14 — **узел ступицы и подшипника ступицы колеса**

15 — **болты, 10 Нм**

16 — **защитный кожух**

Снятие и установка тормозных колодок заднего дискового тормоза (исполнение 1)

Суппорт с дисковым тормозным механизмом ручного тормоза

Внимание: Тормозные механизмы задних колес могут иметь суппорты разного исполнения. Поэтому сначала на основании приведенных рисунков следует определить, суппорты какого исполнения установлены на автомобиле.

Снятие

Внимание: Тормозные колодки подпадают под действие разрешения на эксплуатацию (АВЕ), кроме того, они предназначаются заводом для соответствующей модели автомобиля. Поэтому рекомендуется применять только тормозные колодки, допущенные к эксплуатации изготовителем автомобиля.

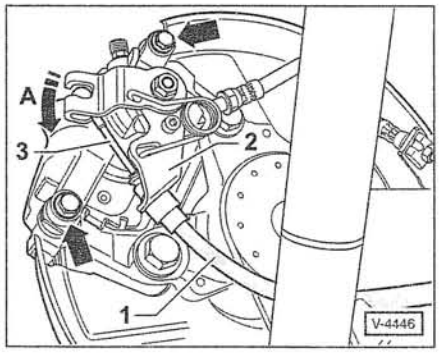
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль сзади поднять на козлы и снять заднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Внимание: Если тормозные колодки должны будут устанавливаться повторно, то перед снятием их расположение необходимо пометить. Менять колодки местами, например внешнюю поменять с внутренней или с правого колеса переставить на левое и наоборот, не допускается. Смена местоположения колодок может привести к неравномерному тормозному действию. Рекомендуется применять только оригинальные тормозные колодки, допущенные к эксплуатации изготовителем автомобиля. **Обязательно заменять одновременно все тормозные колодки моста, даже если границы изношенности достигла только одна из них.**

- **Сторона пассажира рядом с водителем**: штекерный разъем датчика изношенности тормозной накладки повернуть на 90°, вытащить из держателя на суппорте и разъединить.

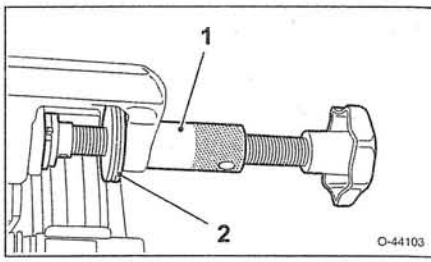


- Рычаг у суппорта нажать в направлении стрелки –A– и открепить тросовую тягу –1– от противоопоры –2–.
- Открепить трос ручного тормоза –3– от рычага.
- Удерживая соответствующие направляющие пальцы, вывернуть верхний и нижний болты крепления суппорта тормоза –стрелки–.
- Суппорт с присоединенным тормозным шлангом снять и подвесить на проволоке к кузову. **Внимание**: Суппорт тормоза не должен просто свисать вниз; тормозной шланг не должен скручиваться и подвергаться растяжению.
- Вынуть из направляющей тормозные колодки вместе со стопорными пружинами.

Установка

Внимание: При снятых тормозных колодках не выжимать педаль тормоза, иначе поршень будет вытолкнут из корпуса суппорта.

- Исследовать тормозной диск на ощупь пальцами на отсутствие выемок. Для чистки суппорта тормоза использовать **исключительно** спирт. **Внимание**: Не применять никакого инструмента с острыми кромками, а также **проволочную щетку**. Выполняйте указания и рекомендации, приведенные в главе *«Снятие и установка передних тормозных колодок»*, см. с. 124.

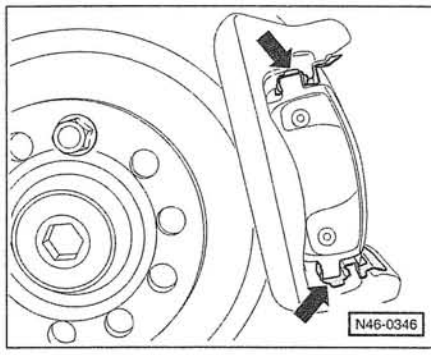


- Только с помощью специального инструмента –1–, например HAZET 4970/6, ввернуть поршень в тормозной цилиндр суппорта.

Внимание: Нельзя вжимать поршень с помощью обычного возвратного приспособления, поскольку при этом будет разрушен механизм регулировки для ручного тормоза.

- С помощью специального инструмента медленно ввернуть поршень поворотом по часовой стрелке. Бурт инструмента –2– должен опереться на суппорт тормоза. Следить за тем, чтобы не была повреждена манжета. При тяжелом ходе поршня поворачивать его гаечным ключом с открытым зевом за лыски на шпинделе инструмента.
- Перед установкой новых тормозных колодок тонко смазать направляющую тормозных колодок термостойкой смазкой, например смазкой против скрежета фирмы Liqui Moly.

Внимание: При вворачивании поршня тормозная жидкость из тормозного цилиндра выжимается в компенсационный бачок. Наблюдать за уровнем тормозной жидкости в компенсационном бачке.



- Вставить в направляющую тормозных колодок **новые** стопорные пластины –стрелки– и **новые** тормозные колодки. Обеспечить правильное положение тормозных колодок в стопорных пластинах.

- Установить суппорт тормоза на направляющую тормозных колодок.
- Удерживая направляющие пальцы, привернуть суппорт тормоза к направляющей тормозных колодок **новыми самоконтрящимися болтами.** Болты крепления затянуть моментом **35 Нм. Внимание: В ремонтном комплекте имеются 4 самоконтрящихся болта. Каждый раз необходимо использовать эти болты.**
- Навесить на суппорт тормоза тросовую тягу ручного тормоза.
- **Сторона пассажира рядом с водителем:** соединить штекерный разъем датчика изношенности тормозной накладки, вставить его в держатель на суппорте и для стопорения повернуть на 90°.
- Обеспечить прежнее направление вращения шины, привернуть колесо болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Многократно сильно выжать педаль тормоза у неподвижного автомобиля, пока не почувствуется сильное сопротивление. Тем самым тормозные колодки центрируются и занимают соответствующее эксплуатационным условиям положение.
- Проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке и при необходимости пополнить бачок жидкостью до метки MAX.

Регулировка ручного тормоза (исполнение 1)

Суппорт с дисковым тормозным механизмом ручного тормоза

Благодаря автоматической регулировке тормозов задних колес регулировка ручного тормоза в рамках технического обслуживания не требуется. Регулировка необходима после того, как снимались и устанавливались следующие детали:

- трос ручного тормоза;
- суппорт тормоза/ направляющая тормозных колодок заднего колеса;
- тормозные колодки заднего дискового тормоза;
- тормозной диск заднего колеса.

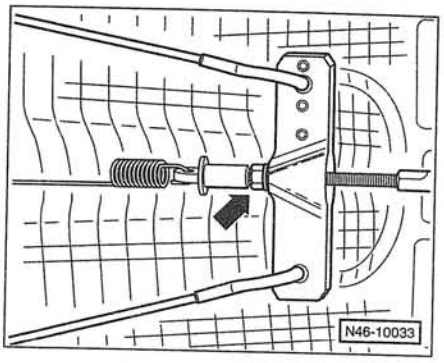
Регулировка

- Отпустить рычаг ручного тормоза.
- Минимум трижды сильно выжать педаль тормоза. **Указание**: из тормозной системы должен быть удален воздух и она должна исправно функционировать.
- Трижды сильно затянуть и отпустить ручной тормоз.

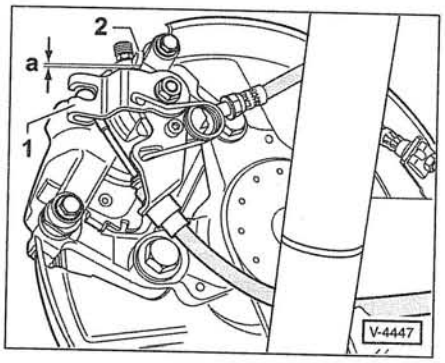
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль сзади поднять на козлы, задние колеса должны свободно висеть. Рычаг ручного тормоза должен занимать исходное положение.



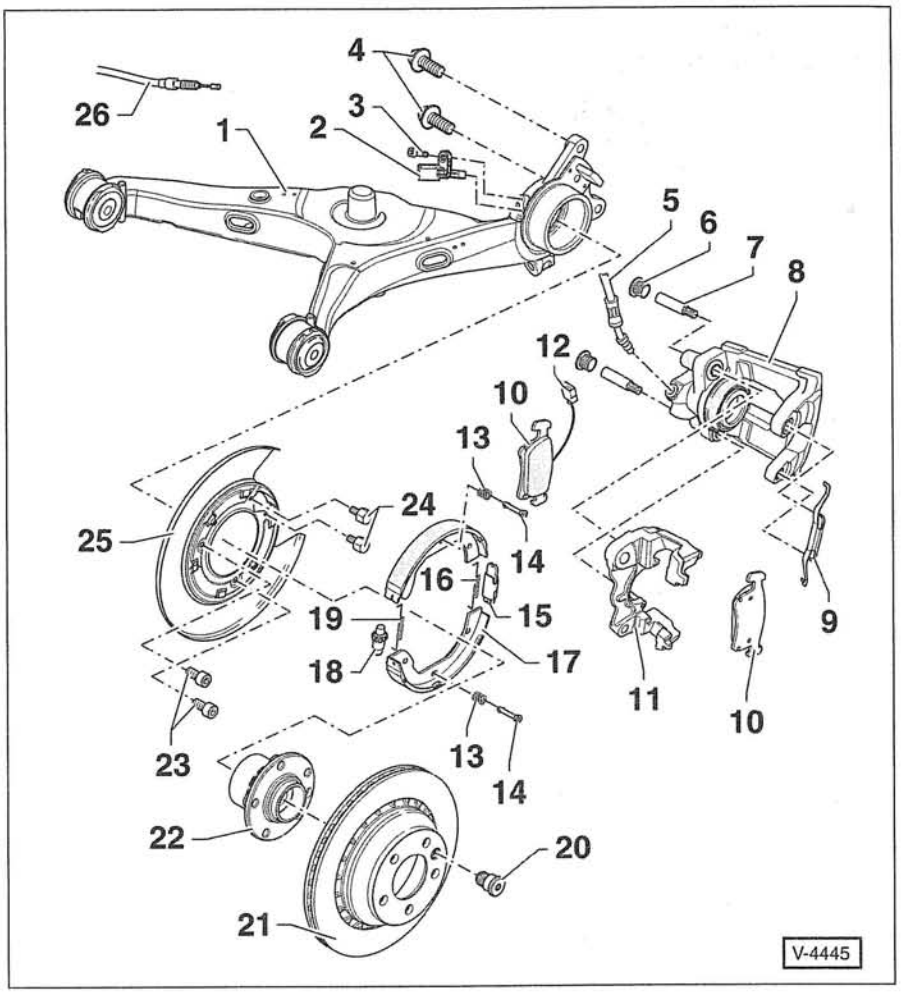
- Уравнительная скоба у днища кузова: регулировочную гайку –стрелка– затянуть так, чтобы рычаг привода ручного тормоза у обоих суппортов тормозов поднялся от упора.



- Регулировочную гайку развернуть так, чтобы при отпущенном рычаге ручного тормоза расстояние –а– между рычагом –1– и упором –2– у обоих суппортов тормозов составляло в сумме от 1 до 3 мм.
- Убедиться, что задние колеса свободно поворачиваются. В противном случае регулировочную гайку немного отвернуть.
- Автомобиль опустить.

Задний дисковый тормозной механизм (исполнение 2)

Суппорт FN-44 с барабанным тормозным механизмом ручного тормоза



1 — **диагональный рычаг**
С корпусом для подшипника ступицы.

2 — **датчик частоты вращения ABS**
Перед установкой датчика внутренние поверхности отверстия очистить и обработать высокотемпературной смазкой, например керамической пастой фирмы Liqui Moly.

3 — **болт, 8 Нм**

4 — **болты, 180 Нм**
Для крепления направляющей тормозных колодок. Перед вворачиванием болты очистить и нанести на них герметик, например LOCTITE 243.

5 — **тормозной шланг, 14 Нм**
Вворачивается в суппорт тормоза.

6 — **защитный колпачок**

7 — **направляющий палец, 30 Нм**
Перед вворачиванием пальцы очистить и нанести на них герметик, например LOCTITE 243.

8 — **суппорт тормоза**

9 — **удерживающая пружина для тормозных колодок**

10 — **тормозные колодки**
Обязательно заменять все колодки моста. ***Примечание***: внутренняя колодка со стороны пассажира рядом с водителем имеет датчик изношенности накладки.

11 — **направляющая тормозных колодок**
Приворачивается болтами к корпусу подшипника ступицы колеса.

12 — **штекерный разъем для датчика изношенности тормозной накладки**

13 — **нажимная пружина для тормозной колодки**

14 — **распорный штифт для тормозной колодки**

15 — **разжимной замок**

16 — **стяжная пружина у разжимного замка**
С меньшим количеством витков и более жесткая, чем стяжная пружина -19-.

17 — **тормозная колодка**
Для барабанного тормозного механизма ручного тормоза.
Толщина новой тормозной накладки составляет 5,5 мм.
Граница изношенности достигается при толщине накладки 1 мм.

18 — **регулировочный механизм**
С регулировочной гайкой. Для регулировки ручного тормоза.

19 — **стяжная пружина у регулировочного механизма**
С увеличенным количеством витков и более мягкая, чем стяжная пружина -16-.

20 — **стопорный болт, 15 Нм**
Для тормозного диска.

21 — **тормозной диск с тормозным барабаном**
С внутренним воздушным охлаждением. Заменять обязательно оба диска моста.
Тормозной барабан для ручного тормоза: Внутренний диаметр нового барабана составляет 185 мм. Граница изношенности достигается при диаметре 186 мм.

22 — **узел ступицы и подшипника ступицы колеса**

23 — **болты, 20 Нм**

24 — **болты, 8 Нм**

25 — **защитный кожух**

26 — **тросовая тяга для ручного тормоза**

Снятие и установка тормозных колодок заднего дискового тормоза (исполнение 2)

Суппорт FN-44 с барабанным тормозным механизмом ручного тормоза

Внимание: Тормозные механизмы задних колес могут иметь суппорты разного исполнения. Поэтому сначала на основании приведенных рисунков следует определить, суппорты какого исполнения установлены на автомобиле.

Примечание: снятие тормозных колодок для суппорта FN-44 выполняется таким же способом, как и для переднего тормозного механизма.

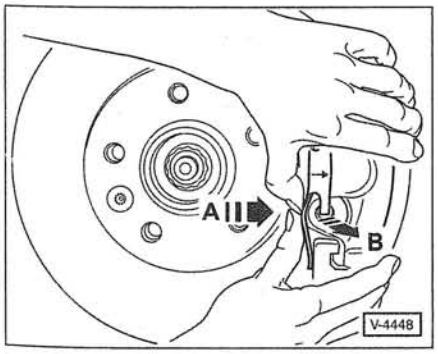
Снятие

Внимание: Тормозные колодки подпадают под действие разрешения на эксплуатацию (ABE), кроме того, они предназначаются заводом для соответствующей модели автомобиля. Поэтому рекомендуется применять только тормозные колодки, допущенные к эксплуатации изготовителем автомобиля.

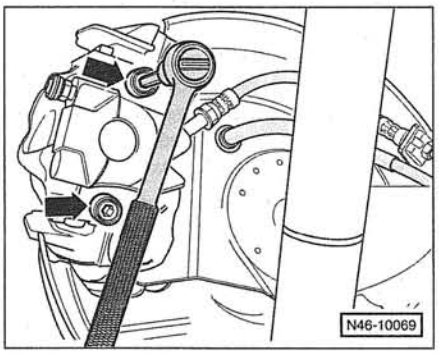
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль сзади поднять на козлы и снять заднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.



- Нажать удерживающую пружину в направлении стрелки -A- так, чтобы ее можно было вынуть из нижнего отверстия в направлении стрелки -B-.
- Повернуть удерживающую пружину против часовой стрелки и вынуть ее из верхнего отверстия суппорта тормоза. **Указание**: у тормозного механизма заднего колеса со стороны пассажира рядом с водителем удерживающую пружину повернуть по часовой стрелке.
- **Сторона пассажира рядом с водителем:** разъединить штекерный разъем датчика изношенности тормозной накладки. Штекер и провод вынуть из держателя на суппорте.
- Вынуть из держателя на суппорте провод датчика ABS.

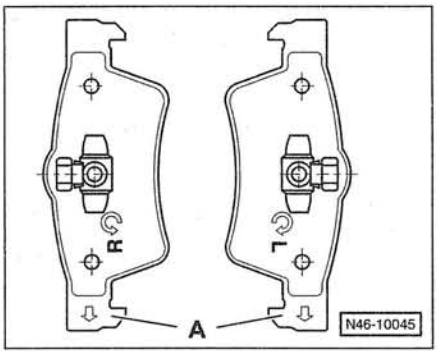


- Снять защитные колпачки и вывернуть из суппорта тормоза оба направляющих пальца -стрелки-. **Указание**: если необходимо, вытолкнуть направляющие пальцы с противоположной стороны суппорта.
- Снять суппорт тормоза с направляющей тормозных колодок и подвесить его на проволоке к кузову. **Внимание**: Суппорт тормоза не должен просто свисать вниз; тормозной шланг не должен скручиваться и подвергаться растяжению.
- Вынуть обе тормозные колодки.

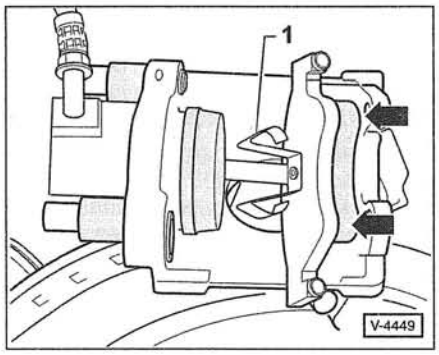
Установка

Внимание: При снятых тормозных колодках не выжимать педаль тормоза, иначе поршень будет вытолкнут из корпуса суппорта.

- Перед установкой колодок исследовать тормозные диски на ощупь пальцами на отсутствие выемок. Для чистки тормозов использовать **исключительно** спирт. Выполняйте указания и рекомендации, приведенные в главе *«Снятие и установка передних тормозных колодок»*, см. с. 124.
- С помощью специального инструмента, например HAZET 4970/6, или деревянного стержня вжать поршень в тормозной цилиндр суппорта.



- Внутренние тормозные колодки должны устанавливаться строго в соответствии с направлением вращения колеса, поэтому на задней стороне они имеют маркировку. На установленных тормозных колодках стрелки -A- должны показывать вниз. R — внутренняя колодка для правого заднего колеса, L — внутренняя колодка для левого заднего колеса.



- Вставить внутреннюю тормозную колодку в суппорт -стрелки-, уперев при этом распорную пружину -1- в поршень тормозного цилиндра.
- Вставить наружную тормозную колодку в направляющую колодок.
- Поставить суппорт тормоза на направляющую тормозных колодок. Нанести на направляющие пальцы герметик, например LOCTITE 243, пальцы ввернуть и затянуть моментом **30 Нм**.
- Вставить оба защитных колпачка.
- Вставить в держатель на суппорте тормоза провод датчика ABS.
- **Сторона пассажира рядом с водителем:** соединить штекерный разъем датчика изношенности тормозной накладки. Штекерный разъем и провод вставить в держатель на суппорте.

- Удерживающую тормозные колодки пружину вставить в верхнее отверстие на суппорте тормоза, повернуть и внизу приставить к направляющей тормозных колодок.
- Удерживающую пружину нажимать, пока она не сможет войти в нижнее отверстие суппорта.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм**. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Многократно сильно выжать педаль тормоза у неподвижного автомобиля, пока не почувствуется сильное сопротивление. Тем самым тормозные колодки центрируются и занимают соответствующее эксплуатационным условиям положение.
- Проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке и при необходимости пополнить бачок жидкостью до метки MAX.

Снятие и установка тормозных колодок ручного тормоза (исполнение 2)

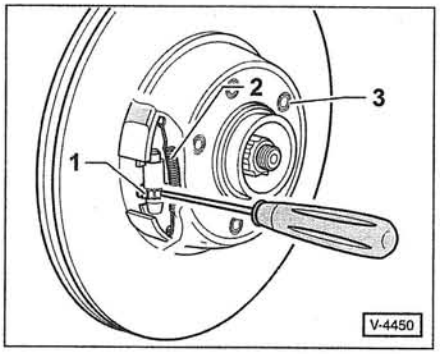
Суппорт FN-44 с барабанным тормозным механизмом ручного тормоза

Снятие

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль сзади поднять на козлы и снять заднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Снять тормозные колодки дискового тормозного механизма, см. соответствующую главу.
- Снять направляющую тормозных колодок, см. соответствующую главу.



- Отвести тормозные колодки от тормозного барабана. Для этого тормозной диск / барабан повернуть так, чтобы регулировочный механизм барабанного тормоза был виден через резьбовое отверстие -3- для колесного болта.
- Вставить через резьбовое отверстие отвертку и регулировочную гайку -1- поворачивать назад, благодаря чему натяжение стягивающей пружины -2- уменьшится.
- Вывернуть стопорный болт и снять тормозной диск / барабан со ступицы колеса.
- С помощью специального инструмента, например щипцов HAZET 4964-1, отцепить от тормозных колодок обе стяжные пружины -16/19- , см. рисунок V-4445 на с.130.
- Открепить вверху и внизу у тормозных колодок распорный штифт -14- с нажимной пружиной -13-, см. рисунок V-4445.
- Снять тормозные колодки барабанного тормозного механизма.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.
- Ручной тормоз отрегулировать, см. соответствующую главу далее.

Снятие и установка тросовой тяги ручного тормоза у тормозного механизма (исполнение 2)

Суппорт FN-44 с барабанным тормозным механизмом ручного тормоза

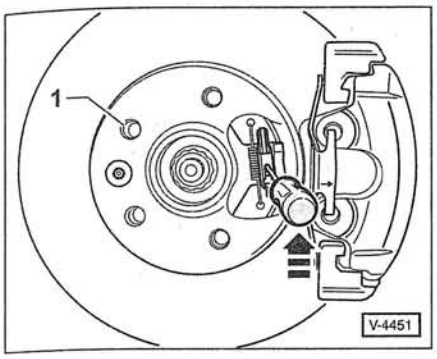
Снятие

Указание: снятие колодок возможно только при отпущенном ручном тормозе. При необходимости отцепить от уравнительной скобы тросовую тягу, см. далее главу *«Снятие и установка тросовой тяги ручного тормоза у тормозного механизма (исполнение 2)»*.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль сзади поднять на козлы и снять заднее колесо. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.



- Тормозной диск / барабан повернуть так, чтобы разжимной замок барабанного тормоза был виден через резьбовое отверстие –1– для колесного болта.
- Вставить через резьбовое отверстие отвертку. Преодолевая усилие удерживающей пружины разжимного замка, нажать ниппель тросовой тяги вверх –стрелка– и вынуть тросовую тягу из разжимного замка. ***Примечание***: со стороны пассажира рядом с водителем ниппель нужно нажимать вниз.
- Вынуть тросовую тягу из тормозного барабана.

Установка

- Завести тросовую тягу в тормозной барабан и ощутимо зафиксировать ее в разжимном замке.
- Отрегулировать ручной тормоз, см. следующую главу.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Регулировка ручного тормоза (исполнение 2)

Суппорт FN–44 с барабанным тормозным механизмом ручного тормоза

Регулировка

Внимание: Регулировка выполняется только у регулировочных механизмов задних колес. У рычага ручного тормоза никакой регулировки не предпринимать.

- Отпустить рычаг ручного тормоза.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль сзади поднять на козлы и снять задние колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Указание: тормозной диск должен свободно вращаться. При необходимости тормозные колодки немного отжать.

- Вставить через резьбовое отверстие отвертку. Преодолевая усилие стяжной пружины регулировочного механизма, поворачивать регулировочную гайку, пока тормозной диск не прекратит вращаться. См. рисунок V–4450 на с. 132.
- Отвернуть регулировочную гайку на 6 зубьев, чтобы тормозной диск мог снова вращаться.

Указание: при новых тормозных колодках регулировочную гайку отвернуть на 5 зубьев, после чего тормозные колодки приработать. Для этого автомобиль однократно затормозить при скорости 50 км/ч с помощью ручного тормоза.

- Обеспечив правильное направление вращения шин, привернуть задние колеса.
- Проверить свободный ход рычага ручного тормоза.
- Автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- При новых тормозных колодках: приработать ручной тормоз.

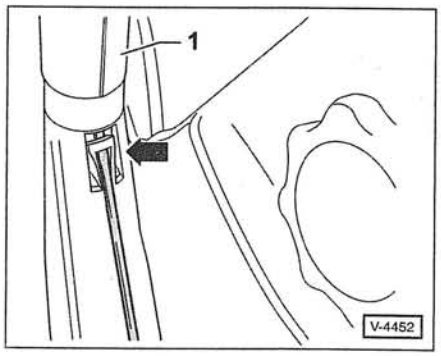
Проверка свободного хода рычага ручного тормоза

- Рычаг ручного тормоза затянуть на 2–3 зубьев. Задние колеса должны при этом вращаться без трения о тормозные колодки.
- Рычаг ручного тормоза затянуть на 5–7 зуба. Задние колеса должны заблокироваться. Если это не так, следует выполнить регулировку ручного тормоза.

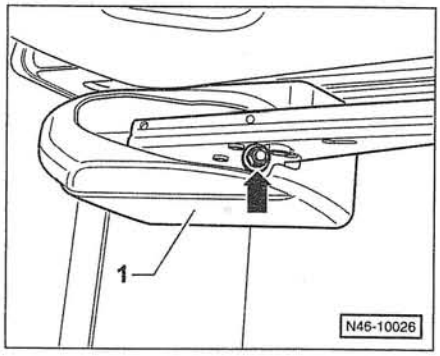
Снятие и установка тяги ручного тормоза

Передняя часть тяги ручного тормоза

Снятие



- Рычаг ручного тормоза –1– затянуть, с помощью отвертки осторожно отжать стопорную пластину –стрелка– и движением вперед снять облицовку рычага ручного тормоза.

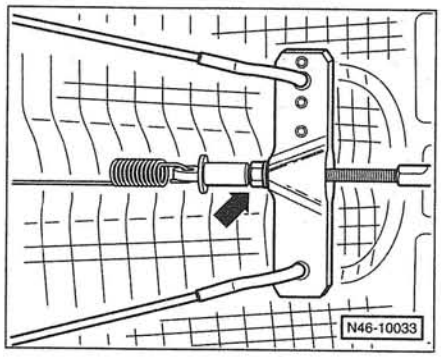


- Снять у рычага ручного тормоза крышку центральной консоли –1–.
- Отвернуть гайку –стрелка– крепления троса и отсоединить трос от рычага ручного тормоза.

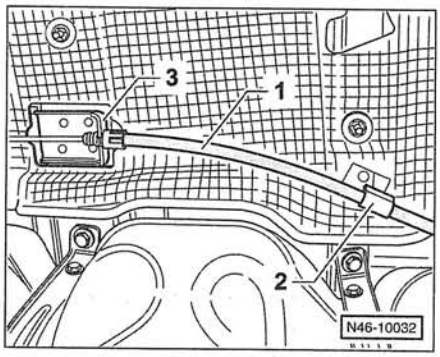
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.



- Уравнительная скоба со стороны днища автомобиля: отвернуть регулировочную гайку –стрелка– передней части тросовой тяги.



- Со стороны днища автомобиля выжать тягу ручного тормоза –1– из держателя –2–.
- Движением вперед вытащить тягу ручного тормоза из держателя –3–.
- Через отверстие в днище кузова вытащить тягу ручного тормоза из салона и снять.

Установка

- Через отверстие в днище кузова завести тягу ручного тормоза в салон.
- Со стороны днища автомобиля вставить тягу ручного тормоза в держатель –3–, а затем в держатель –2–.
- С помощью гайки привернуть тросовую тягу к рычагу ручного тормоза.
- С помощью регулировочной гайки привернуть тросовую тягу к уравнительной скобе.
- Отрегулировать ручной тормоз, см. предыдущую главу.
- Приставить у рычага ручного тормоза крышку центральной консоли.
- Надеть на рычаг ручного тормоза облицовку и зафиксировать ее.

Задняя часть тяги ручного тормоза

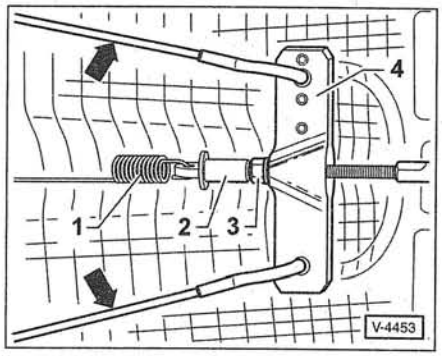
Снятие

- Отпустить ручной тормоз.

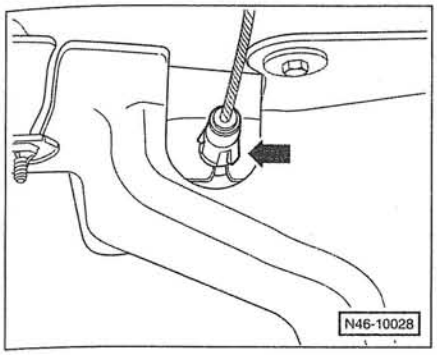
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.



- Со стороны днища автомобиля открепить возвратную пружину –1– от держателя.
- Отвернуть держатель –2– пружины от передней тросовой тяги ручного тормоза.
- Отвернуть регулировочную гайку –3– передней части тросовой тяги.
- Открепить заднюю тросовую тягу ручного тормоза –стрелки– от уравнительной скобы –4–.
- Открепить заднюю тросовую тягу ручного тормоза от тормозного механизма заднего колеса, см. с. 128/133.
- Открепить заднюю тросовую тягу ручного тормоза от держателя на



диагональном рычаге.

- Сжать на задней тросовой тяге ручного тормоза удерживающие выступы –стрелка– и движением назад вытащить ее из противоопоры.
- Снять заднюю тросовую тягу ручного тормоза с днища автомобиля.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.
- Ручной тормоз отрегулировать, см. предыдущую главу.

Снятие и установка суппорта/ направляющей колодок заднего тормозного механизма

Снятие

- Снять тормозные колодки, см. соответствующую главу.
- Снять суппорт с направляющей тормозных колодок.
- Отвернуть от суппорта тормоза тормозной шланг. Для этого удерживать тормозной шланг гаечным ключом с открытым зевом и поворачивать суппорт относительно шланга. **Внимание**: Тормозной шланг при этом не должен скручиваться.
- Сразу же ввернуть тормозной шланг в новый суппорт.

Указания по технике безопасности:

При вскрытии контура циркуляции тормозная жидкость вытекает. Собрать жидкость в бутылку, предназначенную исключительно для тормозной жидкости. Можно также отсосать тормозную жидкость сифоном из компенсационного бачка.

- Вывернуть 2 болта и снять направляющую тормозных колодок с поворотного кулака.

Внимание: Для отпускания и затяжки болтов крепления направляющей тормозных колодок требуется высокий момент! Перед отпусканием и затяжкой болтов рекомендуется установить колеса и опустить автомобиль.

Внимание: Если автомобиль при отворачивании болтов остается на козлах, обеспечить, чтобы опора была надежной, и ключ к головкам болтов приставлять в горизонтальном положении.

Установка

Внимание: Педаль тормоза при снятых тормозных колодках не нажимать, иначе поршень будет вытолкнут из тормозного цилиндра.

- Привернуть болтами направляющую тормозных колодок к поворотному кулаку. Предварительно болты очистить и нанести на них герметик, например LOCTITE 243.

Моменты затяжки болтов:

Дисковый тормозной механизм ручного тормоза	**165 Нм.**
Барабанный тормозной механизм ручного тормоза	**180 Нм.**

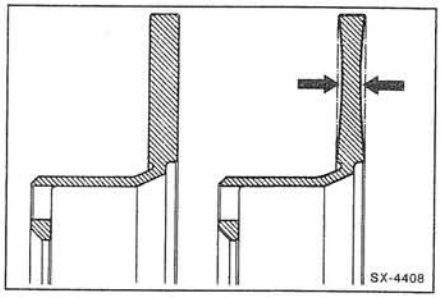
Внимание: Высокий момент затяжки болтов!

- Установить тормозные колодки, см. соответствующую главу.
- Установить суппорт на направляющую тормозных колодок.
- Удалить из тормозной системы воздух, см. соответствующую главу далее.
- При неподвижном автомобиле многократно нажать педаль тормоза.
- Отрегулировать ручной тормоз, см. соответствующую главу.
- Обеспечив правильное направление вращения шин, привернуть задние колеса. Автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм**. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Проверка толщины тормозных дисков

Проверка

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.



- Толщину тормозного диска всегда измерять в самом тонком месте -стрелки-. На СТО используют для этого специальный штангенциркуль или микрометр со скобой, 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, две монеты). Чтобы получить толщину тормозного диска, из измеренного размера необходимо вычесть толщину подложенных прокладок или соответственно монет.

Внимание: Измерение по окружности тормозного диска выполнять в нескольких точках.

- Номинальные размеры и границы изношенности тормозных дисков приведены в главе *«Технические характеристики тормозной системы»*.
- Если достигнута граница изношенности, тормозные диски необходимо заменить.
- При наличии трещин большой протяженности или при наличии канавок глубиной более 0,5 мм тормозные диски следует заменить, см. следующую главу.
- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Снятие и установка тормозного диска

Тормозные диски необходимо заменить, если они заржавели или достигли границы изношенности.
Для обеспечения одинакового тормозного действия с обеих сторон автомобиля тормозные диски должны иметь одинаковую картину и глубину изношенности рабочих поверхностей. Поэтому заменять и обтачивать **необходимо оба** тормозных диска моста.

Внимание: Если тормозные диски заменяются или обтачиваются, то необходимо установить новые тормозные колодки.

Ржавые тормозные диски при торможении воспроизводят эффект притирания, который не исчезает даже при длительном торможении. В этом случае тормозные диски необходимо заменить.

Снятие

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.
- Снять тормозные колодки и суппорт тормоза, см. соответствующую главу.
- **Тормозной механизм заднего моста FN-44**: снять направляющую тормозных колодок, см. соответствующую главу.
- Чтобы предотвратить выскальзывание поршня тормозного цилиндра, зажать между поршнем и суппортом деревянный брусок.
- Суппорт тормоза подвесить к кузову на проволочном крюке так, чтобы тормозной шланг не скручивался и не подвергался растяжению.
- Вывернуть стопорный болт тормозного диска, см. соответствующую главу.
- Снять тормозной диск со ступицы колеса.

Внимание: Тормозной диск нельзя отделять от ступицы колеса с применением силы (ударов молотка). Вместо этого, чтобы избежать повреждений диска, применять стандартное средство для удаления ржавчины. В случае, если снятие возможно только за счет сильных ударов молотка, то из соображений безопасности необходимо заменить как тормозной диск, так и подшипник ступицы колеса. Тормозные диски также следует заменить на новые, если они снимались с использованием съемника.

Установка

На СТО тормозные диски можно проверить на биение. Максимальное измеренное значение биения тормозной поверхности не должно превышать 0,05 мм. Максимально допустимая разность толщин для одного диска составляет 0,01 мм.

- Измерить толщину тормозного диска, см. предыдущую главу.
- Если имеется, удалить ржавчину на фланце тормозного диска и ступице колеса.
- Новые тормозные диски очистить от защитного лака растворителем.
- Надеть тормозной диск на ступицу колеса и привернуть его стопорным болтом, затянув болт моментом **15 Нм**.
- Вставить тормозные колодки и привернуть суппорт тормоза, см. соответствующую главу.
- **Тормозной механизм заднего моста FN-44**: установить направляющую тормозных колодок, см. соответствующую главу.
- **Тормозной механизм заднего моста:** отрегулировать ручной тормоз, см. соответствующую главу.

Внимание: Если снимался, то привернуть тормозной шланг и удалить из тормозной системы воздух, см. следующую главу.

- Обеспечить прежнее направление вращения шин, привернуть колеса болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание:** Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Внимание: Многократно сильно выжать педаль тормоза, пока не почувствуется сильное сопротивление.

- Проверить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке, при необходимости уровень пополнить.

Внимание, выполнить проверку соответствия требованиям безопасности:

- Прочно 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 выполнить проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействовать на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослаблять. Все соединения проверить на герметичность.

- Новые тормозные колодки осторожно приработать, для чего многократно притормаживать автомобиль со скорости 80 км/ч до 40 км/ч легким нажатием педали тормоза. Между торможениями давать тормозам возможность охладиться.

Удаление воздуха из тормозной системы

При обращении с тормозной жидкостью необходимо выполнять следующие указания:

Указание по технике безопасности

Тормозная жидкость ядовитая. Ни в коем случае не отсасывать тормозную жидкость ртом через шланг. Тормозную жидкость наливать только в емкости, из которых случайное потребление исключено.

- Тормозная жидкость едкая и поэтому не должна соприкасаться с автомобильным лаком, в противном случае ее тотчас вытереть и место контакта промыть большим количеством воды.
- Тормозная жидкость гигроскопичная, т. е. она впитывает влагу из воздуха. Поэтому хранить тормозную жидкость только в закрытых емкостях.
- **Тормозную жидкость, которая уже применялась в тормозной системе, применять повторно нельзя. При удалении воздуха из тормозной системы также применять только новую тормозную жидкость.**
- Спецификация тормозной жидкости: **FMVSS 116 DOT 4**.
- **Тормозная жидкость не должна контактировать с минеральными маслами**. Даже незначительные следы минерального масла делают тормозную жидкость непригодной или приводят к выходу из строя тормозной системы. Заглушки и манжеты тормозной системы получают повреждения, если они контактируют со средствами, содержащими минеральные масла. Не применять для чистки тряпки со следами минерального масла.
- Тормозную жидкость **заменять через каждые 2 года**, по возможности после холодного времени года.

Внимание: Тормозная жидкость является проблемным материалом, поэтому ни в коем случае не сливать ее на землю и не выбрасывать с бытовыми отходами. Коммунальные власти должны информировать о том, где находятся ближайшие пункты приема специальных отходов.

Удаление воздуха

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 легко «проваливается». В этом случае необходимо устранить негерметичность и удалить из тормозной системы воздух.

На СТО заполнение тормозной системы жидкостью и удаление из системы воздуха производится, как правило, с использованием специального прибора. **Пользоваться прибором для удаления воздуха предписывается в случаях, когда демонтировался тормозной шланг или когда хотя бы одна из камер компенсационного бачка оказалась полностью пустой.** В данном случае речь идет о выполнении операции без этого прибора. Воздух из тормозной системы удаляется путем прокачки ее с помощью тормозной педали; для выполнения этой работы требуется помощник.

Если воздух должен удаляться из всей системы, то для этого его нужно удалить из каждого колесного тормозного цилиндра и из рабочего цилиндра гидропривода сцепления. Это необходимо делать всякий раз, когда воздух проник в каждый колесный тормозной цилиндр. В этом случае необходимо применять **прибор для удаления воздуха**. Если же ремонтировался или заменялся только один суппорт тормоза, то достаточно, как правило, удалить воздух только из соответствующего колесного тормозного цилиндра.

Указание по технике безопасности

Если одна камера компенсационного бачка с тормозной жидкостью полностью опустела (например, в результате негерметичности тормозной системы или камера не была пополнена своевременно при заполнении системы тормозной жидкостью), то в систему проникает воздух, который достигает гидравлического насоса ABS. **В этом случае удаление воздуха из тормозной системы необходимо выполнять на СТО с использованием прибора для удаления воздуха. При оснащении автомобиля системой EDS необходимо дополнительно выполнить ее основную регулировку с использованием диагностического прибора. При установке нового тормозного шланга удаление воздуха из системы также должно выполняться с использованием прибора.**

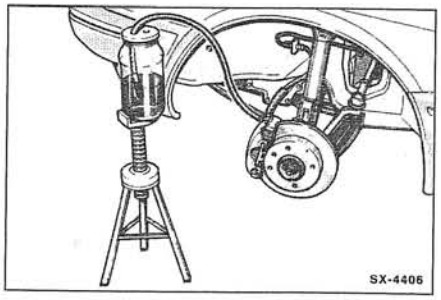
Очередность операций при удалении воздуха: 1 — суппорт тормоза задний правый; 2 — суппорт тормоза задний левый; 3 — суппорт тормоза передний правый; 4 — суппорт тормоза передний левый.

- Пометить стрелкой направление вращения шин. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять колеса. **Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Примечание: клапаны для удаления воздуха на суппортах задних тормозных механизмов становятся доступными только после снятия задних колес.

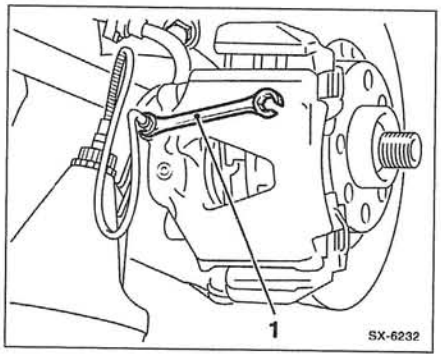
- Перед удалением воздуха отвернуть крышку компенсационного бачка, отложить ее в сторону и долить новую тормозную жидкость до метки MAX.

Внимание: Осторожно, чтобы не свернуть, открыть клапан для удаления воздуха. Примерно за 1 час до удаления воздуха рекомендуется обработать клапан средством для удаления ржавчины. Если клапан для удаления воздуха не открывается, операцию по удалению воздуха следует выполнить на СТО.



Внимание: Емкость для слива старой тормозной жидкости установить не менее чем на 30 см выше клапана для удаления воздуха и наблюдать за уровнем тормозной жидкости в компенсационном бачке. Уровень жидкости не должен опускаться слишком низко, иначе через компенсационный бачок будет засасываться воздух. **Всегда доливать только новую тормозную жидкость!**

- Снять пылезащитный колпачок с клапана для удаления воздуха из тормозного цилиндра. Клапан для удаления воздуха очистить, надеть на него чистый шланг, другой конец которого вставить в наполовину заполненный тормозной жидкостью сосуд. ***Примечание***: подходящие шланг и емкость можно приобрести в магазине, торгующем автомобильными принадлежностями.
- Попросить помощника нажимать педаль тормоза (подкачивать) до тех пор, пока в тормозной системе не появится давление. Это ощущается по возрастающему сопротивлению при нажатии педали.
- Если достигнуто достаточное давление, педаль нажать до упора и удерживать ногой.



- Клапан для удаления воздуха на суппорте тормоза открыть кольцевым ключом –1– примерно на ½ оборота. Для открывания клапана имеется специальный ключ, например HAZET 4968/5. Вытекающую тормозную жидкость собирать в емкость. ***Примечание***: на рисунке показан суппорт тормоза не для автомобиля VW T5.
- При сливе тормозной жидкости следить за тем, чтобы конец шланга в емкости всегда находился ниже уровня жидкости в этой емкости, а сама емкость располагалась выше суппорта.
- Как только давление тормозной жидкости упадет, при нажатой педали тормоза клапан для удаления воздуха закрыть.
- Повторить процесс подкачки давления с помощью тормозной педали, пока давление снова не поднимется. Педаль тормоза нажать и удерживать ногой, открыть клапан для удаления воздуха, пока давление тормозной жидкости не упадет, после чего клапан для удаления воздуха закрыть.
- Процесс удаления воздуха из тормозного цилиндра повторять до тех пор, пока вместе с тормозной жидкостью, которая вытекает в емкость, не перестанут поступать пузыри воздуха.
- После удаления воздуха снять с клапана шланг, затянуть клапан моментом **12 Нм** и надеть на клапан пылезащитный колпачок.
- Аналогичным образом удалить воздух из тормозных цилиндров других колес, придерживаясь изложенной выше очередности.
- После удаления воздуха пополнить уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке до метки MAX.

Удаление воздуха из тормозной системы с использованием специального прибора

- Отвернуть крышку компенсационного бачка с тормозной жидкостью и через адаптер подсоединить к бачку прибор для удаления воздуха.
- Создать в тормозной системе рабочее давление в 2 бара.
- **Предварительное удаление воздуха.** Если одна из камер компенсационного бачка оказалась пустой, необходимо выполнить предварительное удаление воздуха. В первую очередь воздух одновременно удаляется из суппортов передних тормозных механизмов, затем из суппортов задних тормозных механизмов. Для этого подсоединить шланги к обоим клапанам для удаления воздуха, клапаны открыть и дать возможность тормозной жидкости вытекать до тех пор, пока в ней не будет пузырей воздуха. После этого клапаны закрыть. С помощью диагностического прибора выполнить основную регулировку и еще раз удалить воздух из тормозной системы. В заключение для автомобиля с EDS выполнить основную регулировку датчика тормозного давления
- **Удаление воздуха из тормозной системы**. В предписанной последовательности выполнить процедуру удаления воздуха для каждого тормозного цилиндра. Для этого подсоединить шланг к клапану для удаления воздуха, клапан открыть и дать возможность тормозной жидкости вытекать до тех пор, пока в ней не будет пузырей воздуха. После этого клапан закрыть.

- После удаления воздуха снять с компенсационного бачка специальный прибор и адаптер. При этом следует помнить, что тормозная жидкость находится под давлением.
- Каждый суппорт тормоза пятикратно подвергнуть **заключительной процедуре по удалению воздуха** изложенным методом без применения прибора для удаления воздуха.
- Обеспечив правильное направление вращения шин, привернуть задние колеса. Автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание**: Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Внимание, выполнить проверку соответствия требованиям безопасности:

- Прочно 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 выполнить проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействовать на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослаблять. Все соединения проверить на герметичность.

- В заключение выполнить несколько торможений на улице с незначительным движением транспорта. При этом необходимо предпринять по меньшей мере одно резкое торможение при функционирующей ABS (функционирование системы распознается по пульсации тормозной педали).

Снятие и установка шланга тормозного привода

Внимание: Жесткие тормозные трубопроводы из металла должны прокладываться на СТО, так как для профессионального монтажа требуется некоторый опыт.

Тормозные шланги, рассчитанные на высокие давления, создают гибкие соединения между неподвижными частями автомобиля и подвижными частями, каковыми являются суппорты тормозов. При обнаружении заметных повреждений шланги должны заменяться. Старые тормозные шланги могут разбухать. В таком случае тормозная жидкость не может перетекать из колесного тормозного цилиндра обратно в компенсационный бачок, и колесный тормоз перегревается. Если затем соответствующий клапан для удаления воздуха на колесном тормозном цилиндре открывается и колесо больше не блокируется, то это указывает на то, что тормозной шланг является дефектным.

Указание по технике безопасности применительно к автомобилям с ABS

Если был установлен новый тормозной шланг или одна камера компенсационного бачка с тормозной жидкостью полностью опустела (например, в результате негерметичности тормозной системы или камера не была пополнена своевременно при заполнении системы тормозной жидкостью), то в систему проникает воздух, который достигает гидравлического насоса ABS. **В этом случае удаление воздуха из тормозной системы необходимо выполнять на СТО с использованием прибора для удаления воздуха.**

Внимание: Тормозные шланги не должны контактировать с маслом и топливом, а также покрываться лаком или антикоррозионным средством для защиты днища кузова.

Внимание: Выполняйте указания по обращению с тормозной жидкостью, изложенные в предыдущей главе.

Снятие

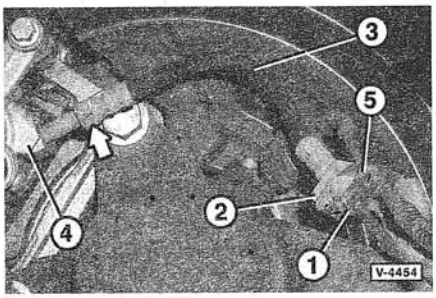
Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел ***«Подъем автомобиля»***.

- Поднять автомобиль на козлы.
- **Тормозной механизм переднего моста:** открепить тормозной шланг от держателя на амортизационной стойке.

Указание по технике безопасности

При вскрытии тормозного контура тормозная жидкость вытекает. Собрать тормозную жидкость в подставленную емкость. Можно предварительно отсосать тормозную жидкость из компенсационного бачка с помощью сифона.



- Вывернуть полый болт -1- тормозного трубопровода из тормозного шланга -3- и вынуть тормозной шланг из держателя -2-. 5 — стопорная пружина.
- Тормозной трубопровод в направлении главного тормозного цилиндра сразу же заткнуть подходящей пробкой.

Указание: на рисунке показан тормозной шланг тормозного механизма заднего моста. У переднего моста действовать аналогичным способом.

- Отвернуть -стрелка- тормозной шланг -3- от суппорта тормоза -4-. Тормозной шланг не должен при этом скручиваться.

Внимание: Вытекающую тормозную жидкость собрать.

Установка

- Устанавливать только тормозные шланги, разрешенные заводом. Новый тормозной шланг проложить так, чтобы он провисал без скручивания.
- Тормозной шланг у суппорта затянуть моментом **15 Нм**.

Внимание: Если требуется, установить новое уплотнительное кольцо.

- Завести тормозной шланг в держатель и надвинуть стопорную пружину –5–.
- Приставить тормозной трубопровод к тормозному шлангу, полый болт ввернуть и затянуть моментом **14 Нм**.
- **Тормозной механизм переднего моста**: прикрепить тормозной шланг к держателю на амортизационной стойке.

Внимание: В заключение удалить воздух из гидропривода тормозной системы с использованием прибора для удаления воздуха (на СТО).

- Автомобиль опустить.

Внимание, выполнить проверку соответствия требованиям безопасности:

- ◆ Прочно 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 выполнить проверку герметичности. Для этого примерно в течение 10 секунд воздействовать на тормозную педаль усилием от 200 до 300 Н (от 20 до 30 кг). Тормозную педаль не ослаблять. Все соединения проверить на герметичность.

- ◆ В заключение выполнить несколько торможений на улице с незначительным движением транспорта.

Проверка усилителя тормозного привода

Если для достижения достаточного тормозного действия требуется прикладывать к педали тормоза необычно высокое усилие, то усилитель тормозного привода необходимо проверить.

- Педаль тормоза при неработающем двигателе сильно выжать по меньшей мере 5 раз, затем при нажатой педали запустить двигатель. Теперь тормозная педаль под ногой должна хорошо ощущаться.
- В противном случае отсоединить вакуумный шланг у усилителя тормозного привода и запустить двигатель. Прикладывая палец к концу вакуумного шланга, проверить, создается ли вакуум.
- Если вакуум отсутствует, проверить вакуумный шланг на герметичность и отсутствие повреждений, при необходимости шланг заменить. Все хомуты прочно затянуть.
- **Дизельный двигатель:** отсоединить вакуумный шланг у вакуумного насоса и проверить наличие вакуума в месте подсоединения вакуумного шланга.
- При наличии вакуума: измерить вакуум, при необходимости заменить усилитель тормозного привода (на СТО).

Снятие и установка выключателя сигнала торможения

Выключатель сигнала торможения расположен на кронштейне педалей. При нажатии педали тормоза через выключатель включается сигнал торможения. Кроме того, выключатель сигнала торможения служит для систем ABS/EDS в качестве датчика сигнала о начале процесса торможения. Поэтому правильное функционирование выключателя сигнала торможения является чрезвычайно важным.

Проверка сигнала торможения

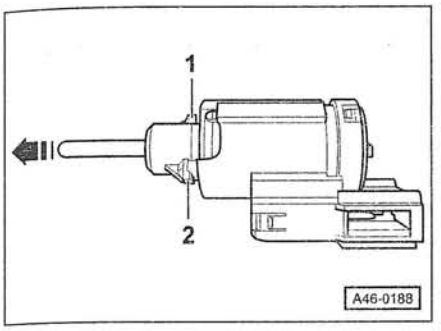
- Включить зажигание.
- Отсоединить от выключателя сигнала торможения штекер и замкнуть коротким вспомогательным проводом штекерные контакты. Если сигнал торможения теперь загорается, то выключатель сигнала необходимо заменить.

Снятие

Внимание: Выключатель сигнала торможения можно устанавливать только один раз. После снятия его необходимо обязательно заменить.

- Снять верхний кожух в нише для ног со стороны водителя, см. с. 197/199.
- Разъединить штекерный разъем сигнала торможения.
- Выключатель сигнала торможения повернуть на 45° против часовой стрелки и тем самым освободить от фиксации.
- Выключатель сигнала торможения снять.

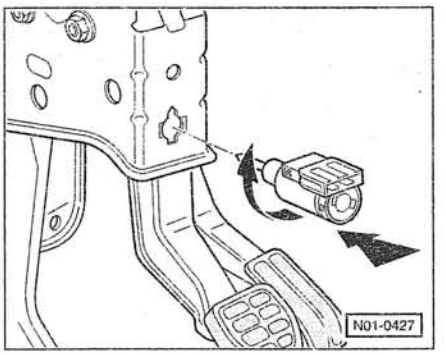
Установка



- Контактный штифт у нового выключателя сигнала торможения вытащить –стрелка– и тем самым выполнить регулировку выключателя.

Внимание: Во время монтажа педали не нажимать.

- Перед монтажом выключателя сигнала торможения необходимо скрепить педаль тормоза с усилителем тормозного привода. Держа перед приемником сферический наконечник тяги, нажать педаль тормоза в направлении усилителя так, чтобы сферический наконечник зафиксировался с хорошо слышимым щелчком.
- Выключатель сигнала торможения имеющимися на нем выступами –1/2– вставить в выемки кронштейна педалей.



- Выключатель сигнала торможения зафиксировать поворотом на 45° по часовой стрелке. Крепление выключателя должно быть надежным. При установке выключателя сигнала торможения в кронштейн педалей настройка контактного штифта происходит автоматически.
- Соединить и зафиксировать штекерный разъем выключателя сигнала торможения.
- Проверить работу выключателя сигнала торможения. Для этого нажать педаль тормоза и убедиться, что сигнал торможения загорается.
- После регулировки выключателя сигнала торможения проверить, находится ли педаль тормоза в исходном (отпущенном) положении.

Диагностика неисправностей тормозов

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Слишком большой свободный ход педали тормоза.	Вышел из строя один из тормозных контуров.	■ Тормозные контуры проверить на отсутствие утечек тормозной жидкости.
Педаль тормоза далеко и упруго проваливается.	В тормозной системе воздух.	■ Удалить воздух из системы.
	Слишком мало тормозной жидкости в компенсационном бачке.	■ Долить новую тормозную жидкость. Удалить воздух из системы.
	Образование паровых пробок. Наступает чаще всего при сильной нагрузке, например при спуске с перевала.	■ Заменить тормозную жидкость. Удалить воздух из системы.
Тормозное действие запаздывает, и педаль тормоза проваливается.	Негерметичность трубопроводов.	■ Соединения трубопроводов подтянуть или трубопроводы заменить.
Плохое тормозное действие, несмотря на сильное нажатие педали ногой.	Замаслены тормозные накладки.	■ Заменить тормозные колодки.
	Неподходящая или зачерствевшая тормозная накладка.	■ Заменить колодки, использовать только оригинальные тормозные колодки, разрешенные изготовителем автомобиля.
	Изношены тормозные накладки.	■ Заменить тормозные колодки.
	Дефект усилителя тормозного привода, вакуумный шланг пористый или дефектный.	■ Проверить усилитель тормозного привода и вакуумный шланг.
Тормозные механизмы колес действуют не одновременно.	Давление в шинах не соответствует предписанному значению.	■ Давление в шинах проверить и скорректировать.
	Комплект шин изношен неравномерно.	■ Заменить изношенные шины.
	Замаслены тормозные накладки.	■ Заменить тормозные колодки.
	Различные тормозные накладки на одном мосту.	■ Заменить тормозные колодки, использовать только оригинальные тормозные колодки, разрешенные изготовителем автомобиля.
	Загрязнены шахты суппорта тормоза.	■ Очистить посадочные и направляющие поверхности тормозных колодок в суппорте.
	Коррозия тормозных цилиндров суппорта.	■ Заменить суппорт тормоза.
	Неравномерно изношена тормозная накладка.	■ Заменить тормозные колодки обоих колес, проверить легкость хода суппорта тормоза.
Самопроизвольное торможение.	Дефект главного тормозного цилиндра.	■ Заменить главный тормозной цилиндр.
При поездке тормоза нагреваются.	Тяжелый ход тормозов.	■ Подвижные части тормоза смазать. Ремонтировать суппорт тормоза (на СТО).
	Тяжелый ход тросовой тяги ручного тормоза.	■ Тросовую тягу смазать или заменить.
	Тормозной шланг изнутри разбух, не пропускает тормозную жидкость.	■ Тормозной шланг заменить.
	Коррозия тормозных цилиндров суппорта.	■ Заменить суппорты тормозов.
Треск тормозов.	Неподходящие тормозные колодки.	■ Заменить колодки, использовать только оригинальные тормозные колодки, разрешенные изготовителем автомобиля.
	Тормозной диск местами ржавый.	■ Поверхность диска тщательно сгладить шлифовальным кругом.
	Тормозной диск имеет боковое биение.	■ Диск обточить или заменить.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Колеса с трудом поворачиваются от руки.	Тормозные колодки не отходят от дисков, коррозия в колесных тормозных цилиндрах.	■ Ремонтировать суппорт тормоза, при необходимости суппорт тормоза заменить.
Неравномерный износ накладок.	Неподходящие тормозные колодки.	■ Заменить колодки.
	Загрязнен суппорт тормоза.	■ Очистить шахты суппорта.
	Суппорт тормоза заклинивает.	■ Обеспечить ходимость направляющих втулок и пальцев.
	Тяжелый ход поршней.	■ Обеспечить ходимость поршней (на СТО).
	Негерметичность тормозной системы.	■ Проверить герметичность тормозной системы.
Клинообразный износ тормозных накладок.	Тормозной диск вращается не параллельно поверхностям прилегания накладок в суппорте.	■ Проверить поверхности прилегания в суппорте тормоза.
	Коррозия в суппортах тормозов.	■ Устранить загрязнение или заменить суппорты.
Тормозные колодки не отходят от тормозных дисков, колеса с трудом поворачиваются от руки.	Коррозия в колесных тормозных цилиндрах.	■ Ремонтировать суппорт тормоза, при необходимости суппорт заменить.
	Тормозной шланг изнутри разбух, не пропускает тормозную жидкость.	■ Тормозной шланг заменить.
Скрежет тормозов.	Часто вызывается атмосферным влиянием (влажностью воздуха).	■ Устранять неисправность не требуется, особенно когда скрежет возникает после длительной стоянки при высокой влажности, а после первых торможений не повторяется.
	Неподходящие тормозные колодки.	■ Заменить колодки. На обратную сторону нанести смазку от скрежета.
	Тормозной диск вращается не параллельно поверхностям прилегания накладок в суппорте.	■ Проверить поверхности прилегания в суппорте тормоза.
	Грязь в шахтах суппортов тормозов.	■ Очистить шахты суппортов тормозов.
Тормоза пульсируют.	При резком торможении функционирует система ABS.	■ Нормальное явление, устранять не требуется.
	Слишком большое боковое биение или большой допуск на толщину тормозного диска.	■ Проверить биение и допуск. Диски обточить или заменить
	Тормозной диск вращается не параллельно поверхностям прилегания накладок в суппорте.	■ Проверить поверхности прилегания в суппорте тормоза.
Сигнализатор ABS во время поездки горит.	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи (ниже примерно 10 вольт).	■ Проверить напряжение аккумуляторной батареи. Проверить, гаснет ли сигнализатор отсутствия зарядки от генератора после запуска двигателя, в противном случае проверить натяжение поликлинового ремня и генератор.
		■ Выполнить указания по эксплуатации систем ABS/ESP/EDS.
	Дефект ABS.	■ Проверить ABS на СТО.
Слабое действие ручного тормоза.	Заржавели тросовые тяги Боудена.	■ Установить новые детали.

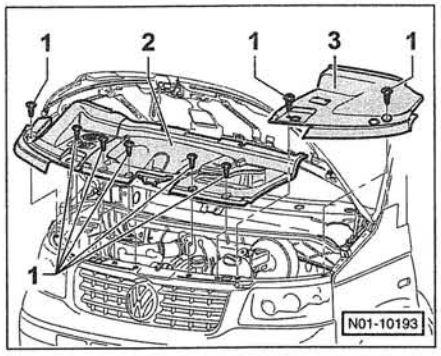
Двигатель

Основное содержание раздела:

- Привод газораспределительного механизма
- Головка цилиндров
- Замена клинового ремня
- Система смазки
- Штатные моторные масла
- Система охлаждения
- Замена охлаждающей жидкости
- Проверка концентрации антифриза
- Снятие радиатора

Снятие и установка верхней крышки двигателя

Снятие



- Поворотом против часовой стрелки отпустить поворотные зажимы –1–.
- Приподнять впереди крышку –3– аккумуляторной батареи и вытащить ее из крышки –2– двигателя.
- Крышку –2– двигателя впереди приподнять, снять ее сзади с обоих резиновых держателей у решетки обтекателя, а также с пальца у передней стенки, и движением вверх вынуть.

Установка

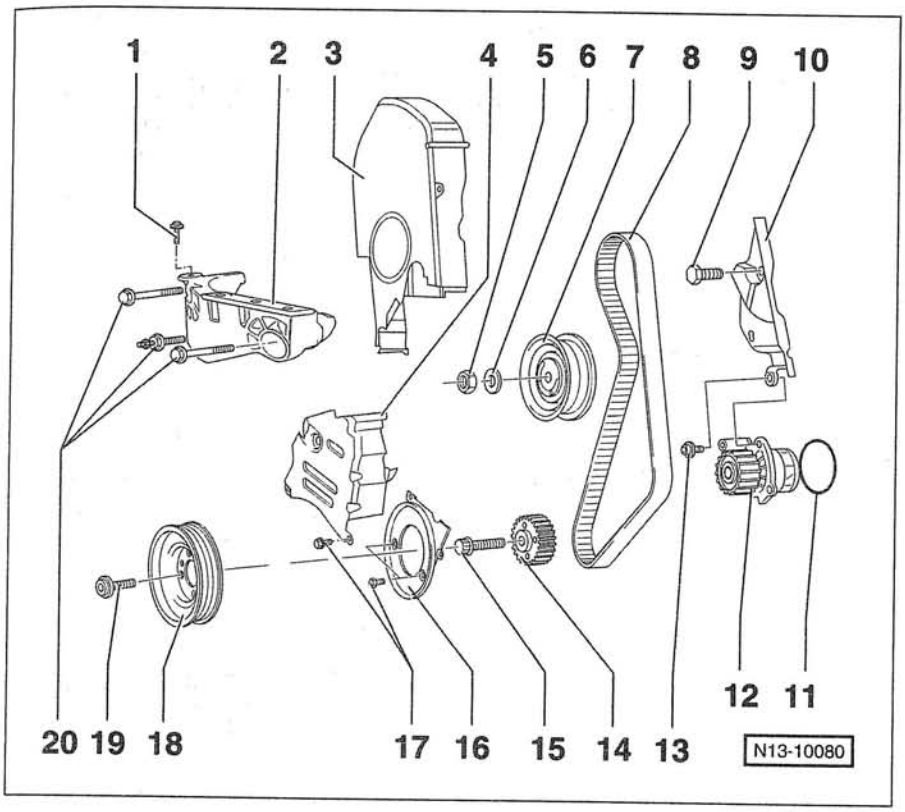
- Надвинуть крышку двигателя на резиновые держатели у решетки обтекателя и на палец у передней стенки, поворотными зажимами выровнять крышку относительно отверстий и закрепить.
- Вставить крышку аккумуляторной батареи в боковую направляющую, задвинуть крышку назад и закрепить поворотными зажимами.

Указания по снятию и установке зубчатого ремня, головки цилиндров, цепи привода механизма газораспределения

Замена этих деталей достаточно сложная, поэтому я не советую выполнять эти работы самостоятельно. По этой причине я не описываю и некоторые другие рабочие операции. В последующих главах приведены только некоторые важные указания, которые в любом случае необходимо выполнять при проверке или соответственно монтаже этих деталей.

Привод зубчатым ремнем

Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л и мощностью 85 кВт (115 л.с.)



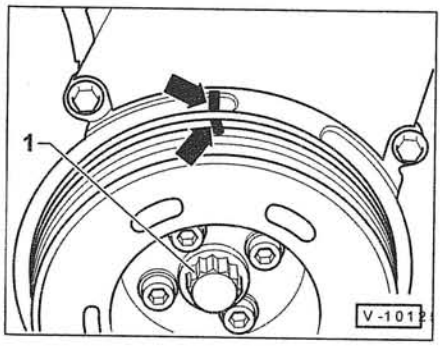
1 — **болт, 10 Нм**
2 — **опора двигателя**
3 — **верхний кожух зубчатого ремня**
4 — **средняя часть кожуха зубчатого ремня**
5 — **гайка, 20 Нм**
6 — **шайба**
7 — **натяжной ролик зубчатого ремня, полуавтоматический**
8 — **зубчатый ремень**
Перед снятием обозначить на ремне направление движения. Зубчатый ремень не переламывать.
9 — **болт, 20 Нм**
10 — **задний защитный экран зубчатого ремня**
11 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
12 — **насос охлаждающей жидкости**
13 — **болт, 15 Нм**
14 — **зубчатое колесо коленчатого вала**
15 — **болт *, 90 Нм + 1/4 оборота**
При отпускании и затяжке использовать стандартный держатель. Резьбу и бурт не смазывать.
16 — **нижний кожух зубчатого ремня**
17 — **болт, 10 Нм**
Перед установкой нанести на резьбу средство против самоотворачивания, например VW–D000600A2.
18 — **ременный шкив коленчатого вала**
Монтаж возможен только в одном положении.
19 — **болт *, 10 Нм + 1/4 оборота**
Болт всегда заменять на новый.
20 — **болты, 45 Нм**

* Всегда заменять.

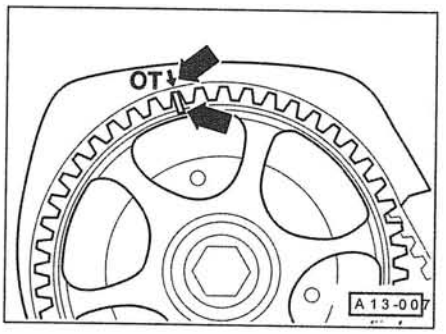
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания

Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л и мощностью 85 кВт (115 л.с.)

- Снять верхний кожух зубчатого ремня.



- Затянуть ручной тормоз, коробку передач переключить на нейтральную передачу.
- Поворачивать коленчатый вал за центральный болт –1– крепления ременного шкива в направлении его вращения, т. е. по часовой стрелке, пока метка на ременном шкиве не совпадет с установочной меткой –стрелки–.



- Одновременно должна совпасть с установочной меткой и метка на зубчатом колесе распределительного вала –стрелки–. **Указание**: Если метка на зубчатом колесе распределительного вала обращена вниз, то коленчатый вал нужно повернуть в направлении его вращения еще на один оборот.

Указания по установке зубчатого ремня

Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л и мощностью 85 кВт (115 л.с.)

Внимание: Полностью рабочие операции по замене зубчатого ремня не описываются. Даются только некоторые важные указания по монтажу.

Указание по снятию: двигатель подпереть с помощью домкрата или подвесить гаражным краном, снять правую опору двигателя.

Установка (регулировка фаз газораспределения)

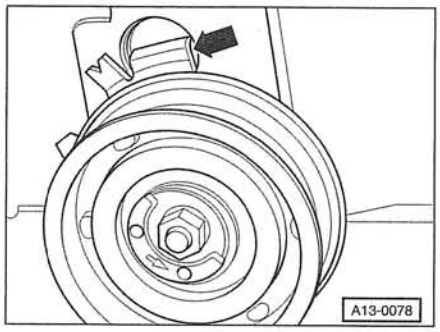
Внимание: Даже если зубчатый ремень при ремонте снимался только с зубчатого колеса распределительного вала, все равно необходима регулировка фаз газораспределения.

- Проверить, находится ли коленчатый вал двигателя в положении ВМТ процесса сгорания, при необходимости коленчатый вал и / или распределительный вал повернуть в соответствующее положение. **Внимание**: При поворачивании распределительного вала при снятом зубчатом ремне ни один из поршней не должен находиться в положении ВМТ, так как при этом возникает опасность повреждения клапанов и / или днищ поршней.
- Наложить зубчатый ремень на зубчатые колеса коленчатого вала и насоса охлаждающей жидкости. **Внимание**: Обеспечить правильное направление движения зубчатого ремня.
- Приставить и закрепить средний и нижний кожухи зубчатого ремня.
- Ременный шкив коленчатого вала приставить так, чтобы отверстие ременного шкива совпало с выступом на зубчатом колесе коленчатого вала. В этом положении ременный шкив коленчатого вала затянуть **новыми** болтами моментом **10 Нм + 90°**.
- Наложить зубчатый ремень на натяжной ролик и зубчатое колесо распределительного вала.

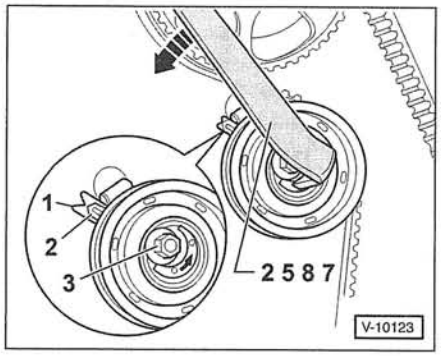
Натяжение зубчатого ремня

Внимание: Двигатель на ощупь должен иметь максимально возможную температуру.

- Проверить, совпадают ли метки на зубчатом колесе распределительного вала и заднем защитном экране зубчатого ремня, а также на ременном шкиве коленчатого вала и нижнем кожухе зубчатого ремня.



- Проконтролировать монтажное положение натяжного ролика: стопорный язычок –стрелка– должен входить в выемку на головке цилиндров, в противном случае стопорный механизм соответственно повернуть.



- Перед натяжением зубчатого ремня: с помощью специального ключа VW–T10020 или HAZET 2587 за эксцентрик повернуть натяжной ролик пять раз в обоих направления до упора.
- Специальным ключом повернуть эксцентрик против часовой стрелки до упора.
- В заключение натяжение зубчатого ремня медленно ослаблять до тех пор, пока шлиц –1– и стрелка –2– не расположатся друг против друга. Для контроля при необходимости можно воспользоваться зеркалом. В этом положении гайку крепления –3– затянуть моментом **20 Нм**.
- Коленчатый вал повернуть в направлении его вращения на два оборота, пока снова не будет достигнуто положение ВМТ процесса сгорания для цилиндра 1. При этом важно, чтобы в течение последних 45° (1/8 оборота) поворачивание коленчатого вала не прерывалось. **При натянутом зубчатом ремне все метки одновременно должны совпадать со своими установочными метками**, при необходимости зубчатый ремень снова снять и регулировку повторить.
- Еще раз проверить регулировку натяжения зубчатого ремня: шлиц и стрелка должны располагаться друг против друга. В противном случае регулировку фаз газораспределения и натяжение зубчатого ремня повторить.
- **Проверка натяжного ролика зубчатого ремня**. Сильно нагрузить зубчатый ремень усилием большого пальца руки. Стрелка –2– (см. рисунок V–10123) должна передвинуться. Зубчатый ремень разгрузить. Коленчатый вал повернуть в направлении его вращения на два оборота, пока снова не будет достигнуто положение ВМТ процесса сгорания для цилиндра 1. При этом в течение последних 45° (1/8 оборота) поворачивание коленчатого вала не прерывать. Шлиц и стрелка натяжного ролика снова должны располагаться друг против друга. Если это не так, то натяжной ролик неисправен.

Схема монтажа головки цилиндров

Бензиновый двигатель АХА с рабочим объемом 2,0 л и мощностью 85 кВт (115 л.с.)

1 — **крышка маслоналивного отверстия**

2 — **уплотнительная прокладка**
При повреждении заменить.

3 — **соединительный шланг**
Для системы вентиляции картера.

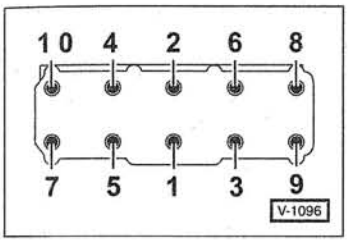
4 — **гайка, 10 Нм**

5 — **держатели**

6 — **уплотнительная прокладка крышки головки цилиндров**
При повреждении заменить. Перед укладкой на переходы крышки подшипника о головки цилиндров нанести герметик, например VW-D 454 300 A2.

7 — **маслоотражатель**

8 — **болт крепления головки цилиндров**
Всегда заменять.



Болты крепления головки цилиндров отпускаются в последовательности от 10 к 1.

Болты затягиваются в 3 приема. В каждом приеме болты затягивать в последовательности от 1 до 10.

Прием 1: моментом 40 Нм.

Прием 2: довернуть в направлении затяжки на 90° (1/4 оборота).

Прием 3: довернуть в направлении затяжки на 90° (1/4 оборота).

9 — **пробка, 15 Нм**
С уплотнительным кольцом.
Всегда заменять.

10 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.

11 — **соединительный патрубок**

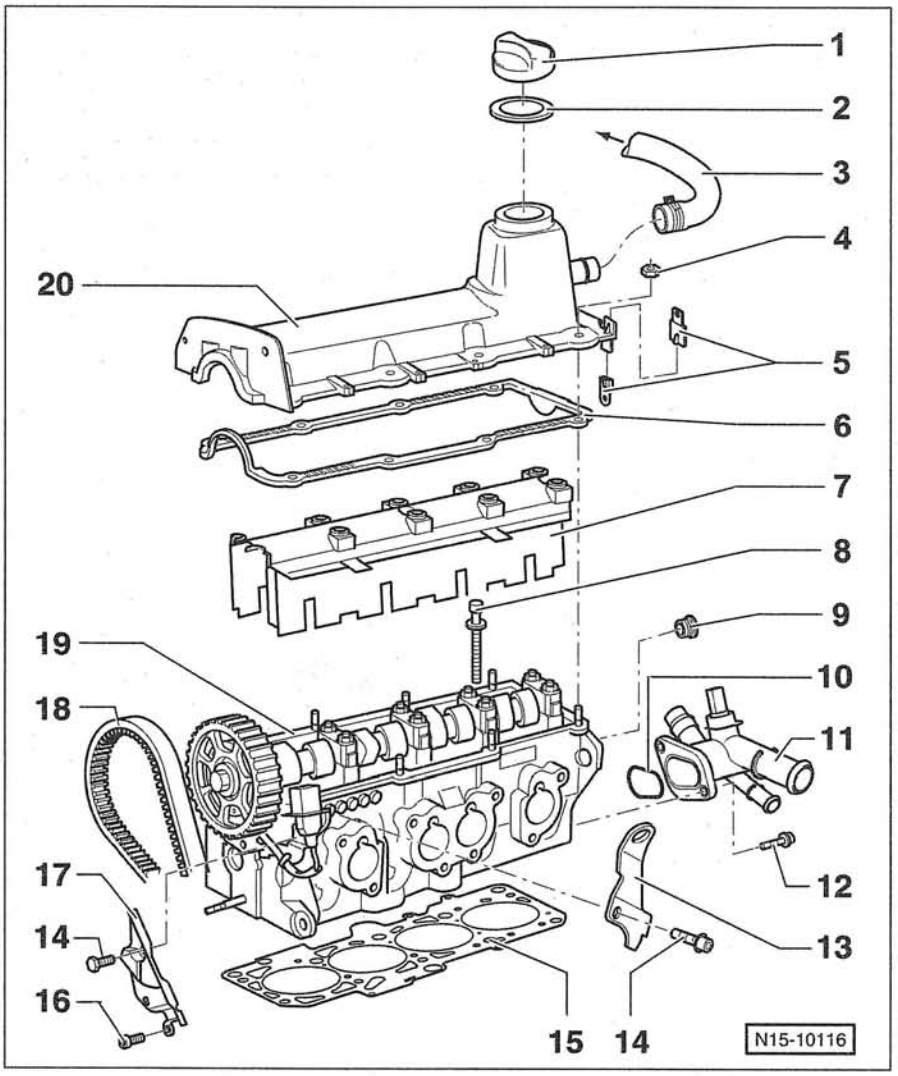
12 — **болт, 10 Нм**

13 — **подъемная проушина**

14 — **болт, 20 Нм**

15 — **уплотнительная прокладка головки цилиндров**
Всегда заменять. После этого заменить всю охлаждающую жидкость. Монтажное положение: номер детали должен читаться со стороны впуска.

16 — **болт, 15 Нм**



17 — **задний защитный экран зубчатого ремня**

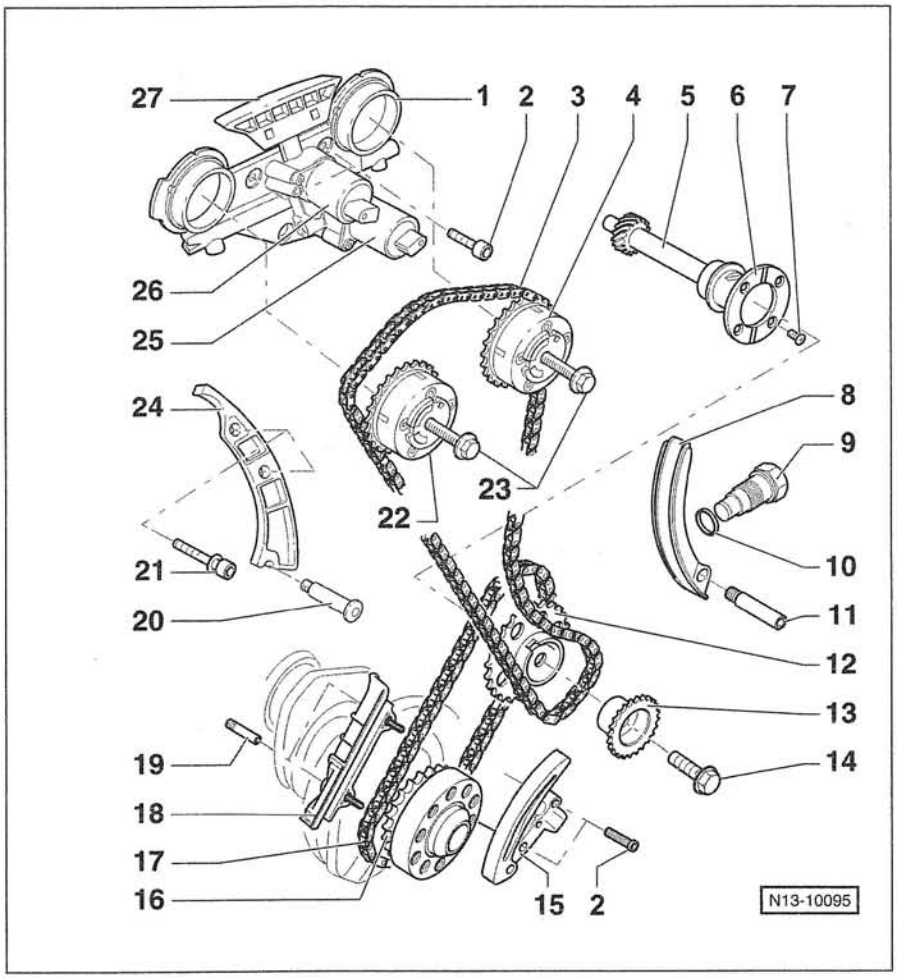
18 — **зубчатый ремень**

19 — **головка цилиндров**
Максимально допустимый прогиб составляет 0,1 мм. После установки новой головки цилиндров заменить всю охлаждающую жидкость. Перед установкой новой головки цилиндров в сборе смазать контактирующие поверхности тарельчатых толкателей и кулачков распределительного вала. Защитные пластмассовые крышки открытых клапанов удалить непосредственно перед установкой головки цилиндров.

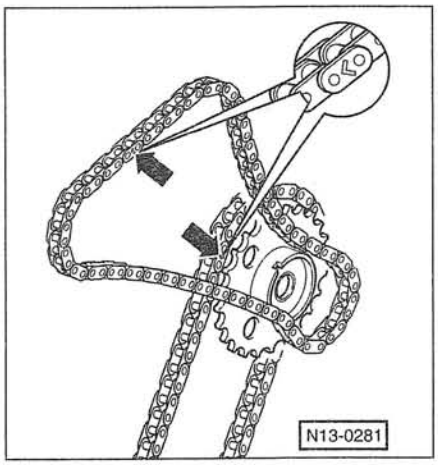
20 — **крышка головки цилиндров**

Цепной привод

Бензиновый двигатель BDL/ BDM / BKK с рабочим объемом 3,2 л и мощностью 173 кВт (235 л.с.)



Обозначение монтажного положения роликовых цепей



◆ Перед снятием нанести краской на роликовых цепях в отмеченных местах стрелки, показывающие направление движения цепей.

1 — **картер распределительного механизма**
Контактные поверхности уплотнительных колец перед установкой легко смазать.

2 — **болт, 8 Нм**

3 — **роликовая цепь привода распределительных валов**
Перед снятием пометить краской направление движения и монтажное положение.

4 — **механизм регулировки положения выпускного распределительного вала**

5 — **промежуточный вал**

6 — **установочная шайба**

7 — **болт, 8 Нм**
Перед установкой нанести средство против самоотворачивания VW-D 000 600 A2.

8 — **планка натяжного устройства**
Для роликовой цепи привода распределительных валов.

9 — **натяжитель цепи, 40 Нм**
Для роликовой цепи привода распределительных валов. **Внимание:** Поворачивать коленчатый вал двигателя только при установленном натяжителе цепи.

10 — **уплотнительное кольцо**
При повреждении или негерметичности заменить.

11 — **ось, 18 Нм**
Для планки натяжного устройства.

12 — **звездочка цепи**
Для роликовой цепи.

13 — **звездочка цепи**
Для роликовой цепи привода распределительных валов.

14 — **болт, 60 Нм + 1/4 оборота**

15 — **натяжитель цепи с планкой**
Для роликовой цепи. Перед установкой стопорное зацепление в натяжителе цепи ослабить с помощью небольшой отвертки и прижать планку к натяжителю.

16 — **ведущая звездочка**
Встроена в коленчатый вал. Когда ошлифованный зуб располагается против стыковочного разъема подшипника, коленчатый вал находится в положении ВМТ процесса сгорания для цилиндра 1.

17 — **роликовая цепь**
Перед снятием пометить краской направление движения и монтажное положение.

18 — **планка успокоителя**
Для роликовой цепи. Снимается вместе с роликовой цепью.

19 — **палец без бурта, 10 Нм**
Для планки успокоителя.

20 — **палец с буртом, 18 Нм**

21 — **болт, 23 Нм**

22 — **механизм регулировки положения впускного распределительного вала**

23 — **болт, 60 Нм + 1/4 оборота**
Всегда заменять. На поверхности прилегания зубчатого диска датчика к головке болта не должно быть масла или смазки. При выворачивании и затягивании удерживать распределительный вал гаечным ключом с открытым зевом на 32 мм.

24 — **планка успокоителя**
Для роликовой цепи привода распределительных валов.

25 — **клапан -N318-**
Для механизма регулировки положения выпускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

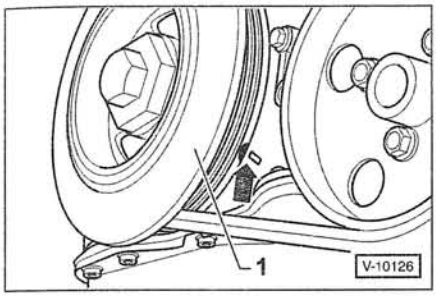
26 — **клапан -N205-**
Для механизма регулировки положения впускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

27 — **планка успокоителя**
Для роликовой цепи привода распределительных валов. Крепится к картеру распределительного механизма.

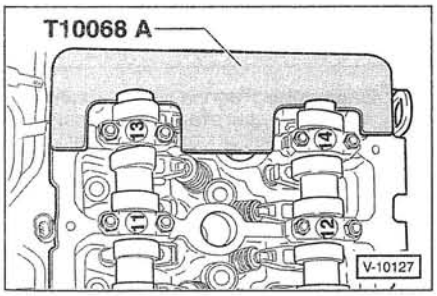
Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания

Бензиновый двигатель BDL / BDM / BKK с рабочим объемом 3,2 л и мощностью 173 кВт (235 л. с.)

- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Снять впускной коллектор и крышку головки цилиндров.

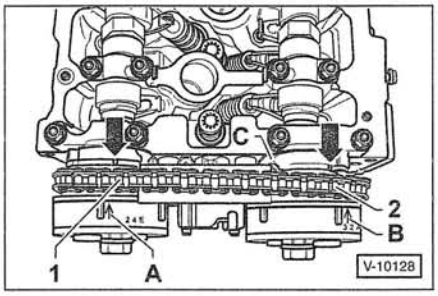


- Переключить коробку передач на нейтральную передачу. Поворачивать коленчатый вал за центральный болт крепления ременного шкива -1- в направлении его вращения, т. е. по часовой стрелке, пока метка на ременном шкиве не совпадет с установочной меткой -стрелка-.



- Вставить регулировочную линейку VW-T10068A в пазы распределительных валов. Если регулировочная линейка не вставляется, то коленчатый вал повернуть еще на один полный оборот.

Указание: если регулировочная линейка в пазы по-прежнему не вставляется, повернуть коленчатый вал в направлении его вращения примерно на 5 мм за положение, при котором достигается ВМТ процесса сгорания для цилиндра 1. Это обусловлено допусками на изготовление цепей привода.



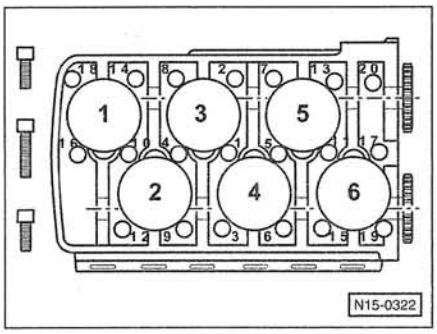
- Проверить установочные метки механизмов регулировки положения распределительных валов:
  - Метки -A- и -B- механизмов регулировки положения распределительных валов должны совпадать со шлицами -стрелки- на корпусе -C- распределительного механизма.
  - В промежутке от зуба -1- до зуба -2- у механизмов регулировки положения распределительных валов должно располагаться 16 роликов цепи привода распределительных валов.

Примечание: если все метки одновременно совпадают, то коленчатый вал двигателя находится в положении ВМТ процесса сгорания для цилиндра 1. Если же метки не совпадают, то фазы газораспределения необходимо регулировать на СТО.

- Установить впускной коллектор и крышку головки цилиндров.
- Установить нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.

Затяжка крепления головки цилиндров

Бензиновый двигатель BDL/ BDM/ BKK с рабочим объемом 3,2 л и мощностью 173 кВт (235 л.с.)



- Направляющие втулки в блоке цилиндров должны быть в отверстиях 12 и 20.
- Более длинные болты крепления головки цилиндров вставить в центральные отверстия головки
- Болты крепления головки цилиндров вставить в отверстия и затянуть от руки.
- После этого болты крепления затянуть в 4 приема в последовательности от 1 до 20.

Прием 1: с помощью динамометрического ключа моментом **30 Нм**.

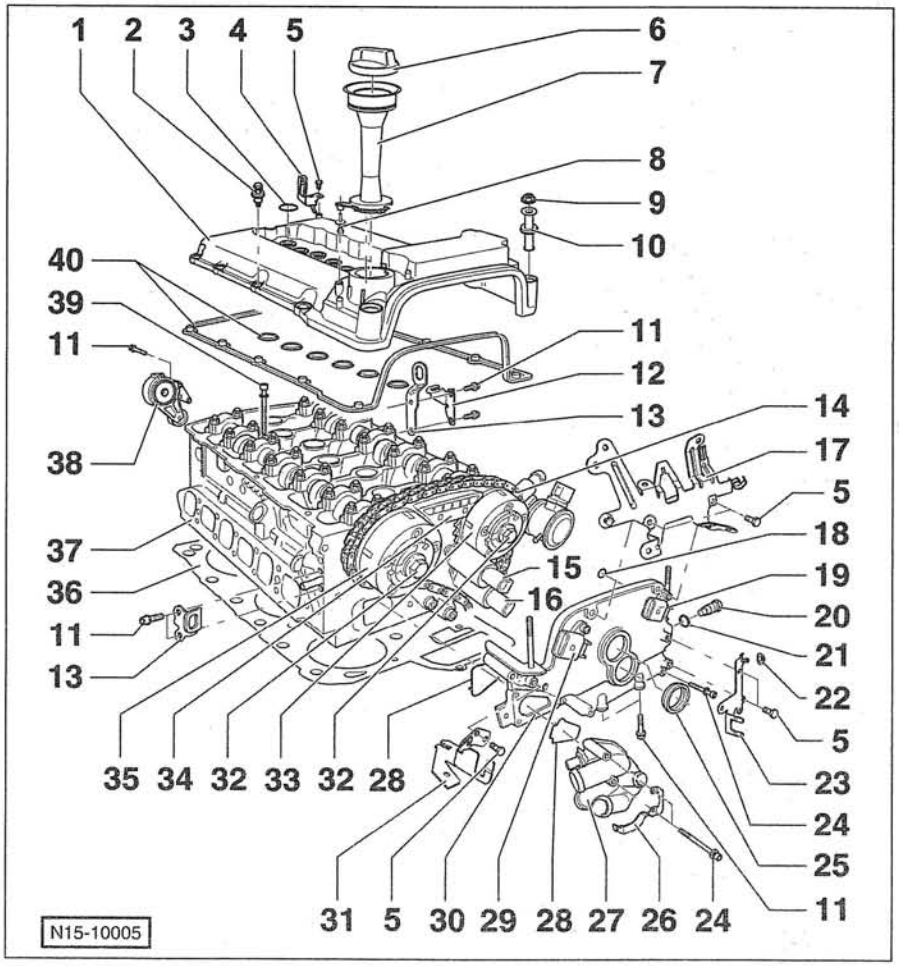
Прием 2: с помощью динамометрического ключа моментом **50 Нм**.

Прием 3: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Прием 4: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Схема монтажа головки цилиндров

Бензиновый двигатель BDL / BDM / BKK с рабочим объемом 3,2 л и мощностью 173 кВт (235 л.с.)



1 — **крышка головки цилиндров**

2 — **болт, 10 Нм**
С регулировочной втулкой и уплотнительным кольцом. Уплотнительное кольцо при повреждении заменить.

3 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Для катушки зажигания с выходным каскадом мощности. При повреждении заменить. Перед установкой смазать.

4 — **держатель**

5 — **болт, 10 Нм**

6 — **крышка маслоналивной горловины**
Уплотнительное кольцо при повреждении заменить.

7 — **маслоналивная горловина**

8 — **распорная заклепка**

9 — **гайка, 10 Нм**

10 — **регулировочная втулка с уплотнительным кольцом**
Уплотнительное кольцо при повреждении заменить.

11 — **болт, 23 Нм**

12 — **держатель**
Для штекерного разъема датчика детонационного сгорания 1.

13 — **проушина**

14 — **роликовая цепь привода распределительных валов**

15 — **клапан –N205–**
Для механизма регулировки положения впускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

16 — **клапан –N318–**
Для механизма регулировки положения выпускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

17 — **держатель**
Для жгута проводов.

18 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Для уплотнения масляного канала. Всегда заменять. Перед установкой смазать.

19 — **датчик Холла –G163–**
Для выпускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

20 — **натяжитель цепи, 40 Нм**
Для роликовой цепи привода распределительных валов. **Внимание**: Поворачивать коленчатый вал двигателя только при установленном натяжителе цепи.

21 — **уплотнительное кольцо**
При повреждении или негерметичности заменить.

22 — **гайка, 10 Нм**

23 — **держатель**
Для жгута проводов и соединение с массой для кислородного датчика, расположенного после каталитического нейтрализатора.

24 — **болт, 8 Нм**

25 — **уплотнительное кольцо**
Для клапанов механизма регулировки положения распределительных валов.

26 — **держатель**

27 — **корпус термостата**

28 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.

29 — **датчик Холла –G40–**
Для впускного распределительного вала. Перед снятием пометить принадлежность соединительного штекера.

30 — **крышка**
Может сниматься и устанавливаться без демонтажа двигателя. Если снималась только крышка, то перед ее установкой оба отверстия диаметром 3 мм в уплотнительной прокладке головки цилиндров, расположенные ниже кромки головки цилиндров, очистить от старого герметика. После этого отверстия заполнить новым герметиком, например VW–AMV 174 004 01/

31 — **держатель**

32 — **болт, 60 Нм + 1/4 оборота**
Всегда заменять. На поверхности прилегания зубчатого диска датчика к головке болта не должно быть масла или смазки. При выворачивании и затягивании удерживать распределительный вал гаечным ключом с открытым зевом на 32 мм.

33 — **механизм регулировки положения выпускного распределительного вала**
Внимание: Поворачивать коленчатый вал двигателя только при установленном механизме регулировки.

34 — **планка успокоителя**
Для роликовой цепи привода распределительных валов. Крепится к картеру распределительного механизма.

35 — **механизм регулировки положения впускного распределительного вала**
Внимание: Поворачивать коленчатый вал двигателя только при установленном механизме регулировки.

36 — **уплотнительная прокладка головки цилиндров**
Всегда заменять. После этого заменить всю охлаждающую жидкость.

37 — **головка цилиндров**
Максимально допустимый прогиб составляет 0,05 мм.

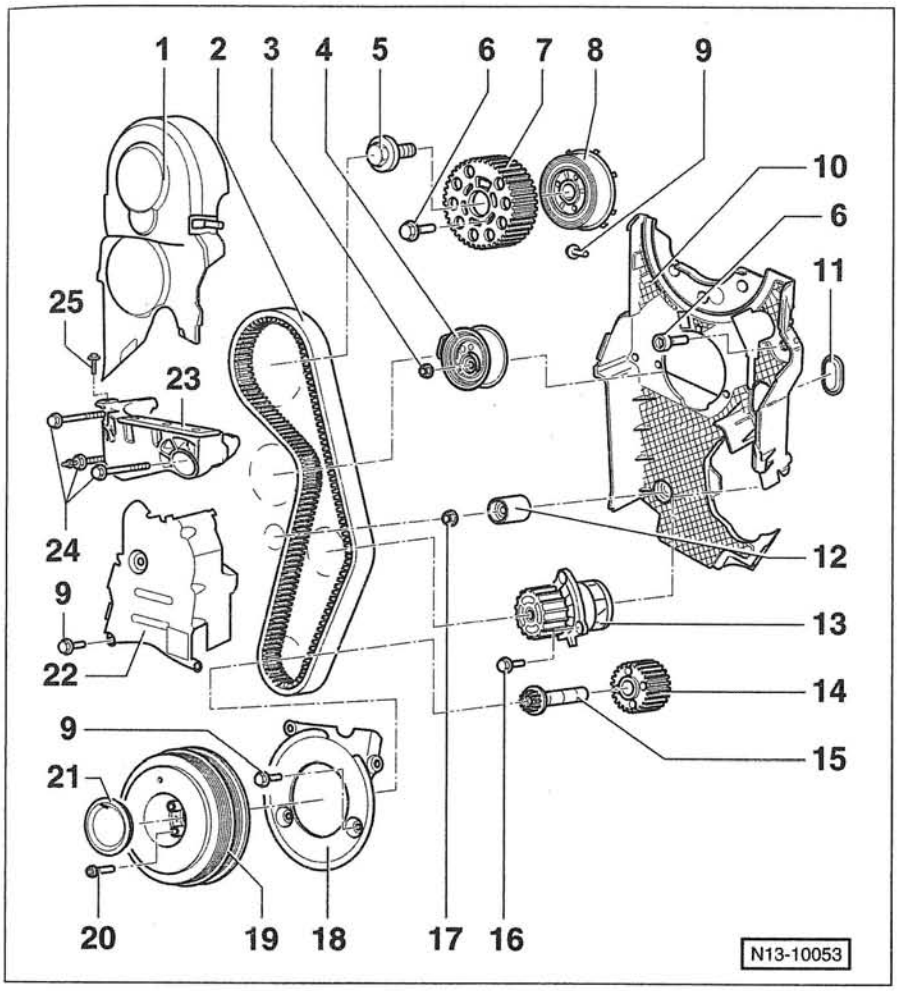
38 — **натяжитель**
Для поликлинового ремня.

39 — **болт крепления головки цилиндров**
Всегда заменять. Методика затяжки изложена на с. 149.

40 — **уплотнительная прокладка**
Для крышки головки цилиндров. При повреждении или негерметичности заменить. Обеспечить правильное монтажное положение.

Привод зубчатым ремнем

Дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л и мощностью 63/77 кВт (86/104 л.с.)



1 — **верхний кожух зубчатого ремня**

2 — **зубчатый ремень**
Перед снятием обозначить на ремне направление движения. Проверить на изношенность. Зубчатый ремень не переламывать.

3 — **гайка, 20 Нм +45° (1/8 оборота)**

4 — **натяжной ролик**

5 — **болт, 100 Нм**

6 — **болт, 25 Нм**

7 — **зубчатое колесо распределительного вала**

8 — **ступица**
С диском для датчика. При отпускании и затяжке удерживать с помощью держателя, например VW-T10051. Снимать с распределительного вала с помощью съемника, например VW-T10052.

9 — **болт, 10 Нм**
Всегда заменять.

10 — **задний защитный экран зубчатого ремня**

11 — **уплотнительная вставка**
При повреждении заменить.

12 — **направляющий ролик**

13 — **насос охлаждающей жидкости**

14 — **зубчатое колесо коленчатого вала**

15 — **болт, 120 Нм + 1/4 оборота**
Всегда заменять. При отпускании и затяжке использовать держатель, например VW-3099. Резьбу и бурт дополнительно не смазывать.

16 — **болт, 15 Нм**

17 — **гайка, 20 Нм**

18 — **нижний кожух зубчатого ремня**

19 — **ременный шкив коленчатого вала**
Вследствие смещенных отверстий монтаж возможен только в одном положении.

20 — **болт, 10 Нм + 1/4 оборота**

21 — **крышка**
При повреждении заменить.

22 — **средняя часть кожуха зубчатого ремня**

23 — **опора двигателя**

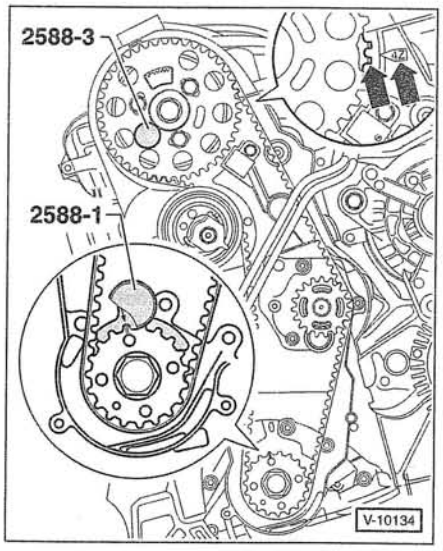
24 — **болт, 45 Нм**

25 — **болт, 10 Нм**
Для крепления соединительного трубопровода для охлаждения наддувочного воздуха.

Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания

Дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л и мощностью 63/77 кВт (86/104 л. с.)

- Снять правую опору двигателя, ременный шкив коленчатого вала и кожухи зубчатого ремня. **Внимание**: Для снятия опоры двигатель необходимо подпереть домкратом или подвесить с помощью гаражного крана.



- Коленчатый вал повернуть так, чтобы метка на зубчатом колесе коленчатого вала располагалась вверху, а стрелка с надписью 4Z на заднем защитном экране зубчатого ремня находилась против выступов диска датчика на ступице –стрелки–.

Внимание: Не поворачивать коленчатый вал за болт крепления зубчатого колеса распределительного вала. При этом зубчатый ремень подвергается очень сильному натяжению.

- Зафиксировать ступицу зубчатого колеса распределительного вала стопорным штифтом HAZET 2588–3. Для этого вставить штифт в головку цилиндров через свободное удлиненное отверстие с левой стороны. ***Примечание***: вместо инструмента HAZET можно использовать обычный штифт диаметром 6 мм.
- Зафиксировать зубчатое колесо коленчатого вала специальным инструментом HAZET 2588–1. Для этого специальный инструмент с торца зубчатого колеса надвинуть на его зубья так, чтобы цапфа специального инструмента вошла в отверстие фланца уплотнительной прокладки.

Внимание: Метки на зубчатом колесе коленчатого вала и специальном инструменте должны располагаться друг против друга. При этом цапфа специального инструмента должна входить в отверстие фланца уплотнительной прокладки. Если специальный инструмент отсутствует, нанести отметку ВМТ на фланце уплотнительной прокладки, см. нижнюю выноску на рисунке V–10134, а также рисунок V–10102 на с. 153.

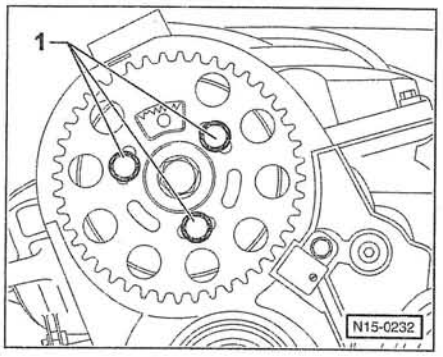
Указания по установке зубчатого ремня

Дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л и мощностью 63/77 кВт (86/104 л.с.)

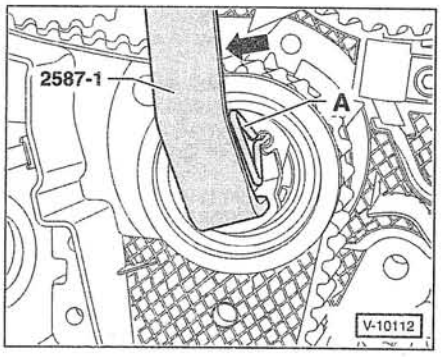
Внимание: Полностью рабочие операции по замене зубчатого ремня не описываются. Даются только некоторые важные указания по монтажу.

Указание по снятию

- Установить коленчатый вал двигателя в положении ВМТ процесса сгорания.
- Нанести на зубчатый ремень стрелку с указанием направления его движения.



- Болты –1– крепления зубчатого колеса распределительного вала отпустить настолько, чтобы зубчатое колесо могло поворачиваться в границах удлиненных отверстий.

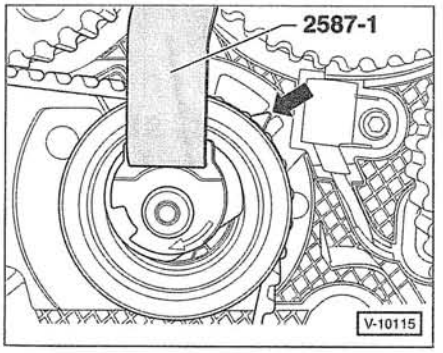


- Отпустить гайку крепления натяжного ролика.

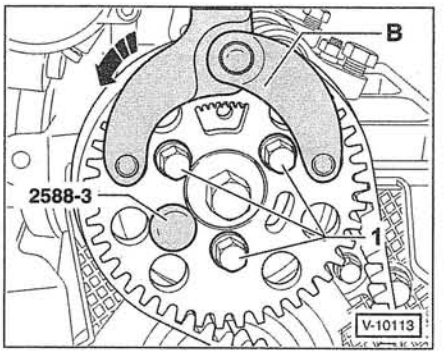
- С помощью рычага HAZET 2587-1 поворачивать натяжной ролик против часовой стрелки до положения, в котором его можно будет зафиксировать подходящим стопорным штифтом -A-, например VW-T10115.
- При вставленном стопорном штифте -A- повернуть рычаг по часовой стрелке до упора и затянуть от руки гайку крепления натяжного ролика.
- Начиная с зубчатого колеса насоса охлаждающей жидкости, снять зубчатый ремень.

Установка

- Зубчатое колесо распределительного вала развернуть так, чтобы болты крепления располагались по центру удлиненных отверстий.
- Наложить зубчатый ремень на зубчатое колесо коленчатого вала, на натяжной ролик, на зубчатое колесо распределительного вала, направляющий ролик и, наконец, на зубчатое колесо насоса охлаждающей жидкости.
- Проверить, входит ли пластина натяжного ролика в задний защитный экран зубчатого ремня.
- Отпустить гайку крепления и вынуть стопорный штифт.



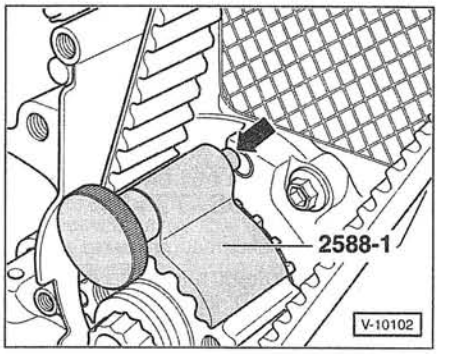
- С помощью рычага HAZET 2587-1 поворачивать натяжной ролик по часовой стрелке, пока указатель не встанет по центру прорези в плате основания -стрелка-. При этом следить, чтобы одновременно не поворачивалась гайка крепления.
- Удерживая натяжной ролик в этом положении, гайку крепления затянуть моментом **20 Нм**, а затем довернуть ее на **45°** (1/8 оборота) в направлении затяжки.



- С помощью держателя -B-, например HAZET 2540-1 или VW-T10172, повернуть зубчатое колесо распределительного вала в направлении стрелки и удерживать в этом напряженном состоянии.
- В этом положении болты -1- крепления зубчатого колеса распределительного вала затянуть моментом **25 Нм**.
- Вынуть стопорный штифт и специальный инструмент для фиксации положения коленчатого вала.
- Повернуть коленчатый вал в направлении его вращения на 2 оборота и снова поставить в положение ВМТ, соответствующее процессу сгорания в цилиндре 1. Перед достижением положения ВМТ в конце второго оборота коленчатого вала, не прерывая его поворачивания, вставить стопорный штифт HAZET 2588-3.
- Проконтролировать, фиксируется ли коленчатый вал с помощью специального инструмента.

Если стопорный штифт не вставляется, необходимо действовать следующим образом:

- Специальный инструмент для фиксации вынуть и поворачивать коленчатый вал до положения, при котором можно зафиксировать ступицу зубчатого колеса распределительного вала стопорным штифтом.
- Отпустить болты крепления зубчатого колеса распределительного вала.



- Немного повернуть коленчатый вал против часовой стрелки, чтобы цапфа специального инструмента HAZET 2588-1 расположилась непосредственно перед отверстием в уплотнительном фланце -стрелка-.
- Теперь без остановки поворачивать коленчатый вал в направлении его вращения, пока цапфа специального инструмента не войдет в отверстие уплотнительного фланца.
- Удерживая зубчатое колесо распределительного вала с помощью держателя в напряженном состоянии, см. рисунок V-10113, болты крепления зубчатого колеса распределительного вала затянуть моментом **25 Нм**.
- Вынуть стопорный штифт и специальный инструмент для фиксации положения коленчатого вала.
- Повернуть коленчатый вал в направлении его вращения на 2 оборота и снова поставить в положение ВМТ, соответствующее процессу сгорания в цилиндре 1.

- Вынуть стопорный штифт и специальный инструмент для фиксации положения коленчатого вала.
- Приставить к блок-картеру кронштейн двигателя и затянуть его крепление моментом **45 Нм**.
- Приставить опору двигателя и новыми болтами привернуть ее сначала к кузову, а затем к кронштейну двигателя. Моменты затяжки приведены на с. 159.
- Установить средний и нижний кожухи зубчатого ремня.
- Болты крепления ременного шкива коленчатого вала затянуть моментом **10 Нм + 90° (1/4 оборота)**.

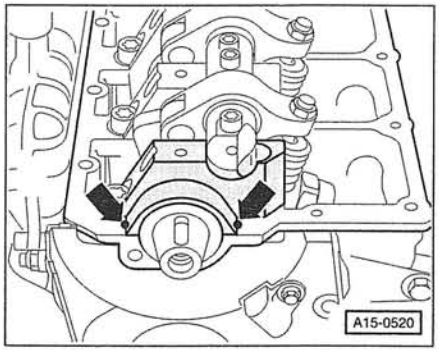
Крышка головки цилиндров/ головка цилиндров

Дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л и мощностью 63/77 кВт (86/104 л.с.)

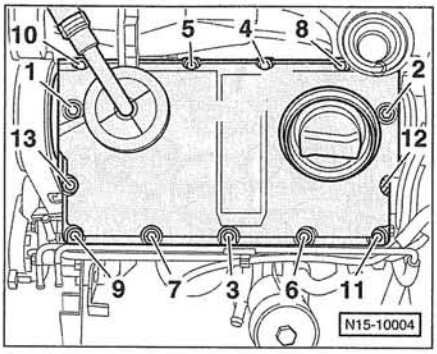
Внимание: Полностью рабочие операции по замене головки цилиндров/ крышки головки цилиндров не описываются. Даются только некоторые важные указания по монтажу.

Крышка головки цилиндров

Указание: крышку головки цилиндров и ее уплотнительную прокладку заменять только вместе.

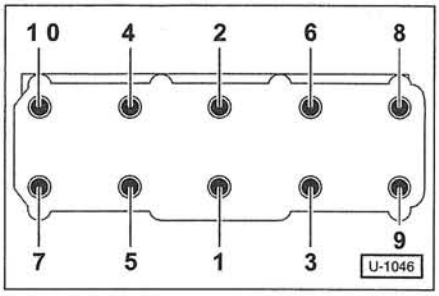


- Перед установкой крышки головки цилиндров на оба края уплотнительных поверхностей в зоне крышки подшипника распределительного вала/ головки цилиндров спереди -стрелки- и сзади нанести по капле герметика, например VW-AMV 174 004 01 (диаметр капель примерно 5 мм).



- При снятии болты крепления крышки головки цилиндров отпустить в последовательности от 13 до 1. **Указание**: Для выворачивания болта -8- использовать шарнирный ключ на 10 мм.
- При установке болты крепления крышки головки цилиндров в последовательности от 1 до 13 завернуть сначала от руки, а затем в той же последовательности затянуть моментом **10 Нм**.

Затяжка болтов крепления головки цилиндров:



- При снятии болты крепления головки цилиндров отпустить в последовательности от 10 до 1.
- При установке болты крепления головки цилиндров затянуть в последовательности от 1 до 10 в 4 приема:

Прием 1: с помощью динамометрического ключа моментом **40 Нм**.

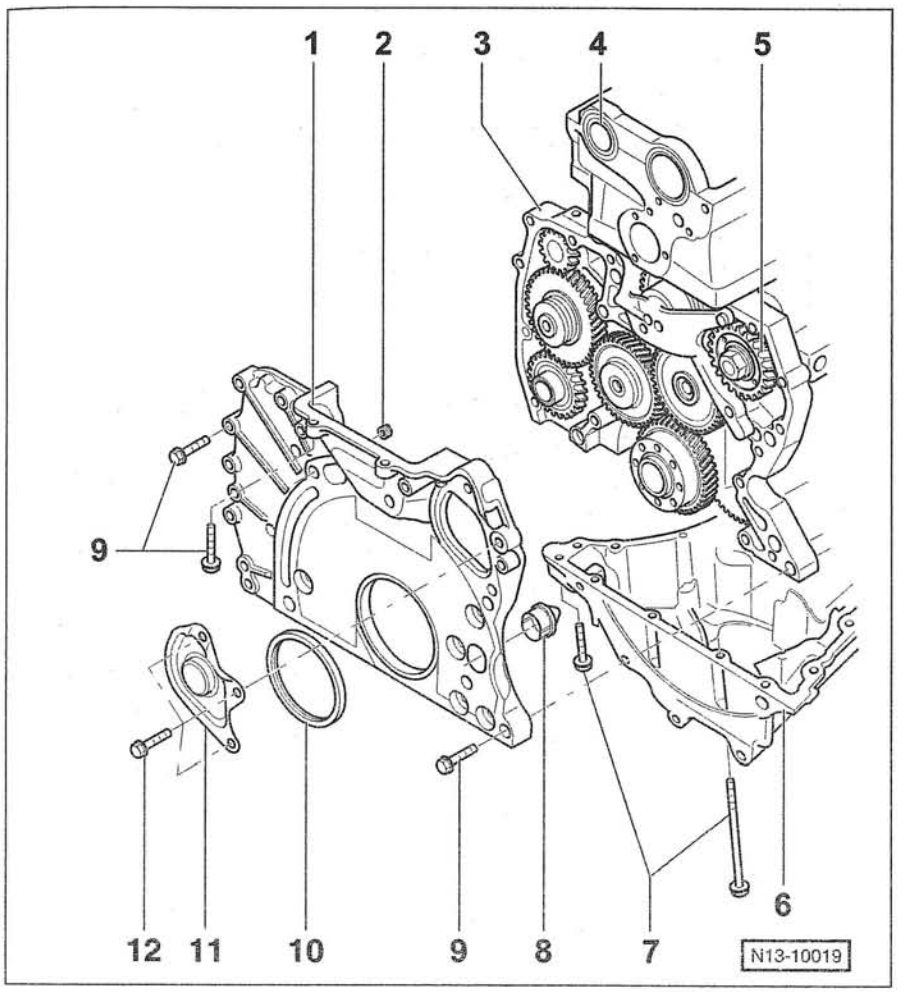
Прием 2: с помощью динамометрического ключа моментом **60 Нм**.

Прием 3: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Прием 4: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Шестеренный привод

Дизельный двигатель AXD/ AXE/ BLJ с рабочим объемом 2,5 л и мощностью 96/120/128 кВт (130/163/174 л.с.)



1 — **крышка распределительного механизма**
Должна центрироваться на направляющих втулках. Для снятия необходимо демонтировать масляный поддон. Устанавливать с силиконовым герметиком, например VW-D 176 501A1.

2 — **резиновая втулка**

3 — **блок-картер**
С шестеренным приводом.

4 — **головка цилиндров**

5 — **шестерня**
Для привода насоса охлаждающей жидкости.

6 — **масляный поддон**
Перед монтажом уплотнительные поверхности тщательно очистить. Устанавливать с силиконовым герметиком, например VW-D 176 404A2.

7 — **болты, 15 Нм**

8 — **уплотнительная манжета**
При повреждении заменить.

9 — **болты, 20 Нм**

10 — **уплотнительное кольцо**
Уплотнительные губки кольца дополнительно не смазывать. Перед установкой отложения масла с хвостовика коленчатого вала удалить с помощью чистой тряпки. Всегда заменять.

11 — **крышка насоса охлаждающей жидкости**
При повреждении уплотнения заменять.

12 — **болт, 25 Нм**

Установка коленчатого вала двигателя в положение ВМТ процесса сгорания

Дизельный двигатель AXD/ AXE / BLJ с рабочим объемом 2,5 л и мощностью 96/120/128 кВт (130/163/174 л.с.)

Чтобы установить коленчатый вал этого двигателя в положение ВМТ процесса сгорания, необходим разнообразный специальный инструмент от концерна VW. Как правило, механик-любитель таким инструментом не располагает. Поэтому этот процесс здесь не излагается.

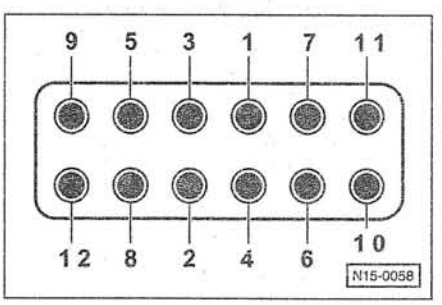
Затяжка крепления головки цилиндров

Дизельный двигатель AXD/ AXE/ BLJ с рабочим объемом 2,5 л и мощностью 96/120/128 кВт (130/163/174 л.с.)

- Болты крепления головки цилиндров отпустить в последовательности от 12 до 1.
- При установке болты крепления головки цилиндров вставить и сначала затянуть от руки.
- При установке болты крепления головки цилиндров затянуть в последовательности от 1 до 12 в 6 приемов.

Прием 1: с помощью динамометрического ключа моментом **60 Нм**.

Прием 2: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.



Прием 3: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Прием 4: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Прием 5: с помощью заблокированного ключа довернуть на **90° (1/4 оборота)**.

Прием 6: с помощью заблокированного ключа **отпустить** все болты крепления на **90° (1/4 оборота)**.

Схема монтажа головки цилиндров

Дизельный двигатель AXD/ AXE/ BLJ с рабочим объемом 2,5 л и мощностью 96/120/128 кВт (130/163/174 л.с.)

1 — **шланг системы вентиляции картера двигателя**
Стрелкой показано направление к воздушному фильтру.

2 — **клапан системы вентиляции картера двигателя**

3 — **уплотнительная манжета**
При повреждении заменить.

4 — **звукопоглощающая крышка**

5 — **болт, 15 Нм**

6 — **крышка головки цилиндров**
Перед установкой уплотнительные поверхности головки цилиндров тщательно очистить чистой тряпкой.

7 — **болт крепления головки цилиндров**
Всегда заменять. Соблюдать последовательность отпускания и затяжки, см. с. 154.

8 — **болт, 20 Нм**

9 — **сдвоенный насос**
Топливоподкачивающий и вакуумный.

10 — **болт, 10 Нм**

11 — **датчик положения распределительного вала -G40-**
Датчик Холла.

12 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Всегда заменять.

13 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.

14 — **проушина**
С держателем для штекерного разъема.

15 — **болт, 20 Нм**

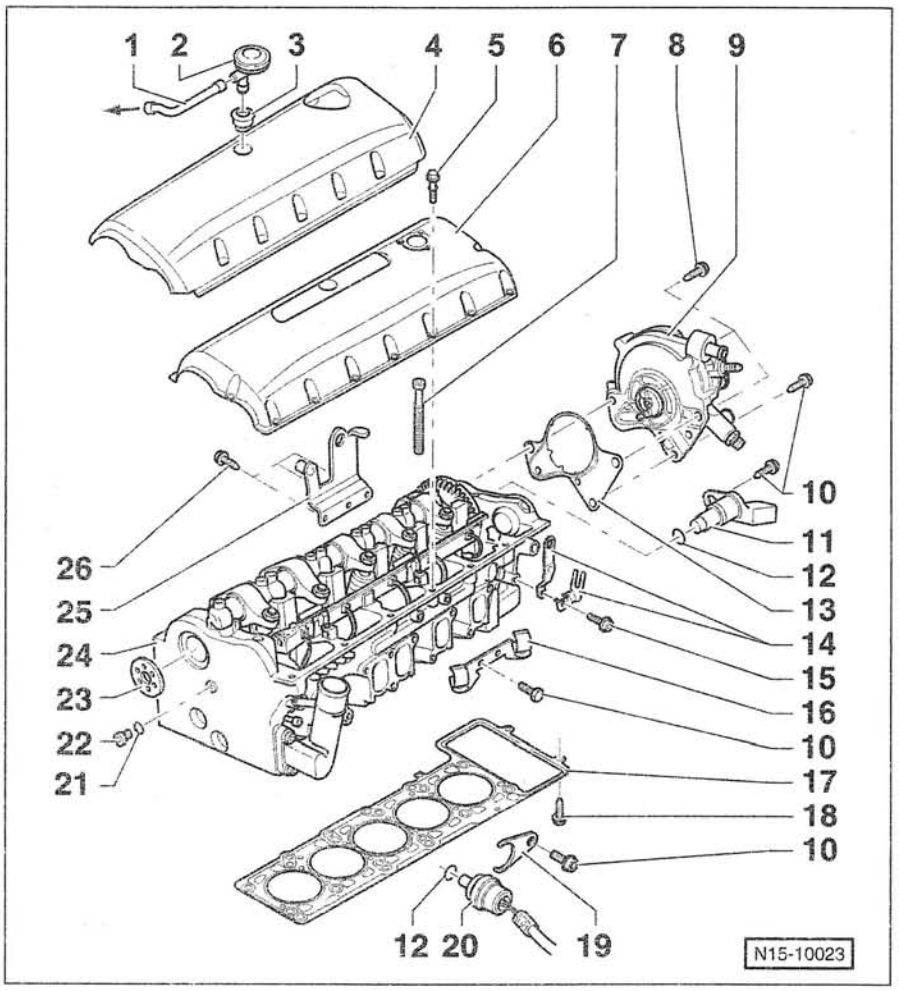
16 — **держатель**

17 — **уплотнительная прокладка головки цилиндров**
Всегда заменять. После этого заменить всю охлаждающую жидкость. Устанавливать так, чтобы тисненая надпись на прокладке читалась.
В зависимости от выступания поршней устанавливаются уплотнительные прокладки разной толщины. При замене устанавливать прокладку с точно таким же обозначением. Обозначение дается в виде количества отверстий, расположенных рядом с номером детали.

18 — **болт, 20 Нм**

19 — **планка**

20 — **датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-**
Для снятия необходимо перевести балку замка капота в положение, и демонтировать впускной коллектор.



21 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.

22 — **заглушка**

23 — **уплотнительная шайба**
Всегда заменять.

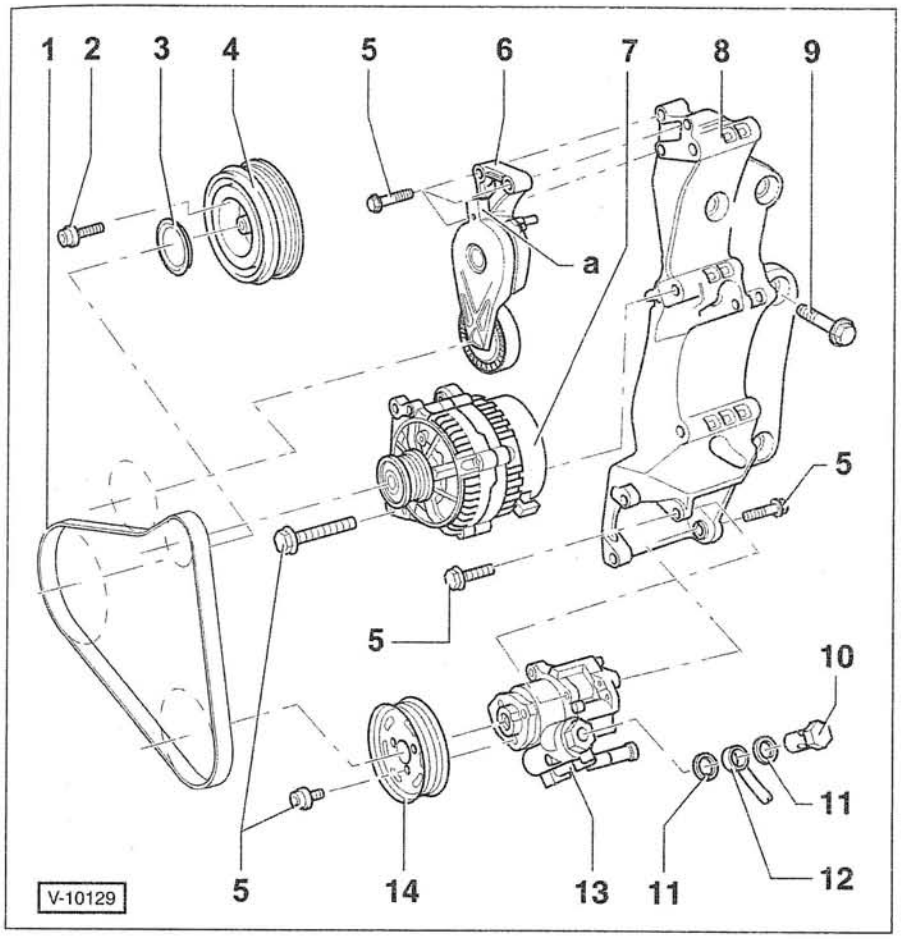
24 — **головка цилиндров**
Максимально допустимый прогиб составляет 0,1 мм. Дообработка головки цилиндров не допускается.

25 — **проушина**

26 — **болт, 20 Нм**

Снятие и установка поликлинового ремня

Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л / Дизельный двигатель AXB / AXC с рабочим объемом 1,9 л



1 — **поликлиновой ремень**
Перед снятием нанести мелом или фломастером стрелку, показывающую направление движения ремня. Проверить на изношенность. Ремень не переламывать.

2 — **болт, 10 Нм +90° (1/4 оборота)**
Всегда заменять.

3 — **крышка**
Только у дизельного двигателя.

4 — **ременный шкив коленчатого вала**
Монтаж возможен только в одном положении, поскольку отверстия под болты крепления смещены.

5 — **болт, 25 Нм**

6 — **механизм натяжения поликлинового ремня**
Для ослабления натяжения поликлинового ремня отклонить натяжной элемент за выступ -a- с помощью гаечного ключа с открытым зевом.

7 — **генератор переменного тока**

8 — **компактный кронштейн**
Для механизма натяжения, генератора, насоса гидроусилителя рулевого механизма и компрессора системы кондиционирования.

9 — **болт, 45 Нм**
Затягивать в последовательности от 1 до 6, см. рисунок V-10132.

10 — **полый болт, 30 Нм**

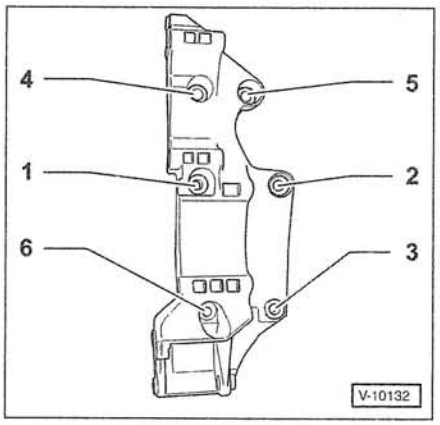
11 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.

12 — **нагнетательный трубопровод**

13 — **насос гидроусилителя рулевого механизма**

14 — **ременный шкив**
Для насоса гидроусилителя рулевого механизма.

Последовательность затяжки болтов крепления компактного кронштейна



Внимание: При установке кронштейна обеспечить его посадку на направляющие втулки между кронштейном и блок-картером двигателя.

С помощью поликлинового ремня осуществляется привод всех вспомогательных агрегатов. В зависимости от оснащения автомобиля и установленного двигателя этими агрегатами являются генератор, насос гидроусилителя рулевого механизма и компрессор системы кондиционирования. Натяжение поликлинового ремня производится с помощью натяжного ролика. В рамках технического обслуживания натяжение ремня не проверяется.

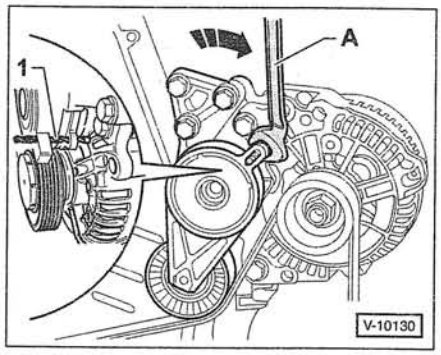
Внимание: Если будет устанавливаться снова бывший в эксплуатации поликлиновой ремень, то перед снятием нанести мелом или фломастером стрелку, показывающую направление его движения. **Коленчатый вал двигателя, если смотреть со стороны поликлинового ремня, вращается в направлении часовой стрелки**. Установка ремня против его прежнего направления движения увеличивает интенсивность изнашивания и может привести к его обрыву.

Примечание: **у дизельного двигателя с рабочим объемом 2,5 л** привод вспомогательных агрегатов осуществляется через торсионную эластичную муфту, поэтому поликлиновой ремень здесь отсутствует.

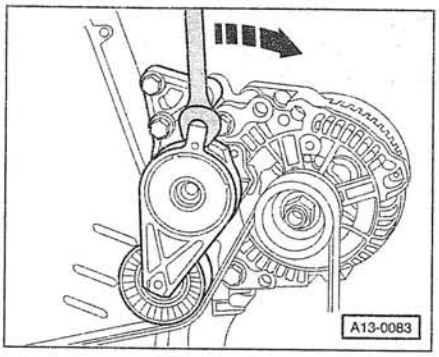
Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л

Снятие

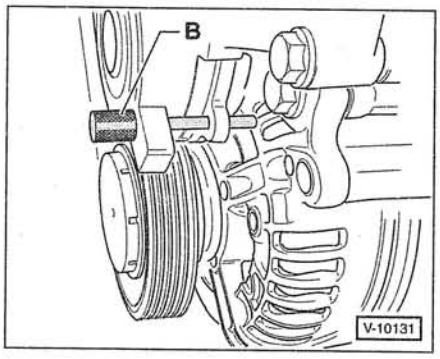
- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** снять нижний кожух моторного отсека и соединительный трубопровод вместе с соединительными шлангами между холодильником наддувочного воздуха и турбокомпрессором.
- Обозначить направление движения поликлинового ремня.



- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л:** ослабить натяжение поликлинового ремня. Для этого с помощью гаечного ключа с открытым зевом отклонить натяжной элемент за верхний выступ в направлении стрелки. ***Примечание***: на СТО для этого применяется специальный изогнутый ключ VW-T10241.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л**: натяжной элемент отклонить настолько, чтобы в отверстие можно было вставить хвостовик сверла диаметром 4 мм или подходящий ключ с наружным шестигранником. Тем самым натяжной элемент стопорится.



- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** ослабить натяжение поликлинового ремня. Для этого с помощью гаечного ключа с открытым зевом на 16 мм отклонить натяжной элемент за верхний выступ в направлении стрелки.

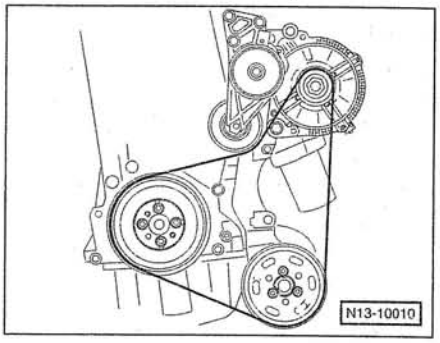


- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** натяжной элемент отклонить настолько, чтобы в отверстие можно было вставить штифт VW-T10060 -B-. Вместо штифта можно использовать хвостовик сверла диаметром 5 мм или ключ с наружным шестигранником на 4 мм. Тем самым натяжной элемент стопорится.

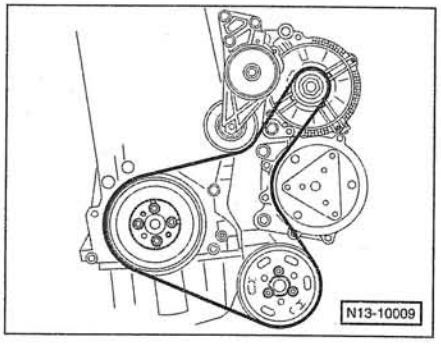
Внимание: Если застопорить натяжной элемент не удается, необходимо вывернуть 3 болта крепления натяжного ролика и натяжной элемент снять.

- Поликлиновой ремень снять.

Наложение ремня при отсутствии компрессора системы кондиционирования:



Наложение ремня при наличии компрессора системы кондиционирования:



Установка

Внимание: Если при снятом поликлиновом ремне вспомогательные агрегаты демонтировались, то перед наложением ремня необходимо убедиться в прочности их крепления.

Указание: если устанавливается ремень, бывший в эксплуатации, необходимо обеспечить прежнее направление его движения.

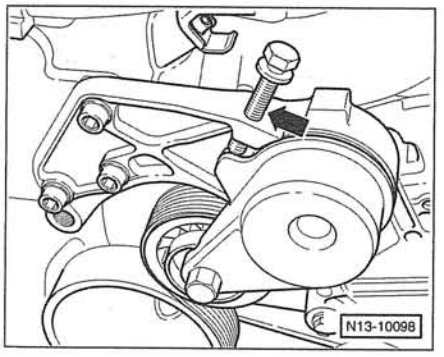
- Наложить поликлиновой ремень на шкивы, начиная со шкива коленчатого вала и заканчивая шкивом генератора. ***Примечание***: у автомобиля с системой кондиционирования последним является шкив компрессора системы кондиционирования.

- Немного отклонить натяжной элемент в направлении часовой стрелки, вынуть стопорный штифт и повернуть натяжной элемент в обратную сторону.
- Если снимался, то приставить натяжной элемент и его крепление затянуть моментом **25 Нм**.
- Проверить, плотно ли прилегает поликлиновой ремень ко всем шкивам.
- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** установить соединительный трубопровод вместе с соединительными шлангами между холодильником наддувочного воздуха и турбокомпрессором и нижний кожух моторного отсека.

Бензиновый двигатель BDL/ BDM/ BKK с рабочим объемом 3,2 л

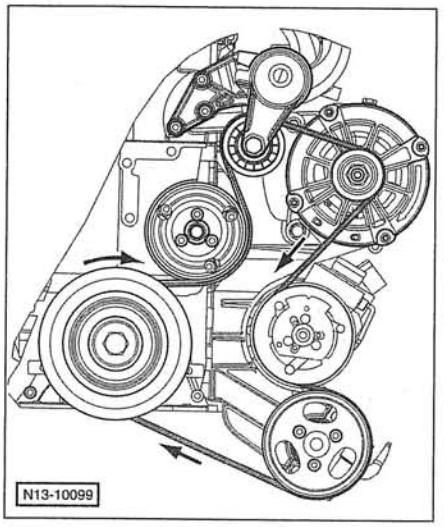
Снятие

- Снять верхнюю крышку двигателя и нижний кожух моторного отсека, см. с. 144/221.
- Балку замка капота моторного отсека перевести в положение для проведения работ по техническому обслуживанию, см. с. 253.
- Обозначить направление движения поликлинового ремня.



- Болт M8 x 50 –стрелка– ввернуть в резьбовое отверстие натяжного ролика настолько, чтобы натяжение поликлинового ремня ослабло.
- Поликлиновой ремень снять. При необходимости вывернуть 3 болта крепления натяжного элемента и снять его вместе с поликлиновым ремнем.

Наложение ремня при отсутствии компрессора системы кондиционирования:



Установка

Внимание: Если при снятом поликлиновом ремне вспомогательные агрегаты демонтировались, то перед наложением ремня необходимо убедиться в прочности их крепления.

- Проверить легкость хода направляющего ролика.

Указание: если устанавливается ремень, бывший в эксплуатации, необходимо обеспечить прежнее направление его движения.

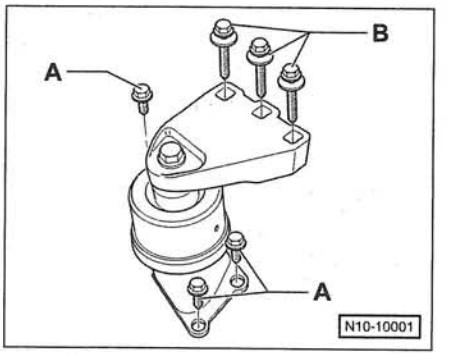
- Наложить поликлиновой ремень на шкивы. Если снимался, то одновременно приставить натяжной элемент и затянуть его крепление моментом **23 Нм**.
- Вывернуть из натяжного ролика болт M8 и тем самым натянуть поликлиновой ремень.
- Запустить двигатель и убедиться в правильности хода поликлинового ремня.

Моменты затяжки опор силового агрегата

Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель AXB/ AXC с рабочим объемом 1,9 л

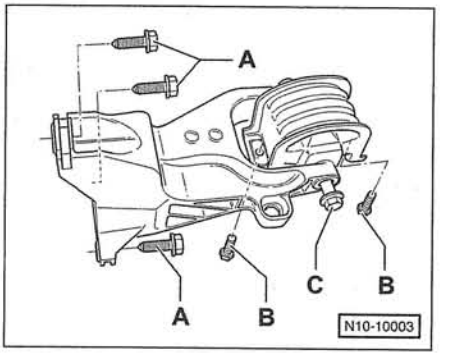
Внимание: Крепление опор силового агрегата выполняется податливыми болтами, которые после каждого отпускания необходимо заменять.

Опора двигателя



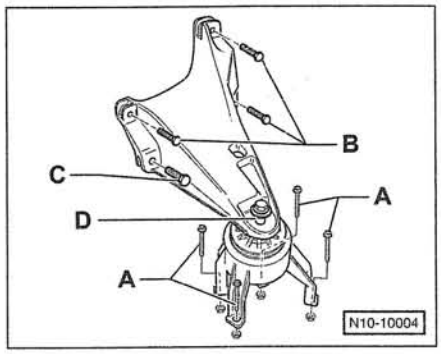
Болты –A–: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)
Болты –B–: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)

Передняя опора для восприятия реактивного момента



Болты –A–: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л:
болты –B–: 20 Нм + 90° (1/4 оборота)
Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:
болты –B–: 20 Нм + 45° (1/8 оборота)
Болты –C–: 90 Нм + 180° (1/2 оборота)

Задняя опора для восприятия реактивного момента



Болты -A-: 20 Нм + 180° (1/2 оборота)

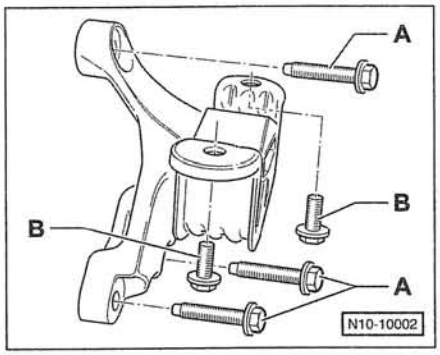
Болты -B-: 20 Нм + 90° (1/4 оборота)

Болты -C-: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: болты -D-: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: болты -D-: 50 Нм + 180° (1/2 оборота)

Опора коробки передач



Болты -A-: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: болты -B-: 50 Нм + 90° (1/4 оборота)

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л: болты -B-: 50 Нм + 45° (1/8 оборота)

Пуск двигателя

Все двигатели

- **Двигатель с механической коробкой передач**: затянуть ручной тормоз, выключить и держать выключенным сцепление, коробку передач переключить на нейтральную передачу. Выключение сцепления, особенно при низких температурах окружающей среды, облегчает процесс пуска, поскольку стартеру не нужно преодолевать трение в коробке передач.
- **Двигатель с автоматической коробкой передач**: рычаг выбора режима работы передвинуть в позицию P или N. Нажать и удерживать нажатой педаль тормоза.

Внимание: Во избежание перегрева стартера и пусковых проводов не держать стартер непрерывно включенным более 30 секунд.

Бензиновый двигатель

- Повернуть ключ зажигания и включить стартер, **педаль акселератора при этом не нажимать**. Как только двигатель начнет работать самостоятельно, ключ зажигания отпустить. Если двигатель в течение 10 секунд не запустился или сразу же заглох, следует сделать паузу в 30 секунд и повторить процесс пуска. При пуске горячего двигателя педаль акселератора нажимать медленно.
- Сразу после запуска начинать поездку, и лишь при очень сильном морозе прогреть двигатель в течение примерно 30 секунд.

Внимание: Следующие друг за другом неудачные попытки пуска могут привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора, поскольку в него попадает несгоревшее топливо, которое при последующем нагреве взрывообразно сгорает.

Дизельный двигатель

- При холодном двигателе: включить зажигание и подождать, пока не погаснет сигнализатор системы предварительного разогрева. Как только сигнализатор погаснет, запустить двигатель, **педаль акселератора при этом не нажимать**. Если при пуске имеют место только отдельные вспышки в цилиндрах, стартер держать включенным до тех пор (не более 20 секунд), пока двигатель не начнет работать самостоятельно. Если двигатель не запустился, ключ зажигания повернуть в позицию 0 и подождать примерно 30 секунд. После этого снова включить предварительный разогрев и повторить процесс пуска, как это изложено выше.

Примечание: поскольку **дизельный двигатель с непосредственным смесеобразованием** обладает хорошими пусковыми качествами, то, как правило, система предварительного разогрева включается лишь при температуре окружающей среды ниже 0 °C.

Если топливо из бака было использовано полностью, то после заправки топливом процесс пуска длится значительно дольше (до одной минуты), поскольку при этом происходит удаление воздуха из системы топливоподачи.

- **При прогретом двигателе** система предварительного разогрева не включается. Двигатель можно запускать сразу, не нажимая на педаль акселератора.

Диагностика неисправностей двигателя

Бензиновый двигатель: когда двигатель не запускается, для выявления неисправности требуется системный подход. Вообще, чтобы запустился бензиновый двигатель, всегда должны выполняться 2 главные предпосылки: должна поступать в цилиндры топливовоздушная смесь, и на электродах свечей зажигания должна быть в наличии искра. Поэтому, в первую очередь всегда необходимо проверить, подается ли вообще топливо. Как при этом действовать, изложено в разделах *«Система питания»* и *«Система управления работой двигателя»*. Если неисправность возникает в системе управления двигателем, то определение неисправности возможно только с помощью специальных измерительных приборов.

У дизельного двигателя проверить систему предварительного разогрева и систему питания топливом.

Неисправность: Двигатель запускается плохо или совсем не запускается

Причина	Устранение неисправности
Дефект предохранителя для: – электрического топливного насоса, – системы впрыскивания с электронным управлением, – системы предварительного разогрева.	■ Проверить предохранитель, см. раздел *«Система электрооборудования»*.
Бензиновый двигатель: дефект системы зажигания.	■ Системная проверка системы управления работой двигателя (на СТО).
Неисправность системы управления работой двигателя.	■ Проверка системы управления работой двигателя (на СТО).
Дефект, загрязнение системы питания.	■ Проверить топливный насос и топливопроводы.
Стартер вращается слишком медленно.	■ Зарядить аккумуляторную батарею. Проверить электрическую цепь стартера. Ржавые контакты зачистить.
Противоугонная система блокирует запуск двигателя.	■ Ключ зажигания вынуть и, развернув, вставить в замок зажигания. При запуске держать ключ зажигания за самый край головки. Снять ключ зажигания со связки ключей. Использовать запасной ключ зажигания. Опросить устройство запоминания кодов неисправностей противоугонной системы.
Дефект уплотнительной прокладки головки цилиндров.	■ Заменить уплотнительную прокладку.

Система смазки

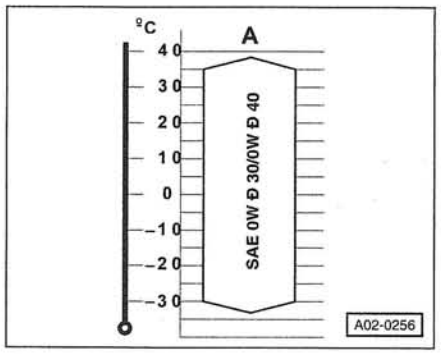
Для смазки двигателей предусмотрены **всесезонные масла**, поэтому моторное масло не должно заменяться с наступлением нового сезона (лето/ зима). Всесезонные масла производятся на основе маловязкого сезонного масла (например, 10 W). Благодаря так называемому загустителю масло в горячем состоянии стабилизируется. В результате этого как для холодного, так и для горячего двигателя достигается необходимая смазывающая способность масла.
В классификации SAE указывается вязкость моторного масла. **SAE** — **S**ociety of **A**utomotive **E**ngineers — Общество автомобильных инженеров.

Например, обозначение SAE 10 W 40 указывает на следующее:
10 — вязкость масла в холодном состоянии. Чем меньше это число, тем более текучим является холодное масло.
W — этот символ указывает на пригодность масла для эксплуатации в зимнее время.
40 — вязкость масла в горячем состоянии. Чем больше это число, тем более густым является горячее масло.

Моторное масло с увеличенным сроком службы

В двигатели автомобилей VW T5 на заводе залито моторное масло с увеличенным сроком службы. Это всесезонное масло, которое благодаря специальным добавкам имеет высокую стойкость к старению и поэтому может эксплуатироваться в двигателе более длительный срок. Чтобы выдержать двухгодичный интервал замены масла, при доливке и замене необходимо использовать только моторное масло с увеличенным сроком службы, отвечающее требованиям стандарта VW.
Можно использовать также и обычные моторные масла, отвечающие требованиям стандарта VW. Однако в этом случае необходимо настроить указатель интервалов технического обслуживания на периодичность 12 месяцев/ 15 000 км пробега (на СТО).
Назначение моторных масел стандарта VW с увеличенным сроком службы:

Стандарт VW	Тип двигателя
50300	Бензиновый
50601	Дизельный



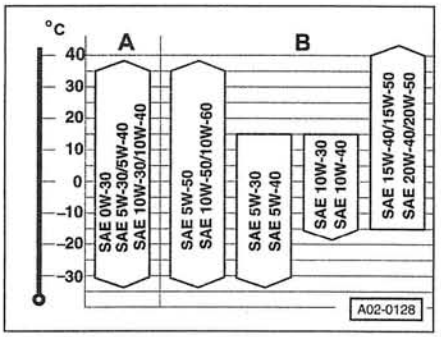
A — всесезонные масла с увеличенным сроком службы в соответствии со стандартом VW 50300 или VW 50601.

Указание: при длительных или заграничных поездках на автомобиле с Longlife-Service рекомендуется иметь в багажном отсеке канистру с необходимым запасом штатного моторного масла. Если необходимо пополнить уровень масла, а штатное масло с увеличенным сроком службы отсутствует, то в бензиновый двигатель можно долить до 0,5 л масла стандарта VW 50200. В дизельный двигатель в таком случае можно долить масло стандарта VW 50500 (VW 50501 для дизельных двигателей с насос-форсунками). При этом указатель интервалов технического обслуживания перепрограммировать на «nicht flexibel» (регламентированный) не нужно.

Обычное всесезонное моторное масло

Использование такого масла также допускается, но при этом указатель интервалов технического обслуживания необходимо перепрограммировать на режим «регламентированный», т. е. на интервал обслуживания через каждые 12 месяцев или 15 000 км пробега.
Назначение обычных моторных масел стандарта VW:

Стандарт VW	Тип двигателя
50000, 50101, 50200	Бензиновый
50501	Дизельный (с насос-форсунками)



Бензиновые двигатели:

A — всесезонные низкофрикционные масла стандарта VW 50000 или VW 50200.

B — всесезонные масла стандарта VW 50101.

Всесезонные масла спецификации API-SF или API-SG. Эти масла использовать только в случае, когда отсутствуют масла, разрешенные к применению концерном VW.

Дизельные двигатели:

A — всесезонные низкофрикционные масла стандарта VW 50000 совместно с маслом стандарта VW 50500.

B — всесезонные масла стандарта VW 50500, VW 50501 или масла стандарта VW 50101 совместно с маслом стандарта VW 50500.

Всесезонные масла спецификации API-CD. Эти масла использовать только в крайнем случае для доливки.

Общая спецификация моторного масла

Качество моторного масла обозначается по стандартам производителей автомобилей и масел.
Качество моторных масел американских производителей масел обозначается по системе **API** (**A**merican **P**etroleum **I**nstitut). Характеристика дается, смотря по обстоятельствам, двумя буквами. Первая буква указывает область применения: **S** (Service) — масло применяется в **бензиновых двигателях**; **C** (Commercial) — масло применяется в **дизельных двигателях**. Вторая буква указывает на качество в алфавитном порядке. По спецификации API высшее качество имеют масла **SL** для бензиновых двигателей и масла **CF** для дизельных двигателей.

Европейские производители масел классифицируют свои масла по спецификации **ACEA** (**A**ssociation des **C**onstructeurs **E**uropeens d'**A**utomobiles), которая прежде всего учитывает европейские технологии производства двигателей. Масла для бензиновых двигателей легковых автомобилей в зависимости от качества делятся на классы ACEA от A1-96 до A3-96; моторные масла для дизельных двигателей относятся к классам от B1-96 до B4-96. Масла наивысшего качества для бензиновых двигателей относятся к классу **A3**, а для дизельных двигателей — к классу **B3**. Масла класса **B4** предназначены для дизельных двигателей с непосредственным смесеобразованием, но могут применяться также и в случае, когда в руководстве по эксплуатации указано масло класса B3. Число **96** указывает на год начала действия классификации ACEA — 1996. Моторные масла с более высоким числом, обозначающим год, могут также применяться.

Расход масла

Применительно к двигателю внутреннего сгорания под расходом масла понимают то количество масла, которое расходуется вследствие осуществления процесса сгорания. Ни в коем случае нельзя отождествлять расход масла с его потерей из-за негерметичности масляного поддона, крышки головки цилиндров и т. д.
Нормальный расход масла возникает вследствие сгорания в меньшем количестве, смотря по обстоятельствам, в цилиндре, а также вследствие отвода продуктов сгорания и частиц износа. К тому же масло стареет под воздействиями высоких температур и давлений, которым оно беспрестанно подвергается в двигателе. Кроме того, на расход масла оказывают влияние внешние условия эксплуатации, режим движения, а также производственные допуски. Расход масла должен составлять не более 1,0 л на 1000 км.

Внимание: Ни в коем случае уровень масла не должен быть выше метки Maximal. Если масла было залито слишком много, его излишки необходимо слить. В противном случае может быть поврежден каталитический нейтрализатор, так как несгоревшее масло попадает в выпускную систему.

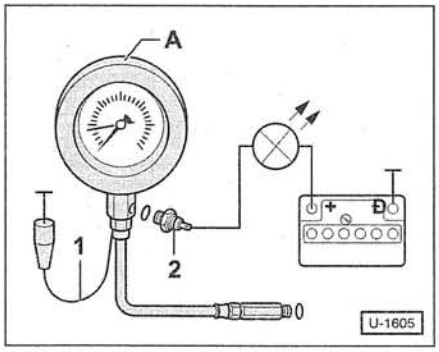
Проверка давления масла и датчика давления масла

Для проверки требуется манометр, снабженный резьбовым отверстием для вворачивания гидравлического выключателя. Гидравлический выключатель расположен на кронштейне масляного фильтра.

Проверка

Примечание: описание относится к дизельному двигателю и бензиновому двигателю с рабочим объемом 3,2 л. Указания относительно бензинового двигателя с рабочим объемом 2,0 л приведены в конце главы.

- Проверить и при необходимости скорректировать уровень моторного масла.
- Прогреть двигатель до рабочей температуры и оставить работать на холостом ходу, пока вентилятор радиатора системы охлаждения один раз не включится и снова не выключится.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л**: снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л**: перевести балку замка в положение для проведения работ по техническому обслуживанию, см. с. 223.
- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л**: снять компрессор системы кондиционирования и подвесить его на проволоке так, чтобы трубопроводы и шланги не скручивались, не переламывались и не перегибались, а также чтобы не соприкасались с вентилятором радиатора.



- Вывернуть гидравлический выключатель -2- и ввернуть его в измерительный прибор -A-.
- Ввернуть манометр для измерения давления масла в отверстие для гидравлического выключателя. **Указание**: конусообразный соединительный штуцер переходника соединить по резьбе с нагнетательным шлангом измерительного прибора.
- Коричневый провод -1- измерительного прибора соединить с массой (-).
- Подключить контрольную лампу на полупроводниковых диодах к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи и к гидравлическому выключателю.

  Светодиод загораться **не** должен. Если светодиод загорается, гидравлический выключатель заменить.
- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л**: компрессор системы кондиционирования вставить в торсионную эластичную муфту и затянуть крепление моментом **20 Нм**.

Если светодиод не загорается:

- Запустить двигатель.
- Медленно увеличивать частоту вращения коленчатого вала двигателя. **При достижении диапазона давления срабатывания** светодиод должен загореться, в противном случае гидравлический выключатель заменить.

Проверка давления масла

- Увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя до значения 2000 1/мин и проверить, достигается ли контрольное давление моторного масла.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л**: установить нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л**: установить в исходное положение балку замка, см. с. 223.

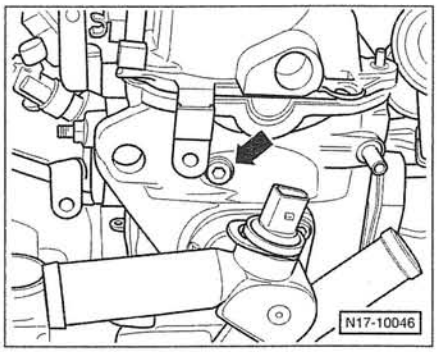
Если предписанное значение давления не достигается:

- Проверить на наличие загрязнений сетку маслоприемника. Проверить масляные каналы (на СТО).
- Проверить двигатель на отсутствие механических повреждений, например повреждений подшипников коленчатого вала (на СТО).

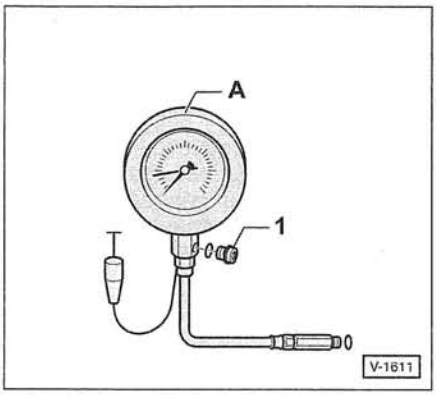
- При необходимости заменить кронштейн масляного фильтра вместе с редукционным клапаном или соответственно масляный насос.

Внимание: При более высокой частоте вращения коленчатого вала давление моторного масла не должно превышать 7,0 бар. В противном случае проверить масляные каналы. При необходимости заменить кронштейн масляного фильтра вместе с редукционным клапаном.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л



- Вывернуть из головки цилиндров пробку –стрелка–.



- Ввернуть в измерительный прибор –A– пробку –1–.
- Ввернуть штуцер измерительного прибора в головку цилиндров вместо пробки.
- Разъединить штекерный разъем гидравлического выключателя.
- Подключить контрольную лампу на полупроводниковых диодах к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи и к гидравлическому выключателю.
  Светодиод загораться **не** должен. Если светодиод загорается, гидравлический выключатель заменить.

Дополнительная информация:

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л: крышка масляного фильтра имеет перепускной клапан, срабатывающий при перепаде давления 2,5 бар.

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л: кронштейн масляного фильтра имеет предохранительный клапан, открывающийся при давлении 4 бар.

Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л и газотурбинным наддувом: масляный насос имеет предохранительный клапан, открывающийся при давлении 12 бар.

Контрольные значения давления масла

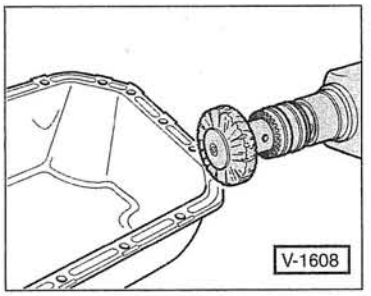
Рабочий объем двигателя, л	Буквенное обозначение двигателя	Выключатель на давление, бар/ цвет	Диапазон давления срабатывания, бар	Контрольная частота вращения, 1/мин	Контрольное давление, бар	Момент затяжки выключателя, Нм
2,0	AXA	0,9 / серый	0,75 – 1,05	2000	2,7 – 4,5	25
3,2 V6	BDL/BDM/BKK	1,4 / серый	1,2 – 1,6	1500	Не менее 1,7	25
				2000	3,0 – 5,5	
1,9 *	AXC/AXB	0,7 / коричн.	0,55 – 0,85	2000	2,0	25
		0,9 / серый	0,75 – 1,05	2000	2,0	25
2,5	AXD/BLJ/AXE	0,9 / серый	0,75 – 1,05	2000	2,0	25

* Вместо гидравлического выключателя на 0,7 бар может быть установлен гидравлический выключатель на 0,9 бар.

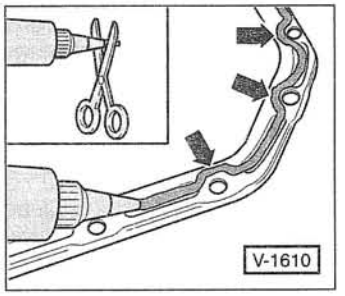
Масляный насос/ масляный поддон

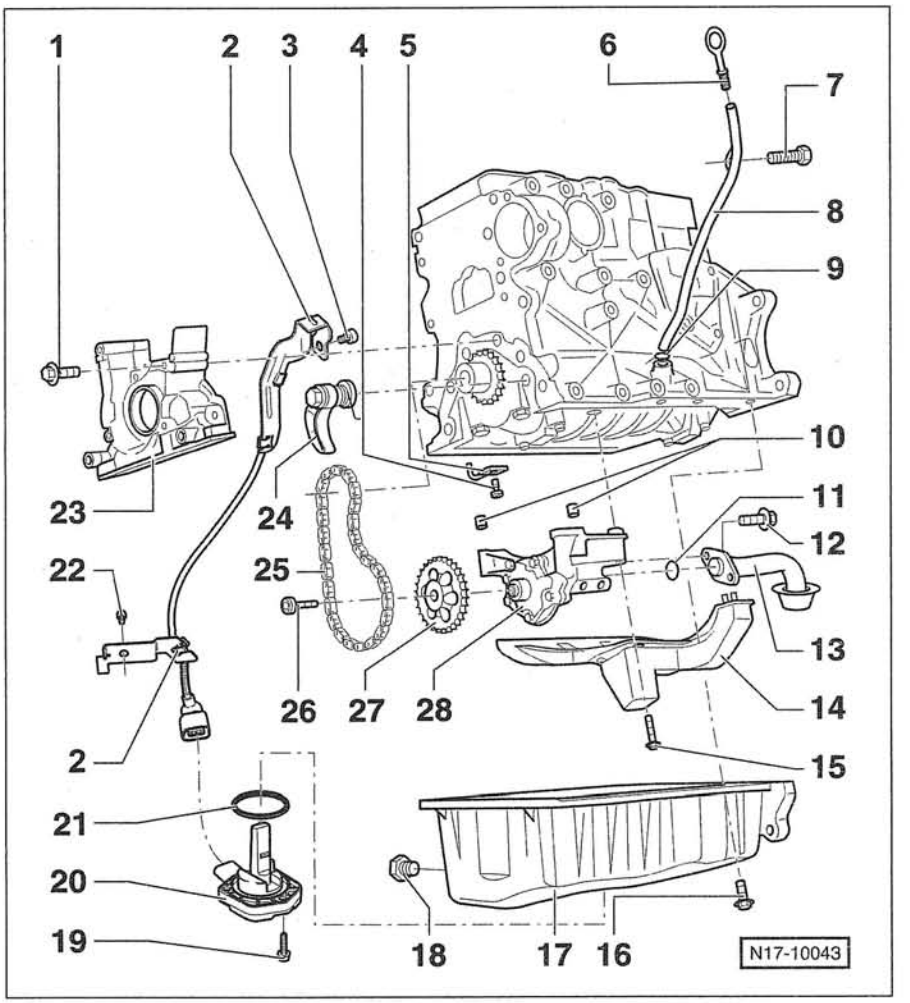
Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л

1 — **болт, 15 Нм**
2 — **держатель**
Для жгута проводов к датчику уровня/ температуры моторного масла. Крепится к блок-картеру двигателя.
3 — **болт, 40 Нм**
4 — **болт крепления, 27 Нм**
С редукционным клапаном. Диапазон давления срабатывания: 1,3 — 1,6 бар.
5 — **форсунка для разбрызгивания масла**
Для охлаждения поршня.
6 — **указатель уровня масла (щуп)**
Выступы на щупе и направляющей трубке должны располагаться друг над другом.
7 — **болт, 20 Нм**
8 — **направляющая трубка**
С наливной воронкой.
9 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Всегда заменять.
10 — **направляющие втулки**
11 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Всегда заменять.
12 — **болт, 15 Нм**
13 — **маслоприемный трубопровод**
Приемную сетку при загрязнении очистить.
14 — **пеногаситель**
15 — **болт, 15 Нм**
16 — **болт, 15 Нм**
17 — **масляный поддон**



Перед монтажом уплотнительные поверхности основательно очистить от масла и смазки. Остатки герметика удалить с помощью вращающейся пластмассовой щетки. Установить масляный поддон на силиконовый герметик VW-D 176 404 A2.





Нанести герметик с шириной полосы 2...3 мм. **Внимание:** Ширина полосы не должна быть более указанного размера, иначе излишки герметика могут попасть в масляный поддон и загрязнить приемную сетку всасывающего трубопровода. Полосу герметика в зоне отверстий под болты крепления располагать с внутренней стороны -стрелки-. После нанесения герметика установить поддон не позднее чем через 5 минут. После монтажа, прежде чем наливать моторное масло, дать возможность герметику отвердеть в течение примерно 30 минут. Установка масляного поддона облегчится, если в качестве направляющих ввернуть в блок-картер двигателя в двух местах шпильки M6.

18 — **пробка отверстия для слива масла, 30 Нм**
19 — **болт, 10 Нм**
20 — **датчик уровня/ температуры моторного масла**
21 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.
22 — **болт, 40 Нм**
23 — **уплотнительный фланец**
С уплотнительным кольцом. Устанавливается на направляющие втулки. Установить фланец на силиконовый герметик VW-D 176 404 A2. Губки уплотнительного кольца дополнительно не смазывать. Перед установкой отложения масла с хвостовика коленчатого вала удалить с помощью чистой тряпки.
24 — **натяжитель цепи с планкой, 15 Нм**
Перед установкой поджать и прицепить пружину.
25 — **цепь**
26 — **болт, 20 Нм + 90° (1/4 оборота)**
Всегда заменять.
27 — **звездочка для масляного насоса**
28 — **масляный насос**
С предохранительным клапаном на 12 бар. Перед установкой проверить, имеются ли в блок-картере две направляющие втулки для центрирования насоса. При образовании выемок на рабочих поверхностях и шестернях масляный насос заменить.

Система охлаждения

Циркуляция охлаждающей жидкости

Циркуляция охлаждающей жидкости непрерывно поддерживается с помощью насоса охлаждающей жидкости. Пока двигатель холодный, охлаждающая жидкость циркулирует только в головке и блоке цилиндров двигателя, а также в теплообменнике системы отопления салона. При нагревании охлаждающей жидкости термостат открывает большой круг циркуляции и постоянно работающий насос направляет жидкость через радиатор. Охлаждающая жидкость протекает через радиатор сверху вниз и охлаждается при этом проходящим через оребрение радиатора воздушным потоком, возникающим при движении автомобиля.

При высокой температуре охлаждающей жидкости включается электровентилятор, который обеспечивает дополнительное охлаждение радиатора. Включение и выключение электровентилятора осуществляется по мере необходимости термовыключателем.

Внимание: При работах с системой охлаждения следить за тем, чтобы **охлаждающая жидкость ни в коем случае не попадала на зубчатый ремень.** Содержащийся в охлаждающей жидкости гликоль может повредить корд зубчатого ремня так, что по истечении некоторого времени в процессе эксплуатации ремень оборвется и это приведет к тяжелым повреждениям двигателя.

Указание: шланги охлаждающей жидкости при монтаже прокладывать без напряжения, так чтобы они не касались других деталей. Если на трубопроводах и концах шлангов охлаждающей жидкости нанесены метки или стрелки, то при монтаже они должны находиться друг против друга.

Указания по технике безопасности

Электровентилятор может включаться автоматически и при выключенном зажигании. Благодаря подпору теплоты в моторном отсеке **возможно многократное включение.** Перед проведением работ в моторном отсеке необходимо разъединить штекерный разъем у электродвигателя вентилятора.

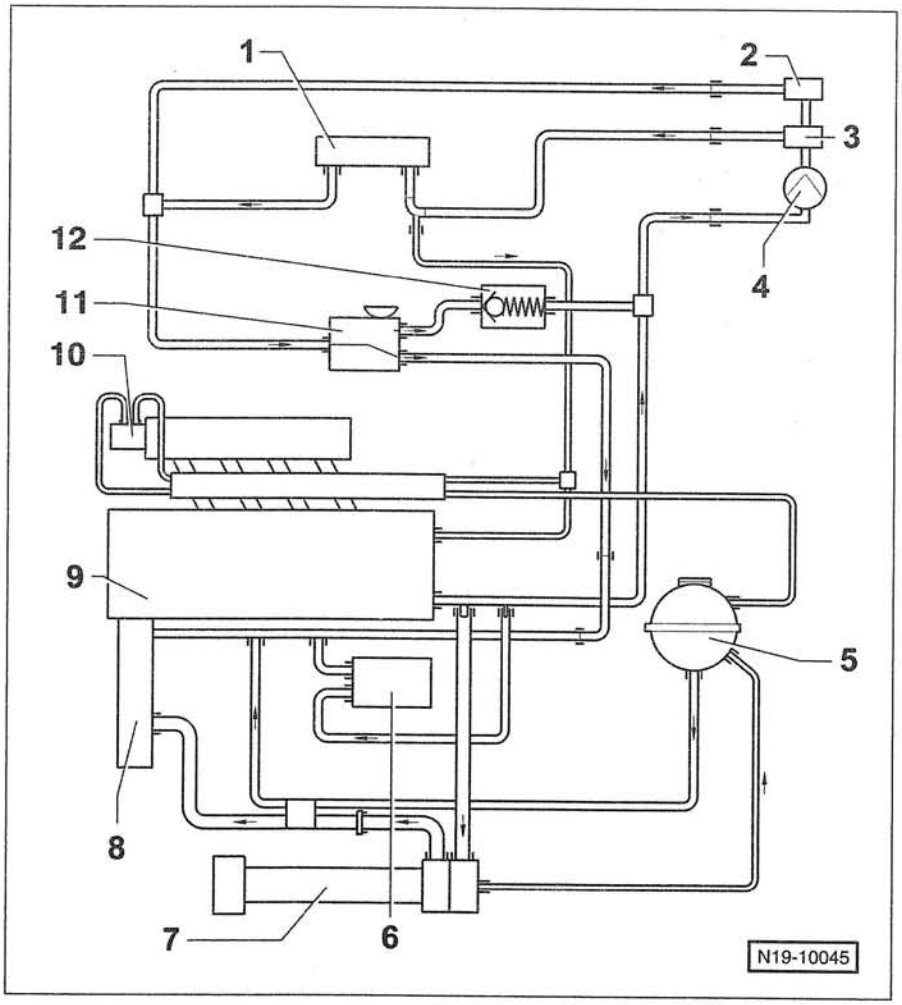


Схема соединения шлангов охлаждающей жидкости

Рисунок относится к бензиновому двигателю с рабочим объемом 2,0 л

1 — **теплообменник системы отопления**

2 — **теплообменник 2 системы отопления**
Только как дополнительное оснащение.

3 — **автономный отопитель**
Обозначается также как дополнительный жидкостный отопитель или подогреватель. Устанавливается в зависимости от оснащения автомобиля.

4 — **циркуляционный насос**
Насос установлен под автомобилем впереди слева.

5 — **расширительный бачок**

6 — **холодильник масла**

7 — **радиатор**

8 — **насос охлаждающей жидкости**

9 — **головка/блок цилиндров двигателя**

10 — **блок управления дроссельной заслонкой**

11 — **запорный клапан для охлаждающей жидкости**
Имеется только в случае оснащения автомобиля автономным отопителем.

12 — **обратный клапан**
Имеется только в случае оснащения автомобиля автономным отопителем. Обеспечить правильное монтажное положение.

Антифриз

Система охлаждения круглогодично заполняется смесью воды и антифриза с антикоррозионной добавкой от концерна VW. Эта смесь препятствует замораживанию и коррозии системы охлаждения, отложению солей и, кроме того, повышает температуру кипения охлаждающей жидкости. В контуре циркуляции в результате расширения жидкости при нагревании создается повышенное давление, что также способствует повышению температуры кипения охлаждающей жидкости. Давление ограничивается расположенным в крышке расширительного бачка клапаном, открывающимся при давлении 1,4 — 1,6 бар. Для безупречного функционирования системы охлаждения двигателя требуется высокая температура кипения охлаждающей жидкости. При слишком низкой температуре кипения могут образовываться паровые пробки, из-за чего охлаждение двигателя ухудшается. Поэтому система охлаждения круглогодично должна быть заполнена смесью воды и антифриза.
Необходимо использовать антифриз **G12 Plus (лилового** цвета, точное обозначение G 012 A8F) или другой концентрат с отметкой «в соответствии с VW-TL-774-**F**», например Glysantin-Alu-Protect-Premium/G30.

Внимание: Для пополнения системы охлаждения (также и в теплое время года) необходимо применять только смесь средства **G12-Plus (лилового** цвета) с мягкой чистой водой. Доля антифриза также и в летний период не должна быть ниже 40 %. Поэтому при пополнении системы охлаждения водой всегда следует добавлять антифриз.

Соотношение компонентов охлаждающей жидкости

Защита от замерзания до, °C	G12-Plus, %	Вода, %
– 25	40	60
– 35	50	50
– 40	60	40

В наших широтах охлаждающая жидкость должна обеспечивать защиту от замерзания до –25 °C, а еще лучше до –35 °C. Доля антифриза не должна превышать 60 % (защита от замерзания охлаждающей жидкости до –40 °C), в противном случае защита от замерзания и охлаждающее действие жидкости уменьшаются.

Замена охлаждающей жидкости

В случае, если при ремонте системы охлаждения двигателя охлаждающая жидкость сливалась, то ее необходимо заменить. Замена охлаждающей жидкости в рамках технического обслуживания не предусмотрена. Если при ремонте заменялись головка цилиндров, уплотнительная прокладка головки цилиндров, радиатор, теплообменник или сам двигатель, то в каждом случае охлаждающую жидкость нужно заменять. Это необходимо, так как в процессе циркуляции 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 недостаточно, чтобы образовать достаточный защитный слой на новых деталях.

Внимание: Охлаждающая жидкость достаточно ядовита. Администрации районов и городов информируют о том, как охлаждающая жидкость должна утилизироваться.

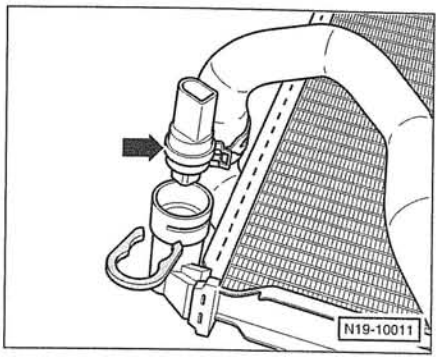
Слив охлаждающей жидкости

- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.

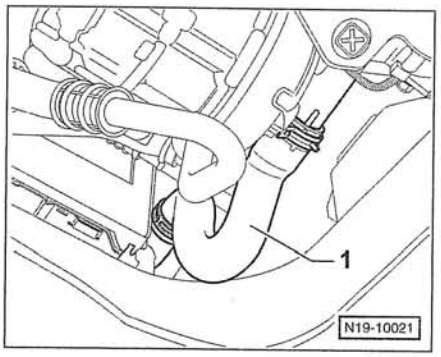
Указание по технике безопасности

При горячем двигателе перед снятием крышки расширительного бачка наложить на нее толстую тряпку, чтобы не обвариться горячей жидкостью или паром. Крышку снимать только при температуре ниже +90 °C.

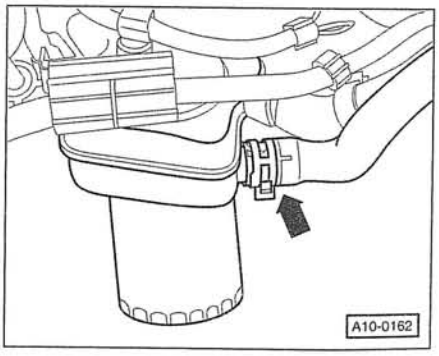
- Открыть крышку расширительного бачка.
- Поставить под радиатор чистую емкость для слива охлаждающей жидкости.



- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** снять на выходе из радиатора датчик температуры охлаждающей жидкости –стрелка– и слить охлаждающую жидкость в емкость. Для снятия датчика нужно вытащить из патрубка радиатора стопорную скобу.



- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л / дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л:** отсоединить нижний шланг охлаждающей жидкости –1– у радиатора и слить охлаждающую жидкость.



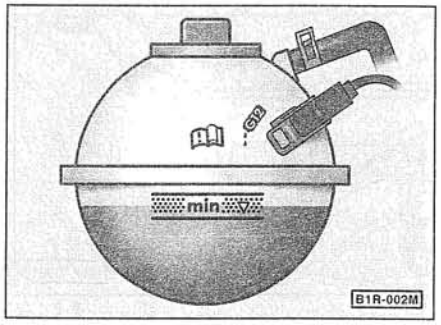
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л (на рисунке) / дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** слить охлаждающую жидкость из блока цилиндров. Для этого отпустить пружинный ленточный хомут, отсоединить шланг охлаждающей жидкости

–стрелка– у холодильника масла и собрать оставшуюся охлаждающую жидкость в сливную емкость. После этого шланг охлаждающей жидкости сразу же снова подсоединить и закрепить пружинным ленточным хомутом.

- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л**: датчик температуры охлаждающей жидкости вставить с новым уплотнительным кольцом и закрепить стопорной скобой.

Наливание охлаждающей жидкости

- Приготовить охлаждающую жидкость в пропорции 50 % питьевой воды и 50 % антифриза концерна VW.
- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Автомобиль опустить.



- Медленно налить охлаждающую жидкость через отверстие в расширительном бачке до верхней метки обозначенного поля (метки MAX). ***Примечание***: вместо выделенного поля на расширительном бачке могут быть метки MIN и MAX.

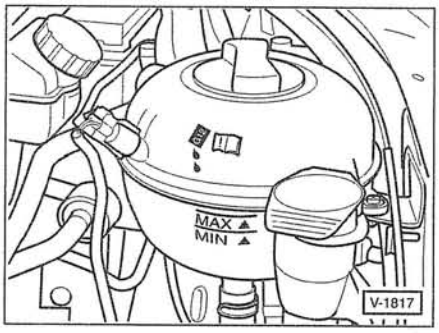
Удаление воздуха из системы охлаждения

- Закрыть крышку расширительного бачка.
- Запустить двигатель и примерно в течение трех минут поддерживать частоту вращения коленчатого вала двигателя равной 2000 1/мин.
- Прогревать двигатель далее при частоте вращения холостого хода, пока вентилятор системы охлаждения не включится.

Указание по технике безопасности

При горячем двигателе перед снятием крышки расширительного бачка наложить на нее толстую тряпку, чтобы не обвариться горячей жидкостью или паром. Крышку снимать только при температуре ниже +90 °C.

- Проверить и при необходимости пополнить уровень охлаждающей жидкости до метки MAX.



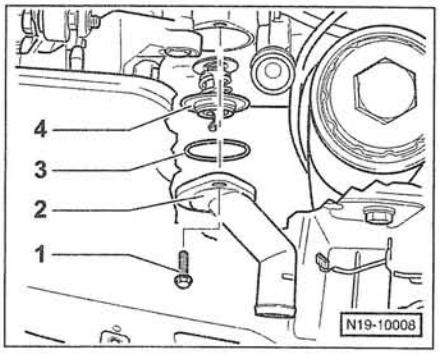
- У прогретого до рабочей температуры двигателя уровень охлаждающей жидкости должен достигать метки MAX, а у холодного двигателя располагаться по центру выделенного поля (между метками MAX и MIN).
- Двигатель остановить.

Снятие и установка термостата

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л

Снятие

- Слить охлаждающую жидкость, см. предыдущую главу.
- Снять генератор, см. с. 59.



- Снять с соединительного патрубка –2– у блока цилиндров шланг охлаждающей жидкости, для чего предварительно отпустить и сдвинуть на шланг пружинный ленточный хомут. ***Примечание***: рисунок относится к дизельному двигателю с рабочим объемом 1,9 л.
- Вывернуть 2 болта –1– крепления соединительного патрубка –2– к блоку цилиндров и снять патрубок вместе с термостатом.
- Повернуть термостат –4– на 90° (1/4 оборота) влево и вынуть его из соединительного патрубка.
- Вынуть и заменить уплотнительное кольцо круглого сечения –3–.

Установка

- **Новое** уплотнительное кольцо круглого сечения -3- смочить охлаждающей жидкостью и вставить в соединительный патрубок -2-.
- Вставить термостат -4- в соединительный патрубок и повернуть его на 90° (1/4 оборота) вправо. **Указание**: скоба термостата должна располагаться почти вертикально.
- Приставить соединительный патрубок в сборе с термостатом к блоку цилиндров и затянуть болты крепления моментом **15 Нм**.
- Надеть на патрубок и закрепить хомутом шланг охлаждающей жидкости.
- Установить генератор, см. с. 59.
- Залить охлаждающую жидкость.
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу, пока клапан термостата не откроется, — при этом нижний шланг охлаждающей жидкости становится теплым. Проверить на герметичность уплотнение соединительного патрубка и место подсоединения шланга охлаждающей жидкости.

Термостат бензинового двигателя с рабочим объемом 3,2 л

1 — уплотнительное кольцо круглого сечения
При повреждении заменить.

2 — стопорные скобы
Проверить прочность фиксации.

3 — корпус термостата

4 — болты, 8 Нм

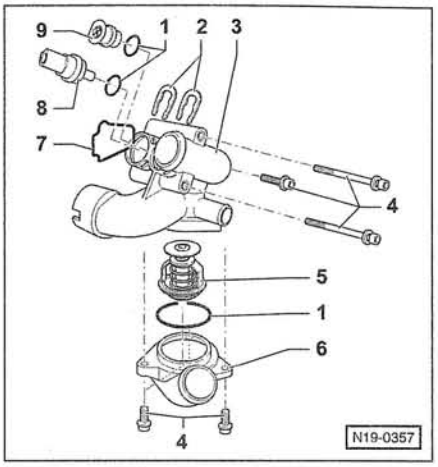
5 — термостат
Обеспечить правильное монтажное положение.

6 — соединительный патрубок

7 — уплотнительное кольцо
Всегда заменять.

8 — датчик температуры охлаждающей жидкости
Перед установкой при необходимости сбросить давление в системе охлаждения двигателя, см. предыдущую главу.

9 — заглушка



Термостат дизельного двигателя с рабочим объемом 2,5 л

1 — болт, 10 Нм

2 — соединительный шланг

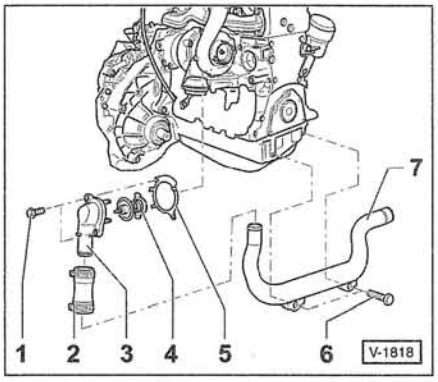
3 — корпус термостата

4 — термостат

5 — уплотнительное кольцо
Всегда заменять. Обеспечить правильное монтажное положение.

6 — болт, 10 Нм

7 — нижняя труба для охлаждающей жидкости

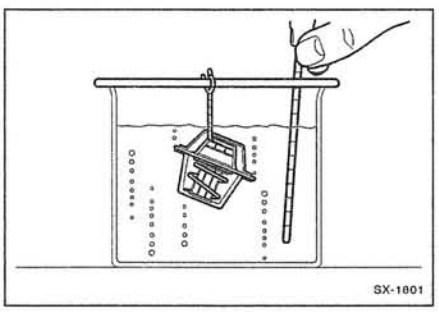


Проверка термостата

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л/ дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л

Проверка

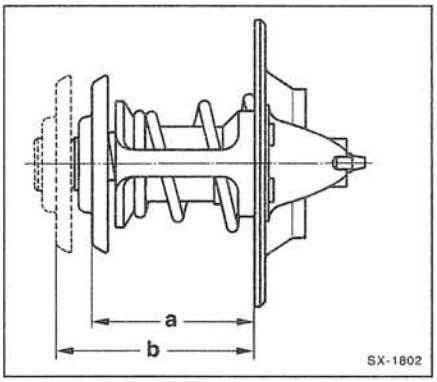
- Слить охлаждающую жидкость, см. соответствующую главу.
- Термостат снять, см. предыдущую главу.
- Измерить и записать размер -a- термостата, см. рисунок SX-1802.



- Нагреть термостат в ванночке с водой. При этом термостат не должен касаться стенок ванночки.
- Температуру контролировать термометром, проверить начало открытия клапана термостата.

Двигатель/ рабочий объем, л	Температура открытия клапана	
	начало, °C	окончание, °C
Бензиновый/ 2,0 л	+87	+105
Дизельный/ 1,9 л	+87	+105
Дизельный/ 2,5 л	+80	+105

Примечание: для бензинового двигателя с рабочим объемом 3,2 л данные отсутствуют. Как правило, такие данные вытиснены на термостате.



- После нагрева термостата до температуры примерно +100 °C размер -b- должен быть больше размера -a- примерно на 7 мм. Полный ход клапана термостата должен составлять не менее 7 мм.
- Термостат установить, см. предыдущую главу.

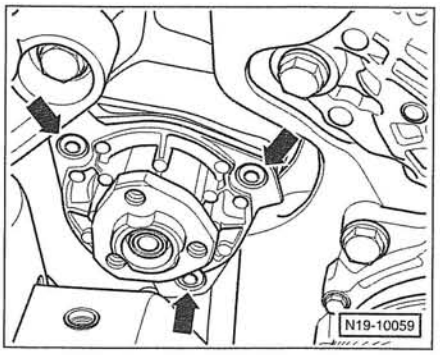
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости

Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л

Примечание: поскольку у бензинового двигателя с рабочим объемом 2,0 л и у дизельного двигателя с рабочим объемом 1,9 л для получения доступа к насосу охлаждающей жидкости требуется снять зубчатый ремень, демонтаж для этих двигателей здесь не излагается.

Снятие

- Слить охлаждающую жидкость, см. соответствующую главу.
- При установленном поликлиновом ремне отпустить болты крепления ременного шкива насоса охлаждающей жидкости. При этом удерживать шкив или с помощью поликлинового ремня, или установив в отверстие шкива стопорный штифт.
- Снять поликлиновой ремень, см. с. 157.
- Вывернуть болты крепления ременного шкива к насосу охлаждающей жидкости и шкив снять.

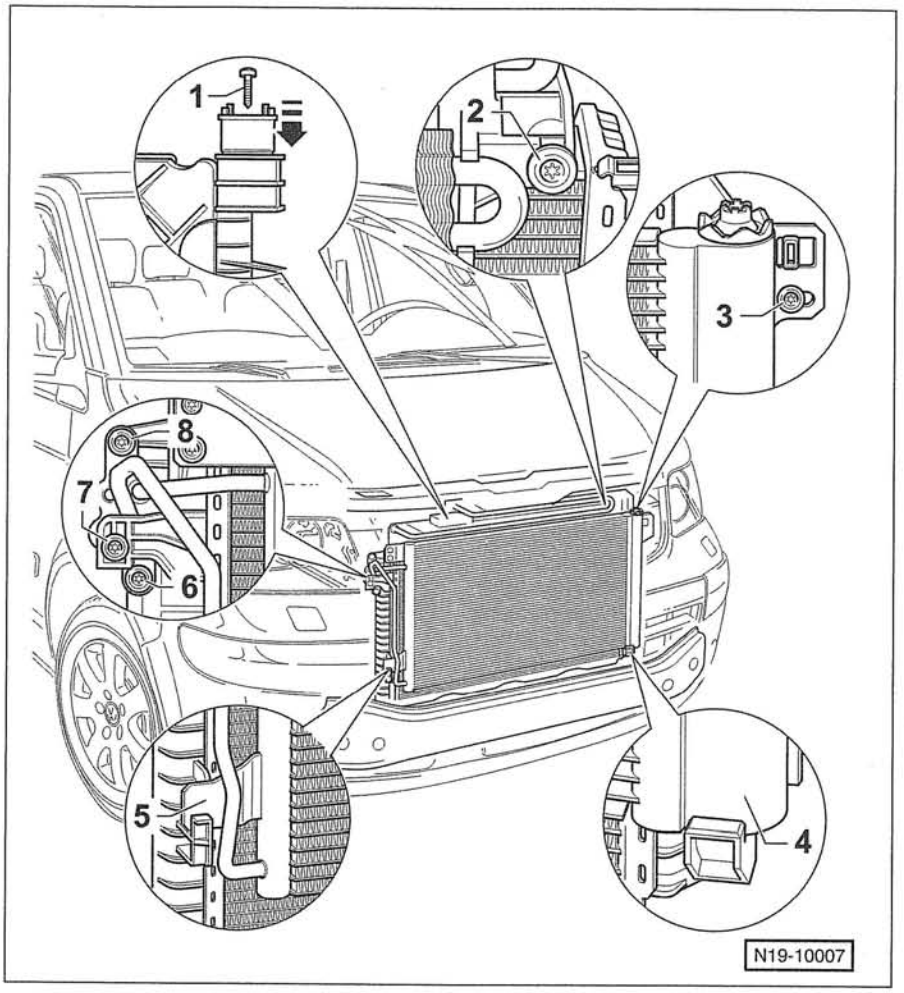


- Вывернуть болты крепления -стрелки- и снять насос охлаждающей жидкости.

Установка

- Насос охлаждающей жидкости вставить с **новым** уплотнительным кольцом круглого сечения. Предварительно смочить уплотнительное кольцо охлаждающей жидкостью.
- Болты крепления насоса охлаждающей жидкости затянуть моментом **8 Нм**.
- Болты крепления ременного шкива насоса охлаждающей жидкости затянуть моментом **20 Нм**.
- Установить поликлиновой ремень, см. с. 157.

Снятие и установка радиатора

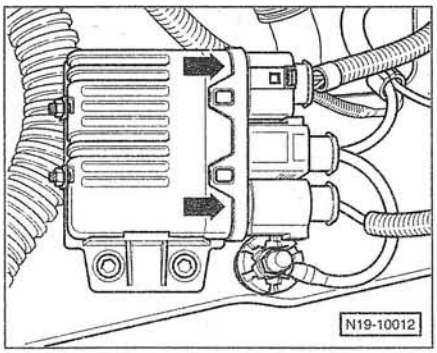


На рисунке показан радиатор дизельного двигателя с рабочим объемом 1,9 л

1 — болт крепления радиатора
2 — болт крепления холодильника масла для гидроусилителя рулевого механизма
3 — болт крепления конденсатора
4 — держатель конденсатора
5 — держатель конденсатора
6 — болт крепления конденсатора
7 — болт
8 — болт крепления конденсатора

Снятие

- Слить охлаждающую жидкость, см. соответствующую главу.
- **Бензиновые двигатели и дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л:** снять кожух переднего бампера, см. с. 225.
- Балку замка перевести в положение для технического обслуживания, см. с. 223.
- **Дизельный двигатель:** отвернуть крепление холодильника надувочного воздуха, снять воздушные шланги.
- Отсоединить от радиатора все шланги охлаждающей жидкости. Для этого отпустить и сдвинуть на шланги хомуты крепления или соответственно вынуть стопорные скобы.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л:** вывернуть болт крепления холодильника трансмиссионного масла. Холодильник сдвинуть и отложить в сторону.
- Вывернуть болт -2- крепления холодильника масла для гидроусилителя рулевого механизма.
- Холодильник масла открепить и отложить в сторону.
- Вывернуть болты -3/6/7- крепления конденсатора.
- Снять конденсатор с держателей -4/5- и отложить в сторону. **Внимание:** Шланги охлаждающей жидкости от конденсатора не отсоединять.
- Вывернуть болты -1- крепления радиатора и сдвинуть резиновую опору в направлении стрелки.



- Разъединить штекерные разъемы -стрелки- у блока управления электровентилятором.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л:** разъединить штекерный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости на выходе радиатора.
- **Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л:** осторожно вынуть радиатор движением в сторону.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,0 л и дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л:** осторожно вынуть радиатор движением вперед.
- **Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л:** радиатор вместе с кожухом вентилятора и вентилятором вынуть движением вперед.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Момент затяжки крепления холодильника надувочного воздуха у дизельного двигателя составляет **8 Нм**.

Указания относительно системы кондиционирования:

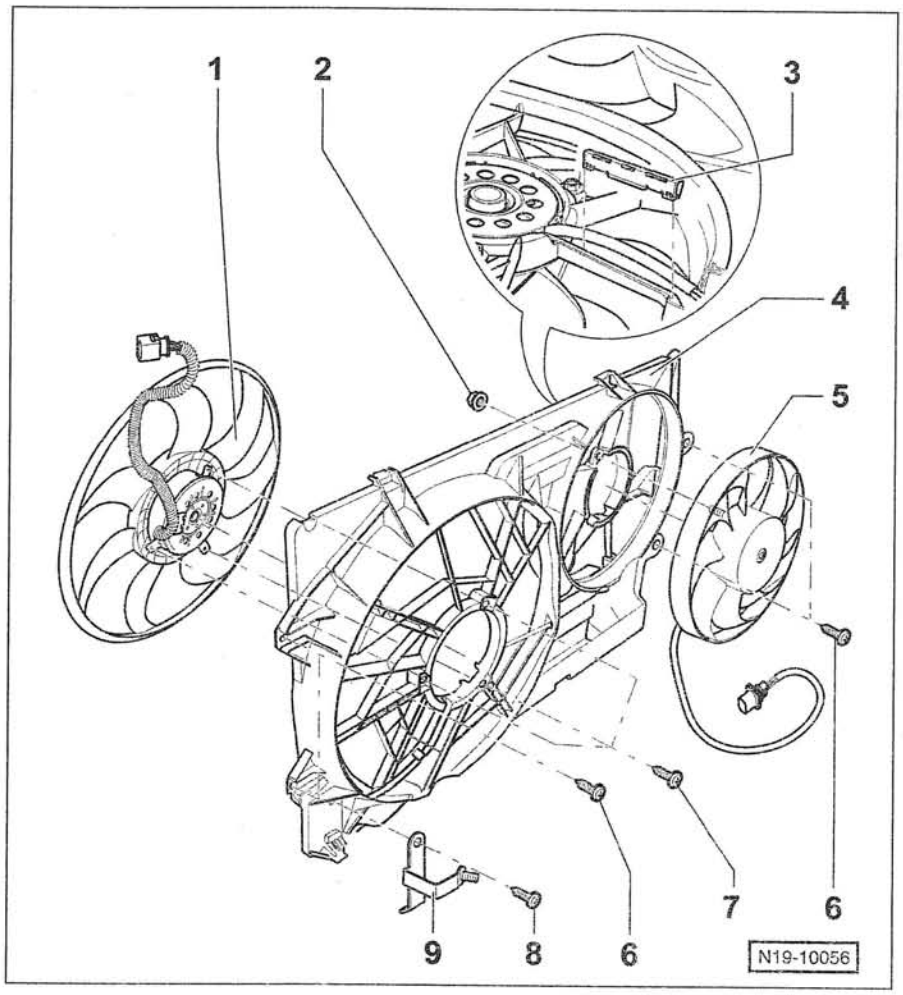
Указание по технике безопасности

Контур циркуляции хладагента системы кондиционирования не вскрывать, т. к. при попадании на кожу хладагент может вызвать обморожение. При случайном попадании на кожу место контакта с хладагентом безотлагательно промыть холодной водой в течение 15 минут. Хладагент бесцветен, не имеет запаха и тяжелее воздуха. При негерметичности системы охлаждения у пола или соответственно в смотровой яме возникает опасность удушья (не замечается).

- Чтобы избежать повреждений конденсатора и трубопроводов/шлангов, необходимо следить за тем, чтобы трубопроводы и шланги не подвергались скручиванию, изломам или перегибам.
- Отвернуть крепление хомутов, удерживающих трубопроводы хладагента.

Снятие и установка кожуха вентилятора с вентиляторами

Бензиновый двигатель



Указание: перед снятием кожуха вентилятора и вентилятора балку замка необходимо перевести в положение для технического обслуживания, см. с. 253.

1 — **вентилятор радиатора 1 –V7–**

2 — **гайка, 10 Нм**

3 — **удерживающая скоба**
Для направляющей проводов. Убедиться в прочности фиксации.

4 — **кожух вентилятора**

5 — **вентилятор радиатора 2 –V35–**

6 — **болт, 6 Нм**

7 — **болт, 6 Нм**

8 — **болт, 5 Нм**

9 — **держатель**
Устанавливается в зависимости от оснащения автомобиля.

Диагностика неисправностей системы охлаждения

Неисправность: температура охлаждающей жидкости слишком высокая, во время поездки горит сигнализатор на щитке приборов.

Причина	Устранение неисправности
Слишком мало охлаждающей жидкости в системе охлаждения.	■ При холодном двигателе (температуре охлаждающей жидкости примерно +20 °C) уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке должен располагаться между метками MIN и MAX, то есть в выделенном поле. При прогретом двигателе уровень охлаждающей жидкости должен располагаться несколько выше метки MAX. При необходимости уровень охлаждающей жидкости пополнить. Проверить систему охлаждения на герметичность.
Не открывается термостат. Охлаждающая жидкость циркулирует только по малому контуру.	■ Проверить, нагревается ли верхний шланг охлаждающей жидкости у радиатора. Если нет, то снять и проверить термостат, при необходимости термостат заменить. В дороге: термостат снять. Без термостата двигатель прогревается до рабочей температуры позднее или же не достигает ее. Поэтому неисправный термостат следует заменить как можно быстрее.
Загрязнено оребрение радиатора.	■ Радиатор со стороны двигателя продуть сжатым воздухом.
Отложения солей и ржавчины внутри радиатора, нижний шланг у радиатора не нагревается.	■ Радиатор заменить.
Электровентилятор не вращается.	■ Проверить надежность соединения и качество контактов штекерных разъемов у электровентилятора. ■ Проверить предохранитель для электровентилятора.
Дефект крышки расширительного бачка.	■ Выполнить проверку крышки давлением. При необходимости крышку заменить.
Дефект указателя температуры охлаждающей жидкости.	■ Проверить показывающий прибор/датчик.

Система управления работой двигателя

Основное содержание раздела:

- Система впрыскивания бензинового двигателя
- Топливный коллектор
- Система впрыскивания дизельного двигателя
- Система предварительного разогрева дизельного двигателя
- Система питания
- Замена воздушного фильтра

Система впрыскивания бензина и зажигания

Система управления работой двигателя регулирует распределение топлива и координирует работу системы зажигания. Преимущества электронной системы управления работой двигателя:

- Точное дозирование количества топлива на каждом нагрузочном режиме, благодаря чему достигается незначительный расход топлива при хорошем мощностном балансе.
- Уменьшение вредных составляющих в отработавших газах благодаря точному дозированию топлива и применению регулируемого каталитического нейтрализатора.
- Самодиагностика блока управления системой впрыскивания позволяет быстро обнаруживать дефекты. Система управления двигателем оснащена устройством запоминания кодов неисправностей. Если при эксплуатации возникают дефекты, то соответствующие коды записываются в запоминающем устройстве. Если двигатель работает не безупречно, во избежание лишних расходов нужно распечатать коды неисправностей на СТО, чтобы затем при необходимости самостоятельно устранить имеющиеся дефекты.

Блок управления двигателем представляет собой небольшой компьютер с высокой производительностью. Он рассчитывает оптимальный угол опережения зажигания, угол опережения впрыскивания топлива и количество впрыскиваемого топлива. При этом происходит согласование блока управления с другими системами автомобиля, например с системой управления коробкой передач или с противоугонной системой.

Узлы систем зажигания и впрыскивания работают стабильно в течение длительного времени и практически не требуют ухода. Исключение составляют сменный элемент воздушного фильтра, а также свечи зажигания, которые должны заменяться в рамках технического обслуживания. Важные регулировочные и ремонтные работы проводятся только с помощью дорогих измерительных приборов, поэтому эти работы могут выполняться только на соответствующим образом оснащенных СТО.

Техника безопасности при работе с системой впрыскивания бензинового двигателя

Топливная система находится под давлением! Перед отпусканием шлангового соединения в целях безопасности обложить место соединения толстой чистой тряпкой. Затем путем осторожного снятия шланга сбросить давление топлива.

- **Никакого открытого огня, не курить, никаких раскаленных или очень горячих деталей вблизи рабочего места. Опасность несчастного случая! Приготовить огнетушитель.**
- **Обязательно обеспечить хорошую вентиляцию рабочего места. Пары топлива ядовиты.**
- **Не прикасаться и не снимать провода высокого напряжения при работающем двигателе или прокручивании вала двигателя стартером.**
- Провода системы впрыскивания и зажигания, а также провода измерительных приборов отсоединять и подсоединять только при выключенном зажигании.

Внимание: При работах с системой впрыскивания необходимо соблюдать общие правила техники безопасности и правила чистоты, см. раздел *«Система питания»*.

Система впрыскивания дизельного двигателя

Система впрыскивания дизельного двигателя находится под полностью электронным управлением системы управления работой двигателя. Преимущества:

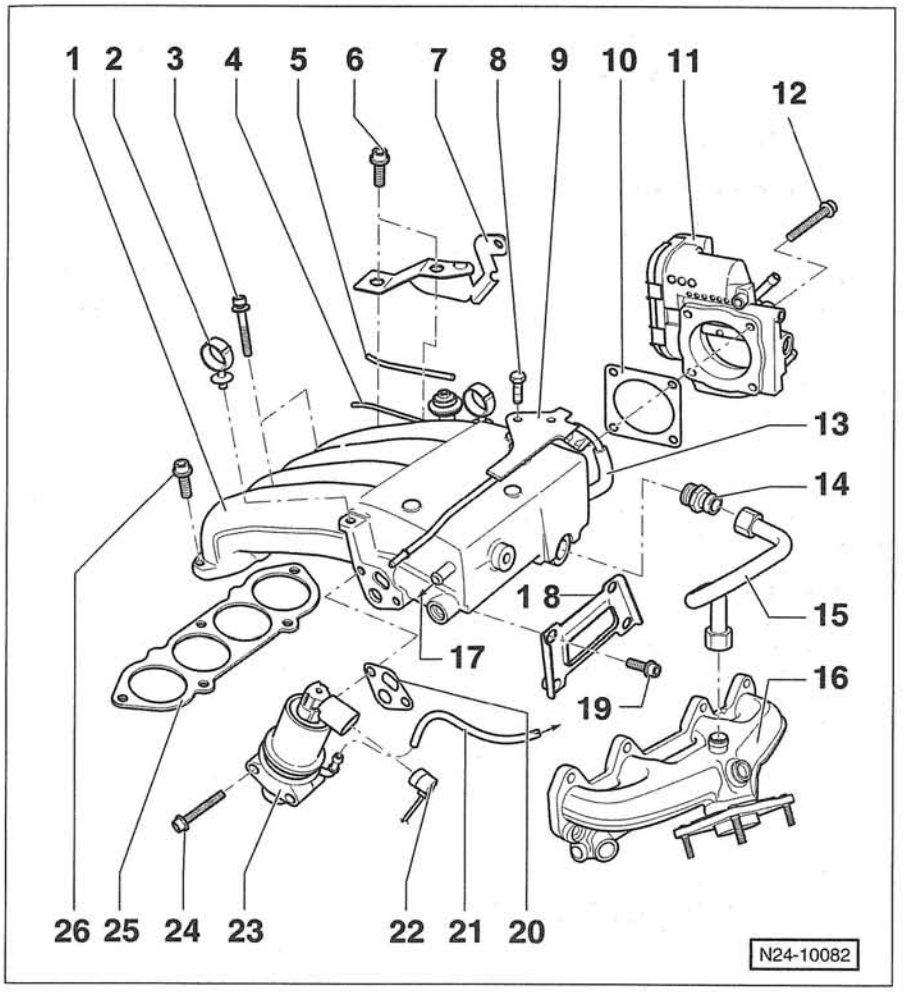
- Самодиагностика системы управления работой двигателя позволяет быстро обнаруживать дефекты.
- Точное дозирование количества топлива на каждом нагрузочном режиме, благодаря чему достигаются уменьшение вредных выбросов с отработавшими газами и незначительный расход топлива.
- Регулировка частоты вращения холостого хода и частоты вращения, ограничиваемой регулятором, больше не требуется.

Узлы системы управления работой двигателя работают стабильно в течение длительного времени и практически не требуют обслуживания. Исключение составляют сменный элемент воздушного фильтра, а также топливный фильтр, которые должны заменяться в рамках технического обслуживания.

Системы впрыскивания бензиновых двигателей

Верхняя часть впускного коллектора с прилегающими деталями

Бензиновый двигатель АХА с рабочим объемом 2,0 л



1 — **верхняя часть впускного коллектора**

2 — **держатель**
Для шланга системы вентиляции картера двигателя.

3 — **болт, 25 Нм**

4 — **вакуумный шланг**
К регулятору давления топлива.

5 — **вакуумный шланг**
К соединительной трубе блока управления дроссельной заслонкой и измерителю массового расхода воздуха.

6 — **болт, 20 Нм**

7 — **кронштейн**

8 — **болт, 20 Нм**

9 — **соединительная труба**
Между электромагнитным клапаном 1 -N80- и блоком управления дроссельной заслонкой.

10 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.

11 — **блок управления дроссельной заслонкой**
Внимание: При замене необходимо согласовать с блоком управления двигателем.

12 — **болт, 10 Нм**

13 — **вакуумный шланг**
К блоку управления дроссельной заслонкой.

14 — **переходник, 45 Нм**
Устанавливать с герметиком VW-D 000 600 A2.

15 — **соединительная труба**
Для рециркуляции отработавших газов. Накидные гайки затянуть моментом **40 Нм**.

16 — **выпускной коллектор**

17 — **к усилителю тормозного привода**

18 — **опора впускного коллектора**

19 — **болт, 20 Нм**

20 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.

21 — **вакуумный шланг**
К нагнетательной магистрали системы подачи дополнительного воздуха.

22 — **соединительный штекер**

23 — **клапан с потенциометром для системы рециркуляции отработавших газов**
Внимание: При замене необходимо согласовать с блоком управления двигателем.

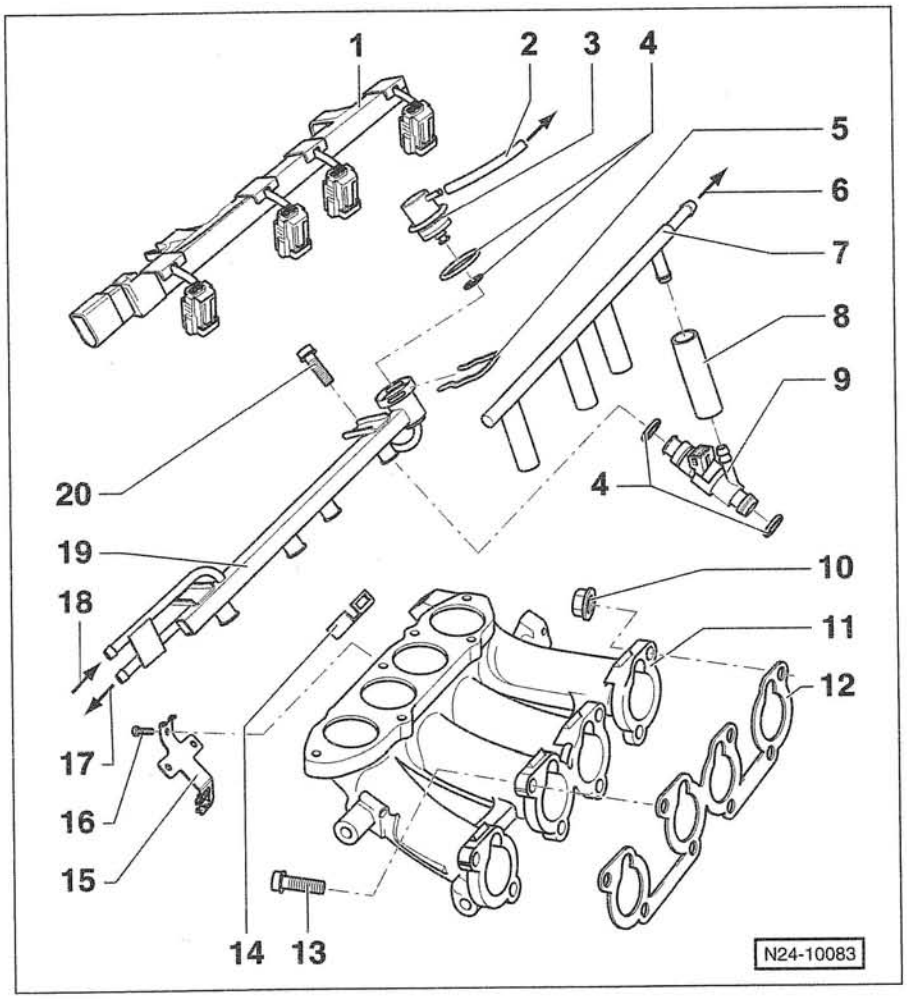
24 — **болт, 20 Нм**

25 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.

26 — **болт, 25 Нм**

Нижняя часть впускного коллектора/ топливный коллектор/ клапанная форсунка

Бензиновый двигатель АХА с рабочим объемом 2,0 л



1 — **короб для проводов**
2 — **шланг**
К нагнетательной магистрали системы подачи дополнительного воздуха.
3 — **регулятор давления топлива**
Поддерживает давление топлива примерно 2,5 бар. Давление топлива без вакуумного регулирования примерно 3,0 бар. Остаточное давление примерно через 10 минут: не менее 2,0 бар.
4 — **уплотнительное кольцо круглого сечения**
Всегда заменять.
5 — **стопорная скоба**
Проверить прочность фиксации.
6 — **к всасывающему шлангу**
7 — **воздушная труба**
8 — **воздушный шланг**
Для омываемой воздухом клапанной форсунки.
9 — **клапанная форсунка**
Омываемая воздухом. Производительность топливоподачи от 85 до 105 мл за 30 секунд.
10 — **гайка, 25 Нм**
11 — **нижняя часть впускного коллектора**
12 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.
13 — **болт, 25 Нм**
14 — **стопорная скоба**
Обеспечить правильное положение относительно клапанной форсунки и топливного коллектора.
15 — **держатель**
16 — **болт, 20 Нм**
17 — **штуцер для возврата топлива**
18 — **штуцер для подвода топлива**
19 — **топливный коллектор**
20 — **болт, 10 Нм**

Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода/ угла опережения зажигания/ содержания CO

В рамках технического обслуживания больше не требуется регулировать частоту вращения холостого хода, угол опережения зажигания и содержание CO, т. к. значения этих параметров постоянно регулируются электронной системой.
Если фактические значения рабочих параметров отличаются от предписанных значений, то причиной этого являются дефектные узлы, которые должны быть заменены. Профессиональная проверка системы управления двигателем возможна только при использовании специальных диагностических приборов.

Общая проверка системы впрыскивания бензинового двигателя

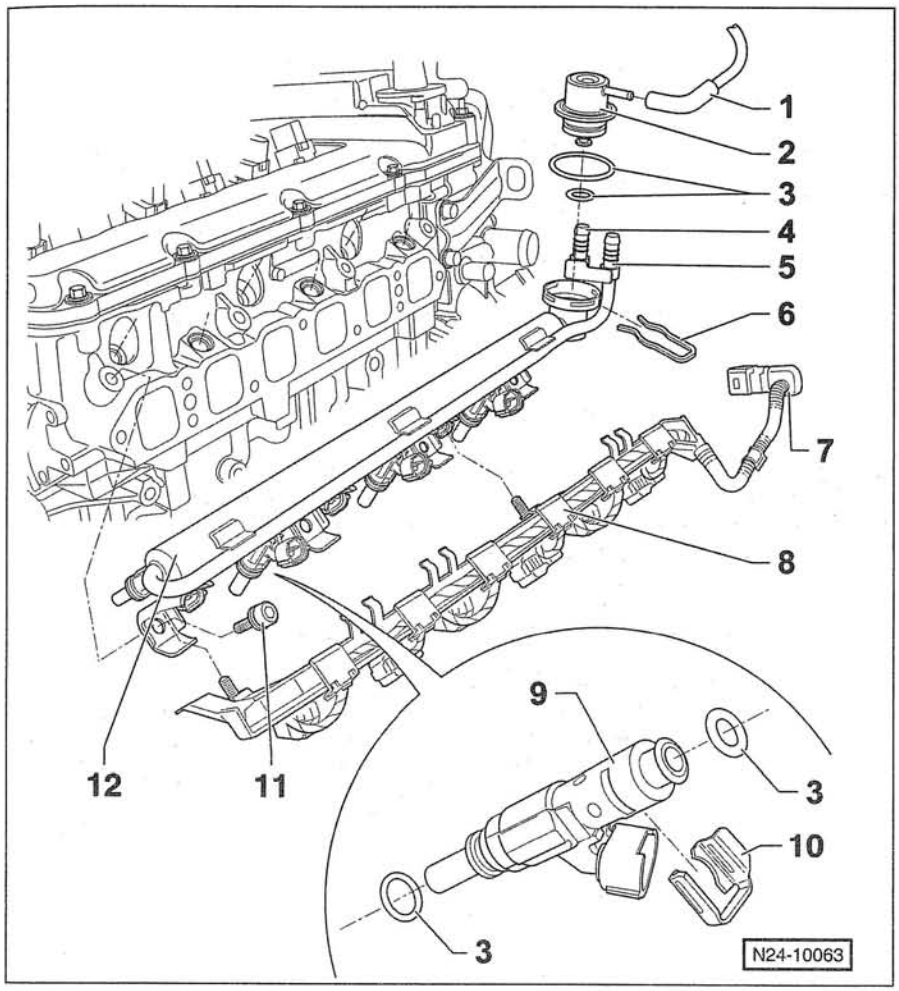
Для системного поиска и соответственно устранения неисправностей необходимы фирменные специальные измерительные приборы. Такие измерительные приборы стоят очень дорого и, как правило, имеются только на СТО. Поэтому здесь названы только основные проверки:

- Проверить аккумуляторную батарею, см. с. 53.
- Проверить все предохранители, см. с. 49.
- Все штекерные разъемы соответствующих электронных систем разъединить и снова соединить. Проверить надежность фиксации штекерных соединений и крепление проводов в моторном отсеке.
- Все соединения с массой проверить на надежность и безупречность контактов.
- Шланги и трубопроводы проверить на герметичность. Обратить внимание на отсутствие пористости и трещин. Слабые соединения подтянуть.

Внимание: Не использовать никаких герметиков, содержащих силикон. Всасываемые двигателем частицы силикона не сгорают и повреждают кислородный датчик.

Топливный коллектор/ клапанные форсунки

Бензиновый двигатель BDL/BDM/BKK с рабочим объемом 3,2 л



1 — **вакуумный шланг**
Для регулятора давления топлива.

2 — **регулятор давления топлива**
Поддерживает давление топлива примерно 3,5 бар. Давление топлива без вакуумного регулирования примерно 4,0 бар. Остаточное давление примерно через 10 минут: не менее 3,0 бар.

3 — **уплотнительные кольца**
Всегда заменять. Перед установкой смазать чистым моторным маслом.

4 — **штуцер**
Для шланга возврата топлива. Закрепить шланг пружинным ленточным хомутом, проверить прочность крепления.

5 — **штуцер**
Для шланга подвода топлива. Закрепить шланг пружинным ленточным хомутом, проверить прочность крепления.

6 — **стопорная скоба**
Проверить прочность фиксации.

7 — **соединительный штекер**
8-контактный.

8 — **жгут проводов**
С соединительными штекерами для клапанных форсунок. Крепится в коробе проводов.

9 — **клапанная форсунка**
Производительность топливоподачи от 128 до 140 мл за 30 секунд.

10 — **стопорная скоба**
Проверить прочность фиксации.

11 — **болт, 10 Нм**

12 — **топливный коллектор**
С клапанными форсунками.

Диагностика неисправностей систем впрыскивания бензиновых двигателей

Неисправности в электронике системы управления можно обнаружить только с помощью специальных измерительных приборов. Прежде чем обнаруживать, руководствуясь диагностикой, неисправности, необходимо, чтобы выполнялись следующие **предпосылки**:
В баке должно быть топливо, двигатель механически исправен, аккумуляторная батарея заряжена, стартер вращается с достаточной частотой, система зажигания в порядке, никаких неплотностей в системе питания, загрязнения топливной системы исключены, система вентиляции картера двигателя в порядке, электрические соединения по массе (двигатель – коробка передач – кузов) имеются. Условия возникновения ошибок при пуске исключены. Правильный процесс пуска двигателя изложен на с. 160.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
Двигатель не пускается.	При включении зажигания не работает электрический топливный насос. Шум работы не слышен.	■ Проверить, подается ли напряжение к насосу. Проверить электрические контакты на достаточную проводимость.
	Дефект предохранителя топливного насоса.	■ Проверить предохранитель.
	Дефект реле топливного насоса.	■ Проверить реле.
	Не подается напряжение к клапанным форсункам.	■ Разъединить штекерные разъемы клапанных форсунок, подключить к подводящим проводам контрольную лампу на полупроводниковых диодах и включить стартер. Контрольная лампа должна мигать.

Системы впрыскивания дизельных двигателей

Способы смесеобразования дизельных двигателей

В дизельном двигателе в цилиндры всасывается и там сильно сжимается чистый воздух. Благодаря этому температура в цилиндрах поднимается выше температуры самовоспламенения дизельного топлива. Когда поршень подходит к верхней мертвой точке (ВМТ), в сильно сжатый и нагретый до температуры примерно 600 °С воздух впрыскивается дизельное топливо. Дизельное топливо воспламеняется под действием высокой температуры, таким образом, свечи зажигания не нужны.

В очень холодном двигателе необходимая для самовоспламенения топлива температура только за счет сжатия воздуха может не достигаться. В таком случае двигатель должен предварительно разогреваться. Для этого в каждую камеру сгорания устанавливается свеча накаливания, которая эту камеру нагревает. Продолжительность предварительного разогрева зависит от температуры окружающего воздуха и регулируется системой управления двигателем.

Примечание: благодаря хорошим пусковым качествам дизельного двигателя с непосредственным смесеобразованием предварительный разогрев для этого двигателя требуется лишь при температуре ниже 0 °С.

В дизельных двигателях автомобилей VW T5 топливо впрыскивается прямо в камеру сгорания, расположенную в поршне. При этом непосредственное смесеобразование осуществляется с помощью **системы насос-форсунок**. В отличие от обычной системы впрыскивания, где **один** ТНВД создает давление топлива для всех форсунок, здесь для каждого цилиндра имеется собственный топливный насос высокого давления. Этот насос, клапан управления и форсунка объединены в один узел, который называется насос-форсункой.

Дизельное топливо подается к насос-форсункам с помощью электрического насоса, расположенного в топливном баке, а также с помощью механического подкачивающего насоса. Механический подкачивающий насос вместе с вакуумным насосом крепится на головке цилиндров и приводится непосредственно от распределительного вала. Привод четырех насос-форсунок осуществляется дополнительными кулачками распределительного вала через коромысло с роликом. Благодаря высокому давлению впрыскивания, составляющему примерно 2000 бар, достигается очень тонкое распыливание топлива. Цикловая подача топлива регулируется блоком управления двигателем с помощью электромагнитных клапанов управления, расположенных в насос-форсунках.

Из-за высокого сжатия в насос-форсунках топливо сильно нагревается, что негативно сказывается на работе датчика уровня топлива в баке. Чтобы охладить топливо, в обратной магистрали под днищем кузова установлен топливный холодильник.

Прежде чем попасть в подкачивающий насос и соответственно в насос-форсунки, топливо проходит через топливный фильтр, в котором загрязнения и вода задерживаются. Поэтому очень важно в соответствии с указаниями по техническому обслуживанию своевременно удалять из фильтра воду или соответственно заменять его.

Внимание: При работах с системой топливоподачи неукоснительно соблюдать правила техники безопасности и чистоты, см. с. 180.

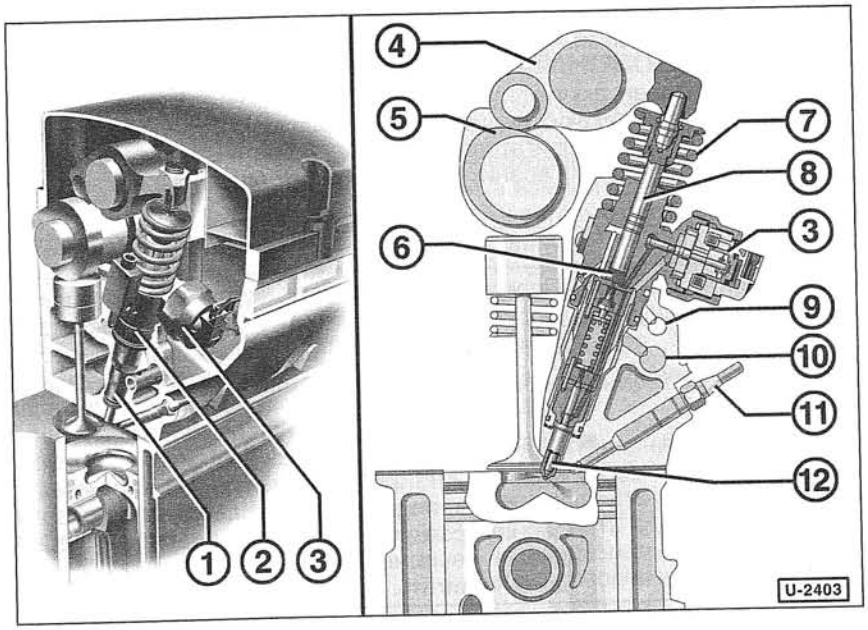
Снятие и установка свечей накаливания

Снятие

- Разъединить штекерные разъемы свечей накаливания.
- Вывернуть свечи накаливания, например с помощью шарнирного ключа HAZET 2530 или VW/AUDI-3220.

Установка

- Свечи накаливания с помощью шарнирного ключа ввернуть и затянуть моментом **15 Нм**.
- Соединить штекерные разъемы свечей накаливания.



Насос-форсунка

1 — форсунка
2 — нагнетательный насос
3 — узел управления (электромагнитный клапан)
4 — коромысло с роликом
5 — кулачок привода насос-форсунки
6 — полость высокого давления
7 — пружина плунжера
8 — плунжер насоса
9 — магистраль возврата топлива
10 — магистраль подвода топлива
11 — свеча накаливания
12 — игла распылителя форсунки

Проверка системы предварительного разогрева

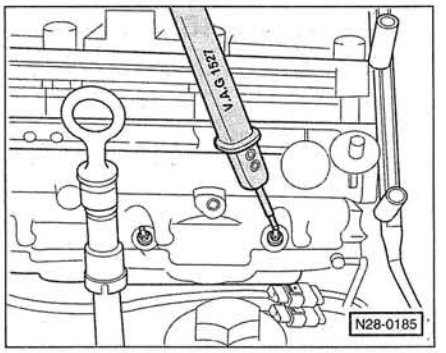
Проверка работы

- **Двигатель с рабочим объемом 2,5 л:** перевести балку замка в положение для технического обслуживания, см. с. 223.
- Разъединить штекерные разъемы свечей накаливания.
- Подключить между штекером свечи накаливания и массой двигателя мультиметр для измерения напряжения.
- Включить зажигание и проверить напряжение. Предписанное значение: примерно напряжение аккумуляторной батареи.
- Если предписанное значение не достигается: устранить обрыв провода или соответственно короткое замыкание.

Проверка свечей накаливания

Условие проверки: напряжение аккумуляторной батареи должно составлять не менее 11,5 вольт.

- Выключить зажигание.
- Разъединить штекерные разъемы свечей накаливания.



- Подключить контрольную лампу на полупроводниковых диодах к положительному полюсу (+) аккумуляторной батареи и последовательно присоединять ее к каждой свече накаливания.

  Если светодиод загорается, то свеча накаливания в порядке.

  Если светодиод не загорается, то свечу накаливания следует заменить.
- Соединить штекерные разъемы всех свечей накаливания и стереть содержимое памяти накопителя кодов неисправностей (на СТО).
- **Двигатель с рабочим объемом 2,5 л:** перевести балку замка в исходное положение, см. с. 223.

Диагностика неисправностей систем впрыскивания дизельных двигателей

Прежде чем обнаруживать, руководствуясь диагностикой, неисправности, необходимо, чтобы выполнялись следующие **предпосылки**: условия возникновения ошибок при пуске исключены. В баке должно быть топливо, двигатель механически исправен, аккумуляторная батарея заряжена, стартер вращается с достаточной частотой, электрическое соединение с массой (двигатель–коробка передач–кузов) имеется. Считать содержимое накопителя кодов неисправностей (на СТО). **Внимание**: Если топливопроводы отпускаются, они предварительно должны быть очищены с использованием чистящих средств.

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Двигатель не запускается или запускается плохо.	1. Система предварительного разогрева работает неправильно.	■ Проверить систему предварительного разогрева.
	2. Дефект системы питания.	■ Проверить, подается ли топливо.
	а) топливопроводы перегнуты, засорены, негерметичны, имеют поры;	■ Очистить топливопроводы.
	б) засорен топливный фильтр;	■ Очистить топливный фильтр.
	в) зимой при слишком низкой температуре или наличии в топливном баке летнего дизельного топлива: лед или кристаллы топлива в фильтре и топливопроводах;	■ Поместить автомобиль в обогреваемый гараж.
	г) не работает вентиляция топливного бака. Сетка приема топлива в баке загрязнена.	■ Очистить загрязненные детали.
2. Неисправности при работе двигателя на холостом ходу и при разгоне.	1. Ослабло крепление топливных шлангов у топливного фильтра.	■ Шланги заменить, закрепить пружинными хомутами.
	2. Вышеприведенные причины 1.2.	■ См. выше пункт 1.2.
3. Слишком высокий расход топлива.	1. Загрязнен воздушный фильтр.	■ Заменить сменный элемент фильтра.
	2. Негерметичность системы питания.	■ Визуальный контроль всех топливопроводов и топливного фильтра. Проверить герметичность системы питания.

Система питания

Система питания включает в себя топливный бак, топливный насос, топливопроводы, а также топливный и воздушный фильтры. Указания относительно топливного фильтра дизельного двигателя приведены в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.
Объем топливного бака автомобиля VW T5 составляет примерно 80 литров, бак расположен перед задним мостом. Имеющийся в наличии запас топлива водитель контролирует с помощью указателя уровня топлива на щитке приборов. Топливный бак имеет систему вентиляции. Вредные пары бензина из топливного бака улавливаются фильтром с активированным углем и дозированно подаются в двигатель, где происходит их сгорание.

Экономия топлива при поездке

Большое влияние на экономичность двигателя оказывает стиль вождения. Ниже приводятся некоторые правила аккуратного обращения с педалью газа (акселератора).

- Сразу после пуска двигателя, даже при морозе, следует начинать движение.
- Глушить двигатель, если предвидится остановка автомобиля более чем на 40 секунд.
- Выполнять поездку по возможности на наиболее высоких передачах.
- На протяженных участках дороги двигаться с равномерной скоростью, избегая максимальной скорости. Прогнозировать дорожную ситуацию. Избегать ненужных торможений.
- Не перевозить ненужных грузов, неиспользуемый багажник на крыше по возможности снять.
- Всегда накачивать шины до предписанного давления, никогда не совершать поездок с пониженным давлением в шинах.

Правила техники безопасности и чистоты при работе с системой топливоподачи

При работах с системами топливоподачи необходимо неукоснительно выполнять правила техники безопасности и чистоты:

- Перед проведением работ с системой топливоподачи обязательно отключить все установленные на автомобиле аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Места соединений и места рядом с этими соединениями перед отпусканием основательно очистить.
- Снятые детали укладывать на чистое основание и укрывать пленкой или бумагой. Не применять для этого ворсистые тряпки!
- Открытые детали тщательно укрывать или запирать, если не выполняется срочный ремонт.
- Запасные части вынимать из упаковки лишь непосредственно перед установкой. Устанавливать только чистые детали.
- При открытой системе питания по возможности не работать со сжатым воздухом. Автомобиль по возможности не передвигать.
- Не использовать никаких герметиков, содержащих силикон. Всасываемые двигателем частицы силикона не сгорают и повреждают кислородные датчики.
- Топливные шланги к двигателю крепить **только пружинными ленточными хомутами**. Применение зажимных хомутов или хомутов, стягиваемых винтом, не допускается.
- Провода любого вида прокладывать при установке так, чтобы они занимали первоначальное положение. Обеспечить достаточное расстояние проводов от подвижных и горячих деталей.
- Следить за тем, чтобы дизельное топливо не попадало на шланги охлаждающей жидкости. При попадании топлива шлаги безотлагательно очистить. Шланги, подвергнутые воздействию топлива, срочно заменить.

Правила техники безопасности при работе с системой питания

Топливная система находится под давлением! Перед отпусканием шланговых соединений давление топлива необходимо сбросить. Для этого на короткое время снять и снова завернуть крышку заливной горловины топливного бака. Место соединения обложить толстой чистой тряпкой. Надеть защитные очки и лишь после этого, осторожно отпуская соединение, сбросить давление топлива.
Внимание: У дизельного двигателя температура топливопроводов высокого давления температура топлива может достигать в экстремальных случаях значения +100 °C. Перед отпусканием топливопроводов необходимо дать топливу возможность остыть, т. к. существует серьезная опасность ожога.

- **Никакого открытого огня, не курить, не подносить к рабочему месту никаких раскаленных или очень горячих деталей. Опасность несчастного случая! Приготовить огнетушитель.**
- **Обязательно обеспечить хорошую вентиляцию на рабочем месте. Пары топлива ядовиты.**
- Надеть защитные перчатки.
- Работать в защитных очках.

Топливный бак/ топливный насос/ топливный фильтр

Примечание: на рисунке показан топливный бак для бензинового двигателя.

1 — **подводящий топливопровод**
Черный. Крепится к топливному баку. Обеспечить прочность крепления.

2 — **возвратный топливопровод**
Голубой. Крепится к топливному баку. Обеспечить прочность крепления.

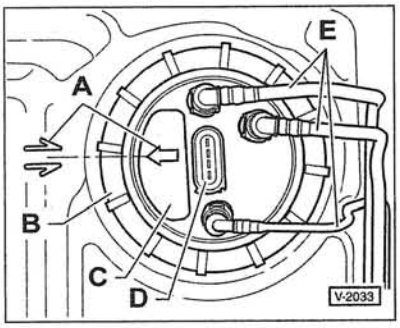
3 — **топливопровод**
Для дополнительного отопителя.
Черный. Крепится к топливному баку. Обеспечить прочность крепления.

4 — **накидная гайка, 80 Нм**

5 — **соединительный штекер**
Черный. 4-контактный. Для датчика уровня топлива и топливного насоса.

6 — **топливоподающий узел**
Состоит из топливного насоса, датчика уровня топлива и приемной сетки. Сетку при загрязнении очистить. Может сниматься только при демонтированном топливном баке.

Монтажное положение топливоподающего узла



A — в монтажном положении стрелки должны располагаться друг против друга (вдоль штриховой линии).

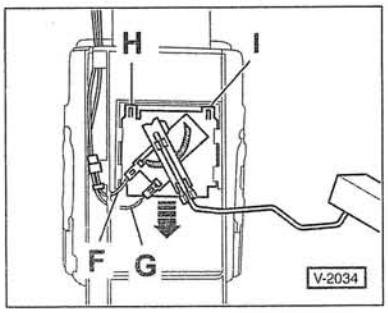
B — накидная гайка.

C — топливоподающий узел.

D — электрический разъем.

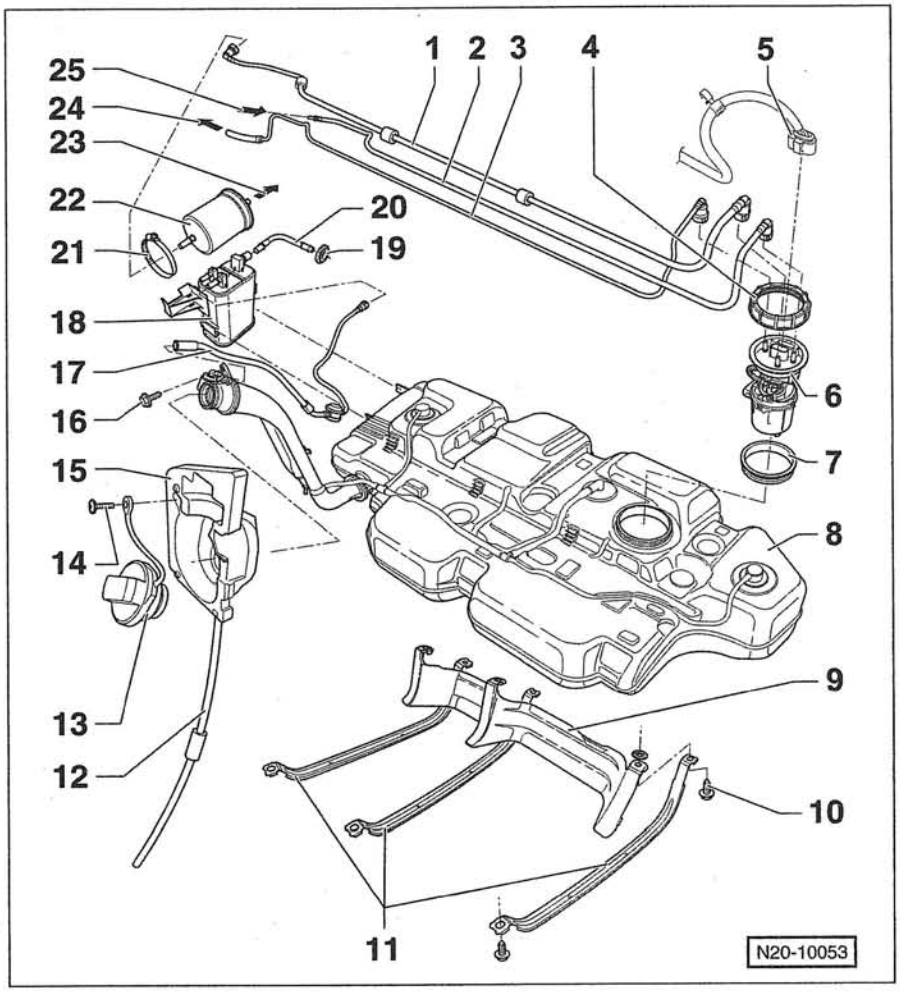
E — топливопроводы.

Снятие датчика уровня топлива с топливоподающего узла



◆ Разъединить оба плоских штекерных разъема -F- и -G-.

◆ Отжать с помощью отвертки стопорные пластины -H- и -I- и снять датчик уровня топлива движением вниз -стрелка-.



7 — **уплотнительное кольцо**
Разбухшее уплотнительное кольцо заменить. При монтаже вставлять в отверстие топливного бака сухим. Для монтажа топливоподающего узла смочить топливом.

8 — **топливный бак**
Перед снятием полностью израсходовать имеющееся топливо. При снятии использовать домкрат для двигателя или коробки передач.

9 — **теплозащитный экран**

10 — **болт, 10 Нм**

11 — **хомуты крепления**
Обеспечить правильное монтажное положение.

12 — **сточный шланг**

13 — **крышка заливной горловины топливного бака**

14 — **винт**

15 — **узел крышки ниши заливной горловины**
С обрезиненным верхом.

16 — **болт, 25 Нм**

17 — **шланг системы вентиляции**
С клапаном поддержания давления.

18 — **фильтр с активированным углем**
Надет на держатель, расположенный на топливном баке. Для снятия отпустить с помощью маленькой отвертки фиксаторы на держателе и отжать фильтр с активированным углем.

19 — **резиновая вставка**

20 — **шланг системы вентиляции**

21 — **хомут, стягиваемый винтом**

22 — **топливный фильтр**
При установке нового фильтра обеспечить правильное монтажное положение. Стрелка на корпусе фильтра показывает в направлении потока жидкости, т. е. от топливного бака к двигателю.

23 — **к топливному коллектору**

24 — **к дополнительному отопителю**

25 — **от топливного коллектора**

Снятие и установка топливного фильтра

Бензиновый двигатель

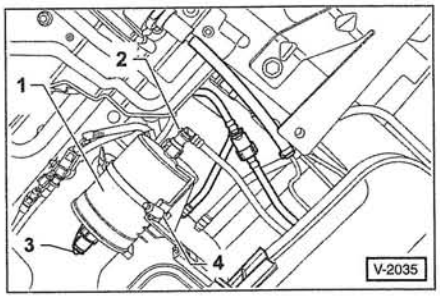
Снятие

- Выполнять правила техники безопасности и чистоты, см. соответствующую главу.

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.



- Поставить под топливный фильтр –1– емкость для вытекающего топлива. Топливный фильтр расположен у днища кузова рядом с топливным баком.

Указания по технике безопасности

Подводящий топливопровод находится под давлением! Перед отпусканием шланга место соединения обложить толстой чистой тряпкой. **Надеть защитные очки** и лишь после этого, осторожно отпуская соединение, сбросить давление топлива.

- Отсоединить топливопроводы –2– и –3–, нажав для этого стопорные кнопки на соответствующих быстродействующих муфтах.
- Отпустить, но не выворачивать винт –4– хомута крепления.
- Топливный фильтр вынуть из хомута и имеющееся в фильтре топливо слить в подставленную емкость.

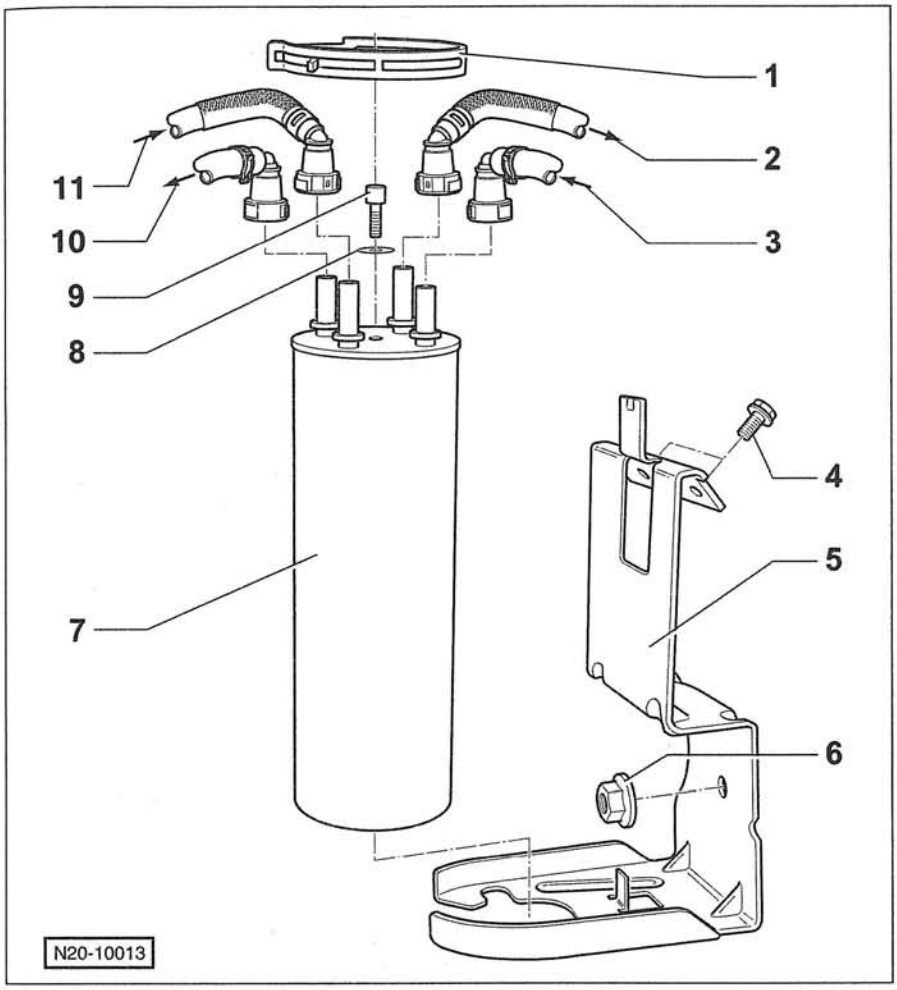
Установка

- Топливный фильтр вставить в хомут так, чтобы стрелка на фильтре показывала в направлении потока жидкости, т. е. от топливного бака к двигателю.
- Затянуть винт хомута крепления топливного фильтра.
- Подсоединить и зафиксировать топливные шланги. При этом не перепутать шланги местами.
- Автомобиль опустить.

Внимание: Если двигатель после замены топливного фильтра не запускается, необходимо удалить воздух из топливной системы через воздушную пробку на топливном коллекторе.

Схема монтажа топливного фильтра

Дизельный двигатель



1 — **пружинный ленточный хомут**

2 — **возвратный топливопровод***
К холодильнику топлива. Голубой или соответственно с маркировкой голубого цвета. Крепится к штуцеру с обозначением RT топливного фильтра.

3 — **подводящий топливопровод** *
От топливного бака. Черный. Крепится к штуцеру с обозначением VF топливного фильтра.

4 — **болт, 18 Нм**
Момент затяжки для двигателя с рабочим объемом 2,5 л: **25 Нм**.

5 — **кронштейн топливного фильтра**

6 — **гайка, 18 Нм**
Момент затяжки для двигателя с рабочим объемом 2,5 л: **25 Нм**.

7 — **топливный фильтр**

8 — **уплотнительное кольцо**
Всегда заменять.

9 — **пробка для удаления воды, 5 Нм**
При удалении воды отсосать с помощью ручного вакуумного насоса примерно 100 мл жидкости.

10 — **подводящий топливопровод** *
К сдвоенному насосу. Черный. Крепится к штуцеру с обозначением VM топливного фильтра.

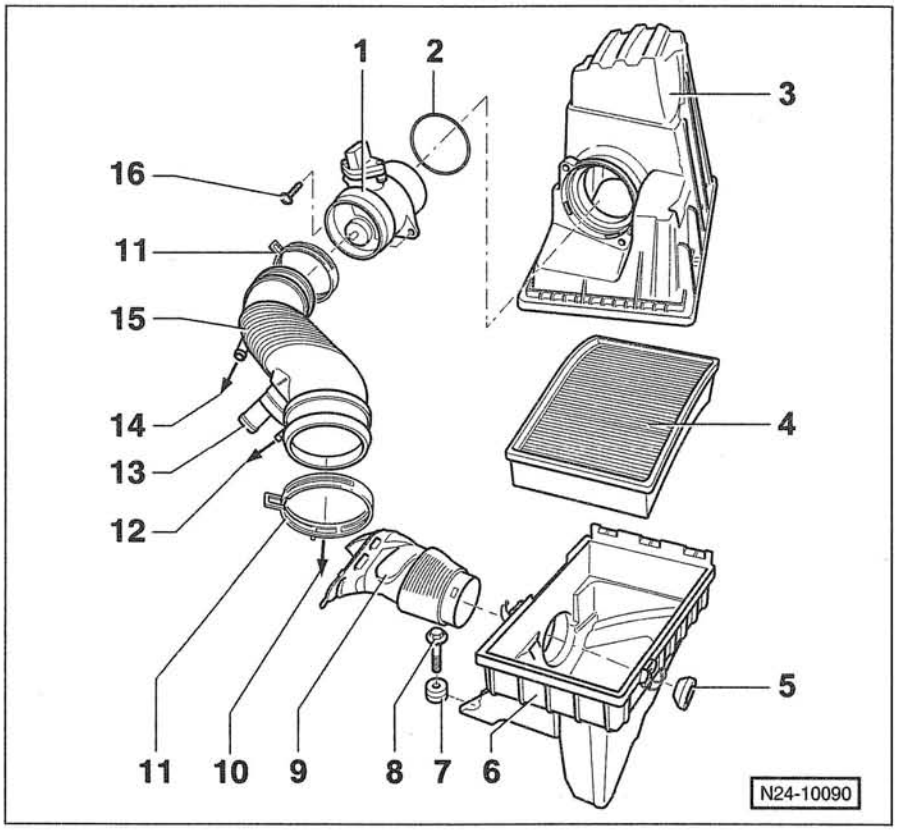
11 — **возвратный топливопровод** *
От сдвоенного насоса. Голубой или соответственно с маркировкой голубого цвета. Крепится к штуцеру с обозначением RF топливного фильтра.

* Для снятия нажать кнопку стопорного механизма у соединительного элемента. Обеспечить прочность крепления.

Схема монтажа воздушного фильтра

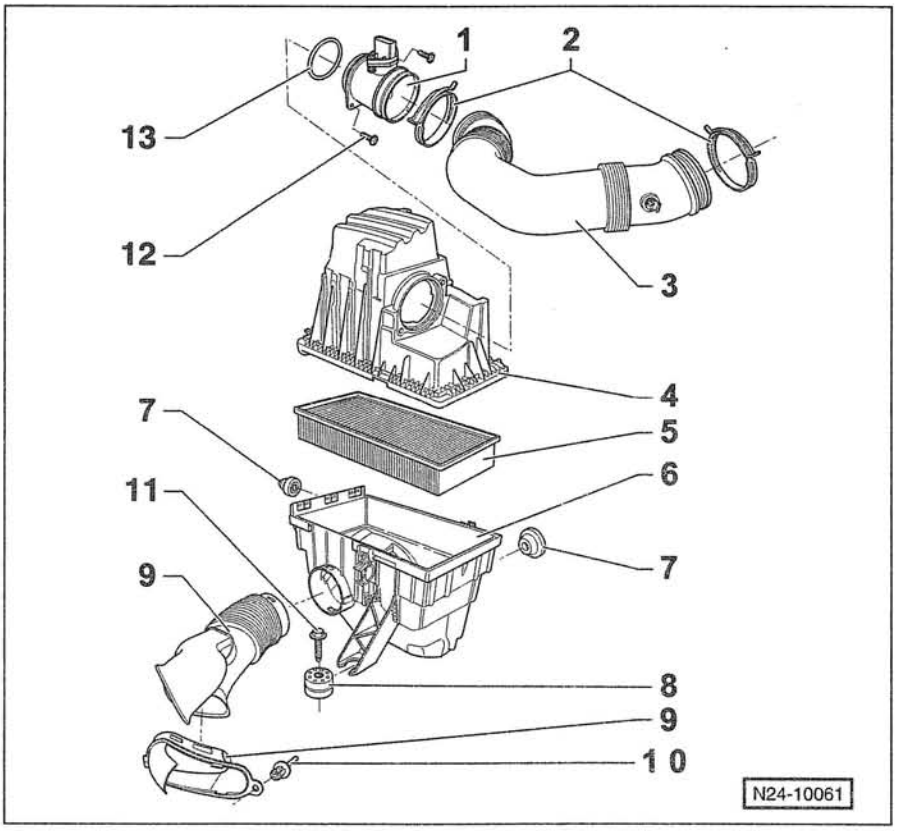
Бензиновый двигатель AXA с рабочим объемом 2,0 л

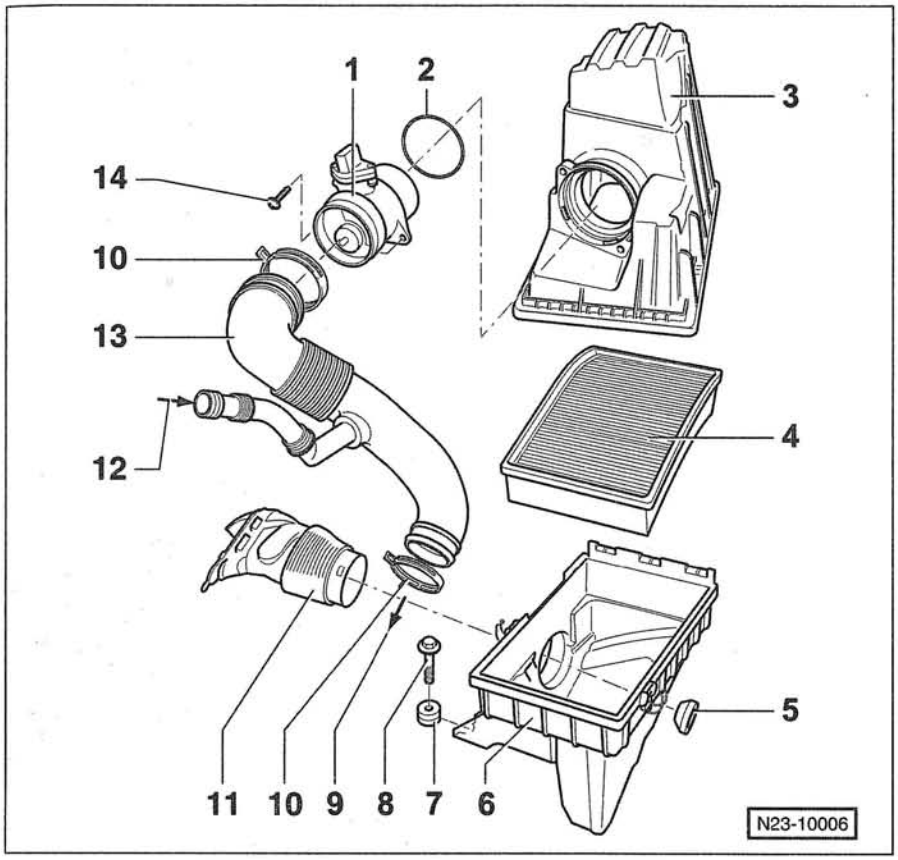
1 — измеритель массового расхода воздуха
2 — уплотнительное кольцо
При повреждении заменить.
3 — верхняя часть корпуса воздушного фильтра
4 — сменный элемент воздушного фильтра
5 — резиновая опора
6 — нижняя часть корпуса воздушного фильтра
7 — резиновая опора
Крепится в нижней части корпуса воздушного фильтра.
8 — болт, 8 Нм
9 — воздуховод
10 — к блоку управления дроссельной заслонкой
11 — пружинный ленточный хомут
12 — к впускному коллектору
13 — штуцер для системы вентиляции картера
14 — к воздушной трубке для клапанных форсунок
15 — всасывающий шланг
16 — винт, 6 Нм



Бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л

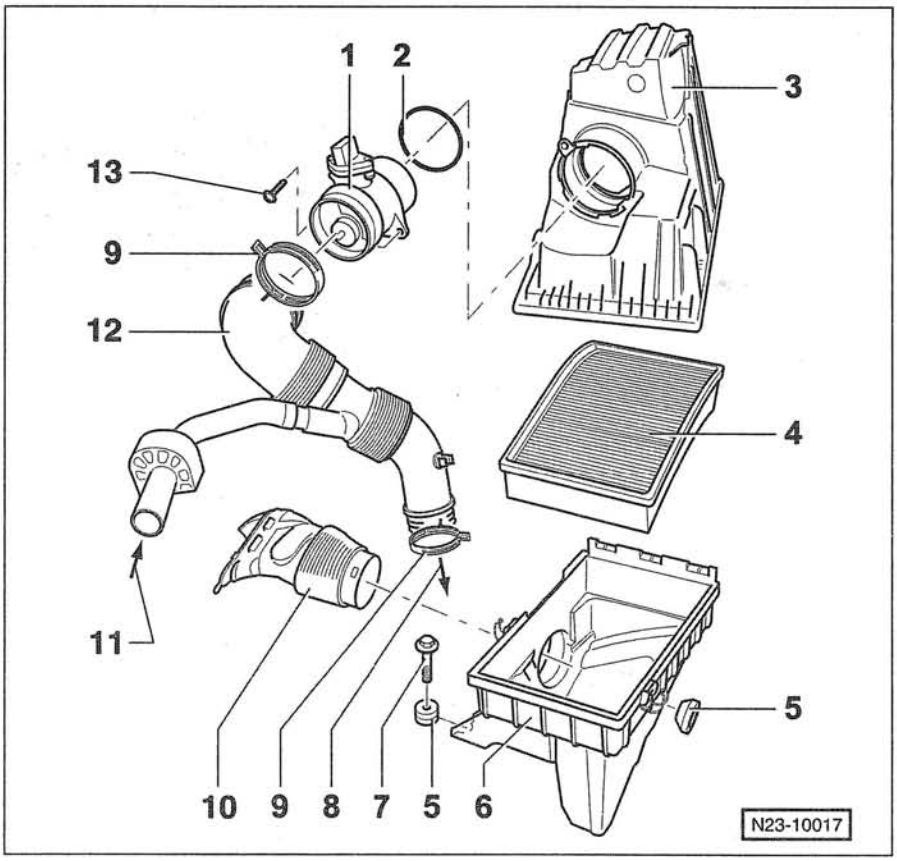
1 — измеритель массового расхода воздуха
С датчиком температуры всасываемого воздуха.
2 — уплотнительная прокладка
При повреждении заменить.
3 — всасывающий шланг
4 — верхняя часть корпуса воздушного фильтра
5 — сменный элемент воздушного фильтра
6 — нижняя часть корпуса воздушного фильтра
7 — резиновая опора
Крепится в кузове.
8 — резинометаллическая опора
Для крепления корпуса фильтра.
9 — воздуховод
Крепится к балке замка.
10 — распорная заклепка
11 — болт, 10 Нм
12 — винт, 6 Нм
13 — уплотнительное кольцо
При повреждении заменить.





Дизельный двигатель с рабочим объемом 1,9 л

1 — измеритель массового расхода воздуха
2 — уплотнительное кольцо круглого сечения
При повреждении заменить.
3 — верхняя часть корпуса воздушного фильтра
4 — сменный элемент воздушного фильтра
5 — резиновая опора
6 — нижняя часть корпуса воздушного фильтра
7 — резиновая опора
Крепится в нижней части корпуса воздушного фильтра.
8 — болт, 8 Нм
9 — к турбокомпрессору
10 — пружинный ленточный хомут
11 — воздуховод
К балке замка.
12 — шланг системы вентиляции картера
От крышки головки цилиндров.
13 — всасывающий шланг
К турбокомпрессору.
14 — винт, 6 Нм



Дизельный двигатель с рабочим объемом 2,5 л

1 — измеритель массового расхода воздуха
2 — уплотнительное кольцо круглого сечения
При повреждении заменить.
3 — верхняя часть корпуса воздушного фильтра
4 — сменный элемент воздушного фильтра
5 — резиновая опора
6 — нижняя часть корпуса воздушного фильтра
7 — болт, 8 Нм
8 — к турбокомпрессору
9 — пружинный ленточный хомут
10 — воздуховод
К балке замка.
11 — шланг системы вентиляции картера
От крышки головки цилиндров.
12 — всасывающий трубопровод
13 — винт, 6 Нм

Система выпуска отработавших газов

Основное содержание раздела:

- **Устройство систем выпуска**
- **Демонтаж системы выпуска**
- **Проверка системы выпуска**

Система выпуска отработавших газов автомобиля с 4-цилиндровым бензиновым двигателем состоит из выпускного коллектора, передней выпускной трубы с предварительным каталитическим нейтрализатором, средней выпускной трубы с основным каталитическим нейтрализатором, предварительного глушителя и последующего глушителя. Один из двух кислородных датчиков ввернут перед предварительным каталитическим нейтрализатором, а другой — после основного каталитического нейтрализатора. У автомобиля с 6-цилиндровым бензиновым двигателем система выпуска отработавших газов перед предварительным глушителем состоит из двух ветвей, каждая из которых оснащена каталитическим нейтрализатором. У автомобиля с дизельным двигателем система выпуска отработавших газов оснащена одним каталитическим нейтрализатором.
В случае ремонта отдельные части системы выпуска отработавших газов могут заменяться по отдельности.

Предотвращение повреждений каталитического нейтрализатора

Чтобы избежать повреждений каталитического нейтрализатора, необходимо безусловно выполнять следующие указания.

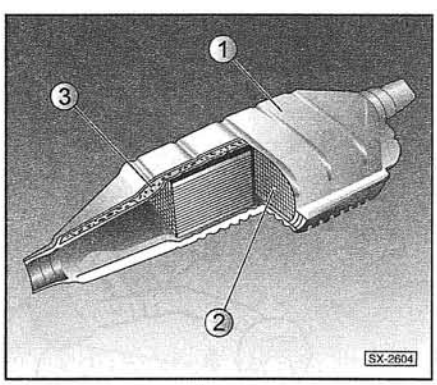
Автомобиль с бензиновым двигателем

- Обязательно заправляться только **неэтилированным** бензином.
- Для пуска двигателя путем **толкания или буксировки** может быть предпринята только одна попытка на участке протяженностью не более 50 м. Лучше всего при необходимости запускать двигатель от аккумуляторной батареи другого автомобиля с использованием пусковых проводов. Попав в каталитический нейтрализатор, несгоревшее топливо может при вспышке привести к перегреву и разрушению каталитического нейтрализатора. Если двигатель **прогрет до рабочей температуры**, его **нельзя** запускать путем толкания или буксировки.
- Если наступают пропуски зажигания, то избегать высокой частоты вращения коленчатого вала двигателя и срочно устранить неисправность.
- Применять только штатные свечи зажигания.
- Не проводить никаких проверок на наличие искры без надежного соединения с массой.
- Нельзя проводить никаких сравнительных оценок работы цилиндров путем отключения зажигания одного цилиндра. При отключении зажигания одного цилиндра — также и через стенд для проверки работы двигателя — несгоревшее топливо попадает в каталитический нейтрализатор.

Автомобиль с бензиновым или дизельным двигателем

- Не наносить на систему выпуска отработавших газов защитное покрытие для днища кузова.
- Не изменять теплозащитные экраны системы выпуска.
- Не парковать автомобиль над сухими листьями и травой или жнивьем. Система выпуска отработавших газов в зоне каталитического нейтрализатора очень горячая и излучает теплоту даже после остановки двигателя.
- При возникновении трудностей с пуском не держать стартер бесполезно долго включенным. При пуске постоянно впрыскивается топливо. Определить причину неисправности и устранить.
- Никогда не расходовать топливо в баке полностью.
- При заправке и доливке моторного масла особо следить за тем, чтобы ни в коем случае не был превзойден максимально допустимый уровень масла, определяемый с помощью щупа (верхняя метка). Иначе в результате неполного сгорания лишнее масло попадет в каталитический нейтрализатор и может повредить благородный металл или полностью разрушить нейтрализатор.

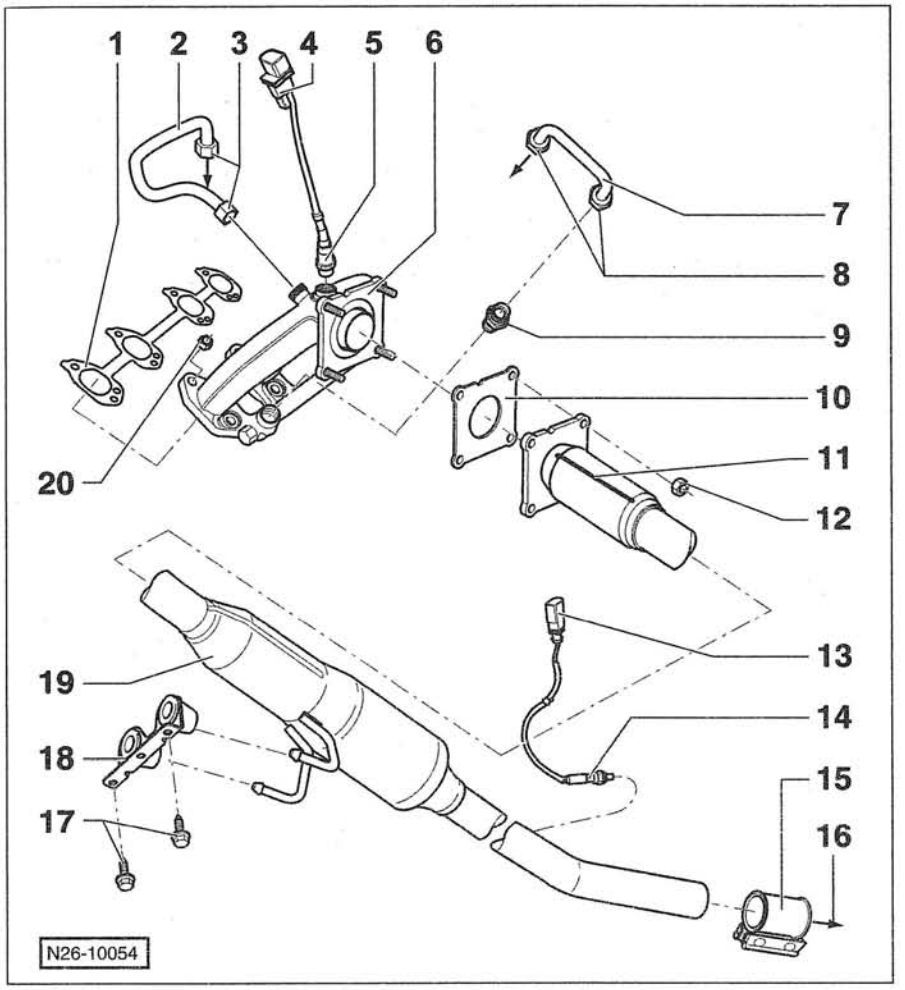
Устройство каталитического нейтрализатора



Каталитический нейтрализатор предназначен для очистки отработавших газов от вредных продуктов. Он состоит из керамического сотового корпуса -2-, который покрыт несущим слоем. На несущем слое находятся соли благородных металлов, которые оказывают влияние на процессы химических преобразований. В корпусе -1- каталитический нейтрализатор фиксируется с помощью изолирующей защитной подушки -3-, которая, кроме того, компенсирует температурные расширения.

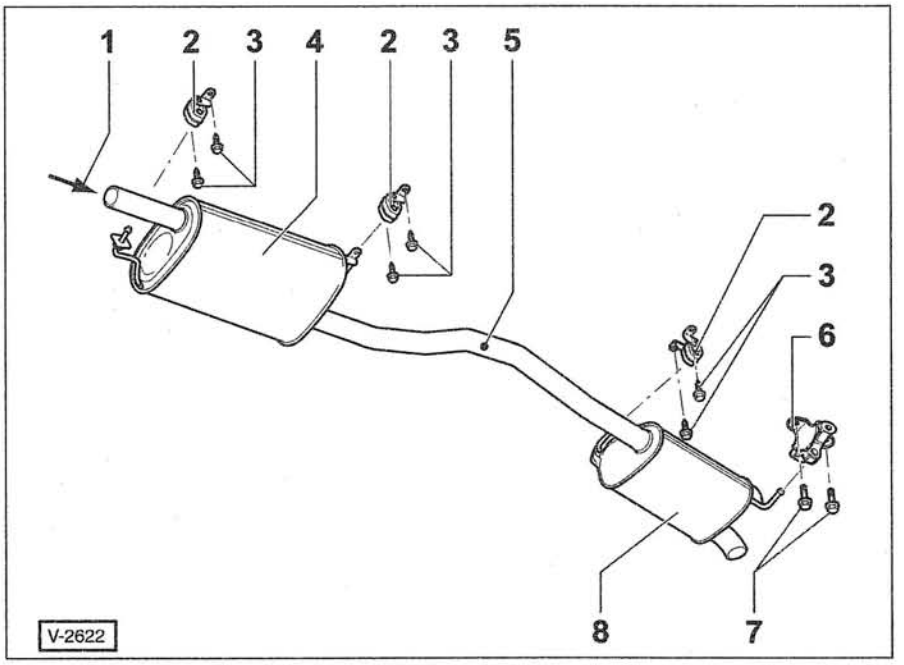
Схема монтажа системы выпуска отработавших газов

Передняя часть системы выпуска автомобиля с бензиновым двигателем AXA с рабочим объемом 2,0 л



1 — **уплотнительная прокладка** [1]
2 — **соединительная труба**
Для системы рециркуляции отработавших газов.
3 — **накидная гайка, 40 Нм**
4 — **соединительный штекер**
6-контактный. Для кислородного датчика 1 (перед каталитическим нейтрализатором).
5 — **кислородный датчик 1** [2], **55 Нм**
Перед каталитическим нейтрализатором.
6 — **выпускной коллектор**
7 — **соединительная труба**
Для системы подачи дополнительного воздуха.
8 — **накидная гайка, 40 Нм**
9 — **переходник, 35 Нм**
10 — **уплотнительная прокладка** [1]
11 — **передняя выпускная труба**
С каталитическим нейтрализатором.
12 — **гайка** [1], **25 Нм**
13 — **соединительный штекер**
4-контактный. Для кислородного датчика 2 (перед каталитическим нейтрализатором). Штекерный разъем находится под правой облицовкой днища кузова.
14 — **кислородный датчик 2** [2], **55 Нм**
После каталитического нейтрализатора.
15 — **сдвоенный хомут, 52 Нм**
16 — **к предварительному глушителю**
17 — **болты, 25 Нм**
18 — **подвеска передней выпускной трубы**
При повреждении заменить.
19 — **основной каталитический нейтрализатор**
20 — **гайка, 25 Нм**

[1] Всегда заменять.
[2] Нанести смазку G052112A3 только на резьбу. Смазка не должна попадать на прорези.



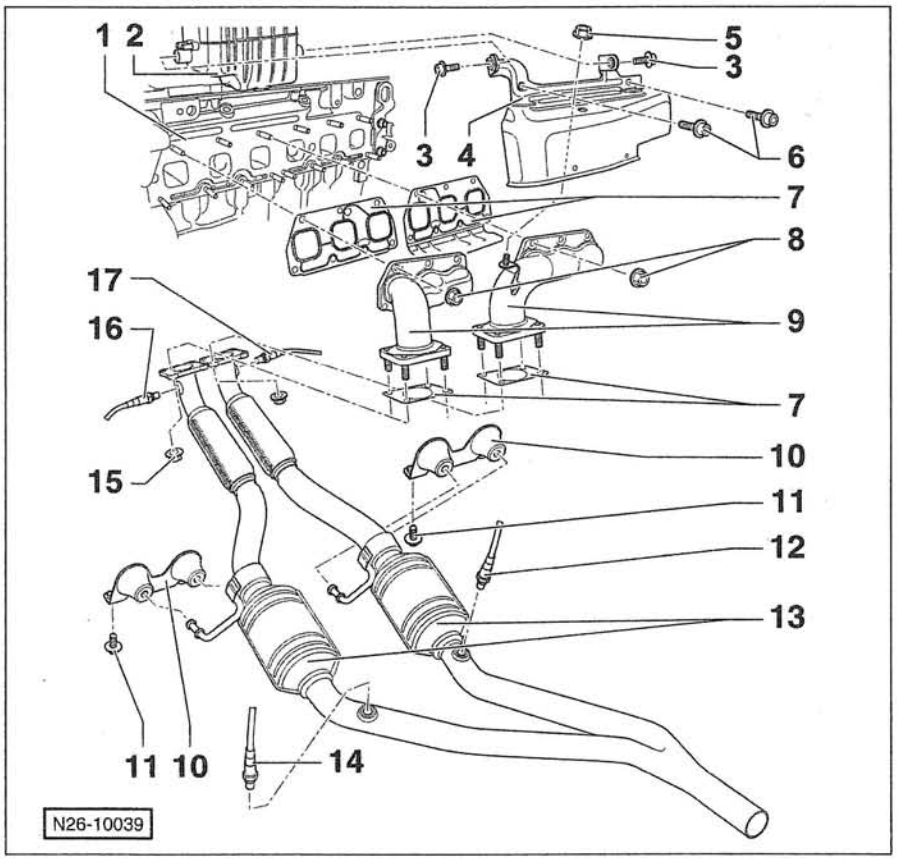
Задняя часть системы выпуска автомобиля с бензиновым двигателем AXA с рабочим объемом 2,0 л

1 — **от передней выпускной трубы**
2 — **подвеска со стопорным кольцом**
При повреждении заменить.
3 — **болты, 25 Нм**
4 — **предварительный глушитель**
5 — **место разъединения**
Обозначено на соединительной трубе тиснениями.
Указание: на заводе предварительный и последующий глушители устанавливаются как одна деталь. Однако глушители можно заменять по отдельности, см. с. 191.
6 — **подвеска**
При повреждении заменить.
7 — **болты, 60 Нм**
8 — **последующий глушитель**

Передняя часть системы выпуска автомобиля с бензиновым двигателем с рабочим объемом 3,2 л

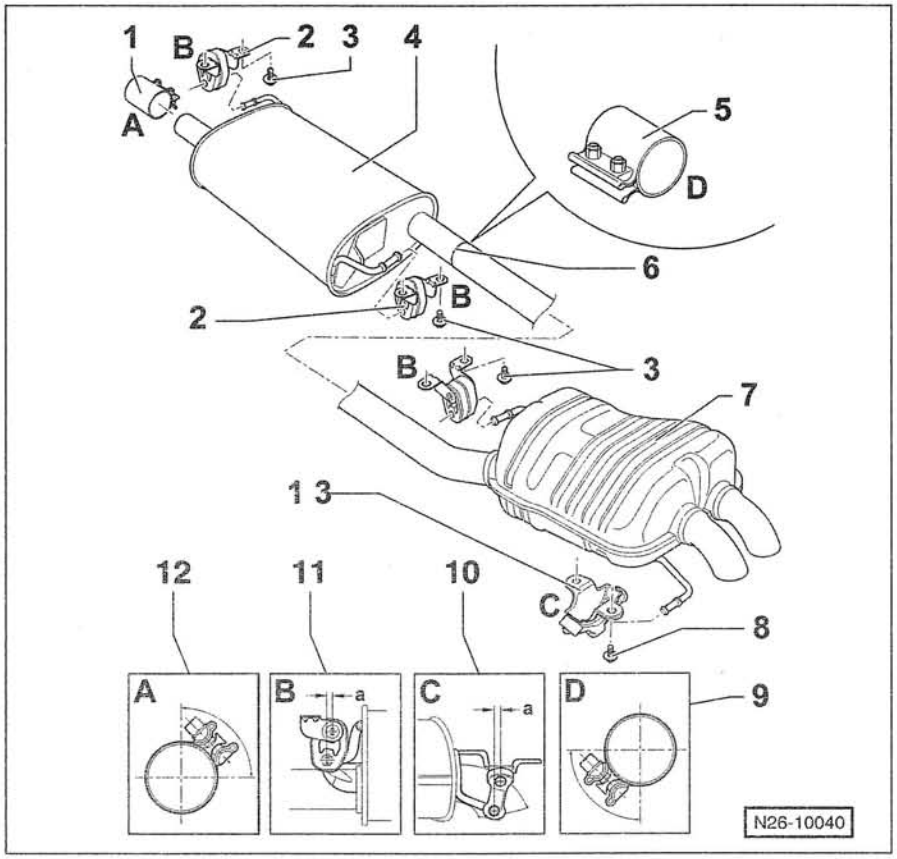
1 — головка цилиндров
2 — впускной коллектор
3 — болт, 23 Нм
4 — теплозащитный экран
С опорой на впускном коллекторе. Крепится к головке цилиндров.
5 — гайки, M8 — 25 Нм, M10 — 40 Нм
6 — болты, 23 Нм
7 — уплотнительная прокладка
Всегда заменять.
8 — гайки, M8 — 25 Нм, M10 — 40 Нм
9 — выпускной коллектор
10 — подвеска передней выпускной трубы
11 — болт, 25 Нм
12 — кислородный датчик 2 [1], 50 Нм
После каталитического нейтрализатора.
13 — каталитический нейтрализатор [2]
14 — кислородный датчик 2 [1], 50 Нм
После каталитического нейтрализатора.
15 — гайки, M8 — 25 Нм, M10 — 40 Нм
16 — кислородный датчик 1 [1], 50 Нм
Перед каталитическим нейтрализатором.
17 — кислородный датчик 1 [1], 50 Нм
Перед каталитическим нейтрализатором.

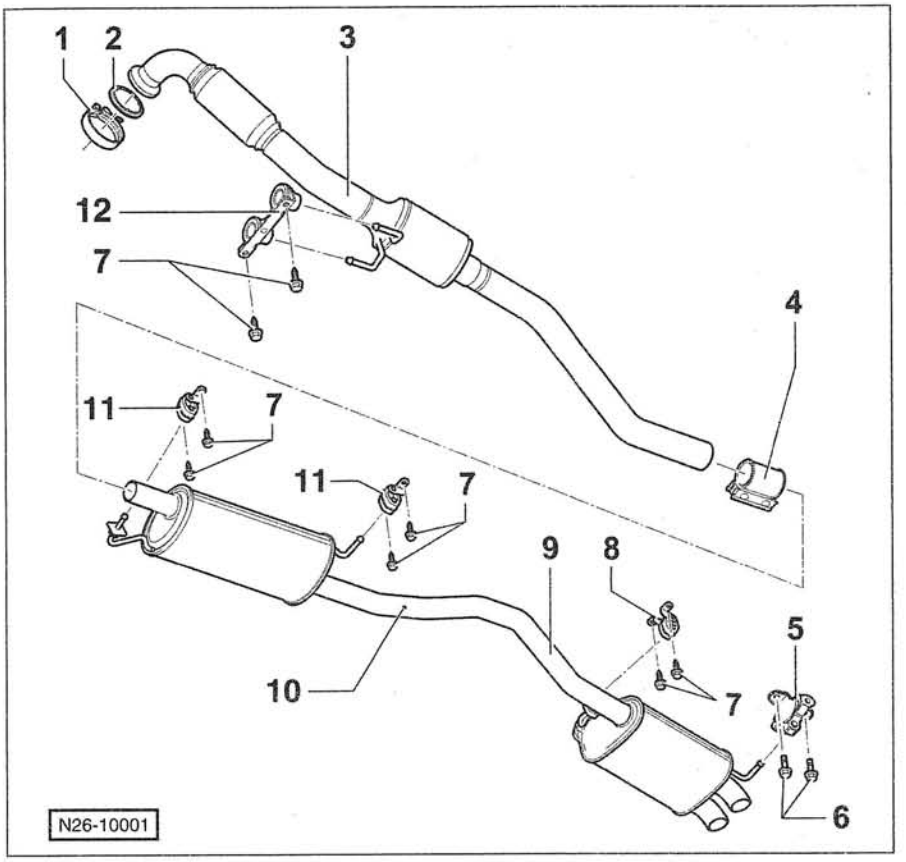
[1] Нанести смазку G052112A3 только на резьбу. Смазка не должна попадать на прорези.
[2] Установлен в газовом потоке цилиндров 1, 2, 3 справа и цилиндров 4, 5, 6 слева.



Задняя часть системы выпуска автомобиля с бензиновым двигателем с рабочим объемом 3,2 л

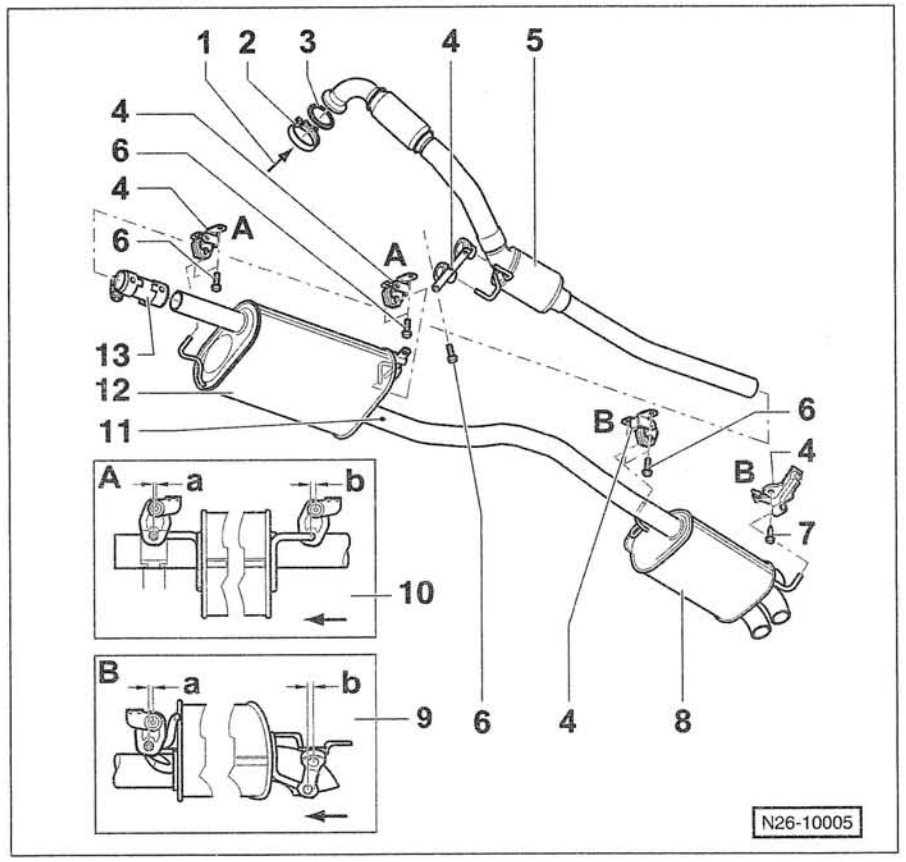
1 — сдвоенный хомут, 40 Нм
Должен надеваться на переднюю выпускную трубу до своей середины.
2 — подвеска
При повреждении заменить.
3 — болт, 25 Нм
4 — предварительный глушитель
5 — сдвоенный хомут, 40 Нм
6 — место разъединения
Обозначено на соединительной трубе тиснениями.
Указание: на заводе предварительный и последующий глушители устанавливаются как одна деталь. Однако глушители можно заменять по отдельности, см. с. 191.
7 — последующий глушитель
8 — болт, 40 Нм
9 — сдвоенный хомут
Монтажное положение -D-.
10 — подвеска
Монтажное положение -C- у последующего глушителя. Передний размер, в направлении движения автомобиля, a = 9,2 мм, задний размер (на рисунке) a = 10,8 мм.
11 — подвеска
Монтажное положение -B- у предварительного глушителя. Передний размер, в направлении движения автомобиля, (на рисунке) a = 4,8 мм, задний размер a = 6,8 мм.
12 — сдвоенный хомут, 40 Нм
Монтажное положение -A-.
13 — подвеска





Система выпуска автомобиля с дизельным двигателем с рабочим объемом 1,9 л

1 — **хомут, 7 Нм**
2 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.
3 — **передняя выпускная труба с каталитическим нейтрализатором**
4 — **сдвоенный хомут, 52 Нм**
5 — **подвеска**
Со стопорным кольцом. При повреждении заменить.
6 — **болт, 60 Нм**
7 — **болты, 23 Нм**
8 — **подвеска**
Со стопорным кольцом. При повреждении заменить.
9 — **соединительная труба**
С предварительным и последующим глушителями. В случае ремонта глушители заменяются по отдельности.
10 — **место разъединения**
Обозначено на соединительной трубе тиснениями.
Указание: на заводе предварительный и последующий глушители устанавливаются как одна деталь. Однако глушители можно заменять по отдельности, см. с. 191.
11 — **подвеска**
Со стопорным кольцом. При повреждении заменить.
12 — **подвеска**
Для передней выпускной трубы. При повреждении заменить.



Система выпуска автомобиля с дизельным двигателем с рабочим объемом 2,5 л

1 — **от турбокомпрессора**
2 — **соединительный хомут, 8 Нм**
Обеспечить правильное монтажное положение.
3 — **уплотнительная прокладка**
Всегда заменять.
4 — **подвеска**
5 — **передняя выпускная труба с каталитическим нейтрализатором**
6 — **болт, 25 Нм**
7 — **болт, 60 Нм**
8 — **последующий глушитель**
9 — **монтажные размеры для последующего глушителя**
a = примерно 5 мм; b = примерно 11 мм. Система выпуска должна быть холодной. Стрелка показывает в направлении движения автомобиля.
10 — **монтажные размеры для предварительного глушителя**
a = примерно 9 мм; b = примерно 7 мм. Система выпуска должна быть холодной. Стрелка показывает в направлении движения автомобиля.
11 — **место разъединения**
Обозначено на соединительной трубе тиснениями.
Указание: на заводе предварительный и последующий глушители устанавливаются как одна деталь. Однако глушители можно заменять по отдельности, см. с. 191.
12 — **предварительный глушитель**
13 — **зажимный хомут, 52**
Обеспечить правильное монтажное положение.

Снятие и установка системы выпуска отработавших газов

Указание: детали выпускной системы можно заменять по отдельности. Если необходимо заменить предварительный или последующий глушитель серийной выпускной системы, то соединительную трубу нужно распилить в обозначенном месте, см. также следующую главу.

Снятие

Указания по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Перед выполнением работ прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.
- Снять нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Все болты и гайки системы выпуска отработавших газов опрыскать средством для преобразования ржавчины. На некоторое время средство оставить на поверхностях деталей для проявления его действия.
- Бензиновый двигатель: разъединить штекерные разъемы кислородных датчиков. **У двигателя с рабочим объемом 2,0 л** разъединить только штекерный разъем кислородного датчика 2.
- В зависимости от установленного двигателя отвернуть крепление передней выпускной трубы от выпускного коллектора или соответственно от турбокомпрессора.
- Систему выпуска отработавших газов подпереть или подвязать проволокой к кузову, чтобы она не упала вниз.
- Отвернуть крепление всех держателей и отцепить систему выпуска отработавших газов от подвесок.
- Вместе с помощником систему выпуска снять.
- Детали системы выпуска ОГ могут заменяться также и по отдельности. Если соединительные элементы или болты не отпускаются, следует прогреть место соединения сварочной горелкой. Обязательно подложить алюминиевую пластину! **Внимание: Пожароопасно!**

Установка

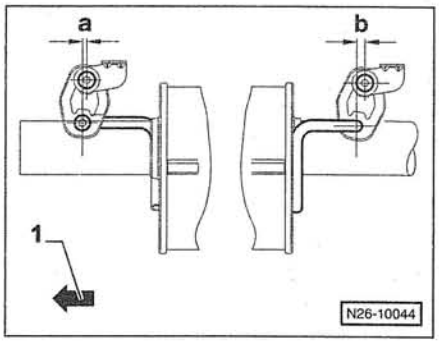
Внимание: Уплотнительные прокладки, гайки и болты обязательно заменить. Чтобы гайки и болты системы выпуска позднее можно было легче отворачивать, рекомендуется смазать их высокотемпературной пастой (медной пастой), например Liqui Moly-3080. Резиновые подвески проверить на отсутствие повреждений и при необходимости заменить.

- Если бывшие в употреблении части выпускной системы устанавливаются снова, то их уплотнительные поверхности перед соединением очистить наждаком от отложений нагара и коррозии.
- Систему выпуска отработавших газов соединить, соединительные хомуты выровнять и затянуть от руки.
- Вместе с помощником систему выпуска приставить и подпереть.
- Навесить систему выпуска на подвески.
- Затянуть крепление всех держателей системы выпуска.
- Переднюю выпускную трубу с новой уплотнительной прокладкой приставить к выпускному коллектору или соответственно к турбокомпрессору и привернуть от руки болтами.
- Систему выпуска выровнять так, чтобы она располагалась на подвесках без напряжений. Расстояние системы выпуска до любых частей кузова должно быть не менее 25 мм. При необходимости систему выпуска развернуть или передвинуть в продольном направлении. Подвески должны нагружаться равномерно. Обеспечить, чтобы трубы были задвинуты в хомуты достаточно далеко. Для контроля на трубах в местах соединений имеются тиснения.

Внимание: Указания по монтажу для отдельных двигателей приведены в конце главы, а также в пояснениях к предыдущим рисункам.

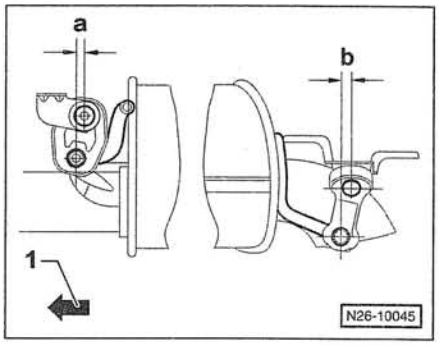
- Болты и гайки затянуть. **Значения моментов затяжки** приведены в пояснениях к рисункам.
- **Бензиновый двигатель:** соединить штекерные разъемы кислородных датчиков.
- Установить нижний кожух моторного отсека, см. с. 221.
- Автомобиль опустить.
- Проверить систему выпуска отработавших газов на герметичность, см. соответствующую главу далее.

Только бензиновый двигатель с рабочим объемом 3,2 л



- Систему выпуска отработавших газов выровнять. При необходимости болты крепления сдвоенного хомута отпустить и потянуть систему выпуска вперед –1–, пока не будут обеспечены значения размеров –a– и –b–.

Значения размеров для предварительного глушителя:
Спереди: a = 4,8 мм.
Сзади: b = 6,8 мм.



Значения размеров для последующего глушителя:
Спереди: a = 9,2 мм.
Сзади: b = 10,8 мм.

Замена предварительного/ последующего глушителя

На заводе предварительный и последующий глушители устанавливаются как одна деталь. Однако глушители можно заменять и по отдельности. Для этого соединительную трубу в обозначенном месте перепилить обычным цепным резаком для выпускных труб, например HAZET 4682. Если этот инструмент отсутствует, перепилить трубу ножовкой по металлу.

Указание: если глушитель из зажимного хомута не вытаскивается, то вынуть его можно двумя способами. 1-й способ: распилите выпускную трубу примерно в пяти сантиметрах позади хомута. После этого остаток трубы пропилите вдоль и выбейте с помощью зубила и молотка. 2-й способ: если имеется аппарат для газовой сварки, разогрейте зажимный хомут, чтобы он расширился и отпустил трубу.

Указание по технике безопасности

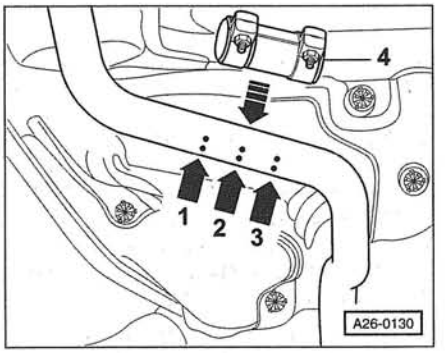
Перед использованием аппарата для газовой сварки закройте днище кузова алюминиевой пластиной. Пожароопасно. Приготовьте огнетушитель.

Снятие цельной системы выпуска с предварительным и последующим глушителями

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Автомобиль поднять на козлы.



- Место разъединения обозначено тиснениями. Разрезать трубу у центральных тиснений -стрелка 2-. Боковые тиснения, обозначенные стрелками -1- и -3-, служат в качестве меток, до которых при сборке трубу нужно задвигать в зажимный хомут -4-.
- Цепь резака у центральных тиснений -стрелка 2- обвести вокруг выпускной трубы и натянуть. Обкатывать трубу цепью вперед-назад и цепь при этом подтягивать, но не слишком сильно, чтобы труба в месте реза не деформировалась.
- Отцепить глушители от резиновых подвесок и снять.

Установка

- Прицепить глушители к резиновым подвескам.
- Для соединения выпускных труб используется ремонтный зажимный хомут. **Внимание**: Бывший в употреблении зажимный хомут всегда заменять, снова не устанавливать. Поскольку в зависимости от модели автомобиля используются выпускные трубы разного диаметра, позаботьтесь о приобретении деталей нужного размера.
- Систему выпуска выровнять, см. предыдущую главу.
- Затянуть зажимные хомуты. Моменты затяжки приведены в пояснениях к рисункам.

Проверка герметичности системы выпуска отработавших газов

Проверка

- Двигатель запустить и при работающем двигателе выхлопную трубу закрыть тряпкой или пробкой.
- Прослушать систему выпуска для выявления негерметичности. При необходимости места соединений головка цилиндров/ выпускной коллектор и выпускной коллектор/ передняя выпускная труба опрыскать стандартным средством для поиска неплотностей Lecksuch-Spray и исследовать на образование пузырей.
- Устранить негерметичность.

Внутреннее оснащение

Основное содержание раздела:

- Замена внутреннего зеркала заднего вида
- Снятие вещевых ящиков
- Снятие противосолнечных козырьков
- Снятие ручек
- Снятие облицовки рулевой колонки
- Внутренние облицовки
- Снятие сидений
- Снятие стола
- Оснащение для туризма

Важные указания по выполнению рабочих операций и технике безопасности

При выполнении работ с внутренним оснащением следует неукоснительно выполнять приведенные ниже указания.

- Для отжатия пластмассовых облицовок и накладок рекомендуется использовать пластмассовый клин, например HAZET 1965-20.
- Зажимы, поврежденные при снятии облицовок, обязательно заменять.
- Стойки окон и дверей кузова в последовательности спереди назад обозначаются как стойки A, B, C и D.
- Сиденья, ремни безопасности и надувные подушки безопасности являются важными составляющими системы безопасности. **В целях безопасности следует выполнять только работы, которые здесь описаны. Сложные работы самостоятельно не выполнять, всегда обращаться для этого на СТО.**

Внимание: Если при проведении кузовных работ выполняются также и работы с системой электрооборудования, следует **обязательно отключать все установленные на автомобиле аккумуляторные батареи**. Перед проведением работ прочитать указания из главы *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*. При этом под проведением работ с системой электрооборудования понимается также отсоединение и подсоединение электрических проводов в местах разъемов.

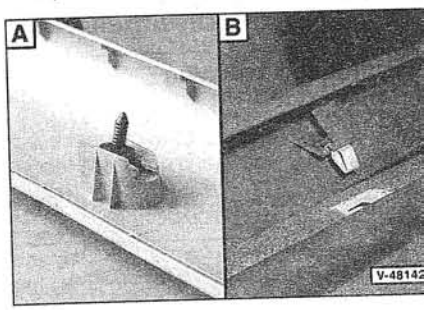
Внимание: Неукоснительно выполнять правила техники безопасности при обращении с надувной подушкой безопасности, особенно при проведении работ с приборной панелью, см. с. 111.
Чтобы предотвратить срабатывание надувной подушки безопасности, перед отсоединением проводов ее системы необходимо выключить зажигание, а затем отключить все аккумуляторные батареи. Сначала отключается аккумуляторная батарея в моторном отсеке, затем вторая аккумуляторная батарея, расположенная под сиденьем водителя, и в заключение отключается дополнительная аккумуляторная батарея, входящая в оснащение для туризма. При этом у всех аккумуляторных батарей сначала отсоединять провод массы (–), а после этого положительный провод (+). Кроме того, в целях безопасности полюса аккумуляторных батарей необходимо изолировать, см. с. 51.

Снятие и установка распорных/ пружинных зажимов

Многочисленные крышки и облицовки из пластмассы крепятся к кузову автомобиля с помощью распорных и пружинных зажимов. **Указание**: перед установкой распорные зажимы проверить на отсутствие повреждений и при необходимости заменить. При необходимости проверить правильность положения зажимов в облицовке.

Снятие

- Крепящий зажим: с помощью отвертки или щипцов HAZET 799-4 вытащить зажим и снять облицовку.



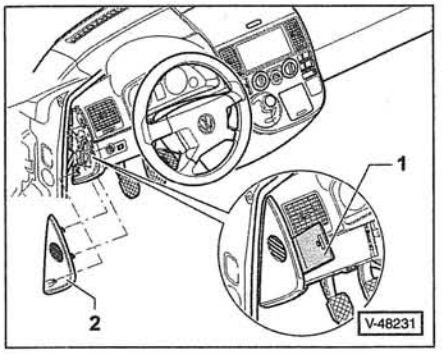
- Зажим / пружинный зажим с зад ней стороны облицовки: облицов ку в местах держателей зажимо отжать так, чтобы зажим –A– ил соответственно пружинный зажи –B– вышел из отверстия в кузов

Установка

- Крепящий зажим: приставить обл цовку, вставить зажим в отверст и вжать.
- Зажим/ пружинный зажим: обл цовку приставить так, чтобы заж мы входили в отверстия. Сильны нажатием облицовки зафиксир вать зажимы в отверстиях.

Снятие и установка боковых крышек приборной панели

Снятие



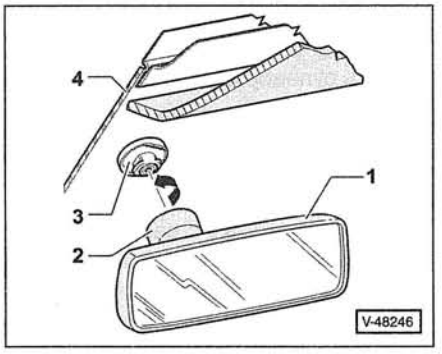
- С помощью отвертки или пластмассового клина –1–, например HAZET 1965–20, крышку –2– сбоку от приборной панели отжать и снять.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка внутреннего зеркала заднего вида

Зеркало без функции затемнения и без датчика дождя



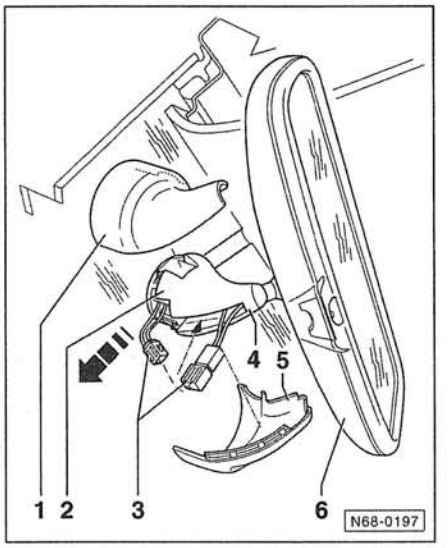
Снятие

- Зеркало –1– за основание –2– повернуть на угол от 60° до 90° против часовой стрелки и снять с держателя –3–. 4 — ветровое стекло.

Установка

- Основание вместе с зеркалом развернуть на угол от 60° до 90° по отношению к монтажному положению, приставить к держателю и повернуть по часовой стрелке до положения фиксации.

Зеркало с функцией затемнения и с датчиком дождя



Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.
- Крышки слева –1– и справа –5– отжать с помощью отвертки друг от друга и снять.
- Вынуть из основания –4– зеркала и разъединить штекерный разъем –3–.
- Зеркало –6– вместе с основанием –4– снять с держателя –2– движением вниз –стрелка–.

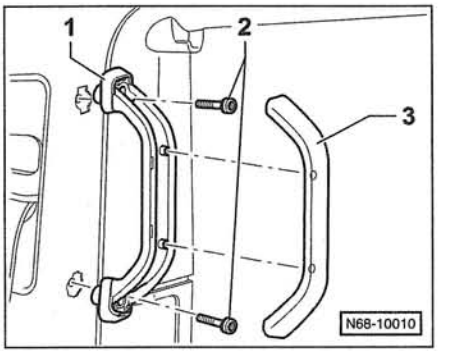
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка удерживающих ручек

Удерживающая ручка на стойке двери

Снятие



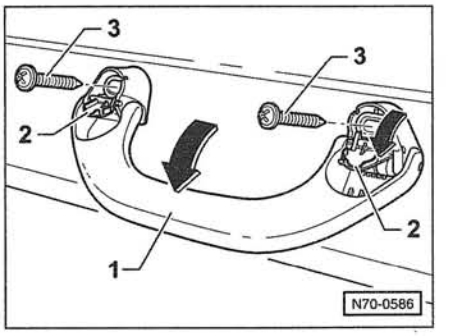
- Приставить снизу отвертку и отжать накладку –3– от удерживающей ручки –1–.
- Вывернуть 2 болта –2– и снять ручку со стойки двери.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Болты крепления ручки затянуть моментом **6 Нм**.

Удерживающая ручка у потолка

Снятие



- Откинуть удерживающую ручку –1– вниз.
- Заглушки –2– поддеть отверткой и откинуть вниз.
- Вывернуть винты –3– и ручку снять.

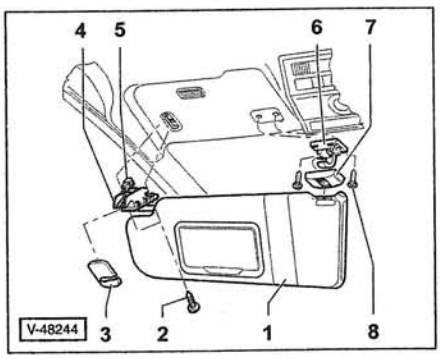
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Винты крепления ручки затянуть моментом **2 Нм**.

Снятие и установка противосолнечного козырька

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.

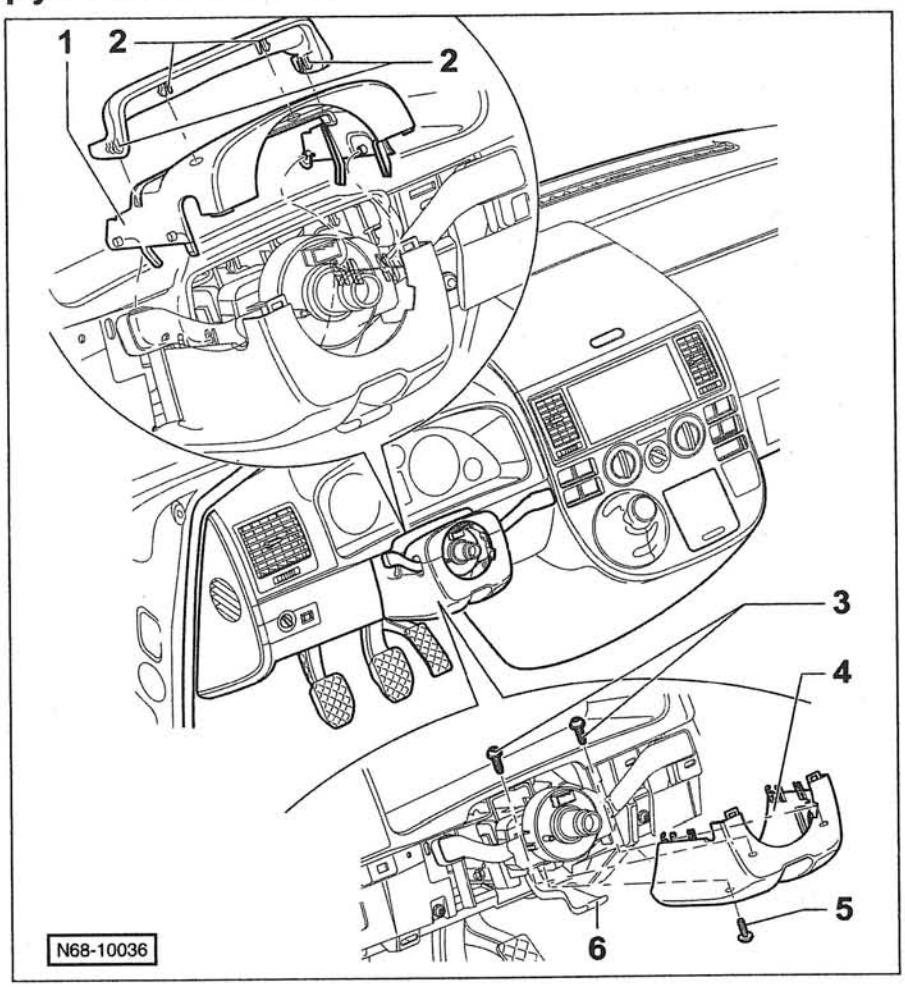


- Открепить противосолнечный козырек –1– от приемной опоры –6–.
- Отжать заглушку –3– и вывернуть 2 винта –2–.
- Открепить опору –4– противосолнечного козырька от приемника с наружной стороны и разъединить штекерный разъем –5–.
- Снять противосолнечный козырек.
- Отжать крышку –7–, вывернуть 2 винта –8– и снять приемную опору –6– с потолочной обивки.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка облицовки рулевой колонки



1 — верхняя часть облицовки
2 — фиксаторы
3 — 2 винта
4 — нижняя часть облицовки
5 — винт
6 — стопорный рычаг механизма регулировки положения рулевого колеса

Снятие

- Отключить все аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполнить указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Отпустить стопорный рычаг механизма регулировки положения рулевого колеса. Рулевую колонку вытянуть и застопорить в самом нижнем положении.

Указание по технике безопасности

Обязательно прочитать указания по технике безопасности при работе с надувной подушкой безопасности, см. с. 111.

- Снять узел надувной подушки безопасности с рулевого колеса, см. с. 112.
- Снять рулевое колесо, см. с. 113.
- Открепить верхнюю часть облицовки –1– от нижней части облицовки –4–.
- Отпустить 4 фиксатора –2– и снять щелевую крышку с верхней части облицовки –1–.
- Движением вверх снять верхнюю часть облицовки –1–.
- Вывернуть винты –3/5–.
- Откинуть вниз стопорный рычаг –6– и движением вниз снять с рулевой колонки нижнюю часть облицовки –4–.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка щелевой крышки рулевой колонки

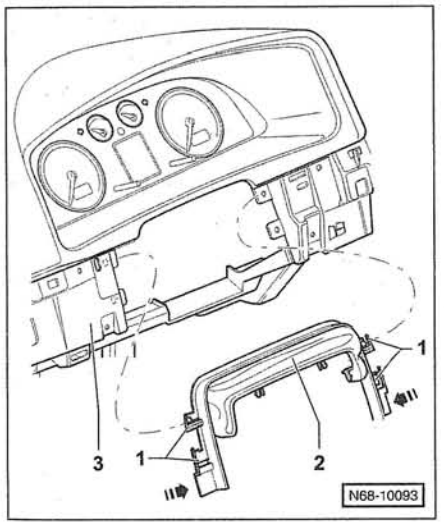
MULTIVAN/ CALIFORNIA:

Снятие

- Отпустить стопорный рычаг механизма регулировки положения рулевого колеса. Рулевую колонку вытянуть и застопорить в самом нижнем положении.
- Открепить верхнюю часть облицовки рулевой колонки от нижней части облицовки и снять с верхней части облицовки щелевую крышку, см. предыдущую главу.

Указание: рулевое колесо снимать не нужно.

- Снять левую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.
- Снять с приборной панели выключатель света вместе с накладкой, см. с. 82.
- Снять нижнюю облицовку приборной панели со стороны водителя, см. соответствующую главу далее.



- Раму щелевой крышки -2- слегка сжать -стрелки- и вынуть из приемников приборной панели -3-.

Примечание: рулевое колесо и рулевая колонка на рисунке не показаны.

- Вынуть щелевую крышку -2- из приборной панели -3-.

Установка

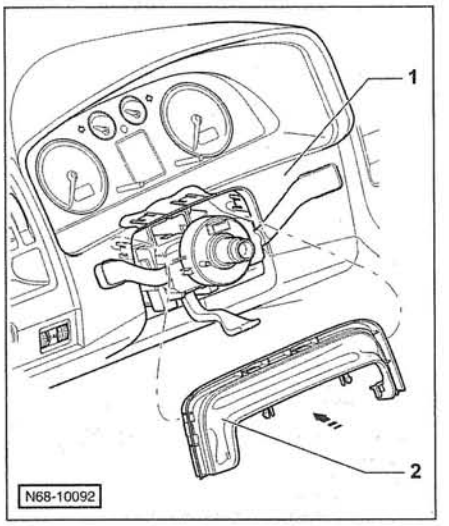
- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом обеспечить правильное положение четырех фиксаторов -1- в приборной панели -3-.

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Отпустить стопорный рычаг механизма регулировки положения рулевого колеса. Рулевую колонку вытянуть и застопорить в самом нижнем положении.
- Открепить верхнюю часть облицовки рулевой колонки от нижней части облицовки и снять с верхней части облицовки щелевую крышку, см. предыдущую главу.

Указание: рулевое колесо снимать не нужно.



- Щелевую крышку -2- нажать вперед -стрелка- и открепить от мест фиксации в приборной панели -1-.

Примечание: рулевое колесо на рисунке не показано.

- Вынуть щелевую крышку -2- из приборной панели -1-.

Установка

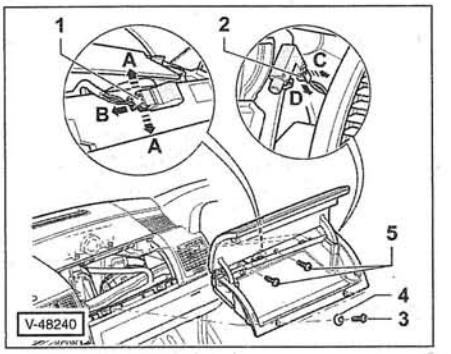
- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом щелевая крышка -2- должна зафиксироваться в приборной панели -1- с хорошо слышимым щелчком.

Снятие и установка вещевого ящика

MULTIVAN / CALIFORNIA

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.



- Открыть вещевой ящик и вывернуть винты -3/5-.
- При необходимости снять ограничительный буфер -4-.
- Немного вытянуть вещевой ящик из приборной панели.
- С задней стороны штекерный разъем -1- фонаря освещения вещевого ящика открепить -стрелки A- и разъединить -стрелка B-.
- Со стороны вещевого ящика штекерный разъем -2- выключателя фонаря открепить -стрелка C- и разъединить -стрелка D-.

Внимание: Неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности при работе с надувной подушкой безопасности, см. с. 111.

- **Автомобиль с отключаемой надувной подушкой безопасности:** открепить и разъединить штекерный разъем замка-выключателя.
- Вынуть вещевой ящик из приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Примечание: снятие и установка выполняются так же, как и у автомобиля MULTIVAN.

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.
- Открыть вещевой ящик и с помощью отвертки отжать 5 заглушек, закрывающих винты.
- Вывернуть 5 винтов и немного вытянуть вещевой ящик из приборной панели.
- **Автомобиль с отключаемой надувной подушкой безопасности:** открепить и разъединить штекерный разъем замка-выключателя.
- Вынуть вещевой ящик из приборной панели.

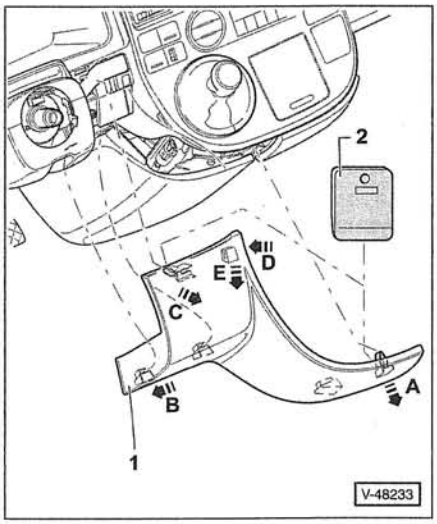
Снятие и установка облицовки консоли рычага переключения передач

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Облицовка верхняя левая

Снятие

- Выдвинуть держатель емкостей для напитков из приборной панели.



- С помощью пластмассового клина -2- отжать облицовку -1- с правой стороны -стрелка A-.

Указание: рулевое колесо для этого, как показано на рисунке, не снимать.

- Выжать облицовку из приемников внизу -стрелка B-.
- Облицовку справа вверху нажать вперед -стрелка D- и одновременно слева вверху пластмассовым клином отжать от приемника -стрелка C-.
- Движением вниз снять облицовку с приемника справа вверху -стрелка E-.
- Снять облицовку -1- с приборной панели.

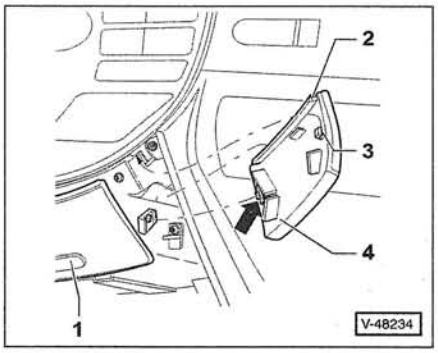
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Облицовка верхняя правая

Снятие

- Снять держатель бутылок для напитков, см. соответствующую главу далее.



- Выдвинуть держатель емкостей для напитков -1- из приборной панели.
- С помощью пластмассового клина отжать облицовку -4- снизу из приемника -стрелка-.
- Отцепить облицовку от приемников вверху и сбоку и вынуть ее из приборной панели.

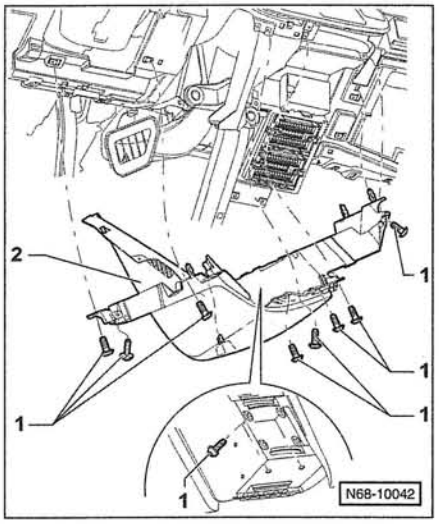
Установка

- Зацепить облицовку верхней стопорной пластиной за приборную панель.
- Стопорное ребро -2- задвинуть под облицовку приборной панели.
- Облицовку -4- нажать внизу в приемники и зафиксировать с хорошо слышимым щелчком.
- Нажать держатель емкостей для напитков -1- в приборную панель.
- Установить держатель бутылок для напитков, см. соответствующую главу далее.

Облицовка нижняя

Снятие

- Снять с приборной панели правую боковую крышку, см. соответствующую главу далее.
- Снять верхние крышки в нише для ног справа и слева, см. соответствующую главу далее.
- Снять держатель бутылок для напитков, см. соответствующую главу далее.
- Снять правую и левую верхние облицовки консоли рычага переключения передач, см. начало главы.
- Снять держатель емкостей для напитков из приборной панели, см. соответствующую главу далее.
- Снять вещевой ящик, см. предыдущую главу.
- У перехода к облицовке со стороны водителя вывернуть нижние винты крепления, см. соответствующую главу.



- Вывернуть винты -1-, облицовку -2- вытащить из приемников и снять с приборной панели.

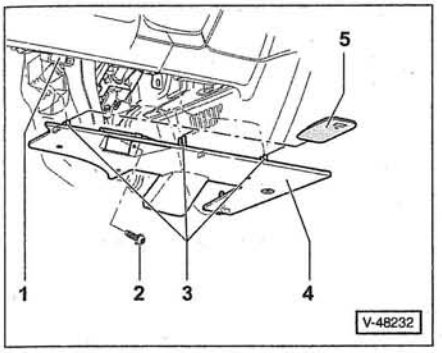
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка верхнего кожуха в нише для ног

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие



- Вывернуть винт -2- крепления диагностического разъема -1-.
- С помощью пластмассового клина -5- отжать верхний кожух -4- из задних приемников в зоне распорного зажима -3- и снять кожух с приборной панели.

Примечание: верхний кожух со стороны пассажира рядом с водителем снимается аналогично.

Установка

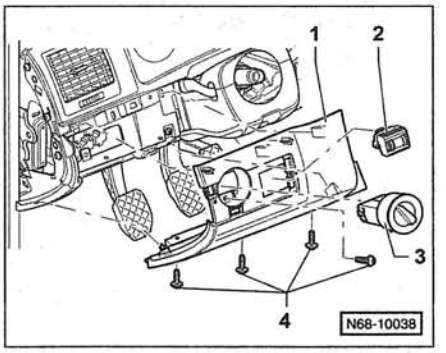
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка нижней облицовки приборной панели со стороны водителя

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.
- Снять левую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.



- Снять выключатель света -3- и регулятор угла наклона пучка света фар -2-.
- Вывернуть винты -4-.

Указание: рулевое колесо для этого, как показано на рисунке, не снимать.

- С помощью пластмассового клина отжать облицовку -1- у распорных зажимов и снять ее с приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

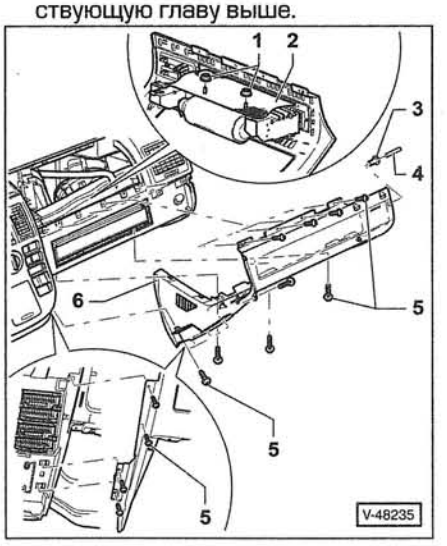
Снятие и установка облицовки приборной панели со стороны пассажира рядом с водителем

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

Внимание: Неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности при работе с надувной подушкой безопасности, см. с. 111.

- Чтобы предотвратить срабатывание надувной подушки безопасности со стороны пассажира рядом с водителем, необходимо отключить все аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Изолировать полюса аккумуляторных батарей.
- Снять правую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.
- Снять верхний кожух в нише для ног пассажира рядом с водителем, см. соответствующую главу выше.
- Снять держатель бутылок для напитков, см. соответствующую главу далее.
- Снять верхнюю правую облицовку консоли рычага переключения передач, см. соответствующую главу выше.
- Снять вещевой ящик, см. соответствующую главу выше.



- Отвернуть 2 гайки -1- и снять с надувной подушки безопасности со стороны водителя предохранительную ленточную скобу -2-.

Внимание: Перед отворачиванием гаек необходимо снять с себя статический заряд электричества. Для этого нужно прикоснуться к запирающему клину двери.

Указание: надувную подушку безопасности со стороны водителя не снимать.

- Вывернуть 12 винтов -5-.
- Выжать штифт -4- из распорной заклепки -3-, вытащить заклепку из облицовки -6- и открепить облицовку внизу справа.
- Снять облицовку -6- с приборной панели.

Установка

- Проверить распорные зажимы и зажимные гайки на отсутствие повреждений и правильность положения на облицовке, поврежденные детали заменить.
- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом гайки -1- затянуть моментом 9 Нм.

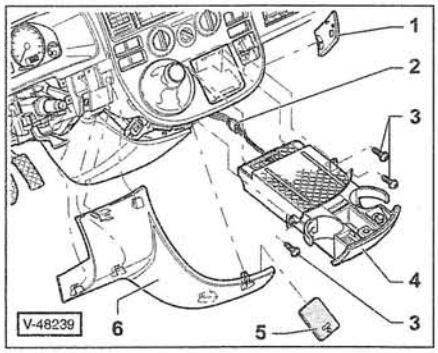
Внимание: При подключении аккумуляторных батарей людей в салоне автомобиля не должно быть.

Снятие и установка держателя емкостей для напитков

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

- Снять держатель бутылок для напитков, см. следующую главу.



- Снять облицовки у консоли рычага переключения передач вверху справа -1- и слева -6-, см. соответствующую главу. 5 — пластмассовый клин.
- Выдвинуть держатель емкостей для напитков -4- и вывернуть 3 винта -3-.
- Держатель емкостей для напитков -4- немного вытащить и разъединить штекерный разъем -2- для прикуривателя.
- Снять держатель емкостей для напитков с приборной панели.

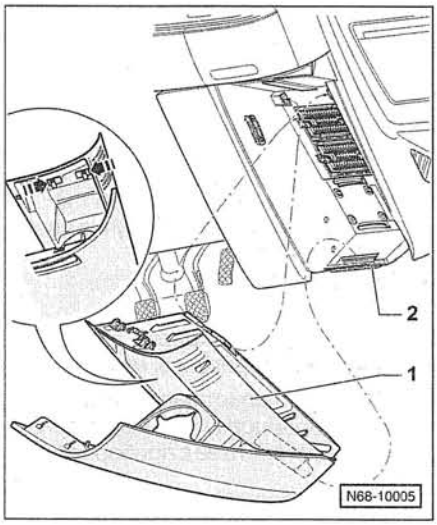
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка держателя бутылок

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие



- Открыть держатель бутылок -1-.
- Сжать стопорные пластины -стрелки- и вынуть держатель бутылок вверху из приемников.
- Движением вверх вытащить держатель бутылок из нижнего приемника -2- и снять держатель с приборной панели.

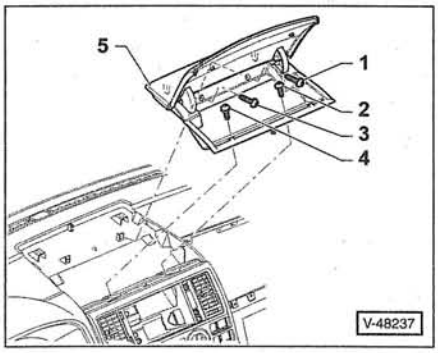
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом обеспечить ненапряженное состояние и свободное выдвижение держателя бутылок из приборной панели.

Снятие и установка накладки консоли радио/ узла управления системой отопления

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

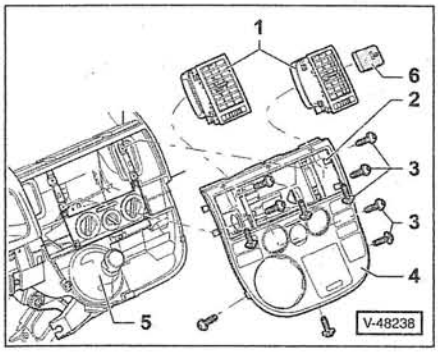


- Открыть крышку вещевой полки -5- в приборной панели и вывернуть винты с -1- до -4-.

Внимание: Винты имеют разную длину, более короткие винты вворачиваются сзади. При установке винты затягивать в обратной последовательности, то есть с -4- до -1-.

- Движением вверх вытащить вещевую полку из приемников в приборной панели.
- Снять верхнюю правую и левую облицовки консоли рычага переключения передач, см. соответствующую главу выше.
- Снять радио или соответственно блок навигационной системы, см. с. 85.

Указание: у автомобиля без радио выжать накладку из монтажной ниши пластмассовым клином.



- С помощью пластмассового клина –6– выжать из приборной панели оба сопла обдувателей –1–.
- Вывернуть 11 винтов –3– .
- Через отверстия для сопел обдувателей открепить внешние фиксаторы –2– накладки –4–.
- Открепить по периметру раму чехла –5– рычага переключения передач и движением вверх вытащить ее из консоли.

Примечание: чехол рычага выбора режима работы у автомобиля с автоматической коробкой передач снимается аналогично.

- Накладку консоли радио / узла управления системой отопления –4– немного приподнять и разъединить штекерные разъемы имеющихся выключателей.
- Раму чехла –5– рычага переключения передач вывести через накладку –4– и снять накладку с консоли.

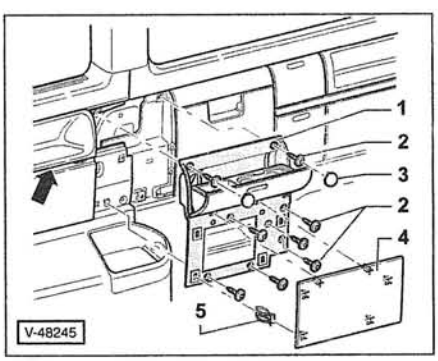
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом обеспечить равномерность зазоров по периметру накладки и вещевой полки.

Снятие и установка задней пепельницы

MULTIVAN

Снятие



- С помощью пластмассового клина отжать от боковой стенки декоративную накладку –стрелка–.
- С помощью пластмассового клина отжать накладку –4– от крепежной рамы –1–. 5 — стопорная скоба.
- Пепельницу открыть и с помощью отвертки отжать 2 колпачка –3–.
- Вывернуть 8 винтов –2– и вынуть пепельницу из боковой стенки вместе с крепежной рамой.

Установка

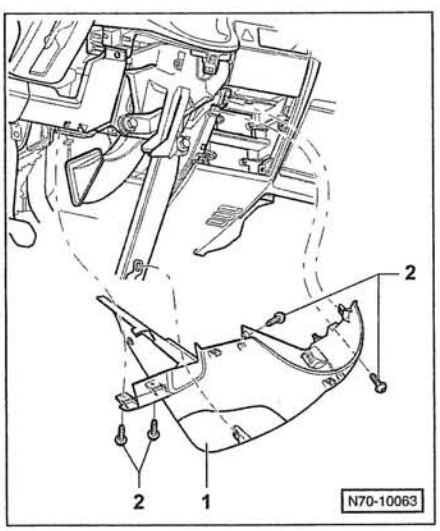
- Установка выполняется в обратной последовательности.
- Стопорные скобы для декоративной накладки вставить при этом в облицовку боковой стенки. Декоративную накладку прикрепить сначала у изогнутой стороны.

Снятие и установка облицовки консоли рычага переключения передач

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Снять с приборной панели крышку коробки предохранителей, см. с. 49.
- Снять верхний кожух в нише для ног со стороны водителя, см. соответствующую главу.
- Выдвинуть из приборной панели держатель емкостей для напитков.



- Вывернуть винты –2–, вынуть облицовку –1– из приемников и снять ее с приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка верхнего кожуха в нише для ног

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Вывернуть винты и вынуть верхний кожух в нише для ног из задних приемников.
- Снять верхний кожух с приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка нижней облицовки приборной панели со стороны водителя

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ зажигания из замка.
- Снять левую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.
- Снять накладку выключателя света, см. соответствующую главу выше.
- Снять верхний кожух в нише для ног со стороны водителя, см. предыдущую главу.
- Снять облицовку консоли рычага переключения передач, см. соответствующую главу выше.

- Вывернуть винты –2–, вынуть облицовку –1– из приемников и снять ее с приборной панели.

Указание: рулевое колесо для этого, как показано на рисунке, не снимать.

Установка

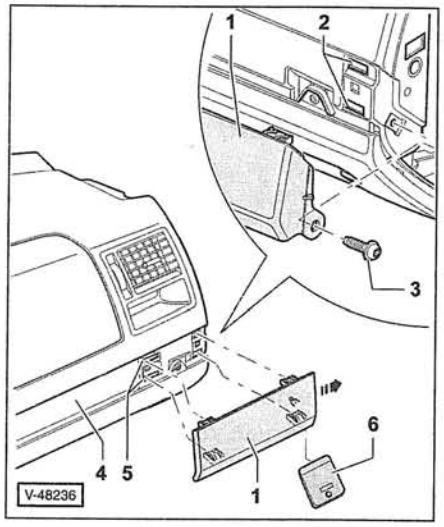
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка облицовки приборной панели со стороны пассажира рядом с водителем

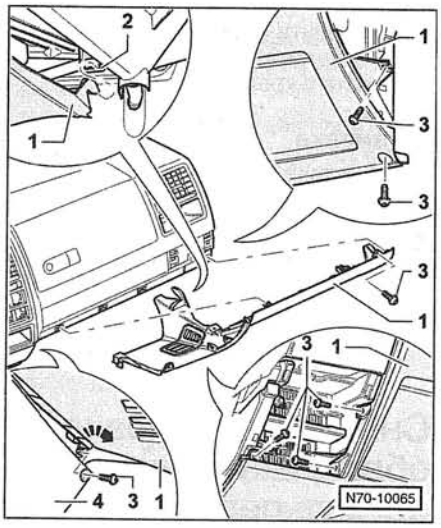
TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Снять правую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.
- Снять с приборной панели крышку коробки предохранителей, см. с. 49.
- Снять верхний кожух в нише для ног со стороны пассажира рядом с водителем, см. соответствующую главу.



- Вывернуть винт -3-.
- Приставить снизу справа пластмассовый клин -6- и отжать накладку -1- от приемника -2- с правой стороны.
- Движением вправо -стрелка- вытащить правую накладку -1- из левой накладки -4-.
- С помощью пластмассового клина отжать правую накладку -1- из левых приемников -5-.



- Вывернуть 7 винтов -3-.
- Вытащить облицовку -1- вверху из приемников.
- Нажать облицовку вниз и в зоне перехода к коробке предохранителей вытащить из приборной панели. Проследить, чтобы распорный зажим не был поврежден.
- Вытащить облицовку из приемника -2-.
- Вынуть -стрелка- облицовку -1- из-под облицовки консоли рычага переключения передач -4- и снять ее с приборной панели.

Установка

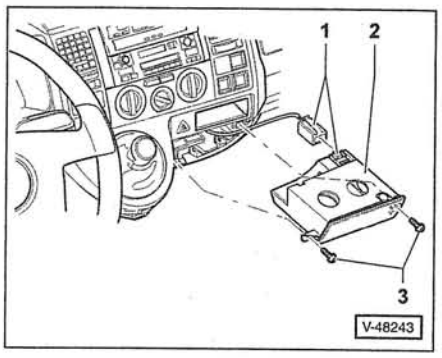
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка держателя емкостей для напитков

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Снять правую боковую крышку приборной панели, см. соответствующую главу выше.
- Снять верхний кожух в нише для ног со стороны пассажира рядом с водителем, см. соответствующую главу.
- Снять облицовку консоли рычага переключения передач, см. соответствующую главу.
- Снять облицовку приборной панели со стороны пассажира рядом с водителем, см. соответствующую главу.



- Выдвинуть держатель емкостей для напитков и вывернуть 2 винта -3-.
- Держатель емкостей для напитков вместе с корпусом -2- немного вытащить и разъединить штекерный разъем -1- для прикуривателя.
- Вынуть держатель емкостей для напитков из приборной панели.

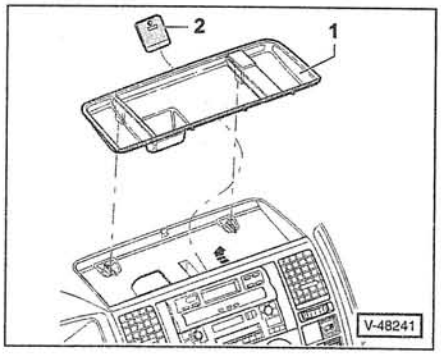
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка накладки консоли радио/ узла управления системой отопления

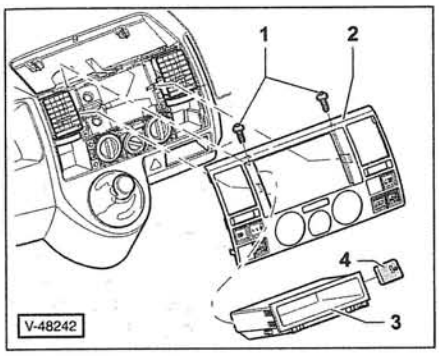
TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие



- С помощью пластмассового клина –2– спереди отжать вещевую полку –1– из приборной панели.
- Вещевую полку сзади вынуть из приборной панели –стрелка– и движением вверх снять.
- Снять радио или соответственно блок навигационной системы, см. с. 85.

Указание: у автомобиля без радио с помощью пластмассового клина отжать из монтажной ниши накладку.



- **Автомобиль без самописца учета работы водителя**: с помощью пластмассового клина –4– отжать из монтажной ниши вещевую полку –3–.
- Вывернуть 2 винта –1– и накладку –2– консоли радио / узла управления системой отопления примерно на 10 мм вытащить из фиксаторов.
- Вытащить накладку из нижних фиксаторов.
- Накладку немного вытащить и разъединить штекерные разъемы имеющихся выключателей.
- Снять накладку с приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом накладка должна зафиксироваться в приборной панели с хорошо слышимым щелчком.

Все модели:

Снятие и установка облицовок в салоне

Внимание: При работах с автомобилем, оснащенным подголовными подушками безопасности, неукоснительно выполнять соответствующие указания по технике безопасности, см. с. 111.

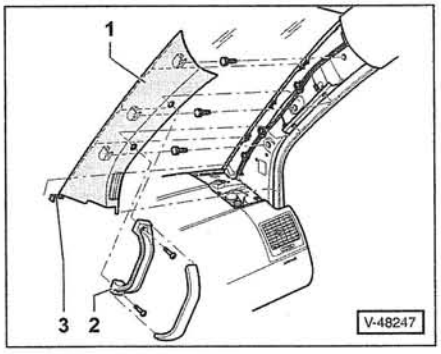
- **Чтобы предотвратить срабатывание подголовной надувной подушки безопасности, необходимо отключить все аккумуляторные батареи. Внимание: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.**
- **Изолировать полюса аккумуляторных батарей.**
- Перед установкой проверить распорные зажимы на отсутствие повреждений и правильность положения на облицовке, поврежденные детали заменить.
- После установки убедиться в том, что уплотнение двери располагается над облицовкой двери.

Внимание: При подключении аккумуляторных батарей людей в салоне автомобиля не должно быть.

Стойка А

Снятие

- Снять накладку громкоговорителя в приборной панели, см. с. 86.



- Вывернуть винты крепления удерживающей ручки –2–, см. соответствующую главу выше.
- Вставлять пластмассовый клин под облицовку –1– и вытаскивать распорные зажимы из приемников в стойке А. При этом начинать с верхней части облицовки.
- Облицовку спереди –3– отцепить от приемника и снять с приборной панели.

Установка

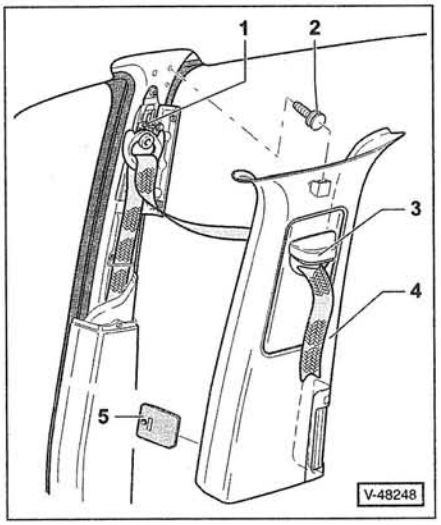
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Стойка В, верхняя часть облицовки MULTIVAN

Снятие

Примечание: здесь дается описание снятия со стороны сдвигаемой двери. Для стороны без сдвигаемой двери снятие выполняется аналогично.

- Вывернуть винты крепления удерживающей ручки, см. соответствующую главу выше.
- Снять проушину крепления переднего ремня безопасности, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.



- Вставить пластмассовый клин –5– под облицовку –4– и вытащить распорный зажим –2– из приемника в стойке В.
- Вытащить ремень безопасности через отверстие у кнопки –3– механизма регулировки ремня по высоте –1– и снять верхнюю часть облицовки.

Установка

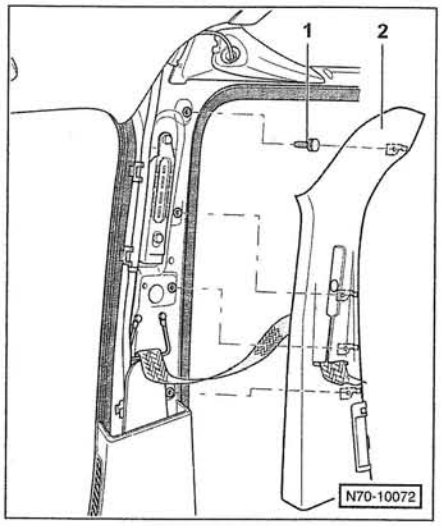
- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом проследить, чтобы кнопка –3– правильно вошла в захват механизма регулировки ремня по высоте –1–.
- Проверить работу механизма регулировки ремня по высоте.

Стойка B, верхняя часть облицовки TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

Примечание: здесь дается описание снятия со стороны сдвигаемой двери. Для стороны без сдвигаемой двери снятие выполняется аналогично.

- Вывернуть винты крепления удерживающей ручки, см. соответствующую главу выше.
- Снять проушину крепления и направляющую проушину переднего ремня безопасности, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.



- Вставить пластмассовый клин под облицовку –2– и вытащить поочередно 4 распорных зажима –1– из приемников в стойке B.
- Вытащить ремень безопасности через отверстие в облицовке и снять верхнюю часть облицовки.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.
- Проверить работу механизма регулировки ремня по высоте.

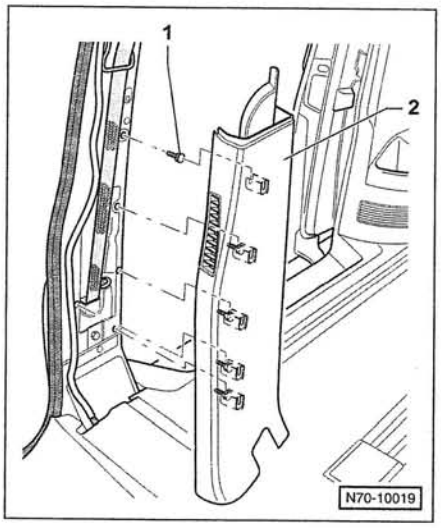
Стойка B, нижняя часть облицовки

Снятие

- Снять верхнюю часть облицовки стойки B, см. описание выше.

Указание: проушину крепления переднего ремня безопасности снимать не нужно.

- При необходимости отжать внизу облицовки левой стойки B кнопочный выключатель системы контроля салона и защиты от несанкционированного перемещения автомобиля, см. с. 83.



- Вставить пластмассовый клин под облицовку –2– и вытаскивать распорные зажимы из приемников в стойке B. При этом начинать с верхней части облицовки.
- Снять нижнюю часть облицовки стойки B.

Установка

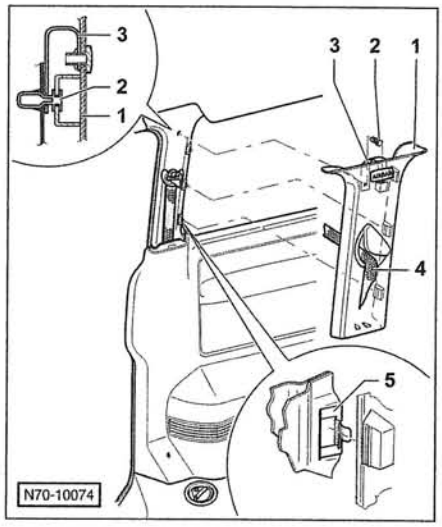
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Стойка C, верхняя часть облицовки

Снятие

Примечание: здесь дается описание снятия со стороны сдвигаемой двери. Для стороны без сдвигаемой двери снятие выполняется аналогично.

- **TRANSPORTER/ CARAVELLE:** снять проушину крепления ремня безопасности у 2-го ряда сидений, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.



- Вставить пластмассовый клин под облицовку –1– и вытащить облицовку из зажимов –5– в стойке C. При этом распорный зажим для ленточного ограничителя хода –3– также вытащить.

Примечание: на рисунке показана облицовка для автомобиля TRANSPORTER.

- **TRANSPORTER/ CARAVELLE**: вытащить ремень безопасности –4– через отверстие в облицовке.
- Снять верхнюю часть облицовки –1– со стойки C.

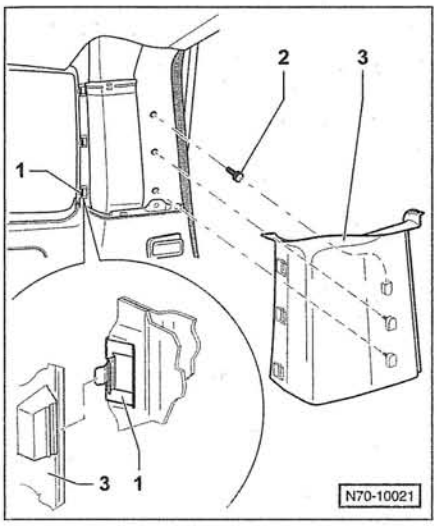
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом ленточный ограничитель хода –3– не должен скручиваться.

Стойка D, верхняя часть облицовки

Снятие

- Открыть заднюю дверь/ распашные двери.



- Вставить пластмассовый клин под облицовку –3– и вытащить распорные зажимы –2– сзади из приемников в стойке D. При этом начинать с верхней части облицовки.
- Вытащить облицовку –3– спереди из зажимов –1– и снять.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Потолочная замыкающая накладка

Снятие

- Открыть заднюю дверь / распашные двери.
- Снять с обеих сторон облицовки стоек D, см. описание выше.
- Вставить пластмассовый клин под накладку и вытащить распорные зажимы из приемников в поперечной потолочной балке.
- Вытащить замыкающую накладку из–под уплотнения задней двери и снять.

Установка

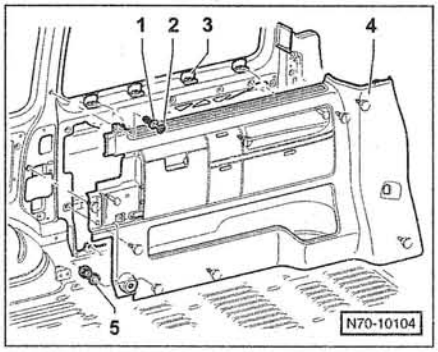
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Передняя боковая стенка MULTIVAN

Сторона без сдвигаемой двери

Снятие

- Снять верхнюю часть облицовки стойки B, см. описание выше.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки C, см. описание выше.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки D, см. описание выше.
- Снять заднюю пепельницу, см. соответствующую главу выше.
- Снять заднюю боковую облицовку, см. описание далее.



- Вытащить штифт –2– из заклепок с насечкой –1– и вытащить заклепки из боковой облицовки –4–.
- Вытащить боковую облицовку –4– вместе с распорными зажимами –5– из приемников в боковой стенке.
- Вытащить облицовку –4– из зажимов –3– и снять ее с боковой стенки.

Установка

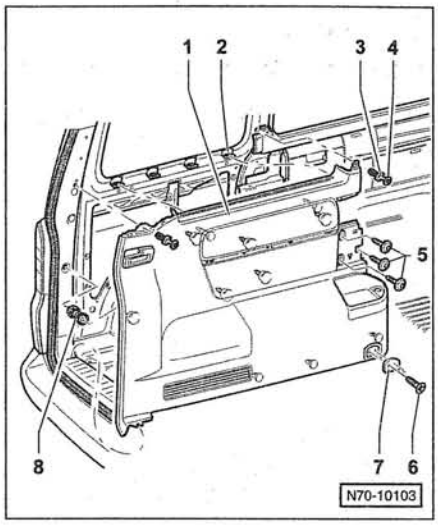
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Задняя боковая стенка MULTIVAN

Сторона без сдвигаемой двери

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки C, см. описание выше.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки D, см. описание выше.
- Снять заднюю пепельницу, см. соответствующую главу выше.



- Вывернуть 2 винта –6– и снять с боковой стенки проушину –7– для крепления багажа.
- Вытащить штифт –4– из двух заклепок с насечкой –3– и вытащить заклепки из боковой облицовки –1–.
- Вывернуть винты –5–
- Вытащить боковую облицовку –1– вместе с распорными зажимами –8– из приемников в боковой стенке.
- Вытащить облицовку –1– из зажимов –2– у окна и осторожно открепить ее от боковой стенки.
- С задней стороны облицовки разъединить штекерный разъем и вынуть боковую облицовку из автомобиля.

Установка

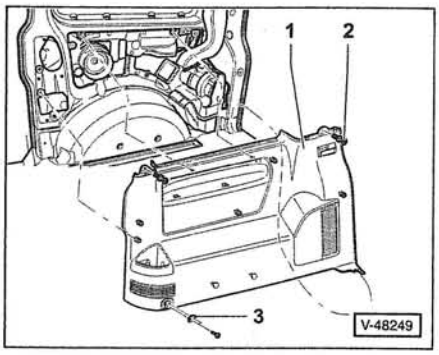
- Установка выполняется в обратной последовательности. Винты крепления проушины затянуть моментом **8 Нм**.

Задняя боковая стенка MULTIVAN

Сторона с сдвигаемой дверью

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки C, см. описание выше.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки D, см. описание выше.



- Вывернуть 2 винта и снять с боковой стенки проушину -3- для крепления багажа.
- Вытащить штифт из двух заклепок с насечкой -2- вверху справа и слева и вытащить заклепки из боковой облицовки.
- Вытащить боковую облицовку -1- вместе с распорными зажимами из приемников в боковой стенке.
- Вытащить облицовку -1- из зажимов у окна и осторожно открепить ее от боковой стенки.
- С задней стороны облицовки разъединить штекерный разъем и вынуть боковую облицовку из автомобиля.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Винты крепления проушины затянуть моментом **8 Нм**.

Задняя боковая стенка

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

Примечание: снятие выполняется так же, как со стороны сдвигаемой двери автомобиля MULTIVAN.

- Снять проушину крепления ремня безопасности у 2-го ряда сидений, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.
- Снять проушину крепления ремня безопасности у 3-го ряда сидений, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки C, см. описание выше.
- Снять верхнюю часть облицовки стойки D, см. описание выше.
- Вытащить облицовку из приемников в боковой стенке и вынуть ее из автомобиля.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Задняя боковая стенка

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Боковая облицовка из твердоволокнистого материала

Снятие

- Снять 2-й и 3-й ряд сидений.
- Снять проушину крепления и направляющую проушину ремня безопасности 3-го ряда сидений, см. далее главу *«Схема монтажа ремней безопасности»*.
- Вытащить 11 заклепок с насечкой и облицовку из твердоволокнистого материала открепить вверху от боковой стенки.
- Нажать вниз крюк защелки, вынуть из облицовки накладку для проводки ремня безопасности и вытащить ремень безопасности через отверстие.
- Снять облицовку с боковой стенки.

Установка

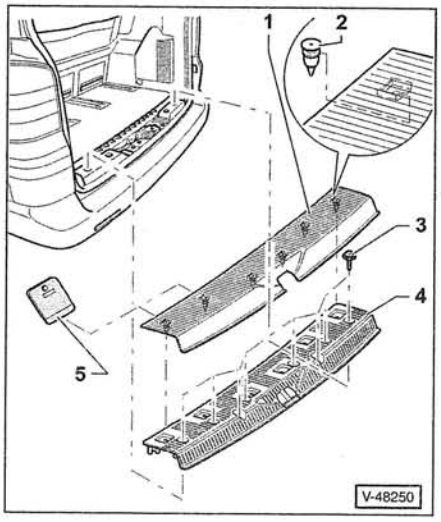
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Замыкающая задняя часть кузова

MULTIVAN/ CALIFORNIA

Снятие

- Открыть заднюю дверь.



- Вставить пластмассовый клин -5- под замыкающую накладку -1- и отжать ее в зоне распорных зажимов -2- от нижней крышки -4-.
- Вывернуть 8 винтов -3- и снять нижнюю крышку -4- с канта багажного отсека.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Замыкающая задняя часть кузова

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Открыть заднюю дверь/ распашные двери.
- С помощью отвертки отжать из замыкающей накладки задней части кузова 6 колпачков.
- Вывернуть 6 винтов и снять замыкающую накладку с канта багажного отсека.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом колпачки вставить так, чтобы фиксирующие выступы замыкающей накладки вошли в пазы колпачков.

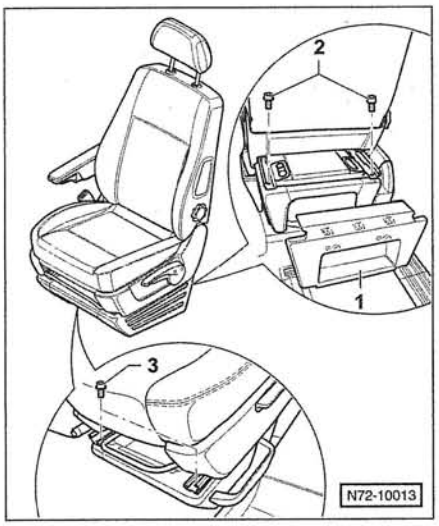
Снятие и установка переднего сиденья

Снятие

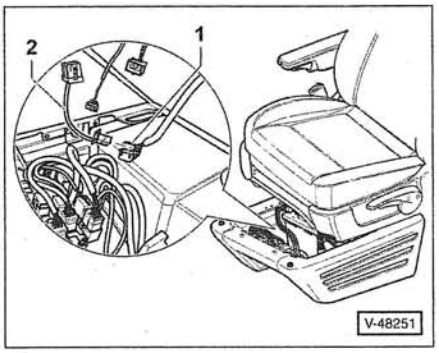
Примечание: для снятия переднего сиденья, оборудованного боковой подушкой безопасности, необходим адаптер VAS 55232/1 концерна VW.

Внимание: При работах с подушками безопасности неукоснительно выполнять соответствующие указания по технике безопасности, см. с. 111.

- **Чтобы предотвратить срабатывание боковой надувной подушки безопасности, необходимо отключить все аккумуляторные батареи. Внимание: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.**
- **Изолировать полюса аккумуляторных батарей.**



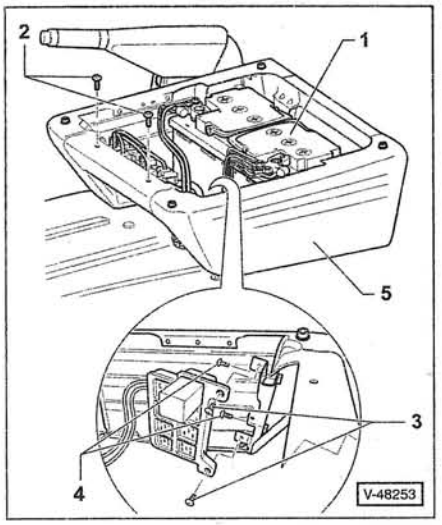
- Передвинуть переднее сиденье до упора вперед.
- **Сиденье водителя:** движением назад снять крышку –1– аккумуляторной батареи.
- Вывернуть сзади 2 болта –2–.
- Передвинуть переднее сиденье до упора назад и вывернуть впереди 2 болта –3–. ***Примечание***: сиденье спереди может быть закреплено двумя гайками.



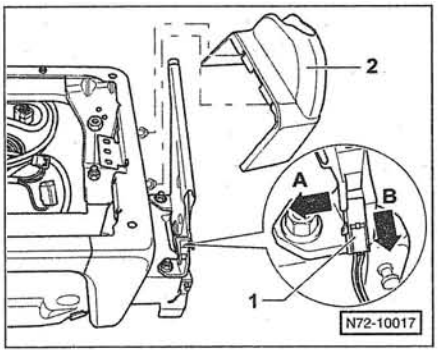
- Переднее сиденье спереди приподнять, чтобы обеспечить доступ к расположенной под сиденьем колодке штекерных разъемов.

Внимание: Перед разъединением штекерного разъема узла надувной подушки безопасности необходимо снять статический заряд электричества. Для этого на короткое время взяться за запирающий клин двери или за кузов. **Адаптер надувной подушки безопасности должен оставаться подключенным, пока сиденье не будет снова установлено. Неукоснительно выполняйте правила техники безопасности при обращении с надувной подушкой, см. с. 111.**

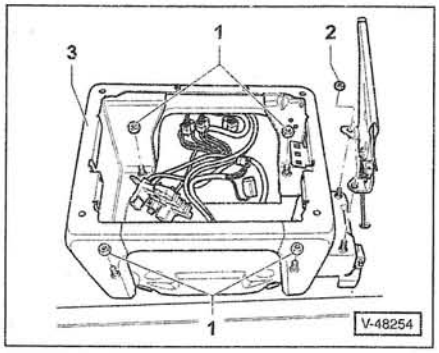
- Разъединить под сиденьем на штекерной колодке все штекерные разъемы.
- Разъединить под сиденьем штекерный разъем –1– боковой подушки безопасности и для этого подключить к разъему боковой подушки безопасности адаптер VAS 55232/1 –2–. ***Примечание***: адаптер создает дополнительную защиту от электростатических зарядов.
- Снять переднее сиденье с его шасси.



- **Сиденье водителя:** снять расположенную под сиденьем 2-ю аккумуляторную батарею –1–, см. с. 51.
- Вывернуть винты –2– крепления штекерной колодки к шасси сиденья –5–.
- Вывернуть винты –3– крепления держателя реле.
- Вывернуть винты –4– крепления кронштейна для держателя реле.
- Движением вперед снять облицовку рычага ручного тормоза, см. с. 132.



- Нижнюю облицовку –2– рычага ручного тормоза движением вверх открепить и движением вперед снять с рычага ручного тормоза.
- Штекерный разъем –1– выключателя положения ручного тормоза открепить –стрелка А– и разъединить –стрелка В–.



- Отвернуть 2 гайки -2- и движением вверх вынуть рычаг ручного тормоза из консоли.
- **Сиденье водителя**: отвернуть 2 гайки крепления держателя аккумуляторной батареи.
- Отвернуть 4 гайки -1- и вынуть шасси сиденья из автомобиля.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Моменты затяжки болтов и гаек:

Шасси сиденья	**40 Нм.**
Рычаг ручного тормоза	**20 Нм.**
Кронштейн держателя реле и штекерной колодки	**6 Нм.**
Держатель реле	**2,2 Нм.**
Переднее сиденье к шасси	**20 Нм.**

Внимание: При подключении аккумуляторных батарей людей в салоне автомобиля не должно быть.

- Удалить с полюсов аккумуляторных батарей изоляционную ленту. При выключенном зажигании подсоединить к аккумуляторной батарее сначала положительный провод (+), а затем провод массы (-). **Внимание**: Выполняйте указания, изложенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Если после включения зажигания сигнализатор надувной подушки безопасности на щитке приборов не гаснет, то система надувной подушки безопасности неисправна. В этом случае необходимо обратиться на СТО.

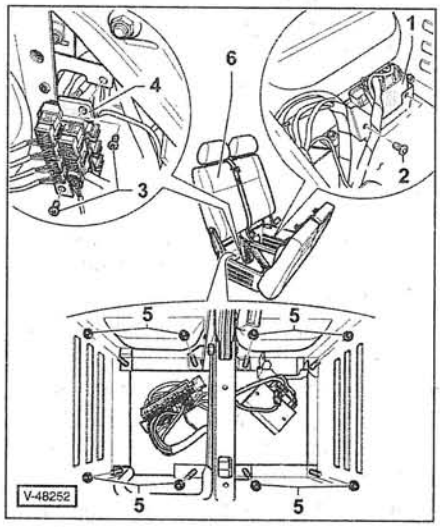
Снятие и установка переднего сдвоенного сиденья

Сиденье пассажира рядом с водителем

TRANSPORTER/ CARAVELLE

Снятие

- Отключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, изложенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Откинуть вперед подушку сиденья и открыть доступ к шасси сиденья.
- Вывернуть винты -3- крепления штекерной колодки -4- к шасси сиденья.
- Вывернуть винты -2- крепления блока управления -1-.
- Отвернуть 8 гаек -5- крепления основания шасси сиденья к днищу кузова и вынуть сиденье из автомобиля.

Установка

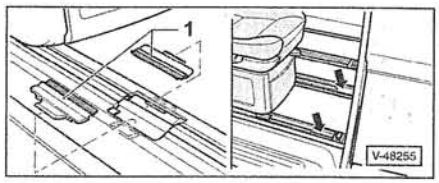
- Установка выполняется в обратной последовательности. Гайки крепления шасси сиденья затянуть моментом **40 Нм**.

Снятие и установка заднего сиденья

Отдельное сиденье 2-го ряда

Снятие

- Откинуть вперед спинку сиденья и сдвинуть сиденье вперед.



- Открепить от шин сиденья и снять 2 накладки -1-.
- Движением вперед с помощью отвертки отжать 2 замыкающие накладки -стрелки- шин сиденья.
- Сдвинуть сиденье вперед и вынуть его из направляющих шин.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Блок сидений 3-го ряда

MULTIVAN

Снятие

- Снять накладки и передние замыкающие накладки с шин сиденья.
- Снять сиденья 2-го ряда, см. описание выше.
- Если имеется, снять стол, см. следующую главу.
- Откинуть спинку блока сидений вперед.
- Потянуть вверх расположенный под подушкой сиденья отпирающий рычаг и сдвинуть блок сидений вперед.
- Выдвинуть блок сидений из направляющих шин.

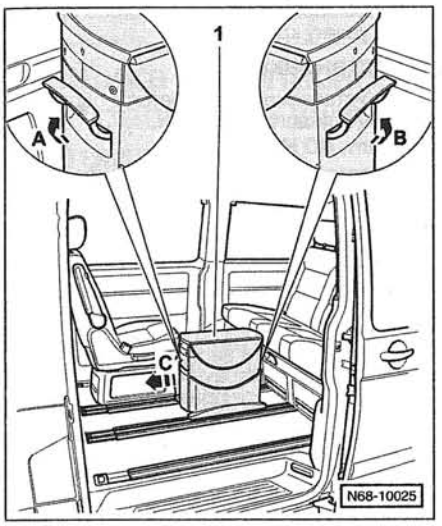
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка центрального стола

Снятие

- Сдвинуть назад сиденья 2-го ряда.
- Вынуть из шин сидений передние замыкающие накладки.



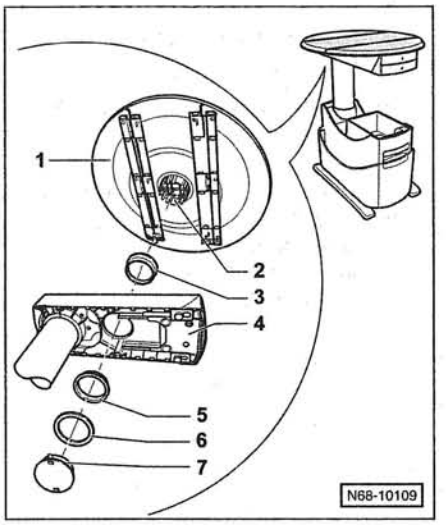
- Боковые ручки откинуть вверх -стрелки A/B-, сдвинуть стол -1- вперед -стрелка C- и снять его с шин сидений.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Доска стола

Снятие



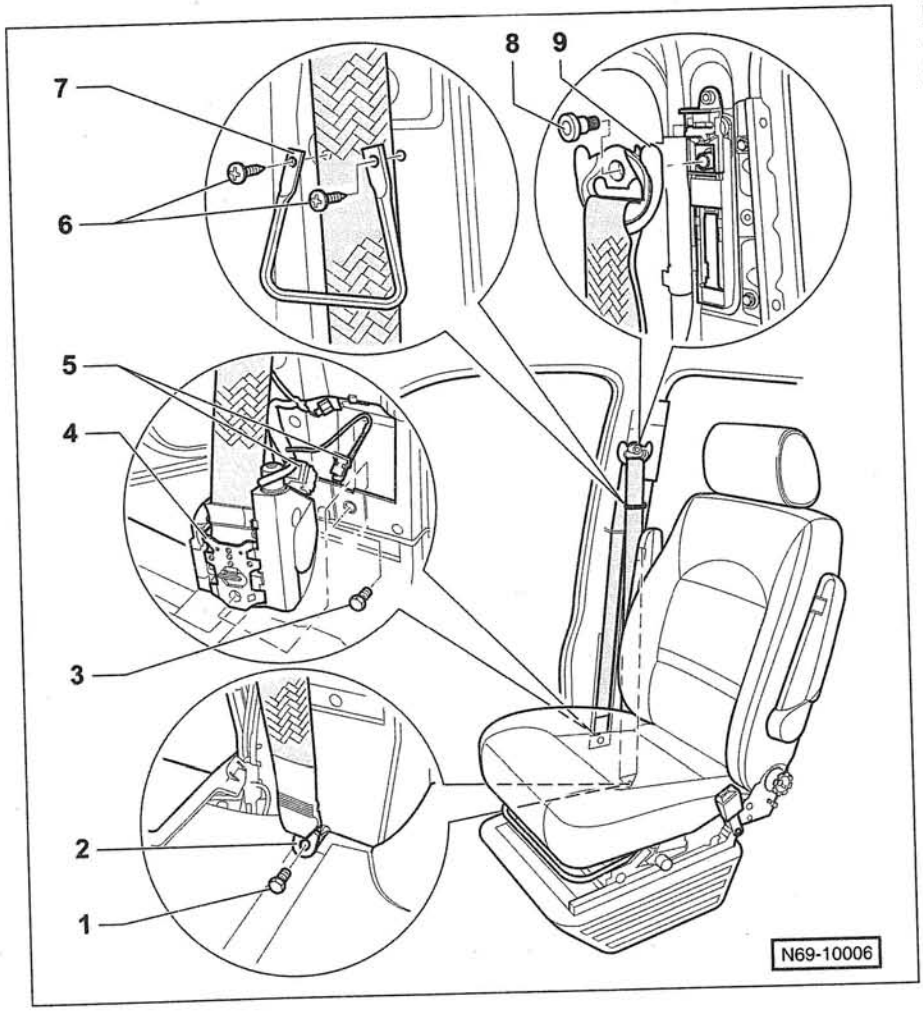
- Стол снять, доску стола -1- выдвинуть до упора вверх и развернуть на 90°.
- С помощью отвертки отжать из несущей доски -4- колпачок -7-.
- Крюки защелки -2- нажать внутрь и вынуть нижний вкладыш подшипника -5- вместе с дистанционным кольцом -6-.
- Снять доску стола -1- с несущей доски.
- Крюки защелки -2- нажать внутрь и вынуть верхний вкладыш подшипника -3- из доски стола.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом проследить за тем, чтобы при установке доски стола она зафиксировалась крюками защелки

Схема монтажа ремней безопасности

MULTIVAN/ CALIFORNIA



Передний ремень безопасности

1 — болт, 40 Нм

2 — проушина крепления ремня безопасности

Снятие

◆ Вывернуть болт –1– и снять проушину крепления.

Установка

◆ Установка выполняется в обратной последовательности.

3 — болт, 40 Нм

4 — автоматическое втягивающее устройство ремня безопасности

5 — штекерный разъем механизма натяжения

Внимание: Перед разъединением штекерного разъема необходимо снять с себя электростатический заряд. Для этого на короткое время прикоснуться к запирающей скобе двери или к кузову. **Неукоснительно выполняйте правила техники без-опасности при обращении с надувной подушкой, см. с. 111.**

6 — винты, 2,5 Нм

7 — направляющая ремня

8 — болт, 40 Нм

9 — направляющая проушина ремня безопасности

Снятие

◆ **MULTIVAN / CALIFORNIA**: снять верхнюю часть облицовки стойки B см. соответствующую главу выше.

◆ **TRANSPORTER / CARAVELLE**: откинуть вверх крышку направляющей проушины ремня безопасности.

◆ Вывернуть болт –8– и снять направляющую проушины с механизма регулировки ремня безопасности по высоте.

Установка

◆ Установка выполняется в обратной последовательности.

Задний ремень безопасности

TRANSPORTER / CARAVELLE

Крепление ремня безопасности на сиденьях 2-го и 3-го ряда такое же. Между направляющей проушиной ремня безопасности и стойкой двери установлена подкладочная шайба. Между проушиной крепления ремня безопасности и кузовом установлена дистанционная втулка.

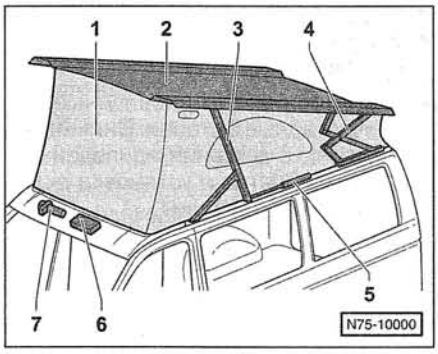
Оснащение для туризма/ CALIFORNIA

Жилой автомобиль CALIFORNIA имеет оборудование, которое работает на газе и электрическом токе. При выполнении работ с газовым и электрическим оборудованием необходимо соблюдать технику безопасности.

Техника безопасности при работах в жилом автомобиле

- При выполнении всех ремонтных работ не должно подаваться напряжение 110/ 220 вольт к внешней розетке.
- Все ремонтные работы на оборудовании, питающемся от сети с напряжением 110/ 220 вольт, должны выполняться специалистом-электриком или под его руководством.
- Если при ремонтных работах необходимо отключить аккумуляторные батареи, то следует иметь виду, что у автомобиля CALIFORNIA может быть установлено до трех аккумуляторных батарей. В целях безопасности необходимо отключить все аккумуляторные батареи.
- Перед работай с газовой магистралью всегда заворачивать главный запорный вентиль на газовом баллоне.
- Если при ремонтных работах вскрывалась система трубопроводов оборудования, работающего на сжиженном газе, то перед эксплуатацией ее необходимо проверить на герметичность. В Германии такая проверка выполняется лишь специалистами ведомства по сжиженному газу, действующими в соответствии с должностной инструкцией G607 и стандартом DIN EN 1949. За рубежом необходимо соблюдать действующие там предписания.

Детали надстройки крыши



1 — складывающийся тент
2 — крыша
3 — передний рычажный механизм типа ножниц
4 — задний рычажный механизм типа ножниц
5 — гидроцилиндр
6 — блок управления гидравлическим приводом
7 — гидравлический насос

Снятие и установка дополнительной аккумуляторной батареи

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

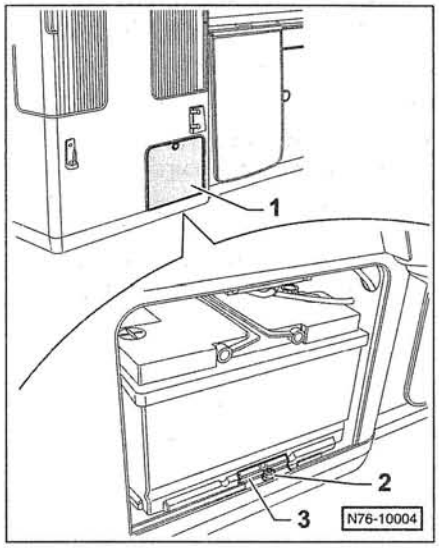
Аккумуляторная батарея для пуска двигателя расположена под крышкой в моторном отсеке. Вторая аккумуляторная батарея находится под сиденьем водителя. В автомобиле CALIFORNIA, в зависимости от оснащения, за крышкой под шкафом для одежды может быть установлена еще одна аккумуляторная батарея. Через предохранитель она соединяется со второй аккумуляторной батареей (параллельное включение).
В салоне автомобиля на заводе устанавливается аккумуляторная батарея с наполнителем из микропористого стекла (аккумуляторная батарея AGM). **Указание**: при замене аккумуляторной батареи с наполнителем из микропористого стекла устанавливать только такую же аккумуляторную батарею.

Снятие

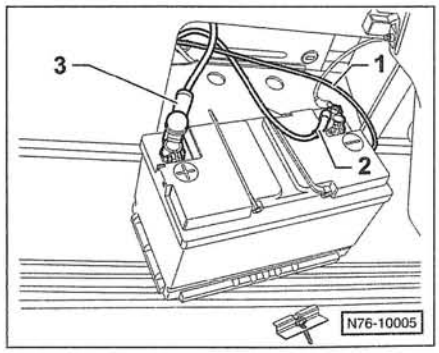
Внимание: Выполняйте указания, изложенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Внимание: В целях безопасности отключайте всегда сначала аккумуляторную батарею в моторном отсеке, а затем 2-ю аккумуляторную батарею, расположенную под сиденьем водителя, см. с. 51.

Внимание: Если аккумуляторная батарея только отключается, но не снимается, в целях безопасности обязательно удалите от аккумуляторной батареи клеммы соединительных проводов.



- Снять крышку -1-.
- Отвернуть гайку -2- и удалить стопорную планку -3-.



- Если имеется, снять с аккумуляторной батареи шланг для централизованного отвода газа -1-.

- Сначала отсоединить от отрицательного полюса аккумуляторной батареи провод массы –2–, а затем — положительный провод –3–.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Клеммы полюсов затянуть моментом **5 Нм**.

Внимание: Никогда не снимать и не присоединять клемму положительного полюса при подсоединенной клемме отрицательного полюса. Опасность короткого замыкания.

Снятие и установка фонарей внутреннего освещения

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, отжать фонарь от приемника.
- Отсоединить от фонаря электрические провода.

Установка

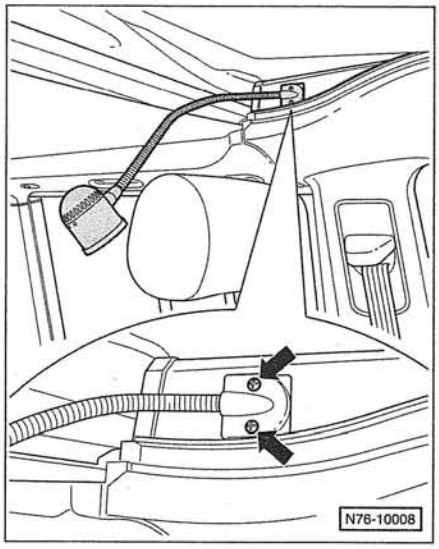
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка фонаря для чтения

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Вывернуть 2 винта –стрелки–.
- Снять фонарь для чтения и электрический провод вытянуть из отверстия настолько, чтобы стал доступен штекерный разъем.
- Разъединить штекерный разъем.

Установка

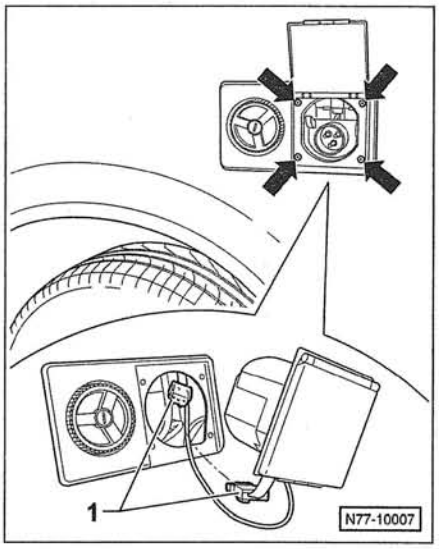
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка наружной розетки

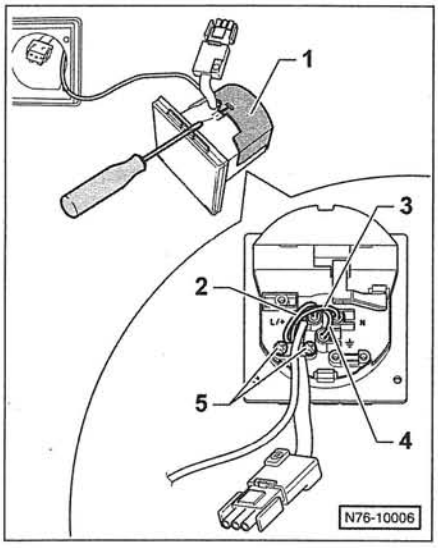
Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Открыть крышку наружной розетки. Вывернуть 4 винта –стрелки– и освободить розетку из кузова.
- Разъединить штекерный разъем –1–.



- С помощью небольшой отвертки открепить крышку -1- розетки от фиксатора.
- После отпускания соответствующего зажимного винта вытащить из розетки коричневый провод (фаза) -2-.
- После отпускания соответствующего зажимного винта вытащить из розетки голубой провод (ноль) -3-.
- После отпускания соответствующего зажимного винта вытащить из розетки зеленый / желтый провод (защита) -4-.
- Вывернуть 2 винта -5-.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

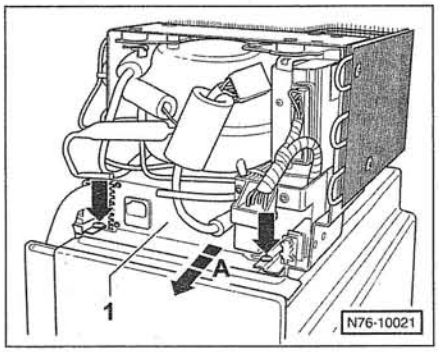
Снятие и установка зарядного устройства

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Примечание: зарядное устройство расположено под холодильником.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять холодильник, см. следующую главу.



- Вывернуть винты -стрелки- спереди и сзади.
- Снять зарядное устройство с шин крепления.

Установка

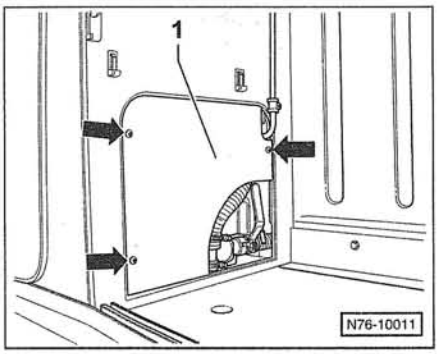
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка холодильника

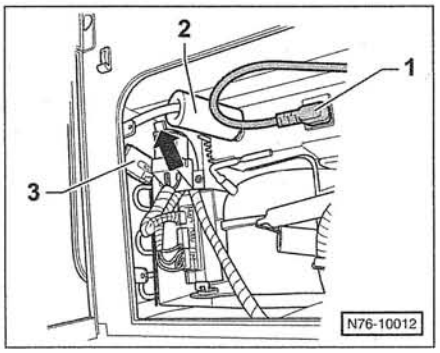
Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Снятие

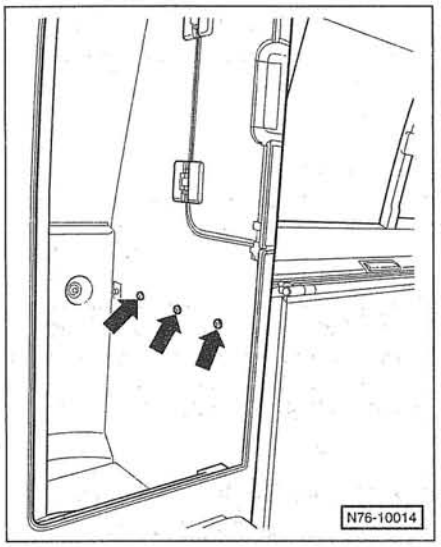
- Снять мойку вместе с газовой плитой, см. соответствующую главу далее.
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



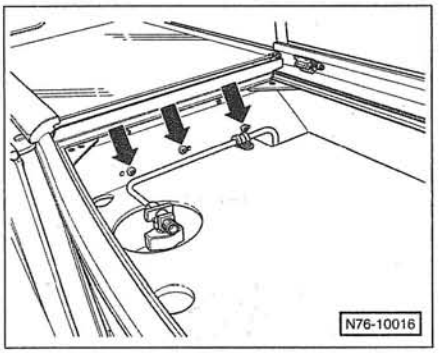
- Вывернуть 3 винта -стрелки- и снять крышку -1-.



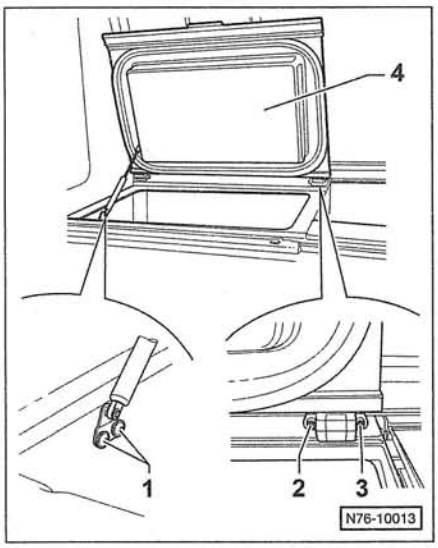
- Вытащить сетевой штекер -1-.
- Удалить пенопластовый шланг -2-.
- Разъединить штекерный разъем -3-
- Вытащить штекер -стрелка-.



- Вывернуть 3 винта -стрелки- в шкафу для одежды.



- Вывернуть 3 винта -стрелки-.



- Вывернуть винты -1- у держателя газонаполненного упора.
- Вывернуть винты -2/3- из правого шарнира.

- Вывернуть винты из левого шарнира и снять крышку холодильника.
- Движением вверх вынуть холодильник.

Установка

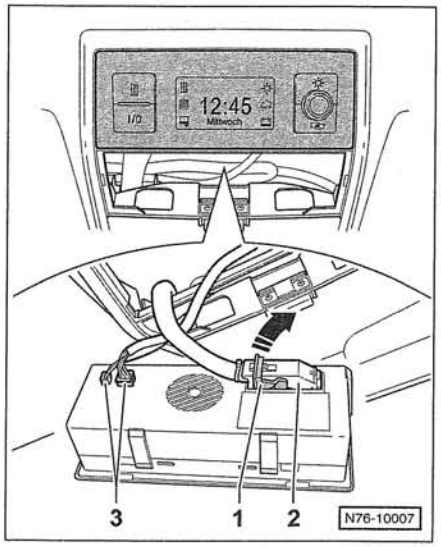
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка центральной панели управления

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять передний потолочный светильник, см. с. 79.
- Действуя сзади, осторожно выжать панель управления из монтажной рамы.



- Откинуть вверх –стрелка– предохранительную скобу –1– и разъединить центральный штекерный разъем –2–.
- Автомобиль с автономной системой отопления: отпустить фиксаторы и разъединить 2 штекерных разъема –3–.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

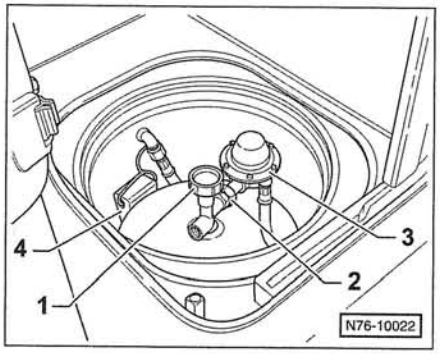
Снятие и установка газового баллона

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле.

Внимание: При запахе газа незамедлительно обеспечить поступление в автомобиль свежего воздуха. В любом случае не пользоваться спичками, зажигалкой или открытым пламенем до тех пор, пока запах газа и причины его утечки не будут устранены, — взрывоопасно!

Снятие

- Открыть багажный отсек.
- Открыть заднюю дверь шкафа и вынуть поддоны.
- Отвернуть крепление крышки держателя газового баллона.



- Завернуть главный запорный вентиль –1–.
- Отвернуть накидную гайку –2– и снять с газового баллона редуктор давления –3–.
- Вытащить зажимный клин –4– и вынуть газовый баллон из держателя.

Установка

Указание: необходимо использовать только газовые баллоны для бутана фирмы Camping GAZ, Typ 907, в комплекте с главным запорным вентилем.

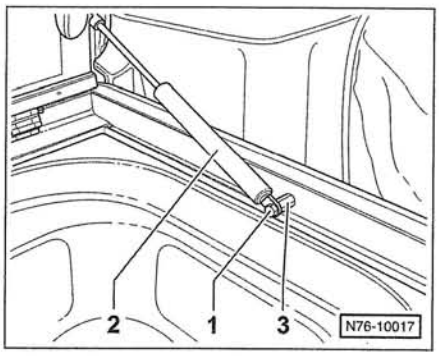
- Вставить газовый баллон в держатель.
- Накидной гайкой –2– привернуть редуктор давления –3– к главному запорному вентилю –1–.
- Медленно открыть главный запорный вентиль и проверить, герметичны ли газовые соединения. **Указание**: если обнаруженная негерметичность не устраняется, необходимо проверить газовое оборудование на специализированном предприятии.
- Закрыть главный запорный вентиль.
- Газовый баллон немного приподнять и вставить зажимный клин.
- Проверить надежность положения газового баллона и убедиться, что газовый шланг не пережат, не имеет изломов и повреждений.
- Приставить и закрепить крышку держателя газового баллона.

Снятие и установка мойки с газовой плитой

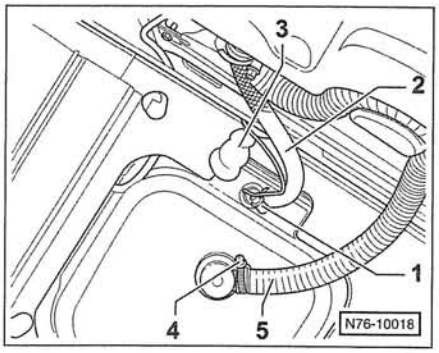
Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

Снятие

- Вынуть расположенный под мойкой выдвижной ящик.
- Открыть крышку газовой плиты и закрепить ее от падения клейкой лентой.

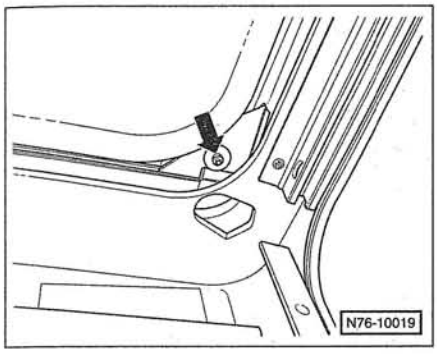


- Вывернуть болт –1–, газонаполненный упор –2– снять со шпильки –3– и отклонить вверх, при необходимости прикрепить его клейкой лентой к крышке газовой плиты.

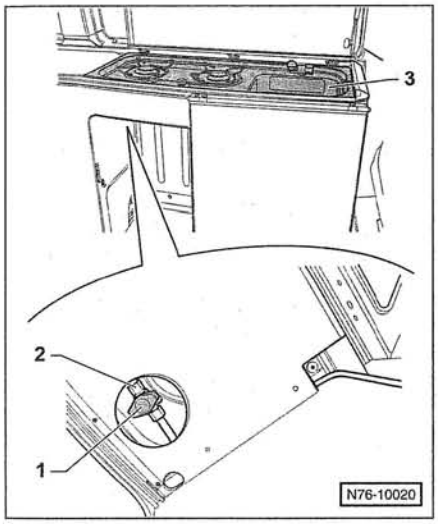


- Открыть шкаф и отпустить под мойкой хомут –1–.

- Отсоединить от водопроводного крана шланг подвода питьевой воды –2–.
- Разъединить расположенный под пенопластовым шлангом –3– штекерный разъем.
- Отпустить хомут –4– и отсоединить от мойки сливной шланг –5–.



- Отвернуть на углах мойки 4 гайки –стрелка–.



- Закрыть газовый запорный вентиль –1–.
- Отвернуть накидную гайку –2– и отсоединить от запорного вентиля газопровод.
- Мойку –3– в сборе с газовой плитой вынуть из автомобиля.

Установка

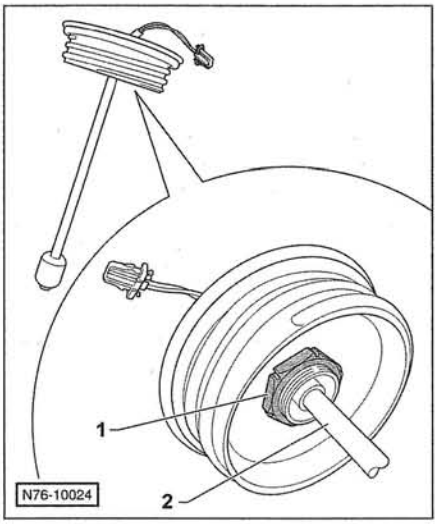
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка датчика уровня питьевой воды

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

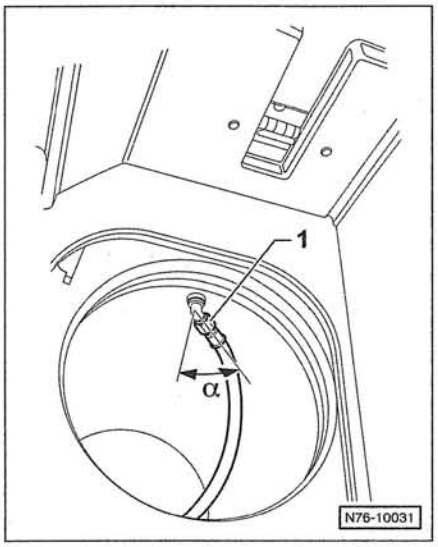
Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открыть двери шкафа позади холодильника.
- Снять крышку –1–, см. рисунок N76–10023 на с. 215.
- Разъединить штекерный разъем –2– и отвернуть заглушку –3–, см. рисунок N76–10023 на с. 215.



- Отвернуть накидную гайку –1–.
- Вынуть из заглушки датчик уровня воды –2–.

Установка



- Установка выполняется в обратной последовательности. При подсоединении газопровода обеспечить, чтобы угловой штуцер –1– в монтажном положении располагался под углом α = 30°.

Снятие и установка бака питьевой воды

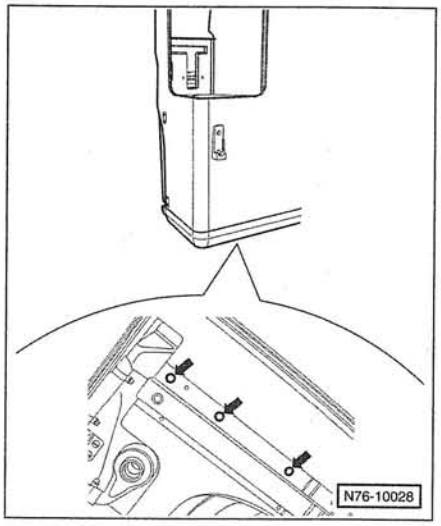
Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

Указание: чтобы снять бак питьевой воды, нужно демонтировать шкаф.

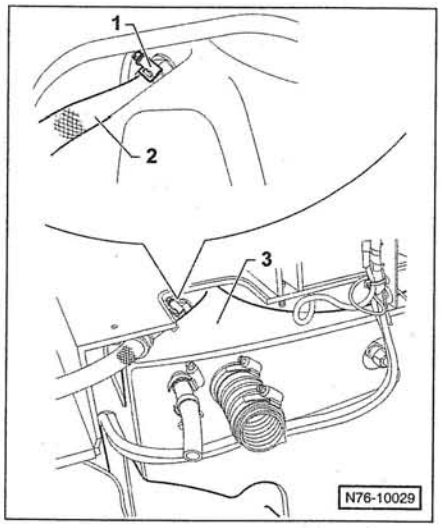
Снятие

- Снять заднее сиденье/ лежанку, см. соответствующую главу.
- Снять потолочный ящик, см. соответствующую главу.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять газовый баллон, см. соответствующую главу выше.
- Снять дополнительную аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу выше.
- Снять шкаф, см. соответствующую главу далее.
- Снять крышку –1–, см. рисунок N76–10023 на с. 215.

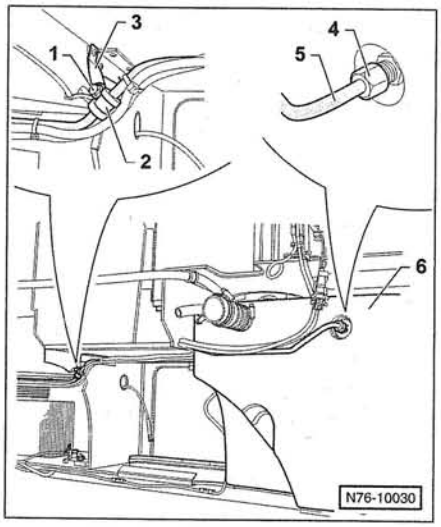
- Разъединить штекерный разъем –2– и отвернуть заглушку –3–, см. рисунок N76–10023 на с. 242.
- Разъединить штекерный разъем к водяному насосу.



- С нижней стороны шкафа вывернуть 3 болта –стрелки–.



- С задней стороны шкафа отпустить хомут –1– и отсоединить водопроводный шланг –2– от бака питьевой воды –3–.



- Вывернуть болт –1– и снять хомут –2– с держателя –3–.
- Отвернуть накидную гайку –4– и открепить газопровод –5– от бака питьевой воды.
- Газопровод лишь потянуть назад, затем вытянуть вверх настолько, чтобы можно было вынуть бак питьевой воды из шкафа.

Установка

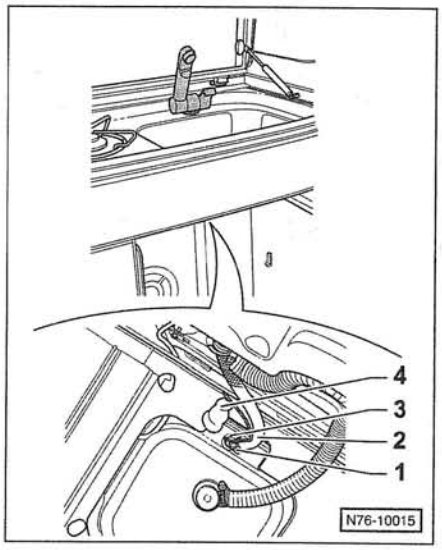
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка водяного крана с выключателем водяного насоса

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.



- Открыть шкаф под мойкой.
- Отпустить хомут –1– и отсоединить водопроводный шланг –2– от водопроводного крана.
- Отвернуть накидную гайку –3–.
- Удалить пенопластовый шланг –4– и разъединить штекерный разъем.
- Движением вверх вынуть водопроводный кран из мойки.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

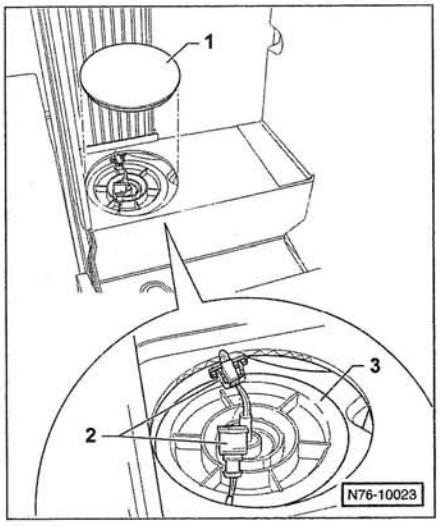
Снятие и установка водяного насоса

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

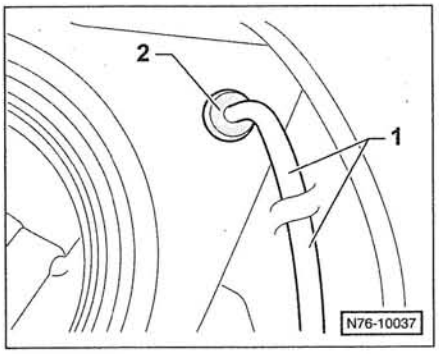
Примечание: выключатель для электрического водяного насоса встроен в водопроводный кран. При открывании крана насос должен начать работать.

Снятие

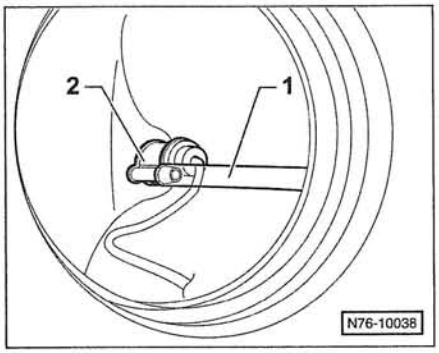
- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открыть двери шкафа позади холодильника.



- Снять крышку –1–.
- Разъединить штекерный разъем –2– и отвернуть заглушку –3–.



- Разъединить провод –1– и через уплотнение –2– втянуть его в бак питьевой воды.



- Отсоединить от водяного насоса –2– шланг –1–.
- Вынуть водяной насос из бака питьевой воды.

Установка

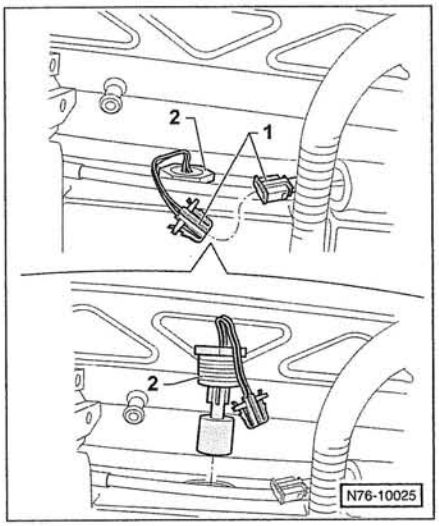
- Установка выполняется в обратной последовательности.
- Разъединенный провод отремонтировать с помощью соединителя проводов.

Снятие и установка датчика уровня сточной воды

Внимание: Соблюдать технику безопасности при выполнении работ в жилом автомобиле, см. главу в начале раздела.

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открыть сдвигаемую дверь под мойкой.
- Снять выдвижной ящик.



- Разъединить штекерный разъем –1–.
- Вынуть датчик уровня из бака сточной воды.

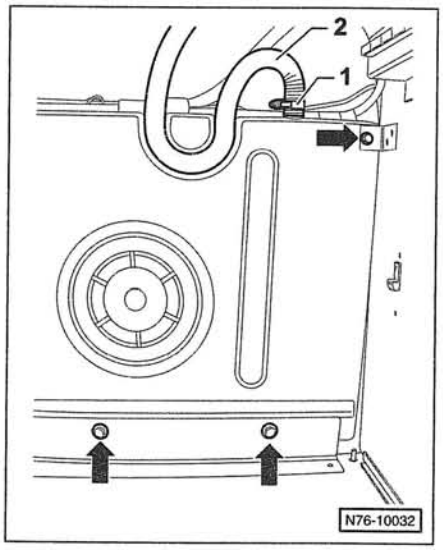
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

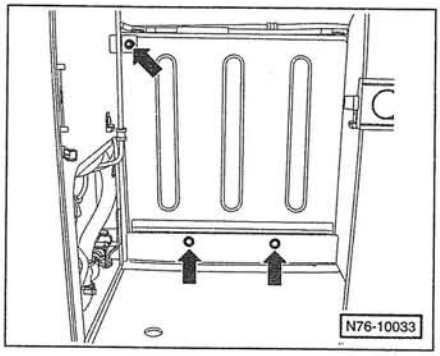
Снятие и установка бака сточной воды

Снятие

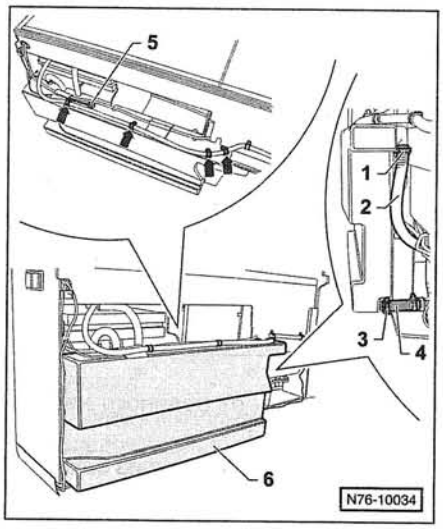
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять дополнительную аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу выше.
- Снять заднее сиденье/ лежанку, см. следующую главу.
- Снять потолочный ящик, см. соответствующую главу далее.
- Снять газовый баллон, см. соответствующую главу выше.
- Снять шкаф, см. соответствующую главу далее.



- Открыть сдвигаемую дверь под мойкой и вывернуть 3 болта –стрелки–.
- Отпустить хомут –1– и отсоединить шланг сточной воды –2–.
- Вытащить шланг сточной воды из направляющей в баке сточной воды.



- Открыть сдвигаемую дверь под газовой плитой и вывернуть 3 болта –стрелки–.



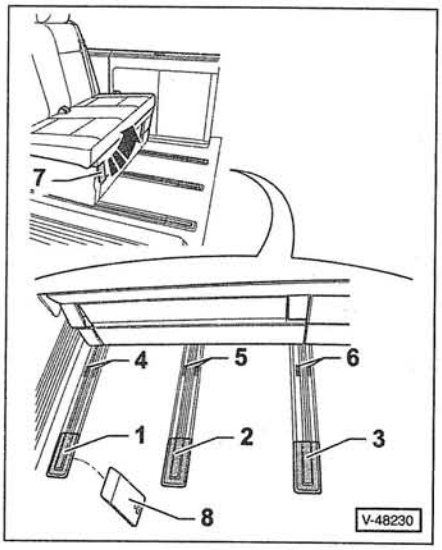
- Отпустить хомут –1– и отсоединить верхний шланг сточной воды –2–.
- Отпустить хомут –3– и отсоединить нижний шланг сточной воды –4–.
- Разъединить штекерный разъем датчика уровня сточной воды –5–.
- Отвернуть крепление четырех хомутов –стрелки– и открепить от бака сточной воды –6– жгут проводов.
- Вынуть бак сточной воды из шкафа.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка заднего сиденья/ лежанки

Снятие



- С помощью пластмассового клина –8–, например HAZET 1965–20, отжать крышки –1/2/3– из шин сиденья.
- Вынуть из шин сидений вставки –4/5/6– (по две на каждой шине).
- Рычаг –7– потянуть вверх –стрелка– и заднее сиденье / лежанку сдвинуть полностью вперед.
- Вместе с помощником вынуть заднее сиденье / лежанку из автомобиля.

Установка

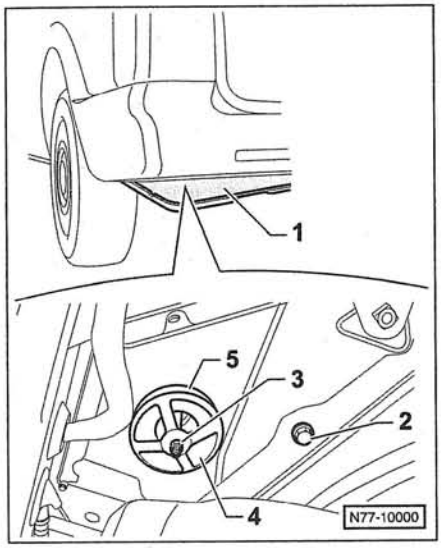
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка шкафа

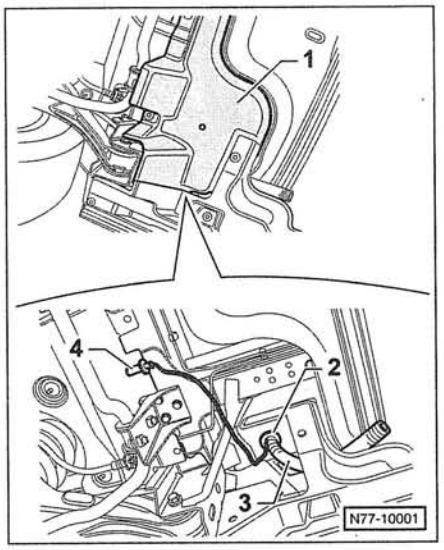
Шкаф привернут к днищу автомобиля в пяти точках. Четыре места крепления доступны изнутри, а одно — снаружи.

Снятие

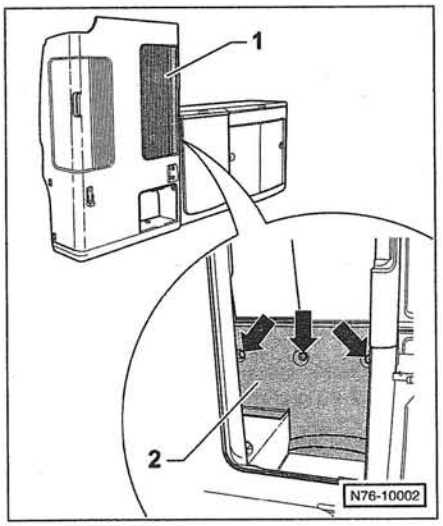
- Снять заднее сиденье/ лежанку, см. предыдущую главу.
- Снять потолочный ящик, см. следующую главу.
- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполните указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять газовый баллон, см. соответствующую главу выше.
- Снять дополнительную аккумуляторную батарею, см. соответствующую главу выше.



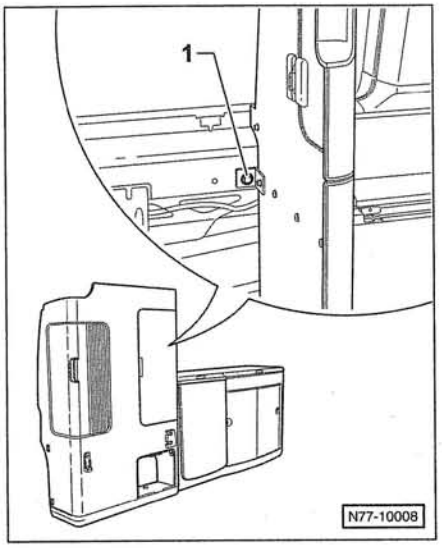
- Снять с днища кузова облицовку –1– позади левого заднего колеса.
- Вывернуть болт –2–. ***Примечание***: болт служит для крепления шкафа.
- Отвернуть гайку –3–.
- Снять пластмассовый наконечник –4– и уплотнение –5–.



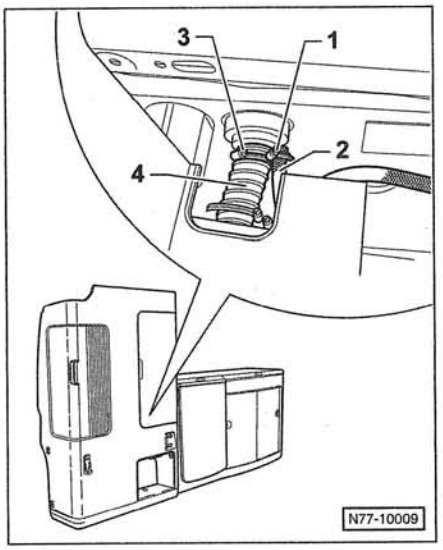
- Снять с днища кузова облицовку –1– перед левым задним колесом.
- Вытащить из кузова резиновое уплотнение –2– и снять его движением назад поверх шланга сточной воды –3– и датчика температуры окружающей среды –4–.
- Разъединить штекерный разъем наружной розетки, см. главу *«Снятие и установка наружной розетки»*.



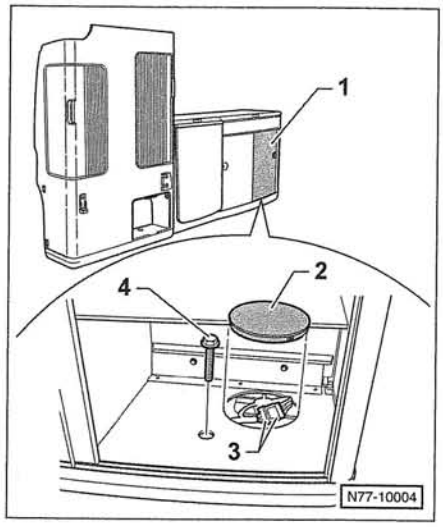
- Открыть переднюю дверь шкафа –1– и вывернуть 3 болта –стрелки–.
- Вынуть из шкафа облицовку –2–.



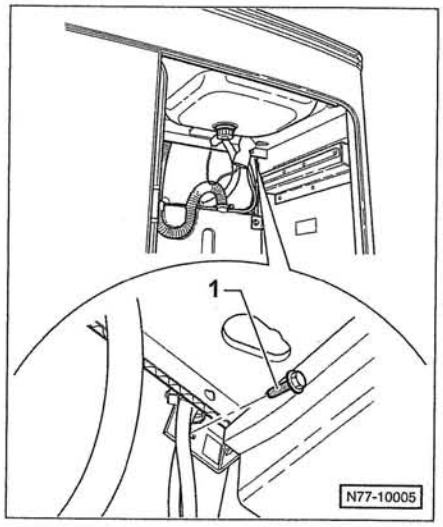
- Вывернуть болт –1– в шкафу.



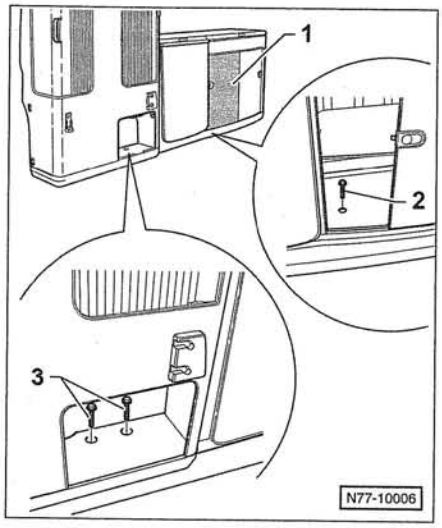
- Отпустить хомут –1– и отсоединить шланг для удаления воздуха из питьевой воды –2– от штуцера.
- Отпустить хомут –3– и отсоединить подводящий шланг питьевой воды –4– от штуцера.



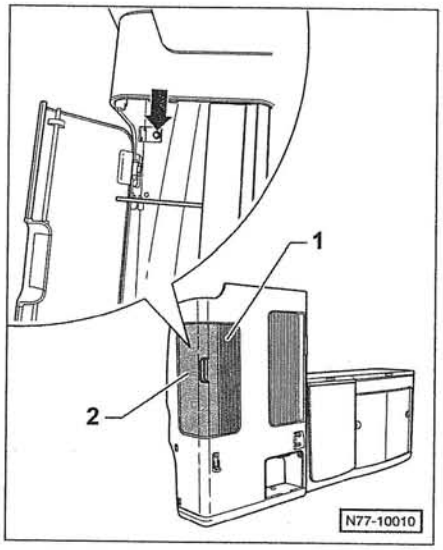
- Открыть под мойкой правую сдвижную дверь –1–.
- Удалить крышку днища –2– и разъединить штекерный разъем –3–.
- Вывернуть болт –4–.



- Вытащить из–под мойки выдвижной ящик.
- Вывернуть болт –1–.



- Открыть под мойкой левую сдвижную дверь –1– и вывернуть болт –2–.
- Вывернуть 2 болта –3–.



- Открыть задние двери шкафа –1/2– и вывернуть болт –стрелка–.

Указание: дальнейшие операции следует выполнять как минимум вдвоем.

- Осторожно выдвинуть шкаф к центру автомобиля.
- Через открытую заднюю дверь вытащить шкаф из автомобиля.

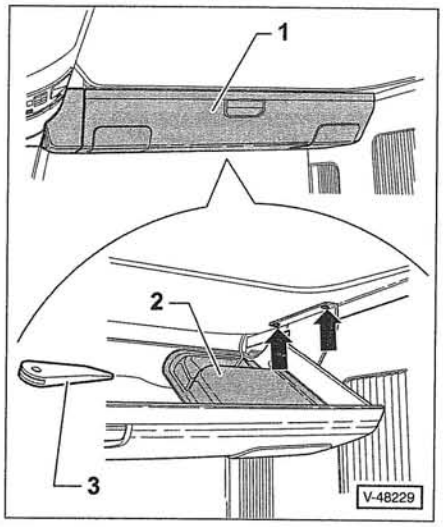
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка потолочного ящика

Снятие

- Выключить зажигание и вынуть ключ из замка зажигания.



- Открыть потолочный ящик –1–.
- С помощью пластмассового клина –3–, например HAZET 1965–20, отжать приклеенные крышки –2– над обоими громкоговорителями.
- Разъединить штекерные разъемы громкоговорителей.
- С обеих сторон вывернуть по 2 болта –стрелки–.
- Потолочный ящик снять.

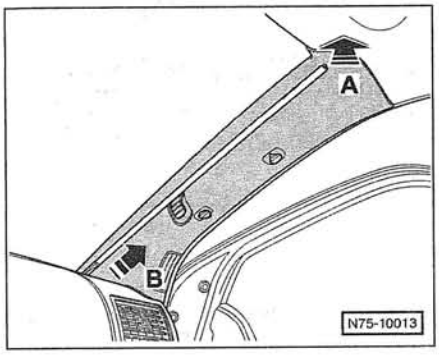
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка облицовки стойки A

Снятие

- **Сторона пассажира рядом с водителем**: снять удерживающую ручку, см. с. 193.



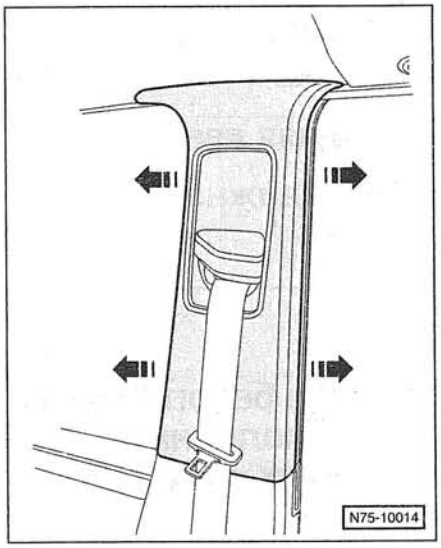
- Движением внутрь –стрелка A– вытащить облицовку в верхней зоне из фиксатора.
- Движением наискось вверх –стрелка B– вытащить облицовку из опоры в приборной панели.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка облицовки стойки B

Снятие



- Облицовку с боков выгнуть наружу –стрелки–.
- Снять облицовку со стойки B.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Наружная часть кузова

Основное содержание раздела:

- Крылья
- Бампер
- Балка замка
- Капот моторного отсека
- Задняя дверь
- Раздвижная дверь
- Разборка двери
- Наружные зеркала
- Решетка радиатора

Кузов автомобилей VW T5 несущего типа. Днище кузова, боковые стойки, крыша и задние крылья приварены друг к другу. Ремонт больших повреждений кузова, а также замена ветрового и заднего оконных стекол должны производиться на СТО. С целью защиты от коррозии все части кузова оцинкованы.

Капот моторного отсека, задняя дверь, боковые двери и передние крылья привернуты болтами и могут легко заменяться. При установке необходимо обязательно выдерживать равномерные зазоры между сопряженными деталями, иначе, например, может заклинивать дверь или возникать повышенный шум ветра при поездке. Зазоры между деталями кузова должны быть одинаковыми по всей их длине. Допускается отклонение зазоров по длине сопряжения не более чем на 1 мм.

Внимание: Если в рамках проведения кузовных работ выполняются работы с системой электрооборудования, то необходимо **обязательно** отключить все аккумуляторные батареи. Предварительно следует прочитать указания из главы *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*. Под работами с системой электрооборудования понимаются и работы по отсоединению/ присоединению электрических проводов.

Указание: для открепления облицовок боковых и задних дверей использовать пластмассовый клин, например HAZET 1965-20. Поврежденные при снятии облицовок зажимы заменить новыми деталями.

Техника безопасности при выполнении кузовных работ

Указания по технике безопасности

При выполнении кузовных работ часто, например при ударах молотка, возникают сотрясения. Поэтому зажигание должно быть всегда выключено, а все аккумуляторные батареи отключены, иначе может произойти срабатывание узла надувной подушки безопасности. Прочтите правила техники безопасности при обращении с узлом надувной подушки безопасности, см. с. 111.

- Если необходимо выполнить сварку на кузове, то это должно делаться обязательно методом контактной сварки (RP). Сваркой в среде защитного газа следует пользоваться, только если невозможно применить зажим сварочного электрода.
- Перед проведением сварочных и других работ, во время которых образуются искры, все имеющиеся аккумуляторные батареи должны быть обязательно полностью отключены (положительный и отрицательный провода) и оба полюса каждой аккумуляторной батареи (+) и (−) тщательно изолированы клейкой лентой. При работах вблизи аккумуляторной батареи ее необходимо снять. **Внимание**: Неукоснительно выполнять указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- **Автомобили с системой кондиционирования:** нельзя выполнять ни сварку, ни пайку деталей заполненной системы кондиционирования. Это касается также сварочных работ и пайки на автомобиле, когда существует опасность нагревания деталей системы кондиционирования.

Указания по технике безопасности

Контур циркуляции хладагента системы кондиционирования **не вскрывать,** так как попадание хладагента на кожу может вызвать обморожение.

При случайном попадании хладагента на кожу место контакта в течение 15 минут промыть холодной водой. Хладагент испаряется при температуре окружающей среды. Хладагент бесцветный, не имеет запаха, и он тяжелее воздуха. Поскольку наличие хладагента не ощущается, то при выполнении работ у пола и в монтажной яме существует опасность удушья.

- **Просушивание лакокрасочного покрытия:** при ремонте лакокрасочного покрытия допускается нагревание автомобиля в сушильной камере или в зоне перед камерой до температуры не выше **+80 °C**. В противном случае выходят из строя электронные блоки управления автомобиля. Кроме того, в контуре системы кондиционирования возникает очень большое давление, под действием которого контур может лопнуть.

- **Удаление поливинилхлоридного покрытия днища (PVC)**: в качестве защиты от коррозии на днище кузова нанесено поливинилхлоридное покрытие. В месте ремонта удалить поливинилхлоридное покрытие вращающейся стальной щеткой или с помощью технического фена разогреть эту зону до температуры не более +180 °C и удалить покрытие шпателем. **Внимание**: При возгорании или нагревании поливинилхлоридного покрытия до температуры свыше +180 °C образуется вызывающая сильную коррозию соляная кислота и, кроме того, выделяются вредные для здоровья пары.

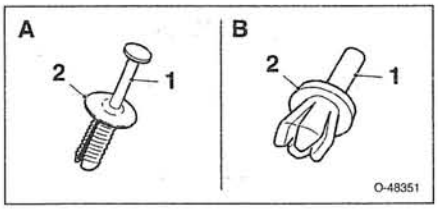
Повреждения ветрового стекла ударами камней

Примечание: небольшие повреждения ветрового стекла, например в результате удара камня или щетками стеклоочистителей, ухудшают видимость и в дальнейшем могут привести к еще большим его повреждениям (трещинам). Эти небольшие повреждения необходимо устранить как можно скорее. По ремонту автомобильного стекла специализируются различные предприятия стекольного профиля. Своевременное устранение небольшого повреждения позволяет впоследствии избежать полной замены стекла. Кроме того, небольшие повреждения ветрового стекла могут быть покрыты за счет страхования каско.

Снятие и установка заклепок с насечкой

Многие крышки и облицовки крепятся с помощью заклепок с насечкой. Снятие и установка распорных зажимов изложены на с. 192.

Снятие



- A — заклепка со шляпкой: штифт –1– отжать с помощью отвертки.
- B — заклепка без шляпки: штифт –1– выбить подходящим пробойником. ***Примечание***: при этом штифт может быть утерян и его необходимо заменить.
- Вытащить заклепку –2– из отверстия.

Установка

- Поврежденные или утерянные заклепки заменить.
- Вставить заклепку –2– в отверстие и вжать штифт –1–. ***Примечание***: благодаря этому фиксирующие выступы расходятся, и заклепка надежно сидит в отверстии.

Снятие и установка глухих заклепок

Для удаления глухих заклепок необходимо сначала высверлить их головки, а затем выбить их из отверстия подходящим пробойником. Это позволяет предотвратить увеличение диаметра отверстия.
Новую заклепку вставить в отверстие и сильно расплющить специальными щипцами для глухих заклепок. При этом втулка заклепки раздается до диаметра отверстия.
Наиболее часто используются заклепки диаметром 2,4 мм, 3,2 мм, 4,0 мм и 4,8 мм.

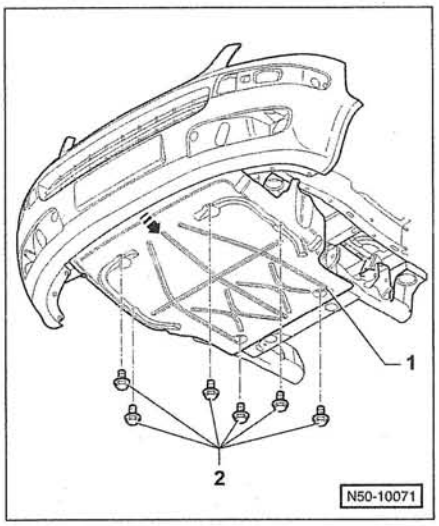
Снятие и установка нижнего кожуха моторного отсека

Снятие

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Поэтому предварительно прочтите раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Поднять автомобиль спереди на козлы.



- Вывернуть 6 болтов –2–.
- Нижний кожух моторного отсека –1– вытащить назад –стрелка– и снять.

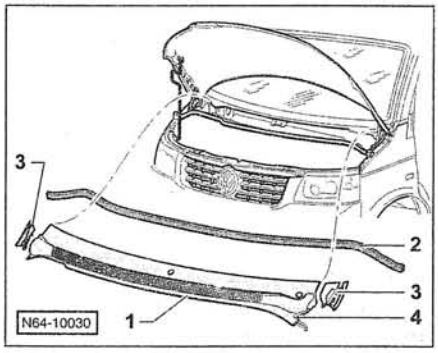
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом болты крепления очистить и нанести на их резьбу средство против самоотворачивания, например, LOCTITE 243. Болты затянуть моментом **12 Нм**.

Снятие и установка решетки обтекателя

Снятие

- Снять рычаги стеклоочистителей, см. с. 68.



- Снять уплотнение –2– по всей длине передней стенки водоотводного кожуха.
- Отсоединить от решетки обтекателя уплотнительную втулку проводов –4–.
- Решетку обтекателя –1– под прямым углом (90°) осторожно вытащить из приемного шлица. **Внимание**: Не отжимать решетку обтекателя от ветрового стекла с помощью пластмассового клина.
- Открепить с боков крышки –3–.

Установка

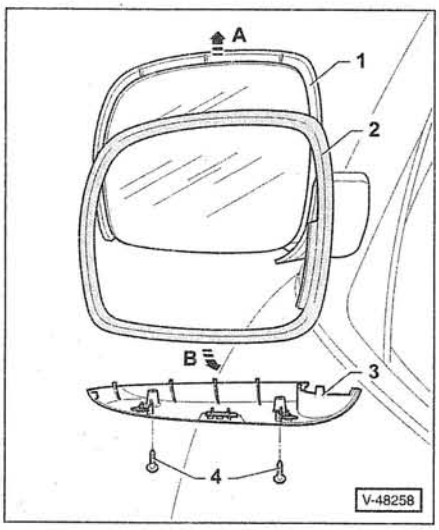
- Установить с боков крышки –3–.
- Зону у приемного шлица смочить мыльным раствором. Это облегчает установку решетки обтекателя в приемник.
- Приставить решетку обтекателя к приемнику и затем, начиная от середины, с обеих сторон вжать ее в приемник.
- Вставить в решетку обтекателя уплотнительную втулку проводов –4–.
- Уложить уплотнение –2– и поджать его к передней стенке.
- Установить рычаги стеклоочистителей, см. с. 68.

Только передняя стенка водоотводного кожуха

- Снять водоотводный кожух.
- Справа и слева вывернуть по 2 болта крепления торцового щитка к кузову.
- При установке болты крепления затянуть моментом **8 Нм**. Обеспечить правильное положение прилегающего уплотнения.

Снятие и установка корпуса наружного зеркала заднего вида

Снятие



- Вывернуть 2 винта –4– и движением вниз снять с корпуса зеркала –1– нижнюю накладку –3–.
- В направлении стрелки –B– снять с корпуса –1– зеркала раму –2–.
- Движением вверх по стрелке –A– снять корпус зеркала с кронштейна.

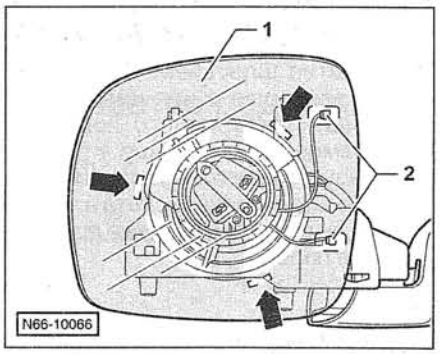
Установка

- Приставить корпус зеркала к кронштейну и нажать вниз.
- Прижать к корпусу зеркала раму и зафиксировать ее с хорошо слышимым щелчком. **Указание**: обеспечить плотное прилегание рамы к корпусу зеркала.
- Зафиксировать нижнюю накладку на корпусе зеркала и привернуть ее винтами.

Снятие и установка стекла зеркала

Снятие

- Снять корпус зеркала, см. предыдущую главу.



- С помощью отвертки отпустить с обратной стороны корпуса зажимы –стрелки–.
- Отклонить стекло зеркала –1– в сторону и отсоединить с задней стороны стекла зеркала два провода –2– системы электрического обогрева. Чтобы избежать повреждений, приклепанные контактные язычки необходимо придерживать.

Установка

- Установить корпус зеркала, см. предыдущую главу.
- Подсоединить с задней стороны стекла зеркала электрические провода.

Указание по технике безопасности

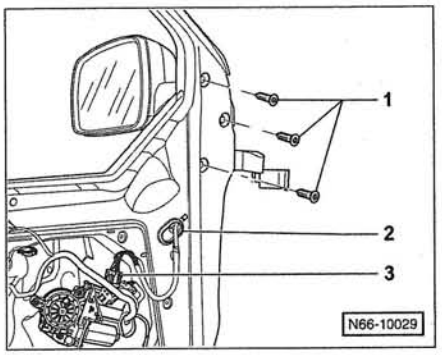
При вжатии стекла зеркала обязательно работать в перчатках или подложить чистую тряпку. Опасность разрушения и травмирования!

- Стекло зеркала приставить по центру к держателю, прижать и зафиксировать с хорошо слышимым щелчком. Покачивая стекло зеркала в разные стороны, убедиться в прочности его фиксации в держателе.
- Проверить работу наружного зеркала заднего вида.

Снятие и установка наружного зеркала заднего вида

Снятие

- Снять облицовку передней двери, см. соответствующую главу далее.

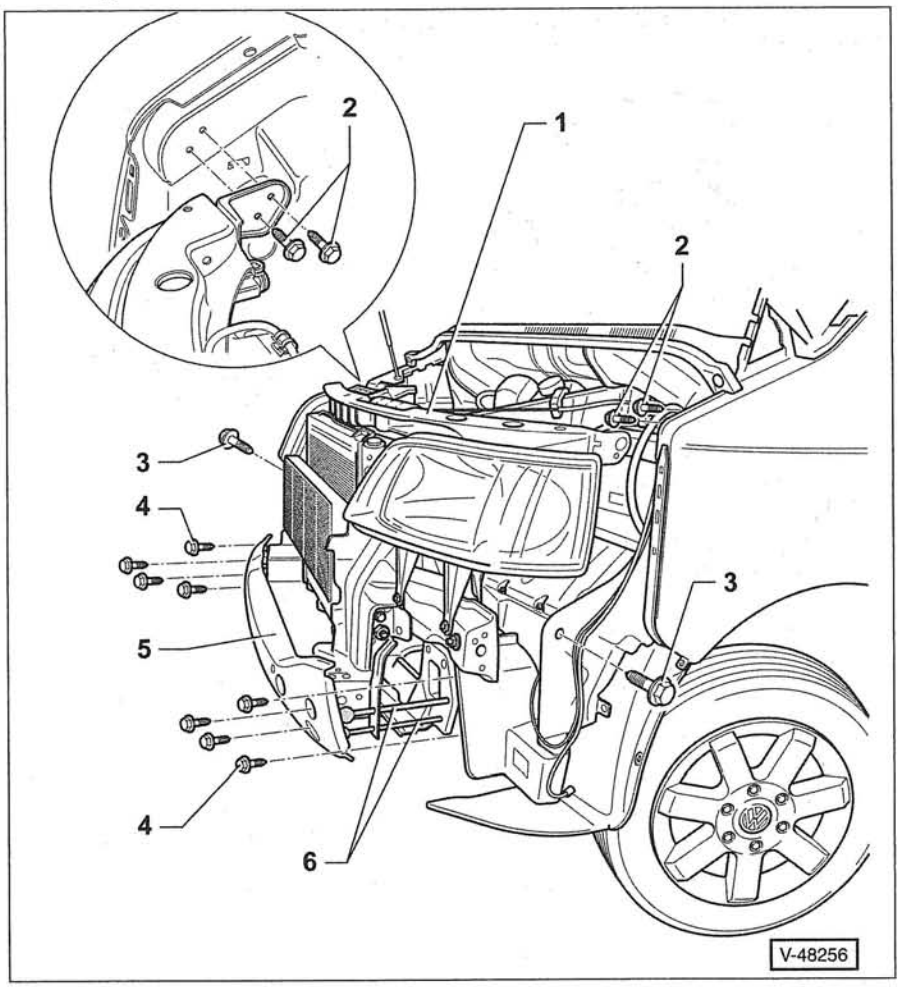


- Если имеется, разъединить штекерный разъем –3– для наружного зеркала.
- Вывернуть 3 винта –1– и снять наружное зеркало вместе с кронштейном.
- Электрические провода для зеркала вытащить через отверстие –2– двери.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Винты крепления зеркала затянуть моментом **6 Нм**.
- Проверить работу наружного зеркала заднего вида.

Перевод балки замка в положение для проведения работ по техническому обслуживанию

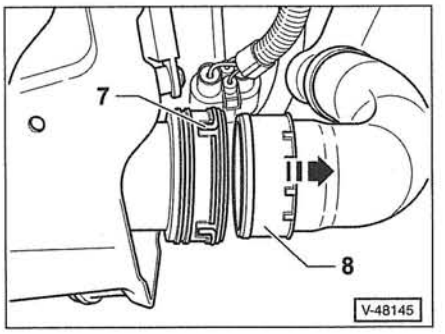


1 — балка замка
2 — 4 болта, 8 Нм
3 — 2 болта, 20 Нм
4 — 8 болтов, 20 Нм
5 — балка бампера
6 — направляющие штанги
Специальный инструмент VW T10228.

Положение для проведения работ по техническому обслуживанию

Для снятия двигателя или радиатора переднюю часть автомобиля необходимо перевести в так называемое положение для проведения работ по техническому обслуживанию. При этом балка замка сдвигается вперед.

- **Капот моторного отсека с газонаполненным упором**: подпереть капот моторного отсека и снять газонаполненный упор, см. соответствующую главу.
- Снять кожух переднего бампера, см. соответствующую главу далее.
- Отвернуть крепление расширительного бачка и отжать его в сторону, см. главу *«Снятие и установка бачка системы омывателей»*, с. 67.
- Снять нижний кожух моторного отсека.



- Двигатель TDI с холодильником наддувочного воздуха: отпустить соединительные муфты –7– и отсоединить нагнетательный шланг –8– от холодильника наддувочного воздуха –стрелка–.

- Вывернуть болты -4- из лонжеронов соответственно справа и слева и ввернуть в отверстия по две направляющие штанги -6-.
- Вывернуть болты -2/3-.
- Движением вперед вытянуть балку замка -1- на направляющие штанги -6- на расстояние примерно 15 см, перемещая при этом шланги и провода.

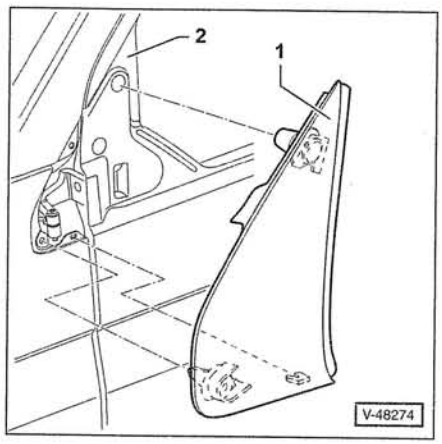
Установка

- Балку замка на направляющих штангах придвинуть к лонжеронам, выровнять ее относительно крыльев и привернуть болтами.
- Болты -2- ввернуть и затянуть моментом **8 Нм**.
- Болты -3- ввернуть и затянуть моментом **20 Нм**.
- Вывернуть направляющие штанги, ввернуть оставшиеся болты -4- и затянуть их моментом **20 Нм**.
- Двигатель TDI с холодильником наддувочного воздуха: присоединить нагнетательный шланг к холодильнику надувочного воздуха.
- Дальнейшая установка выполняется в обратной последовательности. При этом обеспечить, чтобы провода и шланги не были защемлены.

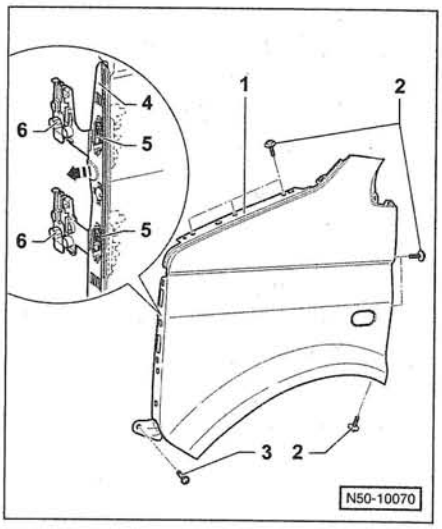
Снятие и установка переднего крыла

Снятие

- Снять кожух переднего бампера, см. следующую главу.
- Снять облицовку передней колесной арки, см. соответствующую главу далее.
- Снять фару, см. с. 75.
- Снять боковой фонарь указателя поворота, см. с. 76.



- С помощью пластмассового клина отжать от стойки А -2- наружную треугольную накладку -1- с тыльной стороны зеркала.



- Вывернуть болты -3/2- и снять крыло -1-. 4 — направляющий профиль; 5 — зажим; 6 — держатель.

Установка

- Крыло привернуть. При этом 6 болтов -2- затянуть моментом **6 Нм**, а болт -3- —моментом **2,5 Нм**.
- Обеспечить у крыла предписанные зазоры в стыках.

Предписанные значения зазоров в стыках:

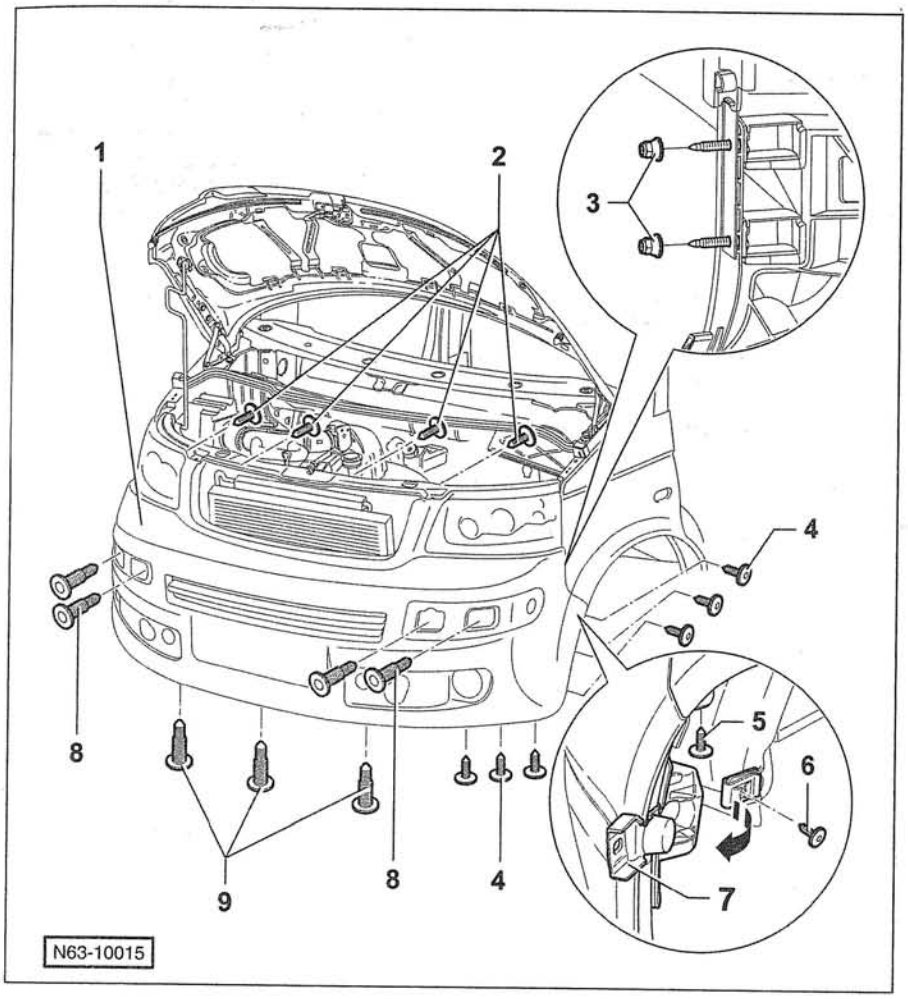
Крыло — капот моторного отсека	4,0 мм
Крыло — передняя дверь	4,0 мм
Крыло — кожух бампера	2,0 мм

- Вжать в проем наружную треугольную накладку.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие направляющего профиля

- Открепить спереди зажим -5-.
- Держатель -6- отклонить в сторону и открепить направляющий профиль -4- спереди от крыла -стрелка-.

Снятие и установка кожуха переднего бампера



1 – кожух бампера
2 – 4 верхних болта, 8 Нм
3 – 2 гайки справа и слева, 3,5 Нм
4 – 6 винтов справа и слева, 2 Нм
5 – винт, 1,5 Нм
6 – винт, 1,5 Нм
7 – держатель
8 – 4 болта, 8 Нм
9 – 3 нижних болта, 8 Нм

Снятие

- Снять нижний кожух моторного отсека, см. соответствующую главу.
- Снять решетку радиатора, см. соответствующую главу.
- С каждой стороны спереди у колесной арки вывернуть винты -4- и осторожно нажать в сторону в передней зоне облицовку колесной арки.
- С каждой стороны вывернуть винт -5- .
- С каждой стороны вывернуть винт -6- и отвести в сторону -стрелка- держатель -7 -.
- С каждой стороны отвернуть у крыла 2 гайки -3-.
- Отвернуть крепление компенсационного бачка гидроусилителя рулевого механизма к балке замка и отложить бачок с присоединенными шлангами в сторону.
- Вывернуть винт и движением вверх вытащить из бачка омывателей наливной патрубок, см. с. 67.
- Вывернуть болты -2- сверху балки замка. Подкладывая полоску бумаги, предотвратить выпадение болтов.
- Отпустить фиксаторы и движением вперед вынуть из кожуха бампера -1- ободок противотуманной фары.
- С помощью пластмассового клина справа и слева осторожно отжать из кожуха бампера -1- защитную накладку.
- Вывернуть спереди болты -8-.
- Вывернуть снизу болты -9-.
- Разъединить с задней стороны кожуха бампера все штекерные разъемы.
- Если имеется, то перед снятием кожуха бампера отсоединить шланг от насоса системы очистки и омывания фар. Предварительно подставить вниз емкость для сбора вытекающей жидкости.
- Вместе с помощником потянуть кожух бампера -1- вперед и снять.

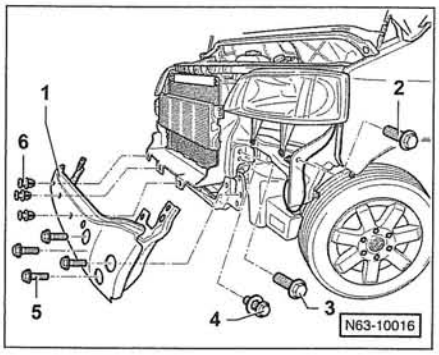
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности.

Снятие и установка переднего бампера

Снятие

- Снять кожух бампера, см. предыдущую главу.



- Вытащить 3 распорные заклепки -6-.
- Вывернуть 8 болтов -5- спереди и по одному болту -2- с боков.
- Вывернуть с обеих сторон болты -3/4- и движением вниз снять бампер -1-.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом болты -4- затянуть моментом **10 Нм**, а остальные болты — моментом **20 Нм**.

Снятие и установка облицовки колесной арки

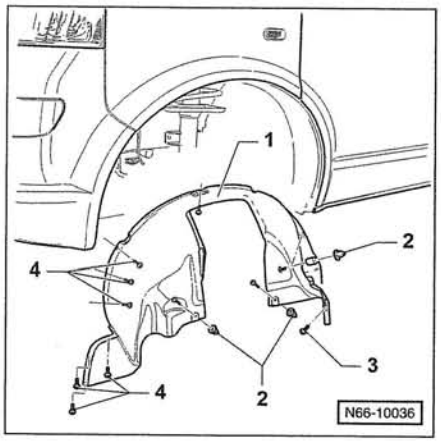
Передняя арка

Снятие

Указание по технике безопасности

При подъеме автомобиля существует опасность несчастного случая! Необходимо предварительно прочитать раздел *«Подъем автомобиля»*.

- Пометить на шине стрелкой направление ее вращения. Отпустить колесные болты. Автомобиль поднять на козлы и снять колесо. **Внимание:** Обязательно прочитать указания из главы *«Снятие и установка колеса»*.



- Вывернуть винты -3/4- и вынуть облицовку колесной арки из ниши колеса. 2 — распорная гайка.

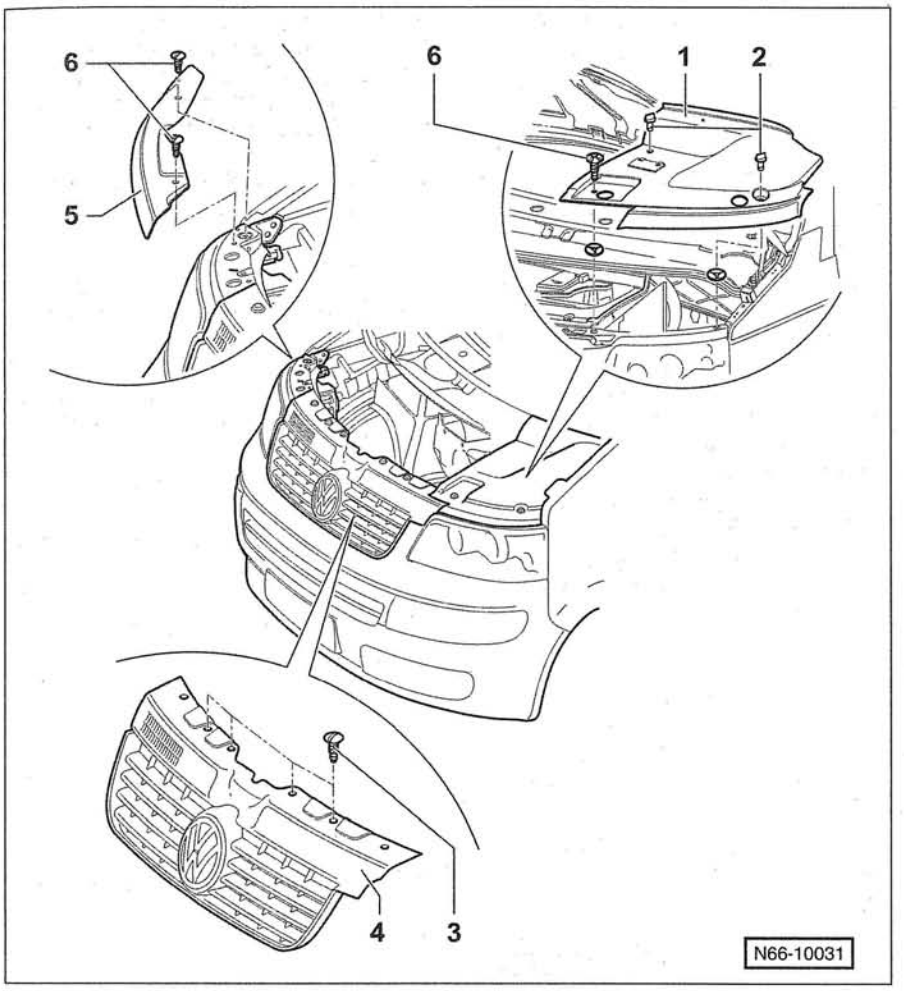
Установка

- Вставить облицовку колесной арки в нишу колеса и закрепить винтами.
- Обеспечить прежнее направление вращения шины, привернуть колесо болтами, автомобиль опустить и лишь после этого затянуть колесные болты перекрестным способом моментом **180 Нм. Внимание:** Неукоснительно выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка колеса»*.

Только облицовка арки заднего колеса

- Вывернуть 6 винтов и вынуть облицовку колесной арки из ниши колеса.

Снятие и установка решетки радиатора



1 — **крышка аккумуляторной батареи**
2 — **поворотный зажим.**
В зависимости от двигателя может иметь разное исполнение.
3 — **4 винта, 2 Нм**
4 — **решетка радиатора**
5 — **правая крышка**
В зависимости от двигателя выполняется как верхняя крышка моторного отсека.
6 — **винты, 2 Нм**

Снятие

- Открыть капот моторного отсека.
- Отпустить поворотный зажим -2-, вывернуть винт -6- и снять крышку аккумуляторной батареи.
- Вывернуть 2 винта -6- и снять правую крышку -5-.

Примечание: в зависимости от двигателя может оказаться, что правая крышка закрывает весь силовой агрегат, см. главу *«Снятие и установка верхней крышки двигателя»*, с. 144.

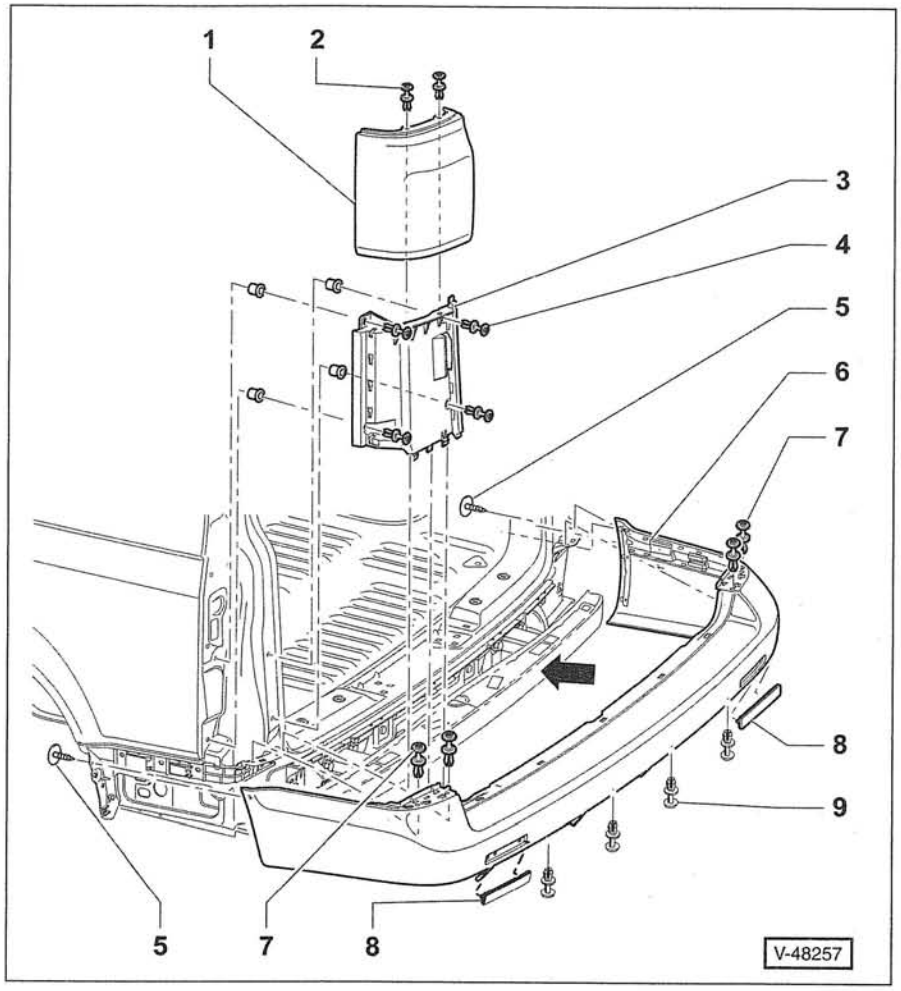
- Вывернуть 4 винта -3- у балки замка.
- Решетку радиатора вверху открепить и движением вперед вытащить из нижней направляющей.

Указание: в зависимости от модели автомобиля решетка радиатора может быть приклеена к кожуху бампера. В этом случае решетку радиатора нужно снимать вместе с кожухом бампера.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом проследить за тем, чтобы решетка радиатора зафиксировалась с хорошо слышимым щелчком.

Снятие и установка кожуха заднего бампера/ заднего бампера



1 — угольник
2 — 2 распорные заклепки
3 — кронштейн
4 — 4 распорные заклепки
5 — 2 винта, 2 Нм
6 — кожух бампера
7 — 4 распорные заклепки
8 — 2 световозвращателя
Крепятся к кожуху бампера
9 — 4 распорные заклепки

Снятие

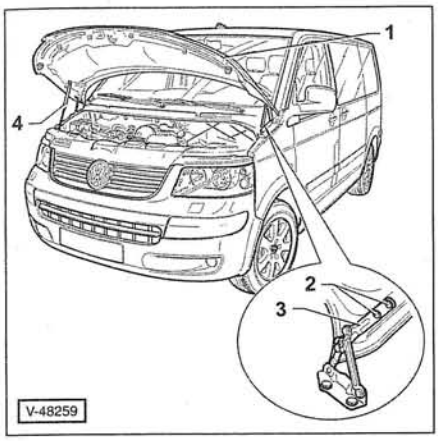
- Снять задние фонари, см. с. 77.
- С помощью отвертки отжать с каждой стороны по две распорные заклепки –2– и движением вверх снять угольники –1–.
- С помощью отвертки отжать с каждой стороны по четыре распорные заклепки –4– и движением вверх снять кронштейны –3–.
- С помощью отвертки отжать с каждой стороны из кожуха бампера –6– по две распорные заклепки –7–.
- Вывернуть винты в задней зоне обеих облицовок колесных арок и осторожно нажать облицовку в сторону.
- Вывернуть винты –5–.
- Отвести в сторону кронштейн крепления запасного колеса у днища автомобиля.
- С помощью отвертки отжать внизу четыре распорные заклепки –9–.
- Вместе с помощником кожух бампера –6– потянуть справа и слева из направляющих назад и снять.
- С обеих сторон вывернуть по два болта и снять бампер –стрелка– с рамы автомобиля.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Болты крепления бампера затянуть моментом **20 Нм**.

Снятие и установка/ регулировка капота моторного отсека

Снятие



- Открыть капот моторного отсека –1– и снять его облицовку, см. соответствующую главу далее.
- Отсоединить от форсунок омывателей шланги омывающей жидкости и электрические провода системы обогрева.
- Шланги омывающей жидкости и электрические провода системы обогрева форсунок открепить от капота, а также у шарнира –3–, и вынуть их из капота.

Указание: если снимаемый капот будет устанавливаться снова, закрепите на концах шлангов шнур. При вытаскивании шлангов шнур втягивается в капот и остается в нем.

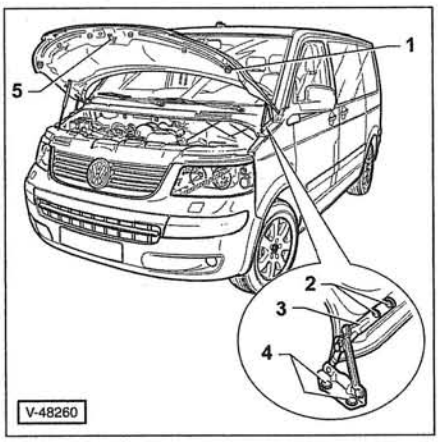
- Для облегчения последующей сборки пометить фломастером на капоте монтажное положение шарниров –3–.
- Попросить помощника поддержать капот.
- С каждой стороны отпустить, но не выворачивать 2 болта –2– крепления шарниров к капоту.
- **Капот с газонаполненным упором:** снять газонаполненный упор –4– с верхней сферической цапфы, см. далее главу *«Снятие и установка газонаполненного упора»*.
- Вывернуть болты –7– и вместе с помощником капот моторного отсека снять и осторожно положить в стороне.

Установка

- Вместе с помощником приставить капот моторного отсека к шарнирам. Бывший в употреблении капот выровнять по нанесенным перед снятием меткам. Завернуть от руки болты –2–.
- **Капот с газонаполненным упором:** надеть газонаполненный упор на сферическую цапфу и закрепить.
- Капот моторного отсека закрыть и отрегулировать зазоры в стыках с прилегающими деталями, см. соответствующую главу выше.
- Болты крепления шарниров затянуть моментом **20 Нм**.
- Шланги омывающей жидкости, а также электрические провода системы обогрева форсунок омывателей втянуть с помощью шнура, а в новом капоте соответственно проложить. Шланги и провода прикрепить и подсоединить к форсункам омывателей.

Регулировка

Внимание: При регулировке автомобиль должен стоять на колесах.



- Отвернуть крепление запирающей скобы капота –5– вместе с предохранительной защелкой, см. следующую главу.
- **Капот с газонаполненным упором**: снять газонаполненный упор с верхней сферической цапфы.
- Капот моторного отсека закрыть и проверить зазоры в стыках. При этом зазоры у правого и левого крыла должны быть одинаковыми и параллельными
- При необходимости капот моторного отсека открыть, отпустить болты –2– крепления шарниров к капоту и, перемещая капот влево или вправо, отрегулировать зазоры у крыльев. Отпустить болты –4– крепления шарниров к кузову и отрегулировать заднюю часть капота по высоте.
- Регулировочные буферы –1– справа и слева повернуть так, чтобы капот в закрытом положении плотно прилегал к крыльям.

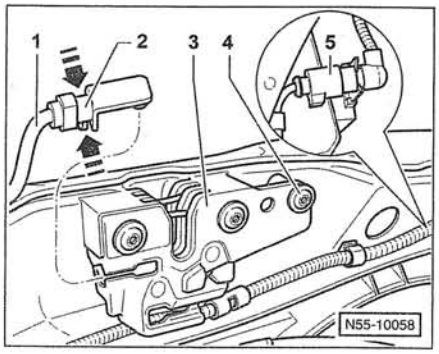
Указание: для контроля правильности прилегания капота можно использовать приклеенную на упорных буферах хлебную массу или жевательную резинку. После закрывания капота по отпечатку на хлебной массе можно определить, правильно ли прилегает капот.

- Болты крепления шарниров –2/4– затянуть моментом **20 Нм**.
- Болты крепления запирающей скобы к капоту затянуть моментом **8 Нм**.
- Защитить шарниры и болты от ржавчины.
- Проверить и при необходимости отрегулировать механизм запирания капота моторного отсека, см. следующую главу.

Снятие и установка/регулировка замка капота моторного отсека

Снятие

- Открыть капот моторного отсека и снять верхнюю крышку двигателя, см. с. 144.



- Разъединить штекерный разъем -5- выключателя у замка капота. ***Примечание***: штекерный разъем находится рядом с правой фарой.
- Для облегчения последующей сборки пометить фломастером монтажной положение замка капота -3-.
- Сжать -стрелки- пластины -2- и открепить тросовую тягу от замка капота.
- Вывернуть 3 болта -4- и движением вверх вынуть замок капота -3- из балки замка.

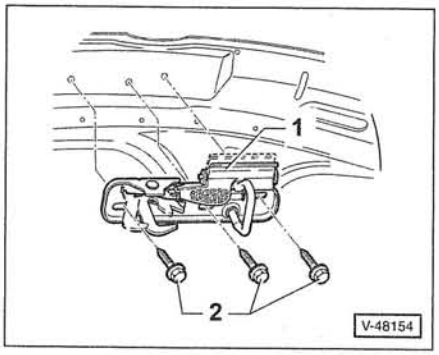
Установка

- Рукой привернуть замок болтами к балке замка и выровнять замок в соответствии с нанесенными метками.
- Навесить на замок тросовую тягу.
- Соединить штекерный разъем контактного выключателя капота.
- Отрегулировать замок капота, для чего передвигать его в пределах отверстий. Капот должен без проблем запираться и отпираться. Проверить правильность зазоров в стыках капота моторного отсека и при необходимости зазоры отрегулировать, см. соответствующую главу.
- Затянуть болты -4- крепления замка капота моментом **9 Нм**.

Снятие и установка запирающей скобы

Снятие

- Открыть капот моторного отсека.
- Для облегчения последующей сборки пометить фломастером монтажное положение запирающей скобы на капоте.



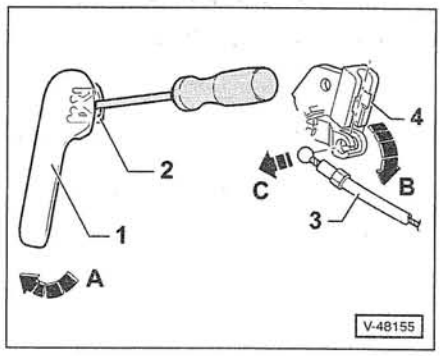
- Вывернуть 3 болта -2- и снять с капота запирающую скобу -1- вместе с предохранительной защелкой.

Установка

- Запирающую скобу привернуть от руки к капоту моторного отсека и выровнять ее по нанесенным меткам.
- Отрегулировать запирающую скобу, для чего передвигать ее в пределах отверстий. Капот должен без проблем запираться и отпираться. Проверить правильность зазоров в стыках капота моторного отсека и при необходимости зазоры отрегулировать, см. соответствующую главу выше.
- Затянуть болты крепления запирающей скобы моментом **8 Нм**.

Снятие и установка рычага отпирания замка капота моторного отсека

Снятие



- В нише для ног водителя потянуть назад -стрелка А- рычаг -1- тросового привода замка капота моторного отсека.
- С помощью отвертки отпустить зажим -2- и снять рычаг отпирания замка капота.
- Отцепить -стрелка В/С- тросовую тягу -3- от опорного кронштейна -4- рычага отпирания замка капота.

Установка

- Навесить тросовую тягу на рычаг отпирания замка капота.
- Задвинуть зажим в рычаг отпирания замка капота и вжать рычаг в опорный кронштейн.
- Перед запиранием капота моторного отсека проверить работу тросовой тяги.

Снятие и установка облицовки капота моторного отсека

Снятие

- Открыть капот моторного отсека.
- Вытащить из капота зажимы.
- Снять облицовку капота.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. Зажимы вставлять широкой стороной вниз.

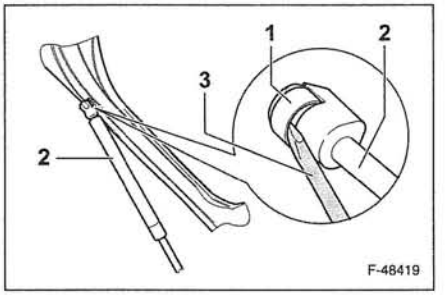
Снятие и установка газонаполненного упора

Снятие

- Капот моторного отсека или соответственно заднюю дверь открыть и попросить помощника поддержать.

Указание по технике безопасности

Заднюю дверь попросить помощника обязательно поддержать, пока газонаполненный упор отпускается. В противном случае дверь упадет, поскольку один упор удержать ее не сможет.



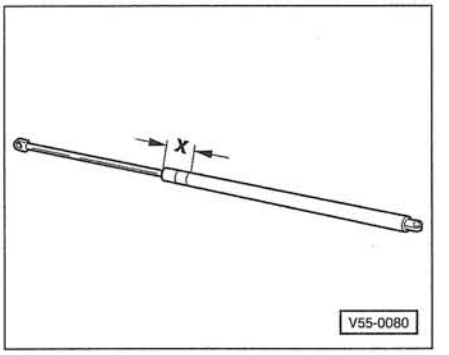
- С помощью маленькой отвертки –3– стопорную скобу –1– слегка поддеть и снять газонаполненный упор –2– с верхней сферической цапфы.
- Аналогичным способом снять газонаполненный упор с нижней сферической цапфы.

Установка

- Попросить помощника поддержать капот моторного отсека или соответственно заднюю дверь.
- Надеть газонаполненный упор на верхнюю и нижнюю сферические цапфы и зафиксировать. Проверить, зафиксировалась ли стопорная скоба.
- Капот моторного отсека или соответственно заднюю дверь закрыть.

Утилизация газонаполненного упора

Внимание: Если газонаполненный упор подлежит замене, то прежде чем его утилизировать, необходимо выпустить из него газ.



- Газонаполненный упор в зоне **x = 50 мм** зажать в тиски. **Внимание**: Зажимать **обязательно только в указанной зоне**, иначе не исключается возможность несчастного случая!
- Цилиндр газонаполненного упора в первой трети его общей длины, отсчитывая от ограничительного канта со стороны штока поршня, пропилить. Чтобы задержать разбрызгиваемое масло, зону пропила обложить тряпкой. **Внимание**: Во время пропиливания необходимо работать в защитных очках.

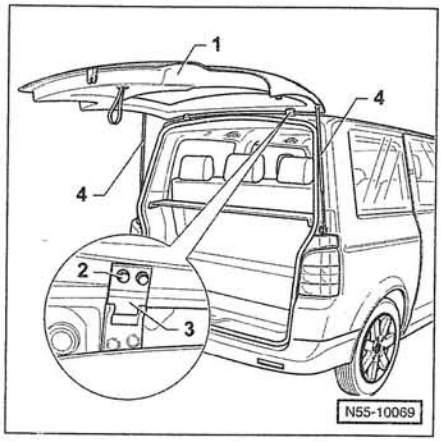
Снятие и установка/ регулировка задней двери

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Снять облицовку задней двери, см. следующую главу.
- Разъединить штекерные разъемы систем обогрева и очистки заднего оконного стекла, а также дополнительного сигнала торможения и системы центрального запирания. Отсоединить шланг омывающей жидкости от форсунки омывателя заднего оконного стекла.

Указание: для облегчения последующего монтажа привязать к концам проводов шнур, который после вытаскивания проводов должен остаться в задней двери.

- Вытащить провода и шланг через отверстие в задней двери.



- Для облегчения последующей сборки пометить фломастером монтажное положение шарниров -3- по отношению к задней двери -1-.
- Попросить помощника поддержать дверь.
- С каждой стороны двери отпустить, но не выворачивать 2 болта -2- крепления шарнира.
- Снять с верхних сферических цапф оба газонаполненных упора -4-, см. предыдущую главу.
- Вывернуть болты -2- и вместе с помощником заднюю дверь -1- снять и осторожно положить в стороне.

Установка

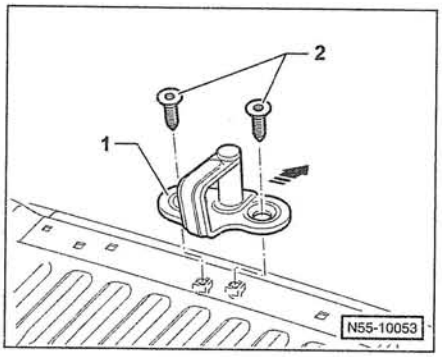
- Вместе с помощником приставить заднюю дверь к шарнирам. Бывшую в употреблении заднюю дверь выровнять по нанесенным перед снятием меткам.
- Завернуть от руки слева и справа болты -2-.
- Надеть газонаполненный упор на сферическую цапфу и закрепить. Второй газонаполненный упор установить таким же способом.
- Заднюю дверь закрыть и проверить зазоры в стыках. Задняя дверь отрегулирована правильно, если в закрытом положении зазор со всех сторон равномерный и она не выступает слишком далеко внутрь или наружу, а ее контуры совпадают с прилегающими деталями.
- Болты -2- крепления шарниров затянуть моментом **20 Нм**.
- Шланг омывающей жидкости, а также электрические провода втянуть с помощью шнура, а в новой двери соответственно проложить. Шланг и электрические провода подсоединить.
- Установить облицовку задней двери, см. соответствующую главу выше.
- Подключить все аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.

Регулировка

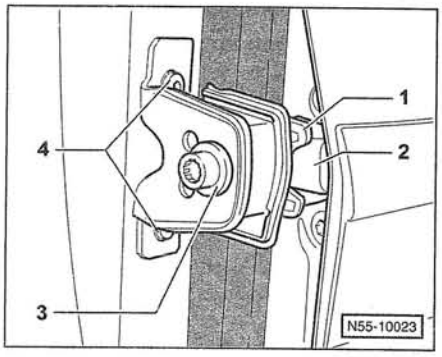
Внимание: При регулировке автомобиль должен стоять на колесах.

Примечание: регулировка задней двери выполняется перемещением шарниров и запирающей скобы. Запирающий клин и упорные буферы по бокам служат только для стабилизации и демпфирования задней двери. Замок задней двери не перемещается.

- Снять облицовку у замыкающей части задка, см. с. 204.



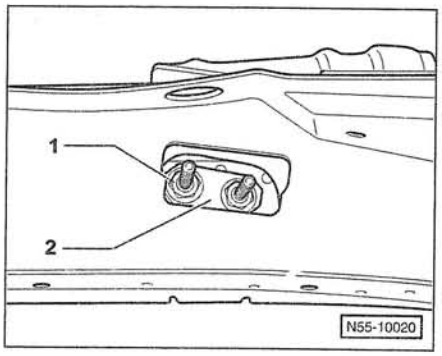
- Вывернуть 2 винта -2- и снять с канта багажного отсека запирающую скобу -1-.
- Снять с обеих сторон уголки, см. главу *«Снятие и установка кожуха заднего бампера»*.



- С обеих сторон отпустить болты -3/4- настолько, чтобы направляющие цапфы -1- стали подвижны.

Указание: направляющий клин -2- с обеих сторон задней двери после ее выравнивания должен без сопротивления входить в направляющие цапфы.

- Снять потолочную замыкающую накладку, см. с. 203.
- Попросить помощника поддержать дверь.
- Установить на заднюю дверь оба газонаполненных упора, см. соответствующую главу выше.

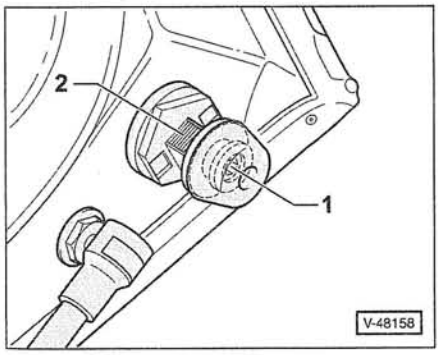


- Потолочную обивку сзади отжать вниз. Отпустить, но не отворачивать 2 гайки каждого шарнира -2-.
- Заднюю дверь закрыть и проверить зазоры в стыках. Задняя дверь отрегулирована правильно, если в закрытом положении зазор со всех сторон равномерный и она не выступает слишком далеко внутрь или наружу, а ее контуры совпадают с прилегающими деталями.

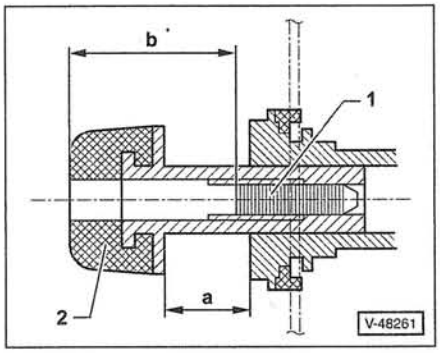
Предписанные значения зазоров в стыках:

Задняя дверь — задние боковые части кузова	**4,0 мм**
Задняя дверь — кожух бампера	**5,0 мм**

- Перемещая заднюю дверь, обеспечить предписанные значения зазоров.
- Гайки крепления шарниров затянуть моментом **20 Нм**.
- Запирающую скобу привернуть к канту багажного отсека так, чтобы она могла передвигаться в своих установочных отверстиях. Сдвинуть запирающую скобу в направлении стрелки и болты крепления -2- затянуть от руки, см. рисунок N55-10053.
- Заднюю дверь закрыть и проверить правильность регулировки. После регулировки болты крепления запирающей скобы затянуть моментом **20 Нм**.
- Заднюю дверь закрыть и с обеих сторон направляющие цапфы -1- небольшим усилием нажать к направляющему клину -2- задней двери. В этом положении болты -3/4- крепления направляющих цапф подтянуть. Заднюю дверь открыть и болты затянуть моментом **20 Нм**, см. рисунок N55-10023.
- Шарниры -2- и гайки -1- смазать с целью защиты от коррозии.
- Установить замыкающую накладку крыши, см. с. 223.
- Установить облицовку у замыкающей части задка, см. с. 223.
- Установить с обеих сторон уголки, см. главу *«Снятие и установка кожуха заднего бампера»*.



- Ключом с наружным шестигранником отпустить стопорный болт -1- настолько, чтобы можно было вынуть движок фиксатора -2- демпфирующего буфера. ***Примечание***: на рисунке показана задняя дверь не для автомобиля T5.



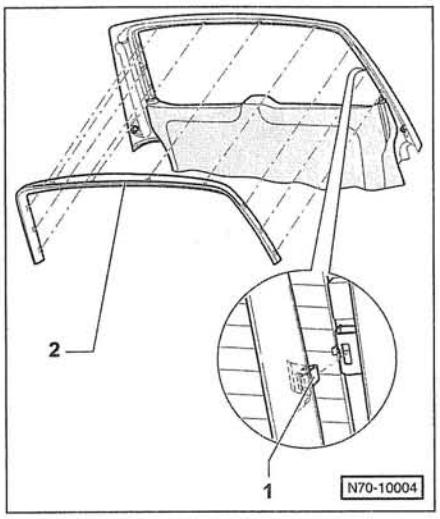
- Вынуть движок фиксатора из корпуса и отрегулировать его на размер a = 12,5 мм. 1 — стопорный болт, 2 — демпфирующий буфер.
- Заднюю дверь закрыть с небольшим усилием и потянуть за ручку для открывания. При этом движок фиксатора выдвигается на требуемую длину.
- Заднюю дверь снова открыть и стопорный болт -1- ввернуть так, чтобы размер b был не более 25 мм. Это позволит избежать повреждения движка фиксатора.
- Проверить безупречность прилегания двери по периметру и работу запирающего механизма. При необходимости регулировку повторить.

Снятие и установка облицовки задней двери

Облицовка у оконной рамы

Снятие

- Открыть заднюю дверь.
- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, вставляя его под облицовку -2-, вытащить зажимы -1- из приемников в раме окна. При этом начинать внизу с боков.



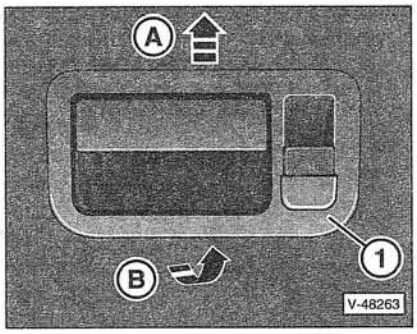
Установка

- Проверить на отсутствие повреждений и при необходимости заменить зажимы -2-. Проверить правильность положения облицовки
- Установка выполняется в обратной последовательности.

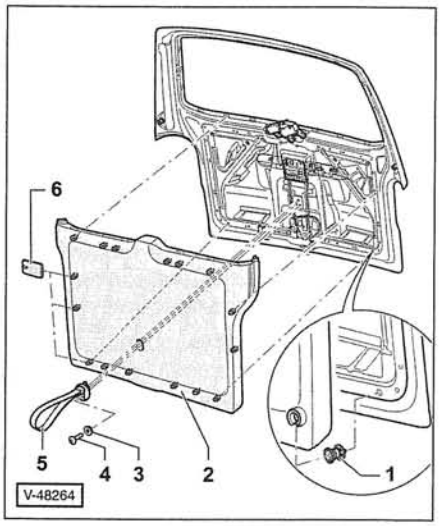
Нижняя облицовка

Снятие

- Снять облицовку у оконной рамы.



- Модель с внутренней ручкой для открывания двери: накладку -1- осторожно нажать в направлении стрелки -A- и потянуть из облицовки -B-.
- Модель с внутренней ручкой для открывания двери: снять с торца задней двери накладку выключателя, предотвращающего открывание двери детьми. Для этого вставить в отверстия на глубину примерно 15 мм два сверла диаметром 1 мм, сверла сжать и вытащить накладку из приемников.



- Вывернуть 2 винта -4- и снять с задней двери петлю -5-. 3 — дистанционная шайба.
- С помощью пластмассового клина -6-, например HAZET 1965-20, вставляя его под облицовку -2-, вытащить зажимы -1- из приемников в задней двери. При этом начинать внизу.
- Снять облицовку с задней двери.

Установка

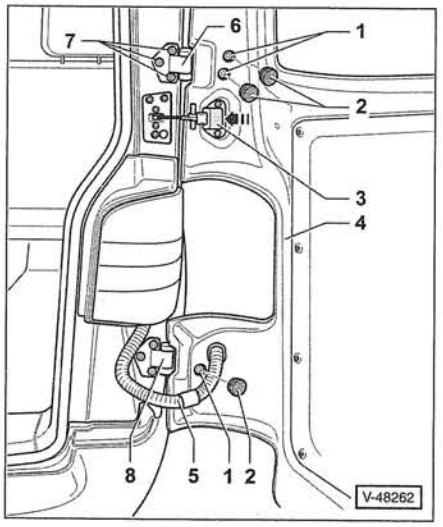
- Проверить зажимы на отсутствие повреждений и правильность их расположения у облицовки, при необходимости зажимы заменить.
- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом обеспечить правильное положение дистанционной шайбы -3-.

Снятие и установка/регулировка распашной двери задка

Снятие

- Отключить все установленные аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965-20, открепить и снять облицовку двери задка.
- Разъединить штекерные разъемы. Отсоединить шланг омывающей жидкости от форсунки омывателя заднего оконного стекла.

Указание: для облегчения последующего монтажа привязать к концам проводов шнур, который после вытаскивания проводов должен остаться в задней двери.



- Вытащить провод -5- из задней двери -4-
- Ограничитель хода двери -3- сильно нажать в направлении стрелки и открепить.
- Вытащить вверху и внизу заглушки -2- и отпустить, но не отворачивать болты -1-.
- Попросить помощника поддержать распашную дверь -4-, вывернуть полностью болты -1- и дверь снять.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом болты крепления двери затянуть моментом **20 Нм**.
- Проверить правильность зазоров по периметру двери, см. соответствующую главу.

Регулировка

Внимание: При регулировке автомобиль должен стоять на колесах.

Указание: сначала регулируется **правая** распашная дверь, затем — **левая** распашная дверь по отношению к правой двери. Регулировка выполняется сначала у верхнего шарнира двери, затем у нижнего, после этого у верхней и у нижней запирающей скобы, а также у верхнего замка двери. Нижний замок двери не перемещается.

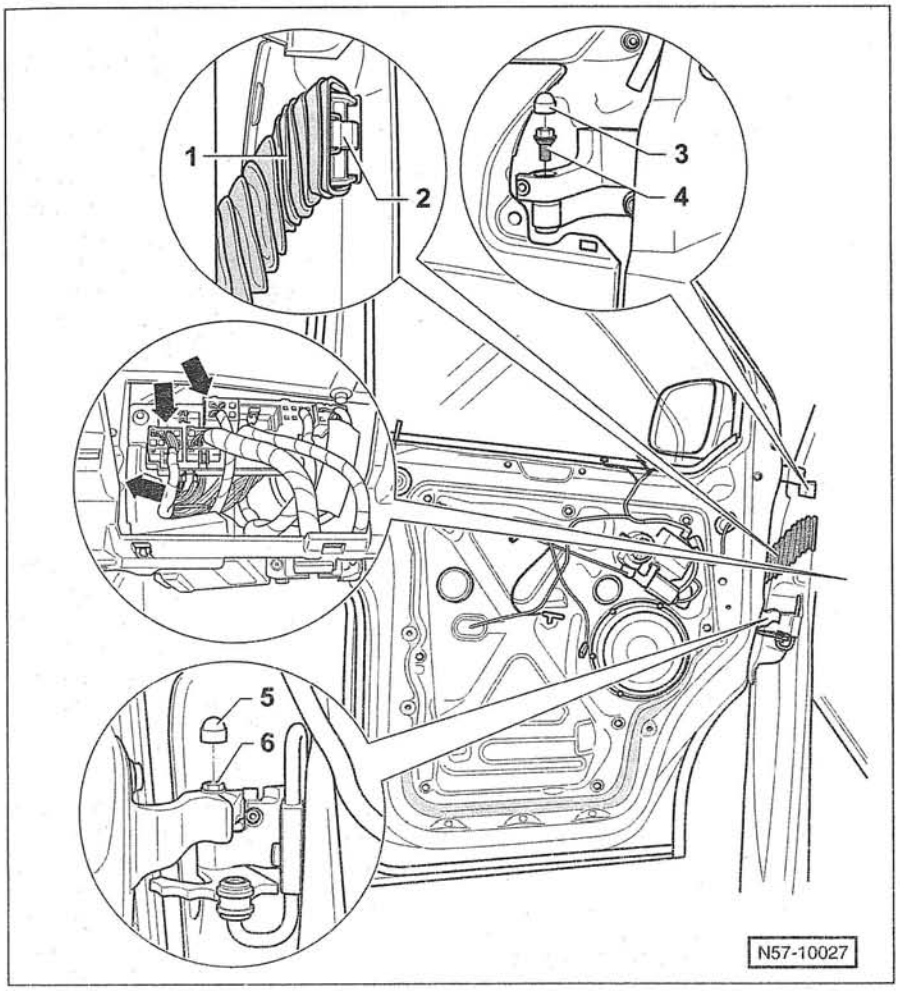
Задняя дверь отрегулирована правильно, если в закрытом положении зазор со всех сторон равномерный и она не выступает слишком далеко внутрь или наружу, а ее контуры совпадают с прилегающими деталями кузова.

- Отпустить болты -7- крепления верхнего шарнира -6- и выровнять распашную дверь в верхней зоне. Болты крепления шарнира затянуть моментом **20 Нм**.
- Отпустить болты крепления нижнего шарнира -8- и выровнять распашную дверь в нижней зоне. Болты крепления шарнира затянуть моментом **20 Нм**.
- Снять потолочную замыкающую накладку, см. с. 203.
- Вывернуть 2 болта и передвинуть верхнюю запирающую скобу в своих отверстиях так, чтобы замок двери располагался по центру запирающей скобы.

Примечание: задняя дверь должна закрываться без большого усилия и не иметь по периметру никаких щелей. Запирающая скоба не должна нажимать дверь ни вверх, ни вниз.

- Болты крепления запирающей скобы затянуть моментом **20 Нм**.
- Снять облицовку у замыкающей части задка, см. с. 204.
- Нижнюю запирающую скобу отрегулировать таким же способом.
- Отпустить болты крепления верхнего замка двери и передвинуть верхний замок в своих отверстиях так, чтобы при запирании распашная дверь прилегала по центру верхней запирающей скобы.
- Болты крепления замка двери затянуть моментом **20 Нм**.
- Шарниры -6/8- и болты -7- смазать с целью защиты от коррозии.
- Установить облицовку у замыкающей части задка, см. с. 223.
- Установить потолочную замыкающую накладку, см. с. 203.

Снятие и установка/ регулировка передней двери



1 — гофрированный чехол
2 — защелка
3 – колпачок
4 — болт, 20 Нм
У верхнего шарнира.
5 – колпачок
6 — болт, 20 Нм
У нижнего шарнира.

Снятие

- Снять наружную треугольную накладку у зеркала заднего вида, см. главу *«Снятие и установка крыла»*.
- Открыть дверь.
- Нажать на защелку –2– и отсоединить гофрированный чехол –1– от стойки А.
- Снять нижнюю облицовку приборной панели, см. с. 1977/199.
- Отсоединить штекеры –стрелки– и провод массы от колодки соединения с массой и вытащить провода через отверстие в стойке А.
- Удалить вверху и внизу с шарниров колпачки –3/5– и вывернуть болты –4/6–.
- Приподнять дверь с шарниров и уложить ее в стороне на мягкую подкладку.

Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом болты –4/6– шарниров затянуть моментом **20 Нм**.
- Дверь закрыть и проверить правильность зазоров по периметру двери. При необходимости дверь отрегулировать.

Регулировка

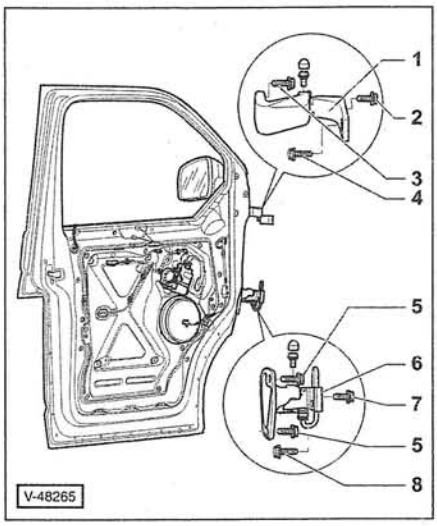
Внимание: При регулировке автомобиль должен стоять на колесах.

Указание: сначала регулировка выполняется у нижнего шарнира двери, а также перемещением запирающей скобы. Если необходимо, отпустить также крепление к стойке А верхнего шарнира. Для этого нужно снять облицовку приборной панели, поскольку крепление доступно только изнутри.

- Проверить зазоры по периметру двери. Дверь отрегулирована правильно, если в закрытом положении зазор со всех сторон равномерный и она не выступает слишком далеко внутрь или наружу, а ее контуры совпадают с прилегающими деталями кузова.

Предписанные значения зазоров в стыках:

Передняя дверь — переднее крыло	**4,0 мм**
Передняя дверь — задняя дверь/ сдвигаемая дверь	**4,0 мм**
Дверь — порог двери	**4,0 мм**



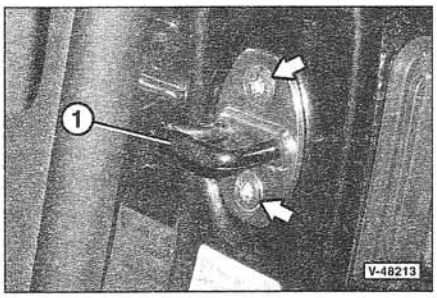
1 — верхний шарнир
2 — болт *, 20 Нм + 90°
Доступен только со стороны салона.
3 — болт *, 20 Нм + 90°
Для крепления верхнего шарнира к двери.
4 — болт *, 20 Нм + 90°
Для крепления верхнего шарнира к кузову.
5 — два болта *, 20 Нм + 90°
Для крепления нижнего шарнира к двери.
6 — нижний шарнир
С ограничителем хода двери.
7 — болт *, 20 Нм + 90°
Доступен только со стороны салона.
8 — болт *, 20 Нм + 90°
Для крепления нижнего шарнира к кузову.

* Самоконтрящиеся.
После каждого демонтажа заменять.

- Если предписанные значения зазоров не обеспечены, отвернуть крепление запирающей скобы к кузову и отпустить крепление нижнего шарнира -6- к двери. Для этого с помощью специального ключа, например HAZET 2597 со шлицевой битой и держателем HAZET 6396, отпустить болт -8- крепления шарнира.
- Отпустить болт -7- крепления шарнира. **Указание**: для получения доступа к болту -7- нужно откинуть назад ковровое покрытие у стойки А.
  - Снять боковую крышку приборной панели, см. с. 193.
  - Снять верхний кожух в нише для ног, см. с. 216/220.
  - Снять рычаг отпирания замка капота моторного отсека, см. соответствующую главу.
  - Вытащить напольное покрытие из-под уплотнения двери и отвести его в сторону.
- Путем перемещения двери выровнять ее.
- Если необходимо, отпустить крепление верхнего шарнира -1-. Для этого отпустить болты -2/4-. **Указание**: чтобы отпустить болт -2-, нужно снять сначала приборную панель.

Примечание: прочие регулировки, например выравнивание двери вверху, не имеют смысла, поскольку дверь снова съедет вниз.

- После регулировки **новые болты крепления шарниров** затянуть сначала моментом **20 Нм**, а затем с помощью заблокированного ключа довернуть их в направлении затяжки еще на **1/4 оборота** (90°).

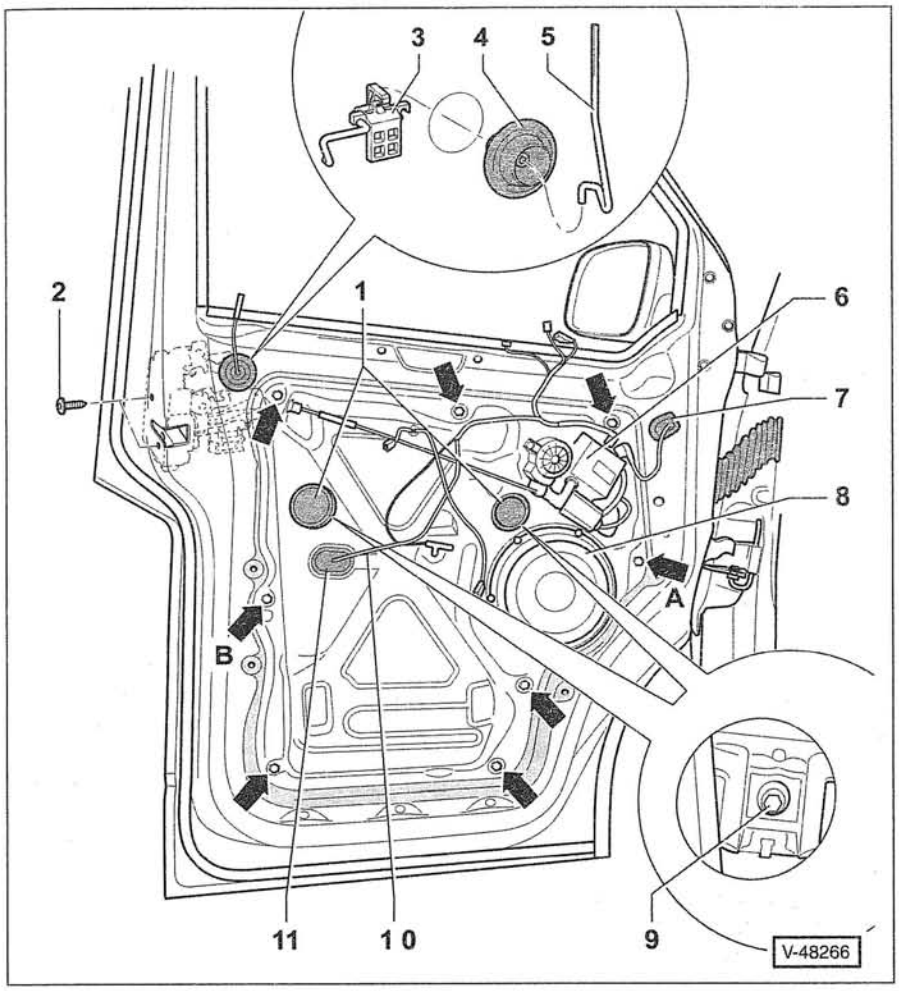


- Запирающую скобу -1- привернуть винтами -стрелки- так, чтобы ее можно было легко передвинуть.
- Дверь закрыть. В результате этого запирающая скоба передвинется так, что замок двери будет располагаться по ее центру.

Примечание: дверь должна закрываться без большого усилия и не иметь по периметру никаких щелей. Запирающая скоба не должна нажимать дверь ни вверх, ни вниз.

- В заключение дверь осторожно закрыть и винты крепления запирающей скобы затянуть моментом **20 Нм.**

Снятие и установка кронштейна навесных агрегатов двери вместе со стеклоподъемником



1 — **две заглушки**
Для монтажных отверстий.
2 — **два винта**
Для замка двери.
3 — **зажим со стопорной штангой**
4 — **манжета**
5 — **штанга механизма запирания**
6 — **электродвигатель стеклоподъемника**
7 — **резиновая вставка**
8 — **громкоговоритель**
9 — **два зажимных болта, 8 Нм**
10 — **жгут проводов**
11 — **резиновая вставка**

На кронштейне навесных агрегатов крепятся стеклоподъемник, замок двери и громкоговоритель. Кронштейн навесных агрегатов и стеклоподъемник могут сниматься только в комплекте.
Кронштейн навесных агрегатов может сниматься при условии, что оконное стекло двери не закреплено в губках стеклоподъемника. Для этого оконное стекло двери нужно опустить вниз и через монтажные отверстия в кронштейне отпустить губки.

Снятие

- Снять облицовку двери, см. соответствующую главу.
- Снять наружную ручку открывания двери, см. соответствующую главу.
- Удалить колпачки и опустить оконное стекло до положения, при котором зажимные болты -9- оконного стекла будут доступны через монтажные отверстия.

Внимание: Если оконное стекло не опускается, например, из-за неисправности электрического стеклоподъемника, нужно отвернуть болты крепления электродвигателя и опустить оконное стекло руками.

- Отпустить болты крепления и разжать губки. **Указание**: Болты крепления не выворачивать.
- Оконное стекло сдвинуть вверх и закрепить, например, клейкой лентой или пластмассовым клином.

Указание: для снятия **оконного стекла двери** отделить от двери уплотнительную накладку шахты оконного стекла, стекло сзади приподнять и движением вперед вынуть из рамы двери.

- Вынуть из кронштейна навесных агрегатов манжету -4- и открепить от зажима -3- соединительную штангу -5-.
- Отключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Разъединить штекерные разъемы электродвигателя стеклоподъемника -6- и громкоговорителя -8-.
- Вывернуть 2 винта -2- крепления замка двери.
- Вывернуть 8 болтов -стрелки-. Кронштейн навесных агрегатов вверху отделить от двери, приподнять и, наклоняя в сторону шарниров двери, вынуть из двери.
- Кронштейн навесных агрегатов двери развернуть и разъединить штекерный разъем замка двери.
- Открепить с задней стороны кронштейна навесных агрегатов зажимы электрических проводов.
- Вытащить резиновые вставки -7/11- и вытащить через отверстия жгут проводов -10-.

Установка

- Вставить кронштейн навесных агрегатов в дверь. Ввернуть болты –стрелки– и затянуть их моментом **8 Нм**. При этом сначала затянуть болты –A– и –B–. Прочие болты затянуть в произвольной последовательности, см. рисунок V–48266.
- Винты –2– крепления замка двери затянуть моментом **20 Нм**.
- Отрегулировать оконное стекло двери. Для этого оконное стекло задвинуть вниз между губками и нажать его в заднюю направляющую окна. В этом положении затянуть губки моментом **8 Нм**.
- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.
- Подключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Если имеется, активировать систему автоматики электрического стеклоподъемника, см. главу *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Перед установкой облицовки двери проверить работу электрического стеклоподъемника.
- При открытой двери проверить работу механизма запирания.

Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника

Снятие

- Снять облицовку двери, см. соответствующую главу.
- Оконное стекло сдвинуть вверх и закрепить, например, клейкой лентой или пластмассовым клином.
- Отключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Открепить и разъединить штекерный разъем электродвигателя стеклоподъемника.
- Вывернуть 3 винта и снять электродвигатель стеклоподъемника вместе с блоком управления с кронштейна крепления навесных агрегатов.

Установка

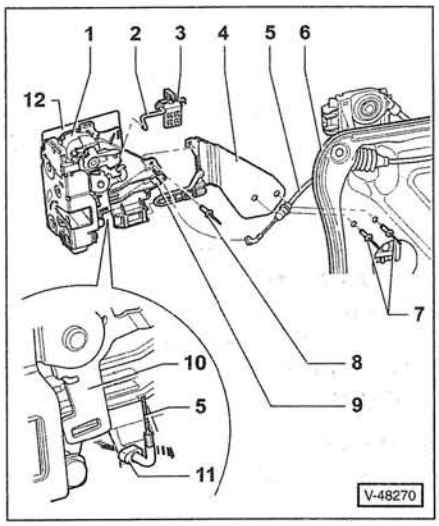
- Приставить электродвигатель стеклоподъемника, открепить оконное стекло и легко подвигать его, чтобы оно вошло в зацепление с электродвигателем.
- Винты крепления электродвигателя стеклоподъемника затянуть моментом **3,5 Нм**.
- Подключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание**: Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- Соединить штекерный разъем электродвигателя стеклоподъемника. Передвинуть оконное стекло вверх и вниз. В результате этого электродвигатель стеклоподъемника занимает правильное положение и происходит активизация системы защиты от ущемления.
- Перед установкой облицовки двери проверить работу стеклоподъемника.
- Установить облицовку двери, см. соответствующую главу.

Снятие и установка замка двери

Замок двери, стеклоподъемник и громкоговоритель крепятся на кронштейне навесных агрегатов двери. Кронштейн навесных агрегатов и стеклоподъемник могут сниматься только в комплекте.

Снятие

- Снять облицовку двери, см. соответствующую главу.
- Снять наружную ручку открывания двери, см. соответствующую главу.
- Снять кронштейн навесных агрегатов, см. соответствующую главу.

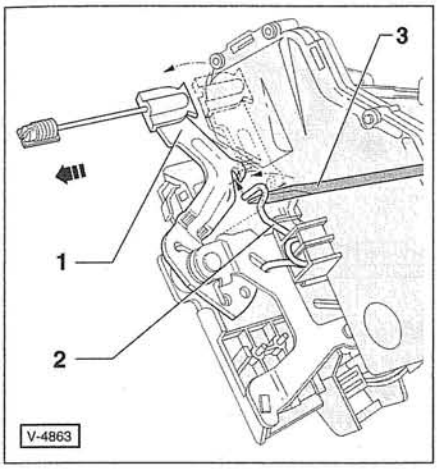


- С помощью подходящего сверла высверлить в кронштейне навесных агрегатов –6– головки заклепок –7–.
- Открепить от противоопоры –9– тросовую тягу –5–.
- Повернуть тросовую тягу на 90° и вынуть –стрелка– ниппель –11– из проушины в направляющем рычаге –10–.
- Открепить крышку –12– в местах фиксации от замка двери –1–.
- Вынуть стопорную штангу –2– с зажимом –3– и снять с кронштейна навесных агрегатов замок двери –1– вместе с крепежным уголком –4–.

- Высверлить головку заклепки -8- и снять крепежный уголок -4- с замка двери. **Указание**: при каждом снятии с замка двери крепежный уголок необходимо заменять.

Установка

- Привернуть или приклепать к замку двери **новый** крепежный уголок.



- Потянуть рычаг отпирания -1- в направлении стрелки.
- С помощью отвертки -3- подтянуть пружину -2- в направлении стрелки и навесить ее на рычаг отпирания -1-.

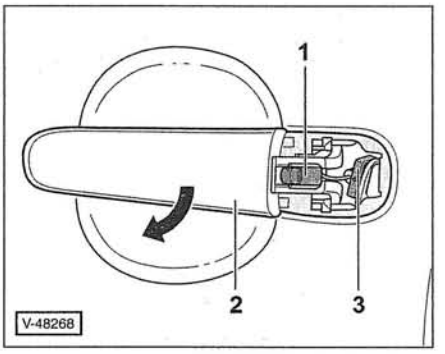
Внимание: Навешивание пружины на рычаг отпирания позволяет замок застопорить. Благодаря этому предотвращается последующее «неправильное» закрепление тросовой тяги.

- Последующая установка выполняется в обратной последовательности.
- При открытой двери проверить работу механизма запирания.

Снятие и установка наружной ручки двери

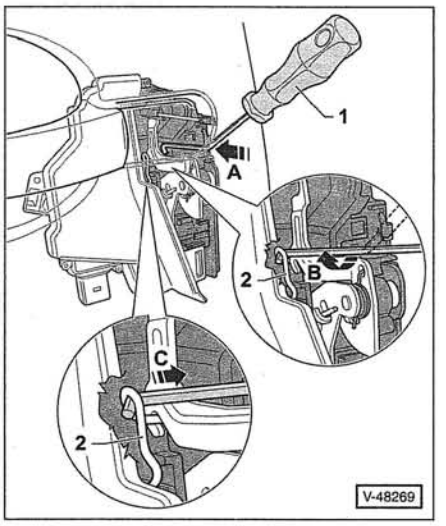
Снятие

- Снять цилиндр замка, см. следующую главу.



- С помощью отвертки вытащить из наружной ручки двери зажим -1-.
- Отвести -стрелка- наружную ручку -2- от двери. 3 — рычаг отпирания замка.

Установка



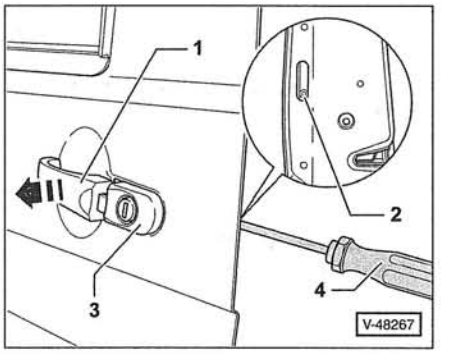
- Через отверстие в торце двери ввести -стрелка A- специальный инструмент -1- VW-T10118 и зацепить им -стрелка B- пружину -2-.

Указание: подсветить внутреннюю полость двери карманным фонарем.

- Потянуть инструмент в направлении стрелки -C- и навесить пружину -2- на рычаг отпирания замка двери. Тем самым выполняется стопорение замка.
- Вставить наружную ручку в дверь.
- Втянуть зажим -1- в паз и зафиксировать в наружной ручке двери -2-, см. рисунок V-48268. При этом наружную ручку нажать в направлении двери. **Внимание**: При установке зажима за рычаг отпирания замка -3- не тянуть.
- Установить цилиндр замка, см. следующую главу.
- При открытой двери проверить работу механизма запирания.

Снятие и установка цилиндра замка

Снятие

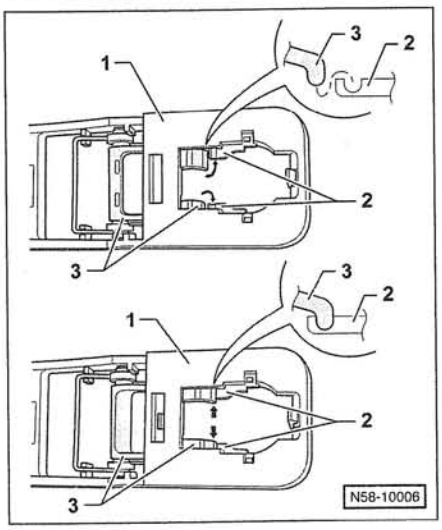


- Открыть дверь и удалить с торца двери расположенную перед стопорным винтом -2- крышку.
- Потянуть -стрелка- и удерживать наружную ручку -1-.
- С помощью шлицевой отвертки -4- отвернуть винт -2- настолько, чтобы цилиндр замка -3- расстопорился.

Внимание: У некоторых автомобилей 2004-го модельного года отворачивать стопорный винт следует лишь слегка, иначе стопорное кольцо может упасть во внутреннюю полость двери.

- Цилиндр замка -3- вместе с крышкой вынуть из двери.

Установка



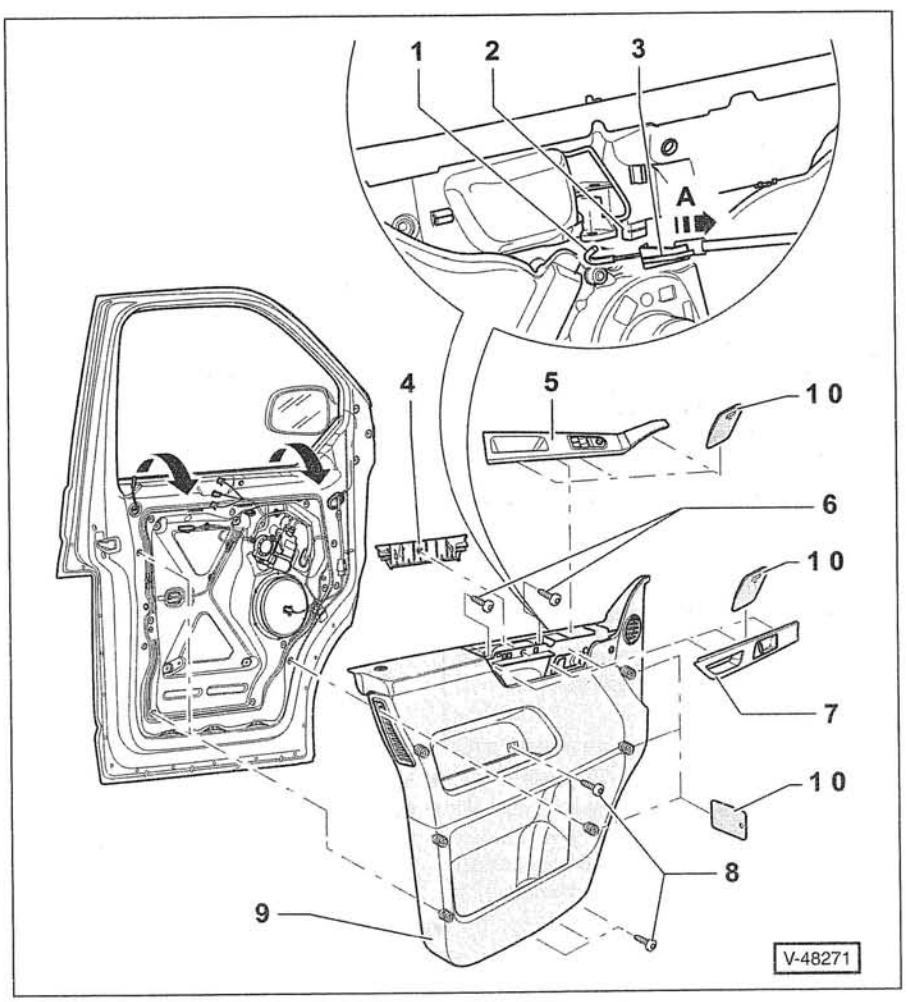
Примечание: при снятии цилиндра замка направляющий рычаг –3– из выемки стопорного кольца –2– может выскользнуть.

- Подтянуть направляющий рычаг –3– к опорной скобе –1–, подвинуть стопорное кольцо –2– к направляющему рычагу и завести конец направляющего рычага в выемку стопорного кольца.
- Вставить цилиндр замка в дверь и ввернуть стопорный винт. При этом цилиндр замка и наружную ручку прижимать к двери. Ручка двери должна зафиксироваться с хорошо слышимым щелчком.
- При открытой двери проверить работу механизма запирания.
- Установить крышку на торец двери.

Снятие и установка облицовки передней двери

Дверь водителя

1 — тросовая тяга ручки двери
2 — внутренняя ручка двери
3 — противоопора у ручки двери
Для тросовой тяги.
4 — внутренняя облицовка ручки двери
5 — выемка для ручки
6 — 2 винта, 4 Нм
7 — накладка ручки двери
8 — 4 винта, 1,5 Нм
9 — облицовка двери



Снятие

- Отключить все имеющиеся аккумуляторные батареи. **Внимание:** Выполняйте указания, приведенные в главе *«Снятие и установка аккумуляторной батареи»*.
- **Автомобиль с механическим стеклоподъемником:** снять рукоятку механизма стеклоподъемника, см. соответствующую главу.
- Вставить под выемку для ручки –5– пластмассовый клин –10– и движением вверх вынуть выемку для ручки из облицовки двери.
- С помощью пластмассового клина –10– отжать накладку ручки –7– из облицовки двери.
- Открепить внутреннюю облицовку –4–.
- Вывернуть винты –6/8–.
- С помощью пластмассового клина –10– открепить облицовку от двери в местах зажимов.
- Движением вверх –стрелки– вытащить облицовку из уплотнения двери.
- С задней стороны облицовки вытащить наружу стопор у противоопоры –3–.
- Нажать противоопору назад –стрелка А–, затем потянуть наружу и открепить от ручки двери –2–.
- Отцепить от ручки двери –2– тросовую тягу –1–.
- Разъединить с задней стороны облицовки двери штекерные разъемы.
- Открепить от облицовки жгуты проводов и снять облицовку с двери.

Установка

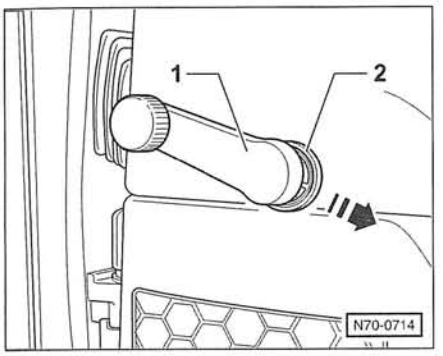
- Установка выполняется в обратной последовательности. Зажимы проверить на отсутствие повреждений и при необходимости заменить.

10 — пластмассовый клин
Например, HAZET 1965–20.

Примечание: Снятие и установка со стороны двери пассажира рядом с водителем выполняется аналогичным способом.

Снятие и установка рукоятки механизма стеклоподъемника

Снятие



- Сдвинуть дистанционное кольцо –2– в направлении стрелки и тем самым отпустить пружинный зажим. Одновременно снять рукоятку –1– механизма стеклоподъемника с оси привода.

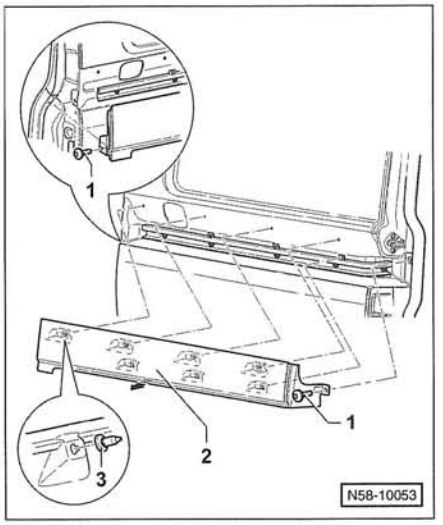
Установка

- Насадить рукоятку механизма стеклоподъемника на ось привода. Вставить и зафиксировать дистанционное кольцо.

Снятие и установка сдвигаемой двери

Снятие

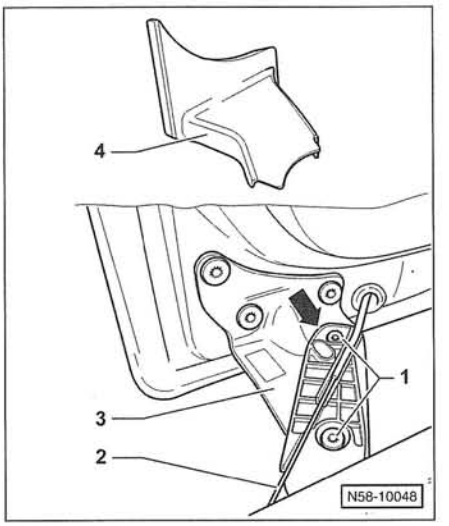
- Снять задний фонарь, см. с. 77.



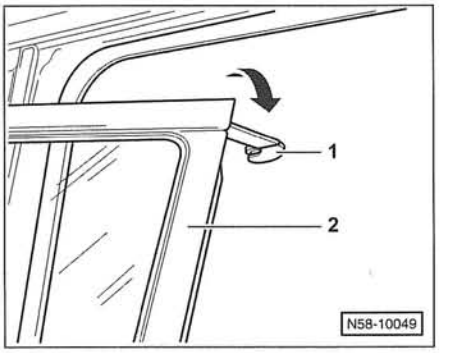
- У наружной стенки спереди и сзади вывернуть 2 винта –1– крепления крышки –2– направляющей шины.

Примечание: для большей наглядности сдвигаемая дверь на рисунке показана уже снятой.

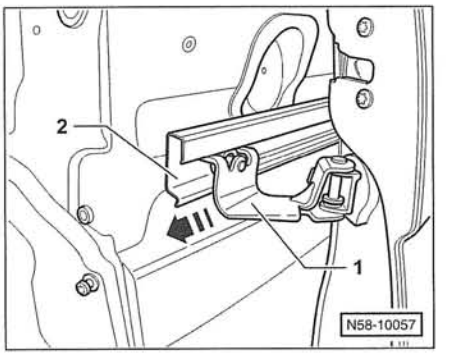
- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, отпустить 7 зажимов –3– и снять крышку –2– с наружной стенки –стрелка–. Для этого сдвигаемую дверь закрывать так, чтобы крышку можно было снимать, не повреждая ее.



- Открепить и движением вверх снять облицовку –4– у нижнего кронштейна с роликом –3–.
- С помощью фломастера пометить монтажное положение –стрелка– кронштейна с роликом –3–.
- **Автомобиль с предохранительной защелкой**: отцепить от предохранительной защелки тросовую тягу –2–.
- Попросить помощника поддержать сдвигаемую дверь и вывернуть болты –1–.



- Сдвигаемую дверь в верхней зоне опустить так, чтобы верхний кронштейн с роликом –1– можно было вынуть из направляющей шины –стрелка–.



- Сдвигаемую дверь отодвинуть назад –стрелка– так, чтобы проушина шарнира –1– выехала из направляющей шины –2–.
- Вместе с помощником снять сдвигаемую дверь.

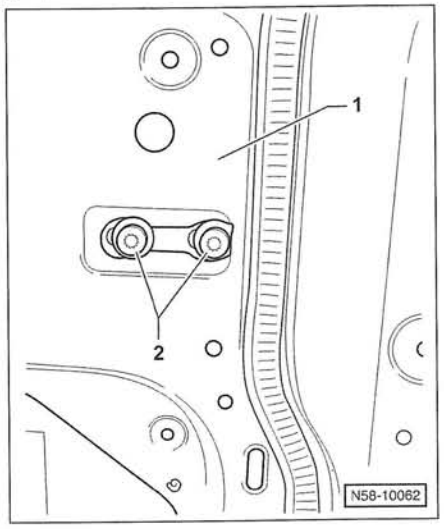
Установка

- Установка выполняется в обратной последовательности. При этом болты крепления кронштейна с роликом затянуть моментом **20 Нм**. Винты крепления крышки к наружной стенке затянуть моментом **8 Нм**.
- Проверить функционирование сдвигаемой двери и правильность зазоров в местах сопряжения с кузовом. При необходимости сдвигаемую дверь отрегулировать, см. следующую главу.

Регулировка сдвигаемой двери

Регулировка проушины шарнира

Для регулировки сдвигаемой двери по высоте сзади и наружного контура двери по отношению к стойке С.



- Сдвигаемую дверь –1– закрыть.
- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, отжать крышку из облицовки двери на высоте проушины шарнира.
- Отпустить 2 болта –2– крепления проушины шарнира.
- Попросить помощника сдвигаемую дверь снаружи приподнять и прижать в правильной позиции.
- Нажать проушину шарнира в направлении стойки С. Это позволяет избежать повреждений крышки направляющей шины.
- В этом положении болты крепления –2– затянуть моментом **65 Нм**.

Регулировка запирающей скобы

Для регулировки наружного контура двери по отношению к стойке С.

- Отпустить 2 винта и запирающую скобу в границах отверстий для винтов крепления передвинуть так, чтобы замок двери располагался по центру скобы.

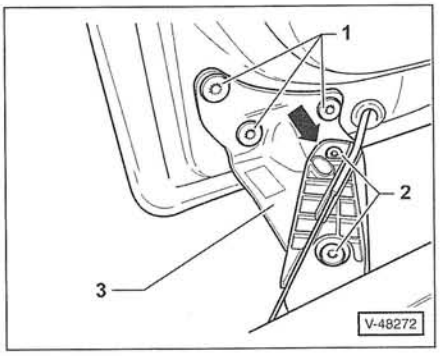
Указание: запирающая скоба не должна нажимать дверь ни вверх, ни вниз.

- Винты крепления запирающей скобы затянуть моментом **20 Нм**.

Регулировка нижнего кронштейна с роликом

Для регулировки сдвигаемой двери по высоте спереди и наружного контура двери по отношению к передней двери.

- Отпустить винты крепления верхней и нижней стопорных цапф, см. эту главу далее.
- Снять облицовку нижнего кронштейна с роликом, см. рисунок N58-10048.

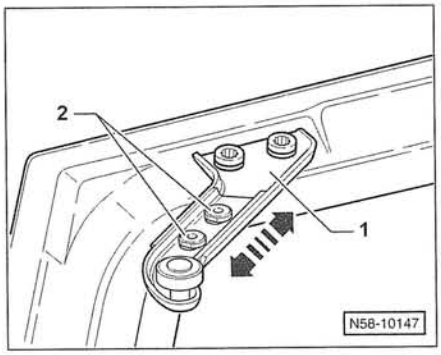


- Отпустить болты –1– и отрегулировать сдвигаемую дверь по высоте.
- Отпустить болты –2– и отрегулировать наружный контур сдвигаемой двери по отношению к передней двери.
- После регулировки болты –1/2– крепления кронштейна с роликом –3– затянуть моментом **20 Нм**.
- Отрегулировать стопорные цапфы, см. эту главу далее.

Регулировка верхнего кронштейна с роликом

Для регулировки наружного контура сдвигаемой двери по отношению к передней двери.

- Отпустить винты крепления верхней и нижней стопорных цапф, см. эту главу далее.

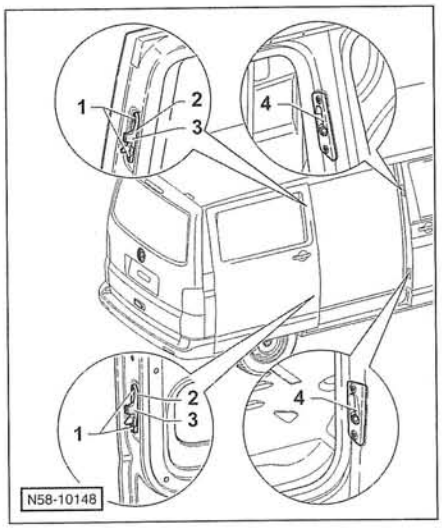


- Отпустить болты –2– у верхнего кронштейна с роликом –1– и отрегулировать наружный контур сдвигаемой двери по отношению к передней двери.
- После регулировки болты –2– кронштейна с роликом затянуть моментом **20 Нм**.

Внимание: Верхний кронштейн с роликом к кузову не притирать.

- Отрегулировать стопорные цапфы, см. эту главу далее.

Регулировка стопорных цапф



- Отпустить винты –1– крепления верхней и нижней стопорных цапф –2–, чтобы цапфы можно было передвигать.

Примечание: цапфы направлены в сторону салона.

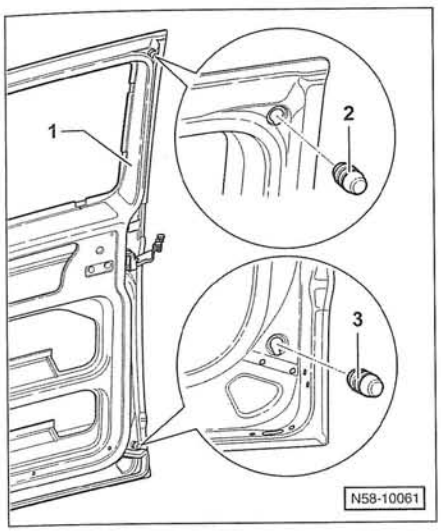
- Сдвигаемую дверь медленно придвинуть и проверить положение стопорных цапф –2– по отношению к ограничительным пластинам –4–.
- Сдвигаемую дверь закрыть. При этом стопорные цапфы входят в ограничительные пластины и в результате этого центрируются по отношению к ним.

Примечание: на СТО поверх стопорных цапф –2– надевают дистанционные колпачки –3–, которые позволяют обеспечить одинаковые зазоры по всему периметру сопряжения цапф с ограничительными пластинами.

- После регулировки винты –1– крепления верхней и нижней стопорных цапф затянуть моментом **20 Нм**.

Указание: стопорные цапфы не должны нажимать сдвигаемую дверь ни вверх, ни вниз.

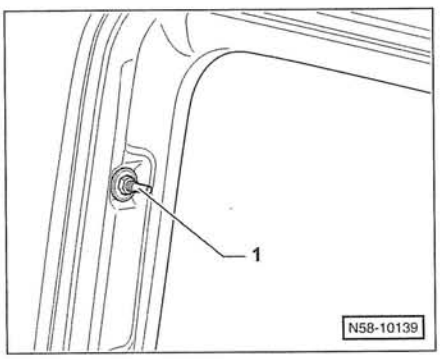
Регулировка резиновых буферов



- Резиновые буферы –2/3– вверху и внизу вывернуть или ввернуть так, чтобы после закрывания сдвижной двери –1– они лишь легко прилегали к кузову. **Указание**: не используйте буферы для регулировки положения двери.

Регулировка запирающего пальца

Верхняя часть сдвигаемой двери: для регулировки наружного контура двери относительно стойки С.



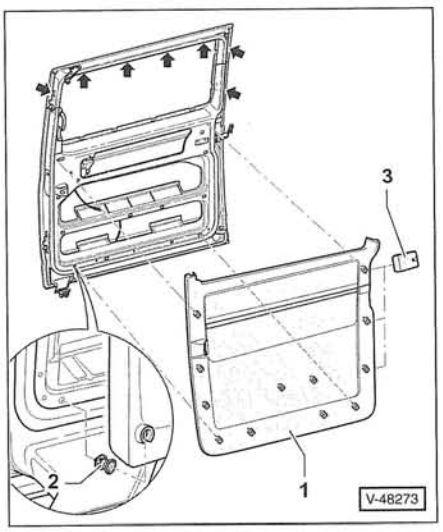
- Запирающий палец –1– отпустить и передвинуть так, чтобы сдвигаемая дверь не слишком утопала внутрь или выступала наружу.
- После регулировки запирающий палец затянуть моментом **50 Нм**.

Указание: запирающий палец не должен нажимать сдвигаемую дверь ни вверх, ни вниз.

Снятие и установка облицовки сдвигаемой двери

Снятие

- С помощью пластмассового клина, например HAZET 1965–20, приставляя его сначала вверху, отжать от оконной рамы сдвигаемой двери накладку у ручки открывания двери. Накладку снять движением вверх.



- Задвигая пластмассовый клин под облицовку оконной рамы, вытащить зажимы –стрелки– из приемников. При этом начинать снизу, с боков. Снять облицовку с оконной рамы.
- Задвигая пластмассовый клин –3–, например HAZET 1965–20, под облицовку –1–, вытащить зажимы –2– из приемников сдвигаемой двери. При этом начинать снизу.
- Снять облицовку –1– со сдвигаемой двери.

Установка

- Проверить зажимы на отсутствие повреждений и правильность положения в облицовке. Поврежденные зажимы заменить.
- Установка выполняется в обратной последовательности.

Электрические схемы

Основное содержание раздела:

- **Пояснения к электрическим схемам**
- **Обзор электрических схем**
- **Отдельные электрические схемы**

Знакомство с электрической схемой

Чтобы все потребители электроэнергии (фары, радио и т. п.) обеспечить током, в легковом автомобиле проложено до 1000 м проводов.

Если хотят обнаружить неисправность в электрической системе или установить дополнительные электрические комплектующие, то без электрической схемы обойтись невозможно. Руководствуясь схемой, можно обнаружить наличие электрического тока и разъемы проводов. Соответствующая электрическая цепь обязательно должна быть замкнута, иначе электрический ток в ней будет отсутствовать. Недостаточно, например, подачи напряжения к положительной клемме фары, если одновременно электрическая цепь не замкнута через массу.

Поэтому провод массы аккумуляторной батареи соединен также с кузовом автомобиля. Однако иногда этого соединения с массой недостаточно, и соответствующий потребитель соединяется с массой непосредственно проводом, который, как правило, окрашен в коричневый цвет. В отдельной электрической цепи могут быть соединены выключатель, реле, предохранители, измерительные приборы, электрические двигатели или другие электрические детали. Чтобы иметь возможность правильно подключать эти детали, отдельные контакты имеют соответствующие маркировки.

Чтобы визуально упорядочить переплетение проводов, по крайней мере на электрической схеме, отдельные линии тока расположены вертикально рядом друг с другом и пронумерованы.

Вертикальные линии подходят вверху к выделенному большей частью серым цветом полю. Это поле символизирует плату реле с держателями предохранителей и, вместе с тем, положительные разъемы электрической цепи. Прежде всего, на плате реле находится также внутренний провод массы (клемма 31). Тонкие штрихи на поле поясняют, как и какие электрические цепи внутри платы реле подключены друг к другу. Внизу линия электрической цепи соединяется с горизонтальной линией, символизирующей соединение с корпусом автомобиля. Соединение с массой выполняется обычно непосредственно через корпус или через провод от расположенного на кузове разъема массы.

Когда электрическая цепь оканчивается квадратом, в котором стоит цифра, то эта цифра указывает номер линии тока, к которой далее подводится эта электрическая цепь.

В описании под соответствующей электрической схемой названы отдельные ее элементы. В левом столбце дано сокращенное обозначение элементов, состоящее из буквы и порядкового номера, содержащего от одной до трех цифр. В правом столбце приведено название элементов.

Буквенные обозначения важнейших деталей:

Буквенное обозначение	Деталь
A	аккумуляторная батарея
B	стартер
C	генератор переменного тока
D	выключатель зажигания и стартера
E	ручной выключатель
F	механический выключатель
G	датчик, прибор контроля
H	звуковой сигнал, двухтоновый звуковой сигнал, электромагнитный звуковой сигнал
J	реле, блок управления
K,L,M,W,X	сигнализаторы, лампы, фонари
N	электромагнитные клапаны, сопротивления, коммутаторы
O	распределитель зажигания
P,Q	наконечники свечей зажигания, свечи зажигания
R	радио
S	предохранители
T	штекерные разъемы
V	электродвигатели

Для более точного распознавания к буквенным обозначениям добавляются еще и цифровые.
Реле и электронные блоки управления, как правило, выделены серым цветом. Нанесенные внутри них линии относятся к внутренней проводке. Они показывают, каким образом реле и другие электрические/электронные детали соединяются как друг с другом, так и с платой реле.
Цифра в черном квадрате обозначает место реле на плате реле с держателем предохранителей. Непосредственно у обозначенного реле находится обозначение контактов. **Пример**: Если на электрической схеме контакты обозначены цифрами 17/87, то цифра 17 — это обозначение клеммы на плате реле, а 87 — это обозначение клеммы у реле/блока управления.
Обозначение клемм дано в соответствии с промышленным стандартом ФРГ (DIN).

Важнейшие обозначения клемм:

Клемма 30. К этой клемме всегда подводится напряжение аккумуляторной батареи. Провода в большинстве красные или красные с цветными полосами.
Клемма 31 соединяется с массой. Провода соединения с массой имеют, как правило, коричневый цвет.
Клемма 15 запитывается через замок зажигания. Ток по проводам течет только при включенном зажигании. Провода обычно зеленые или зеленые с цветными полосами.
Клемма X запитывается также только при включенном зажигании, однако питание прерывается, когда включается стартер. Благодаря этому в процессе запуска двигателя система зажигания получает полную мощность аккумуляторной батареи. Все значительные потребители тока подключены к этой электрической цепи. Фары дальнего света питаются током также через эту клемму. Так при включенном дальнем свете и выключенном зажигании происходит автоматическое переключение на стояночные огни.

На электрической схеме у отдельных проводов приведены цифры с расположенными под ними комбинациями букв.

Пример: **1,5 ws/ge**

Цифры показывают, какое поперечное сечение имеет данный провод, а буквы указывают его цвет. Если буквенное обозначение состоит из двух групп, как в примере, то первая группа букв указывает основной цвет провода (ws — белый), а вторая группа — его дополнительный цвет (ge — желтый). Поскольку случается, что провода одного цвета применяются в различных электрических цепях, рекомендуется контролировать комбинации цветов проводов у соответствующих соединительных клемм. Белые провода для различения дополнительно имеют номер, который на электрической схеме стоит под обозначением цвета.

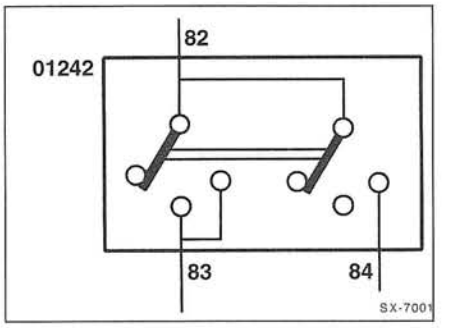
Расшифровка цвета проводов

bl — синий
br — коричневый
ge — желтый
gn — зеленый
gr — серый
li — лиловый
or — оранжевый
ro — красный
sw —черный
ws — белый

Провода, которые соединены друг с другом посредством одно- или многоконтактных штекерных разъемов, наряду с буквой «Т» для штекерного разъема имеют дополнительную цифровую комбинацию.

Пример: T2p — штекерный разъем, 2-контактный; T32/27 — штекерный разъем, 32-контактный, с точкой контакта 27.

На электрической схеме все потребители и выключатели показаны в состоянии покоя. Изменяющееся течение тока после включения выключателя поясняется на примере двухпозиционного выключателя:



Если выключатель 01242 путем нажатия ставится в первую позицию, то ток, идущий от клеммы 82, течет через клемму 83. Вторая перемычка также передвигается на одну позицию, однако включения при этом не происходит. Лишь после нажатия выключателя во вторую позицию вторая перемычка соединяет внутренний провод 82 с проводом 84, и теперь ток через провод 84 подается дальше. При этом через внутреннее соединение в выключателе, а именно через провод, отходящий под прямым углом от провода 83, продолжает течь ток, поданный при включении выключателя в первую позицию.

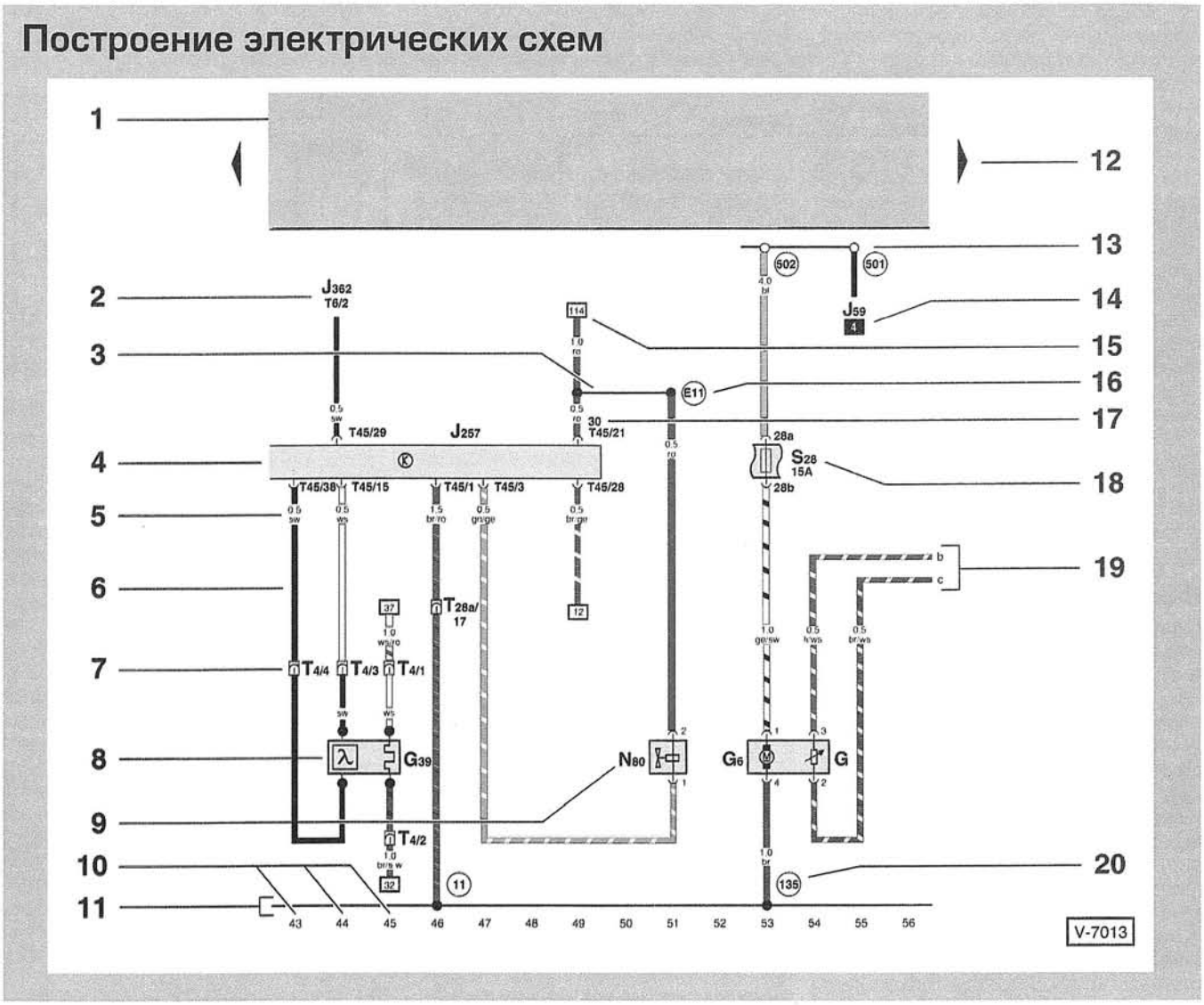
Внимание: Предохранители в держателях, начиная с позиции 23, на электрических схемах обозначаются с цифры 223.

Расположение электрических схем

VW T5 с июня 2004 г.

Из-за недостатка места не могут быть рассмотрены все электрические схемы для каждой модели года. Однако можно ориентироваться на предлагаемые электрические схемы, если модель вашего автомобиля является моделью другого года, так как изменения касаются, как правило, лишь части электрических схем.

Построение электрических схем



1 — плата реле
Обозначается полем серого цвета. Показывает соединения с положительным полюсом.

2 — обозначение детали, к которой направляется провод
J362 — блок управления противоугонной системы, T6/2 — штекерный разъем, 6-контактный, контакт 2.

3 — внутреннее соединение (тонкая линия)
Это соединение выполнено не проводом.

4 — графическое обозначение элемента электрической цепи
Показанная открытой сторона графического обозначения элемента электрической цепи указывает на продолжение элемента на другой электрической схеме.

5 — поперечное сечение в мм² и цвет провода
0,5 = 0,5 мм², sw = черный. Сокращения цветов проводов приведены в главе *«Знакомство с электрической схемой»*.

6 — электрическая цепь, выполненная проводом
Все выключатели и контакты показаны в состоянии механического покоя.

7 — штекерный разъем
T4 = штекерный разъем, 4-контактный; 4 = контакт 4.

8 — графическое обозначение элемента электрической цепи
G39 — кислородный датчик с подогревом.

9 — символьное обозначение элемента электрической цепи
N80 — электромагнитный клапан 1. В пояснениях под электрической схемой дается полное название элемента электрической цепи.

10 — номер электрической цепи

11 — электрическая масса автомобиля

12 — стрелка
Указывает на продолжение электрической схемы на примыкающей странице.

13 — шпилька на плате реле
Белый кружок показывает, что речь идет о разъемном соединении.

14 — номер места реле
Обозначает номер позиции реле на плате.

15 — указатель дальнейшего направления провода
Цифра в квадрате указывает, к какой цепи тока этот провод идет далее; здесь — к электрической цепи 114.

16 — соединение в жгуте проводов

17 — обозначение места разъема
Здесь: клемма 30, 45-контактный штекерный разъем, контакт 21.

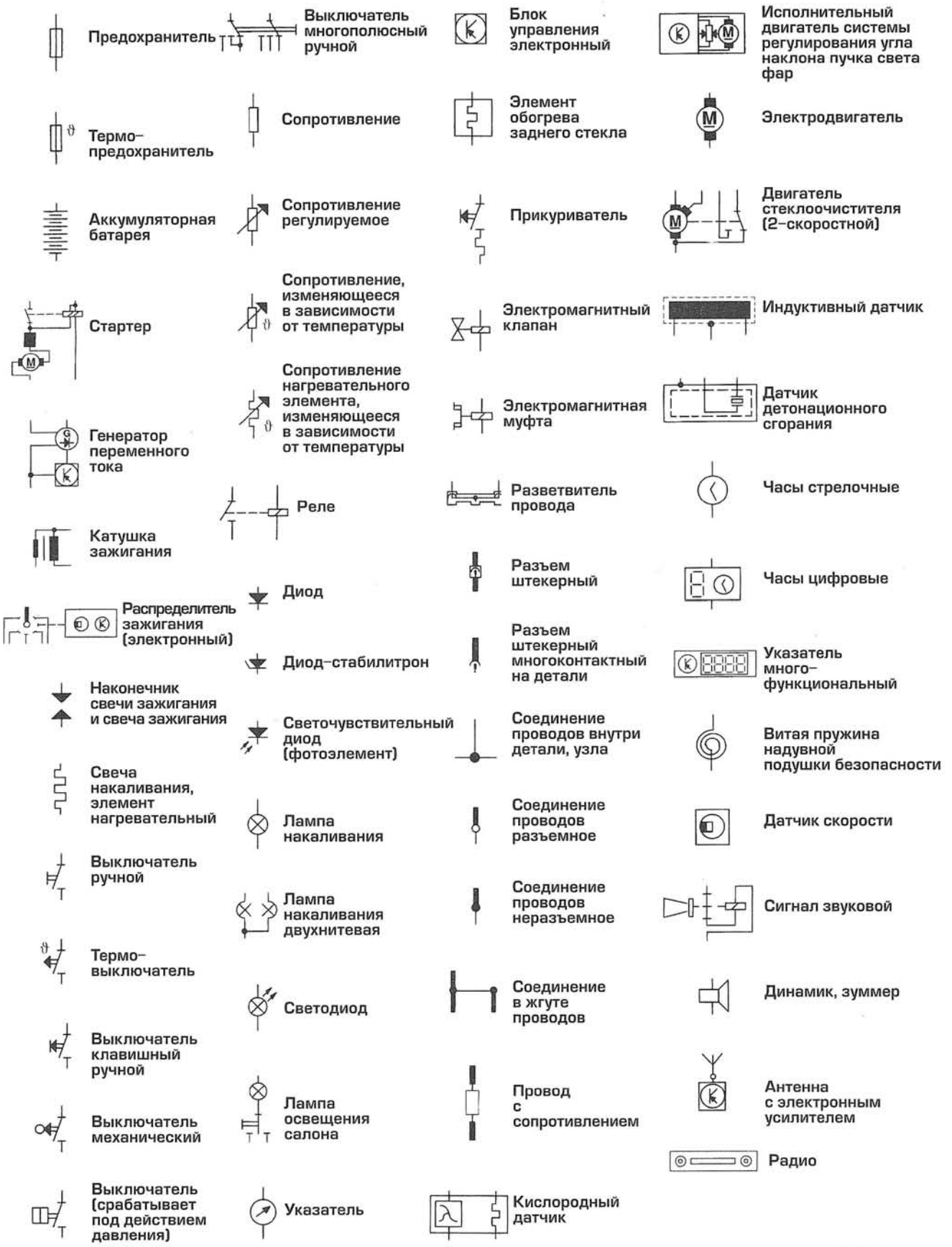
18 — обозначение предохранителя
S28 = предохранитель № 28, 15 А.

19 — указание на продолжение провода в примыкающей электрической схеме
Буква указывает, какой провод на следующей схеме является продолжением данного провода.

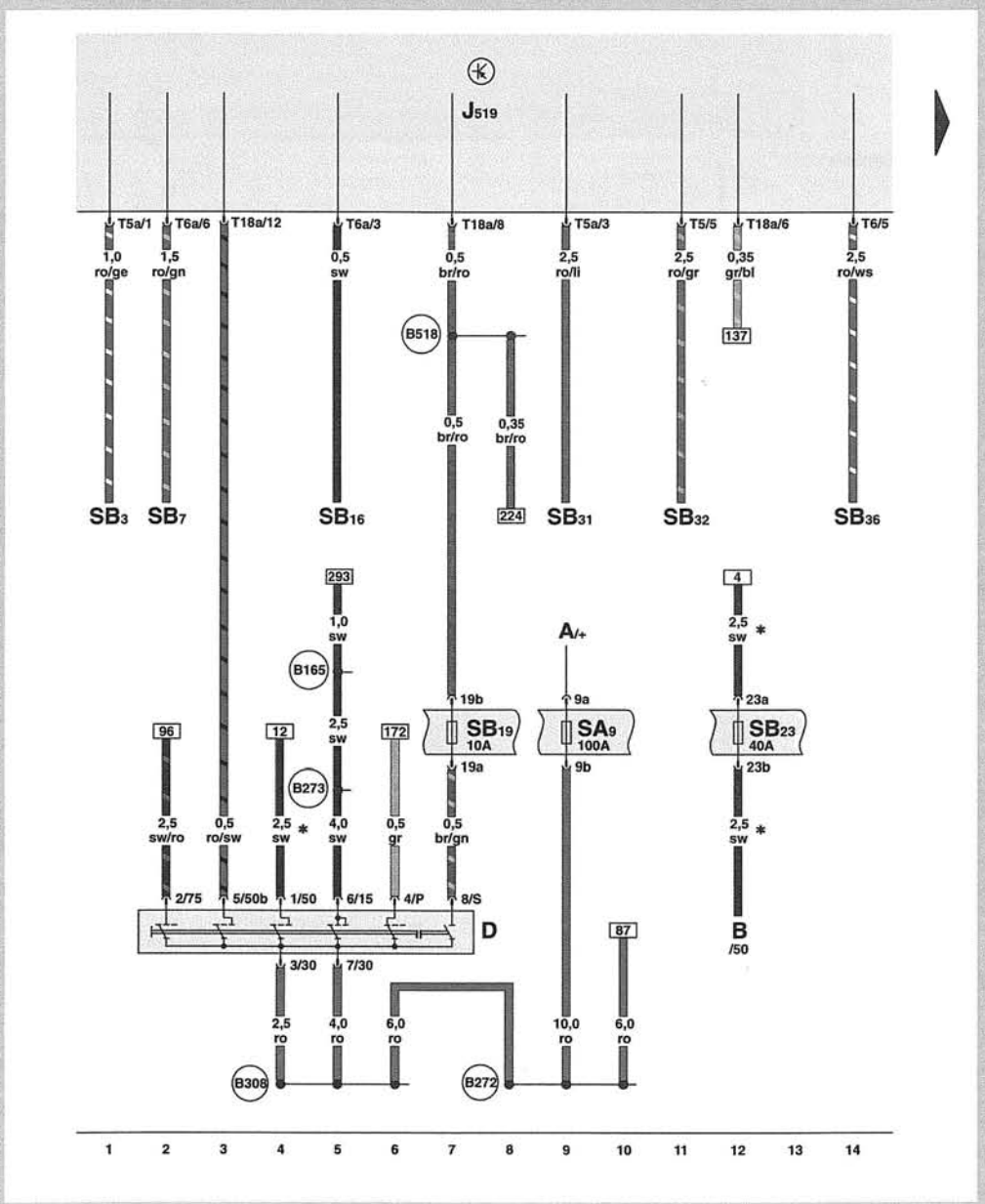
20 — цифра в кружке обозначает точку соединения с массой или соединение с массой в жгуте проводов.
В пояснениях под схемой указываются места соединения с массой в автомобиле.

→ — стрелка указывает на то, что линия тока продолжается на другой электрической схеме.

Условные обозначения в электрических схемах



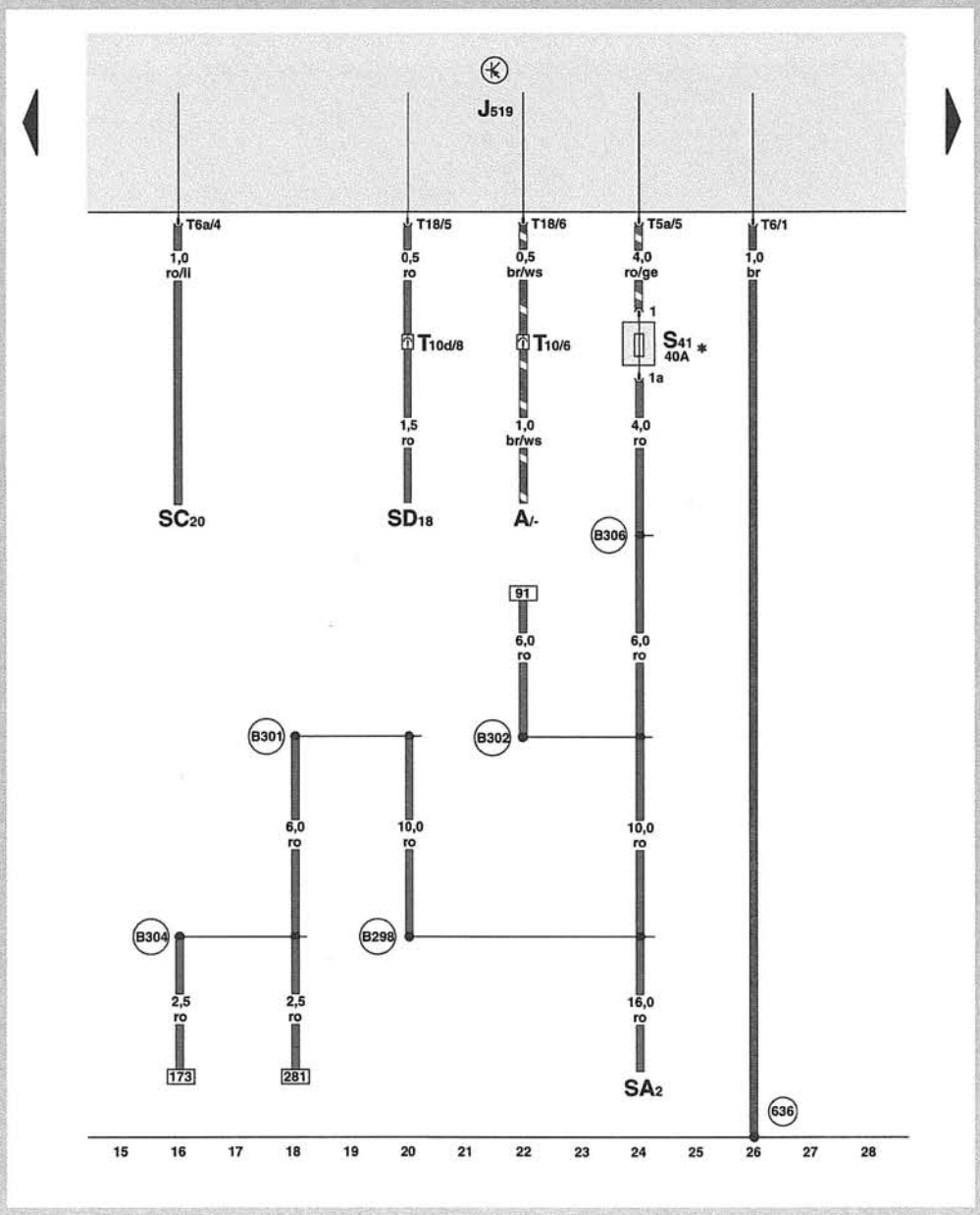
Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель зажигания и стартера, предохранители



A — аккумуляторная батарея
B — стартер
D — выключатель зажигания и стартера
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
SA9 — предохранитель 9 в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
SB3 — предохранитель 3 в держателе предохранителей
SB7 — предохранитель 7 в держателе предохранителей
SB16 — предохранитель 16 в держателе предохранителей
SB19 — предохранитель 19 в держателе предохранителей
SB23 — предохранитель 23 в держателе предохранителей
SB31 — предохранитель 31 в держателе предохранителей
SB32 — предохранитель 32 в держателе предохранителей
SB36 — предохранитель 36 в держателе предохранителей
T5 — штекерный разъем, 5-контактный, черный
T5a — штекерный разъем, 5-контактный, коричневый
T6 — штекерный разъем, 6-контактный, черный
T6a — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый
B165 — соединение с «плюсом» 2 (15), в жгуте проводов салона
B272 — соединение с «плюсом» (30), в главном жгуте проводов
B273 — соединение с «плюсом» (15), в главном жгуте проводов
B308 — соединение с «плюсом» 12 (30), в главном жгуте проводов
B518 — соединение (86s), в главном жгуте проводов

* — только для автомобилей с механической коробкой передач

Блок управления электрической бортовой сетью, предохранители



A — аккумуляторная батарея
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
S41 — предохранитель цепи обогрева заднего оконного стекла
SA2 — предохранитель 2 в держателе предохранителей у аккумуляторной батареи
SC20 — предохранитель 20 в держателе предохранителей
SD18 — предохранитель 18 в держателе предохранителей
T5a — штекерный разъем, 5-контактный, коричневый
T6 — штекерный разъем, 6-контактный, черный
T6a — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый
T10 — штекерный разъем, 10-контактный, черный
T10d — штекерный разъем, 10-контактный, синий, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный

(636) — соединение с массой для блока управления электрической бортовой сетью

(B298) — соединение с «плюсом» 2 (30), в главном жгуте проводов

(B301) — соединение с «плюсом» 5 (30), в главном жгуте проводов

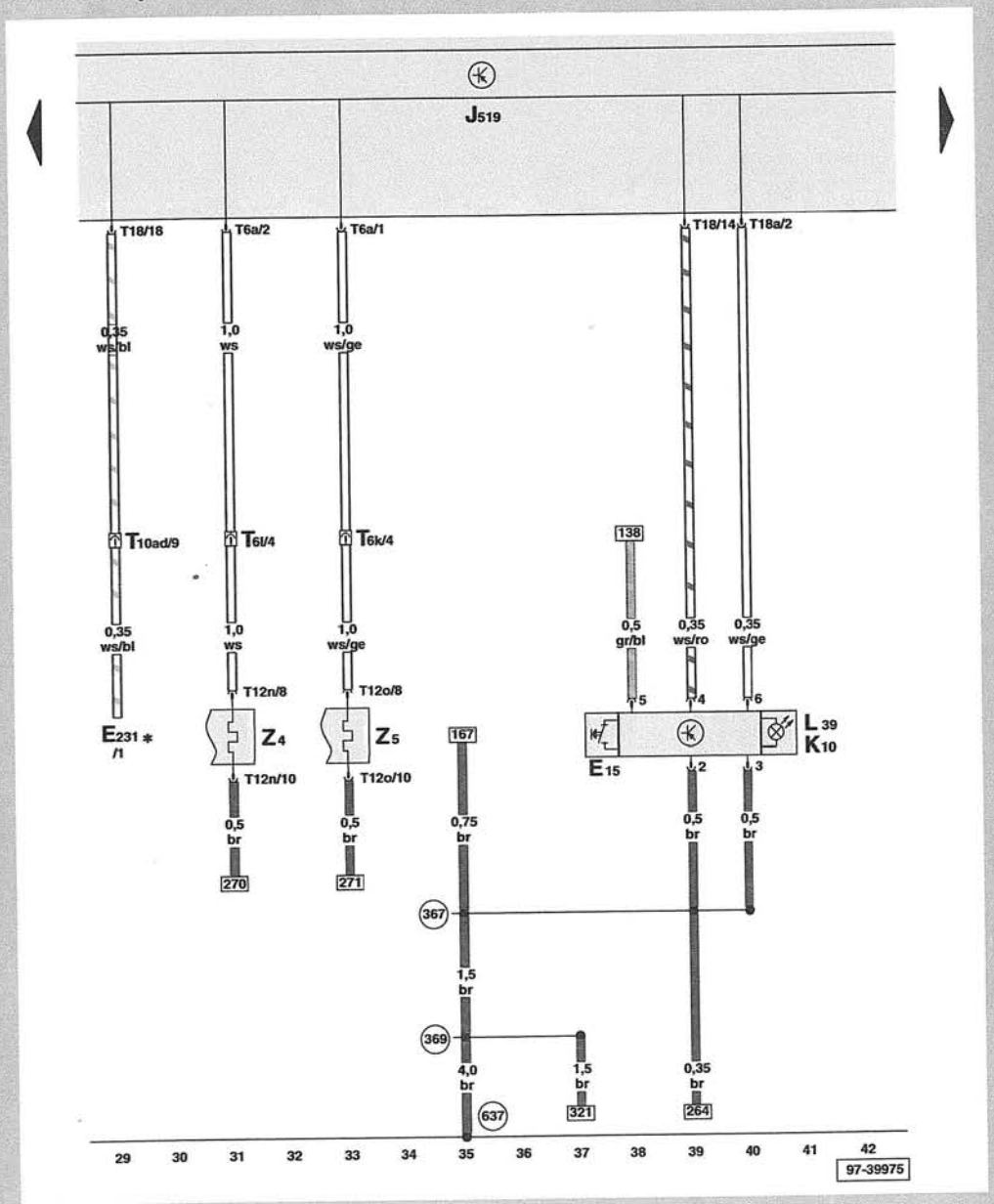
(B302) — соединение с «плюсом» 6 (30), в главном жгуте проводов

(B304) — соединение с «плюсом» 8 (30), в главном жгуте проводов

(B306) — соединение с «плюсом» 10 (30), в главном жгуте проводов

* — находится в держателе реле (1) места водителя

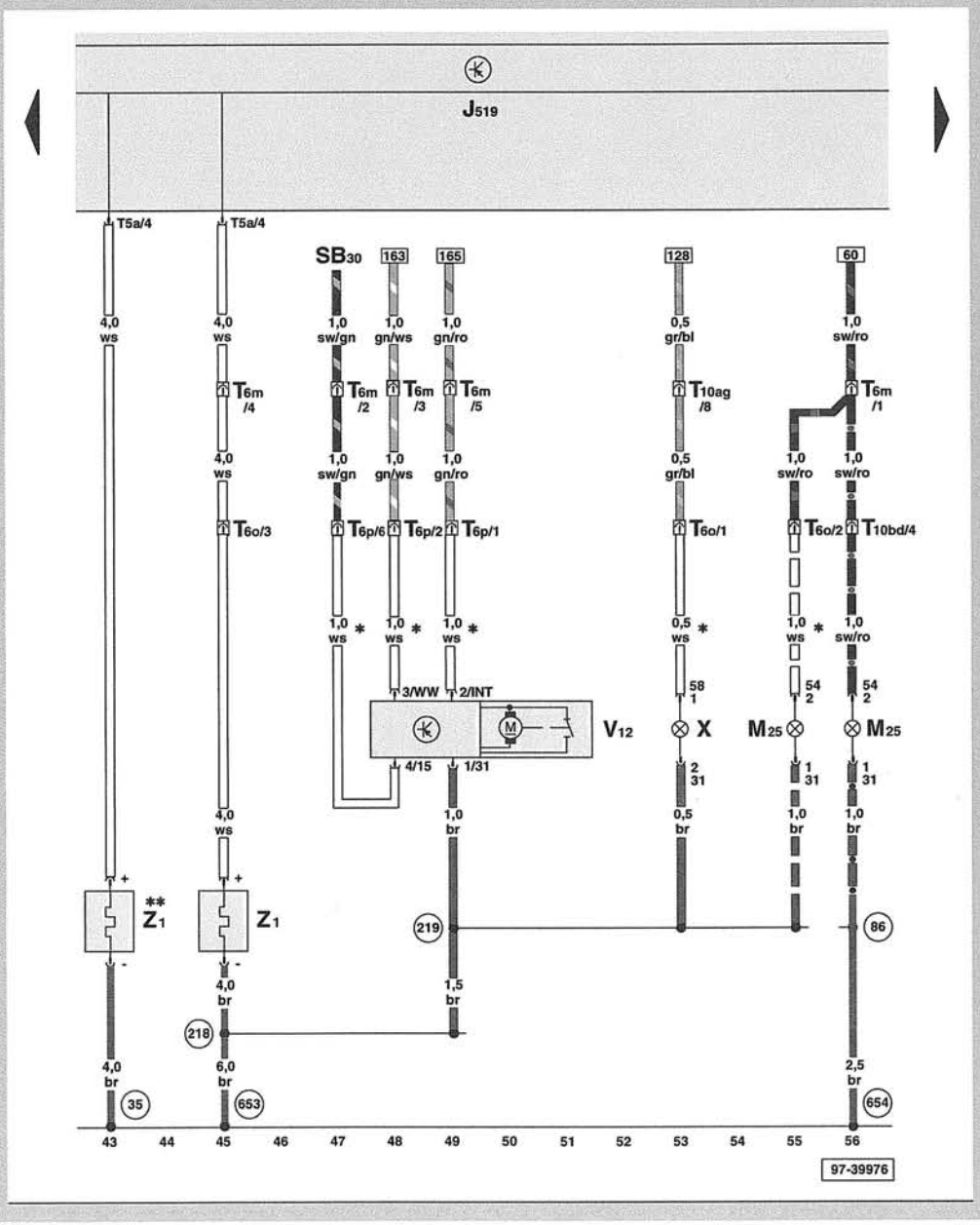
Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель обогрева наружных зеркал заднего вида, обогреваемые зеркала заднего вида, выключатель обогрева заднего оконного стекла



E15 — выключатель обогрева заднего оконного стекла
E231 — выключатель обогрева наружных зеркал заднего вида
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K10 — сигнализатор системы обогрева заднего стекла
L39 — лампа освещения выключателя обогрева заднего оконного стекла
T6a — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый
T6k — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый, штекерная станция стойки А, справа
T6l — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый, штекерная станция стойки А, слева
T10ad — штекерный разъем, 10-контактный, красный, штекерная станция стойки А, слева
T12n — штекерный разъем, 12-контактный, коричневый, в двери водителя, у наружного зеркала заднего вида
T12o — штекерный разъем, 12-контактный, коричневый, в двери пассажира рядом с водителем, у наружного зеркала заднего вида
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый
Z4 — обогреваемое наружное зеркало заднего вида, со стороны водителя
Z5 — обогреваемое наружное зеркало заднего вида, со стороны пассажира рядом с водителем
(367) — соединение с массой 2 в главном жгуте проводов
(369) — соединение с массой 4 в главном жгуте проводов
(637) — разъем массы для блока управления надувными подушками безопасности

* — линия тока продолжается на электрической схеме *«Система комфорта без электрического стеклоподъемника»*. Эта схема в данной книге не приводится.

Блок управления электрической бортовой сетью, обогреваемое заднее оконное стекло, электродвигатель очистителя заднего стекла, фонарь освещения номерного знака, лампа высоко расположенного сигнала торможения

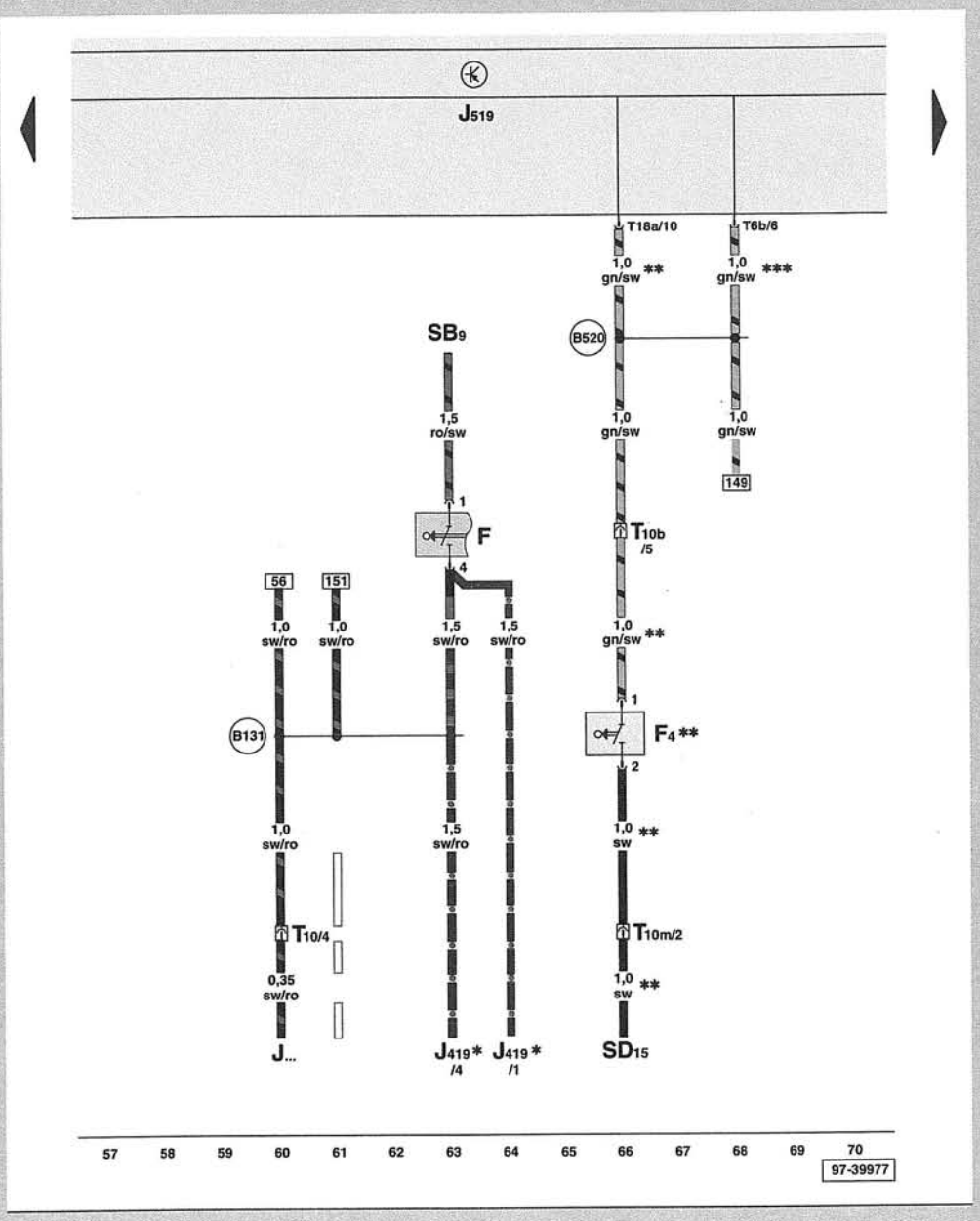


J519 — блок управления электрической бортовой сетью
M25 — лампа высоко расположенного сигнала торможения
SB30 — предохранитель 30 в держателе предохранителей
T5a — штекерный разъем, 5-контактный, коричневый
T6m — штекерный разъем, 6-контактный, красный, штекерная станция стойки A, слева
T6o — штекерный разъем, 6-контактный, красный, штекерная станция стойки D, слева
T6p — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый, штекерная станция стойки D, слева
T10ag — штекерный разъем, 10-контактный, коричневый, штекерная станция стойки A, слева
T10bd — штекерный разъем, 10-контактный, зеленый, штекерная станция стойки D, слева
V12 — электродвигатель очистителя заднего стекла
X — фонарь освещения номерного знака
Z1 — обогреваемое заднее оконное стекло

35 — разъем массы под сиденьем пассажира рядом с водителем
86 — соединение с массой 1 в жгуте проводов, сзади
218 — соединение с массой 1 в жгуте проводов задней двери
219 — соединение с массой 2 в жгуте проводов задней двери
653 — разъем массы у стойки D, слева

* — белый цвет провода и провод набитый
** — только для автомобиля с кабиной водителя/двойной кабиной
▬●▬ — только для автомобиля с высокой крышей
▭▭▭ — только для автомобиля без высокой крыши

Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель сигнала торможения, выключатель фар заднего хода

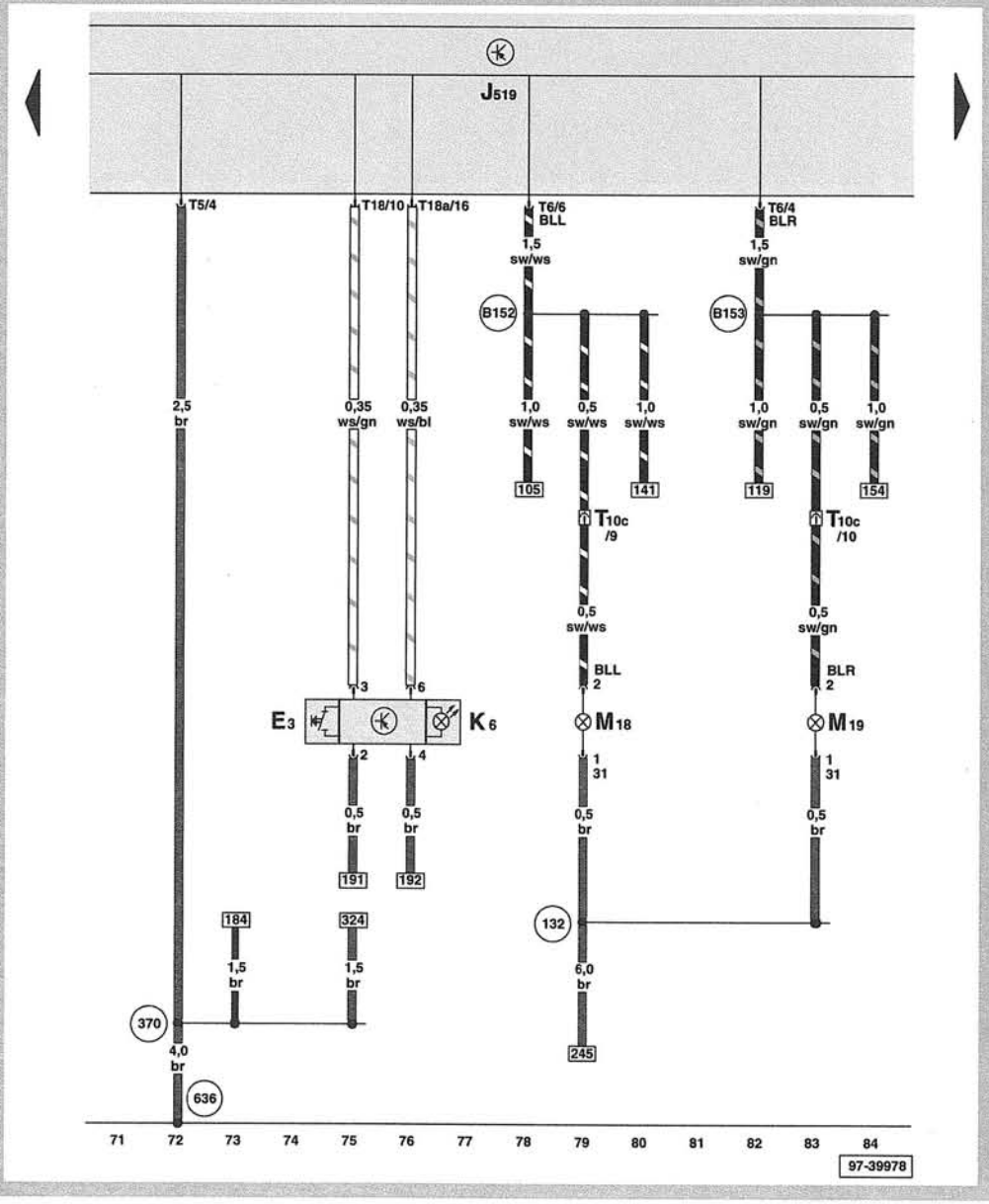


F — выключатель сигнала торможения
F4 — выключатель фар заднего хода
J... — блоки управления двигателем
J419 — дополнительное реле для сигнала торможения
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
SB9 — предохранитель 9 в держателе предохранителей
SD15 — предохранитель 15 в держателе предохранителей
T6b — штекерный разъем, 6-контактный, красный
T10 — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10b — штекерный разъем, 10-контактный, красный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10m — штекерный разъем, 10-контактный, светло-розовый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый

B131 — соединение (54) в жгуте проводов салона
B520 — соединение (RF) в главном жгуте проводов

* — линия тока продолжается на электрической схеме «ABS». Эта схема в данной книге не приводится.
** — только для автомобиля с механической коробкой передач
*** — только для автомобиля с автоматической коробкой передач, выход сигнала
▬●▬ — только для автомобиля с ABS и ESP
▭▭▭ — только для автомобиля с ABS, ASR и EDS

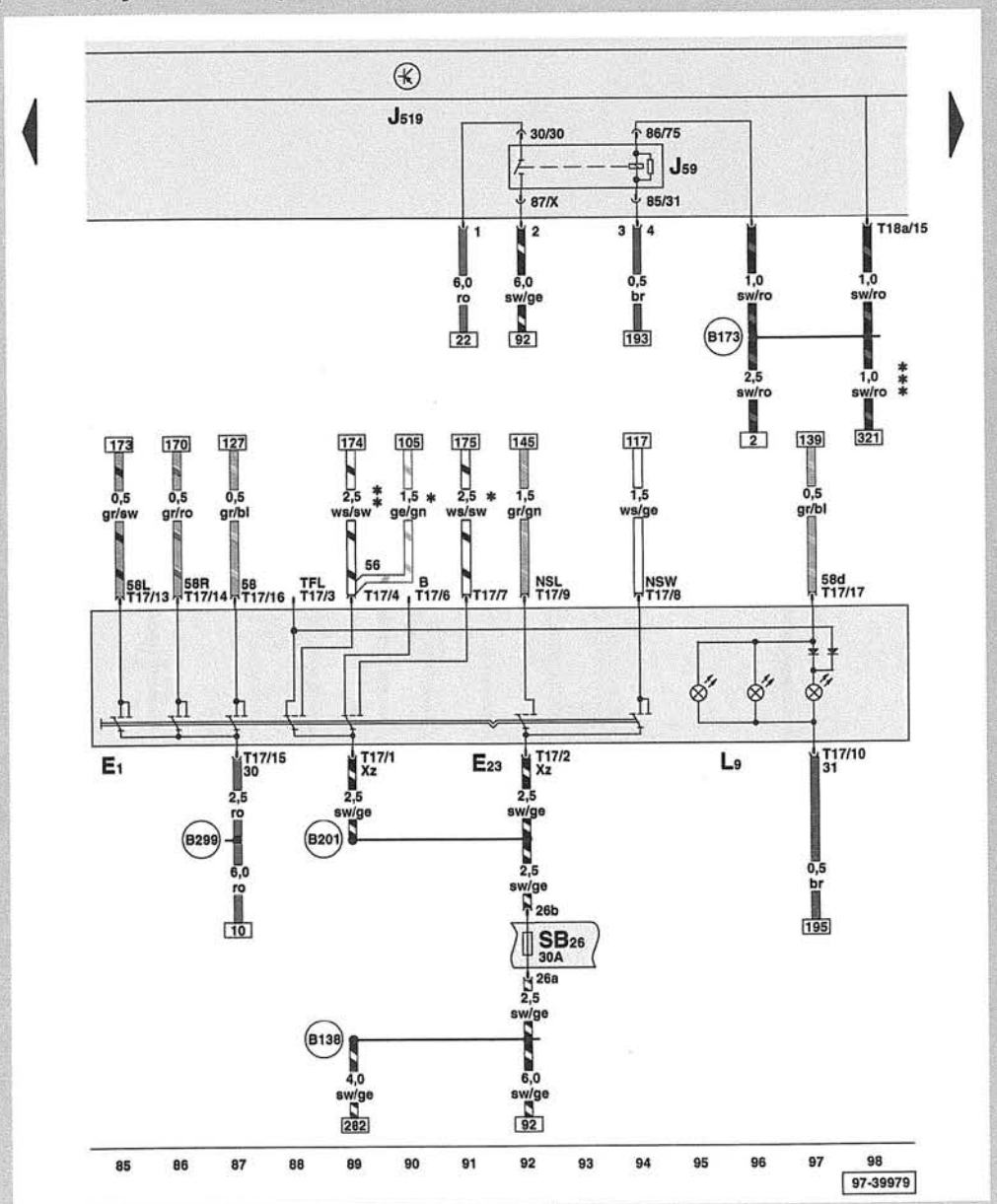
Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель аварийной световой сигнализации, лампа фонаря указателя поворота бокового левого, лампа фонаря указателя поворота бокового правого, сигнализатор аварийной световой сигнализации



E3 — выключатель аварийной световой сигнализации
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K6 — сигнализатор аварийной световой сигнализации
M18 — лампа фонаря указателя поворота бокового левого
M19 — лампа фонаря указателя поворота бокового правого
T6 — штекерный разъем, 6-контактный, черный
T10c — штекерный разъем, 10-контактный, желтый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый

132 — соединение с массой 3, в жгуте проводов моторного отсека
370 — соединение с массой 5, в главном жгуте проводов
636 — разъем массы для блока управления электрической бортовой сетью
B152 — соединение (BL) в жгуте проводов салона
B153 — соединение (BR) в жгуте проводов салона

Блок управления электрической бортовой сетью, реле разгрузки клеммы X, переключатель света, выключатель противотуманных фар и задних противотуманных фонарей

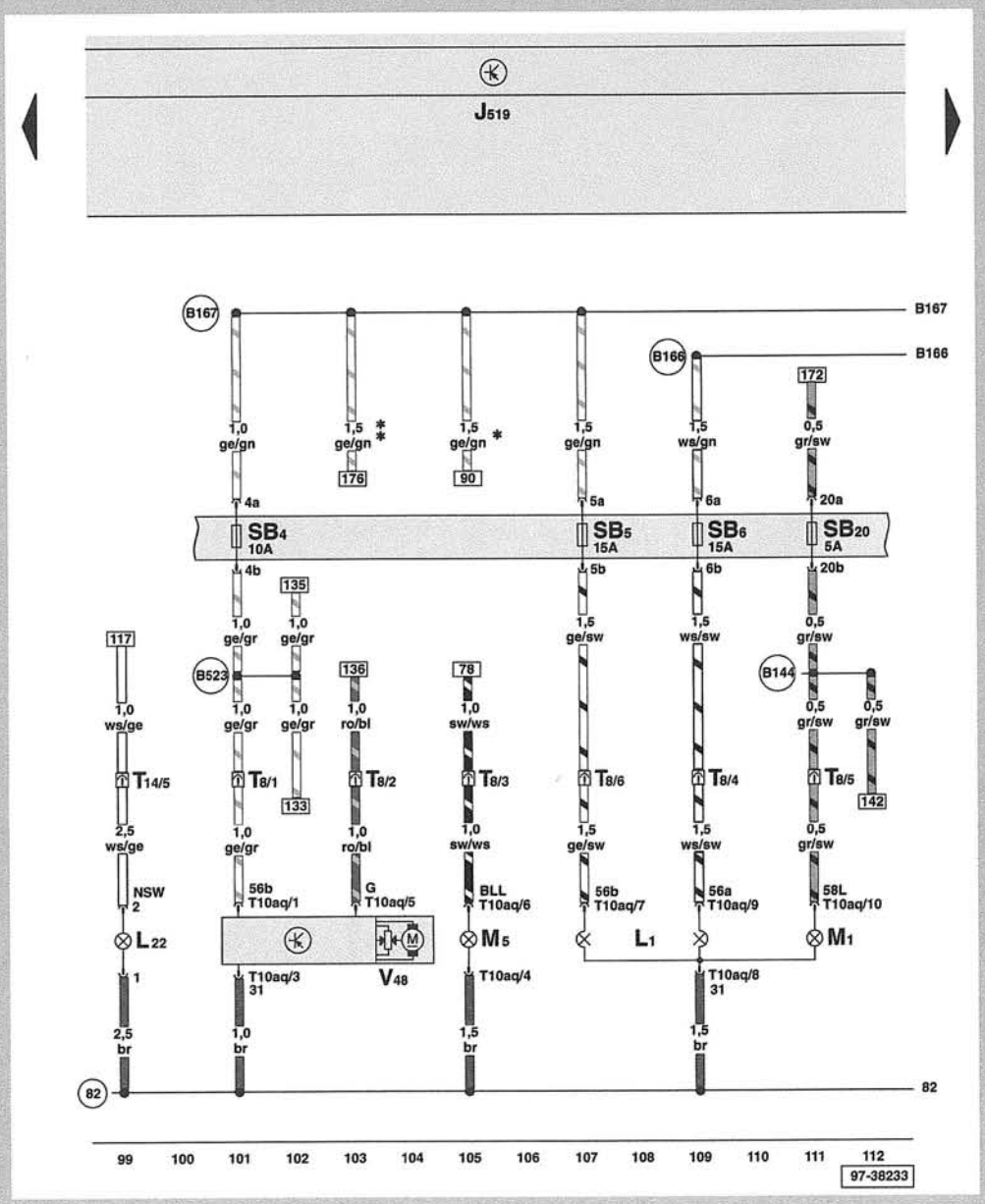


E1 — переключатель света
E23 — выключатель противотуманных фар и задних противотуманных фонарей
J59 — реле разгрузки клеммы X
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L9 — лампа освещения переключателя света
SB26 — предохранитель 26 в держателе предохранителей
T17 — штекерный разъем, 17-контактный
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый

B138 — соединение с «плюсом» (X) в жгуте проводов салона
B173 — соединение с «плюсом» 2 (X) в жгуте проводов салона
B201 — соединение с «плюсом» 4 (X) в жгуте проводов салона
B299 — соединение с «плюсом» 3 (30) в главном жгуте проводов

* — только для модели Multivan или Camper Comfortline.
** — только для грузового автомобиля или Camper/ Shuttle в базовом исполнении
*** — только для автомобиля со вторым отопителем в пассажирском салоне

Предохранители, двухнитевая лампа для левой фары, левый исполнительный двигатель системы регулирования угла наклона пучка света фар, лампа стояночного огня, лампа фонаря указателя поворота переднего левого

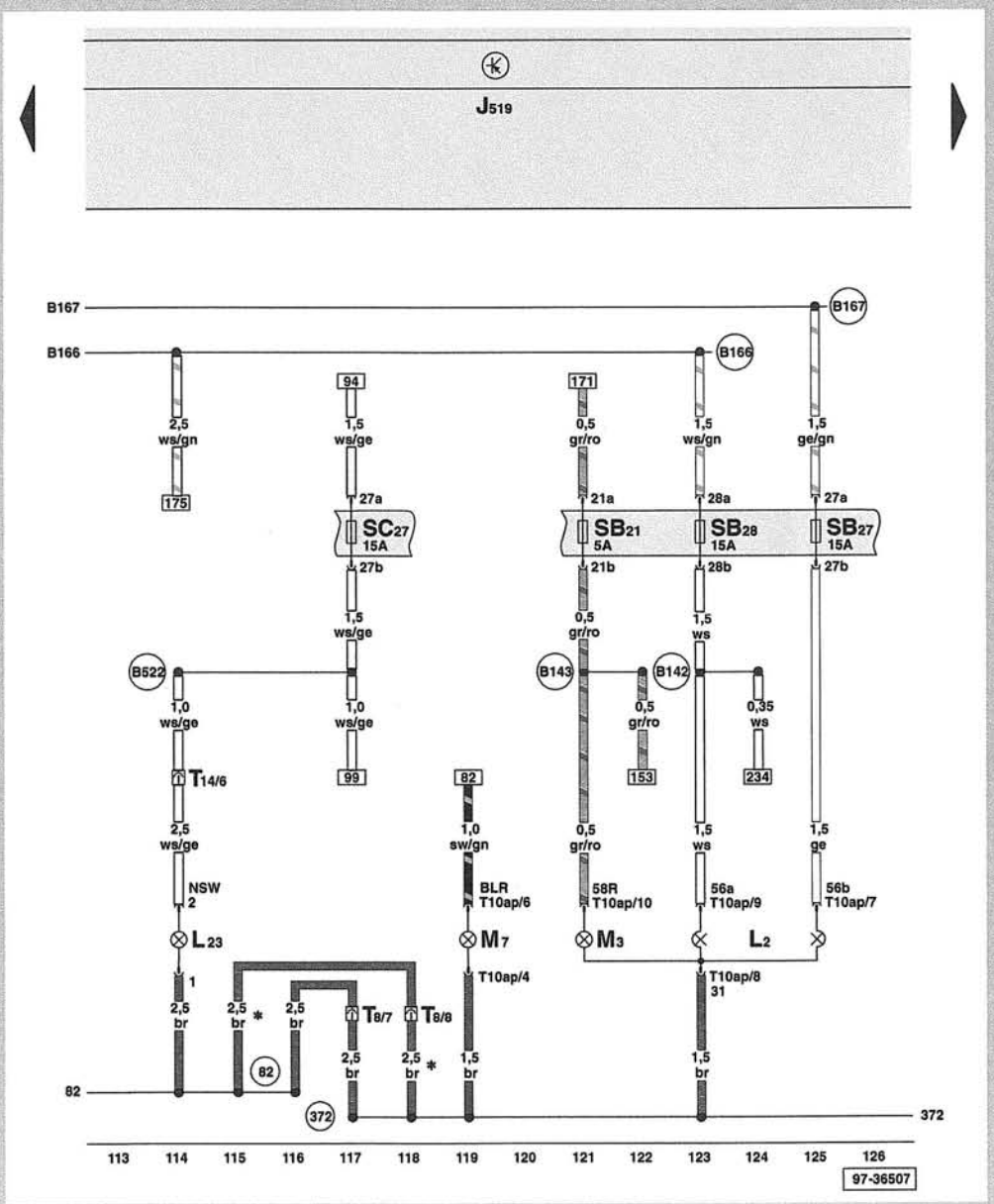


J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L1 — двухнитевая лампа фары левой
L22 — лампа противотуманной фары левой
M1 — лампа стояночного огня левого
M5 — лампа фонаря указателя поворота переднего левого
SB4 — предохранитель 4 в держателе предохранителей
SB5 — предохранитель 5 в держателе предохранителей
SB6 — предохранитель 6 в держателе предохранителей
SB20 — предохранитель 20 в держателе предохранителей
T8 — штекерный разъем, 8-контактный, рядом с передней правой фарой
T10aq — штекерный разъем, 10-контактный, черный, у левой фары
T14 — штекерный разъем, 14-контактный, рядом с передней правой фарой
V48 — исполнительный двигатель левый для регулирования угла наклона пучка света фары

82 — соединение с массой 1, в жгуте проводов впереди слева
B144 — соединение с «плюсом» (58L) в жгуте проводов салона
B166 — соединение (56a) в жгуте проводов салона
B167 — соединение (57b) в жгуте проводов салона
B523 — соединение (56, LWR) в главном жгуте проводов

* — только для модели Multivan или Camper Comfortline.
** — только для грузового автомобиля или Camper/ Shuttle в базовом исполнении.

Предохранители, двухнитевая лампа для правой фары, лампа противотуманной фары правой, лампа стояночного огня правого, лампа фонаря указателя поворота переднего правого



J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L2 — двухнитевая лампа фары правой
L23 — лампа противотуманной фары правой
M3 — лампа стояночного огня правого
M7 — лампа фонаря указателя поворота переднего правого
SB21 — предохранитель 21 в держателе предохранителей
SB27 — предохранитель 7 в держателе предохранителей
SB28 — предохранитель 28 в держателе предохранителей
SC27 — предохранитель 27 в держателе предохранителей
T8 — штекерный разъем, 8-контактный, рядом с передней правой фарой
T10ap — штекерный разъем, 10-контактный, черный, у правой фары
T14 — штекерный разъем, 14-контактный, рядом с передней правой фарой

(82) — соединение с массой 1, в жгуте проводов впереди слева

(372) — соединение с массой 7, в главном жгуте проводов

(B142) — соединение с «плюсом» 2 (56a), в жгуте проводов салона

(B143) — соединение (58R), в жгуте проводов салона

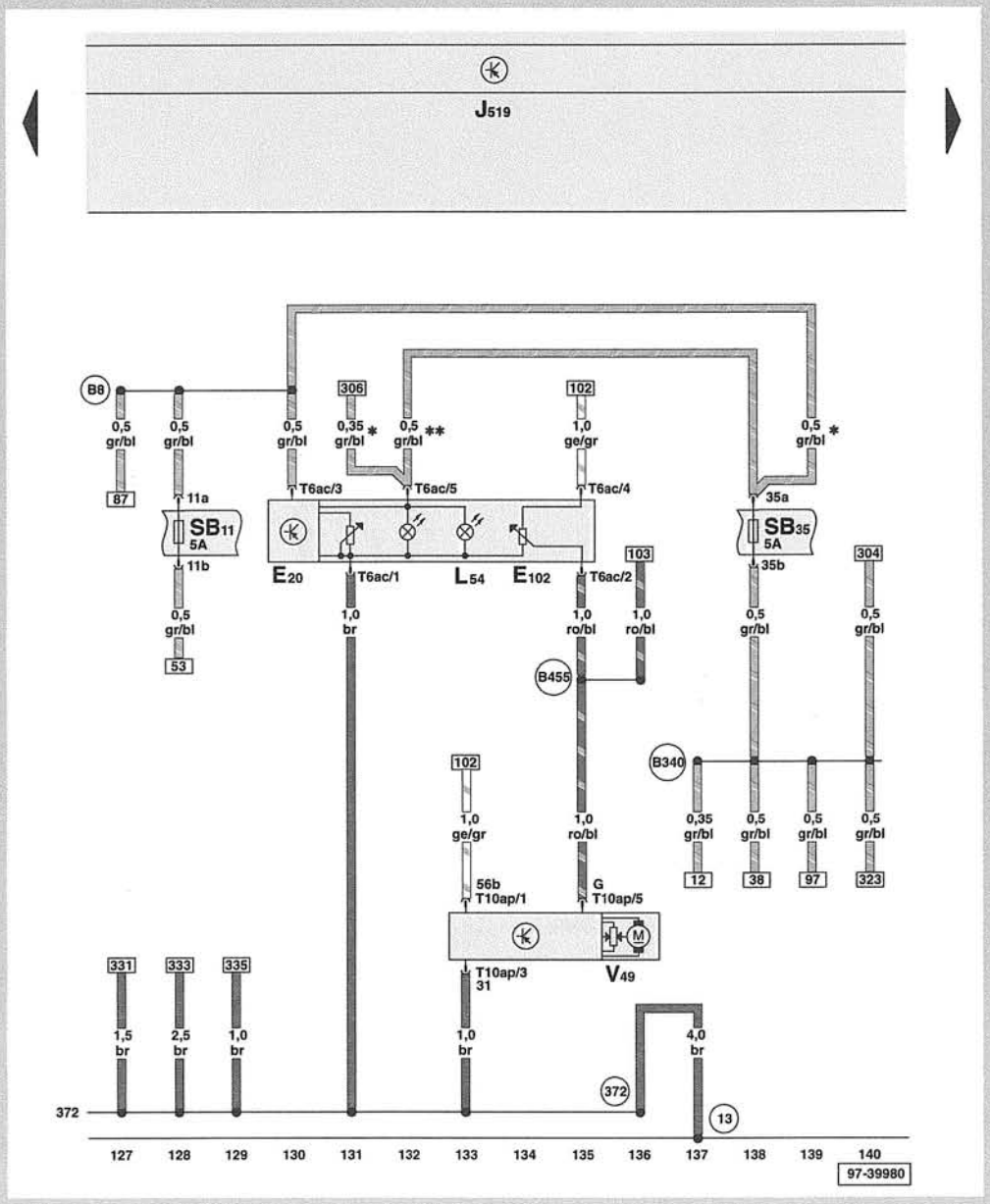
(B166) — соединение (56a), в жгуте проводов салона

(B167) — соединение (56b), в жгуте проводов салона

(B522) — соединение (NSW), в главном жгуте проводов

* — только для автомобиля с NSW (с противотуманными фарами).

Регулятор угла наклона пучка света фар, правый исполнительный двигатель системы регулирования угла наклона пучка света фар, регулятор освещенности выключателей и приборов



E20 — регулятор освещенности выключателей и приборов
E102 — регулятор угла наклона пучка света фар
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L54 — лампа подсветки регулятора угла наклона пучка света фар
SB11 — предохранитель 11 в держателе предохранителей
SB35 — предохранитель 35 в держателе предохранителей
T6ac — штекерный разъем, 6-контактный
T10ap — штекерный разъем, 10-контактный, черный, у правой фары
V49 — правый исполнительный двигатель системы регулирования угла наклона пучка света фар

(13) — разъем массы, в моторном отсеке справа

(372) — соединение с массой 7, в главном жгуте проводов

(B8) — соединение с «плюсом» (58), в жгуте проводов переключателя света

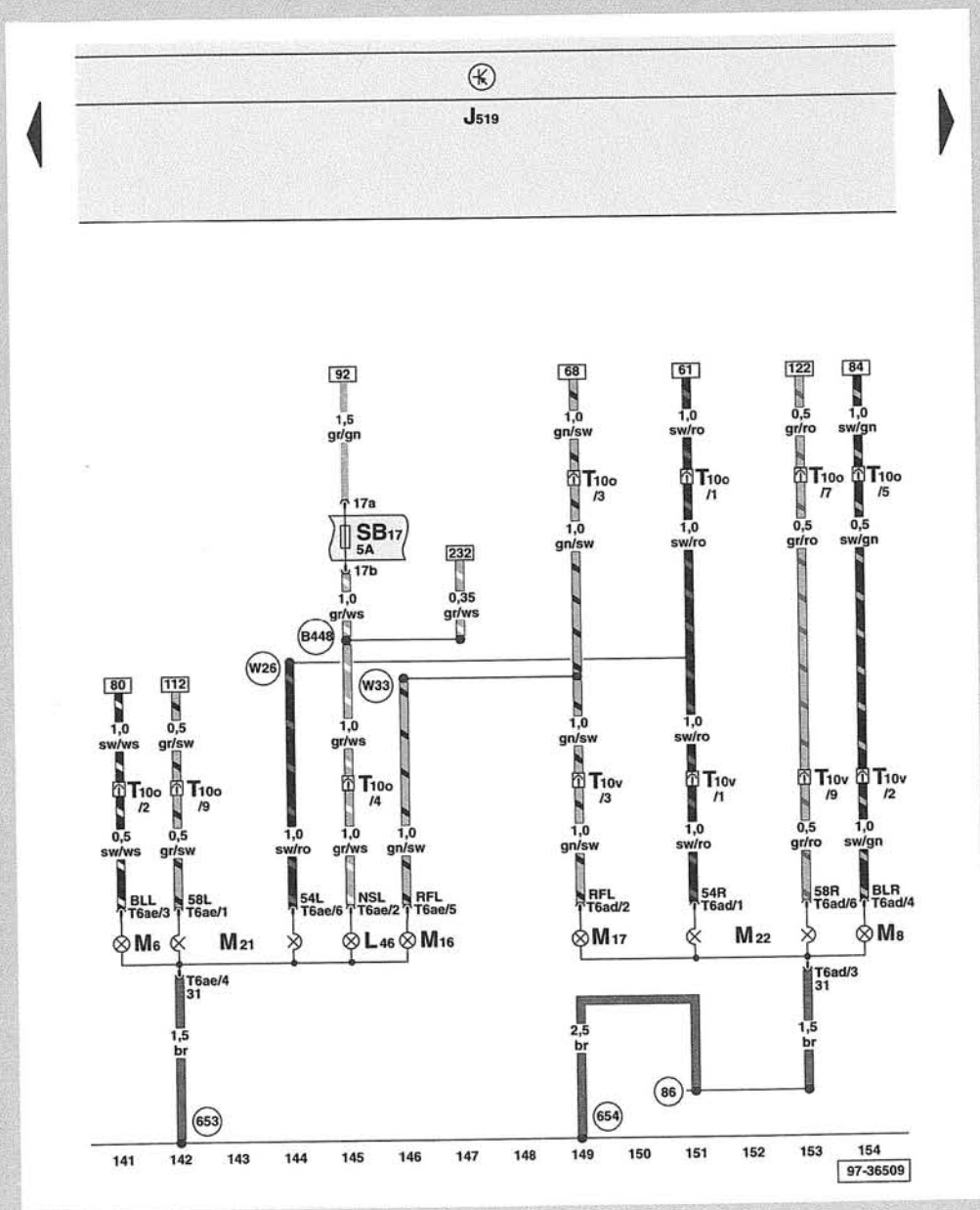
(B340) — соединение 1 (58d), в главном жгуте проводов

(B455) — соединение (LWR), в главном жгуте проводов

* — только для автомобиля без «растянутого» переключения на ближний свет

** — только для автомобиля с «растянутым» переключением на ближний свет

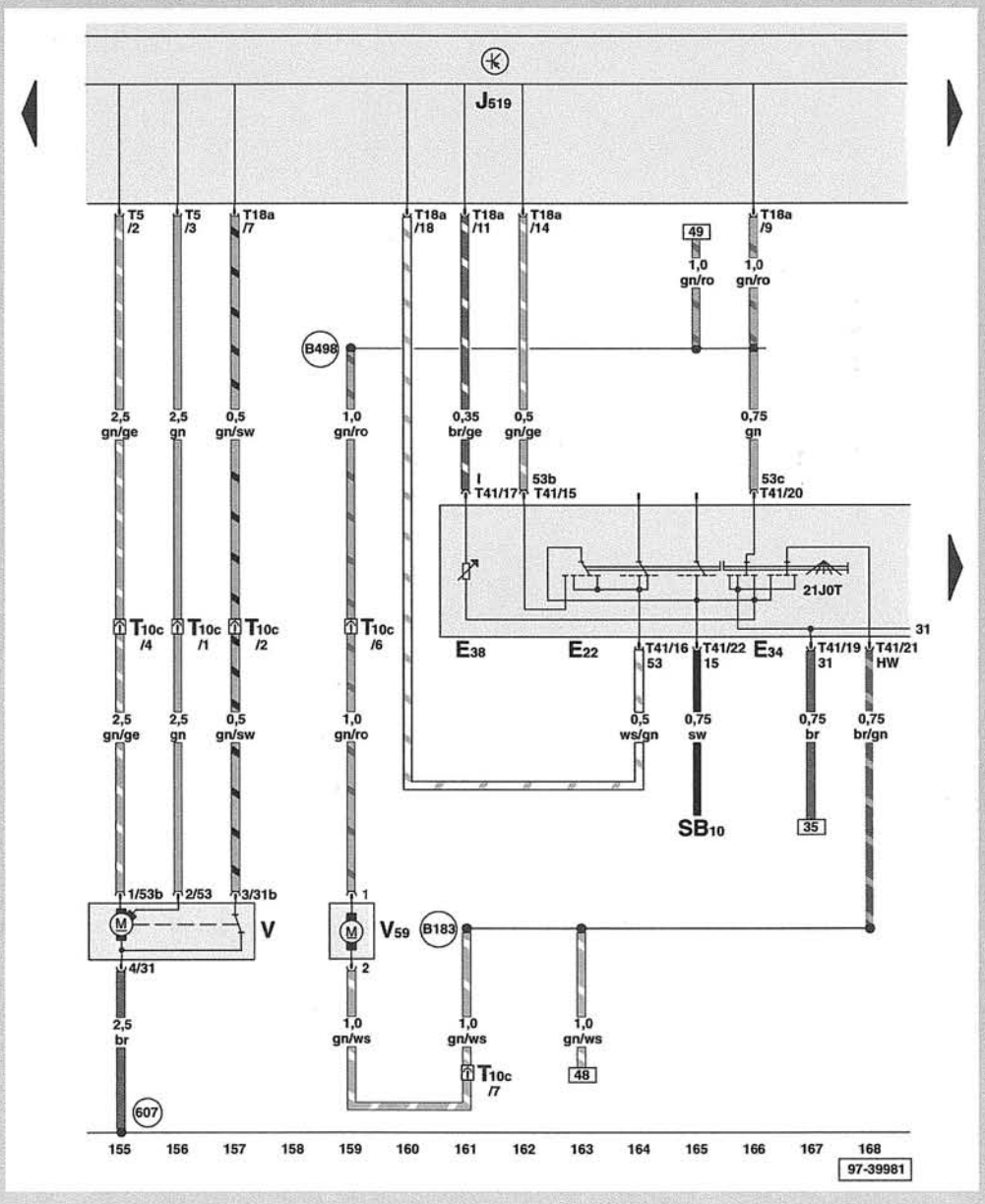
Лампа сигнала торможения и габаритного огня левого, лампа сигнала торможения и габаритного огня правого, фары заднего хода



J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L46 — задний противотуманный фонарь левый
M6 — лампа фонаря указателя поворота заднего левого
M8 — лампа фонаря указателя поворота заднего правого
M16 — лампа левой фары заднего хода
M17 — лампа правой фары заднего хода
M21 — лампа сигнала торможения и габаритного огня левого
M22 — лампа сигнала торможения и габаритного огня правого
T6ad — штекерный разъем, 6-контактный
T6ae — штекерный разъем, 6-контактный
T10o — штекерный разъем, 10-контактный, светло-зеленый, штекерная станция под сиденьем водителя
T10v — штекерный разъем, 10-контактный, синий, штекерная станция слева, у стойки D

(86) — соединение с массой 1, в жгуте проводов сзади
(653) — разъем массы слева, у стойки D
(654) — разъем массы справа, у стойки D
(B448) — соединение (задний противотуманный фонарь), в главном жгуте проводов
(W26) — соединение с «плюсом» (54), в жгуте проводов задних фонарей
(W33) — соединение (фары заднего хода), в жгуте проводов задней двери

Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель прерывистого режима работы стеклоочистителей, электродвигатель стеклоочистителя, насос омывателя ветрового и заднего оконного стекла



E22 — выключатель прерывистого режима работы стеклоочистителей

E34 — выключатель стеклоочистителя заднего оконного стекла

E38 — регулятор прерывистого режима работы стеклоочистителей

J519 — блок управления электрической бортовой сетью

T5 — штекерный разъем, 5-контактный, черный

T10c — штекерный разъем, 10-контактный, желтый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке

T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый

T41 — штекерный разъем, 41-контактный

V — электродвигатель стеклоочистителя

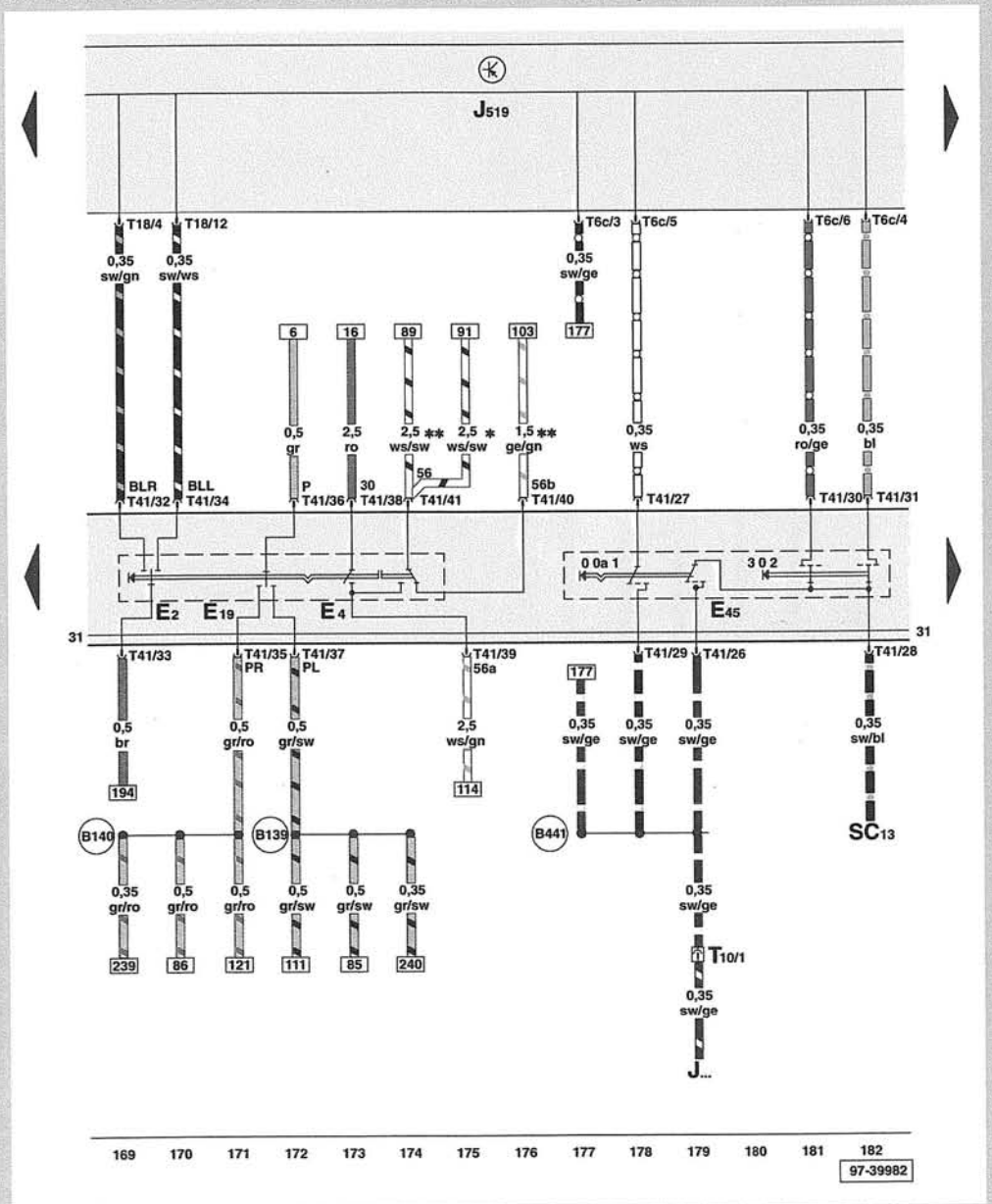
V59 — насос омывателей ветрового и заднего оконного стекла

607 — разъем массы в водоотводном кожухе, слева

B183 — соединение 1 (насос стеклоомывателя), в жгуте проводов салона

B498 — соединение 1 (53c), в жгуте проводов салона

Блок управления электрической бортовой сетью, выключатель указателя поворота, выключатель парковочных огней, ручной выключатель ближнего света и светового сигнала, выключатель системы поддержания заданной скорости

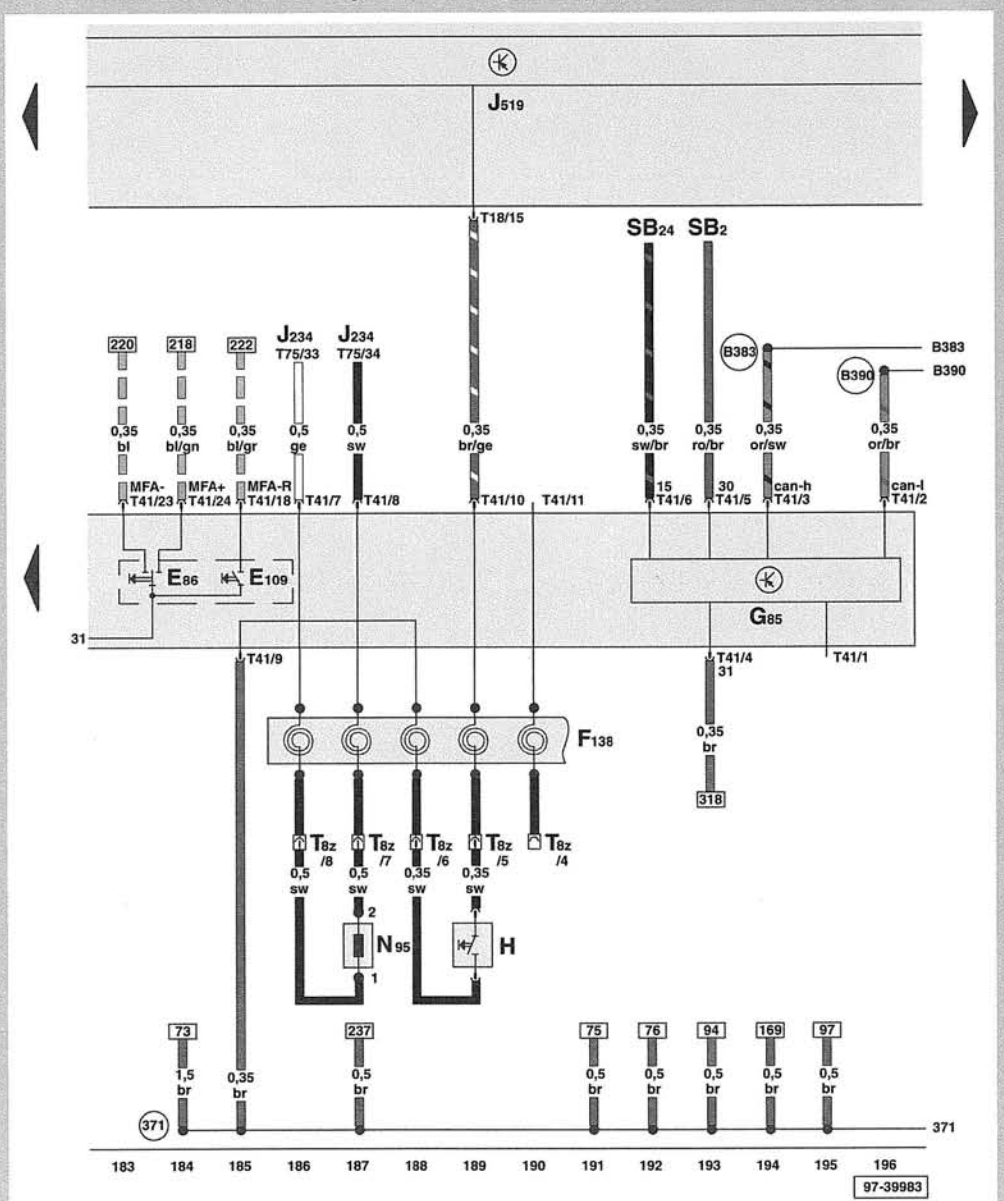


E2 — выключатель указателя поворота
E4 — ручной выключатель ближнего света и светового сигнала
E19 — выключатель парковочных огней
E45 — выключатель системы поддержания заданной скорости
J... — блоки управления работой двигателя
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
SC13 — предохранитель 13 в держателе предохранителей
T6c — штекерный разъем, 6-контактный, черный
T10 — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный
T41 — штекерный разъем, 41-контактный

B139 — соединение (PL), в жгуте проводов салона
B140 — соединение (PR), в жгуте проводов салона
B441 — соединение (GRA), в главном жгуте проводов

* — только для модели Multivan или Camper Comfortline.
** — только для грузового автомобиля или Camper/ Shuttle в базовом исполнении.
▬●▬ — только для автомобиля с GRA (с системой поддержания заданной скорости).

Блок управления электрической бортовой сетью, многофункциональный показывающий прибор, выключатель звукового сигнала, воспламенитель пиропатрона надувной подушки безопасности со стороны водителя, витая контактная пружина для надувной подушки безопасности и возвратное кольцо с контактным кольцом, датчик угла поворота управляемых колес



E86 — кнопка вызова сообщений на многофункциональный показывающий прибор

E109 — выключатель запоминающего устройства многофункционального показывающего прибора

F138 — витая контактная пружина для надувной подушки безопасности/ возвратное кольцо с контактным кольцом

G85 — датчик угла поворота управляемых колес

H — выключатель звукового сигнала

J234 — блок управления надувной подушкой безопасности

J519 — блок управления электрической бортовой сетью

N95 — воспламенитель пиропатрона надувной подушки безопасности со стороны водителя

SB2 — предохранитель 2 в держателе предохранителей

SB24 — предохранитель 24 в держателе предохранителей

T8z — штекерный разъем, 8-контактный, черный, в рулевом колесе

T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный

T41 — штекерный разъем, 41-контактный

T75 — штекерный разъем, 75-контактный

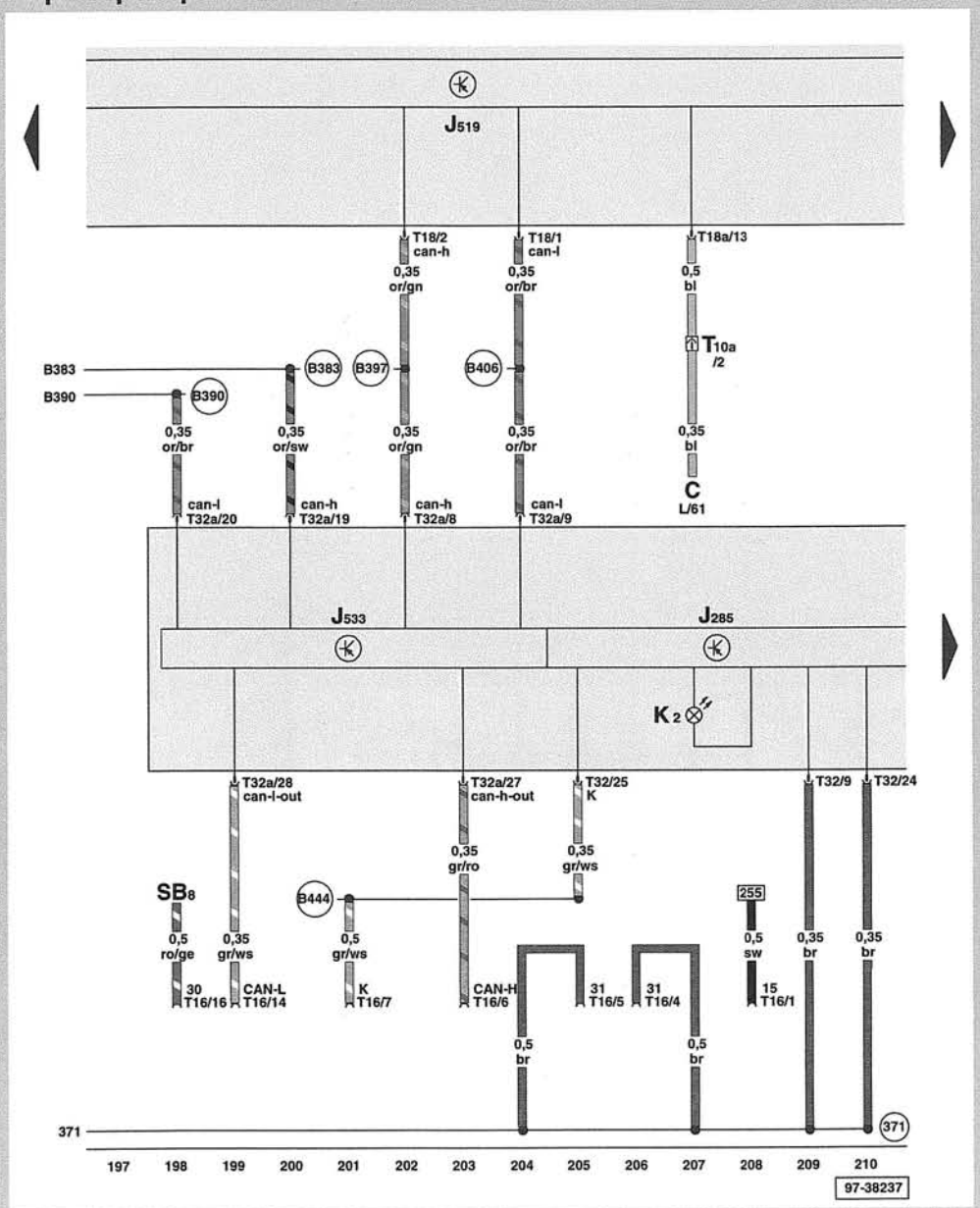
(371) — соединение с массой 6, в главном жгуте проводов

(B383) — соединение 1 (шина CAN с высокой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов

(B390) — соединение 1 (шина CAN с низкой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов

▬ ▬ — только для автомобиля с многофункциональным показывающим прибором.

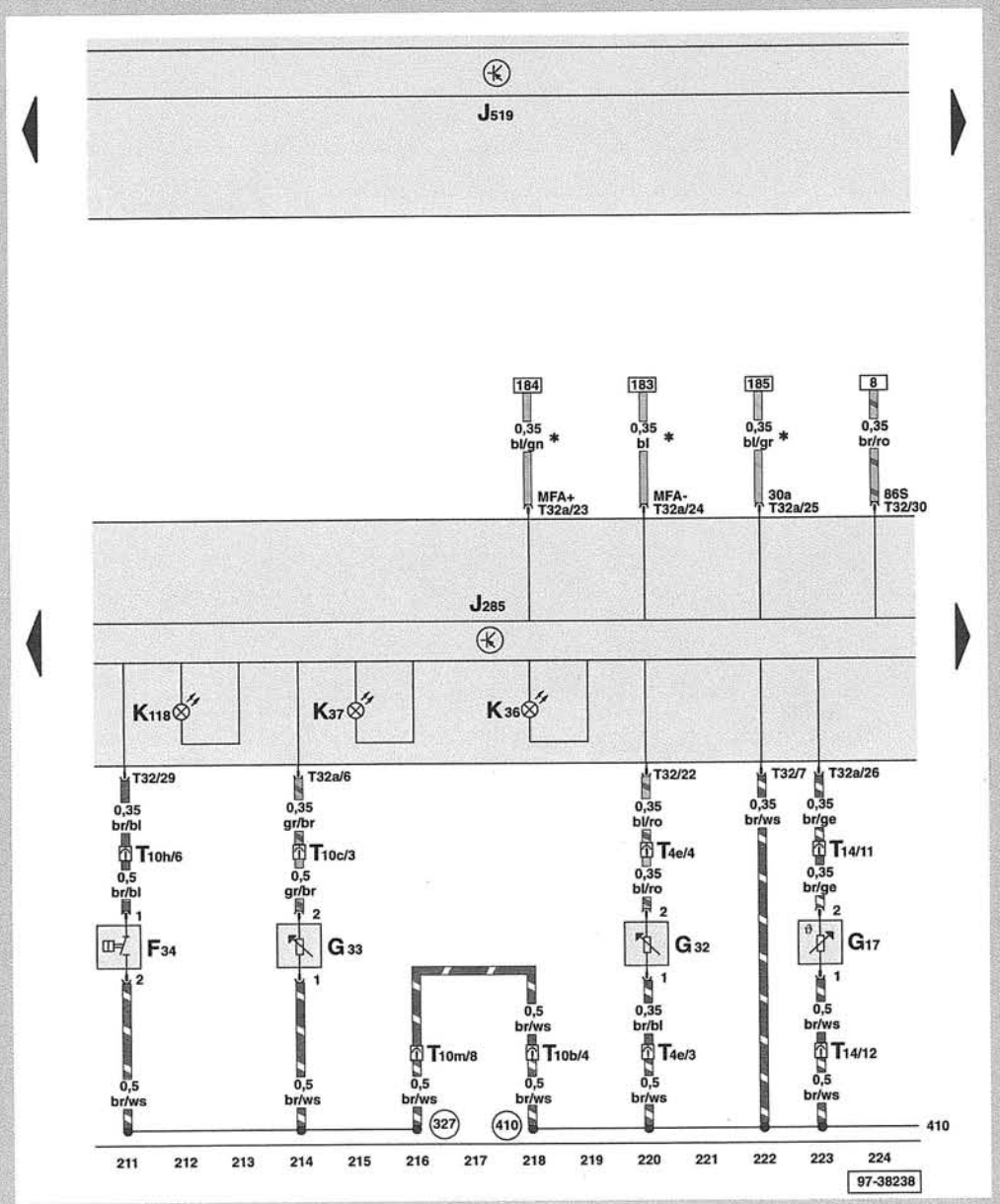
Блок управления электрической бортовой сетью, блок управления в щитке приборов, разъем системы самодиагностики, диагностический интерфейс шины данных, генератор переменного тока



C — генератор переменного тока
J285 — блок управления в щитке приборов
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
J533 — диагностический интерфейс шины данных
K2 — сигнализатор генератора
SB8 — предохранитель 8 в держателе предохранителей
T10a — штекерный разъем, 10-контактный, коричневый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T16 — штекерный разъем, 16-контактный, разъем системы самодиагностики
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный
T18a — штекерный разъем, 18-контактный, коричневый
T32 — штекерный разъем, 32-контактный, синий
T32a — штекерный разъем, 32-контактный, зеленый

371 — соединение с массой 6, в главном жгуте проводов
B383 — соединение 1 (шина CAN с высокой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов
B390 — соединение 1 (шина CAN с низкой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов
B397 — соединение 1 (шина CAN системы комфорта, с высокой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов
B406 — соединение 1 (шина CAN системы комфорта, с низкой скоростью передачи данных), в главном жгуте проводов
B444 — соединение 1 (система диагностирования), в главном жгуте проводов

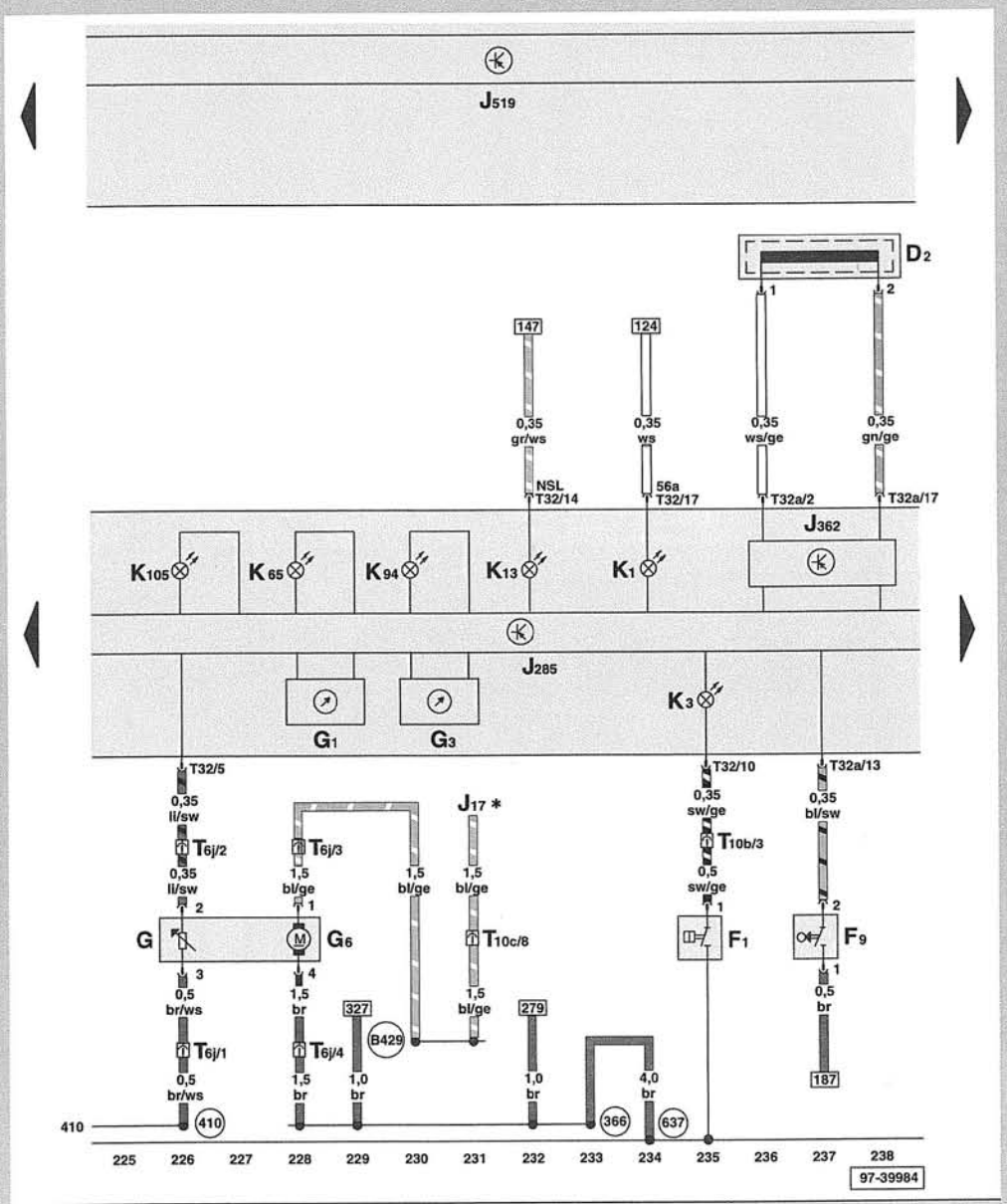
Щиток приборов, контакт сигнализатора низкого уровня тормозной жидкости, датчик указателя низкого уровня температуры охлаждающей жидкости, сигнализаторы, датчик температуры окружающей среды, датчик низкого уровня жидкости в бачке стеклоомывателя



F34 — контакт сигнализатора низкого уровня тормозной жидкости
G17 — датчик температуры окружающей среды
G32 — датчик указателя низкого уровня охлаждающей жидкости
G33 — датчик низкого уровня жидкости в бачке стеклоомывателя
J285 — блок управления в щитке приборов
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K36 — сигнализатор низкого уровня охлаждающей жидкости
K37 — сигнализатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
K118 — сигнализатор тормозной системы
T4e — штекерный разъем, 4-контактный, рядом с правой передней фарой
T10b — штекерный разъем, 10-контактный, красный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10c — штекерный разъем, 10-контактный, желтый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10h — штекерный разъем, 10-контактный, оранжевый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10m — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T14 — штекерный разъем, 14-контактный, рядом с правой передней фарой
T32 — штекерный разъем, 32-контактный, синий
T32a — штекерный разъем, 32-контактный, зеленый
327 — соединение с массой (масса датчика), в жгуте проводов моторного отсека
410 — соединение с массой 1 (масса датчика), в главном жгуте проводов

* — только для автомобиля с многофункциональным показывающим прибором

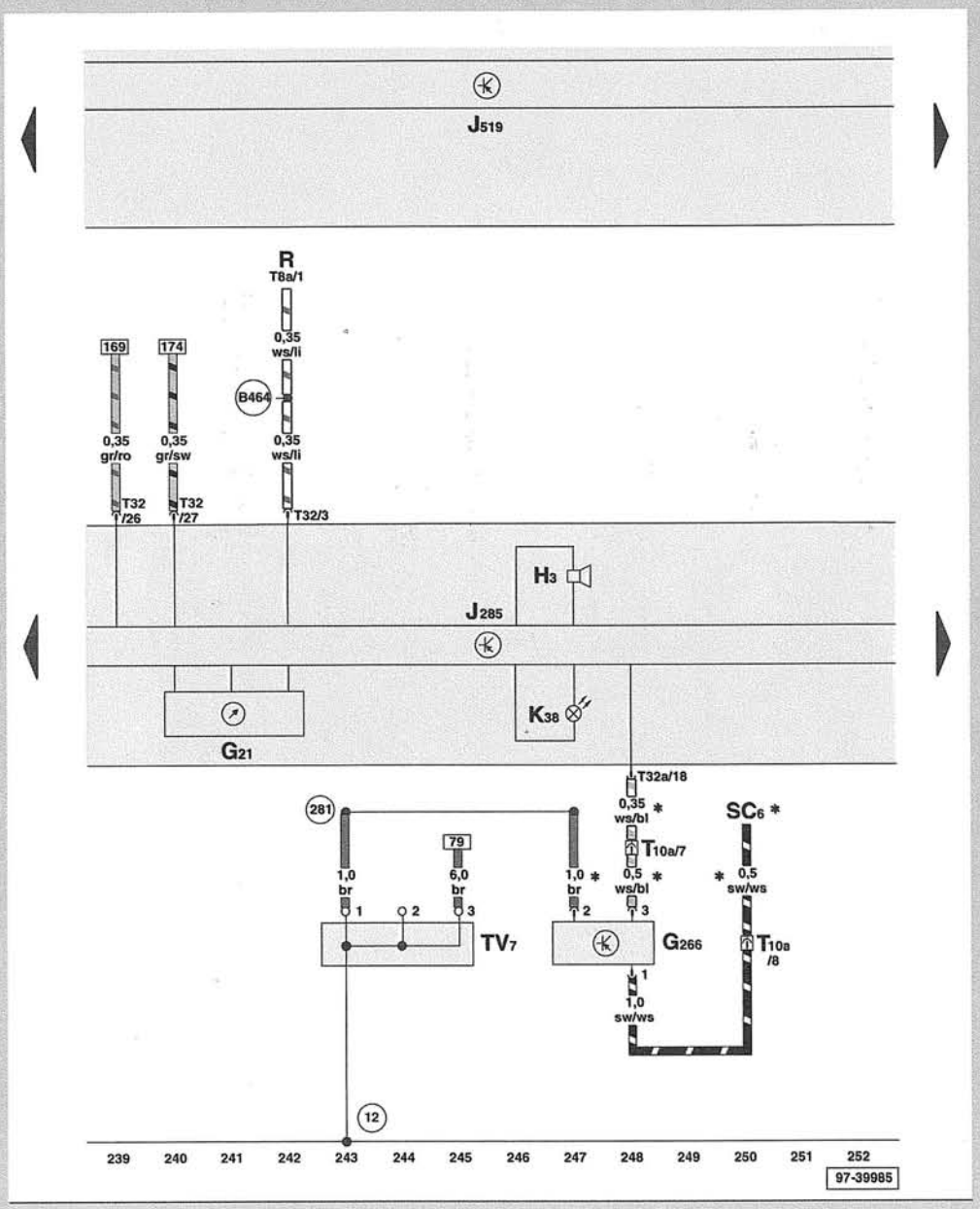
Щиток приборов, указатель уровня топлива, указатель температуры охлаждающей жидкости, выключатель сигнализатора ручного тормоза, сигнализаторы, гидравлический выключатель, противоугонная система, топливный насос



D2 — считывающая катушка противоугонной системы
F1 — гидравлический выключатель
F9 — выключатель сигнализатора ручного тормоза
G — датчик уровня топлива
G1 — указатель уровня топлива
G3 — указатель температуры охлаждающей жидкости
G6 — топливный насос (для подкачки топлива)
J17 — реле топливного насоса
J285 — блок управления в щитке приборов
J362 — блок управления противоугонной системы
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K1 — сигнализатор фар дальнего света
K3 — сигнализатор низкого давления моторного масла
K13 — сигнализатор задних противотуманных фонарей
K65 — сигнализатор указателя поворота левый
K94 — сигнализатор указателя поворота правый
K105 — сигнализатор резервного запаса топлива
T6j — штекерный разъем, 6-контактный, красный, штекерная станция под сиденьем водителя
T10b — штекерный разъем, 10-контактный, красный, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T10c — штекерный разъем, 10-контактный, желтый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T32 — штекерный разъем, 32-контактный, синий
T32a — штекерный разъем, 32-контактный, зеленый
(366) — соединение с массой 1, в главном жгуте проводов
(410) — соединение с массой 1 (масса датчика), в главном жгуте проводов
(637) — разъем массы для блока управления надувными подушками безопасности
(B429) — соединение 1 (EKPR), в главном жгуте проводов

* — линия тока продолжается на электрической схеме соответствующего двигателя. Эти схемы в данной книге не приводятся.

Щиток приборов, сигнализатор уровня моторного масла, датчики уровня и температуры моторного масла

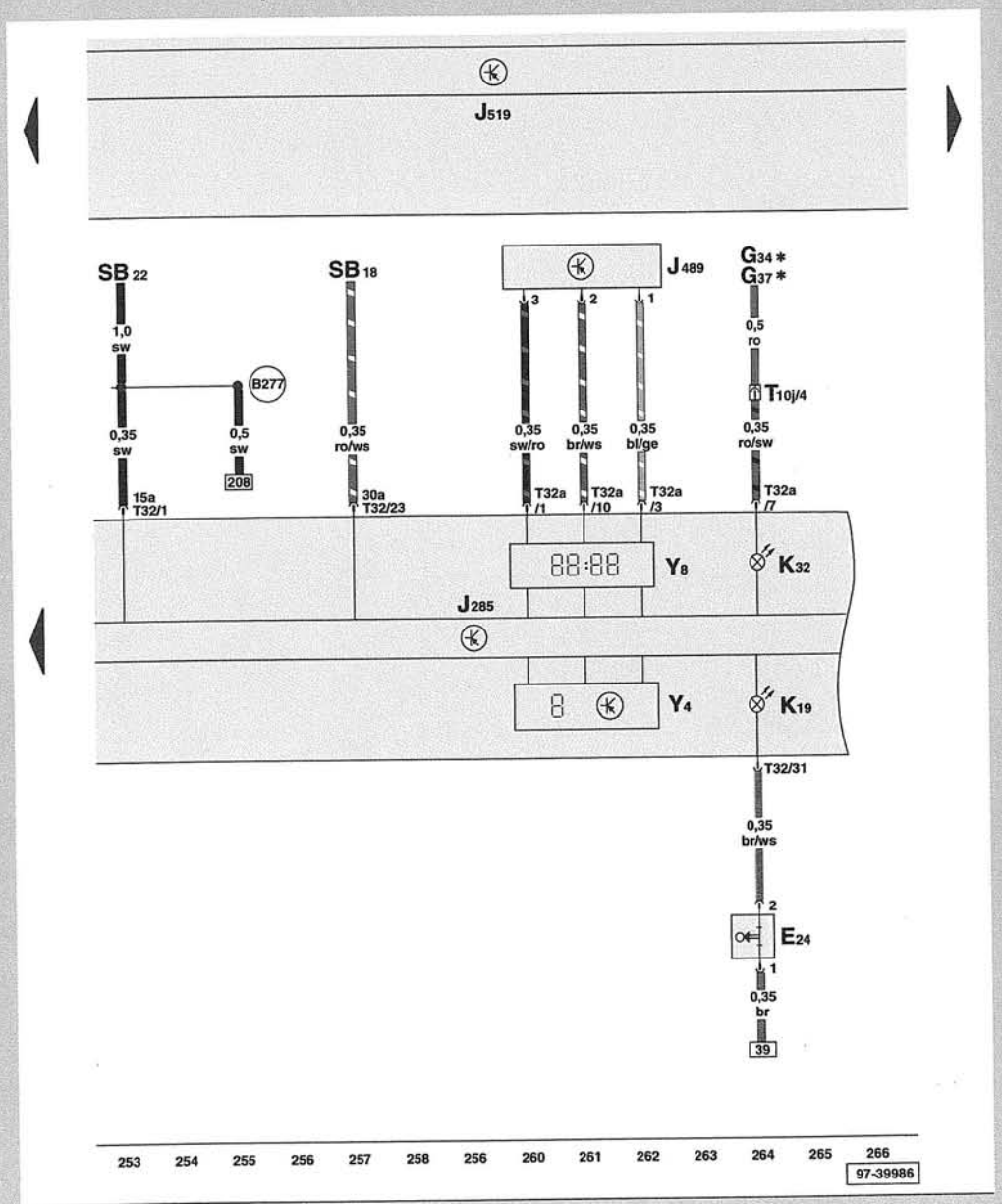


G21 — спидометр
G266 — датчик уровня и температуры моторного масла
H3 — зуммер / гонг
J285 — блок управления в щитке приборов
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K38 — сигнализатор низкого уровня моторного масла
R — разъемы для подключения радио
SC6 — предохранитель 6 в держателе предохранителей
T8a — штекерный разъем, 8-контактный
T10a — штекерный разъем, 10-контактный, коричневый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T32 — штекерный разъем, 32-контактный, синий
T32a — штекерный разъем, 32-контактный, зеленый
TV7 — разветвитель проводов для клеммы 31

(12) — разъем массы, в моторном отсеке слева
(281) — соединение с массой 1, в жгуте проводов двигателя
(B464) — соединение (сигнал скорости), в главном жгуте проводов

* — только для автомобиля с нерегламентированными интервалами технического обслуживания

Щиток приборов, сигнализатор непристегнутых ремней безопасности, сигнализатор изношенности тормозных накладок, выключатель системы пристегивания ремнем безопасности, датчики изношенности тормозных накладок, радиочасы

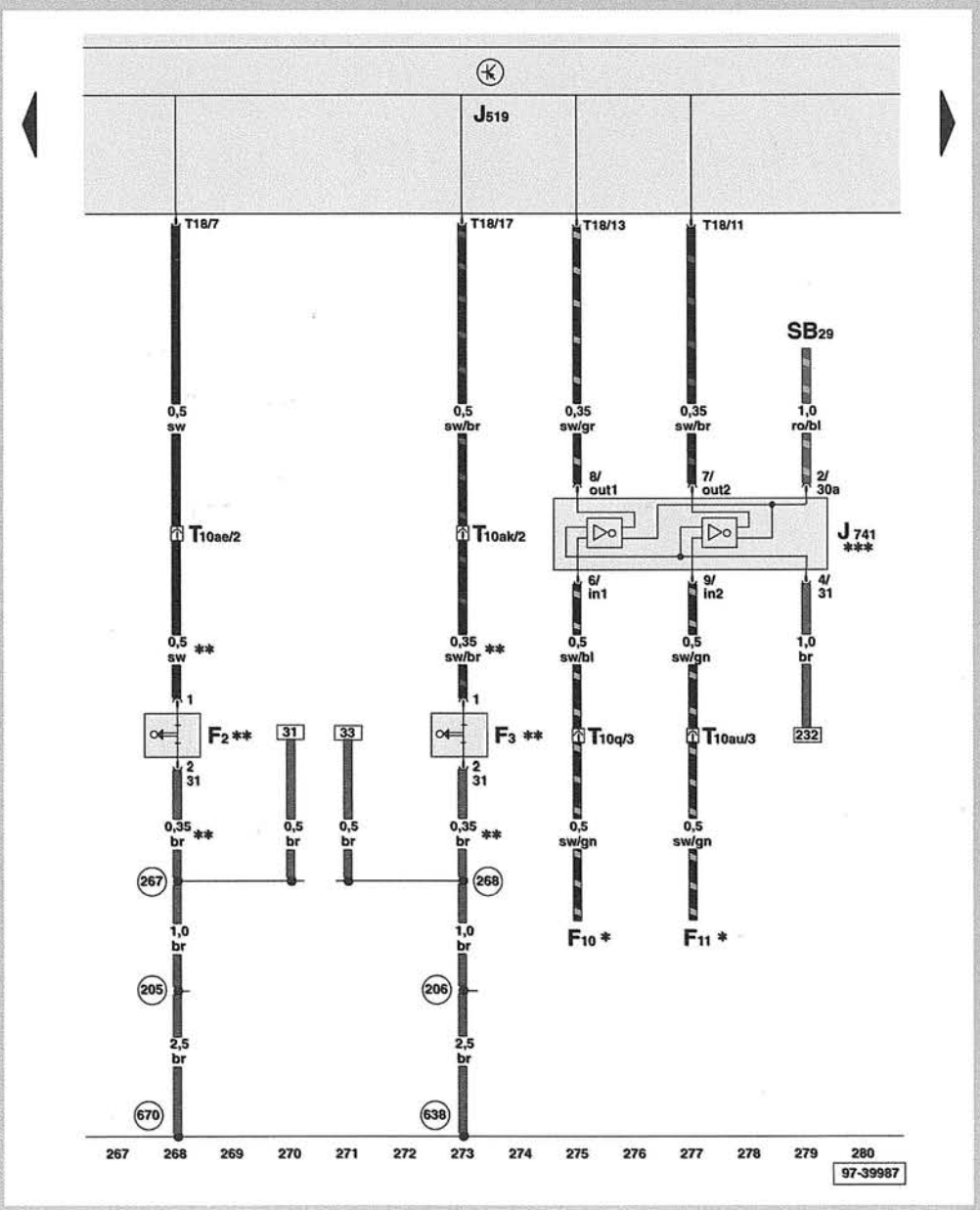


E24 — выключатель системы пристегивания ремнем со стороны водителя
G34 — датчик изношенности тормозной накладки передней левой
G37 — датчик изношенности тормозной накладки задней правой
J285 — блок управления в щитке приборов
J489 — приемник для радиочасов
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K19 — сигнализатор непристегнутых ремней безопасности
K32 — сигнализатор изношенности тормозных накладок
SB18 — предохранитель 18 в держателе предохранителей
SB22 — предохранитель 22 в держателе предохранителей
T10j — штекерный разъем, 10-контактный, темно-коричневый, штекерная станция блока электрики, в моторном отсеке
T32 — штекерный разъем, 32-контактный, синий
T32a — штекерный разъем, 32-контактный, зеленый
Y4 — указатель ежедневного пробега
Y8 — радиочасы

(B277) — соединение с «плюсом» 1 (15a), в главном жгуте проводов

* — линия тока продолжается на электрической схеме «ABS». Эта схема в данной книге не приводится.

Блок управления электрической бортовой сетью, дверные выключатели, сдвоенное реле инвертера

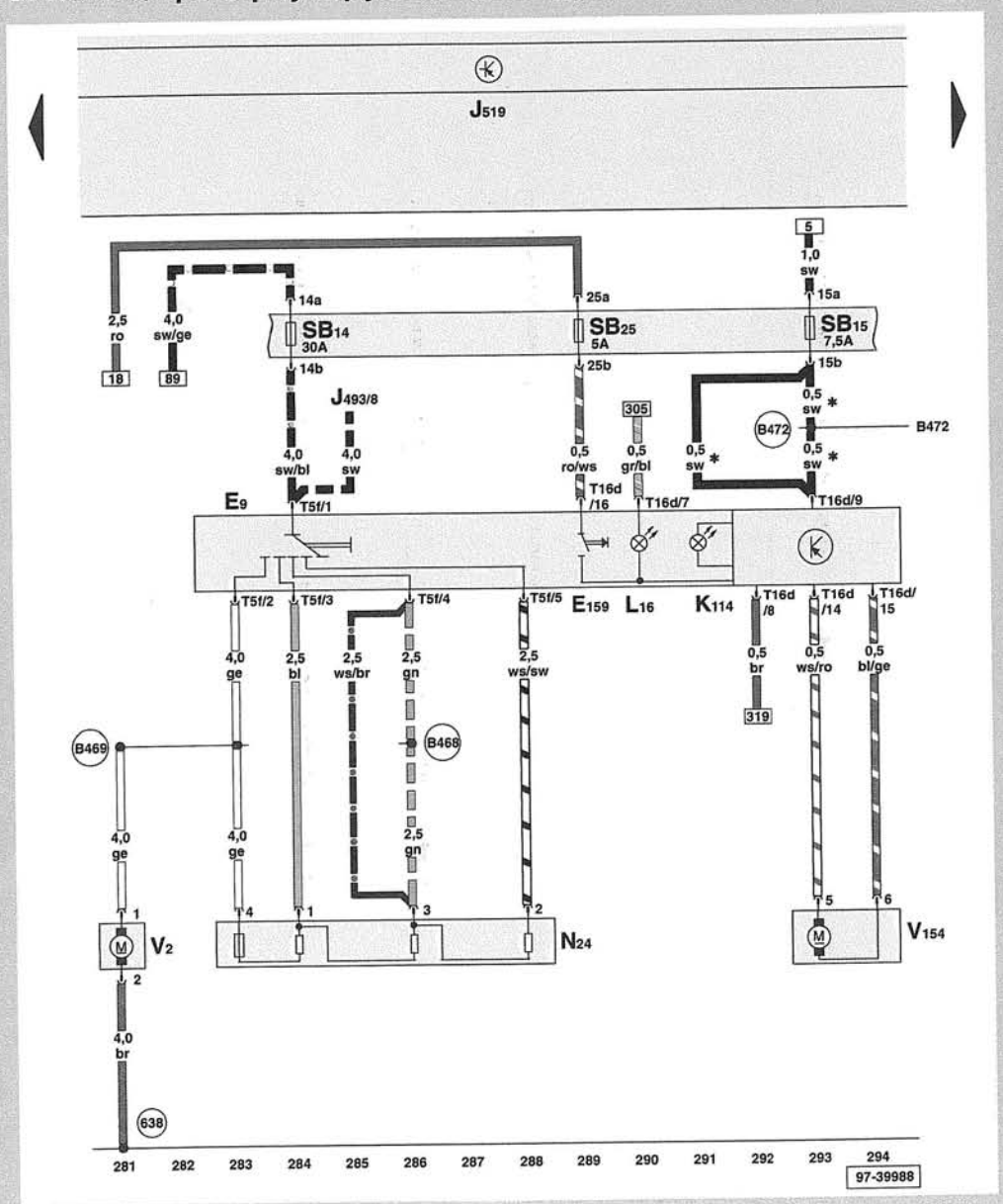


F2 — дверной выключатель освещения со стороны водителя
F3 — дверной выключатель освещения со стороны пассажира рядом с водителем
F10 — дверной выключатель освещения задний левый
F11 — дверной выключатель освещения задний правый
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
J741 — сдвоенное реле инвертера
SB29 — предохранитель 29 в держателе предохранителей
T10q — штекерный разъем, 10-контактный, серый, штекерная станция, под сиденьем водителя
T10ae — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция слева, у стойки А
T10ak — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция справа, у стойки А
T10au — штекерный разъем, 10-контактный, черный, штекерная станция под сиденьем пассажира рядом с водителем
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный

(205) — соединение с массой, в жгуте проводов двери водителя
(206) — соединение с массой, в жгуте проводов двери пассажира рядом с водителем
(267) — соединение с массой 2, в жгуте проводов двери
(268) — соединение с массой 2, в жгуте проводов двери
(638) — разъем массы, у стойки А, справа.
(670) — разъем массы 2, у стойки А, слева.

* — линия тока продолжается на электрической схеме *«Система комфорта без электрического стеклоподъемника»*. Эта схема в данной книге не приводится.
** — только для автомобиля без системы центрального запирания.
*** — располагается на держателе реле (1) места водителя.

Предохранители, выключатель вентилятора свежего воздуха, выключатель электропривода заслонки свежего и рециркулирующего воздуха, вентилятор свежего воздуха, исполнительный электродвигатель привода заслонки свежего / рециркулирующего воздуха

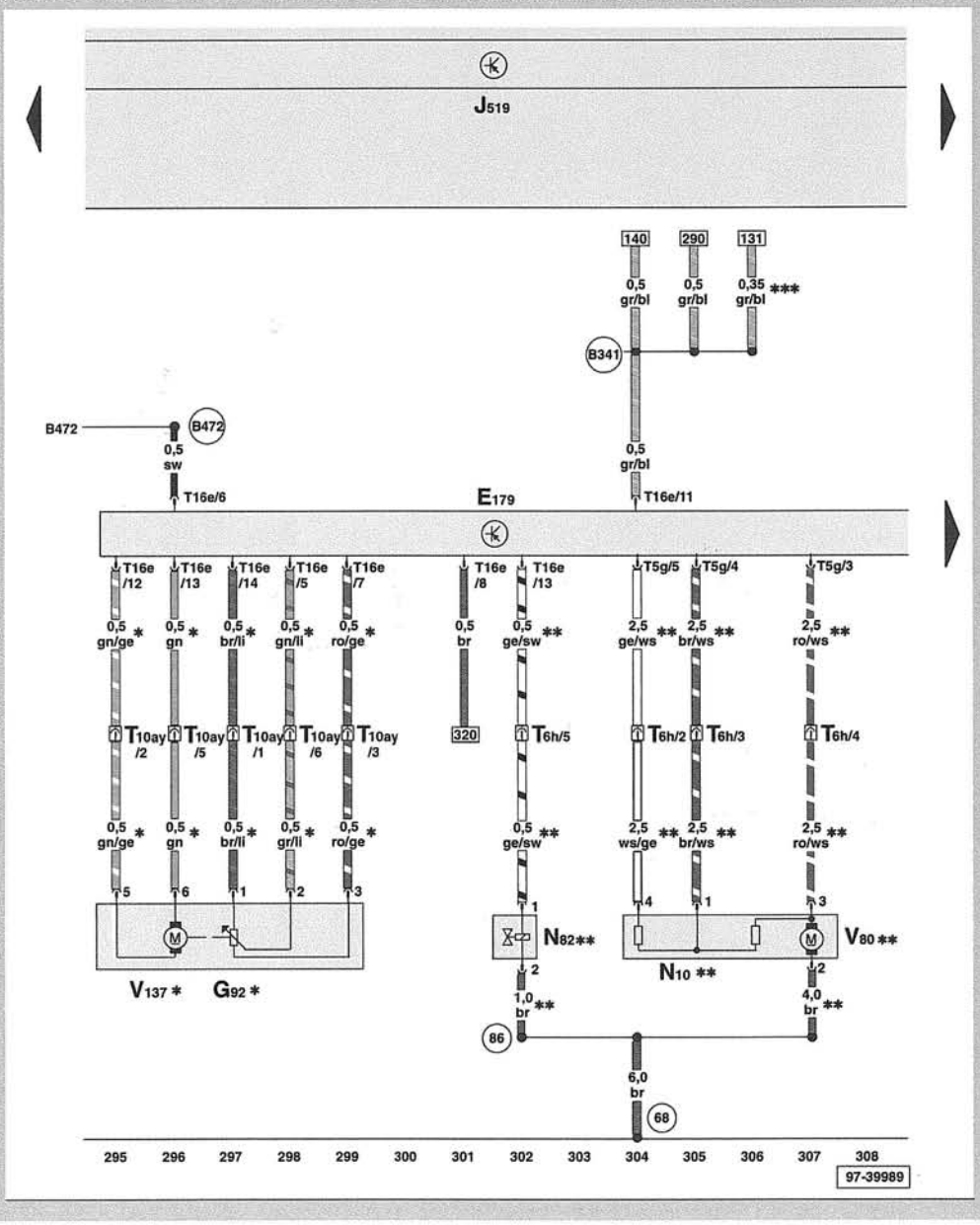


E9 — выключатель вентилятора свежего воздуха
E159 — выключатель электропривода заслонки свежего и рециркулирующего воздуха
J493 — реле дополнительной жидкостной системы отопления
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
K114 — сигнализатор режима подачи свежего/ рециркулирующего воздуха
L16 — лампа освещения управления вентилятором свежего воздуха
N24 — дополнительные сопротивления вентилятора свежего воздуха с предохранителем от перегрева
SB14 — предохранитель 14 в держателе предохранителей
SB15 — предохранитель 15 в держателе предохранителей
SB25 — предохранитель 25 в держателе предохранителей
T5f — штекерный разъем, 5-контактный
T16d — штекерный разъем, 16-контактный, черный
V2 — вентилятор свежего воздуха
V154 — исполнительный электродвигатель привода заслонки свежего/ рециркулирующего воздуха

638 — разъем массы 2, у стойки А, справа
B468 — соединение 4, в главном жгуте проводов
B469 — соединение 5, в главном жгуте проводов
B472 — соединение 8, в главном жгуте проводов

— только для автомобилей без дополнительной жидкостной системы отопления
— только для автомобилей с дополнительной жидкостной системой отопления
* — зависит от оснащения

Выключатель заднего вентилятора свежего воздуха, дополнительные сопротивления для заднего вентилятора свежего воздуха, задний вентилятор свежего воздуха, потенциометр и исполнительный двигатель привода температурной заслонки, запорный клапан для охлаждающей жидкости

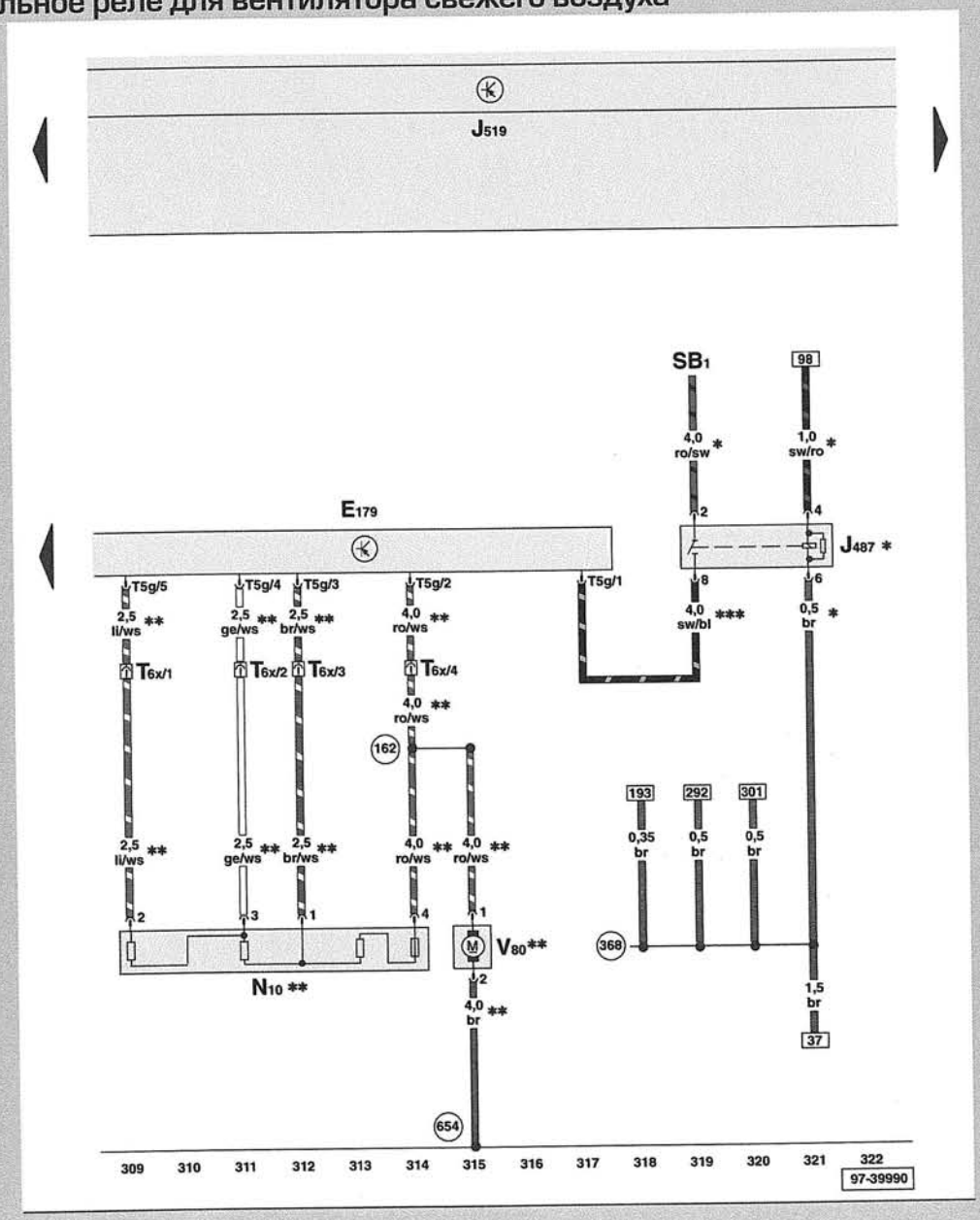


E179 — выключатель заднего вентилятора свежего воздуха
G92 — потенциометр для исполнительного двигателя привода температурной заслонки
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
N10 — дополнительные сопротивления для заднего вентилятора свежего воздуха
N82 — запорный клапан для охлаждающей жидкости
T5g — штекерный разъем, 5-контактный
T6h — штекерный разъем, 6-контактный, лиловый, штекерная станция под сиденьем водителя
T10ay — штекерный разъем, 10-контактный, красный, штекерная станция под сиденьем пассажира рядом с водителем
T16e — штекерный разъем, 16-контактный, черный
V80 — задний вентилятор свежего воздуха
V137 — исполнительный двигатель привода задней температурной заслонки

(68) — разъем массы, на задней поперечной балке, слева
(86) — соединение с массой 1, в жгуте проводов, сзади
(B341) — соединение 2 (58d), в главном жгуте проводов
(B472) — соединение 8, в главном жгуте проводов

* — только для автомобиля-фургона или автомобиля с кузовом универсал, не кабина с двумя рядами сидений.
** — только для автомобиля с кабиной, имеющей два ряда сидений.
*** — только для автомобиля с «растянутым» переключением подсветки приборов

Выключатель заднего вентилятора свежего воздуха, дополнительные сопротивления для заднего вентилятора свежего воздуха, задний вентилятор свежего воздуха, разделительное реле для вентилятора свежего воздуха



E179 — выключатель заднего вентилятора свежего воздуха
J487 — разделительное реле для вентилятора свежего воздуха
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
N10 — дополнительные сопротивления для заднего вентилятора свежего воздуха
SB1 — предохранитель 1 в держателе предохранителей
T5g — штекерный разъем, 5-контактный
T6x — штекерный разъем, 6-контактный, лиловый, штекерная станция под сиденьем пассажира рядом с водителем
V80 — задний вентилятор свежего воздуха

(162) — соединение с массой, в жгуте проводов электродвигателя вентилятора

(368) — соединение с массой 3, в главном жгуте проводов

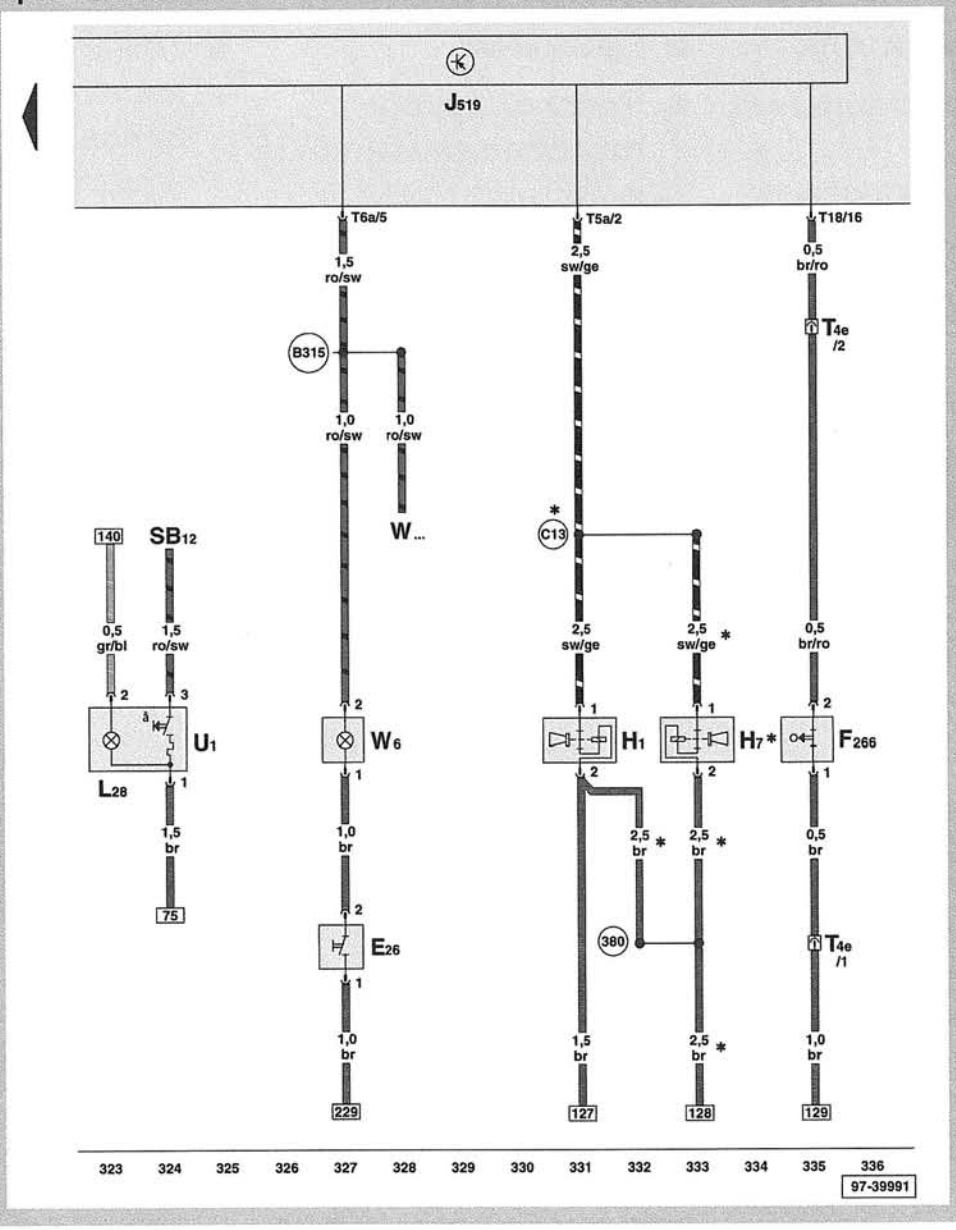
(654) — разъем массы, у стойки D, справа

* — только для автомобиля со вторым отопителем в пассажирском салоне.

** — только для автомобиля-фургона или автомобиля с кузовом универсал со вторым отопителем в пассажирском салоне, не кабина с двумя рядами сидений, не Camper.

*** — только для автомобиля со вторым отопителем в пассажирском салоне, не Camper.

Блок управления электрической бортовой сетью, прикуриватель, фонарь освещения вещевого ящика, выключатель фонаря освещения вещевого ящика, звуковой сигнал и двухтоновый звуковой сигнал, контактный выключатель капота моторного отсека



E26 — выключатель фонаря освещения вещевого ящика
F266 — контактный выключатель капота моторного отсека
H1 — звуковой сигнал и двухтоновый звуковой сигнал
H7 — звуковой сигнал низкого тона
J519 — блок управления электрической бортовой сетью
L28 — лампа освещения прикуривателя
SB12 — предохранитель 12 в держателе предохранителей
T4e — штекерный разъем, 4-контактный, рядом с правой передней фарой
T5a — штекерный разъем, 5-контактный, коричневый
T6a — штекерный разъем, 6-контактный, коричневый
T18 — штекерный разъем, 18-контактный, черный
U1 — прикуриватель
W6 — фонарь освещения вещевого ящика
W... — фонари для чтения / внутреннего освещения

380 — соединение с массой 15, в главном жгуте проводов
B315 — соединение с «плюсом» (30a), в главном жгуте проводов
C13 — соединение с «плюсом» 3, в жгуте проводов двухтонового звукового сигнала

* — только для автомобиля с двухтоновым звуковым сигналом

Руководство по эксплуатации

Основное содержание раздела:

- **Место водителя**
- **Органы управления, приборы и оборудование**
- **Управление автомобилем**
- **Движение**
- **Рекомендации по обслуживанию и эксплуатации**
- **Практические советы**
- **Технические характеристики основных узлов и систем**

Уважаемый владелец автомобиля Т5!

В автомобилях VW рекомендуется применять только оригинальные запасные части и принадлежности, разрешенные или изготовленные концерном VW исключительно для вашего типа автомобиля. Эти детали подвергнуты на предприятиях концерна особым испытаниям на надежность, безопасность и пригодность специально для автомобилей VW.

В связи с быстро меняющейся ситуацией на рынке запчастей — даже когда в отдельных случаях имеется свидетельство о приемке или официальное разрешение — VW не берется судить о качестве и надежности деталей других производителей и не отвечает за них.

Информацию об оригинальных запчастях и принадлежностях, разрешенных к применению, вы можете получить на станциях технического обслуживания автомобилей VW и у официальных дилеров концерна. На СТО вы получите исчерпывающий совет, в том числе и по допустимой технической модернизации, здесь вам квалифицированно выполнят любые виды работ.

Вы приобрели автомобиль, от которого ожидаете простоты в обслуживании и длительной службы без неприятных сюрпризов. Прочтите данное Руководство. Вы убедитесь, что оно содержит многие важные указания и рекомендации, которые облегчат обслуживание автомобиля, что в итоге доставит вам удовольствие во время поездок. Вопросы, получившие достаточное освещение в тексте книги *«Ремонт и техобслуживание»*, в данном Руководстве не излагаются.

В Руководстве описано также специальное оснащение автомобиля, нуждающееся в пояснениях. Так как объем поставок ориентирован на заказ, то оснащение вашего автомобиля может несколько отличаться от имеющихся в Руководстве описания и рисунков. При необходимости исчерпывающую информацию по уходу за специальным оснащением можно получить на специализированной СТО VW.

Руководство по эксплуатации и сервисную книжку рекомендуется всегда держать в автомобиле.

Данное Руководство составлено для автомобилей Т5 (Transporter/ Caravelle/ Multivan/ California) с бензиновыми и дизельными двигателями. Рассматриваются пассажирские и грузовые малотоннажные автомобили с приводом на передние колеса и полноприводные, оснащенные как механической, так и автоматической коробкой передач.

Определенные дополнительные аксессуары, как, например, автомобильное радио, которые устанавливаются непосредственно на предприятиях концерна VW, описываются в специальных дополнительных Руководствах, прилагаемых к автомобилю.

Руководство содержит важную информацию по уходу за автомобилем. Его необходимо внимательно прочитать, так как компетентное обращение с автомобилем способствует правильному его содержанию и, наряду с правильным уходом и обслуживанием, кроме того, служит во многих случаях основанием для предъявления гарантийных претензий.

Особого внимания заслуживает глава, посвященная движению автомобиля, в которой вы найдете рекомендации по безопасному и экономичному вождению с нанесением минимального ущерба окружающей среде.

Примечания по структуре Руководства:

- Аксессуары, помеченные знаком *, поставляются серийно только с определенными моделями или поставляются только для определенных моделей как дополнительные. Эти аксессуары также не всегда поставляются на экспорт.
- Тексты, напечатанные **жирным шрифтом**, предупреждают о возможном повреждении автомобиля в результате неправильного его обслуживания.
- Тексты, напечатанные **жирным шрифтом** и предваряемые словом «**Внимание:**», указывают на возможную опасность несчастного случая и травмирования.
- *Важные указания по защите окружающей среды выделены курсивом.*
- Слова, обозначающие **направление действий** (вперед, назад, влево, вправо, вверх, вниз), относятся к субъекту, смотрящему в направлении движения автомобиля вперед.

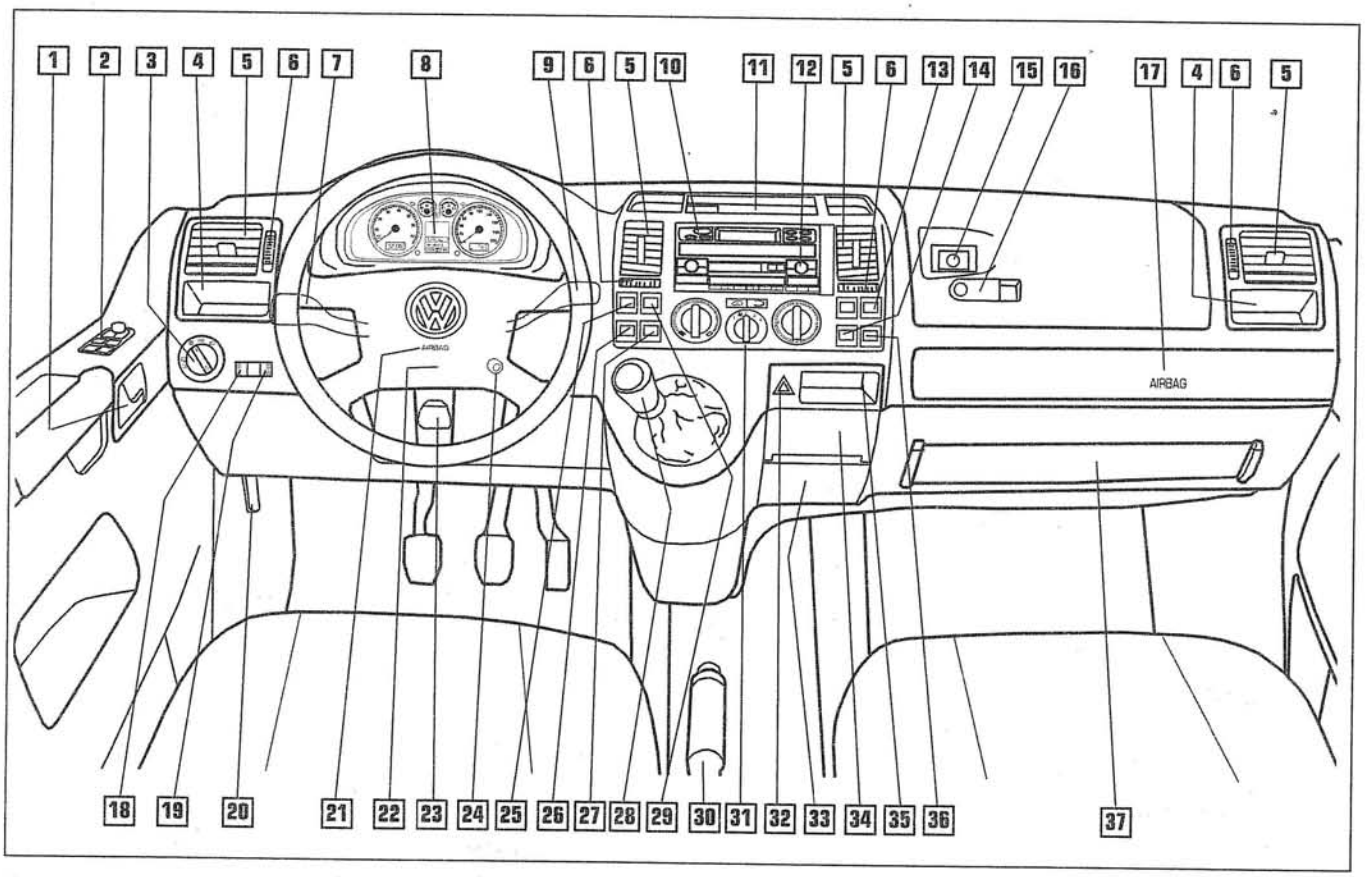
Наряду с Руководством по эксплуатации и возможно имеющимися дополнительными руководствами к каждому автомобилю прилагается сервисная книжка, которая содержит:

- важнейшие характеристики вашего автомобиля;
- интервалы технического обслуживания и замены масла;
- работы, обязательно выполняемые при техническом обслуживании;
- важную информацию по гарантийному обслуживанию.

В сервисной книжке отражаются все выполненные работы. Это может иметь значение при предъявлении претензий по гарантийному обслуживанию.

Сервисную книжку необходимо предъявлять во всех случаях, когда вы обращаетесь на СТО, обслуживающую автомобили Volkswagen.

Место водителя

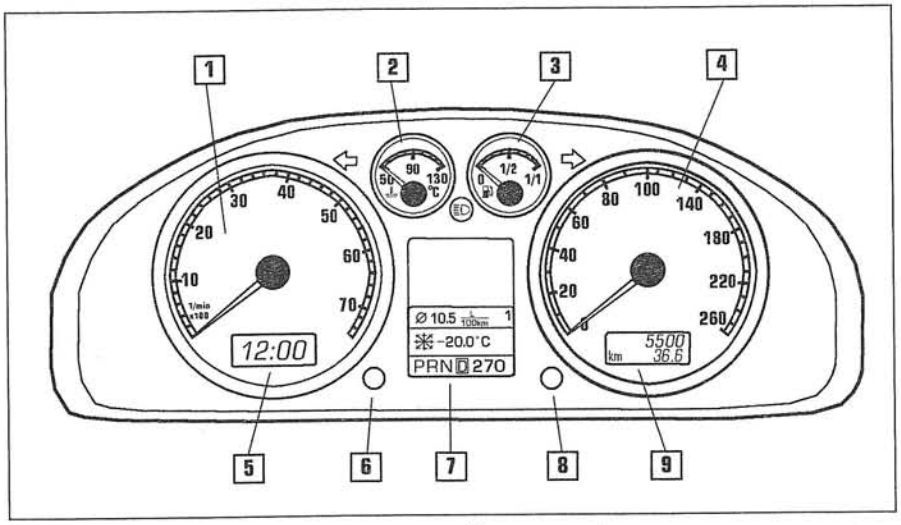


1 — ручка открывания двери изнутри
2 — выключатели электрических стеклоподъемников, системы центрального запирания, регулятор положения наружных зеркал
3 — переключатель наружного освещения
4 — вещевой ящик
5 — сопло вентиляции и отопления салона
6 — дисковый регулятор производительности сопла
7 — подрулевой выключатель указателя поворота и дальнего света
8 — щиток приборов
9 — подрулевой выключатель системы очистки и омывания стекол
10 — тахограф *
11 — вещевой ящик
12 — аудио- или аудионавигационный блок *
13 — выключатель электропривода сдвигаемой двери
14 — кнопка блокировки электропривода сдвигаемой двери
15 — выключатель с замком для отключения подушки безопасности пассажира рядом с водителем
16 — крышка с замком вещевого ящика
17 — надувная подушка безопасности пассажира рядом с водителем
18 — регулятор освещенности приборов и переключателей
19 — регулятор угла наклона пучка света фар
20 — рукоятка отпирания замка капота моторного отсека
21 — выключатель звукового сигнала (только при включенном зажигании)
22 — надувная подушка безопасности для водителя
23 — стопорный рычаг регулируемой рулевой колонки
24 — замок зажигания
25 — выключатель обогрева заднего оконного стекла
26 — выключатель системы помощи при парковке или блокировки дифференциала
27 — выключатель-регулятор обогрева сиденья водителя
28 — рычаг переключения передач (механическая коробка передач)/ рычаг выбора режимов работы (автоматическая коробка передач)
29 — выключатель программы стабилизации курсовой устойчивости
30 — ручной тормоз
31 — панель управления системой отопления и вентиляции/ системой кондиционирования *
32 — выключатель аварийной световой сигнализации
33 — крышка предохранителей
34 — подстаканник
35 — вещевой ящик
36 — выключатель-регулятор обогрева сиденья пассажира рядом с водителем
37 — полка для газет

Примечание: некоторые из приведенных аксессуаров устанавливаются только на определенные модели автомобилей или являются дополнительными.

Органы управления, приборы и оборудование

Щиток приборов



1 — тахометр
2 — указатель температуры охлаждающей жидкости
3 — указатель запаса топлива
4 — спидометр
5 — цифровые часы или радиочасы *
6 — кнопка настройки часов
7 — многофункциональный показывающий прибор *
8 — кнопка сброса показаний счетчика суточного пробега
9 — счетчики пройденного пути (общий пробег/суточный пробег)

Расположение приборов контроля на щитке приборов зависит от модели автомобиля и исполнения двигателя.

1 — Тахометр *

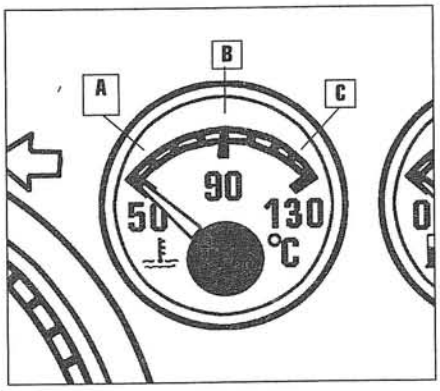
Стрелка тахометра ни в коем случае не должна достигать красной зоны на шкале тахометра.

В некоторых исполнениях тахометров дополнительно нанесенная на шкале штриховая зона означает кратковременно допустимую частоту вращения коленчатого вала для прошедшего обкатку и прогретого до рабочей температуры двигателя. Тем не менее при достижении стрелкой указателя этой зоны следует незамедлительно включить повышенную передачу или несколько уменьшить подачу топлива.

Раннее включение повышенной передачи способствует экономии топлива и уменьшению шума при работе двигателя.

При возникновении неровной работы двигателя следует незамедлительно переключиться на ближайшую пониженную передачу.

2 — Указатель температуры охлаждающей жидкости



Указатель функционирует при включенном зажигании. Однако он начинает давать правильные показания лишь через некоторое время после включения зажигания.

В течение нескольких секунд после включения зажигания мигает предупреждающий сигнал (С), подтверждающий функционирование системы.

А — температура низкая

При положении стрелки указателя в этой зоне следует избегать высокой нагрузки на двигатель!

В — температура нормальная

При нормальной езде стрелка указателя должна находиться в этой зоне. При сильном нагружении двигателя и высокой температуре окружающей среды стрелка указателя может подняться и выше.

Пока не начнет мигать предупреждающий сигнал (С), страшного в этом ничего нет.

С — предупреждающий сигнал

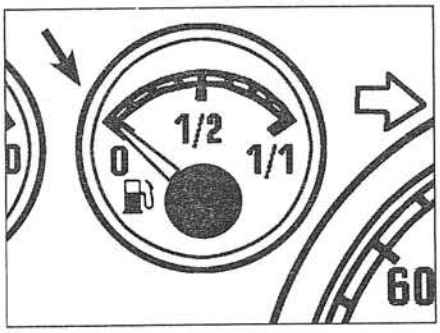
Если сигнализатор начинает мигать во время поездки, сначала следует установить, какая температура имеет место.

Если стрелка указателя находится в зоне нормальной температуры, то при удобном случае следует пополнить уровень охлаждающей жидкости.

Если указатель находится в зоне предупреждающего сигнала, то имеет место или низкий уровень охлаждающей жидкости, или температура жидкости слишком высокая. Следует тотчас остановить автомобиль, заглушить двигатель и выяснить причину неисправности.

Внимание: Установка дополнительных фар перед заборником холодного воздуха (перед передним бампером) ухудшает охлаждение радиатора. При высокой температуре окружающей среды и сильном нагружении двигателя возникает опасность его перегрева!

3 — указатель запаса топлива



Указатель функционирует при включенном зажигании. Однако он начинает давать правильные показания лишь через некоторое время после включения зажигания.

Емкость топливного бака составляет примерно 80 л.

При достижении стрелкой указателя зоны резервного запаса (широкая метка на шкале слева) в топливном баке находится примерно 10 л топлива. Напоминание о необходимости заправить автомобиль топливом отображается на дисплее щитка приборов и дублируется подачей звукового сигнала.

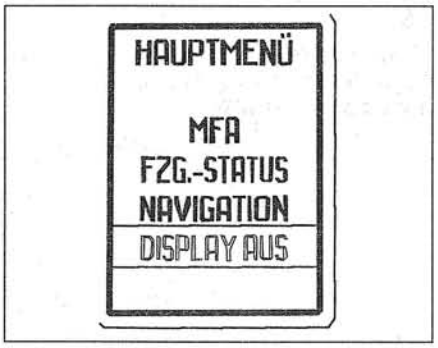
4 — спидометр

Спидометр показывает скорость движения автомобиля, км/ч.

5 — цифровые часы или радиочасы *

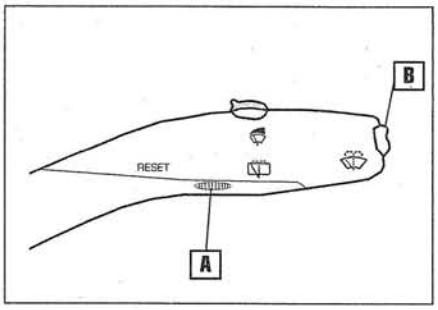
Настройка цифровых часов выполняется с помощью кнопки, расположенной внизу справа от тахометра.
При кратковременном повороте кнопки до упора влево время переставляется вперед на 1 час. При удерживании кнопки в повернутом положении смена показаний происходит непрерывно.
При кратковременном повороте кнопки до упора вправо время переставляется вперед на 1 минуту. При удерживании кнопки в повернутом положении смена показаний происходит непрерывно.
Признак наличия **радиочасов*** — отображение на дисплее пиктограммы радиомачты с расходящимися радиоволнами. Установка времени осуществляется автоматически, пока автомобиль находится в зоне действия передающей станции. При пересечении границы часового пояса показания часов можно изменить с помощью кнопки, расположенной внизу справа от тахометра.
При выходе из зоны действия передающей станции время можно настроить вручную с помощью кнопки.

7 — многофункциональный показывающий прибор * (MFA)



Многофункциональный показывающий прибор имеет дисплей, на котором после включения зажигания появляется главное меню. Если в течение пяти секунд водителем не выполняется никаких действий, дисплей MFA выключается. При появлении сообщения дисплей включается автоматически. В зависимости от характера сообщения оно может сопровождаться звуковым сигналом.
На дисплее MFA могут отображаться:

- главное меню;
- сообщения о неисправностях;
- сообщения о необходимости проведения регламентных работ по обслуживанию.



Вызов главного меню возможен только при отсутствии сообщения о неисправности.
Для вызова главного меню необходимо нажать и удерживать нажатой более двух секунд клавишу **B** на рычаге подрулевого выключателя стеклоочистителей. Коротким нажатием этой же клавиши осуществляется переход от одного пункта меню к другому. Выбранный пункт меню выделяется подсветкой.
Если в течение двух секунд водителем не выполняется никаких действий, то подтверждение выбранного пункта меню выполняется автоматически. Подтверждение выбранного пункта можно выполнить и нажатием кнопки **A** (RESET).
Пункт меню NAVIGATION имеется только у автомобилей, оснащенных навигационной системой. Особенности эксплуатации навигационной системы излагаются в отдельном руководстве.
При выборе и подтверждении пункта меню DISPLAY AUS происходит выключение дисплея.
На дисплее MFA наряду с показанием времени может отображаться дополнительная информация, выдаваемая маршрутным компьютером *:

- время в пути;
- средний расход топлива;
- пройденный путь;
- средняя скорость;
- температура моторного масла;
- температура окружающей среды;
- позиция рычага выбора режима работы (при наличии автоматической коробки передач).

Смена информации, отображаемой дисплеем, производится при включенном зажигании путем последовательных кратковременных нажатий кнопки **B**, расположенной на торце рычага включения стеклоочистителя.
Если непрерывное нажатие кнопки **B** длится более одной секунды, то отображаемая дисплеем информация сразу сменяется на отображение времени.

Накопители информации

Многофункциональный указатель оснащен двумя накопителями информации, работающими в автоматическом режиме. При включении зажигания и выборе в главном меню на дисплее пункта MFA цифра в верхнем правом углу дисплея указывает на номер накопителя, который в данный момент опрашивается.
Для смены накопителя используется кнопка **A** на рычаге выключения стеклоочистителей.
Накопитель информации за единичную поездку 1 собирает с момента включения зажигания до его выключения следующие данные: время поездки, пройденный путь и израсходованное количество топлива. На основании этих данных рассчитываются средняя скорость и средний расход топлива.
Если с момента последнего выключения зажигания прошло более двух часов, содержимое накопителя автоматически стирается.
Накопитель информации за совокупность поездок 2 собирает данные за любое количество поездок, которые состоялись в течение 99 часов 59 минут времени движения, 9 999 км пройденного пути и 999 л израсходованного топлива. Эти данные служат для расчета средних значений расхода топлива и скорости за время всех единичных поездок.
При достижении значения одной из трех названных величин содержимое накопителя стирается и расчеты начинаются заново. В отличие от накопителя информации за единичную поездку содержимое данного накопителя после прерывания поездки более чем на 2 часа не стирается.

Стирание содержимого накопителей

При включенном зажигании содержимое обоих накопителей при соответствующем положении кнопки **A** может стираться независимо друг от друга. Для стирания кнопку **A** следует нажать и удерживать более двух секунд.
При отсоединении аккумуляторной батареи содержимое обоих накопителей стирается.

9 — счетчики пройденного пути

Верхний счетчик показывает суммарный пробег автомобиля, а **нижний счетчик** — суточный пробег, км. В последней позиции нижнего счетчика суточного пробега указываются десятые доли километра.
Показание счетчика суточного пробега сбрасывается нажатием кнопки,

расположенной внизу слева от спидометра.
При приближении времени прохождения технического обслуживания (ТО) на дисплее счетчиков пройденного пути появляется, например, сообщение, которое может дублироваться и на дисплее MFA:

- SERVICE IN 2000 km (ТО через 2000 км).
- SERVICE IN 40 Tagen (ТО через 40 дней).

Действия с указателем интервалов технического обслуживания изложены в разделе *«Техническое обслуживание»* книги.

Указания

- Не переключайте указатель в промежутке между ТО. Это приведет к неверным показаниям указателя.
- При отключении аккумуляторной батареи настройка указателя интервалов сохраняется. Если при ремонте спидометр был заменен, то указатель интервалов сервисного обслуживания необходимо перепрограммировать на СТО. В противном случае ТО необходимо выполнять в соответствии с предписаниями сервисной книжки, а не показаниями указателя.

Показания многофункционального указателя

°C — температура окружающей среды
Отображаемое значение температуры составляет от −40 °C до +50 °C. При низкой скорости движения или во время стоянки автомобиля в результате излучения теплоты от двигателя отображаемое значение температуры может быть несколько выше, чем фактическая температура окружающей среды.

Внимание: Отображаемое значение температуры нельзя рассматривать как предупреждение о возможной гололедице на дороге — гололедица может образоваться и при показаниях, превышающих 0 °C.

min — продолжительность поездки
Отображается время поездки, которое прошло с момента включения зажигания или соответственно после стирания содержимого накопителя 1.
При переключении на накопитель 2 отображается время, затраченное на совершение всех поездок.
Максимальная отображаемая продолжительность как единичной поездки, так и совокупности поездок составляет 99 часов 59 минут. Если это значение превышено, отсчет времени снова начинается с нуля.

km — пройденный путь
Смысл отображаемой информации аналогичен тому, что изложено в абзаце *«Продолжительность поездки»*.
Максимальное отображаемое значение пройденного пути составляет 9 999 км.

l/100 km — мгновенный расход топлива
Расход рассчитывается для участка пути длиной 30 м. Для неподвижного автомобиля расход указывается в литрах/час.

Ø l/100 km — средний расход топлива
На дисплее отображается не расход топлива в момент считывания, а средний расход.
После включения зажигания или соответственно после стирания содержимого соответствующего накопителя средний расход топлива вычисляется после преодоления автомобилем первых 300 м пути. До этого момента вместо значения расхода топлива на дисплее отображаются штрихи. Во время поездки значение расхода топлива обновляется через каждые 5 секунд.
При опросе накопителя 1 отображается средний расход топлива при совершении данной единичной поездки.
При опросе накопителя 2 отображается средний расход топлива по совокупности совершенных поездок.
Примечание: израсходованное количество топлива на дисплее не отображается.

Ø km/h — средняя скорость
Смысл отображаемой информации аналогичен тому, что изложено в абзаце *«Средний расход топлива»*.

[] km — дальность поездки с имеющимся запасом топлива
Дальность поездки рассчитывается исходя из имеющегося запаса топлива и мгновенного расхода топлива.

Дополнительная информация

При включенном зажигании автоматически контролируются определенные функции и состояние систем автомобиля.
Нарушение функций и необходимость безотлагательных ремонтных работ ранжированы по приоритетам и отображаются на дисплее MFA **в виде текстовых сообщений и красных или желтых световых символов**.
При возникновении неисправности дополнительно к сообщению раздается предупредительный звуковой сигнал.

Приоритет 1 — три предупредительных звуковых сигнала

Это сообщение об опасности. Необходимо срочно остановиться и заглушить двигатель.

Устраните неисправность. Если возможно, обратитесь за профессиональной помощью.
Если неисправностей **приоритета 1** несколько, то соответствующие символы сменяют друг друга с интервалом примерно в 2 секунды. Символы мигают до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

Приоритет 2 — один предупредительный звуковой сигнал

Эти символы являются предупреждением. Обнаруженную неисправность следует устранить как можно скорее.
Если неисправностей **приоритета 2** несколько, то соответствующие символы сменяют друг друга с интервалом примерно в 2 секунды.

Примечание: неисправности **приоритета 2** отображаются лишь в случае, если устранены неисправности **приоритета 1**. При наличии одновременно неисправностей приоритета 1 и приоритета 2 раздается 3 предупредительных звуковых сигнала.

Система центрального запирания *

При отпирании и запирании передних дверей благодаря системе центрального запирания одновременно отпираются или запираются все боковые двери, а также, в зависимости от положения замка, и задняя дверь.
При отпирании автомобиля ключом все стопорные кнопки перемещаются вверх, а при запирании — вниз.
Двери можно запереть также и путем опускания стопорных кнопок изнутри.
При запирании изнутри двери водителя одновременно запираются все остальные двери.
Открытая дверь водителя не может запираться с помощью стопорной кнопки. Благодаря этому предотвращается ее случайное самозапирание, когда ключ забыт в замке зажигания.
Сдвижную боковую и заднюю откидываемую вверх или распашную дверь можно автономно блокировать изнутри и открывать ключом снаружи.
При неисправной системе центрального запирания двери отпираются и запираются ключом обычным путем.

Внимание:

- При запирании двери водителя снаружи никто из пассажиров не должен оставаться в салоне, т. к. после этого изнутри двери открыть невозможно.
- При нажатии вниз стопорной кнопки одной из передних дверей остальные двери запираются автоматически.

Нельзя оставлять в салоне детей одних без присмотра, т. к. при запирании дверей оказать им помощь в случае необходимости будет трудно.
Во время поездки стопорные кнопки опускать не рекомендуется. В случае аварии это позволит оказать помощь снаружи.

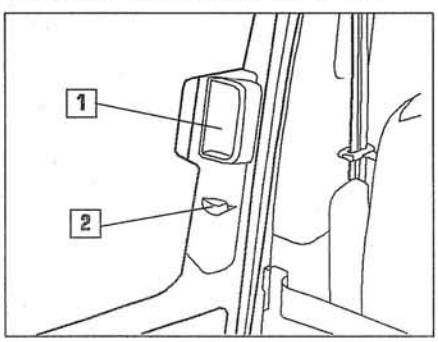
Боковые двери

Передние двери

Снаружи дверь водителя и пассажира рядом с водителем можно отпирать и запирать ключом. При отпирании стопорная кнопка двери поднимается вверх, а при запирании опускается вниз.
У автомобилей с электрическими стеклоподъемниками при запирании остававшиеся открытыми окна закрываются автоматически. Для этого необходимо ключ в замке двери водителя удерживать в положении запирания.
Дверь со стороны пассажира рядом с водителем можно запирать снаружи без ключа: для этого следует нажать вниз стопорную кнопку и захлопнуть дверь.
Дверь водителя не может запираться с помощью стопорной кнопки, пока дверь не закрыта. Благодаря этому предотвращается ее самозапирание, когда ключ случайно оставлен в замке зажигания.
Изнутри все двери могут запираться путем опускания соответствующей стопорной кнопки. Все двери можно запереть одновременно, нажав клавишу с символом ключа на полке двери водителя (рядом с клавишами управления электрическими стеклоподъемниками).
Пока кнопки находятся в опущенном состоянии, двери нельзя открыть ни изнутри, ни снаружи.
Чтобы открыть отдельную дверь изнутри, нужно дважды потянуть на себя внутреннюю ручку открывания соответствующей двери.
Во время поездки стопорные кнопки утапливать не рекомендуется, чтобы в случае аварии можно было оказать помощь снаружи.

Сдвижная дверь

Снаружи сдвижную дверь можно отпирать и запирать ключом.
Открытую дверь можно заблокировать без ключа: для этого следует нажать вниз стопорную кнопку **2** и захлопнуть дверь. Заблокировать дверь снаружи можно также дистанционно с помощью пульта на брелоке ключа или путем отпирания двери водителя ключом.



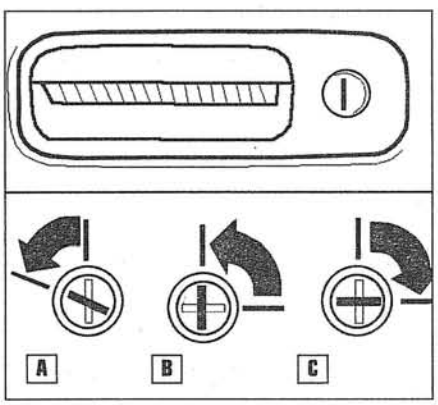
Изнутри дверь можно заблокировать путем нажатия вниз стопорной кнопки **2**. Пока расположенная в ручке **1** кнопка находится в нажатом состоянии, дверь нельзя открыть ни изнутри, ни снаружи. Снятие блокировки выполняется или дистанционно с помощью пульта на брелоке ключа, или путем отпирания двери водителя ключом снаружи.
При движении автомобиля сдвижная дверь должна быть плотно закрыта. Однако стопорную кнопку нажимать вниз при движении не рекомендуется, чтобы в случае аварии пассажирам можно было оказать помощь снаружи.
Открывание и закрывание незапертой двери выполняется с помощью ручек, расположенных как с наружной, так и внутренней стороны двери.
В полностью открытом положении дверь удерживается ограничителем хода.

Внимание:

- **Неосторожное открывание сдвижной двери при полностью открытой правой распашной двери может привести к травме или повреждению кузова автомобиля.**
- **Никогда не открывайте сдвижную дверь, пока автомобиль полностью не остановился.**

Задняя дверь

Дверь, открываемая вверх



- При горизонтальном положении замочной скважины (C) замок задней двери постоянно заперт. Открыть дверь снаружи можно только с помощью ключа.
- При вертикальном положении замочной скважины (B) задняя дверь отпирается и запирается системой центрального запирания автоматически. Если система центрального запирания не активизирована, то для открывания двери снаружи достаточно потянуть ее за ручку вверх.
- При положении замочной скважины в наклонной позиции (A) заднюю дверь можно отпереть при запертых замках остальных дверей.

Для вынужденного открывания запертой задней двери изнутри необходимо поднять стопорную кнопку и потянуть вверх за внутреннюю ручку открывания двери. Если система центрального запирания активизирована, то произойдет срабатывание охранной сигнализации.

Распашные двери *

Левая распашная дверь

Операции снятия, установки и регулировки задних распашных дверей изложены в главе *«Снятие и установка/регулировка распашной двери задка»*.
Первой должна открываться левая распашная дверь.
Снаружи дверь можно отпирать и запирать ключом. При отпирании стопорная кнопка двери поднимается вверх, а при запирании опускается вниз.
При отпирании ключ повернуть до упора влево и потянуть за ручку двери. Если система центрального запирания активизирована, то произойдет срабатывание охранной сигнализации.
Изнутри дверь можно запирать путем опускания стопорной кнопки. Пока кнопка находится в опущенном состоянии, дверь нельзя открыть ни изнутри, ни снаружи.
Для открывания при поднятой стопорной кнопке ручку двери нажать вверх.
Открытая примерно на 90° дверь удерживается от самопроизвольного перемещения ограничителем хода двери.
Для обеспечения безопасности детей предусмотрено стопорение замка левой распашной двери против ее открывания детьми изнутри. Для стопорения замка двери против отпирания изнутри необходимо повернуть шлиц в торце двери в горизонтальное положение. При этом отпирание двери будет возможно только ключом снаружи.

Правая распашная дверь

Открывание правой распашной двери возможно только при открытой левой двери.
Для открывания потяните за ее ручку.
Открытая примерно на 90° дверь удерживается от самопроизвольного перемещения ограничителем хода двери.

Примечание. Для открывания распашных дверей на угол более 90° следует разъединить ограничители хода в средней их части. При этом двери больше не удерживаются от самопроизвольного перемещения.

Закрывание распашных дверей всегда следует начинать с правой двери.

Внимание:

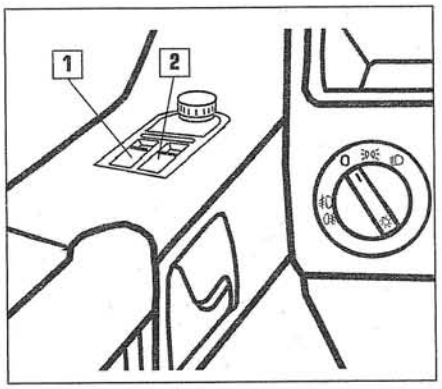
- **При обращении с распашными дверями соблюдайте осторожность. Самопроизвольное закрывание дверей может привести к травме.**
- **Не начинайте движение, пока не убедитесь, что задняя дверь надежно заперта.**
- **При движении с открытой задней дверью отработавшие газы проникают в салон. Опасность отравления!**
- **При вынужденном движении с открытой задней дверью обязательно закройте в салоне все окна и панель крыши, а также выключите режим рециркуляции системы вентиляции и отопления.**

Окна

Механические стеклоподъемники

Оконные стекла дверей водителя и пассажира рядом с водителем поднимаются и опускаются путем вращения рукоятки, расположенной в облицовке дверей.

Электрические стеклоподъемники *



Выключатели электрических стеклоподъемников передних боковых окон находятся на полке двери водителя:
1 — выключатель стеклоподъемника двери водителя;
2 — выключатель стеклоподъемника двери пассажира рядом с водителем.

Дополнительный выключатель установлен на полке двери пассажира рядом с водителем.
Стеклоподъемники функционируют при включенном зажигании. Если после выключения зажигания одна из передних дверей или задняя дверь не открывалась, то стеклоподъемники могут функционировать еще в течение 10 минут.
Открывание всех окон происходит автоматически после нажатия на нижнюю часть соответствующего выключателя. Если необходимо открыть сразу несколько окон, то они открываются автоматически друг за другом в выбранной последовательности. При повторном нажатии соответствующего выключателя перемещение оконного стекла тотчас прекращается.
Закрывание всех окон происходит после длительного нажатия на верхнюю часть соответствующего выключателя. Для закрывания окна двери водителя при включенном зажигании достаточно одного нажатия на выключатель. При повторном нажатии выключателя перемещение оконного стекла тотчас прекращается.
Окна могут также закрываться централизованно, для чего при запирании двери водителя ключ в замке двери необходимо удерживать в положении запирания (при наличии системы центрального запирания это можно сделать и со стороны двери пассажира рядом с водителем). При запирании ключом окно двери водителя закрывается в последнюю очередь.
Электрические стеклоподъемники снабжены защитой от перегрузки *. Закрывание окна автоматически прекращается, если перемещению стекла что-то мешает (например, при перекосе стекла или при его примерзании).

Внимание:

- При невнимательности или неконтролируемом закрывании возможно получение травм, поэтому при закрывании следует проявлять осторожность.
- При выходе из автомобиля ключ из замка зажигания всегда вынимать. Однако и в этом случае для исключения функционирования стеклоподъемников дверь водителя необходимо открыть и снова закрыть. Как только дверь водителя будет снова открыта, стеклоподъемники вновь будут готовы к работе.
- При запирании двери водителя снаружи, а также при блокировке, предотвращающей открывание дверей детьми, никто из пассажиров не должен оставаться в салоне, т.к. после этого изнутри двери открыть невозможно. Особенно это касается автомобилей с системой центрального запирания, поскольку двери изнутри открыть уже нельзя.
- При длительном нажатии на верхнюю часть выключателя окно закрывается при выключенной защите от перегрузки *.

Примечание: После отключения и подключения аккумуляторной батареи для обеспечения функционирования электрических стеклоподъемников необходимо выполнить следующие действия:

- включить зажигание;
- продолжительным нажатием нижней части выключателя полностью открыть окно двери водителя, после чего выключатель отпустить;
- нажать верхнюю часть выключателя и полностью закрыть окно двери водителя.

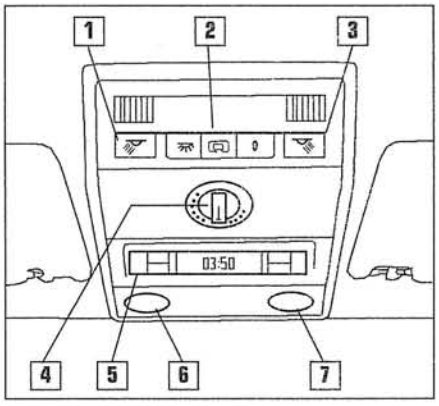
Повторить названные операции для стеклоподъемника окна двери пассажира рядом с водителем.

Сдвигаемое стекло

Открывание окна производится одновременным нажатием стопорных клавиш и перемещением стекла в желаемое положение.
Закрывание окна производится одновременным нажатием стопорных клавиш и перемещением стекла в исходное фиксированное положение.

Внимание: В промежуточном положении стекло должно быть зафиксировано от перемещения вперед при внезапном столкновении или резком торможении.

Выключатели на консоли потолка кабины



1 — выключатель левого фонаря для чтения

2 — переключатель режимов работы потолочных фонарей:
- нажата левая часть переключателя: фонари длительно включены;
- нажата центральная часть переключателя: управление фонарями осуществляется через контактные выключатели дверей;
- нажата правая часть переключателя: фонари выключены.

3 — выключатель правого фонаря для чтения

4 — поворотный выключатель подъемно-сдвигаемой панели крыши кузова *

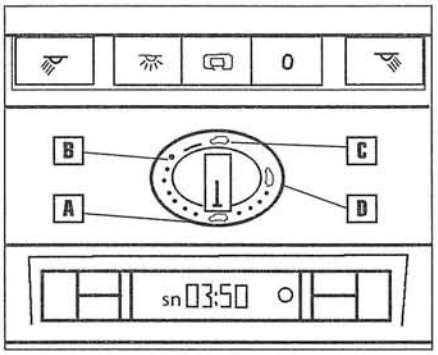
5 — панель управления автономным или дополнительным отопителем *, или ниша для очков

6 — левый фонарь для чтения

7 — правый фонарь для чтения

Подъемно-сдвигаемая панель крыши кузова *

Панель крыши открывается и закрывается **при включенном зажигании** с помощью электропривода.
Возможно управление панелью крыши **при выключенном зажигании**, пока одна из передних дверей не будет открыта.



Позиции поворотного выключателя:

A — закрывание панели из любого положения.

B — открывание панели путем сдвига в комфортное положение.

C — полное открывание панели путем сдвига.

D — открывание панели путем подъема.

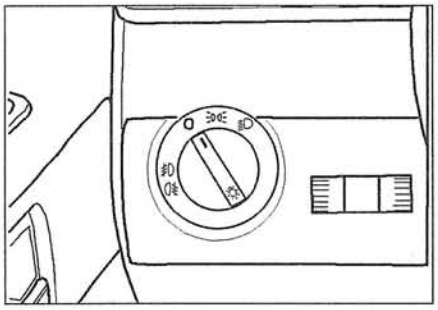
Работы с приводом панели крыши кузова изложены в главе книги *«Сдвигаемая панель крыши: чистка/смазка направляющих шин»*.
У автомобиля с электрическими стеклоподъемниками возможно комфортное закрывание панели крыши снаружи поворотом ключа в двери водителя. Необходимо держать ключ в позиции запирания, пока не закроются сначала окна, а после этого и панель крыши.
При повороте ключа в другую сторону процесс закрывания прекращается.
После комфортного закрывания панели крыши поворотный выключатель перед началом очередной поездки необходимо установить сначала в позицию **A**.
Электропривод панели крыши снабжен защитой от перегрузки *. Закрывание панели автоматически прекращается, если ее перемещению что-то мешает.

Внимание:

- При закрывании панели крыши во избежание травм следует проявлять осторожность, т.к. при попадании под панель пальцев рук защита от перегрузки может не сработать.
- Покидая автомобиль, не оставляйте ключ в замке зажигания!
- При отказе электропривода панели крыши необходимо обратиться на СТО.
- При длительном нажатии поворотного выключателя вперед панель крыши закрывается при выключенной защите от перегрузки *.

Выключатели и регуляторы панели управления, подрулевые выключатели

Переключатель наружного освещения



Позиции переключателя наружного освещения

0 — наружное освещение выключено.
Первое фиксированное положение при повороте переключателя вправо — **включение габаритных огней**. При включении габаритных огней в выключателе загорается сигнализатор.
Второе фиксированное положение при повороте переключателя вправо — **включение ближнего света**.
Ближний свет загорается только при включенном зажигании. Во время пуска двигателя и после выключения зажигания происходит автоматическое переключение на габаритные огни.

Включение противотуманных фар

Противотуманные фары загораются при включенных габаритных огнях (зажигание включено), ближнем или дальнем свете.
При включенном ближнем свете или включенных габаритных огнях вытяните переключатель на себя в первое фиксированное положение.

Из-за сильного слепящего действия противотуманных фар они должны включаться только при незначительной видимости (например, в Германии при видимости менее 50 м).

Включение задних противотуманных фонарей

Задние противотуманные огни загораются только при включенных габаритных огнях, противотуманных фарах или соответственно при ближнем или дальнем свете.
Для включения вытяните переключатель на себя во второе фиксированное положение.

Внимание: При пользовании описанными осветительными приборами необходимо соблюдать законодательные ограничения.

При включенном наружном свете с помощью регулятора, расположенного справа от переключателя наружного освещения, можно бесступенчато регулировать яркость подсветки щитка приборов и переключателей.

Регулятор угла наклона пучка света фар *

Этот регулятор расположен справа от регулятора яркости подсветки щитка приборов и переключателей.
С помощью регулятора можно бесступенчато изменять угол наклона пучка света фар в зависимости от состояния загрузки автомобиля. Благодаря этому предотвращается чрезмерное ослепление дальним светом водителей автомобилей, движущихся во встречном направлении. Одновременно для водителя создаются лучшие условия видимости на дороге.
Изменение угла наклона производится только при включенном ближнем свете.
Для «приземления» пучка света регулятор из исходного положения (–) следует вращать вниз.
Основная регулировка угла наклона пучка света фар (возможна только при наличии специального регулировочного прибора) всегда должна выполняться при положении регулятора в исходном положении (–).

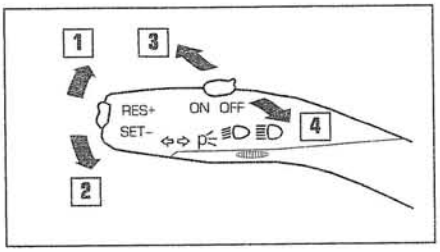
Выключатель аварийной световой сигнализации

Выключатель расположен на центральной консоли, впереди справа от рычага переключения передач.
При включении аварийной световой сигнализации одновременно мигают оба сигнализатора указателя поворота на щитке приборов. Сигнализация функционирует также и при выключенном зажигании.

Внимание:

- При включении во время остановки аварийной световой сигнализации своевременно выставляйте знак аварийной остановки, чтобы предупредить об опасности других водителей.
- Длительная работа аварийной световой сигнализации при неработающем двигателе приводит к разряду аккумуляторной батареи.

Подрулевой выключатель указателя поворота и дальнего света



Указатель поворота функционирует только при включенном зажигании.
Для включения указателя поворота направо рычаг выключателя переместить вверх (1).
Для включения указателя поворота налево рычаг выключателя переместить вниз (2).
При включении указателя поворота одновременно мигает соответствующий сигнализатор на щитке приборов.
После завершения поворота указатель поворота отключается автоматически.

Мигание фонарями указателя поворота при перестроении на другую полосу движения

Рычаг выключателя из исходного положения переместить вверх или вниз, не доводя до фиксированного положения, и удерживать рукой до завершения перестроения — на щитке приборов при этом должен мигать сигнализатор поворота.

Переключение с ближнего света на дальний свет

Дальний свет включается только при включенном ближнем свете.
Для включения дальнего света рычаг выключателя из исходного положения перевести в фиксированное положение в направлении от рулевого колеса (3). При включении дальнего света на щитке приборов загорается сигнализатор.

Подача светового сигнала фарами дальнего света

Подача светового сигнала возможна и при выключенном наружном освещении.

Рычаг выключателя из исходного положения потянуть до упора к рулевому колесу (4). При отпускании рычага выключателя дальний свет и соответствующий сигнализатор на щитке приборов гаснут.

Включение парковочных огней *

Парковочные огни загораются только при выключенном зажигании и вынутом ключе из замка зажигания.
Для включения правых парковочных огней рычаг выключателя переместить вверх (1).
Для включения левых парковочных огней рычаг выключателя переместить вниз (2).

Внимание:

При пользовании описанными осветительными приборами необходимо соблюдать законодательные ограничения.

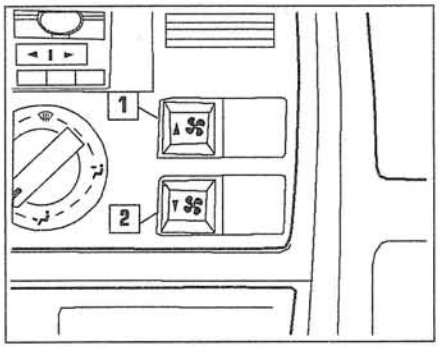
Выключатель обогрева заднего оконного стекла

Выключатель расположен под центральным обдувателем слева от панели управления системой отопления.
Система обогрева функционирует только при включенном зажигании.
Рекомендуется включать обогрев заднего оконного стекла при работающем двигателе. При включении системы в выключателе загорается сигнализатор.
Система обогрева заднего стекла отключается автоматически примерно через 10 минут после включения.
У автомобилей с электрической регулировкой положения наружных зеркал обогрев зеркал отключается одновременно с выключением системы обогрева заднего стекла. При необходимости продолжить обогрев следует обогрев выключить и снова включить.
Если заднее стекло свободно от отложений, систему обогрева включать не следует. Уменьшение расхода электроэнергии благоприятно сказывается на расходе топлива.

Выключатели-регуляторы системы обогрева сидений *

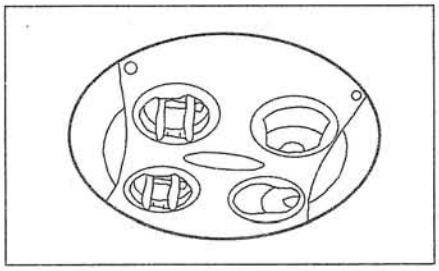
Подушки и спинки передних сидений могут иметь электрические обогреватели, которые можно задействовать при включенном зажигании.
Выключатель-регулятор обогрева сиденья водителя расположен слева от панели управления системой отопления, а выключатель-регулятор обогрева сиденья пассажира рядом с водителем — справа от нее.
Обогреватель включается и по желанию бесступенчато регулируется соответствующим регулятором с насечкой.

Выключатели потолочного вентилятора



1 — выключатель режима вытяжки
2 — выключатель режима подачи свежего воздуха

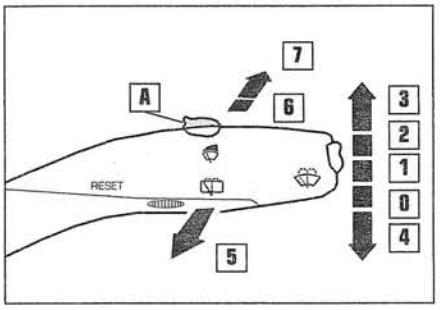
Выключатели расположены на центральной консоли, справа от панели управления системой отопления.
Сопла потолочного вентилятора путем поворота можно открыть и закрыть.



Внимание:

- **При работе вентилятора хотя бы одно из сопел должно быть открыто, иначе вентилятор может выйти из строя.**
- **Вентилятор работает и при выключенном зажигании. Покидая автомобиль, проверьте, выключен ли вентилятор, — это предотвратит разряд аккумуляторной батареи.**

Подрулевой выключатель системы очистки и омывания стекол



Система работает только при включенном зажигании.
При включении зажигания **обогрев форсунок омывателей** * производится автоматически в зависимости от температуры окружающей среды.

Ветровое стекло

Кратковременное включение стеклоочистителей производится коротким нажатием рычага выключателя в направлении позиции 4.
Прерывистый режим работы стеклоочистителей включается перемещением рычага в фиксированное положение 1. Для уменьшения паузы в работе регулятор **А** нужно сдвинуть вправо, а для увеличения паузы — влево.
После включения зажигания интервал включения стеклоочистителей автоматически устанавливается на значение примерно 6 с.
Медленный режим работы стеклоочистителей включается перемещением рычага в фиксированное положение 2.
Быстрый режим работы стеклоочистителей включается перемещением рычага в фиксированное положение 3.
Одновременное включение системы очистки и омывания производится перемещением рычага к рулевому колесу в позицию 5 и удержанию его в этой позиции необходимое время. После отпускания рычага омывание стекла прекращается, а очистители продолжают работать еще в течение 4 секунд.

Датчик дождя *

Датчик дождя управляет интервалом включения стеклоочистителей ветрового стекла при работе их в прерывистом режиме.
Если зажигание выключалось, то для активации датчика дождя нужно на короткое время включить и снова выключить прерывистый режим работы стеклоочистителей.
Для ручного регулирования паузы в работе следует использовать регулятор **А**.

Заднее стекло/ стекла распашных дверей *

При нажатии рычага в сторону от рулевого колеса в позицию 6 стеклоочистители начинают работать через каждые 6 секунд (прерывистый режим работы). Выключение стеклоочистителей выполняется переводом рычага в исходное положение.
Одновременное включение системы очистки и омывания производится перемещением рычага от рулевого колеса в позицию 7, — очистка и омывание стекла длятся, пока рычаг удерживается в этом положении. При отпускании рычага омывание стекла прекращается, а очистители продолжают работать в прерывистом режиме.

Система омывания рассеивателей фар *

При включенном ближнем или дальнем свете каждое пятое омывание стекол сопровождается омыванием рассеивателей фар, если рычаг выключателя перемещается к рулевому колесу не менее чем на полторы секунды.
По истечении определенного времени, например при заправке топливом, прочно прилипшую грязь (например, останки насекомых) необходимо удалять с рассеивателей вручную.

Внимание:

- **При морозе перед каждым первым включением стеклоочистителей необходимо убедиться, что их щетки не примерзли к стеклу! В противном случае это может повредить и щетки, и электродвигатель привода стеклоочистителей.**
- **Включайте омывание ветрового стекла на морозе только после прогрева стекла теплым воздухом, иначе омывающая жидкость может замерзнуть и ограничить видимость.**

Работы с системой стеклоочистителей описаны в книге, в разделе *«Система стеклоочистителей»*.

Зеркала заднего вида

Регулировка зеркал

Для обзора дорожной ситуации позади автомобиля перед поездкой зеркала заднего вида необходимо правильно отрегулировать.

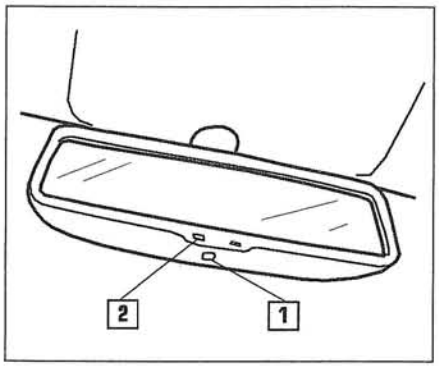
Неослепляющее внутреннее зеркало

При рабочем положении внутреннего зеркала заднего вида рычажок на его нижней кромке должен быть направлен вперед. Во избежание ослепления светом фар едущего сзади автомобиля рычажок необходимо потянуть назад.

Наружные зеркала

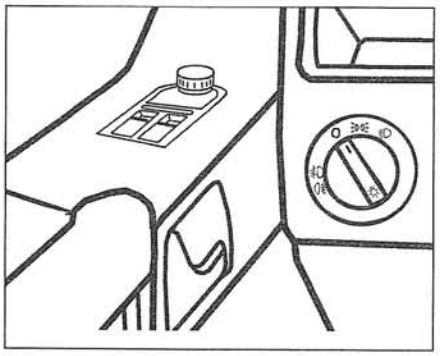
Наружные зеркала необходимо отрегулировать так, чтобы соответствующий борт собственного автомобиля был лишь чуть виден. Такое положение зеркал наряду с наибольшим обзором заднего плана позволяет контролировать правильность их регулировки.
Ручная регулировка наружных зеркал из салона производится нажатием на их окантовку.

Внутреннее зеркало заднего вида с функцией автоматического затемнения *



При включенном зажигании затемнение зеркала автоматически меняется в зависимости от светового потока, попадающего на него со стороны задней части автомобиля. Функцию затемнения можно включать и отключать вручную с помощью выключателя 1. При включенном режиме автоматического затемнения на панели под зеркалом горит сигнализатор.
При включении передачи заднего хода функция затемнения отключается.

Регулировка наружных зеркал с помощью электропривода *



Регулировка левого зеркала производится поворотом расположенной на полке двери водителя кнопки-регулятора в позицию L и последующим ее наклоном в положение, при котором достигается наилучший обзор заднего плана. После поворота кнопки с указателем в позицию R производится переключение регулировки с левого наружного зеркала на правое зеркало.
При отказе электропривода регулировку зеркал можно выполнить вручную, нажимая на соответствующий кант поверхности зеркала.

Рекомендации по применению выпуклых и асферических зеркал *

Выпуклые наружные зеркала увеличивают угол обзора заднего плана, но изображение объектов при этом уменьшенное. Поэтому, используя такие зеркала, необходимо правильно оценивать расстояние до движущихся позади автомобилей.

Асферические зеркала имеют поверхности различной кривизны. Такие зеркала увеличивают угол обзора заднего плана в еще большей мере, чем выпуклые. Поэтому, используя такие зеркала, также необходимо правильно оценивать расстояние до движущихся позади автомобилей.

Зеркала с обогревом *

При необходимости произвести обогрев наружных зеркал, поворотный выключатель на полке двери водителя необходимо перевести в позицию, обозначенную символом обогрева заднего оконного стекла.
Включайте обогрев, только если это действительно необходимо. При включенном обогреве расход топлива двигателем увеличивается.

Складывание наружных зеркал *

Перед въездом на автоматическую мойку наружные зеркала, чтобы предотвратить их возможное повреждение, следует сложить.
Для этого корпус зеркала отклоняется назад к кузову автомобиля до срабатывания стопорного механизма.
Для возвращения зеркала в исходное положение его корпус следует сначала слегка прижать к кузову, а затем отпустить стопорный рычаг.

Внимание: При выполнении этой операции следить за тем, чтобы пальцы руки не попали между корпусом зеркала и его опорой, — опасность травмирования!

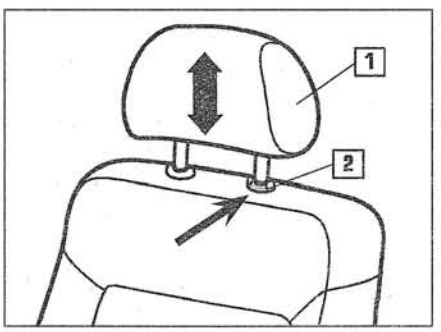
Передние сиденья

В зависимости от оснащения автомобиль может быть укомплектован передними сиденьями разного исполнения:

- поворачивающимся сиденьем с подлокотниками для водителя и пассажира рядом с водителем;
- неповорачивающимся сиденьем для водителя (без подлокотников, как с рамой, так и без рамы);
- откидывающимся или сдвоенным* сиденьем для пассажира рядом с водителем.

Подголовники

Внимание: Подголовники должны регулироваться по высоте в соответствии с размерами тела пассажира. Только правильно отрегулированные подголовники совместно с ремнями безопасности обеспечивают наиболее полную защиту при столкновениях.



Перестановка подголовника вниз

Охватите подголовник 1 с боков, нажмите кнопку 2 в направлении стрелки и передвиньте подголовник вниз.

Перестановка подголовника вверх

Охватите подголовник 1 с боков обеими руками и сдвиньте его вверх.
При правильной регулировке центральная часть подушки подголовника должна располагаться примерно на уровне глаз сидящего на сиденье человека.

Снятие и установка

Для снятия подголовника переднего сиденья подголовник необходимо переместить в крайнее верхнее положение, нажать кнопку 2 в направлении стрелки и одновременно вытаскивать подголовник вверх.

Для установки подголовника на место его салазки вставляются в направляющие сиденья, и при нажатой кнопке 2 подголовник опускается в крайнее нижнее положение.
После установки выполняется регулировка подголовника по высоте.
Снятие подголовников задних сидений может иметь непринципиальные отличия.

Регулировка передних сидений

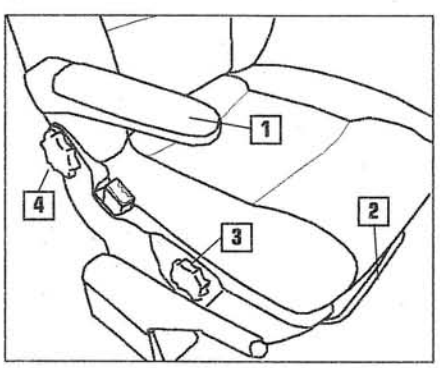
Примечание: поворотные сиденья не имеют регулировки по высоте.

Правильная регулировка сидений обеспечивает максимальную защиту ремнями безопасности, быстрый и уверенный доступ к органам управления автомобилем, а также наименьшую утомляемость во время длительных поездок.
Сиденье водителя перед поездкой рекомендуется отрегулировать так, чтобы педали можно было полностью выжимать слегка согнутыми в коленях ногами. При этом спинка сиденья должна полностью прилегать к спине, а руки, слегка согнутые в локтях, могли бы достать самый верхний край рулевого колеса.

Внимание: Из соображений безопасности регулировка сиденья водителя должна производиться только во время стоянки автомобиля!

Сиденье пассажира рядом с водителем рекомендуется отрегулировать так, чтобы сиденье было сдвинуто как можно больше назад, а спинка занимала почти вертикальное положение.

Внимание: Спинки передних сидений не должны быть при этом сильно наклонены назад, т. к. иначе ремни безопасности утратят свою эффективность.



Регулировка положения подлокотников *

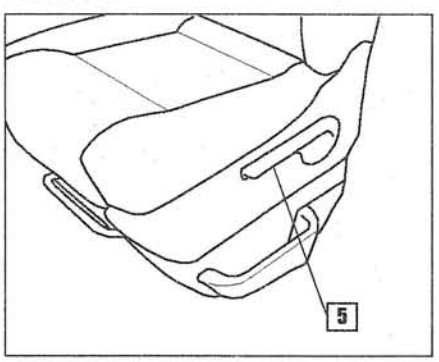
При необходимости подлокотники **1** передних сидений можно откинуть вверх.
Изменение угла наклона каждого подлокотника производится путем вращения поворотного регулятора, расположенного с нижней стороны подлокотника.

2 — регулировка сиденья водителя в продольном направлении
Потянуть рычаг вверх и передвинуть сиденье в продольном направлении. После этого рычаг отпустить и снова передвинуть сиденье до ближайшего фиксированного положения.

3 — регулировка опоры позвоночника
Вращением маховичка достигается большая или меньшая выпуклость спинки сиденья в зоне поясницы. Благодаря этому происходит эффективная поддержка естественного положения позвоночника, что особенно важно при поездках на дальние расстояния.

4 — регулировка наклона спинки сиденья
Сместив центр тяжести тела вперед, поворачивать маховичок, пока спинка сиденья не займет нужное положение.

Внимание: Спинки передних сидений не должны быть при этом сильно наклонены назад, т. к. иначе ремни безопасности утратят свою эффективность.



5 — регулировка сиденья по высоте
Несколько раз нажмите рычаг вверх или вниз. При этом сиденье будет соответственно подниматься или опускаться.

Поворот сиденья водителя *

Внимание:

- **Для поворота сиденья водителя рычаг ручного тормоза, мешающий повороту, следует отпустить. При этом автомобиль должен быть защищен от скатывания под уклон включением передачи или установкой под колеса клиньев.**
- **При повороте сиденья на нем не должен никто находиться, иначе основание сиденья может быть повреждено.**
- Откройте дверь со стороны водителя. Передвиньте рулевое колесо до упора вперед и вверх.
- Установите спинку сиденья в вертикальное положение, а внешний подлокотник — в горизонтальное положение.
- При необходимости перед поворотом сдвиньте сиденье в продольном направлении в среднее положение.
- Нажмите рычажок впереди на раме сиденья и одновременно поверните сиденье на необходимый угол.

Поворот сиденья пассажира рядом с водителем *

Внимание:

- **Для поворота сиденья пассажира рядом с водителем рычаг ручного тормоза должен быть затянут.**
- **При повороте сиденья на нем не должен никто находиться, иначе основание сиденья может быть повреждено.**
- Откройте дверь со стороны пассажира рядом с водителем.
- Установите спинку сиденья в вертикальное положение, а внешний подлокотник — в горизонтальное положение.
- При необходимости перед поворотом сдвиньте сиденье в продольном направлении в среднее положение.
- Нажмите рычажок впереди на раме сиденья и одновременно поверните сиденье на необходимый угол.

Внимание:

Перед началом поездки все сиденья должны быть надежно зафиксированы в исходном положении.

Двухместное сиденье для пассажиров рядом с водителем

На время стоянки автомобиля спинка сиденья может быть сложена. Для складывания спинки необходимо нажать стопорную кнопку, расположенную с задней стороны спинки.

В сложенном состоянии спинка заблокирована. Для возврата спинки в исходное положение снова следует нажать стопорную кнопку.

Внимание:

Сложенная спинка сиденья затрудняет доступ к рычагу переключения передач и исключает доступ к рычагу стояночной тормозной системы. Поэтому перед началом поездки спинку необходимо возвратить в исходное положение.

Снятие и установка сидений автомобиля изложены в соответствующих главах книги.

При снятии и установке сидений следить за тем, чтобы не были повреждены или испачканы детали интерьера салона:

– ремни безопасности;

– облицовка стенок и дверей;

– пепельницы;

– держатели емкостей для напитков *;

– решетки динамиков *;

– полка багажного отсека *.

По этой причине снятие и установку многоместных сидений рекомендуется производить вдвоем.

Внимание:

- **Из соображений безопасности перед началом поездки спинки сидений необходимо возвратить в исходное положение.**
- **При движении автомобиля все пассажиры должны находиться на сиденьях в положении сидя и должны быть пристегнуты ремнями безопасности.**
- **Не допускается при движении автомобиля находиться на спальных местах или в багажном отсеке.**
- **Лямки ремней безопасности с трехточечным креплением во избежание их повреждения при складывании спинки сиденья должны быть заведены под скобы на облицовке стенки салона.**

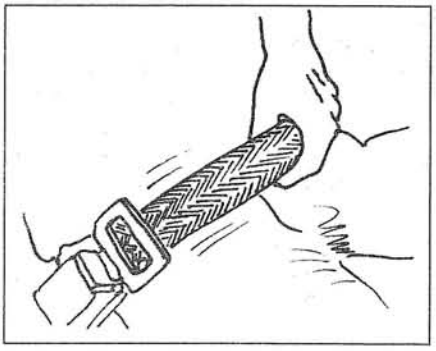
Ремни безопасности

Известно, что при столкновениях ремни безопасности обеспечивают хорошую защиту. При фронтальном столкновении не пристегнутые ремнем пассажиры продолжают двигаться вперед со скоростью, которую автомобиль имел до момента столкновения. Поэтому в большинстве стран применение ремней безопасности предписывается в законодательном порядке.

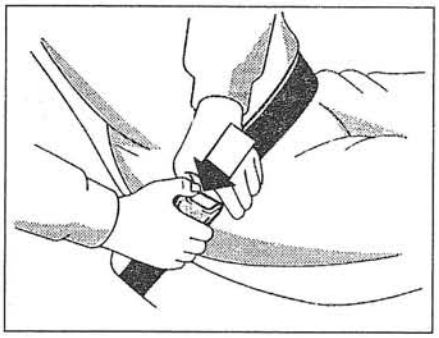
Внимание:

- **Необходимо пристегиваться ремнями перед каждой поездкой, в том числе и при поездках по городу.**
- **Все находящиеся в автомобиле люди, включая пассажиров на заднем сиденье, должны пристегиваться ремнями.**
- **Беременные женщины также всегда должны пристегиваться ремнем.**
- **Для обеспечения защитного действия ремня безопасности важно то, как ремень накладывается.**

Схема монтажа ремней безопасности приведена в соответствующей главе книги.



Пассажиры, не пристегнутые ремнями безопасности, при фронтальном столкновении в зависимости от скорости автомобиля могут получить тяжелые травмы или даже смертельные ранения. При этом участники поездки ударяются о предметы интерьера салона: рулевое колесо, лобовое стекло, переднюю панель.



Не пристегнутые пассажиры задних сидений при столкновении выбрасываются вперед, ударяются о спинки передних сидений. При этом они могут нанести травмы сидящим впереди пассажирам или водителю.

Внимание:

- **Лямки ремня не должны скручиваться.**
- **Одним ремнем нельзя пристегивать двух пассажиров, в том числе и детей. Особенно опасно накладывать ремень на ребенка, сидящего на коленях у взрослого!**
- **Ремень нельзя накладывать на твердые или разрушающиеся предметы (очки, авторучки, связки ключей, портсигары и т. п.), так как телу могут быть нанесены повреждения.**
- **Большое количество одежды (например, пальто поверх пиджака) оказывает влияние на позу в сиденье и на действие ремней безопасности.**
- **Ремень не должен ущемляться и тереться об острые кромки!**
- **Язычок ремня следует вставлять только в замок соответствующего сиденья, в противном случае защитное действие ремня уменьшается.**
- **Направляющая язычка в замке не должна забиваться бумагой и т. п. материалом, т. к. язычок в замке может не зафиксироваться.**
- **Лямки ремня должны содержаться в чистоте, т. к. сильное загрязнение ухудшает работу автоматического натяжителя.**
- **Ремни безопасности, которые имеют повреждения или во время столкновения были подвергнуты сильному напряжению, необходимо заменить, — лучше всего это сделать на СТО, обслуживающей автомобили VW. Кроме того, необходимо проверить крепление ремней.**
- **В некоторых странах применяются ремни безопасности, действие которых имеет отличия от описываемых далее ремней с автоматическим втягивающим устройством и поясных ремней.**

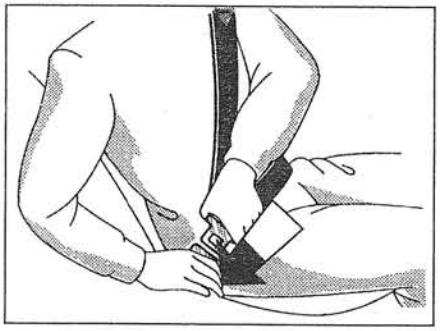
Ремень безопасности с трехточечным креплением и автоматическим втягивающим устройством

Ремни с автоматическим натяжением при медленном вытягивании обеспечивают полную свободу движений. При внезапном торможении эти ремни быстро блокируются. Механизм автоматического натяжения блокирует ремни также при ускорениях, во время поездки по горной местности и на поворотах.

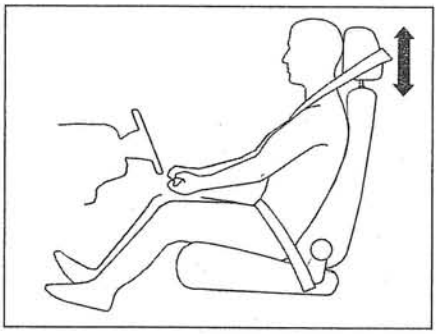
Примечания:

- Передние ремни безопасности с трехточечным креплением и автоматическим втягивающим устройством дополнительно могут быть оснащены натяжителем *.
- Застегивание и отстегивание ремня осуществляется как и у обычного ремня с трехточечным креплением. Особенности устройства описаны ниже.

Застегивание ремня

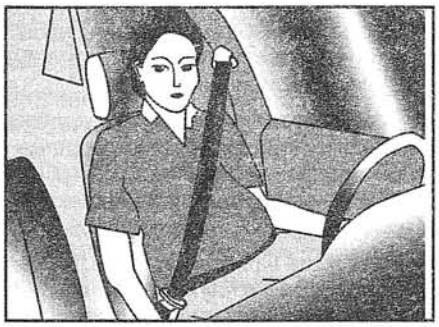


- Перед застегиванием ремня необходимо отрегулировать под себя переднее сиденье.
- Спинка переднего сиденья не должна быть при этом сильно наклонена назад, т. к. иначе ремень безопасности утратит свою эффективность.
- Ремень за язычок медленно и равномерно протянуть через грудь и область таза, затем язычок вставить в направляющую замка и убедиться, что он зафиксировался в замке с характерным щелчком (для проверки потянуть ремень из замка!).
- Плечевая часть ремня должна проходить приблизительно через середину плеча — ни в коем случае не через шею — и хорошо прилегать к верхней части тела.



Для передних сидений можно добиться правильного расположения ремня относительно плеча путем перестановки его по высоте.

- Для перестановки сдвинуть крепление с направляющей ремня вверх или вниз так, чтобы ремень проходил через середину плеча.
- После регулировки потянуть за направляющую ремня и проверить, надежно ли она зафиксировалась.
- Поясная часть ремня должна хорошо прилегать к области таза, при необходимости ремень слегка подтянуть.



Особенно у беременных женщин поясная часть ремня должна располагаться как можно ниже, чтобы не оказывать давление на нижнюю часть живота.

Отстегивание ремня

- Отстегивание ремня осуществляется нажатием пальца на кнопку оранжевого цвета на замке. При этом происходит выбрасывание язычка ремня из направляющей замка встроенной пружиной.
- Язычок ремня отвести рукой назад, чтобы автоматическое втягивающее устройство могло легко смотать лямку ремня. Пластмассовая кнопка на лямке удерживает язычок ремня в положении, удобном для последующего застегивания.

Примечания:

- После отстегивания на задних сиденьях ремней безопасности с трехточечным креплением лямки ремней во избежание их повреждения при складывании спинок сидений необходимо завести под скобы, расположенные на боковой облицовке.
- Чтобы предотвратить повреждение лямок ремней, перед снятием от-дельных сидений необходимо вынуть ремни из держателей.

Автоматические ремни безопасности с двухточечным креплением

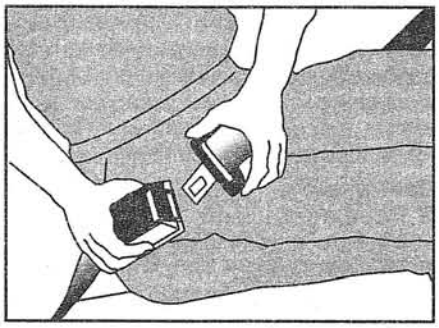
Такими ремнями оснащаются отдельное сиденье с холодильной камерой и отдельное откидное сиденье.
Автоматические ремни при медленном вытягивании обеспечивают полную свободу движений. При внезапном торможении и движении автомобиля по кривой эти ремни быстро блокируются.

Застегивание ремня

Ремень за язычок медленно и равномерно протянуть в область таза, затем язычок вставить в направляющую замка и убедиться, что он зафиксировался в замке с характерным щелчком (для проверки потянуть ремень из замка!).

Внимание:
Автоматический ремень безопасности с двухточечным креплением должен плотно охватывать область таза, — ни в коем случае не живота!

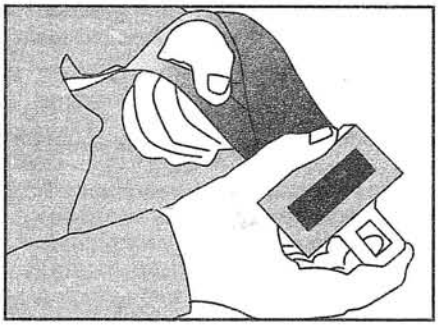
Отстегивание ремня осуществляется нажатием пальца на кнопку оранжевого цвета на замке. При этом происходит выбрасывание язычка ремня из направляющей замка встроенной пружиной. Язычок ремня отвести рукой назад, чтобы автоматическое втягивающее устройство могло легко смотать лямку ремня.



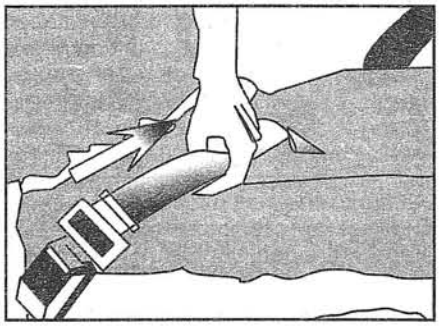
Поясной ремень

Язычок ремня вставляется в замок так же, как и у ремня с автоматическим втягивающим устройством.
С целью безопасности язычок неиспользуемого поясного ремня всегда должен быть вставлен в соответствующий замок.

Внимание:
Ремень всегда должен плотно прилегать в области таза.



Для удлинения ремня удерживать его язычок под прямым углом к лямке и вытягивать на нужную длину, см. рисунок. Регулировка ремня облегчится, если язычок и крепящийся к нему конец ремня сдвинуть во встречном направлении.



Для укорочения ремня необходимо потянуть за его свободный конец в направлении стрелки.
Избыток длины ремня выбирается передвижением пластмассового ползунка.

Натяжитель ремня *

Безопасность пристегнутых ремнями водителя и пассажира рядом с водителем повышается благодаря натяжителю у ремня с автоматическим втягивающим устройством.
При сильном фронтальном столкновении, несмотря на застегнутый ремень безопасности, возникает опасность травмирования головы в результате удара о рулевое колесо или щиток приборов. В зависимости от тяжести столкновения ремни безопасности в момент удара дополнительно подтягиваются.
Система натяжения ремней срабатывает благодаря датчикам, которые воспламеняют пороховой заряд на обоих автоматических втягивающих устройствах. При этом втягивающие устройства начинают втягивать ремни и обеспечивают их дополнительное натяжение.
Результатом такого натяжения является то, что риск травмирования при застегнутых ремнях безопасности существенно понижается, так как водитель и пассажир рядом с ним при фронтальном столкновении относительно мягко будут уменьшать свою скорость вместе с кузовом автомобиля.

При легких фронтальных столкновениях, опрокидывании, при боковых, задних и прочих столкновениях, при которых отсутствуют значительные усилия спереди, ремни безопасности не отпускаются. При этом водитель и все пассажиры защищены застегнутыми ремнями в необходимой мере.

Внимание:

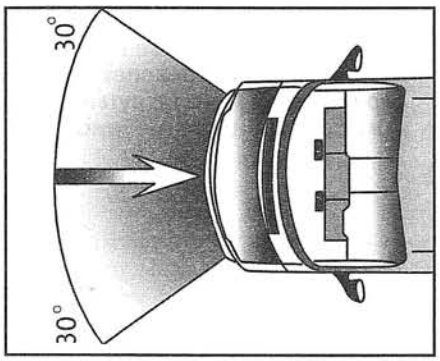
- **Регламентные работы с системой безопасности, а также снятие и установка элементов системы, обусловленные проведением других ремонтных работ, должны выполняться только на СТО по обслуживанию автомобилей VW.**
- **Защитная функция системы рассчитана на единичное столкновение. Если натяжители ремней сработали, то систему необходимо заменить.**
- **При продаже автомобиля его владелец должен обратить внимание покупателя на эти обстоятельства и вручить ему руководство по эксплуатации.**

Примечания:

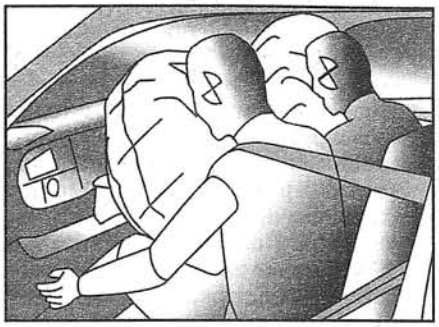
- При срабатывании натяжителя ремня выделяется некоторое количество дыма. Этот дым не является свидетельством возникновения пожара.
- При срабатывании натяжителя ремня слышен также хлопок, который перекрывается шумом деформации жести кузова.
- При утилизации автомобиля и отдельных его систем необходимо соблюдать правила техники безопасности при обращении с этими системами. С этими правилами можно ознакомиться на СТО по обслуживанию автомобилей VW.

Надувные подушки безопасности *

Надувная подушка безопасности водителя находится под лицевой платой рулевого колеса. На наличие под платой надувной подушки указывает нанесенная на плате надпись AIRBAG.
При работах по снятию и установке рулевого колеса руководствоваться указаниями, приведенными в книге (раздел *«Рулевое управление/надувная подушка безопасности»*).
Подушка безопасности пассажира рядом с водителем располагается на месте верхнего вещевого ящика в панели приборов. На наличие в этой зоне надувной подушки также указывает надпись AIRBAG.
Подушки безопасности в комплексе с ремнями безопасности и натяжителями ремней создают улучшенную защиту водителя и пассажира рядом с водителем.
Работоспособность этой системы безопасности подтверждается сигнализатором SRS, расположенным в комбинации приборов. Когда ключ в замке зажигания поворачивается в позицию 1 или 2, сигнализатор загорается и горит примерно 3 секунды.
Если сигнализатор не загорается, не гаснет через 3 секунды, мерцает или загорается во время поездки, то это указывает на возникновение неисправности в системе безопасности. Это не говорит однозначно, что система не сработает. Тем не менее, **в этом случае рекомендуется срочно обратиться на СТО для проверки системы, т. к. существует все же опасность, что при столкновении система не сработает.**



Надувные подушки безопасности сконструированы так, что они наполняются только при очень сильных фронтальных столкновениях. Защитные функции подушек проявляются наилучшим образом именно в указанном на рисунке секторе фронтального столкновения.



Водитель и пассажир рядом с ним должны быть пристегнуты ремнями безопасности, в противном случае защитный эффект надувных подушек может оказаться ничтожным.
В автомобилях, оснащенных надувной подушкой безопасности пассажира рядом с водителем, пассажиры, имеющие рост менее 140 см, должны сидеть на заднем сиденье и пристегиваться специальными ремнями.
Срабатывание системы безопасности SRS (распускание подушек) сопровождается выделением незначительного количества пыли и дыма. Этот дым не опасен для здоровья и не является следствием пожара.
Гарантийный срок годности надувной подушки безопасности указывается на наклейке, помещаемой на раме двери водителя. Чтобы продлить гарантию на последующий срок, необходимо предъявить систему безопасности для проверки на СТО до истечения указанной на наклейке даты.

Внимание:

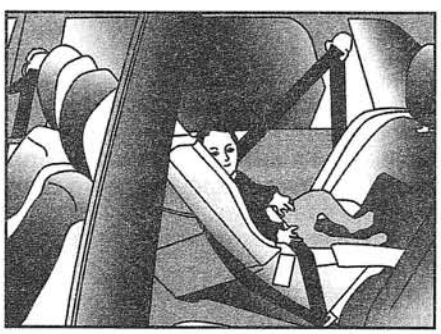
- **Надувные подушки и натяжители ремней безопасности, которые сработали в результате тяжелого столкновения, необходимо заменить.**
- **Не допускается производить никаких изменений в деталях системы безопасности SRS, включая электрическую проводку. Прежде всего, не допускается обтягивать или покрывать чем-либо лицевые платы рулевого колеса и панели приборов, под которыми размещаются надувные подушки безопасности.**

- **При установке на место пассажира рядом с водителем детского сиденья соответствующую подушку безопасности следует отключить. Отключение и последующее подключение подушки безопасности должно производиться только на СТО по обслуживанию автомобилей VW.**
- **Необоснованное проведение работ с системой SRS, в том числе ее непрофессиональное снятие и установка, могут привести к травмам в результате произвольного срабатывания системы безопасности. Кроме того, это может стать причиной выхода системы из строя. Поэтому все работы с SRS должны выполняться только на СТО по обслуживанию автомобилей VW.**
- **При утилизации узлов надувной подушки и натяжителей ремней безопасности необходимо соблюдать правила техники безопасности, с которыми можно познакомиться на СТО.**
- **При продаже автомобиля его владелец должен обратить внимание покупателя на эти обстоятельства и вручить ему руководство по эксплуатации.**

Обеспечение безопасности детей

Дети до 12 лет во время поездки должны располагаться только на задних сиденьях.
Скелет и мускулатура детей еще продолжают формироваться, поэтому при авариях дети получают более тяжелые травмы. Чтобы уменьшить вероятность получения тяжелых травм, детей следует перевозить только с использованием детских сидений и специальных ремней безопасности.

Внимание:
- **Дети, как и взрослые пассажиры, и водитель, во время поездки должны быть пристегнуты ремнями безопасности.**
- **Ни в коем случае нельзя допускать, чтобы во время поездки ребенок стоял на полу автомобиля или забирался с коленями на сиденье. При столкновении или резком торможении ребенка может перебросить через весь салон, в результате чего он неизбежно будет сильно травмирован.**



- **Ни в коем случае не допускается брать ребенка на руки, сажать его на колени, а также пристегивать его ремнем безопасности к своему телу. Пристегнутый ремнем безопасности ребенок при резком торможении или столкновении может быть смертельно травмирован!**
- **Перевозить ребенка в детском сиденье на месте пассажира рядом с водителем допускается только при отключенной соответствующей подушке безопасности. Срабатывание подушки безопасности может нанести ребенку дополнительные тяжелые травмы.**
- **Отключение и подключение надувной подушки безопасности должно производиться только на СТО, обслуживающей автомобили VW.**

Детские сиденья изготавливаются со специальной опорой для спины и должны отвечать нормам Европейской Экономической Комиссии ECE-R 44.
Концерн VW предлагает для использования в своих автомобилях детские сиденья «Bobsy». При установке систем безопасности для детей необходимо выполнять указания изготовителей этих систем.

Внимание:
- **Обязательно устанавливать на детском сиденье подголовник!**
- **Не устанавливать на детском сиденье никаких дополнительных сидений или люлек и ни в коем случае ими не пользоваться.**

Внимание:
- **Грудная лямка ремня должна пролегать через середину плеча — ни в коем случае не через шею! Поясная лямка должна пролегать через область таза (но не живота!).**
- **После застегивания ремня обе лямки должны плотно прилегать к телу, при необходимости лямки ремня следует подтянуть.**

Багажный отсек / грузовая площадка

Увеличение площади багажного отсека / грузовой площадки автомобиля, предназначенного для перевозки пассажиров, может быть выполнено несколькими способами.

Caravelle:

- сложить многоместное сиденье;
- снять многоместное сиденье.

Multivan:

- удалить матрас позади заднего сиденья и, оттянув назад правый и левый фиксаторы, вынуть багажную полку;
- сдвинуть вперед или снять заднее многоместное сиденье / спальное место.

В интересах обеспечения хороших динамических свойств автомобиля тяжелые предметы следует транспортировать, располагая их ближе к заднему мосту, а еще лучше — между передним и задним мостами. Ни в коем случае нельзя превышать значений допустимых нагрузок на мосты и разрешенной (полной) максимальной массы — см. раздел *«Технические характеристики»*.

При частом использовании автомобиля для перевозки грузов и багажа рекомендуется при снятых сиденьях уложить на пол нескользкую и достаточно жесткую широкую прокладку, вырезав в ней отверстия в тех местах, где расположены крепления сидений к полу.

Наличие такой прокладки позволит избежать повреждений пола и будет способствовать более равномерному распределению нагрузки на пол.

Внимание:

- **Необходимо помнить, что при транспортировке тяжелых предметов происходит смещение положения центра тяжести автомобиля, что вызывает изменение его динамических свойств.**
- **Груз должен размещаться так, чтобы при внезапном торможении предметы не могли сместиться вперед.**

Необходимо иметь в виду, что во избежание повреждения нагревательного элемента заднего стекла не допускается контакт со стеклом трущихся предметов.

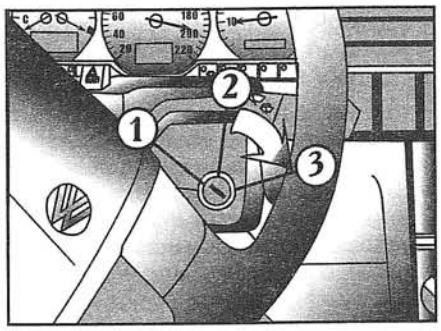
Внимание:

Никогда не начинать движение с приоткрытой или полностью открытой задней дверью, т. к. при этом отработавшие газы проникают в салон!

У некоторых моделей на грузовой площадке установлены проушины, выполненные в соответствии со стандартом DIN 75410, которые предназначены для фиксации предметов багажа с использованием страховочных ремней. Поскольку вентиляция салона осуществляется через вентиляционные отверстия в нижней части стенки багажного отсека, то загромождать эти отверстия предметами багажа нельзя.

Управление автомобилем

Замок зажигания



Бензиновые двигатели

1 — зажигание выключено, двигатель не работает, рулевой вал может быть заблокирован

2 — зажигание включено

3 — пуск двигателя

Дизельные двигатели

1 — подвод топлива перекрыт / двигатель не работает, вал рулевого колеса может быть заблокирован

2 — положение предварительного разогрева свечей накаливания и движения

При включении системы предварительного разогрева свечей накаливания (загорается сигнализатор на щитке приборов) включать прочие крупные потребители электроэнергии не рекомендуется во избежание перегрузки аккумуляторной батареи.

3 — пуск двигателя

Для всех автомобилей

Позиция 1:

Для блокировки вала рулевого колеса при вынутом из замка ключе зажигания повернуть рулевое колесо до положения, при котором блокирующий механизм сработает с характерным щелчком.

Внимание:

Вынимать ключ из замка зажигания следует только после полной остановки автомобиля, иначе автомобиль станет неуправляемым!

Позиция 2:

Если ключ в эту позицию не поворачивается или поворачивается с трудом, необходимо одновременно с поворотом ключа покачать в разные стороны рулевое колесо, — произойдет разблокирование вала рулевого колеса.

Позиция 3:

В этой позиции фары переключаются на стояночные огни, а все прочие потребители большой электроэнергии отключаются.

Перед каждым повторным пуском двигателя ключ в замке зажигания должен поворачиваться в позицию 1: блокиратор повторного включения стартера, расположенный в замке зажигания, препятствует включению стартера при работающем двигателе и защищает механизм пуска от повреждения.

Примечание: В автомобилях с автоматической КПП * вынуть ключ из замка зажигания можно только после перевода рычага выбора режима работы в позицию **P**. После вынимания ключа происходит блокирование рычага в этой позиции.

Пуск двигателя

Внимание: При пуске двигателя в закрытом помещении возникает опасность отравления отработавшими газами (ОГ)!

Общие указания

- Перед пуском рычаг механической коробки передач поставить в нейтральное положение (при наличии автоматической коробки передач * рычаг выбора режима работы поставить в позицию **P** или **N**) и сильно затянуть ручной тормоз.
- У автомобилей с механической коробкой передач педаль сцепления в процессе пуска держать в нажатом положении, — стартер при этом вращает только вал двигателя.
- Как только двигатель заработает, ключ сразу отпустить, — стартер при работающем двигателе необходимо отключить.
- После пуска холодного двигателя из механизма газораспределения некоторое время слышен повышенный шум. Этот шум исчезает с повышением давления масла в гидравлических толкателях, и беспокойства по поводу шума проявлять не следует.

Не прогревать двигатель на стоянке! Сразу начинать движение!

- Избегать высокой частоты вращения коленчатого вала и нажатия педали акселератора до упора, пока двигатель не прогреется до рабочей температуры.

Внимание:

Не запускать двигатель при прогретом до рабочей температуры каталитическом нейтрализаторе путем буксировки на продолжительном участке пути (более 50 м), т. к. несгоревшее топливо попадает в катализатор и может там загореться.

Бензиновые двигатели

- Бензиновые двигатели автомобилей T5 оборудованы системой впрыскивания, обеспечивающей при любой температуре окружающей среды оптимальный состав топливовоздушной смеси.
- Независимо от теплового состояния двигателя перед пуском не следует нажимать на педаль акселератора.
- Если двигатель сразу не запускается, процесс пуска через 10 секунд прервать и по истечении примерно полминуты снова повторить.
- Если несмотря ни на что двигатель не запускается, необходимо проверить плавкий предохранитель цепи питания электрического топливоподкачивающего насоса.
- После пуска очень горячего двигателя, необходимо дать ему некоторое время поработать при средней частоте вращения коленчатого вала.

Дизельные двигатели

Система предварительного разогрева свечей накаливания

Необходимое время разогрева свечей накаливания определяется датчиком системы на основании температуры охлаждающей жидкости.
Работы по проверке системы предварительного разогрева, а также снятию и установке свечей накаливания изложены в соответствующих главах книги.

Пуск холодного двигателя

- При температуре окружающей среды выше +5 °C двигатель запускается без включения системы предварительного разогрева.
- Ключ в замке зажигания повернуть в позицию 2: в зависимости от температуры окружающей среды при этом может загореться сигнализатор включения системы предварительного разогрева. Сигнализатор гаснет после достижения свечами накаливания температуры, обеспечивающей самовоспламенение топливовоздушной смеси.

Внимание: Пока длится предварительный разогрев, не включать никаких приборов, которые требуют большой электроэнергии, т. к. это ведет к ненужной разрядке аккумуляторной батареи.

- Как только сигнализатор включения системы предварительного разогрева погаснет, сразу запустить двигатель.
- В процессе пуска двигателя педаль акселератора не нажимать.
- После появления первых нерегулярных вспышек в цилиндрах не выключать стартер (не более полминуты), пока двигатель не начнет работать самостоятельно.
- Если двигатель не запустился, еще раз включить предварительный разогрев и повторить попытку пуска, как описано выше. Если несмотря ни на что двигатель не запускается, необходимо проверить плавкий предохранитель цепи питания свечей накаливания.

Пуск двигателя, прогретого до рабочей температуры

- Сигнализатор системы предварительного разогрева не загорается, — двигатель можно запускать сразу.

Примечание: Если дизельный двигатель заглох по причине полной выработки топлива, то процесс его пуска после заправки топливного бака может длиться до одной минуты. Это связано с тем, что системе топливоподачи требуется время на удаление попавшего в нее воздуха.

Остановка двигателя

Внимание:

- **После длительной работы с высокой нагрузкой двигатель сразу не останавливать. Необходимо дать ему поработать примерно в течение двух минут при минимальной частоте вращения холостого хода, чтобы его температура несколько понизилась.**
- **После остановки двигателя вентилятор системы охлаждения даже при выключенном зажигании может еще длительное время работать (до 10 минут). Но он может через некоторое время неожиданно включиться снова по следующим причинам:**
  - **из-за повышения температуры охлаждающей жидкости в результате контакта ее с горячими стенками двигателя;**
  - **из-за дополнительного нагрева моторного отсека с горячим двигателем солнечными лучами.**

Поэтому при проведении работ в моторном отсеке следует проявлять особую осторожность.

Для автомобилей с каталитическим нейтрализатором:

- **Пока автомобиль движется накатом при включенной передаче, зажигание выключать нельзя. В противном случае несгоревшее топливо попадает в каталитический нейтрализатор и там сгорает, что приводит к перегреву катализатора.**

Педали

Внимание:
Ничто не должно препятствовать управлению педалями!

Поэтому в нише для ног водителя не должно быть никаких предметов, которые могли бы попасть под педали.
В зоне расположения педалей не должно быть никаких ковриков или прочих дополнительных покрытий.
Это обусловлено следующими причинами:

- При возникновении неисправности в тормозной системе может потребоваться увеличенный ход педали тормоза.
- Педали сцепления и акселератора в любой момент должны иметь возможность полного хода.
- Все педали должны беспрепятственно возвращаться в свое исходное положение.

Поэтому необходимо применять коврики, которые не достигают зоны педалей и фиксируются от соскальзывания в эту зону.

Ручной тормоз

Вопросы регулировки ручного тормоза, а также снятия и установки тяги ручного тормоза изложены в соответствующих главах книги.
Для задействования ручного тормоза рычаг необходимо сильно потянуть вверх. На покатой дороге необходимо дополнительно включить 1-ю передачу. Рычаг ручного тормоза всегда следует тянуть со значительным усилием, чтобы исключить случайное движение автомобиля с задействованным ручным тормозом.
При задействованном ручном тормозе и включенном зажигании загорается предупреждающий сигнализатор тормозной системы.
Для отпускания ручного тормоза рычаг следует слегка потянуть вверх, вжать стопорную кнопку, а затем опустить рычаг полностью вниз.

Внимание:
Перед началом движения каждый раз следует убедиться, что рычаг ручного тормоза до конца опущен вниз. Не полностью отпущенный тормоз приводит к перегреву тормозного механизма, что снижает эффективность торможения, и ведет к ускоренному изнашиванию накладок тормозного механизма заднего моста.

Автоматическая коробка передач*

Автомобиль может быть оснащен автоматической коробкой передач с электронным управлением и двумя программами режимов движения.
Выбор одной из двух программ режима движения может производиться как во время стоянки, так и при движении.
При перемещении рычага выбора режима работы в позицию **D** включается **экономичная программа**. Эта программа предназначена для нормальной эксплуатации автомобиля. Путем раннего переключения на повышенную и позднего переключения на пониженную передачи программа позволяет уменьшить расход топлива при движении автомобиля.
При перемещении рычага выбора режима работы в позицию **S** включается **спортивная программа**.
Эта программа выбирается для **спортивной езды**. Благодаря позднему переключению на повышенную передачу резервы мощности двигателя могут использоваться в полной мере. Переключение на пониженную передачу осуществляется при высокой частоте вращения коленчатого вала, как и на экономичной программе.

Блокировка рычага выбора режима работы

Чтобы исключить случайное перемещение рычага выбора режима работы во время движения автомобиля, перед нажатием стопорной кнопки рычага выбора режима работы необходимо нажать на педаль тормоза.
Элемент временной задержки препятствует блокировке рычага выбора режима работы при безостановочном переключении его через позицию **N** (например, из **R** в **D**). Благодаря этому появляется возможность «раскачивания» застрявшего автомобиля. Только когда рычаг выбора режима работы при не нажатой педали тормоза остается в позиции **N** более одной секунды, он блокируется.
При скорости автомобиля менее 5 км/ч рычаг выбора режима работы в позиции **N** не блокируется.

Позиции рычага выбора режима работы

С помощью рычага выбора режима работы можно обеспечить автоматическое переключение передач в зависимости от условий эксплуатации автомобиля.
Позиция рычага выбора режима работы отражается на дисплее щитка приборов.
Положение рычага в позиции против одного из символов, нанесенных на панели у основания рычага, соответствует указанным ниже режимам работы.

P — включена парковочная тормозная система

При этом обеспечивается дополнительная блокировка ведущих колес автомобиля (включается только при полностью остановленном автомобиле). Перед переводом рычага в позицию **P** и выводом из нее необходимо нажимать стопорную кнопку на рычаге. Перед выводом рычага из позиции **P** необходимо нажать педаль тормоза.

R — включена передача заднего хода

Передача включается только при полностью остановленном автомобиле и работающем на холостом ходу двигателе. Перед переводом рычага в позицию **R** из позиций **P** или **N** необходимо нажимать педаль тормоза и стопорную кнопку на рычаге. При включенном зажигании и положении рычага в позиции **R** должны гореть фары заднего хода.

N — включена нейтральная передача

При этом крутящий момент от двигателя к трансмиссии не передается. При отпущенных тормозных системах автомобиль можно передвигать и буксировать. Во время поездки на автомобиле ставить рычаг в эту позицию нельзя. Исключением является случай, когда автомобиль становится неуправляемым, например, в гололедицу.
Перед выводом рычага из позиции **N** при скорости автомобиля менее 5 км/ч , а также при неподвижном автомобиле, необходимо нажимать педаль тормоза и стопорную кнопку на рычаге.

D — становятся доступны все передачи для движения вперед

При положении рычага в этой позиции во всех обычных дорожных ситуациях обеспечиваются оптимальные эксплуатационные качества автомобиля и автоматическое переключение передач независимо от развиваемой мощности двигателя и скорости автомобиля.

Программа tiptronic

Эта программа позволяет водителю переключать передачи вручную.
Для переключения на программу рычаг выбора режима работы из позиции **D** нужно нажать вправо. Переключение можно выполнять как во время стоянки, так и при движении автомобиля.
При нажатии рычага выбора режима работы вперед (+) происходит переключение на более высокую передачу, а при нажатии рычага выбора режима работы назад (−) происходит переключение на более низкую передачу.
При ускорении на передачах 1, 2, 3 и 4 незадолго до достижения максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала происходит автоматическое переключение на следующую передачу.
При ручном переключении селектора на более низкую передачу автоматика позволяет производить переключение лишь при условии, что допустимая максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя не будет превышена.

Система Kick-down

При резком нажатии до упора на педаль акселератора система позволяет достигнуть максимального ускорения автомобиля. При этом в зависимости от скорости автомобиля и частоты вращения коленчатого вала происходит или замедление включения повышенной передачи, или переключение на пониженную передачу.

Внимание:

- **Переключение на пониженную передачу при движении по скользкой дороге может привести к возникновению буксования ведущих колес и заносу автомобиля!**
- **Включайте систему Kick-down только тогда, когда это позволяют дорожные условия.**

Рекомендации по движению автомобиля

Выбор режима движения

Внимание:

- Перед выбором режима движения неподвижного автомобиля с работающим двигателем всегда нажимать педаль тормоза.
- В процессе включения режима движения на неподвижном автомобиле на педаль акселератора не нажимать.
- На всех режимах движения у неподвижного автомобиля с работающим двигателем всегда нажимать педаль тормоза. Это необходимо делать по той причине, что и при частоте вращения холостого хода передача крутящего момента от двигателя на трансмиссию полностью не прерывается, — автомобиль «ползет».
- Если у неподвижного автомобиля включен режим движения, ни в коем случае нельзя по неосмотрительности прибавлять газ (например, рукой со стороны моторного отсека). Автомобиль тотчас придет в движение — даже в случае, когда ручной тормоз сильно затянут.
- Прежде чем что-то делать на работающем двигателе, рычаг выбора режима работы необходимо перевести в позицию **P** и затянуть ручной тормоз.

Трогание с места

- Перевести рычаг выбора режима движения в одну из позиций (**R**, **D** или **S**). Подождать, пока произойдет включение передачи (ощущается по легкому рывку автомобиля), после этого нажимать на педаль акселератора.
- Если во время движения рычаг случайно был переведен в позицию **N**, то последующее включение режима для движения вперед следует выполнять, предварительно убрав ногу с педали акселератора и дождавшись падения частоты вращения коленчатого вала до минимальной частоты вращения холостого хода.

Остановка

При вынужденной непродолжительной остановке, например у светофора, переводить рычаг выбора режима работы в позицию **N** не следует. Достаточно, отпустив педаль акселератора, удерживать автомобиль с помощью тормозов.

Стоянка

На ровной площадке достаточно перевести рычаг выбора режима работы в позицию **P**. На покатом участке необходимо сначала затянуть ручной тормоз, а затем перевести рычаг выбора режима работы в позицию **P**. Благодаря этому блокировочный механизм нагружается не столь сильно и его последующее выключение облегчается.

Пуск двигателя

Пуск двигателей автомобилей с автоматической коробкой передач путем буксировки и перемещения (например, скатывания с горки) **не допускается**.

При разряженной аккумуляторной батарее пуск двигателя можно осуществить с помощью пусковых проводов, соединенных с аккумуляторной батареей другого автомобиля (см. главу *«Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля»*).

Механическая коробка передач

Автомобили оснащаются 5- или 6-ступенчатой механической коробкой передач.

Схема переключения передач изображена на головке рычага переключения передач.

Включение передачи заднего хода

Передача заднего хода должна включаться только после полной остановки автомобиля. При работающем двигателе необходимо при нажатой до упора педали сцепления выждать несколько секунд, чтобы избежать возникновения царапающих звуков.

При включенной передаче заднего хода и включенном зажигании загораются фары заднего хода.

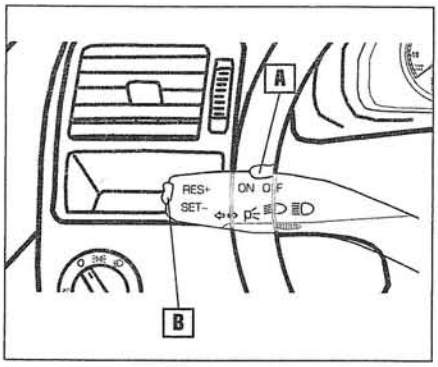
Примечание: Во время поездки нельзя постоянно держать руку на рычаге переключения передач. Давление руки передается на механизм переключения и может привести к его преждевременному износу.

Система поддержания заданной скорости (круиз-контроль)*

Для разгрузки педали акселератора система позволяет поддерживать неизменной любую скорость автомобиля в диапазоне от 30 до 180 км/ч, пока это возможно из условий нагружения двигателя.

Внимание:

- **Не допускается применение системы поддержания заданной скорости в плотном транспортном потоке и при неблагоприятных дорожных условиях (гололедице, возможности аквапланирования, накатанной колее).**
- **При включенной системе не переключаться в режим движения по инерции без предварительного выключения сцепления. В противном случае частота вращения коленчатого вала может превысить максимально допустимое значение, что приведет к повреждению двигателя!**
- **Сохраненное в памяти системы значение скорости допускается использовать лишь тогда, когда водитель знает значение этой скорости и когда эта скорость соответствует дорожным условиям.**



Управление системой осуществляется с помощью ползункового выключателя **A** и не имеющей фиксированных позиций кнопки **B**. Эти органы управления находятся на рычаге выключателя указателя поворота и дальнего света.

В обычных условиях автомобиль разгоняется до нужной скорости с помощью педали акселератора.

Включение системы осуществляется перемещением выключателя **A** в позицию ON. При этом на щитке приборов загорается сигнализатор круиз-контроля.

При достижении желаемой скорости и включенном круиз-контроле производится короткое нажатие кнопки **B** в позицию SET-. После этого ногу с педали акселератора можно убрать, запомненная скорость движения автомобиля будет поддерживаться автоматически.

Сохраненная запоминающим устройством скорость может быть достигнута и без использования педали акселератора. Для этого кнопка **B** нажимается и удерживается в позиции RES+ до тех пор, пока желаемая скорость не будет достигнута.

Двукратное короткое нажатие кнопки **B** в позицию RES+ или SET- позволяет соответственно увеличить или уменьшить скорость движения на 1 км/ч.

Увеличивать скорость можно, как обычно, и с использованием педали акселератора. После отпускания педали система возвращает автомобилю ранее зафиксированное значение скорости.

Временное отключение системы происходит при нажатии педалей тормоза или сцепления, а также при существенном уменьшении зафиксированного ранее значения скорости, например при преодолении подъема на слишком высокой передаче.

Для повторного воспроизведения ранее зафиксированного значения скорости после отпускания педали тормоза или сцепления (или после окончания подъема) необходимо кнопку **B** однократно нажать в позицию RES+.

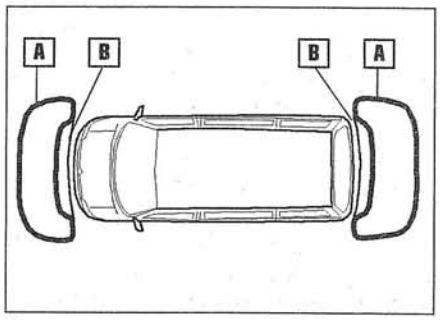
Постоянное отключение системы во время движения производится перемещением выключателя **A** в крайнее правое положение (OFF), а при остановке автомобиля — путем выключения зажигания.

Примечание: На автомобиле с автоматической коробкой передач система выключается, если рычаг выбора режима работы переводится в позицию **P**, **R** или **N**.

Система контроля дистанции при парковке (PDC)*

Система помогает водителю, когда он паркует автомобиль. Звуковой сигнал сообщает ему при этом о действительном расстоянии до препятствия. Это расстояние до ближайшего препятствия измеряется с помощью датчиков, расположенных в бамперах.

Диапазон измерений датчиков



Датчики измеряют расстояние до ближайшего препятствия.

При расстоянии до препятствия спереди или сзади примерно в 120 см (зона **A**) появляется звуковой сигнал с меняющимся интервалом. Чем меньше расстояние до препятствия, тем короче интервалы между сигналами. Если расстояние до обнаруженного датчиками препятствия достигло примерно 30 см (зона **B**), звуковой сигнал становится непрерывным.

Дальнейшее сближение с препятствием может привести к тому, что препятствие станет для датчиков незаметным!

При положении ключа зажигания в позиции 2 система автоматически активируется примерно через секунду после того, как включается передача заднего хода или соответственно рычаг выбора режима работы автоматической коробки передач переводится в позицию **R**. Активация сопровождается звуковым сигналом. Если звуковой сигнал не раздался, то система не активировалась. В этом случае необходимо обратиться на СТО.

Выключение системы происходит после выключения передачи заднего хода.

У автомобиля с автоматической коробкой передач включить и выключить систему можно с помощью выключателя, расположенного на панели управления справа от выключателя аварийной световой сигнализации. При включенной системе в выключателе загорается контрольная лампа.

Внимание:

- **Ответственность за правильность оценки расстояния до препятствия, несмотря на наличие системы PDC*, лежит на водителе.**
- **Датчики системы имеют «мертвые» зоны, в которых расстояния до препятствия не определяются.**

Особенно обращайте внимание на присутствие рядом с автомобилем детей и животных, поскольку датчики не всегда могут их обнаружить.

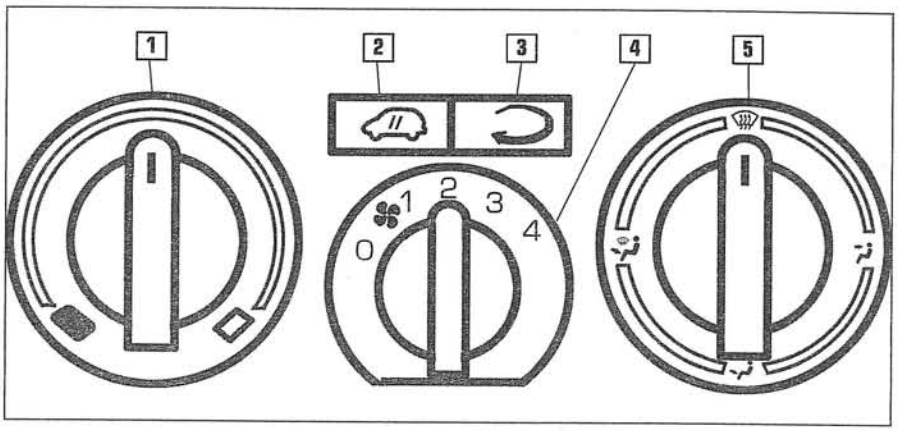
- **Определение расстояния до предметов может быть ограничено физическими возможностями метода измерений, что может проявиться при наличии тонких или лакированных препятствий, заборов или сеток. Ваша невнимательность может стать причиной повреждений автомобиля.**

Указания:

- При скорости автомобиля более 15 км/ч система PDC работает с большой погрешностью. Правильное определение расстояния до препятствия невозможно.
- Для обеспечения функционирования системы датчики необходимо очищать от грязи и льда. Не подвергать датчики продолжительной обработке струей пара. Обработку производить с расстояния не менее 10 см.
- У автомобиля с заводской установкой тягово-сцепного устройства при эксплуатации с прицепом система PDC при включении передачи заднего хода не активизируется.

Система отопления и вентиляции

Панель управления на центральной консоли



1 — **регулятор температуры воздуха**
2 — **клавиша отключения панели управления в потолочной консоли**
3 — **клавиша включения и выключения режима рециркуляции**
4 — **регулятор производительности вентилятора**
Вентилятор имеет 4 ступени регулировки производительности. Для обеспечения подачи в салон свежего воздуха указатель регулятора должен находиться хотя бы в позиции 1.
5 — **регулятор распределения потока воздуха через сопла**
Распределение потока воздуха осуществляется бесступенчато.

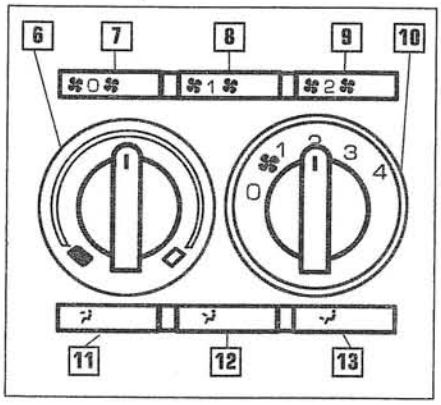
Примечание: если клавиша 2 отсутствует, то автомобиль не имеет панели управления в потолочной консоли.

Внимание:

- **Чтобы система вентиляции и отопления безупречно работала, заборник воздуха перед ветровым стеклом должен быть свободен ото льда, снега и листьев.**
- **Эффективность обогрева салона зависит от температуры охлаждающей жидкости, поэтому двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры.**
- **Все органы управления, кроме регулятора 1, задающего режим производительности вентилятора, могут устанавливаться в любое промежуточное положение.**
- **Не помещайте перед соплами подачи воздуха какие-либо предметы, продукты питания или медицинские препараты — это может привести к их порче.**

Панель управления на потолочной консоли

С помощью панели автономно осуществляются отопление и вентиляция салона. Органы управления функционируют только в случае, если панель не отключена с помощью выключателя 2 панели управления, расположенной на центральной консоли.



6 — регулятор температуры воздуха для салона

7–9 — клавиши управления производительностью вентилятора обдува боковых окон салона:
- 7 — вентилятор выключен
- 8 — первая ступень производительности вентилятора
- 9 — вторая ступень производительности вентилятора

10 — регулятор производительности вентилятора для салона.
Вентилятор имеет 4 ступени регулировки производительности. При положении регулятора в позиции 0 панель управления на потолочной консоли отключена.

11–13 — клавиши управления распределением потока воздуха через сопла:
- 11 — поток воздуха направлен в верхнюю часть салона
- 12 — поток воздуха направлен в среднюю часть салона
- 13 — поток воздуха направлен в нижнюю часть салона

Внимание:
При включенном вентиляторе (регулятор 10 находится в позиции от 1 до 4) хотя бы одно из потолочных сопел должно быть открыто. Иначе вентилятор может отключиться или выйти из строя из-за перегрева.

Вентиляция салона (с использованием свежего воздуха)

При указанных ниже регулировках через сопла в салон поступает неподогретый свежий воздух:
- Регулятор 1 повернуть влево до упора.
- Регулятор 4 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 5 повернуть в желаемую позицию.
- Открыть соответствующие сопла обдува.
- Нажатием клавиши 2 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно произвести вентиляцию салона.

Размораживание ветрового стекла

- Регулятор 1 повернуть до упора вправо.
- Регулятор 4 поставить в позицию 3 или 4.
- Регулятор 5 повернуть в позицию для обдува ветрового стекла.

Обогрев салона

Для достижения в салоне желаемой температуры рекомендуются следующие регулировки:
- Регулятор 1 повернуть в позицию, при которой обеспечивается желаемая температура.
- Регулятор 4 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 5 повернуть в желаемую позицию.
- Открыть соответствующие сопла обдува.
- Нажатием клавиши 2 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно повысить температуру воздуха в салоне.

Предотвращение запотевания ветрового и боковых стекол

Для предотвращения запотевания стекол при повышенной влажности, например во время дождя, рекомендуются следующие регулировки:
- Регулятор 1 повернуть в позицию, при которой обеспечивается желаемая температура.
- Регулятор 4 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 5 повернуть в позицию, при которой обеспечивается подача воздуха в ниши для ног и к ветровому стеклу.
- Через боковые сопла направить теплый воздух на боковые стекла.
- Нажатием клавиши 2 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно отрегулировать температуру и направление потока воздуха, поступающего в салон.

Режим рециркуляции

Включение этого режима позволяет предотвратить проникновение в салон извне неприятных запахов. Режим рециркуляции используется также для быстрого прогрева салона автомобиля. На этом режиме нагреваемый воздух всасывается из салона.
Режим рециркуляции воздуха в салоне включается нажатием клавиши 3. При этом в клавише загорается контрольная лампа. При повторном нажатии клавиши режим рециркуляции выключается.

Внимание:
Не следует пользоваться режимом рециркуляции слишком долго, т. к. при этом свежий воздух в салон не поступает. Это приводит к быстрой утомляемости водителя, а также к запотеванию оконных стекол и ухудшению видимости.

Отопление и вентиляция при наличии системы кондиционирования*

Система кондиционирования является комбинацией систем охлаждения и отопления, которая в любое время года обеспечивает максимально возможный комфорт.

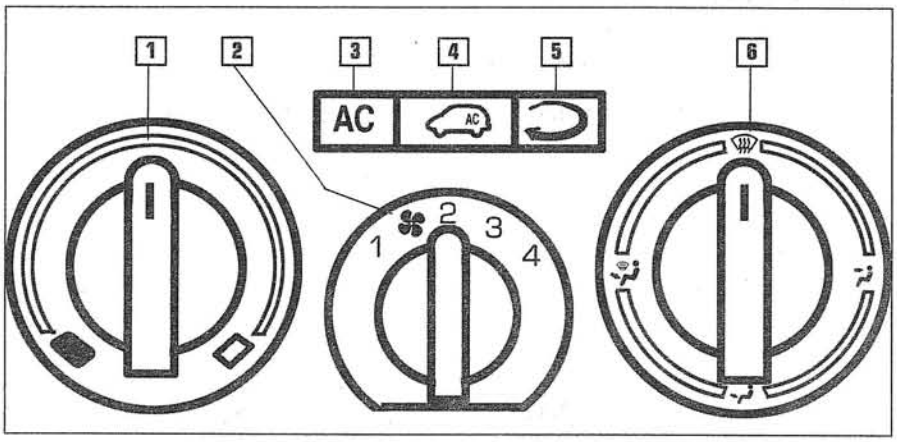
Система охлаждения функционирует только при работающем двигателе и температуре окружающей среды выше +5 °С.

При включенной системе охлаждения в салоне понижается не только температура, но и влажность воздуха. Благодаря этому самочувствие водителя и пассажиров при высокой влажности наружного воздуха улучшается, а запотевание стекол отсутствует.

Работа системы охлаждения наиболее эффективна, когда окна закрыты.

Однако если у неподвижного автомобиля в результате нагревания солнечными лучами температура воздуха в салоне сильно поднялась, одно из окон после включения системы необходимо открыть до тех пор, пока температура внутри заметно не упадет.

Панель управления на центральной консоли



1 — **регулятор температуры воздуха**

2 — **регулятор производительности вентилятора**
Вентилятор имеет 4 ступени регулировки производительности. Для обеспечения подачи в салон свежего воздуха указатель регулятора должен находиться хотя бы в позиции 1.

3 — **клавиша включения и выключения режима кондиционирования**

4 — **клавиша отключения панели управления в потолочной консоли**

5 — **клавиша включения и выключения режима рециркуляции**

6 — **регулятор распределения потока воздуха через сопла**
Распределение потока воздуха осуществляется бесступенчато.

Примечания:

- Если клавиша 4 отсутствует, то автомобиль не имеет панели управления в потолочной консоли.
- Общий вид и функциональное назначение элементов управления панели в потолочной консоли представлены в предыдущей главе.

Внимание:

- **Длительная работа в режиме рециркуляции при выключенной системе кондиционирования может привести к запотеванию оконных стекол.**
- **Курение в салоне при работе в этом режиме приводит к тому, что подаваемый в салон свежий воздух долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно избавиться, лишь заменив достаточно дорогой испаритель системы кондиционирования.**

Обогрев салона

Для повышения температуры воздуха в салоне рекомендуются следующие регулировки:

- Регулятор 1 повернуть в позицию, при которой обеспечивается желаемая температура.
- Регулятор 2 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 6 повернуть в желаемую позицию.
- Открыть соответствующие сопла обдува.
- Нажатием клавиши 4 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно повысить температуру воздуха в салоне.

Охлаждение воздуха в салоне

- Нажатием клавиши 3 включите систему кондиционирования.
- Регулятор 1 повернуть в позицию, при которой обеспечивается желаемое охлаждение воздуха.
- Регулятор 2 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 6 повернуть в желаемую позицию.
- Открыть соответствующие сопла обдува.
- Нажатием клавиши 4 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно проветрить салон.

Размораживание ветрового стекла

- Регулятор 1 повернуть до упора вправо.
- Регулятор 2 поставить в позицию 3 или 4.
- Регулятор 6 повернуть в позицию для обдува ветрового стекла.

Предотвращение запотевания ветрового и боковых стекол

Для предотвращения запотевания стекол при повышенной влажности, например во время дождя, рекомендуются следующие регулировки:

- Регулятор 1 повернуть в позицию, при которой обеспечивается желаемая температура.
- Регулятор 2 поставить в позицию от 1 до 4.
- Регулятор 6 повернуть в позицию, при которой обеспечивается подача воздуха в ниши для ног и к ветровому стеклу.
- Через боковые сопла направить теплый воздух на боковые стекла.
- Нажатием клавиши 4 подключить панель управления в потолочной консоли и дополнительно отрегулировать температуру и направление потока воздуха, поступающего в салон.

Режим рециркуляции

Включение этого режима позволяет предотвратить проникновение в салон извне неприятных запахов.
Режим рециркуляции используется также для быстрого прогрева салона автомобиля. На этом режиме нагреваемый воздух всасывается из салона.
При высокой температуре окружающей среды и включенной системе кондиционирования эффективность охлаждения воздуха в салоне в режиме рециркуляции повышается.
Режим рециркуляции воздуха в салоне включается нажатием клавиши 5. При этом в клавише загорается контрольная лампа. При повторном нажатии клавиши режим рециркуляции выключается.

Внимание:
Не следует пользоваться режимом рециркуляции слишком долго, т. к. при этом свежий воздух в салон не поступает. Это приводит к быстрой утомляемости водителя, а также может вызвать запотевание оконных стекол и ухудшение видимости.

Экономичная эксплуатация системы кондиционирования

При работе системы в режиме охлаждения воздуха привод компрессора холодильной установки осуществляется от двигателя, вследствие чего расход топлива возрастает.
Для сокращения длительности работы системы кондиционирования рекомендуется:

- Перед включением системы проветривать салон нагретого солнечными лучами автомобиля.
- Не включать систему кондиционирования при открытых окнах или панели крыши *.
- Не включать систему кондиционирования, если желаемая температура в салоне может быть достигнута при включении системы вентиляции.

Внимание:

- **Чтобы системы вентиляции, отопления и кондиционирования безупречно работали, заборник воздуха перед ветровым стеклом должен быть свободен ото льда, снега и листьев.**
- **Эффективность обогрева салона зависит от температуры охлаждающей жидкости, поэтому двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры.**
- **Использованный воздух удаляется из салона через вентиляционные отверстия в боковой облицовке багажного отсека, поэтому при загрузке отсека места выхода воздуха загромождать не следует.**
- **При высокой температуре окружающей среды и высокой влажности конденсированная вода может капать с испарителя и образовывать под автомобилем лужу. Это нормальное явление, и оснований для беспокойства нет.**
- **При включении системы кондиционирования после длительного простоя возможно появление неприятного запаха по причине накопления различных отложений на поверхности испарителя. Для предотвращения неприятного запаха следует периодически (не реже одного раза в месяц, в том числе и в холодное время года) включать систему кондиционирования при максимальной производительности вентилятора. При этом следует на короткое время открыть одно из окон автомобиля.**

Неисправности в работе системы кондиционирования

- Если система кондиционирования не работает, причиной тому могут быть или температура окружающей среды ниже +5 °С, или перегорание предохранителя. Предохранитель проверить и при необходимости заменить. Если предохранитель исправен, систему кондиционирования необходимо выключить и проверить на СТО, обслуживающей автомобили VW.
- Если эффективность холодильной установки недостаточная, систему следует выключить и проверить на СТО.

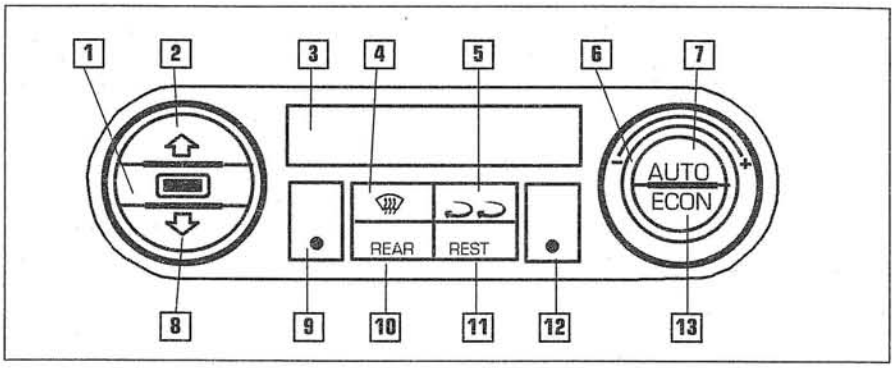
Примечание:
Система кондиционирования может временно отключиться по причине слишком высокой температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Автоматическая система поддержания климата 3c-climatronic*

Система позволяет поддерживать заданную температуру в трех зонах автомобиля: на месте водителя, на месте пассажира рядом с водителем и в салоне.
С помощью панели на центральной консоли можно регулировать климат для водителя и пассажира рядом с водителем, а с помощью панели на потолочной консоли — в салоне (независимо от первых двух зон).

Внимание:
Курение в салоне при работе в режиме рециркуляции приводит к тому, что подаваемый в салон свежий воздух долго будет иметь запах табачного дыма, от которого можно избавиться, лишь заменив достаточно дорогой испаритель системы кондиционирования.

Панель управления на центральной консоли



1 — **клавиша распределения потоков воздуха по соплам в приборной панели**

2 — **клавиша направления потока воздуха на ветровое стекло**

3 — **дисплей:**
- индикация заданной температуры воздуха для левой и правой стороны в передней части салона;
- индикация ступени производительности вентилятора, обслуживающего переднюю часть салона;
- индикация режима работы (OFF, LO, HI);
- индикация HE (обогрев) при включенном дополнительном отопителе *.

4 — **клавиша включения режима очистки ото льда ветрового стекла:**
- при температуре окружающей среды ниже +3 °C режим рециркуляции выключен и на ветровое стекло подается всасываемый свежий воздух;
- при температуре окружающей среды выше +3 °C режим рециркуляции и система кондиционирования включены и на ветровое стекло подается обезвоженный воздух из салона;
- автоматически включается одна из высоких ступеней производительности вентилятора.

5 — **клавиша режима рециркуляции воздуха:**
- однократное нажатие включает ручное управление режимом рециркуляции;
- двукратное нажатие включает автоматическое управление режимом рециркуляции
- трехкратное нажатие выключает режим рециркуляции.

6 — **поворотный регулятор производительности вентилятора:**
- поворот по часовой стрелке (+) увеличивает производительность вентилятора;
- поворот против часовой стрелки (–) уменьшает производительность вентилятора и выключает систему поддержания климата (OFF).

7 — **клавиша AUTO: работа системы в автоматическом режиме**

8 — **клавиша направления воздушного потока в ниши для ног в передней части салона**

9 — **клавиша для регулирования температуры воздуха в левой части салона**

10 — **клавиша REAR: отключение панели управления на потолочной консоли:**
- после нажатия клавиши регулирование климата для задней части салона осуществляется с панели управления на центральной консоли. При этом на дисплее индицируются значения параметров, заданные для задней части салона. Если в течение пяти секунд никакие регулировки не изменялись, функция управления автоматически возвращается к панели управления на потолочной консоли.

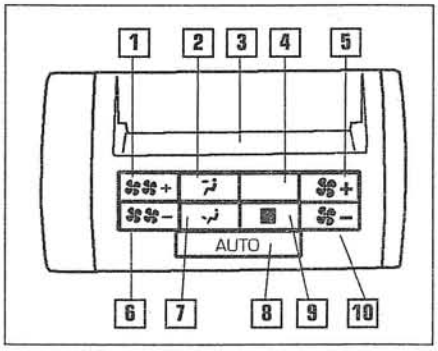
11 — **клавиша REST: включение режима отопления остаточным теплом**

12 — **клавиша для регулирования температуры воздуха в правой части салона**

13 — **клавиша ECON: выключение холодильной установки**

Панель управления на потолочной консоли

С помощью панели автономно регулируется климат в салоне.



1 — **клавиша увеличения производительности вентилятора для обдува боковых окон салона**
2 — **клавиша направления потока воздуха из сопел в потолке**
3 — **дисплей:**
  – индикация заданной температуры воздуха для салона;
  – индикация ступени производительности вентилятора;
  – индикация режима работы (AUTO, OFF, LO, HI);
4 — **клавиша увеличения температуры воздуха для салона**
5 — **клавиша увеличения производительности вентилятора**
6 — **клавиша уменьшения производительности вентилятора для обдува боковых окон салона**
7 — **клавиша направления потока воздуха в зону ног около сдвигаемой двери**
8 — **клавиша AUTO: работа системы в автоматическом режиме**
9 — **клавиша уменьшения температуры воздуха для салона**
10 — **клавиша уменьшения производительности вентилятора**

Внимание:
При включенном вентиляторе хотя бы одно из потолочных сопел должно быть открыто. Иначе вентилятор может отключиться или выйти из строя из-за перегрева.

Работа системы в автоматическом режиме

При работе в этом режиме автоматически подогревается подаваемый в салон свежий воздух, изменяются ступени производительности вентилятора и производится распределение воздуха через сопла панели управления. При этом за минимальное время достигается и затем автоматически поддерживается комфортный климат в салоне.

- Для включения режима нажмите клавишу AUTO. При включении в клавише загорается контрольная лампа.
- Клавишей 4 или 9 задайте желаемую температуру в салоне.

Независимо от времени года рекомендуется использовать стандартную настройку системы: температура воздуха +22 °C.
В диапазоне +16...+29,5 °C значение заданной температуры поддерживается автоматически.
Корректировка режима работы системы в зависимости от интенсивности солнечной радиации также производится автоматически.

Режим ручного управления

При нажатии на панели управления на центральной консоли одной из клавиш распределения потоков воздуха (1, 2, 8) или клавиш изменения температуры (9, 12) система переключается в режим ручного управления. Контрольная лампа в клавише AUTO гаснет. При этом заданная температура воздуха сохраняется и отображается на дисплее.
Если задана температура ниже +16 °C (на дисплее индицируются символы LO) или выше +29,5 °C (на дисплее индицируются символы HI), то регулирование температуры не производится и система работает соответственно с максимальной холодо- или теплопроизводительностью.

Примечания:

- Чтобы система поддержания климата безупречно работала, заборник воздуха перед ветровым стеклом должен быть свободен ото льда, снега и листьев.
- Эффективность обогрева салона зависит от температуры охлаждающей жидкости, поэтому двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры.
- Если режим AUTO длительное время не включался, то возможно появление неприятного запаха по причине накопления различных отложений на поверхности испарителя. Для предотвращения неприятного запаха следует периодически (не реже одного раза в месяц, в том числе и в холодное время года), включать систему кондиционирования при максимальной производительности вентилятора. При этом следует на короткое время открыть одно из окон автомобиля.
- Использованный воздух удаляется из салона через вентиляционные отверстия в боковой облицовке багажного отсека, поэтому при загрузке отсека места выхода воздуха загромождать не следует.
- При высокой температуре окружающей среды и высокой влажности конденсированная вода может капать с испарителя и образовывать под автомобилем лужу. Это нормальное явление, и оснований для беспокойства нет.
- При движении с невысокой скоростью для предотвращения запотевания оконных стекол вентилятор следует включить на низшую ступень производительности. При этом необходимо установить режим ECON или AUTO.

Экономичная эксплуатация системы поддержания климата

При работе системы в режиме охлаждения воздуха привод компрессора холодильной установки осуществляется от двигателя, вследствие чего расход топлива возрастает.
Для сокращения длительности работы системы рекомендуется:

- Перед включением системы проветривать салон нагретого солнечными лучами автомобиля.
- Не включать систему при открытых окнах или сдвигаемой панели крыши *.
- Если желаемая температура в салоне может быть достигнута лишь за счет системы вентиляции, рекомендуется выбрать режим ECON.

Неисправности в работе системы поддержания климата

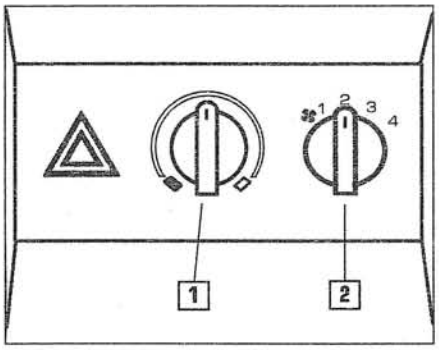
- Если после включения зажигания все символы на дисплее продолжают мигать в течение примерно 15 секунд, систему необходимо выключить и проверить на СТО.
- Если система кондиционирования не работает, причиной тому могут быть или температура окружающей среды ниже +5 °С, или перегорание предохранителя. Предохранитель проверить и при необходимости заменить. Если предохранитель исправен, систему необходимо выключить и проверить на СТО.
- Если эффективность холодильной установки недостаточная, систему необходимо выключить и проверить на СТО.

Режим отопления остаточным теплом

Этот режим функционирует только при выключенном зажигании и достаточном заряде аккумуляторной батареи.
При нажатии на панели управления на центральной консоли клавиши 11 система переключается в режим отопления остаточным теплом. Длительность работы системы в этом режиме определяется или автоматически или вручную. Во всех случаях не позднее чем через 30 минут система автоматически отключается во избежание разряда аккумуляторной батареи.

Дополнительный теплообменник*

По желанию заказчика автомобиль может быть оснащен дополнительным теплообменником, через который циркулирует охлаждающая жидкость системы охлаждения двигателя.
Панель управления дополнительным теплообменником располагается рядом с панелью управления системой отопления и вентиляции.



1 — **регулятор температуры воздуха:** ***при поворачивании по часовой стрелке температура поступающего воздуха повышается.***

2 — **регулятор производительности вентилятора (4 ступени производительности).**

Для включения обогрева регулятор 2 необходимо повернуть в одну из позиций (от 1 до 4).
Обогрев осуществляется в режиме рециркуляции воздуха в салоне или грузовом отсеке (без поступления свежего воздуха).
Интенсивность обогрева зависит от температуры жидкости в системе охлаждения двигателя.
При положении регулятора 2 в позиции 0 дополнительный теплообменник отключен.
Сопло подачи подогретого воздуха находится около правой задней стойки кузова.

Внимание:

- **Не помещайте перед соплами подачи воздуха какие-либо предметы, продукты питания или медицинские препараты, — это может привести к их порче.**
- **Не загромождайте зону у сопла какими-либо предметами или багажом, — это может привести к перегреву вентилятора или даже выходу его из строя.**

Автономный отопитель*

По желанию заказчика автомобиль может быть оснащен автономной системой отопления, работающей независимо от штатных систем отопления и вентиляции.
Назначение системы:

- обогрев пассажирского салона перед началом поездки или в процессе поездки, когда рабочая система отопления дает теплоты еще недостаточно;
- для предварительного подогревания охлаждающей жидкости двигателя, — благодаря этому облегчается пуск двигателя при очень низких температурах окружающей среды;
- для оттаивания оконных стекол.

Система может включаться и выключаться непосредственно или автоматически в запрограммированное время.

Внимание:

- **Не включать автономную систему отопления у заправочных станций и в закрытых помещениях, не имеющих вентиляции (например, в гараже).**
- **Выпускная труба автономного отопителя, расположенная под автомобилем, не должна быть забита грязью, мусором или снегом, препятствующими выходу продуктов сгорания.**
- **Автономный отопитель расходует топливо из бака автомобиля, поэтому при низком уровне топлива в баке включать отопитель не следует.**
- **Длительная работа автономного отопителя сопровождается разрядом аккумуляторной батареи. Для ее подзарядки необходимо время от времени запускать двигатель автомобиля.**

Примечание: В зависимости от модели автономного отопителя расположение элементов управления его работой может отличаться. При эксплуатации автономного отопителя следует руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.

Движение

Первые 1500 километров — и далее

В течение первых часов эксплуатации трение в двигателе значительно выше, чем после его обкатки, когда все подвижные детали уже приработались друг к другу. Насколько успешно проходит процесс обкатки, в значительной мере зависит от манеры вождения на первых 1500 км пути.

При пробеге до 1000 км непреложным правилом является:

- не нажимать полностью педаль акселератора;
- скорость автомобиля не должна превышать 3/4 его максимально возможной скорости;
- на всех передачах избегать высокой частоты вращения коленчатого вала.
- В период обкатки по возможности избегать эксплуатации автомобиля с прицепом.

Внимание:
Новые шины также должны пройти приработку, т. к. в начале эксплуатации они имеют недостаточно хорошее сцепление с дорогой. Приработка шин завершается после пробега автомобилем примерно 100 км. В этот период при управлении автомобилем следует проявлять повышенную осторожность.
Новые тормозные накладки прирабатываются лишь после пробега примерно 200 км. В течение этого пробега тормозные силы не являются оптимальными, и для эффективного торможения следует прикладывать к педали тормоза повышенное усилие. Сказанное справедливо и в отношении тормозных накладок, установленных вместо изношенных.

При пробеге от 1000 до 1500 км можно постепенно переходить на полную скорость и соответственно на максимально допустимую частоту вращения коленчатого вала.

При обкатке и после ее завершения должны выполняться перечисленные ниже требования.

- Не допускать работы холодного двигателя с высокой частотой вращения коленчатого вала ни на холостом ходу, ни при включенной передаче.
- *Во время поездки не допускать без необходимости работу двигателя с высокой частотой вращения коленчатого вала — раннее переключение на более высокую передачу позволяет экономить топливо и уменьшает шум при работе двигателя.*
- Не допускать работу двигателя со слишком низкой частотой вращения коленчатого вала — своевременно переключаться на более низкую передачу, если двигатель начинает работать неровно.

После периода обкатки у автомобилей с нанесенными на шкале спидометра метками ограничения скорости необходимо переключаться на более высокую передачу не позднее достижения соответствующей метки.
Стрелка указателя тахометра ни в коем случае не должна находиться в красной зоне шкалы.
Нахождение стрелки указателя в поле имеющейся на некоторых автомобилях дополнительной штриховой зоны на шкале тахометра допускается лишь кратковременно и в исключительных случаях, например при обгоне.
У дизельных двигателей экстремально высокая частота вращения коленчатого вала регулируется автоматически.

Безопасное вождение

Внимание: Надежность автомобиля является основным условием безопасного его вождения.

Поэтому перед каждой поездкой необходимо проверять:

- **Систему освещения.** См. соответствующий раздел книги.
- **Тормозную систему.** См. соответствующий раздел книги.
- **Запас топлива.**
- **Регулировку зеркал заднего вида.**
- **Систему стеклоочистителей, систему очистки рассеивателей фар.** См. соответствующий раздел книги.

Дополнительно регулярно (лучше всего при заправке топливом) необходимо проверять:

- **Давление накачивания и состояние шин.**
- **Уровень масла в двигателе.**
- **Уровень охлаждающей жидкости.**
- **Уровень жидкости в бачке омывателя стекол и рассеивателей фар.**

Кроме того, большое значение для безопасности движения имеет своевременное техническое обслуживание, особенно замена тормозной жидкости.

Внимание: Безопасность движения зависит также от состояния водителя и манеры вождения.

Для обеспечения безопасности также необходимо:

- Перед каждой поездкой, в том числе и в черте города, пристегиваться ремнями безопасности.
- Следить за тем, чтобы все пассажиры, в том числе и на задних сиденьях, были пристегнуты ремнями, — не пристегнутые пассажиры при столкновении получают травмы не только сами, но и наносят их водителю.
- Отрегулировать подголовники кресел по высоте в соответствии с ростом пассажиров: центр подушки подголовников должен находиться примерно на уровне глаз сидящего в кресле.
- Убедиться, что ничто не мешает управлению педалями.
- Правильно укладывать багаж в багажном отсеке, на полках и на крыше.
- Не начинать движение, предварительно не отдохнув, — не позднее чем через каждые 2 часа поездки необходимо делать паузу для отдыха.
- Не начинать движение, если что-то оказывает влияние на способность управлять автомобилем. Не только алкоголь, но и многие медикаменты могут существенно понизить реакцию водителя.
- Всегда поддерживать скорость движения в соответствии с дорожной ситуацией и состоянием дороги.

Необходимо всегда помнить, что стабильность движения и возможности торможения, прежде всего на гладкой, скользкой дороге, — в том числе и для полноприводных автомобилей, — ограничивается сцеплением шин с дорогой. На мокрой дороге при слишком высокой скорости передние колеса могут «всплывать» (аквапланирование). В результате этого автомобиль теряет управляемость и способность к торможению.
Прочие рекомендации по безопасности движения изложены в соответствующих главах данного Руководства.

Экономичность и экология

Расход топлива, влияние на окружающую среду и интенсивность изнашивания двигателя, тормозных накладок и шин зависят от различных факторов, наиболее существенные из которых приведены в данной главе Руководства.

Стиль вождения *оказывает большое влияние на экономичность двигателя, на его экологические и шумовые характеристики.*

- **Не прогревать двигатель на стоянке.**

Прогревание двигателя на холостом ходу до рабочей температуры длится очень долго. В процессе прогревания интенсивность изнашивания деталей и выброс вредных веществ особенно высокие. Поэтому сразу после пуска двигателя следует начинать движение, избегая при этом высокой частоты вращения коленчатого вала.

- **Избегать резкого нажатия на педаль акселератора.**

При полностью нажатой педали акселератора не только не уменьшается расход топлива, но и возрастают вредные выбросы и интенсивность изнашивания деталей.

- **Не допускать высокой частоты вращения коленчатого вала во время поездки.**

Более высокая экономичность и незначительные выбросы вредных веществ имеют место при низкой частоте вращения коленчатого вала и как можно более высокой передаче. Например, расход топлива при движении на 2-й передаче более чем в 2 раза выше, чем на высшей передаче. Кроме того, при пониженной частоте вращения коленчатого вала шум двигателя ниже. Поэтому, насколько возможно, следует чаще и продолжительнее совершать поездки на более высоких передачах.

- **По возможности избегать максимальной скорости.**

При высокой скорости движения расход топлива, вредные выбросы и шум в автомобиле возрастают сверхпропорционально. Если выполнять движение со скоростью 3/4 от максимально возможной, то расход топлива снизится при этом наполовину. Потери времени на совершение поездки будут при этом очень незначительные.

- **Двигаться по возможности равномерно, прогнозируя дорожную ситуацию наперед.**

Бесполезные торможения и ускорения приводят к увеличению расхода топлива и нагрузки на окружающую среду.

- **Глушить двигатель на время стоянки, обусловленной дорожной ситуацией** (например, у ж/д. переездов).

Дорожные условия также оказывают влияние на расход топлива.

На увеличение расхода топлива могут оказать влияние следующие обстоятельства:

- Высокая плотность транспортного потока, особенно в черте большого города с его многочисленными светофорами.
- Частые поездки на короткие расстояния, например от дома к дому с новыми пусками и прогревами двигателя.
- Движение в колонне на низких передачах, т. е. движение со сравнительно высокой частотой вращения коленчатого вала по отношению к пройденному отрезку пути.

Прогнозируя дорожную ситуацию наперед, следует попытаться избежать таких условий движения.

Разумеется, что на расход топлива оказывают влияние и обстоятельства, изменить которые водитель не в состоянии. Например, это естественно, что расход топлива возрастает зимой или в трудных дорожных условиях (плохое состояние дорожного покрытия, эксплуатация автомобиля с прицепом и т. п.).

В настоящее время созданы **технические предпосылки** для экономного расхода топлива и экономичности, а также для уменьшения вредного воздействия на окружающую среду. Чтобы наилучшим образом использовать и сохранить эти качества, необходимо выполнять названные ниже требования.

- **Автомобили с каталитическим нейтрализатором заправлять только неэтилированным бензином.**
- Автомобили без нейтрализатора по возможности также заправлять неэтилированным бензином.
- **Все предусмотренные работы по обслуживанию выполнять строго в соответствии с интервалами технического обслуживания.**

Планомерное посещение СТО гарантирует не только постоянную готовность автомобиля к работе, но и высокую его экономичность, экологичность и продолжительный срок службы.

- **Через каждые 30 дней проверять давление накачивания шин.**

Низкое давление в шинах увеличивает сопротивление качению. В результате не только увеличивается расход топлива, но и повышается интенсивность изнашивания шин, ухудшаются динамические свойства автомобиля.

- **Не перевозить ненужный балластный груз.**

При движении по городу, когда нужно часто разгоняться, масса автомобиля оказывает существенное влияние на расход топлива. Практика показывает, что при увеличении массы автомобиля на каждые 100 кг расход топлива увеличивается примерно на 1 л на 100 км пути.

- **Снять ненужный более багажник с крыши.**

При наличии багажника расход топлива особенно сильно возрастает при движении на высокой скорости из-за повышенного сопротивления воздуха.

- **Электроприборы включать только тогда, когда они действительно необходимы.**

Система обогрева заднего стекла, зеркал заднего вида и сидений, дополнительные фары и вентилятор системы отопления потребляют значительную электроэнергию. Повышенная нагрузка на генератор ведет к увеличению расхода топлива. Например, при обогреве заднего стекла общий расход топлива за 10 часов возрастает примерно на 1 литр.

- **Регулярно контролировать расход топлива.**

Контролировать расход топлива при каждой заправке автомобиля. Это позволяет на ранней стадии обнаружить в автомобиле неполадки, ведущие к повышенному расходу.

- **Контролировать уровень моторного масла при каждой заправке автомобиля.**

Расход масла в большой мере зависит от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки двигателя. В зависимости от манеры вождения расход масла может составлять до 1 л на 1000 км.

Обычно после некоторого пробега расход масла достигает своего минимального значения. Поэтому делать правильные выводы о расходе масла можно лишь после пробега примерно 5000 км.

Сказанное справедливо также и относительно расхода топлива, и мощности двигателя.

Торможение

Приведенные ниже указания являются очень важными для обеспечения безупречного функционирования тормозной системы.

- Для обеспечения эффективной силы трения новые тормозные накладки должны прирабатываться в течение примерно 200 км. Пониженное тормозное действие в этот период можно компенсировать более сильным нажатием на педаль тормоза. Это относится и к новым накладкам, установленным вместо изношенных.
- Если ход педали тормоза внезапно увеличился, то это может быть вызвано выходом из строя одного из двух тормозных контуров. В этом случае можно проехать до ближайшей СТО, но по дороге туда следует прикладывать к педали тормоза большее усилие и настроиться на более длинный тормозной путь.
- Необходимо регулярно проверять уровень тормозной жидкости. При слишком низком уровне тормозной жидкости на щитке приборов загорается соответствующий сигнализатор.
- Интенсивность изнашивания тормозных накладок зависит от условий эксплуатации и манеры вождения. Особенно у автомобилей, совершающих поездки по городу, на короткие расстояния, а также при управлении автомобилем в спортивном стиле, необходимо контролировать толщину тормозных накладок на СТО и в промежутке между интервалами, указанными в Карте технического обслуживания.
- При необходимости следует своевременно использовать и торможение двигателем. Это позволяет разгрузить тормозную систему. Если требуется дополнительное торможение, то к этому следует прибегать не постоянно, а эпизодически.
- В определенных эксплуатационных условиях, например после проезда луж, при сильном дожде или после мойки машины, тормозное действие из-за влажности тормозных дисков и накладок ослабевает. Это же происходит и при покрытии их тонким слоем льда зимой. В этих случаях для обеспечения эффективного торможения следует прибегать к предварительному притормаживанию автомобиля, при котором влага с поверхностей трения удаляется.

Предварительное притормаживание требуется и для удаления с тормозных дисков и накладок слоя соли, когда автомобиль длительное время движется по дороге с песчано-солевым покрытием.

Внимание: Если серийно устанавливаемый передний спойлер поврежден или если установлен новый спойлер, то необходимо обеспечить подвод воздуха к передним тормозным механизмам, в противном случае они могут перегреться.

Усилитель тормозного привода

Тормозная система без ABS

Усилитель тормозного привода функционирует при наличии вакуума, который создается только при работающем двигателе.

Внимание:
По этой причине движение автомобиля с неработающим двигателем не допускается.

Если усилитель тормозного привода не работает, например в результате выхода его из строя или при буксировке автомобиля, то тормозную педаль необходимо нажимать сильнее.

Тормозная система с ABS*

В тормозной системе с ABS действие усилителя тормозных сил обеспечивается тормозной жидкостью. Давление жидкости создается электронасосом, который начинает работать при включении зажигания.

Внимание: По этой причине движение автомобиля с выключенным зажиганием не допускается.

Если усилитель тормозного привода не работает, например в результате разрядки аккумуляторной батареи или перегорания предохранителя, то тормозную педаль необходимо нажимать сильнее.

Регулятор тормозных сил

Регулятор тормозных сил на заднем мосту предотвращает блокирование задних колес при резком торможении. В автомобилях с ABS и / или приводом на все колеса регулятор тормозных сил отсутствует. В этом случае регулирование тормозных сил на задних колесах выполняет или блок управления ABS, или вязкостная муфта полноприводного автомобиля.

Внимание: Настройка регулятора тормозных сил выполняется предприятием-изготовителем автомобиля. Все работы по дополнительной настройке регулятора должны выполняться на СТО.

Противоблокировочная и противобуксовочная системы (ABS/EDS)*

Функционирование ABS / EDS и указания по эксплуатации этих систем изложены в раздел *«Тормозная система»*.

Внимание: На скользкой дороге ABS также не может обеспечить тормозной путь меньше физически необходимого. Поэтому следует согласиться с угрозой риска и не действовать безрассудно, пренебрегая безопасностью для себя и пассажиров.

Автомобиль с приводом на все колеса

Наличие привода на все колеса позволяет автомобилю буксировать высоконагруженные прицепы.
Автомобиль также может быть оснащен противоблокировочной и противобуксовочной системами (ABS/EDS).

Внимание: Несмотря на то что автомобиль имеет привод на все колеса и ABS очень эффективна, стиль вождения следует всегда соизмерять с состоянием дороги и транспортной обстановкой. На скользкой дороге ABS также не может обеспечить тормозной путь меньше физически необходимого. Поэтому следует согласиться с угрозой наличия риска и не действовать безрассудно, пренебрегая безопасностью для себя и пассажиров.

Преимущества полного привода

Особая концепция полноприводного автомобиля в сравнении с автомобилями, имеющими привод только на 2 колеса, обладает следующими преимуществами.
Благодаря постоянному приводу на все колеса тяговое усилие, передаваемое на передние колеса, существенно повышается. Это преимущество особенно заметно при движении

по снежному и ледяному накату, при разгоне и проезде трудных участков горных дорог.
Поездка по таким дорогам на полноприводном автомобиле менее рискованна. Теперь уже не нужно, из опасения застрять, преодолевать препятствия на скользких подъемах по инерции. Можно ехать медленно, остановиться, а затем тронуться, чтобы продолжить путь.

Ускорение

Так как тяговое усилие создается уже за счет сцепления с дорожным покрытием четырех, а не двух колес, то буксование колес существенно уменьшается. В результате сцепление колес с дорогой улучшается и это повышает возможность ускорения на скользкой дороге.

Динамические свойства

Решающим фактором для динамических свойств, особенно на скользкой дороге, является сила сцепления между всеми ведущими колесами и дорогой.
У автомобилей с приводом на 2 колеса на скользкой дороге при резком ускорении ведущие колеса пробуксовывают. При этом сила сцепления колес с дорогой сильно уменьшается.
При распределении силы сцепления на 4 колеса вместо двух боковые тяговые усилия повышаются, автомобиль становится стабильнее в управлении.

Износ шин

Так как мощность трения колес о дорогу передается через 4 колеса, то пробуксовка колес соответственно уменьшается. Уменьшение буксования колес автоматически влечет за собой уменьшение изнашивания шин. Поэтому при сохранении стиля вождения срок службы шин существенно выше, чем у модели с приводом на 2 колеса.

Применение зимних шин

Благодаря приводу на все колеса в зимних условиях обеспечивается хорошее тяговое усилие даже с обычными шинами. И все же для обеспечения более благоприятных динамических свойств и условий торможения рекомендуется применение зимних шин на всех колесах.

Цепи противоскольжения

Цепи противоскольжения в зимних условиях улучшают не только тяговое усилие, но и тормозные свойства. Поэтому при возникновении необходимости цепи противоскольжения следует применять и на автомобилях с приводом на все колеса. В этом случае рекомендуется устанавливать цепи противоскольжения на все четыре колеса.
Прочие рекомендации по применению цепей противоскольжения приведены в разделе *«Колеса и шины»*.

Обслуживание

По сравнению с автомобилями, имеющими обычный привод на все колеса, водителю автомобиля T5 не требуется включать и отключать привод. Распределение тягового усилия на колеса переднего и заднего моста происходит автоматически, в соответствии с возникающими дорожными условиями. Поэтому ошибки в управлении приводом полностью исключаются и водитель может сосредоточить все свое внимание только на дорожной обстановке
Внимание:

- **Стиль вождения всегда должен соответствовать состоянию дороги и дорожной обстановке. Повышенную безопасность при наличии привода на все колеса нельзя считать достаточной, и поэтому следует согласиться с угрозой наличия риска. Особенно не следует забывать, что возможности торможения ограничиваются сцеплением шин с дорогой. Следовательно, возможности торможения у полноприводного автомобиля такие же, что и у автомобиля с приводом на 2 колеса. Поэтому никогда не следует злоупотреблять возможностью быстро разгоняться на гладкой и скользкой дороге.**
- **При движении по мокрой дороге следует помнить, что на высокой скорости может возникнуть «всплывание» передних колес (аквапланирование). В отличие от автомобилей с приводом на передние колеса, момент начала аквапланирования невозможно обнаружить по резкому увеличению частоты вращения коленчатого вала двигателя. Поэтому в таких условиях следует двигаться со скоростью, соответствующей состоянию дороги.**

На что следует еще обратить внимание

Замена колес/ шин

Изношенность всех четырех колес должна быть одинаковой. Прочие рекомендации приведены в разделе *«Колеса и шины»*.

Проверка мощности

Если полноприводный автомобиль подвергается проверке мощности на испытательном стенде с беговым барабаном для одного моста, то карданные валы переднего моста необходимо отсоединить.

Тормозной испытательный стенд

При испытании на тормозном стенде отсоединять карданные валы не требуется.
Проверка тормозных механизмов колес заднего моста проводится как и у автомобиля с приводом на 2 колеса.
Проверка тормозных механизмов колес переднего моста имеет следующие особенности:

- Автомобиль должен заехать на испытательный стенд задним ходом, чтобы барабаны стенда вращали передние колеса автомобиля назад.
- После этого при включенном зажигании на короткое время включить 1-ю передачу, а затем рычаг переключения передач поставить в нейтральное положение. В результате этого муфта свободного хода механизма блокировки дифференциала заднего моста выключается.

Внимание: При вращающихся беговых барабанах ни в коем случае не включать передачу заднего хода, т. к. при этом муфта свободного хода снова включится и крутящий момент двигателя будет передаваться на колеса заднего моста.

Эксплуатация автомобиля с прицепом

Автомобиль предназначен главным образом для перевозки пассажиров и багажа, но при соответствующем техническом оснащении он может использоваться и для буксировки прицепа.
При эксплуатации автомобиля с прицепом не только увеличивается нагрузка на автомобиль, но и предъявляются высокие требования к водителю.
Поэтому изложенные ниже требования по эксплуатации и движению необходимо неукоснительно соблюдать.

Технические предпосылки

- Если автомобиль уже с завода поставляется с тягово-сцепным устройством, то он как с технической, так и с законодательной точки зрения подготовлен к эксплуатации с прицепом.

  Если прицеп оборудован обычным 7-контактным штекерным разъемом, то можно использовать переходный кабель, приобретенный на СТО, обслуживающей автомобили VW.

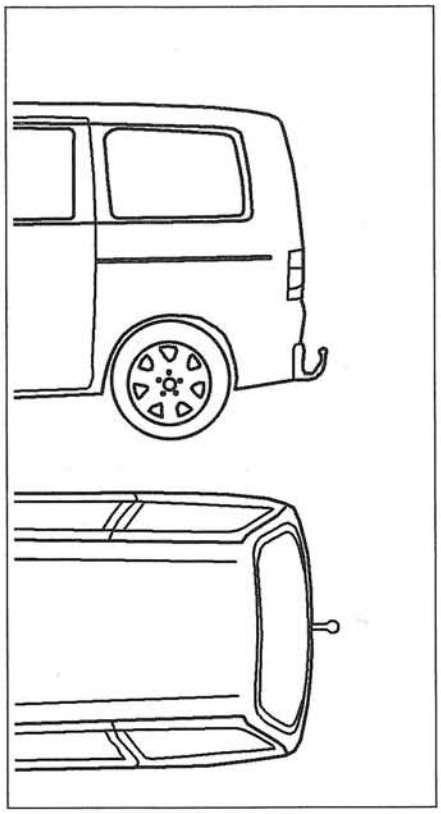
  Если автомобиль оборудуется тягово-сцепным устройством после покупки, необходимо выполнить следующие требования.

- Тягово-сцепное устройство влияет на безопасность. Поэтому следует устанавливать только устройства, изготовленные и допущенные к эксплуатации специально для этого автомобиля. Рекомендуется устанавливать тягово-сцепные устройства, предлагаемые концерном VW в своей программе аксессуаров.
- Штекер прицепа необходимо соединить с его бортовой сетью
- Так как при заводской установке тягово-сцепного устройства одновременно усиливается и система охлаждения, то при дооборудовании автомобиля этим устройством после покупки от более производительной системы охлаждения также не следует отказываться. В противном случае при сильной нагрузке на двигатель не исключается его перегрев (в горах, при высокой температуре окружающей среды, при большой загрузке прицепа).

  В некоторых исполнениях автомобилей более производительная система охлаждения устанавливается уже на заводе, хотя тягово-сцепное устройство при этом не поставляется. Подробности можно уточнить на СТО, обслуживающей автомобили VW.

- Подробности об установке тягово-сцепного устройства и системы охлаждения повышенной производительности также можно уточнить на СТО, обслуживающей автомобили VW. Здесь же следует производить монтаж устройства.

Дооборудование автомобиля тягово-сцепным устройством



Внимание:

- **Выполняйте указания, приведенные в инструкции, прилагаемой к тягово-сцепному устройству.**
- Неправильно установленное тягово-сцепное устройство может стать причиной несчастного случая!
- Неправильное подключение розетки к электрической системе автомобиля может стать причиной повреждений в других частях автомобиля.

При самостоятельном монтаже тягово-сцепного устройства:

- Выполняйте законодательные требования, предъявляемые в вашей стране (например, в отношении сигнализаторов).
- Такую деталь автомобиля, как бампер, необходимо снять. Болты крепления устройства необходимо затянуть динамометрическим ключом. Подключить 7- или 13-контактную розетку к электрической системе автомобиля. Для этого требуются специальные знания и соответствующий инструмент.
- Приведенные в инструкции данные по размерам и местам креплений при последующей установке устройства необходимо обеспечить в любом случае.

Указания по эксплуатации

- Если дорожная обстановка позади прицепа с помощью серийно устанавливаемых зеркал заднего вида не просматривается, то необходимо установить дополнительное наружное зеркало. Оба наружных зеркала должны крепиться к откидываемым основаниям и регулироваться так, чтобы одного взгляда было достаточно для прояснения обстановки сзади.
- Продольная качка автомобиля с прицепом уменьшается при помощи усиленных амортизаторов и витых пружин заднего моста. Эти амортизаторы и пружины, если они не установлены на заводе, в любом случае могут быть впоследствии установлены на СТО, обслуживающей автомобили VW.
- Продольная качка и виляние могут быть уменьшены также и с помощью средств стабилизации, которые поставляются концерном VW во все европейские страны и могут устанавливаться на СТО, обслуживающих автомобили VW.
- Ни в коем случае нельзя превышать допустимую нагрузку прицепа — см. раздел *«Технические характеристики»*.
- При поездках в горах следует иметь в виду, что данные о нагрузке прицепа распространяются лишь на подъемы, крутизна которых не превышает 10...12 %. Если нагрузка прицепа меньше предельно допустимого значения, то можно преодолевать и более крутые подъемы.

- Приведенные данные о нагрузке прицепа относятся к дорогам с высотой над уровнем моря не более 1000 м. С повышением этого уровня падение плотности воздуха приводит к уменьшению мощности двигателя и способности его преодолевать подъемы. Поэтому при повышении уровня на каждые последующие 1000 м необходимо общую массу прицепа уменьшать на 10 %.
- Не допускается превышать максимально допустимую нагрузку дышла на сферическую головку тягово-сцепного устройства — см. раздел *«Технические характеристики»*.
- Принимая во внимание допустимую нагрузку прицепа и на тягово-сцепное устройство, груз в прицепе следует распределять так, чтобы тяжелые предметы находились по возможности ближе к оси. Кроме того, предметы необходимо закрепить для предупреждения их соскальзывания.
- Давление воздуха в шинах автомобиля должно быть рассчитано на полную нагрузку, давление в шинах прицепа также должно быть проверено.
- Перед началом поездки с прицепом необходимо проверить регулировку угла наклона пучка света фар, и при необходимости регулировку изменить. Для этого достаточно повернуть регулятор, расположенный рядом со щитком приборов.

Рекомендации по вождению

Чтобы достигнуть лучших динамических свойств автопоезда, необходимо выполнять следующие требования.

- По возможности не совершать поездок с ненагруженным автомобилем и нагруженным прицепом. Если этого не избежать, то при неблагоприятном распределении груза следует двигаться только медленно.
- Так как с повышением скорости стабильность автопоезда уменьшается, то при неблагоприятных дорожных и погодных условиях — особенно на покатых участках дороги — не следует двигаться с максимально разрешенной скоростью.
- В любом случае, как только обнаруживается неустойчивость курса прицепа, скорость необходимо ограничить. Ни в коем случае не пытаться выправить курс автопоезда за счет увеличения скорости!
- При эксплуатации автомобиля с прицепом не допускается развивать скорость более 80 км/ч даже в тех странах, где законодательством это разрешено.
- По возможности следует избегать внезапных торможений. При наличии прицепа с инерционной тормозной системой сначала притормозить легко, чтобы прицеп накатился на автомобиль. После этого тормозное усилие непрерывно увеличивать. Это позволяет избежать толчков, обусловленных блокировкой колес прицепа. Перед покатыми участками дороги следует своевременно переключить передачу, чтобы использовать торможение двигателем.
- Эффективность вентилятора системы охлаждения невозможно изменить путем переключения на пониженную передачу, поскольку частота вращения вентилятора не зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя. Поэтому во время поездки с прицепом в случае преодоления подъема не следует переключаться на пониженную передачу, пока двигатель в состоянии преодолевать подъем без значительного падения скорости автомобиля.

Общие указания

- По возможности избегать эксплуатации автомобиля с прицепом во время его обкатки.
- При частой эксплуатации автомобиля с прицепом рекомендуется производить его техническое обслуживание также и между установленными интервалами.
- Нагрузка на прицеп и вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство, указанные на табличке рядом с этим устройством, представляют собой исключительно контрольные цифры для тягово-сцепного устройства. Значения нагрузки, относящиеся к автомобилю, могут быть ниже значений, указанных в табличке. Данные по автомобилю приводятся в его документации, а также в разделе *«Технические характеристики»* этого Руководства.
- При наличии тягово-сцепного устройства масса незагруженного автомобиля возрастает, что следует учитывать при его загрузке.

В некоторых странах, например в Германии, действуют дополнительные законодательные ограничения, приведенные ниже.

- В поле зрения водителя должен быть установлен дополнительный сигнализатор, предупреждающий о включении указателя поворота на прицепе.
- Максимальное значение вертикальной нагрузки на тягово-сцепное устройство должно быть четко указано на табличке, прикрепляемой сзади к автомобилю.
- Соответствие тягово-сцепного устройства установленным требованиям должно быть проверено при техническом осмотре, после чего должна быть внесена соответствующая запись в документы на автомобиль.

Рекомендации по обслуживанию и эксплуатации

Заправка топливом

Наливная горловина топливного бака расположена под крышкой сбоку с левой стороны автомобиля.
Объем топливного бака составляет примерно 80 л.
Для правильной заправки должны выполняться следующие условия:

- Заправочный пистолет вставить в горловину топливного бака как можно глубже.

Следует иметь в виду, что у автомобилей с каталитическим нейтрализатором наливная горловина имеет уменьшенный диаметр и закрыта в верхней части подпружиненным клапаном. Заправочный пистолет для неэтилированного бензина снабжен узкой наливной трубкой, которая нажимает клапан в наливной горловине. Этим гарантируется, что автомобиль может быть заправлен только неэтилированным бензином.

- Не заказывать слишком большое количество топлива, — оно будет переливаться через край горловины. Для предотвращения этого заправочный пистолет отключается раньше времени.
- **Пролившееся на поверхность кузова топливо следует немедленно удалить, т. к. это может вызвать повреждение лакокрасочного покрытия.**
- **Никогда не следует расходовать полностью топливо из топливного бака автомобиля, оборудованного каталитическим нейтрализатором. Возможные перебои в поступлении топлива могут привести к его неполному сгоранию и попаданию в каталитический нейтрализатор, что может привести к его повреждению.**

Рекомендации по защите окружающей среды

Если заправочный пистолет отключился раньше времени, это означает, что топливный бак полон. В этом случае продолжать заправку нельзя, т. к. компенсационный объем топливного бака будет заполнен, — при нагревании топливо будет из бака вытекать на землю.

Топливо

Бензиновые двигатели должны заправляться неэтилированным бензином, указанным в книге, глава *«Технические характеристики двигателей»*.
Использование этилированного бензина (достаточно одного полного топливного бака) значительно снижает эффективность каталитического нейтрализатора, т. к. свинец отлагается на поверхностях нейтрализатора.
Последующая заправка неэтилированным бензином уже никогда не может восстановить первоначальную эффективность каталитического нейтрализатора.
У автомобилей с кислородным датчиком (лямда-зондом) отложения свинца на датчике оказывают влияние на смесеобразование.

Присадки к топливу

Качество топлива оказывает сильное влияние на динамические показатели, мощность и ресурс двигателя. На качество топлива в значительной мере влияют содержащиеся в нем присадки. Поэтому рекомендуется **заправлять автомобиль только качественным топливом, содержащим присадки**.
Если топливо с присадками отсутствует, работа двигателя нарушается. Это проявляется в затрудненном запуске, заглохании при работе на холостом ходу, неровной работе, потере мощности. Проверенные присадки для двигателей VW реализуются в Германии и многих других странах. Дилеры концерна VW имеют по этому вопросу полную информацию и знают, что необходимо делать, если в двигателе уже образовались отложения.

Дизельные двигатели

Для заправки автомобилей с дизельными двигателями должно применяться дизельное топливо с цетановым числом не менее 49 единиц. (Значение цетанового числа характеризует способность топлива к самовоспламенению: чем больше цетановое число, тем легче самовоспламеняется топливовоздушная смесь.)

Примечание: В странах, где имеются заправочные станции с дизельным биотопливом, дизельные двигатели можно заправлять этим видом топлива.

Эксплуатация в зимний период

В случае применения летнего дизельного топлива при температуре окружающей среды ниже 0 °C в работе двигателя возникают нарушения, поскольку в результате кристаллизации парафина топливо теряет текучесть. Поэтому в зимнее время в странах центральной Европы автомобиль необходимо заправлять зимним дизельным топливом, которое сохраняет текучесть при температуре окружающей среды от −15 °C до −22 °C.
Для обеспечения надежной работы дизельного двигателя в зимний период при необходимости осуществляется подогрев дизельного топлива. Благодаря подогреву топливо, рассчитанное на применение его до температуры −15 °C, можно использовать при температуре до −25 °C.
Если при температуре ниже −25 °C топливо полностью потеряло текучесть, необходимо поставить автомобиль на некоторое время в обогреваемое помещение.
Не следует подмешивать к топливу какие-либо добавки, улучшающие его текучесть.

Уход за автомобилем

Вопросы ухода за автомобилем изложены в разделе *«Уход за автомобилем»*.

Обслуживание

Поскольку автомобиль оснащен современным, практически не требующим ухода оборудованием, то ему нужен лишь незначительный объем регулярного обслуживания, позволяющий поддерживать безопасность движения, экономичность и готовность к работе.
Высокое качество изготовления и применение высококачественных материалов позволили отказаться от специального обслуживания после периода обкатки.
Карта технического обслуживания автомобиля приведена в раздел *«Техническое обслуживание»*.

Если автомобиль работает в **тяжелых эксплуатационных условиях** или к нему предъявляются повышенные требования, то интервалы обслуживания следует сократить. Например, замену моторного масла и масляного фильтра производить через каждые 5 000 км. Замену масла без замены масляного фильтра автоматической коробки передач производить через каждые 30 000 км. Проверять состояние шин. Чистить или соответственно заменять сменный элемент воздушного фильтра.
Так как работы по техническому обслуживанию требуют профессиональных знаний, приборов и специального инструмента, то их необходимо выполнять на специализированной СТО. В этом случае владелец автомобиля при правильной его эксплуатации в течение одного года имеет право на гарантийный ремонт.

Внимание: С целью обеспечения безопасности ремонтные и регулировочные работы на двигателе и ходовой части запрещены за исключением очень ограниченного перечня. В случае ремонта деталей, влияющих на безопасность, могут пострадать и другие участники движения.

Кроме того, наносится ущерб окружающей среде, поскольку в результате неправильной регулировки системы впрыскивания и системы зажигания увеличивается эмиссия вредных веществ с отработавшими газами, а расход топлива возрастает.
В соответствии с имеющимся законодательством должна быть организована утилизация отработанного масла, использованных тормозной и охлаждающей жидкостей, дефектных аккумуляторных батарей и изношенных шин.

Капот моторного отсека

Для отпирания капота потянуть за рукоятку, расположенную со стороны двери водителя внизу под панелью приборов, — передняя часть крышки капота при этом несколько приподнимается.
Для открывания капота следует нажать на предохранительный крюк.
Капот поднять, вынуть из направляющей опору капота и вставить ее в специально предусмотренное для этого отверстие в верхней части открытого капота.
Для закрытия капота опору снова вставить в направляющую, переднюю часть капота опустить до высоты примерно 30 см над балкой замка и отпустить, — на капот не нажимать!

Внимание:

- **С целью обеспечения безопасности капот моторного отсека во время движения автомобиля должен быть надежно заперт. После закрывания всегда следует капот попытаться приподнять, чтобы проверить надежность запирания его замка.**
- **Если во время поездки обнаруживается, что капот не заперт, следует тотчас остановиться и надежно его запереть.**

Моторный отсек

Внимание:

При проведении работ в моторном отсеке следует проявлять особую осторожность!

- **Двигатель заглушить, ключ из замка зажигания вынуть.**
- **Надежно затянуть ручной тормоз.**
- **Рычаг переключения передач/выбора режима работы поставить в нейтральное положение/в позицию P.**
- **Дать двигателю возможность остыть. До тех пор, пока двигатель не остыл, не касаться лопастей вентилятора системы охлаждения и не открывать крышку расширительного бачка, — система находится под давлением.**
- **Избегать короткого замыкания в системе электрооборудования, особенно у аккумуляторной батареи.**
- **Если возникает необходимость выполнения проверок при работающем двигателе, необходимо помнить, что возможно травмирование от вращающихся деталей, например клинового ремня, шкива генератора, лопастей вентилятора и т. п., а в бензиновых двигателях также от высокого напряжения системы зажигания.**

Необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в данном Руководстве, а также правила техники безопасности при проведении работ на конкретном рабочем месте.
При пополнении гидравлических систем ни в коем случае не перепутать рабочие жидкости — это приведет к функциональным нарушениям в работе систем с тяжелыми последствиями.

Моторное масло

Вязкость и спецификации моторных масел для автомобилей T5 с бензиновыми и дизельными двигателями приведены в разделе *«Система смазки»*. Обслуживание системы смазки изложено в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.

Внимание:
При пополнении уровня масла оно не должно попадать на горячие детали двигателя, — опасность возникновения пожара!
Не допускается добавлять к моторному маслу какие-либо присадки. Возможные в результате этого повреждения двигателя не подпадают под гарантийные обязательства концерна VW.

Трансмиссионное масло

Спецификации трансмиссионного масла, а также описание работ по проверке и пополнению уровня масла, изложены в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.

Внимание:
Не допускается добавлять к маслу какие-либо присадки.
Возможные в результате этого повреждения трансмиссии не подпадают под гарантийные обязательства концерна VW.

Рулевое управление с гидроусилителем

Описание работ по обслуживанию рулевого управления, в том числе по проверке уровня жидкости в бачке гидроусилителя, изложено в главе *«Проверка / пополнение уровня масла в бачке гидроусилителя рулевого механизма»*.

Примечание: При выходе из строя гидроусилителя или при заглушенном двигателе (например, когда автомобиль буксируется) автомобиль остается управляемым, но для поворота рулевого колеса необходимо прикладывать несколько большее усилие.

Система охлаждения

Описание работ по обслуживанию системы охлаждения, в том числе по проверке и пополнению уровня жидкости в расширительном бачке, изложено в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.

В зависимости от модели автомобиля и года выпуска в системе охлаждения возможны некоторые конструктивные отличия.

Функционирование системы охлаждения, замена охлаждающей жидкости и проверка работоспособности элементов системы изложены в разделе *«Система охлаждения»*.

Внимание:

После остановки двигателя вентилятор еще в течение 10 минут может неожиданно включаться даже при выключенном зажигании. Это происходит, когда имеет место подвод теплоты к охлаждающей жидкости от стенок цилиндров или при дополнительном нагреве воздуха в моторном отсеке с только что остановленным двигателем солнечными лучами.

Поэтому при выполнении работ в моторном отсеке следует проявлять особую осторожность.

Примечания:

- Если вентилятор не работает, хотя температура охлаждающей жидкости очень высокая, необходимо проверить и при необходимости заменить предохранитель цепи питания вентилятора.
- Частота вращения вентилятора не зависит от частоты вращения коленчатого вала двигателя, поэтому при переключении на более низкую передачу изменения частоты вращения вентилятора не происходит.
- Пока двигатель безупречно ровно работает, например преодолевая подъем без значительного падения скорости автомобиля, переключаться на более низкую передачу не следует.

Воздушный фильтр двигателя

Работы по замене сменного элемента воздушного фильтра изложены в разделах *«Работы по техническому обслуживанию»* и *«Система питания»*.

Не допускается сменный элемент воздушного фильтра промывать бензином или пропитывать маслом.

Фильтр очистки воздуха от пыли и пыльцы

Работы по замене сменных элементов фильтров в моторном отсеке и пассажирском салоне изложены в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.

Тормозная жидкость

Функционирование тормозной системы, ее технические характеристики для различных моделей автомобиля, а также описание работ по снятию и установке узлов тормозной системы, изложены в разделе *«Тормозная система»*. Спецификация тормозной жидкости и описание работ по обслуживанию тормозной системы автомобилей с ABS и без нее, в том числе по проверке уровня жидкости в компенсационном бачке, приведены в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.

Аккумуляторная батарея

Работы по обслуживанию основной и дополнительных аккумуляторных батарей, в том числе по их хранению, снятию и установке, зарядке и проверке уровня электролита, изложены в разделах *«Работы по техническому обслуживанию»* и *«Система электрооборудования»*.

Внимание:

При проведении работ с аккумуляторными батареями и системами зажигания необходимо соблюдать правила техники безопасности и следовать указаниям их изготовителя.

- **Не допускать детей к электролиту и аккумуляторной батарее.**
- **Работать обязательно в защитных очках и перчатках.**
- **Никакого открытого огня, не курить. Помните, что при зарядке аккумуляторной батареи образуется взрывоопасная смесь газов.**
- **Ни в коем случае не замыкать накоротко полюса аккумуляторной батареи, т. к. это может привести к ее взрыву.**
- **При попадании электролита в глаза безотлагательно промыть их чистой водой и срочно обратиться к врачу.**
- **При попадании электролита на кожу или одежду срочно нейтрализуйте действие кислоты щелочным мылом и промойте пострадавшие поверхности большим количеством чистой воды.**
- **При отсоединении аккумуляторной батареи от бортовой сети зажигание должно быть выключено. Первым следует отсоединить от аккумуляторной батареи провод массы (–), а затем положительный провод (+).**
- **При проведении любых работ с системой электрооборудования обязательно отсоединить от аккумуляторной батареи провод массы (–). При замене ламп накаливания достаточно выключить соответствующий выключатель.**
- **Заряжать аккумуляторную батарею с помощью зарядного устройства допускается только тогда, когда она полностью отсоединена от бортовой сети автомобиля.**

- **Ускоренный заряд аккумуляторной батареи небезопасен, поэтому проводить его следует только на СТО, обслуживающей автомобили VW.**

Примерно через каждые 3 месяца, а летом и в жарких климатических зонах соответственно чаще, необходимо проверять уровень электролита в элементах батареи.
Пополнять уровень электролита только дистиллированной водой. Если уровень воды в наливном объеме больше не понижается, то батарея заполнена полностью.
Если для диагностики аккумуляторной батареи электролит необходимо удалить, то делать это следует с помощью сифона.
Наружную часть корпуса аккумуляторной батареи содержать в чистом и сухом виде.
Срок службы аккумуляторной батареи зависит от состояния ее зарядки. Оптимальный срок службы может быть достигнут только при постоянной и достаточной зарядке. Поэтому при эксплуатации автомобиля в условиях непродолжительных поездок и длительных простоев рекомендуется проверять состояние зарядки батареи чаще.

Эксплуатация аккумуляторной батареи в зимний период

В зимнее время нагрузка на аккумуляторную батарею возрастает особенно сильно. Кроме того, при низкой температуре окружающей среды она дает лишь часть стартовой мощности, которой она располагает при обычной температуре. Поэтому перед наступлением зимнего периода аккумуляторную батарею рекомендуется проверить и при необходимости дозарядить на СТО, обслуживающей автомобили VW. При этом, если требуется, следует зачистить контакты и смазать их защитной смазкой для полюсов. Это позволит обеспечить не только надежный пуск двигателя, но и продлит срок службы аккумуляторной батареи.
Если автомобиль в сильные морозы в течение нескольких недель не эксплуатируется, то аккумуляторную батарею, во избежание ее размораживания и разрушения, необходимо снять и хранить в защищенном от мороза помещении, где она будет недоступна детям.

Примечание:
При замене аккумуляторной батареи новая батарея должна иметь такую же емкость, силу тока и габаритные размеры.

Свечи зажигания

Замена свечей производится в соответствии с интервалами, приведенными в сервисной книжке или карте технического обслуживания, — см. раздел *«Техническое обслуживание»*.
Штатные свечи зажигания для автомобилей T5 и рекомендации по их установке приведены в разделе *«Работы по техническому обслуживанию»*.
Выворачивать и заворачивать свечи зажигания только торцовым ключом из бортового набора инструментов.

Система стеклоочистителей

Описание работ по замене резиновых лент щеток стеклоочистителей, регулировке форсунок омывателей стекол и рассеивателей фар*, по проверке и регулировке угла наклона щеток стеклоочистителей и др. изложено в разделе *«Система стеклоочистителей»*.

Бачок стеклоомывателей

Бачок с жидкостью для стеклоомывателей расположен в моторном отсеке справа. Емкость бачка составляет примерно 4 л, а у автомобилей с системой омывания рассеивателей фар* — примерно 8 л. Система омывания заднего стекла обслуживается через бачок, расположенный в моторном отсеке.
Для заполнения бачка сначала отвернуть крышку, заполнить бачок жидкостью для омывания доверху, затем крышку снова прочно завернуть. После этого включить зажигание и проверить функционирование системы омывания.
К омывающей жидкости рекомендуется каждый раз добавлять средство для очистки стекол (в зимнее время добавлять также средство против замерзания жидкости). Обычной чистой воды недостаточно, чтобы быстро и эффективно очищать рассеиватели фар.
Сказанное справедливо также и для автомобилей с обогреваемыми * форсунками омывателей.

Примечание: Если средства для чистки стекол и против замерзания омывающей жидкости отсутствуют, то можно добавить в бачок омывателя спирт (не более 15% по объему). При этом обеспечивается защита от замерзания до температуры – 5 °C.
Ни в коем случае не добавлять в бачок антифриз для системы охлаждения и прочие добавки.

Колеса и шины

Размеры дисков колес и шин, расшифровка их обозначений, а также работы по замене колес и их обслуживанию приведены в разделах *«Работы по техническому обслуживанию»* и *«Колеса и шины»*.

Общие рекомендации

- Время от времени следует проверять шины на отсутствие повреждений и удалять из протекторов чужеродные тела.
- Чтобы избежать повреждений дисков колес и шин, бордюры и аналогичные препятствия необходимо преодолевать медленно и под прямым углом.

  Повреждения этих элементов колеса часто происходят незаметно. При возникновении подозрения о повреждении колеса следует безотлагательно обратиться на СТО, обслуживающую автомобили VW.
- Не допускать попадания на шины масла, смазки и топлива.
- Утерянные пылезащитные колпачки клапанов срочно заменить новыми.
- При одновременном снятии нескольких колес необходимо их пометить так, чтобы при последующем монтаже сохранить неизменным направление их вращения.
- Шины без обода следует хранить только в вертикальном положении. При этом важно помнить, что шины при хранении стареют. Если шинам более 6 лет, то использовать их следует только в крайнем случае, соблюдая при этом осторожность. Возраст шины можно определить по маркировке, нанесенной на ее боковине.

Внимание:
- **При обнаружении одностороннего износа протектора шин необходимо по возможности безотлагательно обратиться на СТО, обслуживающую автомобили VW, для регулировки параметров ходовой части.**
- **Неправильная (или нарушенная в результате столкновения) регулировка ходовой части не только приводит к быстрому изнашиванию шин, но и влияет на безопасность движения.**
- У автомобилей с приводом на все колеса, кроме требования комплектовать автомобиль радиальными шинами одинаковой конструкции, размера и исполнения профиля рисунка протектора, необходимо так-

же, чтобы это были шины от одного производителя. В противном случае, когда частота вращения колес переднего моста будет больше, чем у колес заднего моста, вязкостная муфта будет увеличивать крутящий момент, передаваемый на задний мост. В результате этого силовой поток постоянно испытывает перенапряжения, а интенсивность изнашивания шин возрастает.

Внимание:

- **Диски колес и колесные болты конструктивно согласованы!**

  При установке других колесных дисков (например, из легких сплавов или колесных дисков с зимними шинами) необходимо использовать предназначенные для них колесные болты. От этого сильно зависят прочность крепления колес и работа тормозной системы!

- **При использовании шин и дисков колес, не рекомендованных концерном VW, возникает угроза безопасности движения. Кроме того, при техническом осмотре автомобиль может не получить разрешения на эксплуатацию.**

- **При установке на диски колес защитных колпаков необходимо убедиться, что будет обеспечен достаточный подвод воздуха для охлаждения тормозных механизмов.**

Примечания:

- При использовании шин с восстановленным профилем протектора во время поездок следует соблюдать осторожность.

- Восстановленные шины концерном VW не тестируются и к применению не рекомендуются. Из-за отличающегося каркаса шин и, как правило, неизвестной их предыстории может возникнуть ухудшение динамических свойств и безопасности автомобиля.

Все технические вопросы по дооснащению и переоснащению, связанные с шинами, ободами и защитными колпаками, необходимо решать на СТО, обслуживающей автомобили VW.

Тяжелые эксплуатационные условия

Конструкция и оснащение автомобиля, а также интервалы и объем работ по техническому обслуживанию рассчитаны на обычные условия эксплуатации.

Поездки только по городу или на короткие расстояния, частые поездки по горным дорогам, плохие дорожные условия, чрезвычайно низкая или высокая температура окружающей среды, низкое качество топлива, высокая запыленность и загрязненность дорог, эксплуатация автомобиля с прицепом и т. п. считаются **тяжелыми эксплуатационными условиями**.

Для работы в тяжелых эксплуатационных условиях, автомобиль должен быть определенным образом технически подготовлен. Для этого, например, могут потребоваться масло соответствующей вязкости, установка очень эффективного воздушного фильтра, настройка системы зажигания и т. д. Кроме того, следует пересмотреть интервалы и объем технического обслуживания в соответствии с имеющимися условиями эксплуатации.

Зарубежные поездки

Если автомобиль предполагается эксплуатировать за границей, то необходимо иметь в виду следующие моменты.

- В отдельных странах на заправочных станциях имеется бензин с очень низким октановым числом. В этом случае рекомендуется заправлять автомобиль бензином Super. Применение бензина с низким октановым числом приводит к падению мощности двигателя и повышенному расходу топлива.

  При наличии в вашем автомобиле каталитического нейтрализатора ни в коем случае не заправляться этилированным бензином, т. к. каталитический нейтрализатор выйдет из строя.

- При поездке за рубеж вам предоставляется широкий перечень сервисного обслуживания на специализированных СТО, — по всему миру насчитывается более 10 000 СТО, обслуживающих автомобили VW. Для поездки в регионы, которые не указаны в имеющемся у вас перечне, вы можете потребовать соответствующий перечень на СТО, обслуживающей ваш автомобиль.

- Возможно, что в отдельных странах этот тип автомобиля не эксплуатируется. Тогда не исключено, что определенные запасные части там будут отсутствовать, а персонал СТО, обслуживающей автомобили VW, выполняет лишь ограниченный перечень ремонтных работ.

Дилеры сети VW охотно предоставят информацию о необходимых технических приготовлениях, о необходимом обслуживании и возможностях ремонта.

- При поездках по странам, в которых движение транспорта осуществляется по другой стороне дороги, чем на родине автомобиля, асимметричный ближний свет ослепляет водителей автомобилей, движущихся по встречной полосе дороги.

  Для предотвращения слепящего действия ближнего света клинообразные зоны на рассеивателях фар следует закрыть непрозрачной легкоудаляемой клейкой лентой.

На автомобиле — в отпуск

Перед началом поездки необходимо принять во внимание следующее:

- Безопасность эксплуатации и дорожного движения во время отпуска особенно важны.

- У загруженного автомобиля, особенно с багажником на крыше, изменяются динамические свойства. Поэтому стиль вождения необходимо согласовать с изменившимися свойствами автомобиля. Давление накачивания шин должно соответствовать загрузке автомобиля.

- При эксплуатации автомобиля с прицепом необходимо принимать во внимание особенности, изложенные выше.

- Если очевидно, что во время поездки предстоит замена масла или технический осмотр, то эти работы рекомендуется выполнить до наступления отпускного периода.

Эксплуатация автомобиля в зимних условиях

Подготовить автомобиль к зимнему сезону на СТО, обслуживающей автомобили VW, необходимо до наступления зимы. Для этого следует выполнить следующие работы:

- Проверить основную и дополнительные аккумуляторные батареи: при понижении температуры окружающей среды емкость батарей падает. Только хорошо заряженная батарея обеспечивает при низких температурах надежный пуск двигателя.
- Если автомобиль во время сильных морозов не эксплуатируется в течение нескольких недель, то аккумуляторную батарею необходимо снять и хранить в защищенном от мороза помещении.
- Заменить моторное масло, если ранее залитое в двигатель масло не годится для работы в зимних условиях.
- В автомобиле с дизельным двигателем слить из топливного фильтра отстой воды.
- Проверить концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости.
- Добавить в бачок омывателя стекол и рассеивателей фар концентрат марки W.
- Рекомендуется установить на все колеса радиальные зимние шины с маркировкой W+S. Убедиться в соответствии максимально допустимой скорости для шин с маркировкой W+S предписанному значению!
- Заправку автомобилей с дизельными двигателями при температуре окружающей среды ниже 0 °C производить только зимним дизельным топливом.
- Так как воздух для двигателя всасывается в зоне расположения логотипа VW в передней части автомобиля, то перед началом поездки необходимо убедиться в отсутствии в этой зоне снега и льда.
- Для очистки стекол и наружных зеркал от снега и льда использовать пластмассовую лопатку.
- При поездке в горы рекомендуется брать с собой цепи противоскольжения, — на отдельных участках дорог их использование обязательно. Сказанное относится и к автомобилям с приводом на все колеса.

Аксессуары, конструктивные особенности и замена деталей

Автомобили T5 сконструированы с учетом современных представлений о безопасности, поэтому они обеспечивают высокий уровень активной и пассивной безопасности. Наряду с этим встречаются случаи необдуманного изменения заводской конструкции. Если после приобретения автомобиля он оснащается дополнительными аксессуарами, подвергается конструктивным изменениям или впоследствии производится замена деталей, то необходимо выполнять следующие указания:

- Перед покупкой аксессуаров или перед внесением конструктивных изменений необходимо получить соответствующую компетентную консультацию на СТО, обслуживающей автомобили VW.

Внимание: В целях вашей собственной безопасности следует применять только аксессуары и оригинальные детали, разрешенные к эксплуатации концерном VW. Оригинальные детали VW подвергаются очень жесткому контролю каче-ства и являются гарантией высокой работоспособности, безопасности и качественного обслуживания автомобиля. Каждая деталь была сконструирована, изготовлена или выбрана и согласована специально для автомобилей VW. В случае применения прочих изделий, даже если они имеют аттестацию TÜV или другое официальное разрешение, концерн ответственности не несет

- Аксессуары и оригинальные детали, разрешенные к эксплуатации концерном VW, имеются на соответствующих СТО, где и должен производиться их квалифицированный монтаж.
- Если требуется внести конструктивные изменения, то необходимо следовать директивам концерна VW. Этим гарантируется, что автомобилю не будет нанесен ущерб, будет обеспечена безопасность эксплуатации и дорожного движения, а сами изменения будут соответствовать существующим техническим требованиям. Дилеры концерна VW профессионально выполнят эти работы сами, а в необходимых случаях направят автомобиль на производственное предприятие.

Практические советы

Медицинская аптечка и знак аварийной остановки

Примечания:

- Медицинская аптечка и знак аварийной остановки не входят в комплект заводской поставки.
- Медицинская аптечка и знак аварийной остановки должны соответствовать существующим нормам.
- Водитель обязан следить за сроком годности медицинских препаратов и своевременно обновлять содержимое медицинской аптечки.

Бортовой набор инструмента

Местоположение набора инструмента и штатного автомобильного домкрата

Автомобили Caravelle, Multivan, combi, Transporter — в багажном (грузовом) отсеке сзади слева.
На автомобилях с облицовкой боковых стенок — за съемной крышкой.
Автомобиль с двойной кабиной — под задним многоместным сиденьем.
Автомобиль с бортовой платформой — за сиденьем водителя.

В набор бортового инструмента входят:

- ящик для инструмента*
- ключ для колесных болтов
- отвертку со сменным рабочим элементом
- ключ с открытым зевом 10x13 мм
- проволочный крюк* или пластмассовая скоба* для снятия колесных колпаков
- рукоятку для демонтажа* решетки радиатора
- автомобильный домкрат с шарнирной поворотной рукояткой

Прежде чем укладывать автомобильный домкрат в ящик для инструмента, лапы домкрата необходимо полностью сомкнуть.

Внимание:

- **Всегда проверяйте, надежно ли закреплены набор инструмента и запасное колесо. Небрежное их крепление при резком торможении или внезапном столкновении может привести к травмированию водителя и пассажиров.**
- **Домкрат, поставляемый вместе с автомобилем, ни в коем случае не использовать для поднятия тяжелых автомобилей или других грузов!**
- **Не запускать двигатель и не включать передачу, пока хотя бы одно колесо автомобиля касается дороги, — опасность несчастного случая!**
- **Если возникает необходимость работать под автомобилем, его необходимо предварительно надежно закрепить на подставочных козлах.**

Запасное колесо

В зависимости от исполнения автомобиля запасное колесо может располагаться в горизонтальном или вертикальном положении в задней части салона, на держателе с наружной стороны задней двери или под днищем автомобиля на специальном откидывающемся кронштейне.

Подъем автомобиля и замена колес

Работы по подъему автомобиля гаражным и бортовым автомобильным домкратом изложены в разделе *«Подъем автомобиля»*.
Менять местами передние и задние колеса следует руководствуясь указаниями, приведенными в разделе *«Колеса и шины»*.
При перестановке колес и замене неисправного колеса на запасное колесо необходимо руководствоваться приведенными ниже указаниями.

- Автомобиль поставить по возможности дальше от полосы дороги, по которой движется транспорт. Если это необходимо, в соответствии с правилами дорожного движения включить аварийную световую сигнализацию и выставить знак аварийной остановки.
- Пассажиры должны покинуть салон и остановиться в безопасной зоне.
- Прочно затянуть ручной тормоз. Если дорога имеет уклон, дополнительно подпереть колесо камнем или аналогичным предметом. Устанавливать дополнительный упор следует со стороны, противоположной той, на которой производится замена колеса.
- Достать набор инструмента и запасное колесо.
- Удалить защитный колпак с диска поврежденного колеса. В зависимости от способа крепления колпака для этого используется одно из приспособлений, имеющееся в наборе инструмента.
- Ключ для колесных болтов надеть до упора на головку болта крепления колеса и повернуть против часовой стрелки. Усилие к рукоятке ключа прилагать как можно дальше от болта. Повторить операцию со всеми колесными болтами.
- Если болты не отпускаются, в крайнем случае можно осторожно нажать на рукоятку ключа ногой. При этом соблюдать равновесие и держаться за автомобиль. Отпустить все колесные болты примерно на один оборот.
- Подставить под автомобиль домкрат и поднимать автомобиль, пока неисправное колесо не оторвется от земли.
- Колесные болты вывернуть, уложить на чистую подставку рядом с домкратом (в защитный колпак, на тряпку или бумагу) и снять со ступицы неисправное колесо.
- Надеть на ступицу запасное колесо, ввернуть и затянуть от руки все колесные болты. Ни в коем случае не смазывать резьбу болтов!
- Автомобиль опустить, и затянуть колесные болты перекрестным способом.
- Установить на место колесные колпаки.
- Неисправное колесо и набор инструмента убрать на свои места и закрепить.
- Безотлагательно проверить соответствие давления накачивания вновь установленного колеса предписанному значению. При необходимости давление накачивания скорректировать.

Примечания:

- При первой же возможности проверить затяжку колесных болтов с помощью динамометрического ключа. Болты должны быть затянуты моментом **180 Нм**.
- Если при замене колеса было обнаружено, что болты крепления заржавели или вворачиваются с трудом, перед затяжкой болтов динамометрическим ключом их необходимо заменить. Пока это не будет сделано, во время поездок следует

соблюдать умеренную скорость движения.

- Неисправное колесо следует как можно скорее отремонтировать или заменить.

Предохранители

Расположение предохранителей, их обозначения и указания по их замене приведены в разделе «Система электрооборудования».

Примечания:

- У автомобилей с дизельным двигателем в моторном отсеке у передней стенки над усилителем тормозного привода расположен предохранитель цепи питания свечей накаливания, заменять который следует только на СТО, обслуживающей автомобили VW.
- В моторном отсеке у передней стенки над аккумуляторной батареей расположен предохранитель цепи питания электродвигателя вентилятора радиатора, заменять который также следует только на СТО, обслуживающей автомобили VW.

Замена ламп накаливания и регулировка фар

Операции по замене ламп накаливания и регулировке фар системы освещения изложены в книге, раздел *«Система освещения»*.

Установка радиоприемника

Снятие и установка радиоприемника, установленного на заводе, производится в соответствии с указаниями, приведенными в разделе *«Приборы/ выключатели/ радио»*.

При установке радиоприемника после покупки автомобиля необходимо следовать указаниям, приведенным ниже.

- Имеющийся в автомобиле соединительный разъем для оригинального радиоприемника VW устанавливается серийно, начиная с моделей 1994 г.

Штекер цепи питания имеет следующие цвета проводов и контакты:

красный	– постоянный плюс;
коричневый	– минус (масса автомобиля);
серый/ голубой	– освещение панели управления;
голубой/ белый	– сигнал датчика скорости для автоматической настройки громкости динамиков.

- Радиоприемники с другими соединительными разъемами должны подключаться с помощью переходных кабелей, предлагаемых дилерами VW.

Внимание:

- **Если подключение выполняется не переходным кабелем, а отдельными проводами, может возникнуть короткое замыкание, которое приведет к возгоранию проводов.**
- Установку радиоприемника рекомендуется производить на СТО, обслуживающей автомобили VW. Здесь дадут исчерпывающую информацию об особенностях автомобиля, здесь также имеются необходимые комплектующие из программы поставки дополнительных оригинальных аксессуаров VW.
- Радиоприемники из программы поставки дополнительных оригинальных аксессуаров VW соответствуют радиоприемникам, устанавливаемым непосредственно на заводе. Эти приборы включают в себя современные технические достижения, такие как цифровой указатель частоты приема, последовательное переключение приема передающих станций, компьютерная настройка на частоту передающей станции, помехоподавляющее устройство, автоматическая настройка уровня громкости динамиков в зависимости от скорости автомобиля, кодирование противоугонной системы, а также продуманный и удобный дизайн.
- Разумеется, что при этом из программы поставки дополнительных оригинальных аксессуаров VW должны использоваться также динамики, комплекты для установки и защиты от помех, антенна.

При использовании других комплектующих или комплектующих с моделей автомобилей прошлых лет возникает опасность функциональных нарушений.

- Установку антенны производить в соответствии с указаниями, приведенными в разделе *«Приборы/ выключатели/ радио»*.

Пуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля

При пуске двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля руководствоваться указаниями, приведенными в соответствующем разделе книги.

Буксировка автомобиля

Общие указания

- Буксировка должна выполняться в соответствии с Правилами дорожного движения.
- Водители буксирующего и буксируемого автомобилей обязательно должны иметь опыт буксировки.
- В буксируемом автомобиле должно быть включено зажигание, чтобы исключить возможную блокировку вала рулевого колеса.
- При использовании буксировочного троса водитель буксирующего автомобиля должен отпускать педаль сцепления особенно мягко.
- Водитель буксируемого автомобиля должен постоянно следить за тем, чтобы буксировочный трос был всегда натянут.

Для автомобилей с приводом на все колеса:

- Автомобиль может буксироваться так же, как и автомобиль с одним ведущим мостом.
- При наличии специального буксирующего автомобиля буксировка может производиться с поднятым передним или задним мостом.

Если автомобиль необходимо буксировать с поднятым задним мостом, а задние колеса свободно не вращаются, то следует убедиться, что муфта свободного хода заднего моста не была предварительно замкнута при включении передачи заднего хода. Чтобы разомкнуть муфту, необходимо при включенном зажигании на короткое время включить 1-ю передачу, а затем снова поставить рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Пуск двигателя буксируемого автомобиля

- Перед буксировкой автомобиля с целью запуска его двигателя, необходимо по возможности сделать попытку пуска двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля.

Внимание:

- **Запуск двигателя путем буксировки автомобиля с автоматической коробкой передач по техническим причинам невозможен!**
- Перед началом буксировки включить на буксируемом автомобиле 2-ю или 3-ю передачу и выключить сцепление.
- Включить зажигание.
- После трогания с места буксируемого автомобиля педаль сцепления отпустить.
- Как только двигатель начнет работать, выключить сцепление и передачу; при необходимости притормозить, чтобы избежать наезда на буксирующий автомобиль.

Технические характеристики основных узлов и систем

Данные, приведенные в представленных ниже таблицах, относятся к автомобилям серийной комплектации, изготовленным для Германии. Для автомобилей специального исполнения или изготовленных для экспорта в другие страны, данные могут иметь другие значения. Следует иметь в виду, что данные, указанные в документах на автомобиль, всегда имеют приоритетное значение.

Данные по бортовому автомобилю и автомобилю с двойной кабиной на момент публикации отсутствуют.

Места расположения табличек с идентификационными номерами шасси автомобиля и двигателя приведены в книге, глава *«Идентификация автомобиля и двигателя»*.

Основные параметры двигателей приведены в книге, глава *«Технические характеристики двигателей»*.

Заправочные объемы, л (примерно)

Топливный бак	80
— в том числе резервный объем	10
Бачок стеклоомывателей	4
— при наличии омывателей фар	5-8

Заправочные объемы систем смазки и охлаждения приведены в книге, глава *«Технические характеристики двигателей»*.

Автономный отопитель *

Расход топлива, л/ч, не более:	
— бензин	0,34
— дизельное	0,30
Напряжение питания	12 В
Потребляемая мощность, не более	20 Вт
Производительность, не более	2500 Вт

Холодильник *

Напряжение питания	12 В
Потребляемая мощность, не более	72 Вт
Емкость, примерно	20 л

Таблица 1

Динамические свойства и расход топлива автомобилей с кузовом фургон и combi

Мощность двигателя, кВт	Тип коробки передач	Максим. скорость, км/ч	Время разгона 0...100 км/ч,	Средневзвеш. эмиссия CO2, г/км	Расход топлива, л/100 км		
					Городской цикл	Загородный цикл	Смешанный цикл
Бензиновые двигатели							
85	МКПП	163	17,8	250...254	13,6...13,8	8,4...8,6	10,4...10,6
173	АКПП	205	10,5	305...322	18,0...18,2	9,7...9,9	12,7...12,9
	ПКПП	206	10,6		18,5...18,7	10,2...10,4	13,2...13,4
Дизельные двигатели							
63	МКПП	146	23,6	203...208	9,3...9,5	6,5...6,7	7,5...7,7
77	МКПП	159	18,4	203...208	9,3...9,5	6,5...6,7	7,5...7,7
96	МКПП	168	15,3	216...254	10,7...10,9	6,5...6,7	8,0...8,2
	АКПП	165	15,4		12,3...12,5	7,0...7,2	8,9...9,1
	ПКПП	165	16,3		12,2...12,4	7,4...7,6	9,2...9,4
128	МКПП	188	12,2	211...254	10,6...10,8	6,2...6,4	7,8...8,0
	АКПП	183	12,0		12,1...12,3	6,7...6,9	8,7...8,9
	ПКПП	186	11,9		12,2...12,4	7,4...7,6	9,2...9,4

Примечания:

- Приведены динамические свойства автомобилей при массе 2300 кг.
- Динамические свойства автомобилей определялись при отсутствии оборудования, влияющего на значения приведенных показателей, т.е. без системы кондиционирования, без экстремально широких шин, без брызговиков и т.п.
- В зависимости от стиля вождения, дорожных и транспортных условий, от параметров окружающей среды и состояния автомобиля получающиеся на практике значения могут отличаться от значений, приведенных в таблице.

МКПП — механическая коробка передач.

АКПП — автоматическая коробка передач.

ПКПП — коробка передач полноприводного автомобиля (syncro).

Таблица 2

Давление накачивания серийно поставляемых шин, бар

Размер шин	Половинная нагрузка (только Caravelle и Multivan)		Полная нагрузка (для всех автомобилей)	
	Передний мост	Задний мост	Передний мост	Задний мост
195/70 R 15 97 S [1]	2,6	2,4	3,0	3,4
195/70 R 15 C 104/102 R				
Нагрузка на ось до 1600 кг	–	–	3,8	4,0
Нагрузка на ось более 1600 кг	–	–	3,8	4,5
205/65 R 15 C 100 T [2]	2,8	2,5	3,5	3,2

[1] Усиленные шины с маркировкой reinforced.

[2] Производитель шин оставляет за собой право изменить маркировку при сохранении максимально допустимой нагрузки и максимальной скорости.

Примечания:

- Рекомендуемый размер зимних шин 205/65 R 15 C 100 T [2] M+S.
- Давление накачивания летних и зимних шин одинаковое и относится к шинам в холодном состоянии. Уменьшать давление до предписанного значения в нагретых во время движения шинах не следует.
- Значения давлений накачивания шин указаны в табличке на стойке **B** со стороны двери водителя.
- Размеры и обозначения шин и дисковых колес приведены в книге, раздел «Колеса и шины».

Таблица 3

Габаритные показатели пассажирских и грузовых автомобилей, мм [1]

Показатель	Caravelle, Multivan, combi		Фургон, combi, бортовая платформа, двойная кабина	
	Колесная база, мм		Колесная база, мм	
	2920	3320	2920	3320
Длина [2]	4789	5189	4707 / 4871 [8]	5107 [9]/ 5271
Ширина	1840	1840	1840 / 1970 [10]	1840 / 1970 [11]
Ширина с наружными зеркалами	2175	2175	2175 / 2320 [10]	2175 [11]/ 2320
Высота	1920 [4]	1940	1940 / 1910 [12]	1910 / 2430 [13]
Дорожный просвет [3]	160 [5]	180	180	180
Свес передний	968 [6]	968 [6]	886	886
Свес задний	901	901	901 / 1065 [14]	901 [15]/ 1065
Колея передняя [7]	1589	1589	1589	1589
Колея задняя [7]	1554	1554	1554	1554
Радиус поворота, м	5,85	6,45	5,85	6,45

1) Данные приведены для автомобилей в базовом исполнении (в том числе и для полноприводных автомобилей).
2) При креплении запасного колеса на задней двери этот показатель возрастает примерно на 230 мм.
3) Размер указан для автомобиля с разрешенной (полной) максимальной массой.
4) Caravelle, combi — 1940 мм; Multivan низкорамный — 1900 мм; Multivan с подъемной крышей — 1995 мм и Multivan с подъемной крышей низкорамный — 1975 мм.
5) Caravelle, combi — 180 мм; Multivan низкорамный и Multivan с подъемной крышей низкорамный — 140 мм.
6) Combi — 886 мм.
7) При глубине насадки обода 55 мм
8), 10), 12), 14) Бортовая платформа.
9), 15) Combi, фургон и фургон повышенной вместимости.
11) Фургон.
13) Combi и фургон повышенной вместимости.

Таблица 4

Массовые показатели автомобилей с кузовом фургон

Колесная база, мм	2920						3320					
Тип двигателя	Бензиновый		Дизельный				Бензиновый		Дизельный			
Мощность двигателя, кВт	85	173	63	77	96	128	85	173	63	77	96	128
Автомобили с низкой крышей												
Полная максимальная масса, кг	2600 / 2850	2800 / 3000	2600 / 2800 / 3000	2600 / 2800 / 3000 / 3200	2800 / 3000 / 3200	2800 / 3000	2850	2800/ 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000
Снаряженная масса, кг [1]	1785	1900	1800	1805	1875	1875	1815	1930/ 2030	1830	1830	1905	1905
ПП		2000			1975	1975					2005	2005
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	–	–	–	–	–	–	1350	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	1400 / 1450	1575 / 1575	1400 / 1450 / –	1400 / 1450 / 1500 / 1630	1575 / 1575 / 1650	1575/ 1575	–	–	– / –	– / – / – / 1640	– / – / 1720	– / –
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	1400 / 1550	1550 / 1625	1400 / 1550 / 1625	1400 / 1550 / 1625 / 1720	1550 / 1625 / 1720	1550 1625	1500	1500/ 1550	1500 / 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550
Автомобили с крышей средней высоты												
Полная максимальная масса, кг	2600	2800 / 3000	2600 / 2800 / 3000	2600 / 2800 / 3000 / 3200	2800 / 3000 / 3200	2800/ 3000	2850	2800/ 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800 / 3000
Снаряженная масса, кг [1]	1815	1930	1830	1830	1905	1905	1845	1960 / 2060	1860	1880	1935	1935
ПП		2030			2005	2005					2035	2035
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	–	1575	1480	1480	1575	1575	1350	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	1480	–	– / – / –	– / – / – / 1640	– / – / 1640	– / –	–	–	– / –	– / – / 1640	– / – / –	– / –
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	1350	1500 / 1550	1350 / 1500 / 1550	1350 / 1500 / 1550 / 1720	1500 / 1550 / 1720	1500 / 1550	1500	1500 / 1550	1500/ 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550
Автомобили с высокой крышей												
Полная максимальная масса, кг	–	–	–	–	–	–	2850	2800 / 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000
Снаряженная масса, кг [1]	–	–	–	–	–	–	1865	1980	1880	1800	1955	1955
ПП								2080			2055	2055
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	–	–	–	–	–	–	1350	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	–	–	–	–	–	–	–	– / –	– / –	– / – / 1640	– / – / 1710	– / – /
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	–	–	–	–	–	–	1500	1500 / 1550	1500/ 1550	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500 / 1550

[1] Снаряженная масса определяется установленным оборудованием. ПП — автомобиль с полным приводом.

Таблица 5

Массовые показатели автомобилей с кузовом combi

Колесная база, мм	2920						3320					
Тип двигателя	Бензиновый		Дизельный				Бензиновый		Дизельный			
Мощность двигателя, кВт	85	173	63	77	96	128	85	173	63	77	96	128
Автомобили с низкой крышей												
Полная максимальная масса, кг	2600/ 2850	2800/ 3000	2600/ 2800/ 3000	2600/ 2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000	2850	2800/ 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000
Снаряженная масса, кг [1]	1850	1965	1865	1865	1940	1940	1880	2005/ 2105	1905	1905	1980	1980
ПП		2065			2040	2040					2080	2080
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	1480	1575	1480	1480	1575	1575	1480	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	– / –	– / –	– / – / –	– / – / – / 1630	– / – / 1640	– / –	–	– / –	– / –	– / – / – / 1640	– / – / 1640	– / –
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	1350 / 1500	1500 / 1550	1350/ 1500/ 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550	1500	1500/ 1550	1500/ 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550
Автомобили с крышей средней высоты												
Полная максимальная масса, кг	2600	2800/ 3000	2600/ 2800/ 3000	2600/ 2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000	2850	2800/ 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000
Снаряженная масса, кг [1]	1890	1995	1895	1895	1970	1970	1920	2035/ 2136	1935	1935	2010	2010
ПП		2095			2070	2070					2110	2110
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	1550	1575	1480	1480	1575	1575	1550	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	– / –	– / –	– / – / –	– / – / – / 1640	– / – / 1640	– / –	–	– / –	– / –	– / – / 1640	– / – / 1710	– / –
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	1350	1500 / 1550	1350/ 1500/ 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550	1500	1500/ 1550	1500/ 1550	1350/ 1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550
Автомобили с высокой крышей												
Полная максимальная масса, кг	–	–	–	–	–	–	2850	2800/ 3000	2800/ 3000	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000/ 3200	2800/ 3000
Снаряженная масса, кг [1]	–	–	–	–	–	–	1940	2055	1955	1955	2030	1955
ПП								2155			2130	2055
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	–	–	–	–	–	–	1550	1575	1550	1550	1575	1575
Макс. допустимая нагрузка на переднюю ось при полной массе, кг	–	–	–	–	–	–	–	– / –	– / –	– / – / 1640	– / – / 1710	– / – /
Макс. допустимая нагрузка на заднюю ось при полной массе, кг	–	–	–	–	–	–	1500	1500/ 1550	1500/ 1550	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550/ 1720	1500/ 1550

[1] Снаряженная масса определяется установленным оборудованием. ПП — автомобиль с полным приводом.

ЗАО «Алфамер Паблишинг», Лиговский пр., 33
191036, Санкт-Петербург, Россия Тел./факс (812) 275-33-27, e-mail: alfamer@alfamer.ru
Сдано в печать 15.01 .2007 г. Формат 60x90/8.
Объем 40 п. л. Тираж 4000 экз. Зак. 3832
Отпечатано с готовых диапозитивов в ГУП «Типография "Наука"». 199034, Санкт-Петербург, 9-я линия, 12