VOLKSWAGEN

VOLKSWAGEN CRAFTER

Дизельные двигатели:
2.5 / (89/109/136/164 л.с.)

ВЫПУСК С 2006



РУКОВОДСТВО
ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва
издательство, полиграфия
ГУСИ - ЛЕБЕДИ
Минск
0150

VOLKSWAGEN CRAFTER

Руководство по ремонту и эксплуатации

Дизельные двигатели:

BJJ	2,5 л/65 кВт	(89 л.с.)	03/06
BJK	2,5 л/80 кВт	(109 л.с.)	03/06
BJL	2,5 л/100 кВт	(136 л.с.)	03/06
BJM	2,5 л/120 кВт	(164 л.с.)	03/06
CEBA	2,5 л/65 кВт	(89 л.с.)	05/09
CEBB	2,5 л/80 кВт	(109 л.с.)	05/09
CECA	2,5 л/100 кВт	(136 л.с.)	05/09
CECB	2,5 л/120 кВт	(164 л.с.)	05/09

МИНСК
УП "ГУСИ-ЛЕБЕДИ"
- 2009 -

УДК 629.33-181.4.078
ББК 39.33-08
Р85

Составитель: С. В. Гусь

Перевод с немецкого: Л. Л. Римко

Перевод с английского: Ю. Ю. Лагунович, А. Г. Кишко

Производственно-практическое издание

Руководство по ремонту и эксплуатации
VOLKSWAGEN Crafter
дизель
выпуск с 2006 года

Составитель: Гусь Сергей Васильевич
Технический редактор: С. В. Ермаченков
Выпускающий редактор: М. В. Мартынова

Подписано в печать 26.10.2009. Формат 60x84 1/8. Бумага газетная. Гарнитура PragmaticaC.
Усл. печ.л. 64,17. Усл.-изд.л. 66,93. Тираж 1000 экз. Заказ № 22.
Издатель и полиграфическое исполнение УП «Гуси-Лебеди»: ЛИ № 02330/0494439 от 08.04.09;
ЛП №02330/0494133 от 03.04.09. 220075, г. Минск, пер. Промышленный, 16, литер Б1/К, ком. 1.

ISBN 985-455-080-X

© Составление, перевод на русский язык, оформление. УП «Гуси-Лебеди», 2009

Предисловие

Данное Руководство предназначено для того, чтобы автолюбитель мог грамотно обсудить и спланировать ремонт автомобиля с профессиональным механиком или выполнить его своими силами. Руководство поможет Вам определить, какую необходимо сделать работу (даже если вы решите, что Вам могут выполнить ее в мастерской), провести диагностику и предоставить информацию о техническом состоянии, определить последовательность действий и диагностики при обслуживании или ремонте. Тем не менее, надеемся, что Вы воспользуетесь данным Руководством именно для самостоятельного выполнения работ. Проведение простых работ займет намного меньше времени, чем обслуживание автомобиля в мастерской, куда необходимо дважды приехать, чтобы оставить и забрать автомобиль. И, конечно же, самое главное, можно сэкономить немного денег, которые уйдут на оплату работы.

Для проведения технического обслуживания и ремонта необходимо иметь хороший набор метрических гаечных ключей, отверток и измерительных щупов, так как эти простейшие ручные инструменты используются при выполнении большинства работ. Иногда для ремонта необходимы специнструменты или специальная подготовка. Об этом говорится в предупреждениях, изложенных в данном руководстве.

В Руководство включены рисунки и описания, показывающие функцию различных деталей и их расположение. Работы описываются и фотографируются в поэтапной последовательности, благодаря чему их может выполнить даже новичок.

Руководство состоит из Разделов. Разделы поделены на Части и Главы.

Имеется много иллюстраций, особенно в тех частях, где приводится детальная последовательность операций, которые нужно выполнить. Текст сопровождается пояснительными иллюстрациями. В начале Руководства дается подробное Содержание, по которому можно легко найти интересующий Вас вопрос.

«Лево» или «право» автомобиля рассматривается относительно человека, который сидит на сидении водителя лицом вперед.

Если не оговорено что-либо другое, гайки и болты отвинчиваются поворачиванием против часовой стрелки и закручиваются поворотом по часовой стрелке.

Производители постоянно модифицируют автомобили, внося изменения в спецификации, технические условия и рекомендации, и при уведомлении мы как можно быстрее вносим их в наше Руководство.

VOLKSWAGEN CRAFTER

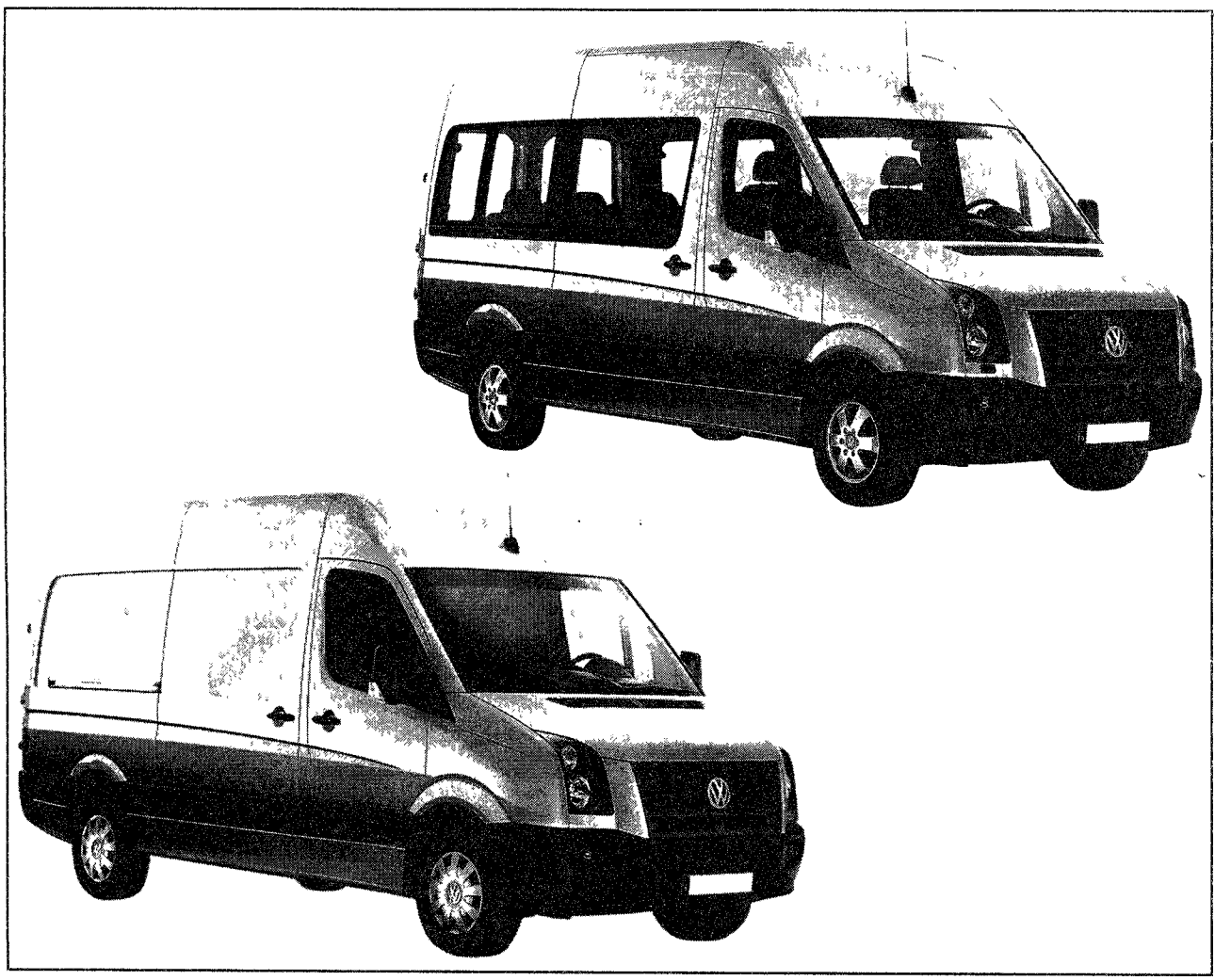
VW CRAFTER относится к семейству малотоннажных коммерческих автомобилей сегмента LCV, третьего поколения. Производство - с апреля 2006 года.

Рамное шасси, стальной кузов, продольное расположение двигателя, задний или постоянный полный привод. Типы кузова: микроавтобус, комби, фургон, шасси под установку спецкузовов. Габаритные размеры (фургоны): длина 5243, 5908, 6938 или 7343 мм, ширина 1993 мм, высота 2535, 2820 или 3050 мм; колесная база 3250, 3665 или 4325 мм. Объем грузового отделения составляет 7-17 м^3, грузоподъемность - до 2,6 т.

Двигатели: турбодизели нового поколения с впрыском PD и турбигой VGT объемом 2,5 литра мощностью 89/109/136 и 164 л.с. с 6-ступенчатой МКП или новой роботизированной 6-ступенчатой КП Shiftmatic.

Оснащение: новая электронная система стабилизации Adaptive ESP, учитывающая загрузку автомобиля, ABS, EBV и система экстренного торможения BAS, электростеклоподъемники и центральный замок с ДУ, по заказу - ксеноновые фары, парктроник и навигационная система.

Коллектив создателей данного Руководства благодарит Вас за покупку книги и желает успехов в обслуживании и ремонте Вашего автомобиля. Убеждены, что книга окажется Вам полезной.



Инструкция по эксплуатации ИЭ

Техническое обслуживание 1

Двигатель - общее описание 2A
Двигатель - техническое обслуживание и ремонт 2B

Механическая 6-ступенчатая коробка передач OB7 3A
Автоматизированная механическая коробка передач Shiftmatic OB8 3B
Задний мост 4A
Передняя подвеска 4B
Задняя подвеска 4C
Колеса и шины 4D
Рулевое управление 4E

Тормозная система 5

Кузов и отделка салона 6

Коммуникации 7

Система отопления и кондиционирования 8

Электрооборудование - описание 9A
Электрооборудование - ремонт 9B

Принципиальные электрические схемы CX

Содержание

Инструкция по эксплуатации 11

Раздел 1 Техническое обслуживание 24

1 Уход за автомобилем 24
2 Запуск двигателя с использованием вспомогательного аккумулятора 27
3 Поддомкрачивание автомобиля 28
4 Буксировка автомобиля 28
5 Техническое обслуживание - общие сведения 29
6 Техническое обслуживание - работы 29

Раздел 2A Двигатель - общее описание 32

1 Введение 32
2 Механика двигателя 32
3 Циркуляция масла 36
4 Вентиляция картера коленчатого вала 38
5 Контур системы охлаждения 39
6 Топливная система 41
7 Система впрыска Common-Rail 44
8 Управление двигателя 45
9 Рециркуляция отработавших газов 48
10 Система предварительного разогрева 51
11 Датчик давления во впускном коллекторе -G71- 53
12 Конструкция и принцип функционирования датчиков Холла 54
13 Модуль педали газа 55
14 Датчик уровня и температуры масла -G266- 55
15 Система стоп-старт двигателя 55
16 Функциональная схема 57

Раздел 2B Двигатель - техническое обслуживание и ремонт 60

Спецификации 60
1 Двигатель - снятие и установка 60
2 Разборка и сборка двигателя 62
3 Коробка отбора мощности двигателя (только для двигателей BJL) 62
4 Детали и узлы зубчатой ременной передачи 64
5 Детали и узлы блока цилиндров 64
6 Детали и узлы крышек и маховика 64
7 Датчик частоты вращения двигателя -G28- - снятие и установка 70
8 Маховик - снятие и установка 71
9 Извлечение и запрессовка игольчатого подшипника маховика 71
10 Коленчатый вал 71
11 Шатунно-поршневая группа 71
12 Проверка цилиндров, поршней и поршневых колец 71
13 Головка блока цилиндров 74
14 Клапанная крышка - снятие и установка 74
15 Головка блока цилиндров - снятие и установка 74
16 Зубчатый ремень - снятие и установка 76
17 Клапанный механизм 78
18 Распределительный вал - снятие и установка 80
19 Масляный поддон - снятие и установка 80
20 Проверка давления масла и датчика давления масла 82
21 Система охлаждения 82
22 Слив и заправка охлаждающей жидкости 82
23 Насос системы охлаждения - снятие и установка 86
24 Термостат - снятие и установка 86
25 Радиатор - снятие и установка 86
26 Вентилятор с вязкостной муфтой - снятие и установка 87
27 Проверка герметичности масляного радиатора 87
28 Проверка герметичности системы охлаждения 87
29 Проверка предохранительного клапана в крышке расширительного бачка 87
30 Топливная система 87
31 Топливный бак - снятие и установка 88
32 Модуль подачи топлива - снятие и установка 88
33 Детали и узлы привода акселератора 91
34 Турбонагнетатель 91
35 Турбонагнетатель (CEBA, CEBB, CECA, CECB) - снятие и установка 95
36 Система впрыска топлива 96
37 Топливный насос высокого давления (ТНВД) - снятие и установка 96
38 Топливный перепускной клапан - снятие и установка 99
39 Топливный дозирующий клапан -N290- - снятие и установка 99
40 Провести проверку герметичности топливной системы 100
41 Детали и узлы впускного коллектора 101
42 Форсунки (пьезофорсунки) - снятие и установка 101
43 Удаление воздуха и проверка топливной системы на герметичность 102
44 Регулятор давления топлива -N276- - снятие и установка 102
45 Датчик давления топлива -G247- - снятие и установка 103
46 Детали и узлы воздушного фильтра 103
47 Блок управления двигателя -J623- - снятие и установка 103
48 Детали и узлы системы выпуска ОГ 105
49 Элементы системы выпуска ОГ (CEBA, CEBB, CECA, CECB) 107
50 Технология AdBlue 108
51 Восстановитель -N474- 110
52 Система рециркуляции ОГ 114
53 Система предварительного накаливания 114

Раздел 3A Механическая 6-ступенчатая коробка передач 0B7 116

1 Маркировка КП 116
2 Ремонт привода сцепления 116
3 Ремонт сцепления 117
4 Ремонт механизма переключения передач 118
5 Включатель фонарей заднего хода -F4- 121
6 Опора КП - снятие и установка 121
7 Слив/замена масла в КП 121
8 Коробка переключения передач - снятие и установка 121

Раздел 3B Автоматизированная механическая коробка передач Shiftmatic 0B8 125

Спецификации 125
1 Маркировка КП 125
2 Ремонт рабочего цилиндра с выжимным подшипником 125

3 Датчик хода сцепления -G162- рабочего цилиндра с выжимным подшипником - снятие и установка 126
4 Ремонт сцепления 126
5 Электрические/гидравлические компоненты и обозначения 127
6 Ремонт электрогидравли-ческого привода включения передач 127
7 Блок управления КП с электронным управлением -J514- - снятие и установка 129
8 Ремонт системы вентиляции КП 132
9 Замена масла в гидросистеме 134
10 Масло в КП - замена/слив 135
11 Коробка переключения передач Shiftmatic - снятие и установка 135

Раздел 4A Задний мост 138

1 Маркировка заднего моста 138
2 Задний мост 138
3 Задний мост - снятие и установка 141
4 Главная передача 142
5 Карданный вал - описание 148
6 Карданный вал - снятие и установка 148

Раздел 4B Передняя подвеска 153

1 Ремонт передней подвески 153
2 Подрамник - снятие и установка 153
3 Листовая рессора, рычаг, стабилизатор - снятие и установка 156
4 Колесный узел 158
5 Амортизатор 160

Раздел 4C Задняя подвеска 162

1 Ремонт задней подвески колёс. Автомобили с одинарными шинами 162
2 Задний стабилизатор. Автомобили с одинарными шинами 165
3 Ремонт заднего колёсного узла. Автомобили с одинарными шинами 166
4 Ремонт задней подвески колёс. Автомобили со сдвоенными шинами 167
5 Задний стабилизатор. Автомобили со сдвоенными шинами 170
6 Ремонт заднего колёсного узла. Автомобили со сдвоенными шинами 172

Раздел 4D Колеса и шины 175

1 Моменты затяжки колёсных болтов/колесных гаек 175
2 Регулировка углов установки колес 175
3 Регулировка развала передних колёс 175

Раздел 4E Рулевое управление 178

1 Рулевая колонка и рулевое колесо 178
2 Рулевое управления с усилителем 179
3 Ремонт усилителя рулевого управления 181
4 Крыльчатый насос. Автомобили с 5-цилиндровым дизельным двигателем 184
5 Прокачка системы рулевого управления и проверка на герметичность 185

Раздел 5 Тормозная система 187

Технические характеристики тормозов 187
1 Система ABS 187
2 Индикация неисправностей с помощью контрольных ламп 188
2 Гидроблок, усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр системы ABS/ASR/ESP Bosch 8.1 191
3 Компоненты системы ABS передней оси 193
4 Компоненты системы ABS на задней оси. Автомобили с массой 3,0/3,5 т 194
5 Компоненты системы ABS задней оси. Автомобили с массой 5,0 т 195
6 Компоненты системы ESP - снятие и установка 196
7 Ремонт тормозов передних колес. Brembo 196
8 Ремонт тормозов задних колёс Автомобили с массой 3,0/3,5 т 198
9 Ремонт тормоза заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т 202
10 Стояночный тормоз 206
11 Педаль тормоза 208
12 Ремонт передних тормозных суппортов Brembo 210
13 Ремонт тормозного суппорта задних колёс. Автомобили с массой 3,0/3,5 т 211
14 Ремонт тормозного суппорта заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т 212
15 Усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр 213
16 Ремонт вакуумного насоса 214
17 Проверка обратного клапана 214

Раздел 6 Кузов и отделка салона 216

1 Передняя несущая панель 216
2 Крыло 216
3 Колено 217
4 Основание переднего бампера 218
5 Шумоизоляция 218
6 Капот 219
7 Лючок топливного бака - снятие и установка 221
8 Передняя дверь - снятие и установка 221
9 Стеклоподъёмник 224
10 Ручка и замок двери 224
11 Центральный замок 227
12 Сдвижная дверь - снятие и установка 229
13 Правая задняя распашная дверь - разборка 237
14 Левая задняя распашная дверь - разборка 242
15 Регулировка задней распашной двери 244
16 Дверь кабины - разборка 246
17 Люк со стеклянной панелью - описание, снятие и установка 249
18 Передний бампер 251
19 Задний бампер 253
20 Тягово-сцепное устройство 255
21 Вклеенные стёкла 257
22 Стёкла с резьбовым креплением 263
23 Подкрылок 264
24 Наружные зеркала заднего вида 264
25 Декоративные детали 266
26 Бортовая грузовая платформа 270
27 Противоподкатная защита 271
28 Заднее крыло 271
29 Брызговики 272
30 Кронштейн крепления запасного колеса 273
31 Шильдики 273
32 Отклеивание и наклеивание надписей 273
33 Внутреннее зеркало заднего вида - снятие и установка 275
34 Накладки, кожухи и декоративные щитки 275
35 Ручки 278
36 Подножки 279

37 Ремни безопасности ... 280
38 Задние ремни безопасности ... 281
39 Подушки безопасности ... 283
40 Передняя панель ... 287
41 Обивки дверей ... 290
42 Облицовки стоек и боковин ... 292
43 Облицовки багажного отсека ... 295
44 Облицовка потолка ... 296
45 Шумоизоляция ... 298
46 Передние сиденья ... 298
47 Задние сиденья ... 305
48 Подушки и обивки передних сидений ... 307
49 Обивка и подушки задних сидений ... 314

Раздел 7 Коммуникации ... 316

1 Аудиосистема «RCD 2001» ... 316
2 Аудиосистема «RCD 4001» ... 318
3 Радионавигационная система «RNS 4001» ... 321
4 Радионавигационная система «RNS 5001» ... 324
5 Акустические системы ... 327
6 Телефонная установка ... 329
7 Многофункциональное рулевое колесо ... 332
8 Системы антенн ... 332
9 Указания по обращению с мобильными телефонами и рациями ... 333

Раздел 8 Система отопления и кондиционирования ... 335

Часть 1. Ремонт отопителя ... 335

1 Фильтр салона ... 335
2 Приточный вентилятор -V2- ... 335
3 Дефлекторы ... 336
4 Проверка вытяжной вентиляции ... 338
5 Разъёмы на блоке регуляторов отопителя и приточной вентиляции ... 339
6 Отопитель ... 339
7 Ремонт отопителя второго теплообменника ... 341
8 Блок управления заднего приточного вентилятора -J391- ... 341
9 Потенциометр исполнительного электродвигателя задней температурной заслонки -G479- ... 342
10 Второй теплообменник ... 342
11 Привода заслонки регулирования температуры - снятие и установка ... 342
12 Исполнительного электродвигателя заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154- ... 343
13 Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35- ... 343

Часть 2. Климатическая установка ... 344

14 Климатическая установка с ручной регулировкой ... 344
15 Блок управления приточного вентилятора -J126- - снятие и установка ... 345
16 Исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- - снятие и установка ... 345
17 Исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68- - снятие и установка ... 345
18 Исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- - снятие и установка ... 346
19 Датчик температуры испарителя -G308- - снятие и установка ... 346
20 Балластное сопротивление вентилятора радиатора - снятие и установка ... 346
21 Вентилятор радиатора -V7- - снятие и установка ... 346
22 Компрессор климатической установки - снятие и установка ... 347
23 Ремонтные работы на контуре хладагента ... 347
24 Модуль отопителя и климатической установки - снятие и установка ... 350
25 Кондиционер в крыше - описание конструкции ... 353
26 Дополнительный жидкостный отопитель «Hydronic D5WS» ... 365
27 Дополнительные воздушные отопители «Airtronic D2/D4S» ... 381

Раздел 9А Электрооборудование - общее описание ... 402

Часть 1. Введение ... 402

1 Система шин передачи данных ... 402

Часть 2. Бортовая сеть ... 402

2 Аккумуляторы и клеммы ... 402
3 Блок управления бортовой сети ... 408
4 Выключатель освещения ... 409
5 Модуль управления световыми индикаторами ... 409
6 Освещение ... 412
7 Освещение прицепа ... 416
8 Очиститель и омыватель ветрового стекла ... 417
9 Очиститель и омыватель заднего стекла ... 418
10 Обогрев ветрового стекла ... 419
11 Обогрев заднего стекла ... 419
12 Блок управления электроники крыши ... 420

Часть 3. Замок зажигания ... 421

13 Электронный замок ... 421

Часть 4. Противоугонная система ... 425

14 Электронная блокировка рулевой колонки (ELV) ... 425
15 Охранная сигнализация ... 426
16 Система охраны салона (IRU) ... 427
17 Защита от буксировки ... 428

Часть 5. Приборная панель ... 428

18 Блок управления щитка приборов ... 428

Часть 6. Система комфорта ... 430

19 Парковочный ассистент ... 430
20 Контроль давления воздуха в шинах ... 432

Раздел 9В Электрооборудование - ремонт ... 434

1 Отсоединение и подсоединение клемм АКБ ... 434
2 АКБ - снятие и установка ... 435
3 Стартер - снятие и установка ... 436
4 Генератор - снятие и установка ... 437
5 Шкив поликлинового ремня генератора - снятие и установка ... 437
6 Регулятор напряжения генератора - снятие и установка ... 438
7 Система старт-стоп ... 439
8 Контактный датчик капота - снятие и установка ... 441
9 Щиток приборов ... 442
10 Тахограф «DTCO 1381» ... 442
11 Стеклоочиститель ветрового стекла ... 448

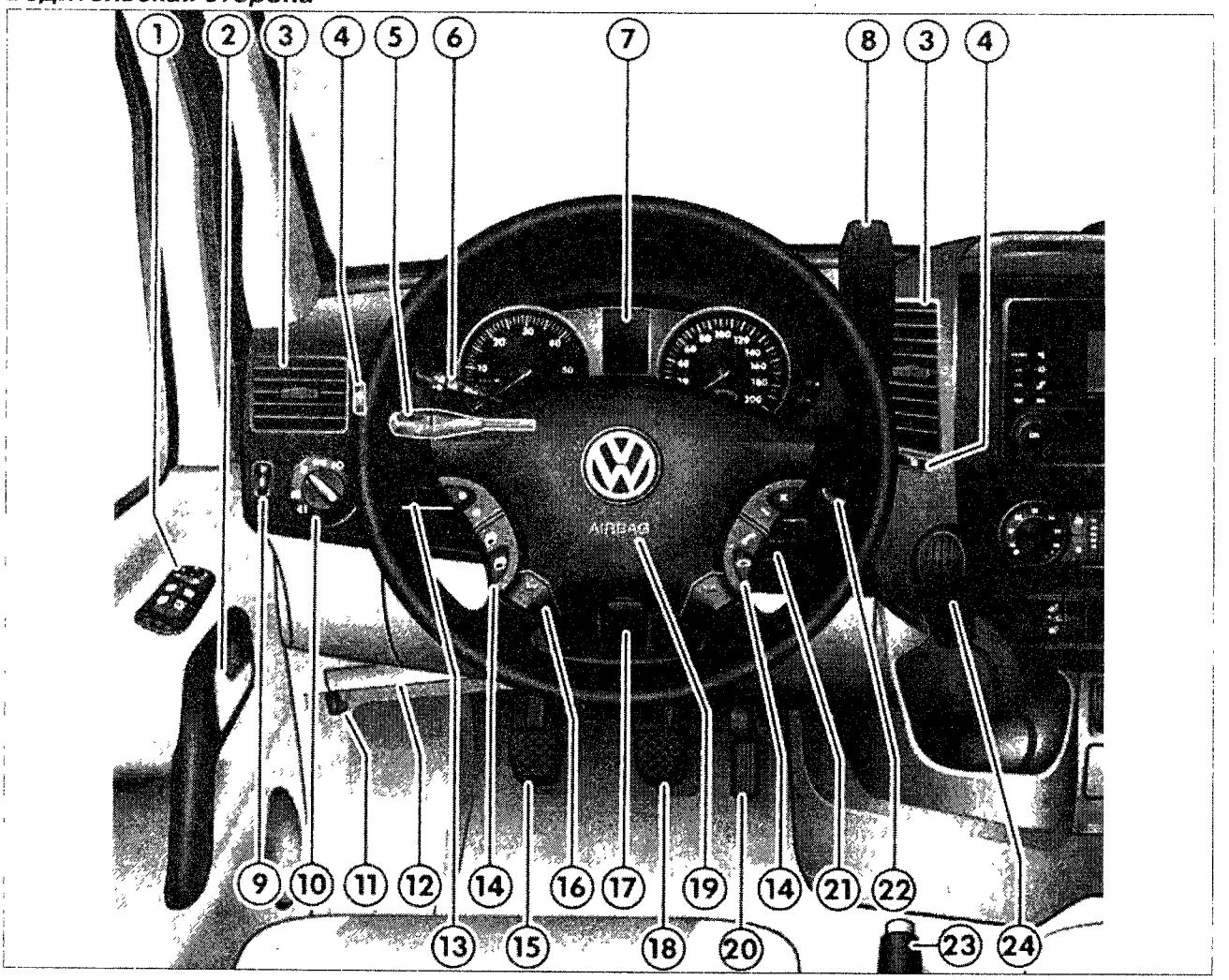
12 Омыватель ветрового стекла 449
13 Стеклоочиститель заднего стекла 450
14 Стеклоомыватель заднего стекла 452
15 Очиститель фар 452
16 Фары 454
17 Задние фонари 458
18 Подсветка номерного знака 461
19 Верхний стоп-сигнал 461
20 Блок подрулевых переключателей 461
21 Электронный замок зажигания - снятие и установка 462
22 Боковые фонари 463
23 Парковочный ассистент 463
24 Датчик предупреждения заднего хода 466
25 Датчик температуры наружного воздуха 466
26 Система камеры заднего обзора 466
27 12-вольтовая розетка 469
28 Регулятор корректора фар 469
29 Выключатели стеклоподъёмников передних дверей 470
30 Освещение салона 470
31 Звуковой сигнал и двухтоновый сигнал 473
32 Выключатель звукового сигнала в рулевом колесе 473
33 Регулятор отопителя и кондиционера 473
34 Центральная панель управления передней панели 474
35 Левый и правый блок переключателей около рулевого колеса 475
36 Противоугонная сигнализация 475
37 Блок управления электроники в зоне крыши 476
38 Иммобилайзер 477
39 Дополнительные указания по процедуре адаптации новых компонентов в отношении выбора в меню тестера 477
40 Тестер 478
41 Блоки предохранителей 478
42 Блоки реле 479
43 Блоки управления 479

Принципиальные электрические схемы ... 482

Инструкция по эксплуатации

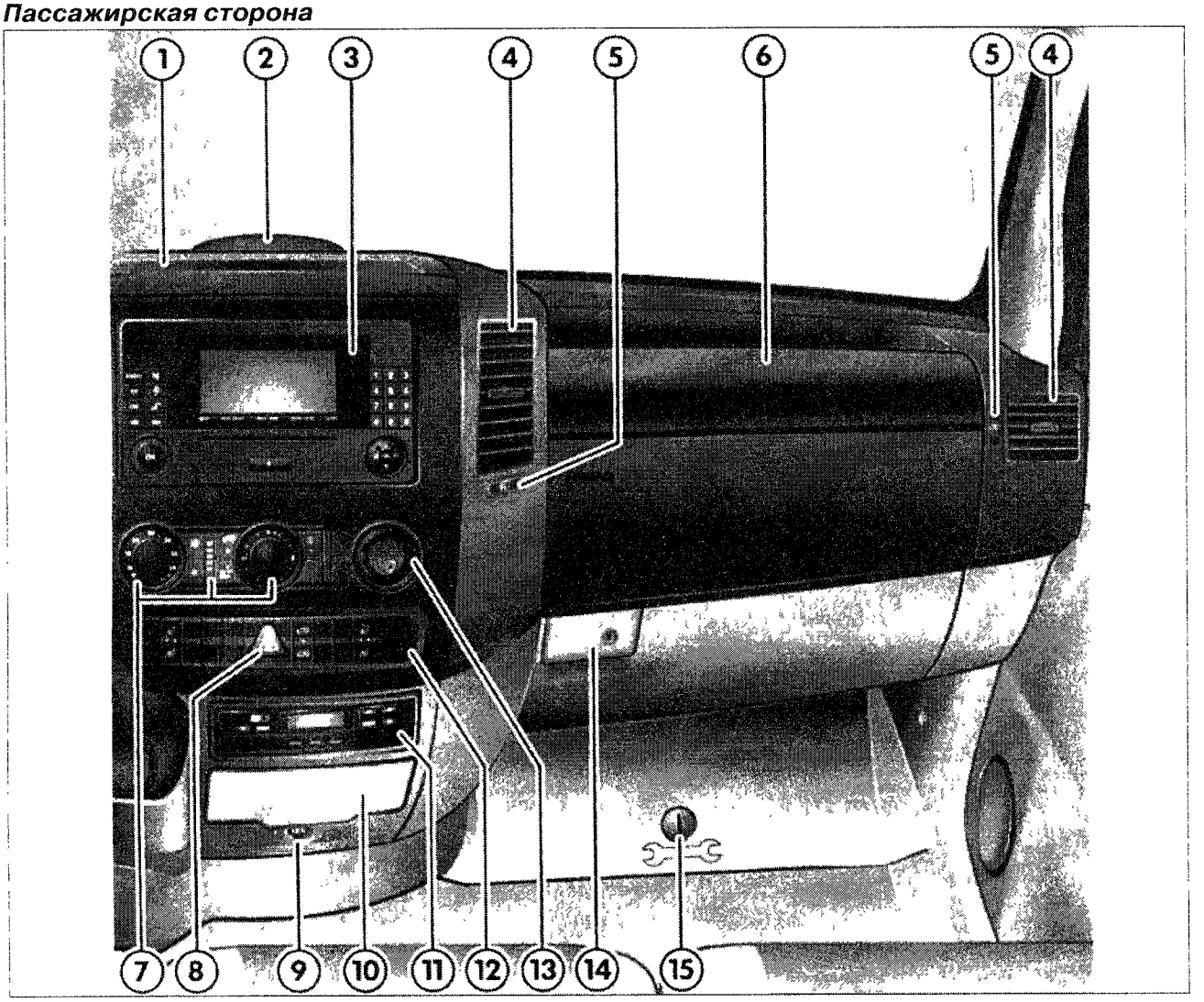
Органы управления

Водительская сторона



1 - блок выключателей на подлокотнике водительской двери, в т. ч
- выключатели стеклоподъемников;
- выключатели форточки в багажном отсеке,
выключатели наружных зеркал заднего вида
2 внутренняя ручка двери
3 - боковой дефлектор
4 регулятор решетки дефлектора
5 - подрулевой выключатель указания поворота, света фар, очистителя и омывателя стекол
6 - выключатель круиз-контроля и ограничителя скорости
7 - щиток приборов
8 - держатель мобильного телефона
9 - корректор наклона фар
10 - выключатель наружного освещения
11 - ручка привода замка капота
12 - блок предохранителей
13 - блок выключателей
14 - многофункциональные клавиши на рулевом колесе
15 - педаль сцепления
16 - звуковой сигнал
17 - рычаг фиксации рулевой колонки
18 - педаль тормоза
19 - блок подушки безопасности водителя
20 - педаль акселератора
21 - блок выключателей
22 - замок зажигания
23 - рычаг стояночного тормоза
24 - рычаг переключения передач

Пассажирская сторона

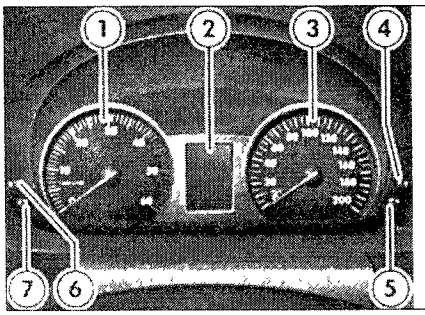


1 - карман для мелких предметов
2 - индикатор системы облегчения парковки «Parktronic»
3 - радиоприемник или навигатор
4 - дефлектор
5 - регулятор положения решетки дефлектора
6 - подушка безопасности переднего пассажира
7 - блок выключателей отопителя/кондиционера
8 - выключатель световой аварийной сигнализации
9 - розетка на 12 В
10 - пепельница и прикуриватель или лоток для монет или держатель для чашек
11 - CD-чейнджер или тахограф или отсек для мелких предметов
12 - блок выключателей
13 - выключатель отопителя в задней части салона или держатель для документов
14 - вещевой ящик
15 - отсек для бортового инструмента

Щиток приборов

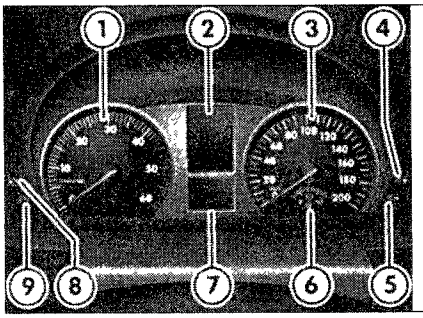
Модель устанавливаемого щитка приборов зависит от типа рулевого колеса.

Щиток приборов на автомобилях с рулевым колесом без кнопок дистанционного управления



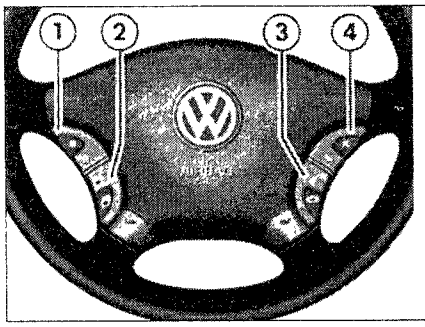
1 - тахометр
2 - дисплей
3 - спидометр
4 - регулятор освещения панели приборов. Кнопка максимальной подсветки
5 - кнопка умеренной подсветки панели приборов
6 - кнопка М (меню) и вызова информации о сроках ТО
7 - кнопка 0 сброса суточного пробега

Щиток приборов на автомобилях с рулевым колесом с кнопками дистанционного управления



1 - тахометр
2 - многофункциональный дисплей
3 - спидометр
4 - регулятор освещения панели приборов. Кнопка максимальной подсветки
5 - кнопка умеренной подсветки панели приборов
6 - указатель запаса топлива с сигнальными лампочками резерва топлива и расположения люка заправочной горловины
7 - дисплей для индикации времени суток, температуры наружного воздуха, положения рычага управления АКПП и т. д.
8 - кнопка М (меню) и вызова информации о сроках ТО
9 - кнопка 0 сброса суточного пробега

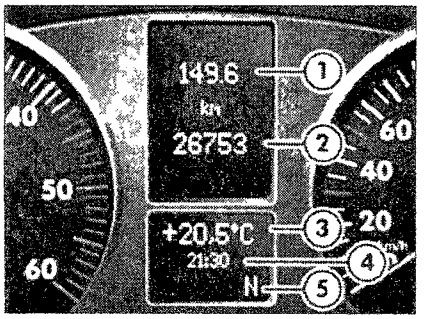
Рулевое колесо с многофункциональными кнопками дистанционного управления



1 - режим. Переход в меню или переключение на другую информацию (вперед - назад)
2 - переход к другому меню (вперед - назад)
3 - включение телефона или набор номера. - завершение разговора или отключение вызова
4 - выбор подменю или регулировка громкости

Клавиши предназначены для вывода соответствующей информации на дисплей, включения радиоприемника, телефона в режиме «Свободные руки», регулировки громкости.

Вывод информации на дисплей с помощью кнопок дистанционного управления



Кнопки ⏀ или ⏀ позволяют выбирать соответствующие меню, в т. ч. меню стандартных показаний, меню AUDIO для отображения или выбора радиостанций, меню навигатора, меню настроек, журнал зарегистрированных неисправностей, меню бортового компьютера и т.д.

К стандартным показаниям, выводимым на верхний дисплей, относятся:

1 - суточный пробег;

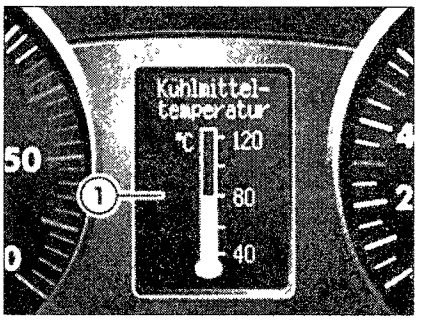
2 - общий пробег.

На нижнем дисплее указываются:

3 - температура наружного воздуха;

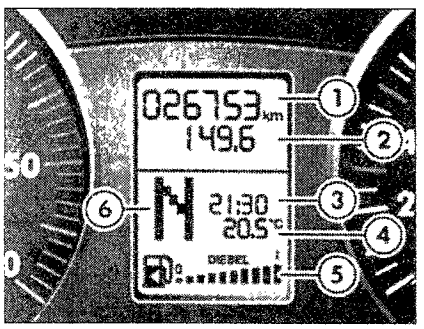
4 - время суток;

5 - положение рычага управления АКПП.



Вывод на дисплей температуры 1 охлаждающей жидкости также выполняется кнопками ⏀ или ⏀ на рулевом колесе.

Стандартные показания на дисплее щитка приборов автомобиля без кнопок на рулевом колесе



1 - общий пробег

2 - суточный пробег или максимально допустимая скорость движения

3 - время суток

4 - температура наружного воздуха

5 - запас топлива

6 - положение рычага управления АКПП

Выбор меню выполняется кнопками M и 0 с левой стороны щитка приборов. Дисплей автоматически отключается через 30 секунд после выключения зажигания или если не включается освещение.

Текстовые сообщения на дисплее

Сообщение	Причина/действия
SPEED LIMIT! 130 KM/H Одновременно мигает значение заданного ограничения скорости в сопровождении троекратного звукового сигнала	Превышение ограничения скорости, например, на спуске в режиме принудительного холостого хода
LA:xx	Неисправна сигнальная лампочка на щитке приборов
Reifendruck Kontrolle Reifendruck korrigieren	Проверьте давление в шинах и доведите его до нормы
Reifendruck Kontrolle zur Zeit nicht verfuegbar	Из-за радиопомех или из-за падения напряжения бортовой сети не работает система контроля давления в шинах
Reifendruck Kontrolle ohne Funktion Radsensoren fehlen	Не поступает сигнал от датчика/датчиков давления в шинах. Следует проверить функционирование датчиков
F	Неисправность коробки передач. Рекомендуется прекратить движение и обратиться в мастерскую
Мигающее сообщение LIM...km/h	Выполняется ввод нового значения ограничения скоростного режима, но задаваемая скорость ниже той, с которой автомобиль движется на текущий момент. Следует притормозить и после этого задать новое значение
Мигающее сообщение LIM...km/h в сопровождении троекратного звукового сигнала	Превышение ограничения скоростного режима. Рекомендуется притормозить и снизить скорость
LIMIT Winterreifen ...km/h ueberschitt.. в сопровождении троекратного звукового сигнала	Превышена допустимая скорость движения с зимними шинами
Winterreifenlimit erreicht	Достигнута предельно допустимая скорость движения с зимними шинами

Текстовые сообщения о неисправностях, сопровождаемые пиктограммами красного или желтого цвета

Сбои и неисправности в работе систем автомобиля сигнализируются лампочками красного и желтого цветов с пиктограммами и сопровождаются текстом, который выводится на дисплей.

При включении зажигания, а также во время движения выполняется контроль функционирования и состояния систем и узлов автомобиля, сопровождаемый загоранием сигнальных лампочек. Дополнительно может подаваться акустический сигнал.

Предупреждения о неисправностях первостепенной важности сигнализируются лампочками красного цвета с троекратным акустическим сигналом. В этом случае следует остановиться, заглушить двигатель проверить соответствующую систему и устранить неисправность самостоятельно или же в мастерской. При регистрации нескольких неисправностей соответствующие символы появляются поочередно приблизительно на две секунды. При наличии неисправности первостепенной важности на дисплей невозможно вывести иное меню.

Появление неисправностей второстепенной важности сопровождается появлением сигналов желтого цвета. Рекомендуется при первой возможности проверить соответствующую систему.

Пиктограмма	Текст сообщения	Значение/действия
	Bremsfluessigkeit Werkstatt aufsuchen	Низкий уровень тормозной жидкости. Обратитесь в мастерскую
	Bremskraftverteilung в сопровождении звукового сигнала	Неисправен усилитель тормозных усилий. Следует при первой возможности обратиться в мастерскую, двигаясь с определенными мерами предосторожности
	Feststellbremse Bremse loesen	Отпустите стояночный тормоз
	Kuehlmittel Stopp. Motor aus	Высокая температура охлаждающей жидкости. Остановитесь и заглушите двигатель
	Kuehlmittel Werkstatt aufsuchen	Низкий уровень охлаждающей жидкости. Обратитесь в мастерскую
	Motoroelstand Stopp. Motor aus	Низкий уровень моторного масла. Остановитесь и заглушите двигатель
	Motoroelstand Werkstatt aufsuchen	Низкий уровень моторного масла. Обратитесь в мастерскую
	Gurtsystem Werkstatt aufsuchen	Неисправность ремней безопасности. Обратитесь в мастерскую
	Bitte anschnallen	Пристегнитесь
	Unterspannung Motor an!	Низкое напряжение в бортовой сети. Запустите двигатель
	Unterspannung Verbraucher aus	Низкое напряжение в бортовой сети. Выключите потребители сети
	Generator Werkstatt	Нет зарядки аккумулятора. Обратитесь в мастерскую
	Tuer offen!	Открыта дверь
	Kuelmittel Niveau pruefen	Проверьте уровень охлаждающей жидкости
	EBV	Неисправен электронный распределитель тормозного усилия
ESP	Пиктограммы при работающем двигателе в сопровождении звукового сигнала	Неисправен электронный распределитель тормозного усилия. Двигайтесь с соблюдением мер предосторожности
	Горит сигнальная лампочка ASR/ESP	Отключены ASR/ESP
	Мигает сигнальная лампочка ASR/ESP	Срабатывание ASR/ESP
	Reifen ueberpruefen	Проверьте давление в шинах
	Achtung Reifendefekt	Внимание! Повреждение шины
	Antiblockiersystem Werkstatt aufsuchen	Неисправна ABS. Обратитесь в мастерскую

Пиктограмма	Текст сообщения	Значение/действия
	Горит сигнальная лампочка ABS	Произошло отключение ABS, ASR, усилителя тормозного привода и круиз-контроля. Обратитесь в мастерскую
	Bremsbelagverschleiss Werkstatt aufsuchen	Достигнут предельно допустимый износ тормозных колодок
	Schluessel erneuern Werkstatt aufsuchen	Ключ раскодирован. Обратитесь в мастерскую
	Schluessel abziehen!	Извлеките ключ из замка зажигания
	nicht verfuegbar	Отключение систем из-за падения напряжения в бортовой сети
	Wischwasser Niveau pruefen!	Проверьте уровень моющей жидкости в бачке
	Luftfilter	Замените сменный фильтрующий элемент воздушного фильтра
ABS/ESP	Anzeige defekt Werkstatt aufsuchen	Неисправность указателя. Обратитесь в мастерскую
ESP	El.-Stab.-Programm nicht verfuegbar!	Система стабилизации устойчивости (ESP) не функционирует. Обратитесь в мастерскую
BAS	Bremsassistent nicht verfuegbar!	Не функционирует усилитель тормозного привода. Обратитесь в мастерскую

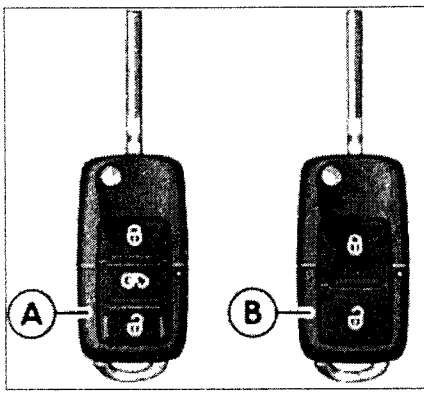
Сигнальные лампочки

Пиктограмма	Назначение сигнальных лампочек
	Затянут стояночный тормоз или низкий уровень тормозной жидкости или неисправность тормозной системы
	Движение с затянутым стояночным тормозом
	Отсутствует зарядка аккумулятора
	Температура/уровень охлаждающей жидкости
	Неисправность ABS или она отключилась из-за падения напряжения в бортовой сети
	Низкий уровень охлаждающей жидкости
	Низкий уровень моторного масла
	Не пристегнут ремень безопасности
	Включен задний противотуманный фонарь
	Включен указатель поворота
	Включен дальний свет
	Неисправность в системе надувных подушек или натяжителей ремней безопасности
	Забит фильтр твердых частиц
	Износ тормозных колодок
	Запас топлива. Заправьтесь
	В баке резервный запас топлива
	Неисправность ABS
	Открыта дверь
	Включен ходовой фонарь
	Предварительный разогрев (дизельный двигатель). Если лампочка горит, то разогрев включен, а когда мигает - неполадки в двигателе
MSS	Включена система движения в интенсивных условиях
ADR	Включен режим поддержания рабочих оборотов двигателя.
ADR	Если лампочка мигает, то система поддержания рабочих оборотов двигателя неисправно
	Снижение давления в шинах
	Неисправность в системе выпуска ОГ
T	Неисправность тахографа

Ключи

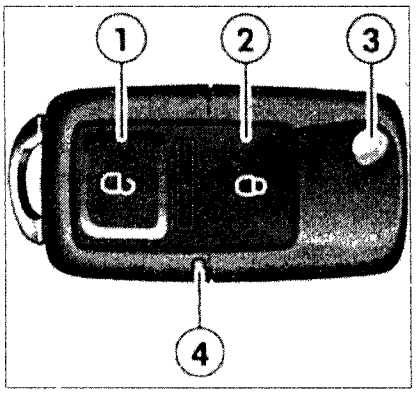
ИЭ

Комплект ключей зависит от типа автомобиля. Ключ раскладывающийся с пультом дистанционного управления.

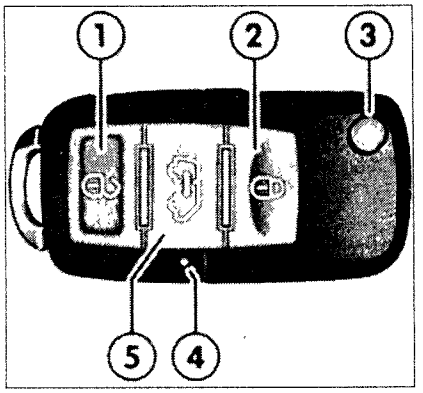


A - ключ автомобиля с грузовой платформой с пультом дистанционного управления
B - ключ фургона с пультом дистанционного управления

Пульт дистанционного управления



пульт дистанционного управления автомобиля с грузовой платформой



пульт дистанционного управления фургона

1 - кнопка отпирания замков
2 - кнопка запирания замков
3 - кнопка выдвижения ключа
4 - сигнальная лампочка
5 - кнопка открытия раздвижной двери

Синхронизация пульта дистанционного управления

1 Отоприте автомобиль механическим ключом, вставив его в замок на водительской двери.

2 Нажмите кнопку **1** или **2** на пульте дистанционного управления.

Если кнопку **1** на пульте часто нажимали за пределами зоны действия пульта дистанционного управления, то замки дверей, возможно, больше не удастся отпереть или запереть с помощью пульта. Пульт следует заново синхронизировать.

Дополнительные пульты можно получить в сервисном предприятии Фольксваген, где их и синхронизируют.

Внимание! *Пульт дистанционного управления действует только в пределах допустимого радиуса.*

Если автомобиль был разблокирован с пульта, но впоследствии в течение 40 секунд ни одна из дверей не была открыта, то центральный замок автоматически запирает все двери. Таким образом предотвращается непреднамеренное оставление автомобиля открытым на длительное время.

Если запирание или открытие автомобиля с помощью пульта дистанционного управления не выполняется, то его следует синхронизировать.

Противоугонная сигнализация

Система охранной сигнализации включает режим тревоги при попытке проникновения в автомобиль.

Благодаря системе охранной сигнализации затруднено несанкционированное проникновение в салон автомобиля, кража и угон. При отпирании автомобиля механическим ключом и несанкционированном проникновении в автомобиль включаются звуковой и световой сигналы тревоги.

Охранная сигнализация автоматически активируется при запирании автомобиля.

Охранная сигнализация включает режим тревоги, когда при запертом автомобиле осуществляют следующие действия:

- *выполняется отпирание замков автомобиля механическим ключом;*
- *при открытии одной из боковых дверей;*
- *при открытии капота;*
- *при открытии задней двери;*
- *при включении зажигания;*
- *при движении в салоне (при наличии датчиков охраны салона);*
- *при попытке буксировки автомобиля (при комплектации соответствующими датчиками);*
- *при попытке постановки автомобиля на эвакуатор (при комплектации соответствующими датчиками).*

При этом в течение полминуты подаются звуковые сигналы и мигают указатели поворота.

Если дистанционное управление замками не действует, то тогда следует отпереть автомобиль ключом. Это делается следующим образом:

1 Выдвиньте ключ из рукоятки

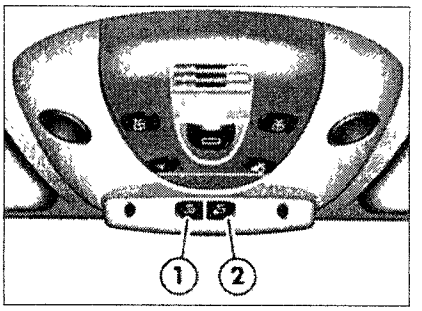
2 Отоприте автомобиль механическим ключом. Охранная сигнализация остается активированной, однако не включает режим тревоги.

3 В течение последующих пятнадцати секунд включите зажигание. При включении зажигания противоугонная система распознает ключ в замке и деактивирует охранную сигнализацию. Если зажигание не включено, то через пятнадцать секунд включается режим тревоги.

При отпирании автомобиля механическим ключом и несанкционированном проникновении в автомобиль включаются звуковой и световой сигналы тревоги.

Звуковой и световой сигналы можно выключить нажатием на кнопку отпирания замков на пульте дистанционного управления или установкой ключа в замок зажигания.

Датчик охраны салона и датчик защиты от погрузки на эвакуатор



Оба датчика находятся в панели выключателей на потолке.

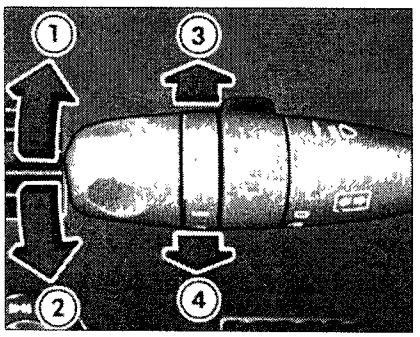
Для того, чтобы отключить датчик охраны салона, нужно нажать на кнопку 1 и в течение 30 секунд запереть автомобиль. В этом случае датчик охраны салона будет отключен до следующего запирания автомобиля.

Датчик защиты автомобиля от погрузки на эвакуатор выключается кнопкой 2.

После нажатия на эту кнопку автомобиль следует запереть не позже чем через 30 минут.

Охрана салона и защита от погрузки на эвакуатор включаются автоматически вместе с противоугонной системой.

Подрулевой выключатель поворота и дальнего света фар



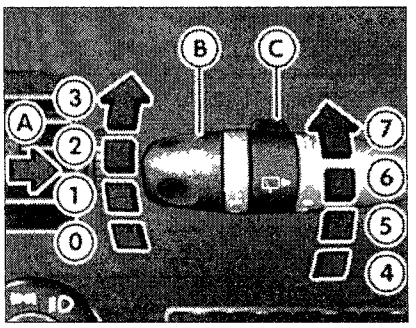
1 - правый поворот
2 - левый поворот

Выключатель находится под рулевым колесом с левой стороны. Для включения соответствующего указателя поворота рычаг следует перевести вверх или вниз.

Для включения дальнего света переключатель на рычаге выключателя следует установить в положение ≡D, а затем отжать рычаг по направлению стрелки **3**. Для выключения дальнего света рычаг следует вернуть в исходное положение.

Подача светового сигнала выполняется поджиманием рычага к рулевому колесу по направлению стрелки **4**.

Выключатель очистителя и омывателя стекла



Выключатель **B** очистителя и омывателя переднего стекла находится на торце подрулевого рычага. Очиститель и омыватель стекол работают только при включенном зажигании.

0 *- выключено*

1 *- интервальный ход щеток. Если автомобиль укомплектован датчиком дождя, то интервал хода щеток задается автоматически в зависимости от интенсивности осадков.*

2 *- основной режим работы очистителя*

3 *- режим ускоренного хода щеток*

Для подачи моющей жидкости следует нажать на выключатель, как показано стрелкой **A**.

Включение очистителя заднего стекла выполняется поворотом кольцевого выключателя **C** в соответствующее положение.

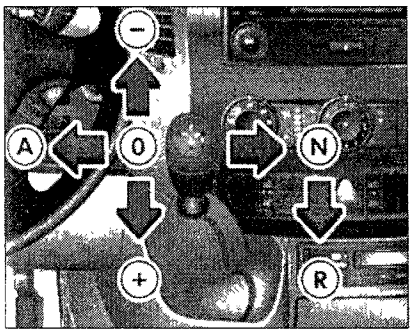
4 *- выключено*

5 *- включено. Задний очиститель работает в интервальном режиме*

6 *- подача моющей жидкости. Для подачи моющей жидкости выключатель следует перевести в положение **6** и, отжимая его в направлении стрелки **7**, подавать жидкость до полной очистки стекла.*

Внимание! *При работающем очистителе переднего стекла очиститель заднего стекла срабатывает автоматически при включении передачи заднего хода.*

Автоматическая коробка передач Shiftmatic



Особенностью коробки передач Shiftmatic является возможность ручного переключения передач.

N - нейтральная передача. Запуск двигателя возможен только при нахождении рычага управления АКПП в этом положении.

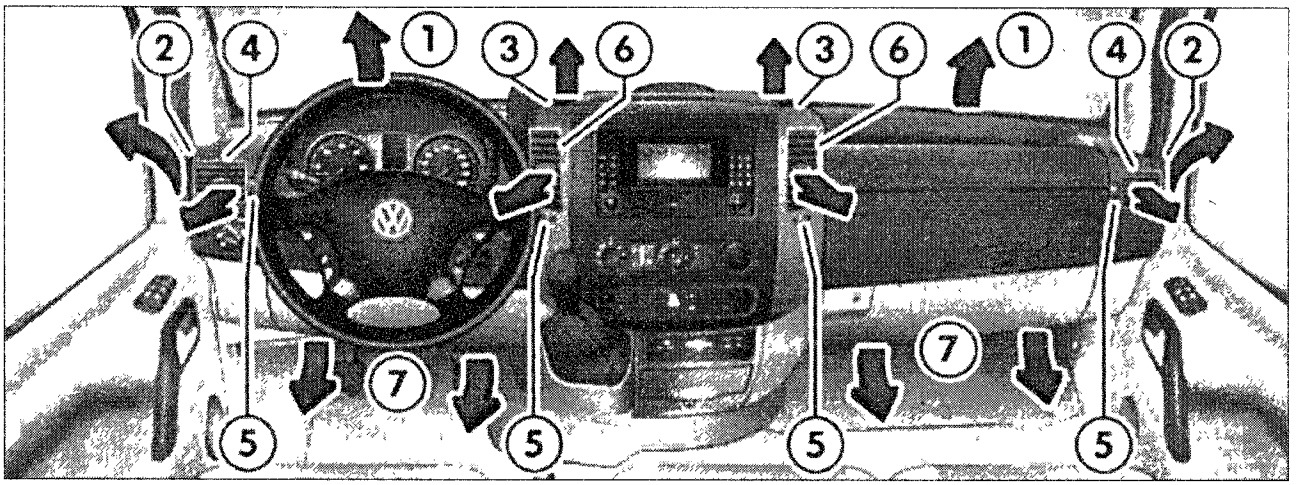
R - передача заднего хода.

0 - нейтральная передача при переходе на ручное управление. Для переключения на низшую передачу рычаг управления АКПП следует подать в сторону со знаком «-», а на повышенную - со знаком «+».

A - режим автоматического переключения передач.

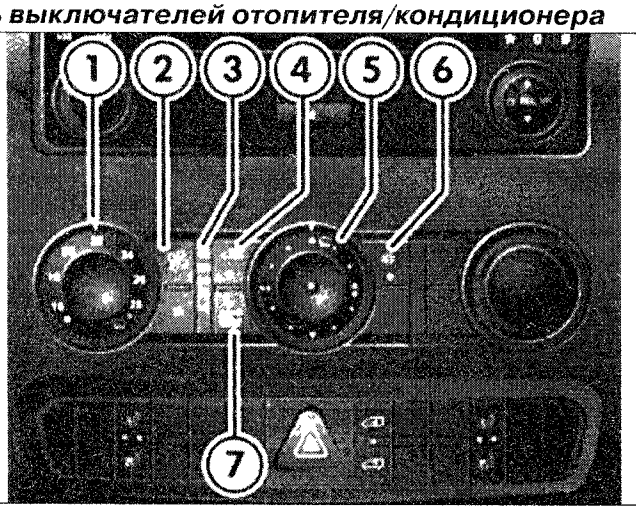
Отопитель и кондиционер

Обдув салона



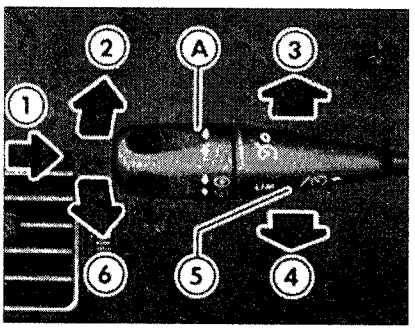
1 - обдув ветрового стекла
2 - обдув боковых стекол
3 - регулятор положения решетки дефлектора
4 - боковые дефлекторы
5 - регулятор решеток центральных дефлекторов
6 - центральные дефлекторы
7 - дефлекторы в нишах для ног

Панель выключателей отопителя/кондиционера



1 - регулятор температуры воздуха обдува
2 - выключатель вентилятора обдува салона
3 - индикация скорости вращения вентилятора обдува салона
4 - выключатель режима рециркуляции воздуха в салоне
5 - переключатель направления обдува
6 - выключатель режима осушения воздуха
7 - выключатель режима использования остаточного тепла для обогрева салона

Круиз- контроль



Круиз-контроль поддерживает постоянной заданную скорость движения от 30 км/час.

Внимание! *Перед включением круиз-контроля следует выключить сигнальную лампочку 5 LIM, нажав на торец выключателя A (см. стрелку 1).*

1 Разгонитесь до нужной скорости.

2 Отожмите рычаг круиз-контроля вверх **2** или вниз **6**, чтобы ввести в запоминающее устройство скорость движения на данный момент.

3 Отпустите педаль акселератора. Круиз-контроль обеспечит движение автомобиля со скоростью, с которой он двигался на момент включения.

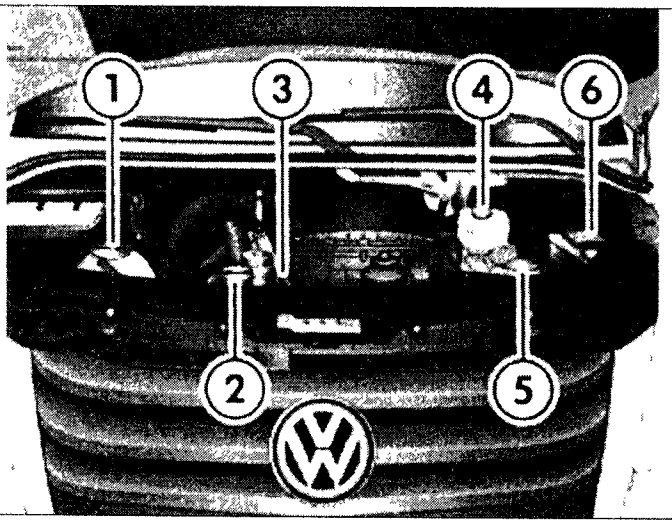
Если в память круиз-контроля уже введена необходимая скорость движения, то на нее можно переключиться, подав рычаг по направлению стрелки **4** и отпустив педаль акселератора.

При необходимости увеличения скорости движения в режиме круиз-контроля рычаг следует отжимать вверх по направлению стрелки **2**. Для снижения скорости рычаг нужно отжимать вниз, по направлению стрелки **6**. Увеличение или снижение скорости выполняется с шагом 1 км/час.

Для того, чтобы выйти из режима круиз-контроля рычаг следует отвести по направлению стрелки **3** или при тормозить или нажать на торец выключателя по направлению стрелки **1**. Введенная скорость сохраняется в памяти круиз-контроля.

Круиз-контроль автоматически выключается при торможении, при скорости движения ниже 30 км/ч или при нажатии на педаль сцепления.

Моторный отсек



1 - расширительный бачок охлаждающей жидкости
2 - заправочная горловина для моторного масла
3 - стержневой указатель уровня моторного масла (щуп)
4 - бачок тормозной жидкости
5 - бачок омывателя
6 - дополнительный аккумулятор

Техническое обслуживание

1 Уход за автомобилем

Мойка автомобиля

Законы о защите окружающей среды запрещают мойку автомобилей в неустановленных местах. Если же машину часто мыть в автоматических мойках, вращающиеся щетки мойки оставляют следы на лаковом покрытии. Этого можно избежать, если мыть автомобиль вручную на соответствующей мойке.

Птичий помет, мертвых насекомых, смолу, следы гудрона, соли и другие агрессивные отложения необходимо немедленно смывать, так как они содержат вещества, разъедающие лаковое покрытие.

Для мойки применяйте обильное количество воды. Избегайте подачи на автомобиль сильной струи воды под острым углом. Это повреждает лаковое покрытие. Мойте автомобиль мягкой губкой или перчаткой, начиная с крыши и ведя сверху вниз, несильно надавливая. Губку часто выжимайте.

Используйте моющие средства только для удаления отвердевших загрязнений. После этого смойте остатки моющего средства большим количеством чистой воды. Регулярное использование моющего средства требует более частой консервации. В воду для мойки автомобиля можно добавлять консервирующее средство.

Не направляйте струю воды на входные вентиляционные отверстия, чтобы вода не попадала в них. Не направляйте струю воды на радиатор или места с поврежденным лакокрасочным покрытием.

Для вытирания насухо пользуйтесь тряпкой из замши. Для протирания лакового покрытия и стекол используйте разные типы замши, потому что остатки консервирующих на стекле ведут к ухудшению его прозрачности.

Следы соли, применяемой на дорогах зимой, особенно опасны для всех складок и сгибов, фланцев и стыков дверей и капота. Поэтому такие места необходимо при каждой мойке автомобиля, в том числе даже и после автоматической мойки, основательно очистить губкой, а затем ополоснуть водой и вытереть насухо сухой замшевой тряпкой.

Никогда не мойте и не сушите автомобиль на солнце. При этом неминуемо образуются водяные пятна.

Внимание! *После мойки автомобиля высушите тормозные диски легким притормаживанием на ходу.*

Уход за лаковым покрытием

Консервация

Чисто вымытое и вытертое насухо лаковое покрытие нужно покрывать консервантом с такой периодичностью и так часто, чтобы обеспечить защиту поверхности от погодных воздействий водоотталкивающим и закрывающим поры восковым составом.

Попавшие на лаковое покрытие топливо, масло, смазку или тормозную жидкость немедленно удаляйте, иначе это приведет к обесцвечиванию лака.

Консервирование лакокрасочной поверхности необходимо повторить, если при мойке автомобиля отчетливо видно, что вода стекает с лакового покрытия не в виде капелек, а сплошной массой. Регулярное применение консервирующего средства способствует сохранению оригинального лакового покрытия.

Полировка

Полировка необходима только тогда, когда лаковое покрытие из-за недостаточного ухода или же под воздействием пыли, промышленных выбросов, солнца и дождей утратило свой изначальный блеск и даже применение консервантов не обеспечивает его восстановления. Не стоит применять для этого полирующие средства с высокой абразивностью или же полирующие средства с повышенной химической агрессивностью, даже если первая попытка такой полировки была удачной.

Перед каждой полировкой автомобиль должен быть чисто вымыт и тщательно вытерт насухо. В последующем нужно придерживаться указаний производителя по использованию полировочного средства.

Не следует обрабатывать сразу большую площадь, чтобы избежать преждевременного высыхания полироля. Большинство полировочных средств требуют после их применения нанесения консервирующего средства. Не полируйте при воздействии прямых солнечных лучей!

Пластмассовые и матово лакированные детали нельзя обрабатывать полировочными и консервирующими средствами, так как это обычно приводит к образованию пятен.

Удаление пятен от смолы/гудрона

Свежие пятна можно удалить смоченной в промывочном бензине салфеткой из мягкой ткани. При необходимости можно применять также заправочный бензин, керосин или скипидарное масло. Очень хорошо действует против таких пятен также консервант для лака. При его применении можно отказаться от последующей мойки.

Удаление насекомых

Насекомые содержат агрессивные вещества, повреждающие лаковое покрытие. Поэтому соответствующие места нужно немедленно промыть теплой мыльной водой или раствором моющего средства. Имеются также специальные средства для удаления насекомых.

Рассеиватели фар и фонарей изготовлены из пластмассы. Эти рассеиватели нельзя мыть или чистить сухой губкой или салфеткой, а также применять абразивные чистящие средства и растворители. Загрязнения следует удалять только влажной мягкой ветошью.

Уход за пластмассовыми деталями

Пластмассовые детали, сиденья из кожзаменителя, обивку потолка салона, черные матовые детали очищайте только водой с добавкой жидкого мыла. Обивку потолка не промочите насквозь. Детали из пластмассы можно очищать соответствующим чистящим средством для пластмассы.

Очистка стекол

Снег и лед со стекол и зеркал удаляйте пластмассовым скребком. Чтобы избежать появления царапин от попавшей грязи, скребок следует двигать только в одну сторону. Стекла снаружи и изнутри протрите чистой мягкой тряпкой. При сильных загрязнениях помогут спирт или нашатырный спирт и теплая вода или же специальное средство для чистки стекол. При очистке ветрового стекла рычаги стеклоочистителя откиньте вперед. При очистке ветрового стекла почистите также щетки стеклоочистителя.

Внимание! *При пользовании средствами, содержащими силикон, щетки, губки, тряпки и салфетки, применявшиеся для чистки лакового покрытия, нельзя использовать для чистки стекол. При распылении средств для лакировки, содержащих силикон, стекла необходимо закрыть плотной бумагой или другим материалом.*

Уход за резиновыми уплотнениями

Уплотняющие поверхности и поверхности скольжения резиновых прокладок посыпайте тальком или опрыскивайте силиконовым составом. Тем самым удастся избежать скрипа при закрытии дверей. Натирание упомянутых поверхностей жидким мылом также уменьшает шумы.

Очистка шин

Не мойте шины струей воды из парогенератора. Если распылитель парогенератора подвести слишком близко к поверхности шины, ее внутренний резиновый слой в течение нескольких секунд необратимо разрушается даже при использовании холодной воды. Из соображений безопасности вымытые таким способом шины следует заменить.

Колесные диски из легкого сплава чистите щеткой и обрабатывайте соответствующим средством. Не применяйте агрессивные или высокощелочные средства или же парогенератор с температурой воды выше +60°.

Ремни безопасности чистите только слабым мыльным раствором, предварительно сняв их. Не применяйте химических очистителей, т. к. они разрушают ткань. Автоматические ремни сматывайте только после их полного высыхания.

Защита днища и консервация полостей

Днище автомобиля, включая колесные ниши, покрыты защитным слоем. Области в околоколесном пространстве, особо подверженные ударам камней и т. д., защищены пластиковым покрытием. Перед наступлением холодного времени года и после каждой мойки днища проверьте состояние защитного слоя днища и в случае необходимости устраните его дефекты.

В некоторых областях днища могут скапливаться пыль, глина и песок. Удаляйте собравшуюся грязь, которая в зимнее время может содержать еще и соль.

Уход за чехлами сидений и их чистка

Чехлы из ткани

Чистите чехлы пылесосом и щеткой. При сильном загрязнении их можно почистить пеной.

Жирные и масляные пятна удаляйте промывочным бензином или пятновыводителем. При этом не смачивайте пятновыводителем непосредственно само место загрязнения, потому что при этом на ткани обязательно появляются разводы вокруг места, которое смачивалось пятновыводителем. Пятно обрабатывайте по кругу, двигаясь снаружи внутрь. Другие загрязнения удаляются обычно теплой мыльной водой.

Чехлы из кожи

При сильном воздействии солнечных лучей и длительном хранении автомобиля на открытой стоянке чехлы снимайте, чтобы они не выцветали.

Слегка смоченной трикотажной или шерстяной тряпкой очищайте кожаные поверхности, не промачивая кожу или места швов насквозь. В завершение протрите влажную кожу сухой чистой тряпкой.

Сильно загрязненные кожаные поверхности можно обрабатывать растворами мягких моющих средств без отбеливателей (2 столовых ложки на 1 литр воды). Жирные и масляные пятна осторожно удалите промывочным бензином, не протирая их.

Лакированные кожаные сиденья после их очистки обработайте обычным средством для ухода за кожей, которое имеется в продаже. Такие средства можно приобрести в специализированном магазине или в автомагазине. Перед применением средство хорошо взболтайте и нанесите тонким слоем мягкой тряпкой. После высыхания протрите поверхность чистой мягкой тряпкой. Такую обработку производите один раз в 6 месяцев, если внешнее воздействие является обычным.

Устранение повреждений от ударов камней

Работы по правке кузова и восстановлению лакокрасочного покрытия автомобиля требуют больших навыков и знаний как о самих материалах, с которыми нужно будет работать или обрабатывать их, так и о их применении. Данные навыки формируются, как правило, на протяжении многих лет. По этой причине в настоящем руководстве рассматриваются лишь работы по устранению незначительных повреждений лакокрасочного покрытия.

При покраске следует использовать краску, полностью идентичную нанесенной на кузов автомобиля. Даже малейшие отклонения колера бросаются в глаза. Соответствующий колер краски содержится в номере лакокрасочного покрытия, который указан на заводской табличке.

Заводская табличка

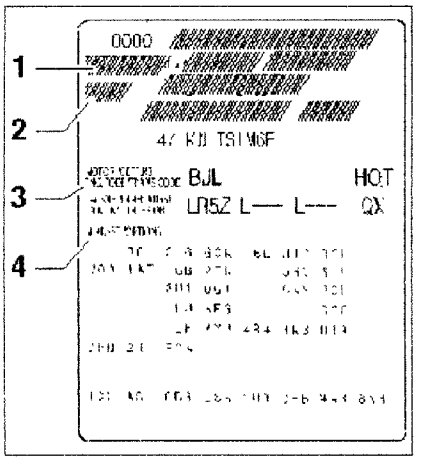
Заводская табличка с данными находится на верхней поперечине передка возле защелки капота, на каркасе водительского сиденья, на средней стойке на водительской стороне и на нише запасного колеса.

WV1 ZZZ 2E Z 6 6 000 001
1 2 3 4 5 6 7

1 - обозначение производителя: WV1 = Volkswagen AG.

2 - не используется.

3 - 2-значный код типа автомобиля.



1 - идентификационный номер автомобиля
2 - модель, мощность двигателя, тип коробки передач
3 - обозначение двигателя и коробки передач, номер лакокрасочного покрытия, код отделки салона
4 - код оборудования, относящегося к дополнительной комплектации

4 - не используется.
5 - год выпуска (6 = 2006 г.).
6 - место производства.
7 - текущий (порядковый) номер.

Если все-таки после покраски мест повреждений оригинальное лакокрасочное покрытие отличается от краски, использовавшейся при восстановительных работах, то причину следует искать в изменении оттенка первоначального покрытия под воздействием времени, солнечных ультрафиолетовых излучений, резких перепадов температур и экстремальных погодных условий, а также влияния химических выбросов, например, в промышленных зонах. Кроме того, повреждение поверхности, изменение цвета и выгорание лака происходят в результате применения средств по уходу за лакокрасочным покрытием, несоответствующих требованиям производителя автомобиля

Лакокрасочное покрытие кузова двухслойное. Первый слой наносится основной краской, второй - бесцветным лаком. При лакировке прозрачный лак распыляется на еще не высохшую основную краску (грунтовку). При выполнении работ по последующей лакировке существует большой риск того, что вновь окрашенные места будут все же видны, потому что даже разная вязкость ремонтного и оригинального лака приводит к изменению колера.

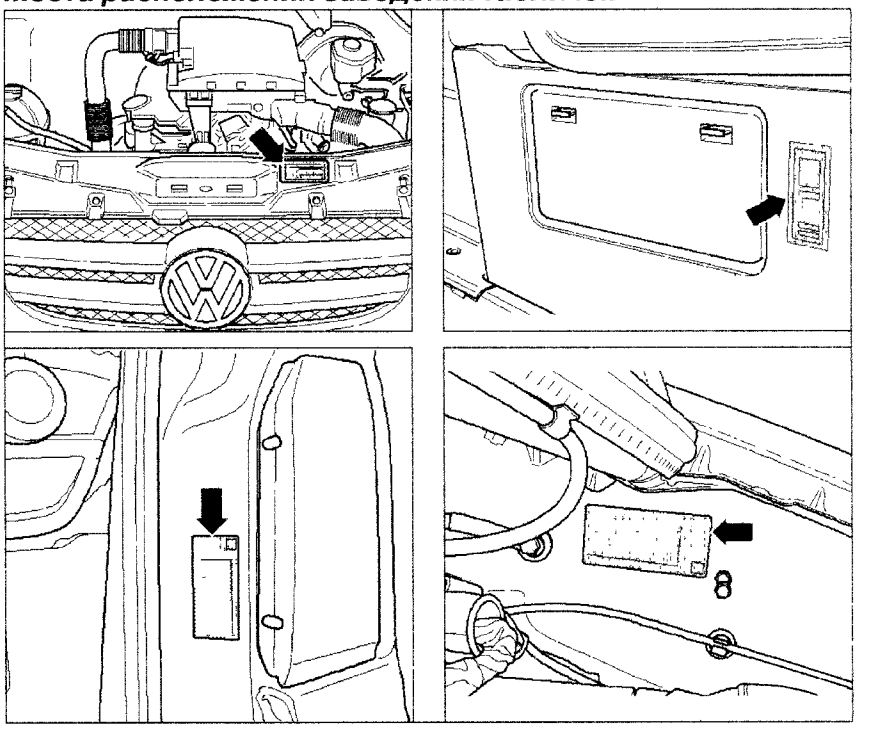
Для предотвращения появления ржавчины рекомендуется регулярно устранять мелкие повреждения лакокрасочного покрытия.

Если мелкие царапины не доходят до «чистого» металла, то достаточно покрыть их лаком соответствующего оттенка. Для этих нужд в специализированных магазинах предлагаются небольшие тюбики лака вместе с кисточкой.

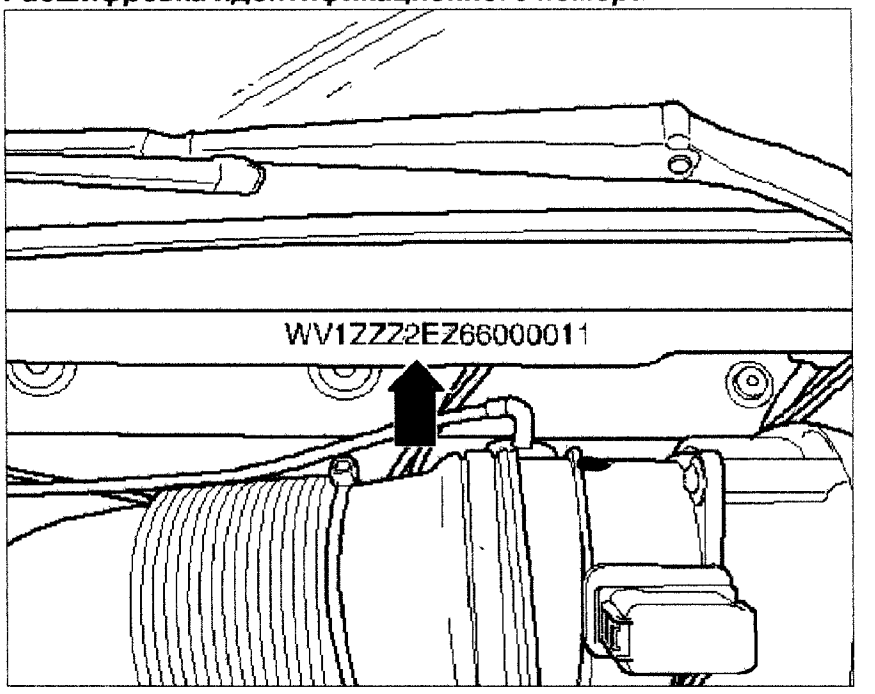
Более глубокие царапины от попадания камней, где уже появилась ржавчина, следует обработать особенно тщательно. Удалите ножом или маленькой отверткой ржавчину до появления «чистого» металла. В продаже для этих целей имеются так называемые «ластики» для удаления ржавчины, представляющие собой небольшую металлическую щетку.

Обработанные царапины следу-

Места расположений заводских табличек



Расшифровка идентификационного номера



ет вытереть насухо и обезжирить. Для этого саму царапину, а также прилегающую поверхность необходимо почистить средством для удаления силикона.

Царапину загрунтуйте, воспользовавшись тонкой кисточкой. Учитывая, что грунтовка обычно продается в аэрозольных баллончиках, то нанесите её на крышку баллончика и обмакните кисточку.

После высыхания грунтовки кисточкой нанесите слой лака из тюбика. В таких тюбиках с лаком кисточка закреплена на крышке. Если нужный лак приобретен в аэрозольной упаковке, то нанесите его на крышку баллончика и воспользуйтесь обычной кисточкой для краски. Наносите только один тонкий слой лакового покрытия за один проход. Это позволит избежать растекания лака. Дайте краске хорошо просохнуть. Данные действия повторяйте до полного выравнивания места царапины с поверхностью кузова.

2 Запуск двигателя с использованием вспомогательного аккумулятора

Меры предосторожности

При несоблюдении предписанного порядка действий существует опасность ожога от кислоты, выделяющейся из аккумулятора. Кроме того, существует опасность получения травм и ранений при взрыве аккумулятора. Возможен также выход из строя электрического оборудования автомобиля.

- *Остерегайтесь попадания электролита в глаза, на кожу, одежду и лакированную поверхность кузова. Он обладает разъедающим действием. При попадании электролита смойте его чистой водой, а при необходимости обратитесь к врачу.*
- *Не допускайте искрообразования или открытого огня в непосредственной близости от аккумулятора.*
- *Пользуйтесь защитными очками.*
- *Обеспечьте защиту провода от вспомогательного аккумулятора от повреждений вращающимися деталями, например, лопастями вентилятора обдува радиатора.*

Для дизельных двигателей и двигателей внутреннего сгорания с рабочим объемом свыше 2,5 л поперечное сечение должно быть не менее 25 мм². Ориентироваться нужно при этом на автомобиль с разряженным аккумулятором. Сечение проводов, как правило, указывается на упаковке проводов облечения запуска.

Оба аккумулятора должны иметь номинальное напряжение 12 Вольт. Емкость питающего аккумулятора не должна быть меньше емкости разряженного.

При наличии крышки над аккумулятором при «прикуривании» её следует снять.

Разряженный аккумулятор может замерзнуть уже при -10°С. Перед присоединением провода облегчения запуска замерзший аккумулятор должен обязательно оттаять.

Проверьте уровень электролита в разряженном аккумуляторе. При необходимости долейте дистиллированной воды и ввинтите пробки. Разряженный аккумулятор должен быть правильно подсоединен к бортовой электрической сети.

Поставьте автомобили таким образом, чтобы их металлические части не соприкасались, иначе уже при соединении положительных полюсов может возникнуть ток.

Затяните стояночный тормоз обоих автомобилей. Механическую коробку передач установите в нейтральное положение, автоматическую - в положение «Р» = «Парковка».

Отключите все потребители тока, включая и телефон в автомобиле.

Дайте двигателю питающего автомобиля в обязательном порядке поработать на холостых оборотах как минимум одну минуту до начала «прикуривания». Это предохраняет генератор автомобиля от повреждения в результате образования пиков напряжения при запуске второго автомобиля.

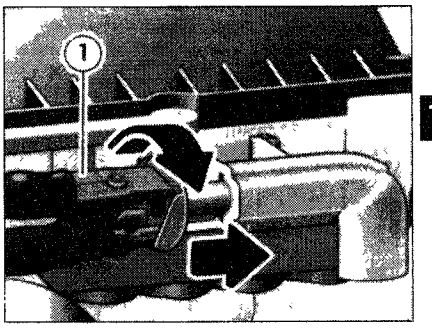
Подключите провода облегчения запуска в следующей последовательности:

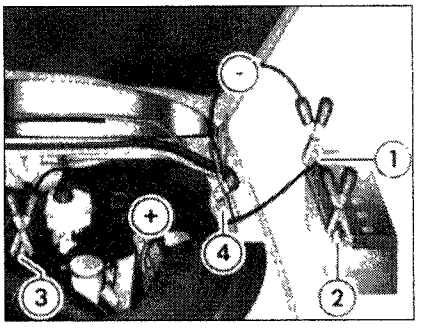
а) красный провод 1 к положительному полюсу аккумулятора питающего автомобиля,

б) противоположный конец 3 красного провода к выводу положительного потенциала на принимающем автомобиле.

в) черный провод 2 к отрицательному полюсу (-) питающего аккумулятора.

г) второй конец 4 черного провода к надежной массе принимающего автомобиля.





Внимание! *Не подсоединяйте провод к отрицательному полюсу разряженного аккумулятора.*

Лучше всего для этого подходит металлическая деталь, прочно привинченная к силовому агрегату. При присоединении провода к отрицательному полюсу разряженного аккумулятора он, при неблагоприятных условиях, может взорваться из-за искрения и образования гремучего газа.

Внимание! *Клеммы подсоединенных проводов облегчения запуска не должны контактировать между собой. Клеммы проводов от положительного вывода аккумулятора не должны касаться металлических деталей (кузова или рамы), образуя замыкание на «массу» (-).*

Запустите двигатель питающего автомобиля и оставьте его работать на холостых оборотах.

Запустите двигатель автомобиля с разряженным аккумулятором и оставьте его работать на холостых оборотах. При запуске стартер приводите в действие непрерывно не более чем на 10 секунд, так как из-за высокого потребления тока клеммы и провода нагреваются. Поэтому нужно обеспечить «охлаждающие» паузы длительностью не менее полминуты.

В случае, если двигатель запускается с трудом, то стартер продолжительное время без необходимости не задействуйте. При запуске происходит постоянный впрыск топлива в систему. В этом случае установите причину затрудненного запуска.

После успешного запуска двигателя автомобиля с разряженным аккумулятором, оставьте двигатель работать на холостых оборотах и не демонтируйте «электрический мостик» как минимум в течение 3 минут.

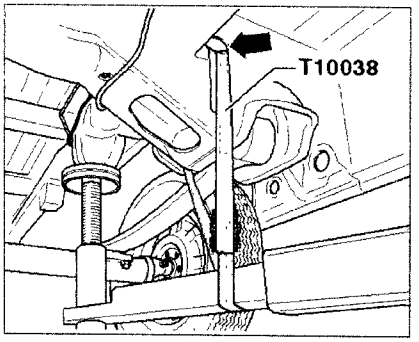
Чтобы избежать пиков напряжения при отсоединении вспомогательных проводов, включите на автомобиле с разряженным аккумулятором обдув салона и обогрев заднего стекла. Не включайте фары, иначе от перепада напряжения перегорят их лампочки.

Отсоедините вспомогательные провода после запуска двигателя в последовательности, обратной порядку их подсоединения.

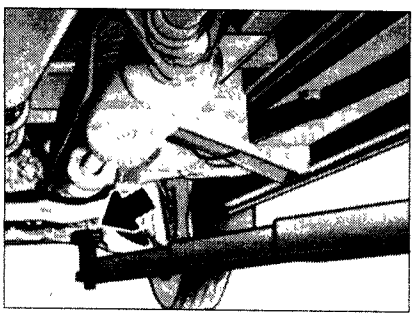
3 Поддомкрачивание автомобиля

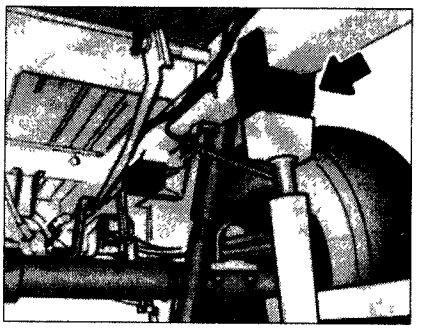
При выполнении работ под автомобилем его следует установить и надежно закрепить на подъемнике. Если автомобиль поднят домкратом, то в этом случае можно производить лишь замену колес. Все остальные работы под автомобилем в данном случае запрещены. Опасно для жизни!

Внимание! *Производитель автомобиля рекомендует при постановке на подъемник дополнительно крепить автомобиль ремнями во избежание его соскальзывания.*



Тарелку стойки подъемника следует устанавливать строго под определенные для подъема автомобиля точки (метки жесткости).

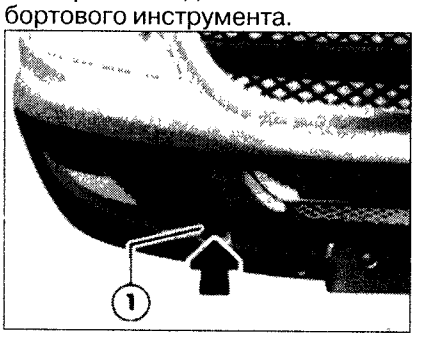




Внимание! *Во избежание повреждений днища кузова укладывайте на тарелки опор при подъеме автомобиля резиновые или деревянные прокладками. Не поднимайте автомобиль за детали двигателя или коробки передач, а также за передний или задний мосты.*

4 Буксировка автомобиля

Буксировочный трос следует крепить только лишь за буксировочный крюк, ввинчиваемый спереди в соответствующее отверстие, закрытое обычно заглушкой. Буксировочный крюк находится в комплекте бортового инструмента.



Снимите заглушку 1, которой закрыто отверстие для крепления буксировочного крюка, надавив пальцем на выступ и отжав рукой или поддев отверткой.

Ввинтите крюк рукой, а затем вставьте в крюк отвертку или гаечный ключ и затяните его.

Внимание! *После завершения буксировки крюк следует вывинтить и положить вместе с бортовым инструментом. Крюк должен постоянно находиться в автомобиле.*

Поставьте на место заглушку и зафиксируйте её, надавив сверху.

На автомобилях без штатного тягово-сцепного устройства под задним бампером находится несъемный буксирный крюк.

Правила буксировки

Включите на буксируемом автомобиле зажигание. Это необходимо для того, чтобы функционировали рулевое управление, указатели поворотов, звуковой сигнал, очистители и омыватели стекол.

Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Включите световую сигнализацию на буксирующем и буксируемом автомобилях.

Следует иметь в виду то, что при неработающем двигателе не действуют гидроусилитель рулевого управления и вакуумный усилитель тормозного привода. При торможении на педаль тормоза понадобится прилагать большее усилие. Большее усилие нужно и для рулевого управления.

При использовании для буксировки троса водитель буксирующего автомобиля при включении передачи должен плавно отпускать сцепление, а водитель буксируемого - следить за тем, чтобы трос был постоянно натянут.

Если в механической или автоматической коробке передач нет масла, то автомобиль должен перевозиться на эвакуаторе.

Максимально допустимая скорость буксировки для всех моделей - 50 км/ч.

Максимальное разрешенное расстояние буксировки автомобиля с автоматической коробкой передач - 50 километров. При буксировке свыше 50 км или с неисправной коробкой передач следует отсоединить от ведущего моста карданный вал.

Автомобили с автоматической коробкой передач и полным приводом нельзя буксировать с поднятыми передними или задними колесами.

Внимание! *Буксировка автомобиля с автоматической коробкой передач с целью запуска двигателя не допускается.*

Автомобили с бензиновым двигателем разрешается буксировать с целью запуска на расстояние максимум 50 м. В противном случае возможно повреждение катализатора. Рекомендуется попытаться запустить двигатель от вспомогательного аккумулятора.

Включите 2-ю или 3-ю передачу, выжмите и удерживайте педаль сцепления.

Включите зажигание.

Плавно отпустите педаль сцепления, когда оба автомобиля начнут движение. Как только двигатель запустится, выжмите педаль сцепления и выключите

передачу, чтобы избежать наезда на буксирующий автомобиль.

5 Техническое обслуживание - общие сведения

Техническое обслуживание автомобилей Crafter выполняется с разными интервалами.

Автомобили с серийным кодовым обозначением QG1 обслуживаются по системе технического обслуживания с увеличенной периодичностью «Longlife-Service»..

Автомобили с серийным кодовым обозначением QG0 и QG2 обслуживаются в рамках строго установленных сроков, зависящим от пробега или определяемого временным интервалом.

Автомобили с серийным кодовым обозначением QG0 не комплектуются приспособлениями, позволяющими выполнять их обслуживание по системе «Longlife-Service».

Автомобили с кодом QG2, как правило, укомплектованы такими приспособлениями, но система «Longlife-Service» в данном случае не активирована. В комплект оборудования «Longlife-Service» входят:

- *щиток приборов с дисплеем, на который выводится соответствующая информация, и отсчетно-командным устройством;*
- *датчик уровня моторного масла;*
- *датчик износа тормозных колодок.*

Система обслуживания с увеличенной периодичностью «Longlife-Service»

На заводе-изготовителе в двигатель заливается масло, устойчивое к старению и по этой причине его замена возможно через более длинные интервалы.

Обычно обслуживание в таком случае выполняется один раз в два года или при пробеге 30 000 км.

Состояние систем автомобиля, требующих обслуживания или замены деталей, контролируется автоматически блоком управления двигателем и наступление срока обслуживания автомобиля указывается в зависимости от эксплуатационных нагрузок и условий. Блок управления двигателем в этом случае исходит из пробега, расхода топлива, температуры и свойств моторного масла, а также степени загрязнения фильтра твердых частиц на системе выпуска ОГ.

Срок технического обслуживания сообщается водителю посредством вывода на дисплей на щитке приборов соответствующей информации после включения зажигания.

По мере приближения срока обслуживания сразу после включения зажигания или запуска двигателя на дисплее появляется символ гаечного ключа и количество километров, которые остались до ТО.

Спустя примерно 10 сек. происходит переключение и на дисплей выводится символ часов и количество дней, остающихся до ТО.

Одновременно на дисплее щитка приборов появляется текстовое сообщение, например, «service in 2000 km» (обслуживание через 2000 км пробега) или, например, «service in 40 Tagen» (обслуживание через 40 дней). Это текстовое сообщение исчезает с дисплея примерно через 20 секунд и на дисплее появляется так называемая стандартная информация. При необходимости водитель может переключиться на индикацию стандартной информации, не дожидаясь автоматического переключения.

Если автомобиль укомплектован рулевым колесом с многофункциональными клавишами дистанционного управления, то для переключения нужно нажать клавишу ◀ или клавишу ▶.

При отсутствии клавиш на рулевом колесе для переключения нужно нажать на кнопку **M** с левой стороны щитка приборов. С помощью этих кнопок водитель или владелец автомобиля может выяснить сроки предстоящего ТО, не запуская двигатель, а лишь включив зажигание.

При наступлении срока ТО на дисплей выводится текстовое сообщение ««service» (обслуживание) или же «service jetzt» (выполните ТО), сопровождаемое звуковым сигналом.

Если То не было выполнено в указанные сроки, то отсчетно-командное устройство выполняет индикацию превышения, отображая километраж и дни после срока ТО со знаком минус.

После выполнения соответствующего обслуживания выполняется так называемый сброс прежнего сообщения и вводятся новые сроки. Обычно это делается в мастерской с помощью диагностического тестера, который подсоединяется к диагностическому разъему.

Внимание! *Если в двигатель автомобиля с системой увеличенных интервалов обслуживания «Longlife-Service» заливается моторное масло обычной спецификации, то отсчетно-командное устройство следует перепрограммировать, изменив запись о том, что временные интервалы между сервисным обслуживанием являются гибкими, на запись «интервал постоянный». Последующее техническое обслуживание автомобиля производится в таком случае так же, как и у автомобилей с обычной периодичностью сервиса, т. е. через каждые 20 000 км пробега или через каждые 12 месяцев выполняется замена моторного масла, замена остальных изнашиваемых деталей - через два года или при пробеге 40 000 км.*

Производитель автомобиля рекомендует учитывать условия эксплуатации, а также качество заливаемого топлива. При заправке топливом с повышенным содержанием серы следует дополнительно выполнять следующие работы:

- *замена топливного фильтра через каждые 10 000 км пробега.*

Кроме того, при заправке топливом с повышенным содержанием серы уменьшается срок эксплуатации фильтра твердых частиц на системе выпуска ОГ.

6 Техническое обслуживание - работы

Производитель автомобиля условно подразделяет работы по техническому обслуживанию автомобиля на три группы:

1 - замена моторного масла и проверка остаточной толщины тормозных колодок;

2 - интервальный сервис, подразумевающий периодический визуальный осмотр систем и узлов автомобиля, устранение повреждений или замену изношенных деталей или жидкостей;

3 - инспекционный сервис, в ходе которого также выполняется визуальный осмотр и проводятся работы по устранению выявленных недостатков.

Слив конденсата из топливного фильтра выполняется через 40 000 км пробега. Однако, если используется топливо с повы-

Перечень работ по техническому обслуживанию

Работы моторного	**Замена масла**	**Интервальный сервис**	**Инспекционный сервис**
Замена моторного масла и масляного фильтра	x	x	
Проверка остаточной толщины передних и задних тормозных колодок	x		
Сброс прежних сроков ТО и ввод новых (автомобили с системой «Longlife-Service»)	x	x	x
Проверка состояния лакокрасочного покрытия кузова	x	x	x
Проверка состояния аккумулятора		x	
Проверка герметичности тормозной системы		x	x
Проверка уровня тормозной жидкости		x	
Проверка остаточной толщины тормозных колодок		x	
Подтягивание гаек стремянок рессор		x	
Проверка состояния воздушного фильтра		x	
Проверка остаточной высоты протектора		x	x
Проверка уровня жидкости в гидроусилителе рулевого управления		x	x
Проверка состояния лент и замков ремней безопасности и их функционирования		x	
Проверка состояния системы выпуска ОГ и её крепления			x
Проверка тягово-сцепного устройства и его смазка			x
Проверка защитных чехлов ШРУСов			x
Проверка наконечников поперечных рулевых тяг и чехлов тяг		x	x
Диагностика систем автомобиля			x
Проверка функционирования наружного освещения			x
Регулировка стояночного тормоза			x
Проверка состояния несущих деталей кузова			x
Проверка уровня охлаждающей жидкости и её концентрацию			x
Визуальный осмотр двигателя на предмет негерметичности			x
Проверить срок годности комплекта для ремонта шин и при необходимости заменить			x
Проверка наклона фар			x
Визуальный осмотр коробки передач, главной передачи			x
Проверка функционирования очистителя и омывателя стекол			x
Проверка действия звукового сигнала и сигнальных лампочек			x
Проверка состояния второго аккумулятора			x

шенным содержанием серы, то слив следует выполнять через 20 000 км.

В рамках обслуживания выполняются также и дополнительные работы.

Через 80 000 км пробега надлежит заменить фильтр кондиционера, если таковой имеется, воздушный фильтр и фильтр салона.

Замена зубчатого ремня ГРМ и ролика натяжения при эксплуатации автомобиля в условиях запыленности и иных сложных условиях должна производиться через 100 000 километров, а в обычных - через 200 000 км.

При пробеге 120 000 км следует подтянуть гайки стремянок рессор и заменить топливный фильтр.

Фильтр для улавливания твердых частиц на системе выпуска ОГ подлежит замене через 160 000 км пробега, а после этой замены его следует менять через каждые 40 000 километров.

Через 320 000 километров пробега или через 10 лет эксплуатации необходимо заменить жидкость в механической коробке передач и редукторе заднего моста.

Каждые два года надлежит выполнять проверку содержания CO в отработавших газах, менять фильтр кондиционера, фильтр салона и тормозную жидкость.

Воздушный фильтр меняется через каждые 4 года эксплуатации.

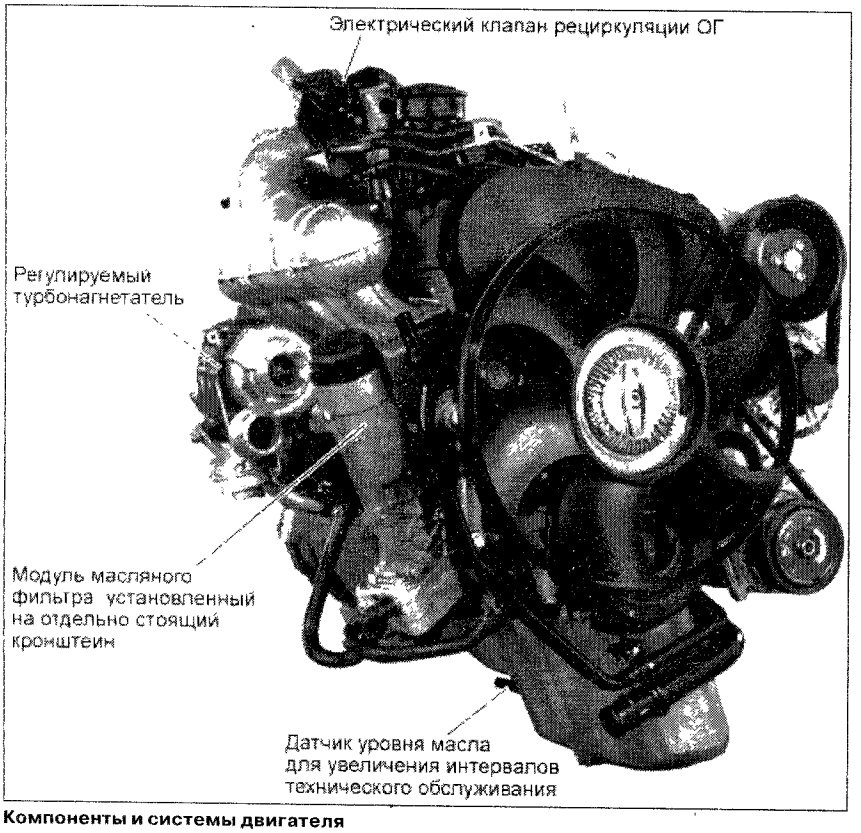
Двигатель - общее описание

1 Введение

В автомобилях Crafter двигатель TDI 2,5 л представлен четырьмя вариантами мощности от 65 кВт до 120 кВт. Все варианты двигателя основаны на едином прототипе, который по своим базовым геометрическим размерам одинаков с 5-ти цилиндровым двигателем TDI с распределительным ТНВД, используемом в LT2 и Transporter T4. В зависимости от мощности они сбалансированы по механическим характеристикам, а также по управлению двигателем. Чтобы соответствовать возросшим требованиям по мощности, акустике, уровню эмиссии, потреблению топлива и увеличению интервалов технического обслуживания, переработке подверглись многие компоненты двигателя. Особое значение имеет перевод двигателя на систему впрыска Common-Rail. Все варианты двигателя оснащены сажевым фильтром с каталитическим покрытием и соответствуют нормам токсичности ОГ EURO 4/EU4. Двигатели, соответствующие нормам токсичности ОГ EURO 3/EU3, не оснащены сажевым фильтром. Более новые двигатели EURO 5 описаны в главе «ТО и Ремонт».

Компоненты и системы двигателя

- *Система впрыска Common-Rail с пьезофорсунками*
- *Каталитический сажевый фильтр*
- *Электропривод заслонки впускного коллектора*
- *Электрический клапан рециркуляции ОГ*
- *Радиатор системы рециркуляции ОГ*
- *Регулируемый турбонагнетатель*
- *Модуль масляного фильтра, установленный на отдельно стоящий кронштейн*
- *Удаление воздуха из картера коленвала с циклонным маслоотделителем*
- *Датчик уровня масла для увеличения интервалов технического обслуживания*



Компоненты и системы двигателя

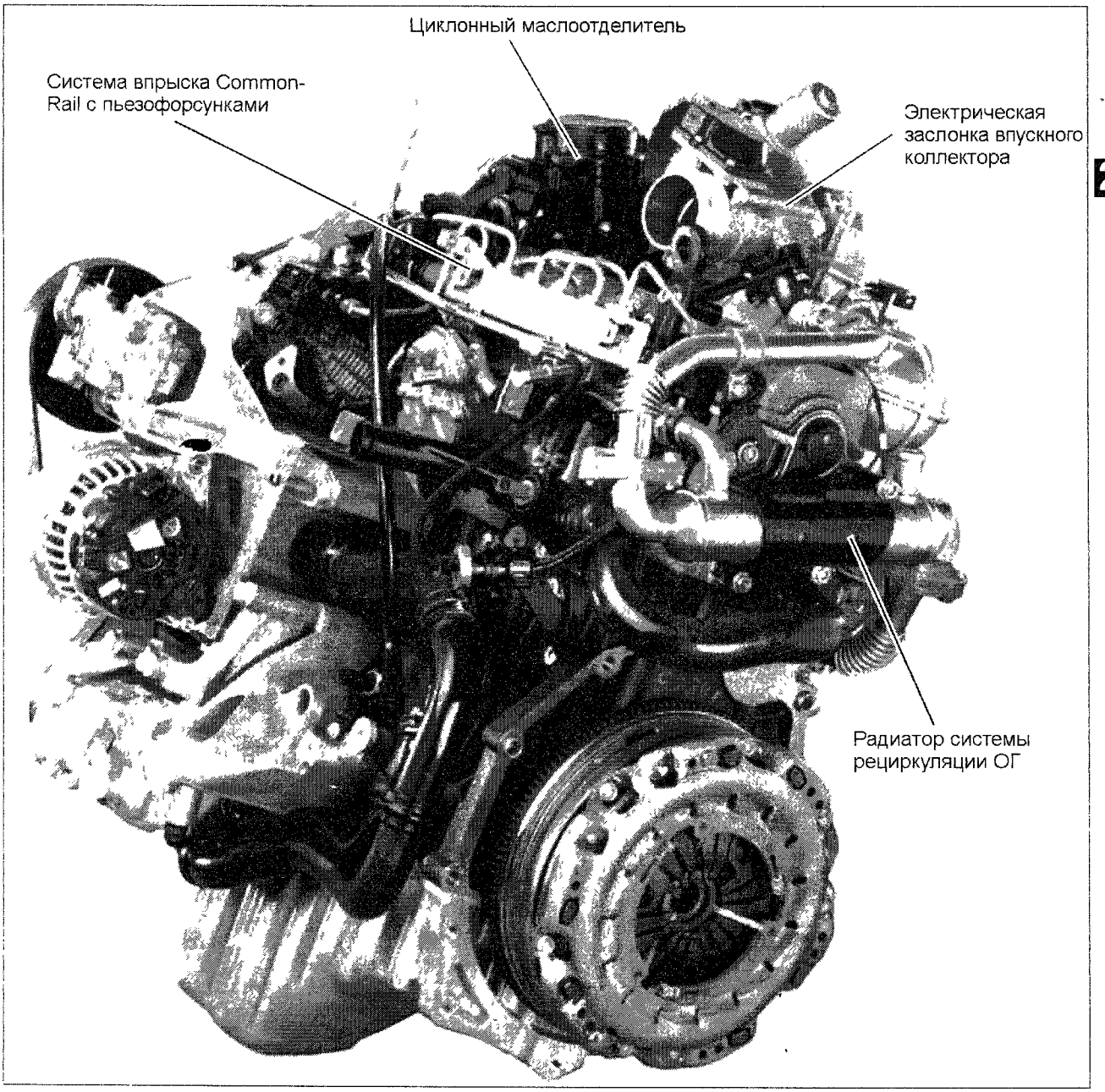
Нормы токсичности ОГ

Дизельные двигатели Crafter соответствуют европейским нормам токсичности ОГ EU4, EURO 4 и EURO 5. Для контроля за узлами, связанными с ОГ, все автомобили оснащены встроенной системой диагностики (EOBD). Система EOBD стала обязательной для соответствия стандарту также и коммерческих автомобилей в странах-членах Европейского Союза с 1 января 2006 г. В некоторых странах двигатель TDI 2,5 л предлагается также и в варианте, отвечающем нормам токсичности ОГ EU3/EURO 3. Такие двигатели не оснащены сажевым фильтром.

2 Механика двигателя

Блок цилиндров

Блок цилиндров двигателя TDI 2,5 л изготовлен из серого чугуна с пластинчатыми вкраплениями графита. По своим базовым геометрическим размерам он соответствует двигателю TDI 2,5 л с распределительным насосом высокого давления. Плоскость присоединения КП в Crafter была адаптирована под новые механические КП.



Компоненты и системы двигателя (продолжение)

Кривошипно-шатунный механизм

Коленчатый вал

Из-за высоких значений давления сгорания и температуры были существенно изменены узлы кривошипно-шатунного механизма (по сравнению с предшествующим двигателем с распределительным ТНВД). Коленвал с шестью коренными шейками выкован из стали. Диаметр шатунных шеек был увеличен на 3 мм. Благодаря этому улучшается прочность коленвала на скручивание.

Поршни

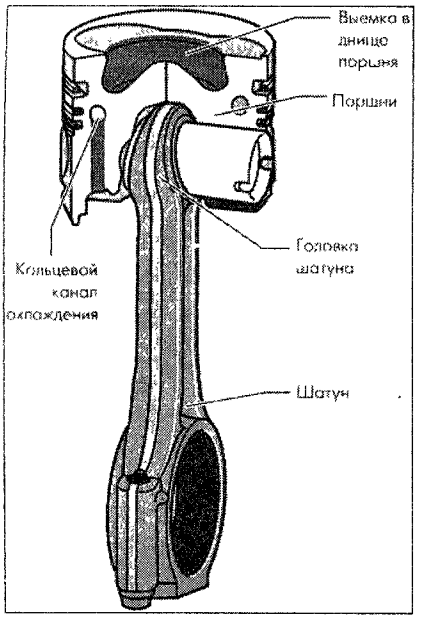
Поршни изготовлены из алюминиевого сплава методом литья в кокиль. Из-за того, что форсунки установлены под углом 25°, полость камеры сгорания расположена в поршне асимметрично. Поршни двигателей с высокой мощностью в 100 и 120 кВт имеют кольцевой канал охлаждения. Для лучшего охлаждения днища поршня в канал охлаждения через форсунки поступает масло.

Шатун

Малая головка шатуна выполнена в форме трапеции. Благодаря этому давление сгорания распределяется на большую площадь, и нагрузка на шатун и поршневой палец снижается.

Головка блока цилиндров

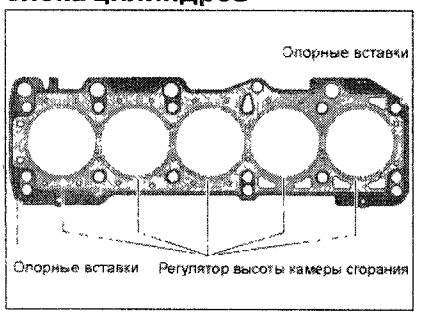
Была переработана в некоторых областях (по сравнению с предшествующим двигателем с распределительным ТНВД). Было оптимизировано распределение потоков охлаждающей жидкости. Были переработаны впускные каналы, улучшено закручивание воздуха и пропускная способность каналов. Положение отверстий для



Поршни и шатун

штифтовых свечей накаливания адаптировано под геометрию новых керамических свечей накаливания.

Прокладка головки блока цилиндров



Новая форма прокладки головки блока цилиндров снижает деформацию головки блока и формы цилиндров. Благодаря этому улучшается уплотнение камер сгорания. Прокладка ГБЦ имеет 5-слойную конструкцию и обладает двумя отличительными признаками: регулятор высоты камеры сгорания, опорные вставки.

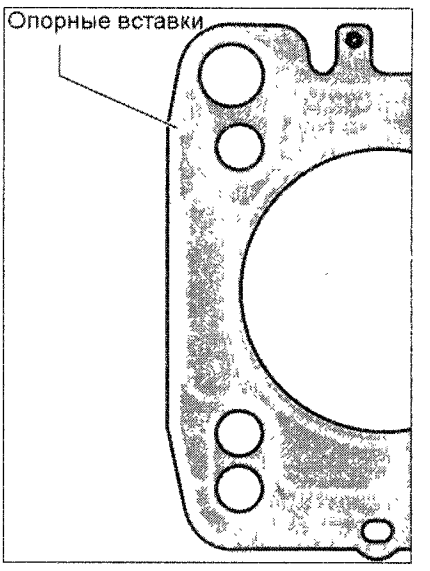
Регулятор высоты камеры сгорания



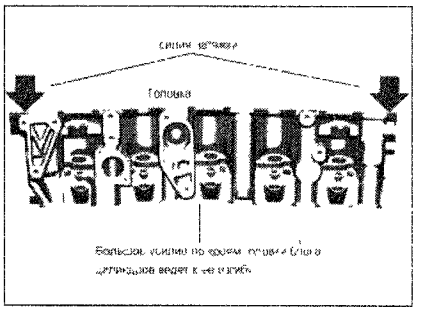
Обозначает положение уплотнительной кромки у отверстия цилиндра. Она профилирована по высоте. Это характеризует, что высота профиля кромки у камеры сгорания различна. Благодаря особенной форме достигается равномерное распределение усилий затяжки камер сгорания. Таким образом, снижается деформация цилиндров и уменьшаются возникающие из-за зазоров в уплотнении колебания.

Опорные вставки

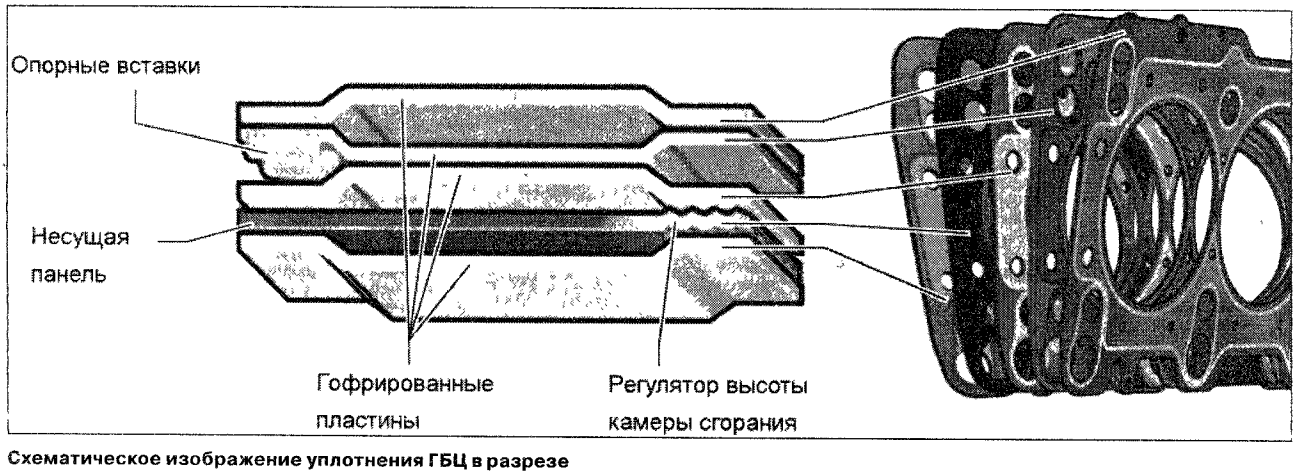
Опорные вставки характеризуют положение профиля прокладки ГБЦ в области обоих внешних цилиндров. Опорные вставки обеспечивают в этих областях равномерное распределение усилий затяжки. Благодаря этому снижается изгиб ГБЦ и деформация внешних цилиндров.



Распределение усилий затяжки без опорных вставок

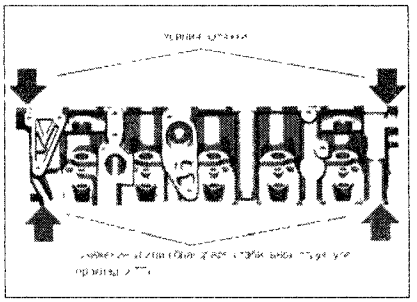


Внешние болты ГБЦ из-за небольшой поверхности прилегания головки блока цилиндров в области внешних цилиндров создают большое усилие затяжки. Это ведет к повышению давления прижима прокладки ГБЦ и, таким образом, к изгибу головки блока цилиндров. Такой изгиб, в свою очередь, приводит к деформации внешних цилиндров.



Схематическое изображение уплотнения ГБЦ в разрезе

Распределение усилий затяжки с опорными вставками



Опорные вставки снижают высокое давление прижима прокладки ГБЦ, таким образом, уменьшается степень изгиба ГБЦ. Благодаря этому улучшению было достигнуто также оптимальное распределение усилий затяжки внешних регуляторов высоты камеры сгорания. Также снижаются общие смещения ГБЦ во время работы двигателя.

Привод зубчатым ремнем

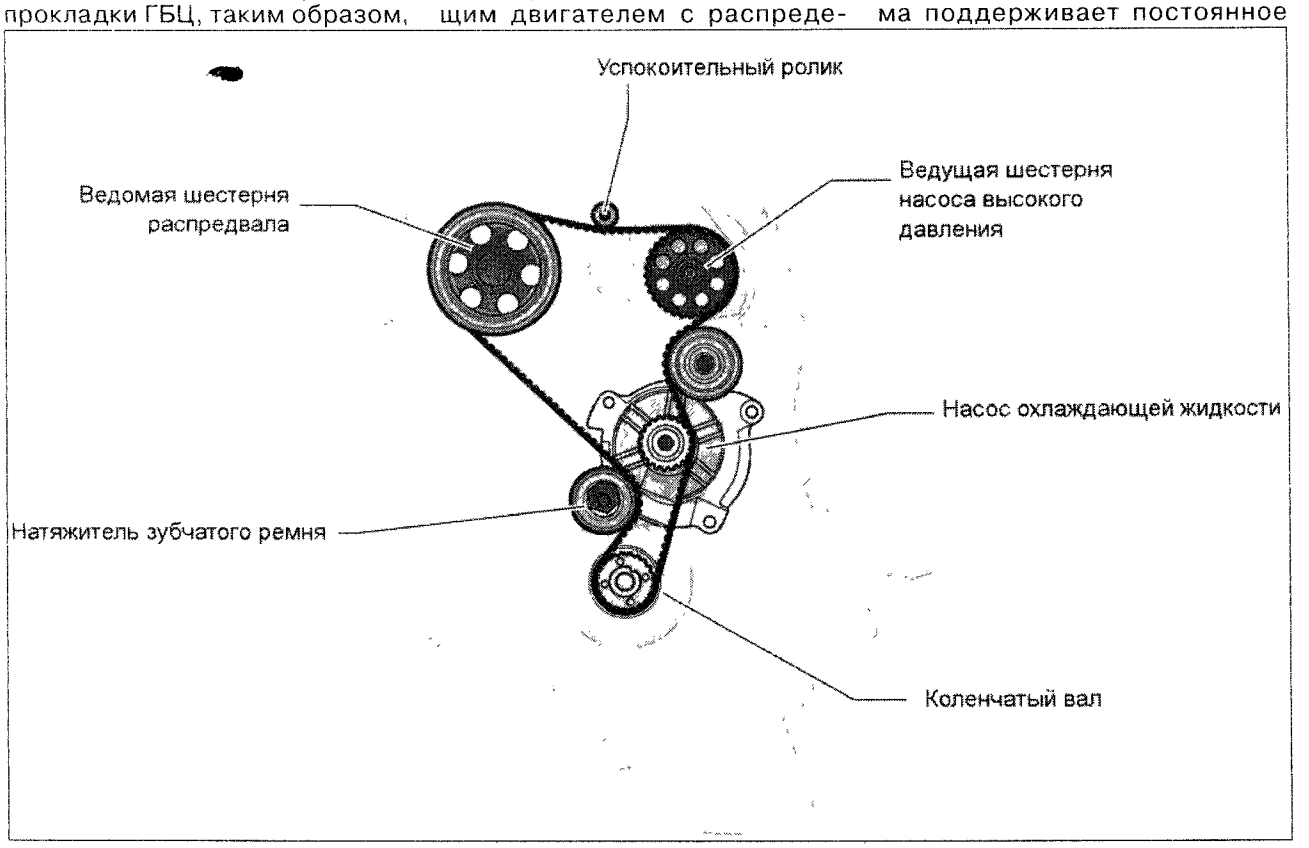
При помощи зубчатого ремня осуществляется привод распредвала, насоса ОЖ и насоса высокого давления системы впрыска Common-Rail.

Зубчатый ремень

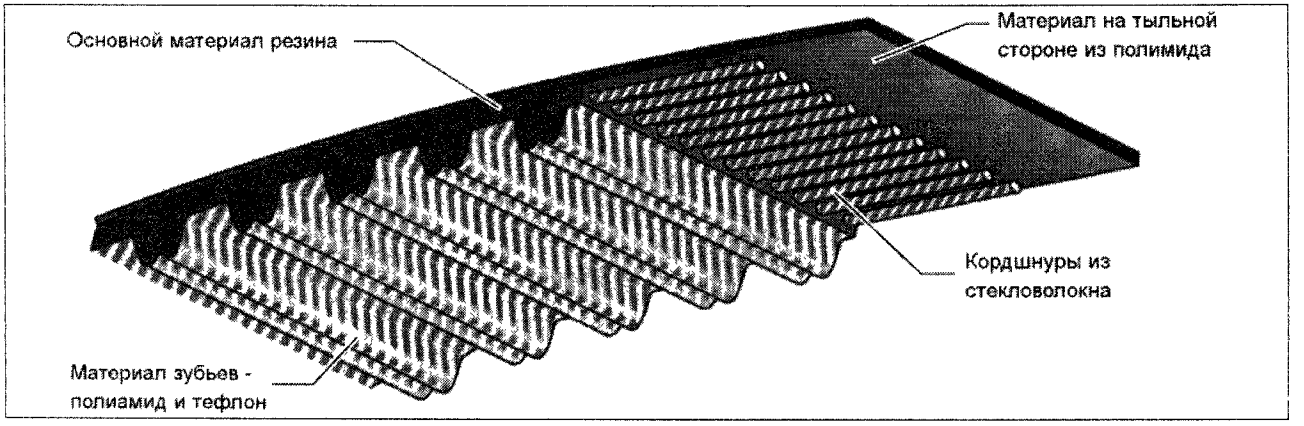
По сравнению с предыдущим двигателем с распределительным ТНВД существенно улучшены показатели износоустойчивости зубчатого ремня. Зубчатый ремень (ширина 26 мм) оснащен с тыльной стороны материалом из полиамида, что снижает износ кромок ремня. Материал зубьев также полиамид с защитой от износа из политетрафторэтана (тефлона).

Привод навесных агрегатов двигателя

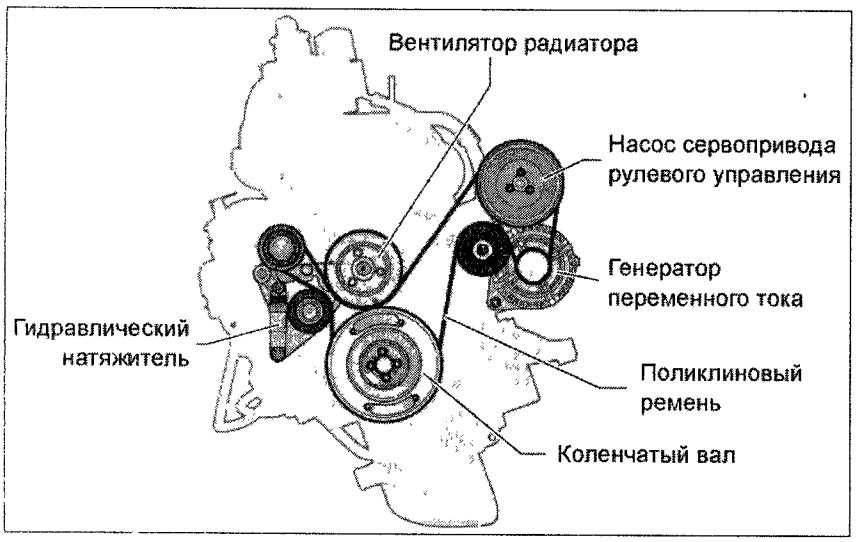
Привод навесных агрегатов осуществляется от коленвала при помощи поликлинового ремня. Гидравлическая система поддерживает постоянное



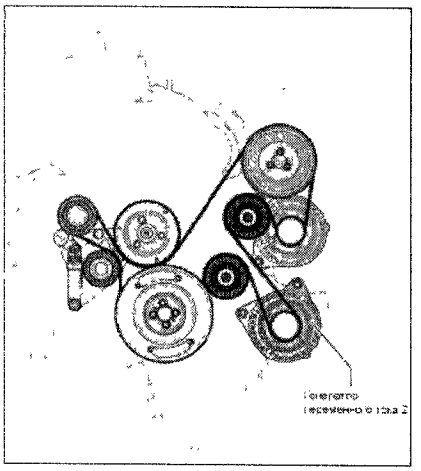
Привод зубчатым ремнем



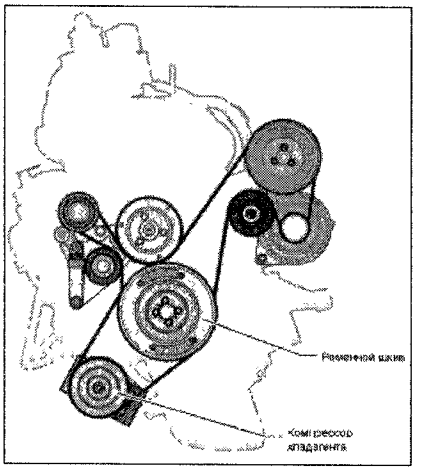
Зубчатый ремень



Ременной привод

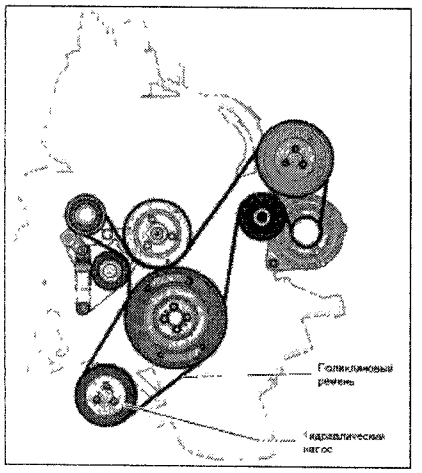


Ременной привод с генератором переменного тока 2

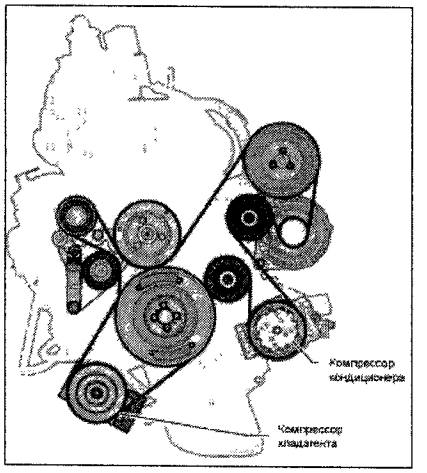


Ременной привод с дополнительным приводом для компрессора хладагента

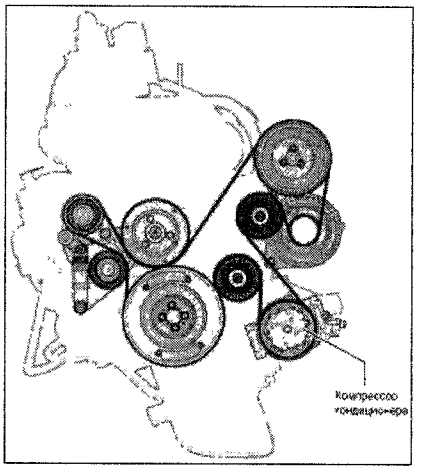
натяжение поликлинового ремня, и он не требует обслуживания. Поликлиновым ремнем приводятся в действие вентилятор радиатора, насос сервопривода рулевого управления и генератора переменного тока. По выбору ременной привод может также приводить в действие компрессор кондиционера или второй генератор переменного тока.



Ременной привод с дополнительным приводом для гидравлического насоса



Ременной привод компрессора кондиционера и дополнительный привод компрессора хладагента



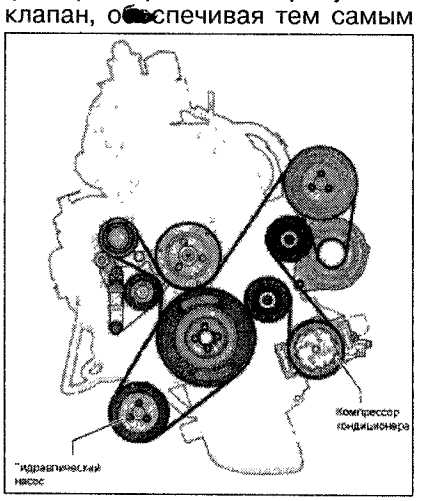
Ременной привод с компрессором кондиционера

Дополнительные навесные агрегаты

По желанию привод навесных агрегатов может быть дополнен еще одним навесным агрегатом. По выбору поликлиновым ремнем с ременного шкива демпфера крутильных колебаний может приводиться в действие либо компрессор хладагента, либо гидравлический насос.

3 Циркуляция масла

Давление масла создается при помощи самозакачивающего шестеренчатого насоса, как и в предыдущем двигателе. Он закреплен спереди на блоке цилиндров и приводится в действие непосредственно коленвалом. Редукционный клапан препятствует повреждению узлов двигателя, которые могут возникнуть из-за слишком высокого давления масла. В случае засорения масляного фильтра открывается перепускной клапан, обеспечивая тем самым



Ременной привод компрессора кондиционера и дополнительный привод гидравлического насоса

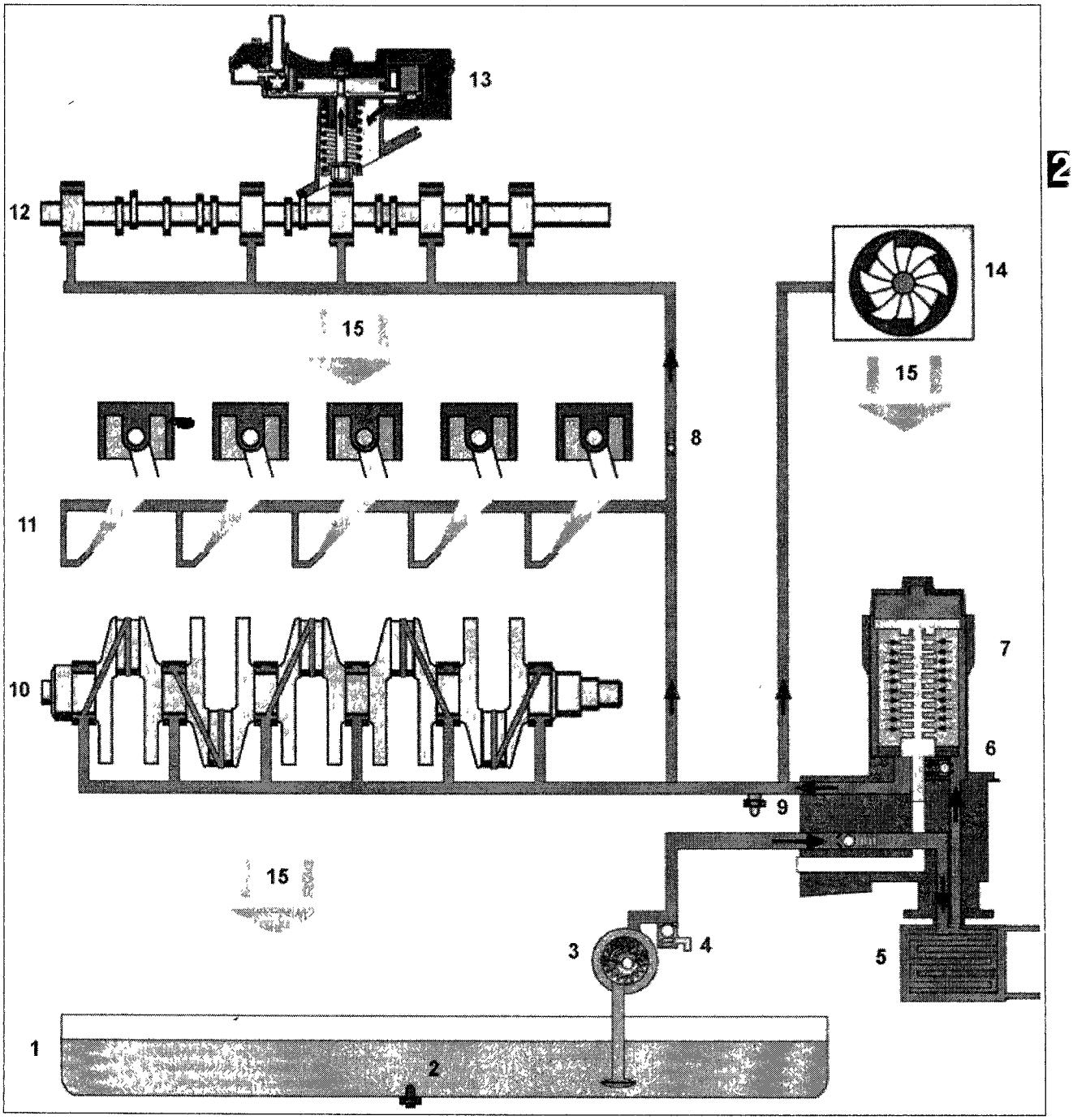
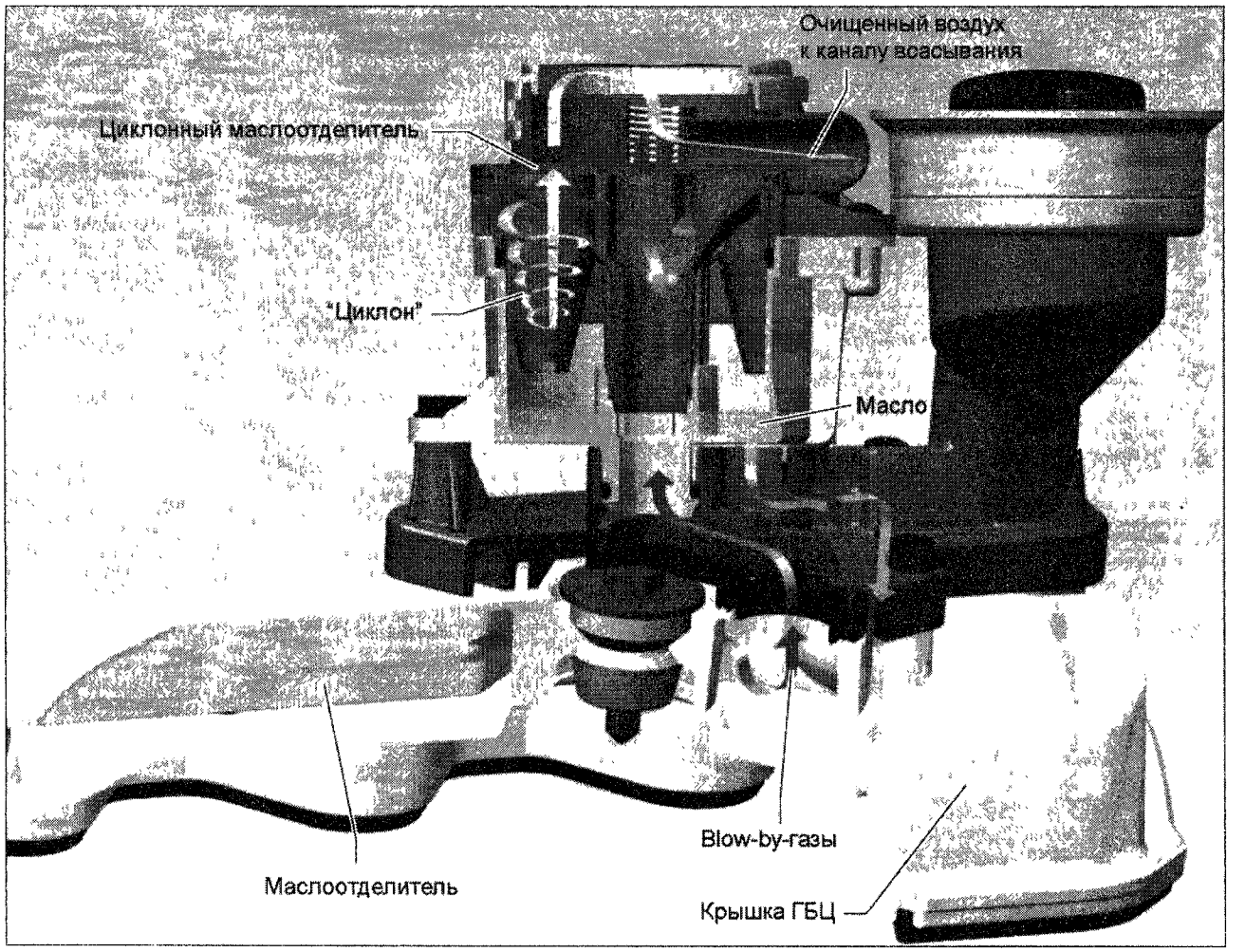


Схема циркуляции масла

1- *масляный поддон*
2- *датчик уровня и температуры масла G266*
3- *масляный насос*
4- *предохранительный масляный клапан*
5- *маслоохладитель*
6- *перепускной клапан*
7- *масляный фильтр*
8- *запорный клапан*
9- *датчик давления масла F1*
10- *коленвал*
11- *форсунки охлаждения поршней*
12- *распредвал*
13- *вакуумный насос*
14- *турбонагнетатель*
15- *возврат масла*



Вентиляция картера коленчатого вала

подачу масла в двигатель. Запорный клапан отвечает за непрерывную смазку привода клапанов.

4 Вентиляция картера коленчатого вала

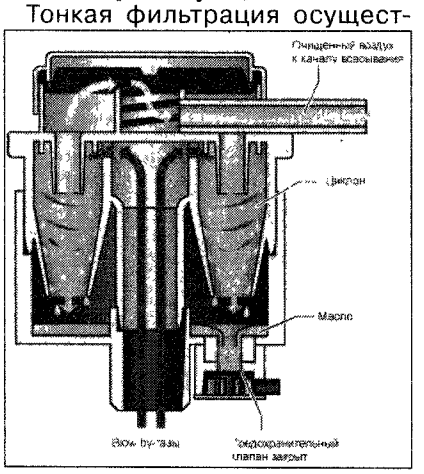
В двигателях внутреннего сгорания благодаря разнице в давлении между камерой сгорания и картером коленвала возникают потоки воздуха между кольцами поршней и рабочей поверхностью цилиндра, так называемые Blow-by-газы. Чтобы не наносить вред окружающей среде, эти маслосодержащие газы снова отводятся в зону забора воздуха по системе вентиляции картера коленвала. Циклонный маслоотделитель расположен на крышке ГБЦ. Он отделяет содержащееся в газах масло от воздуха. Масло по каналу в картере коленвала вновь поступает в масляный поддон.

Грубая фильтрация

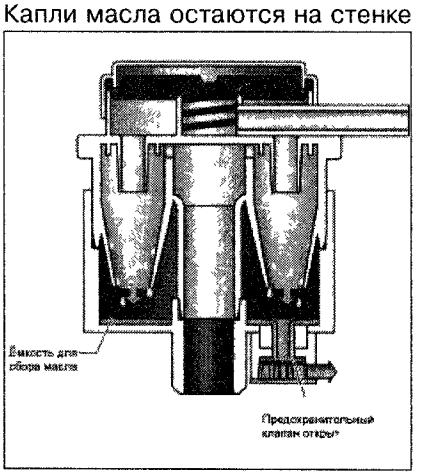
Blow-by-газы попадают из картера коленчатого и распределительного валов в маслоотделитель. Маслоотделитель установлен на крышке ГБЦ. В маслоотделителе большие капли масла собираются на стенках и скапливаются на днище. Через отверстия в маслоотделителе масло попадает в ГБЦ.

Тонкая фильтрация

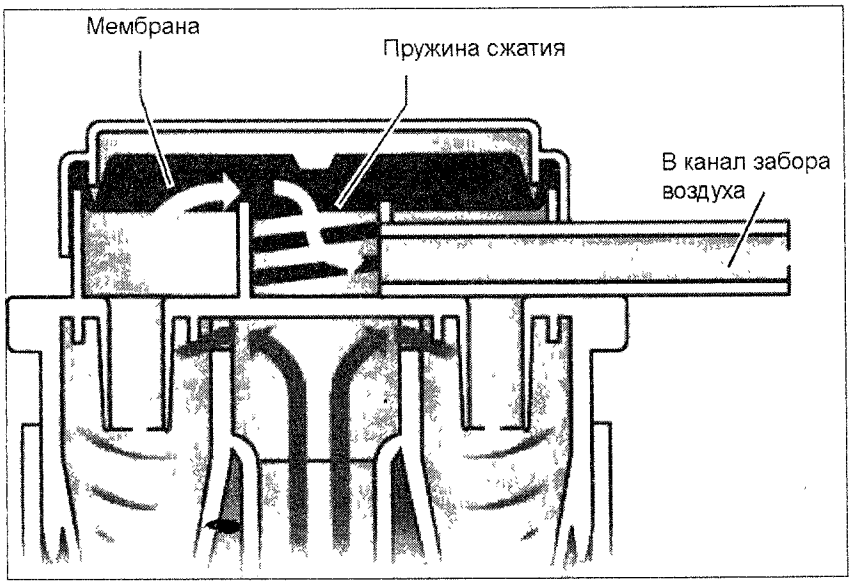
Тонкая фильтрация осуществляется при помощи циклонного маслоотделителя, состоящего в общей сложности из трех «циклонов». Благодаря форме «циклона» воздух приходит во вращательное движение. Из-за возникающей центробежной силы масляный туман ударяется о стенку маслоотделителя. Капли масла остаются на стенке



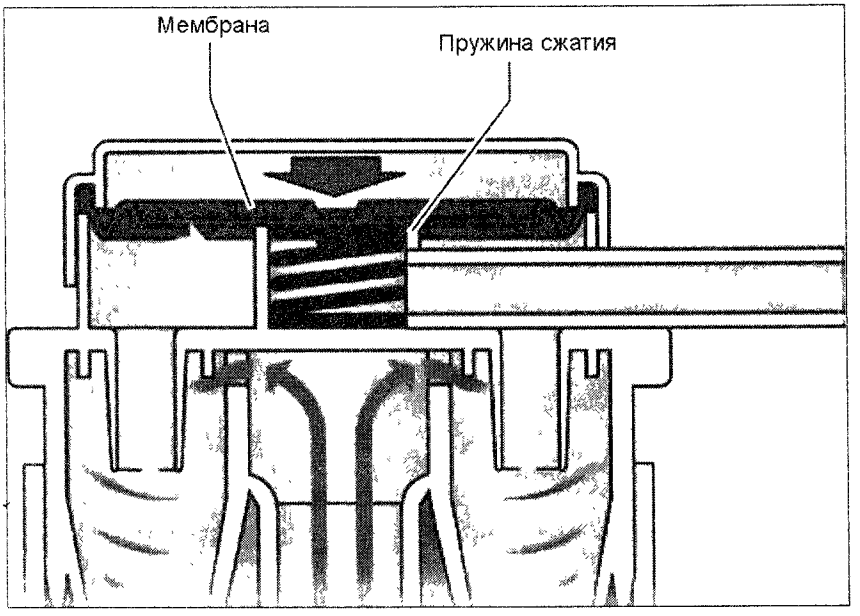
Циклонный маслоотделитель при работающем двигателе



Циклонный маслоотделитель при остановке двигателя



Клапан регулировки давления открыт



Клапан регулировки давления закрыт

циклонного маслоотделителя и собираются в емкости для сбора масла. При остановке двигателя открывается предохранительный клапан воздушной заслонки, который во время работы двигателя из-за высокого давления в ГБЦ остается закрытым. Из емкости масло попадает через ГБЦ назад в масляный поддон.

Клапан регулировки давления

Клапан регулировки давления находится в крышке циклонного маслоотделителя. Он состоит из мембраны и пружины сжатия и регулирует давление в системе вентиляции картера коленвала. При поступлении Blow-by-газов клапан регулировки давления ограничивает разрежение в картере коленвала. При слишком высоком разрежении в картере коленвала могут быть повреждены уплотнения двигателя.

Клапан регулировки давления открыт

При низком разрежении в канале всасывания клапан открывается благодаря силе пружины сжатия.

Клапан регулировки давления закрыт

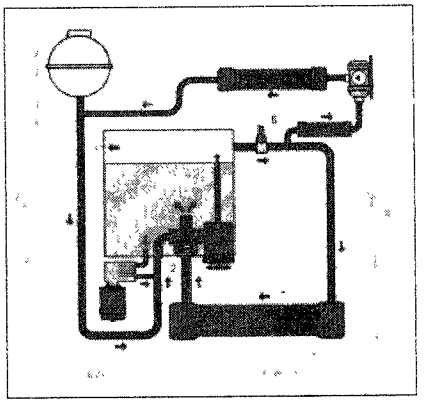
При высоком разрежении в канале всасывания клапан регулировки давления закрывается.

5 Контур системы охлаждения

Циркуляцию охлаждающей жидкости обеспечивает механический насос ОЖ. Насос приводится в действие зубчатым ремнем. Управление осуществляется через термостат с твердым наполнителем - регулятором потока ОЖ. Электрический насос (насос прокачки ОЖ после выключения двигателя) отвечает за циркуляцию ОЖ при дополнительных функциях: использование остаточного тепла и прокачка ОЖ после выключения двигателя.

2A

Функции контура системы охлаждения



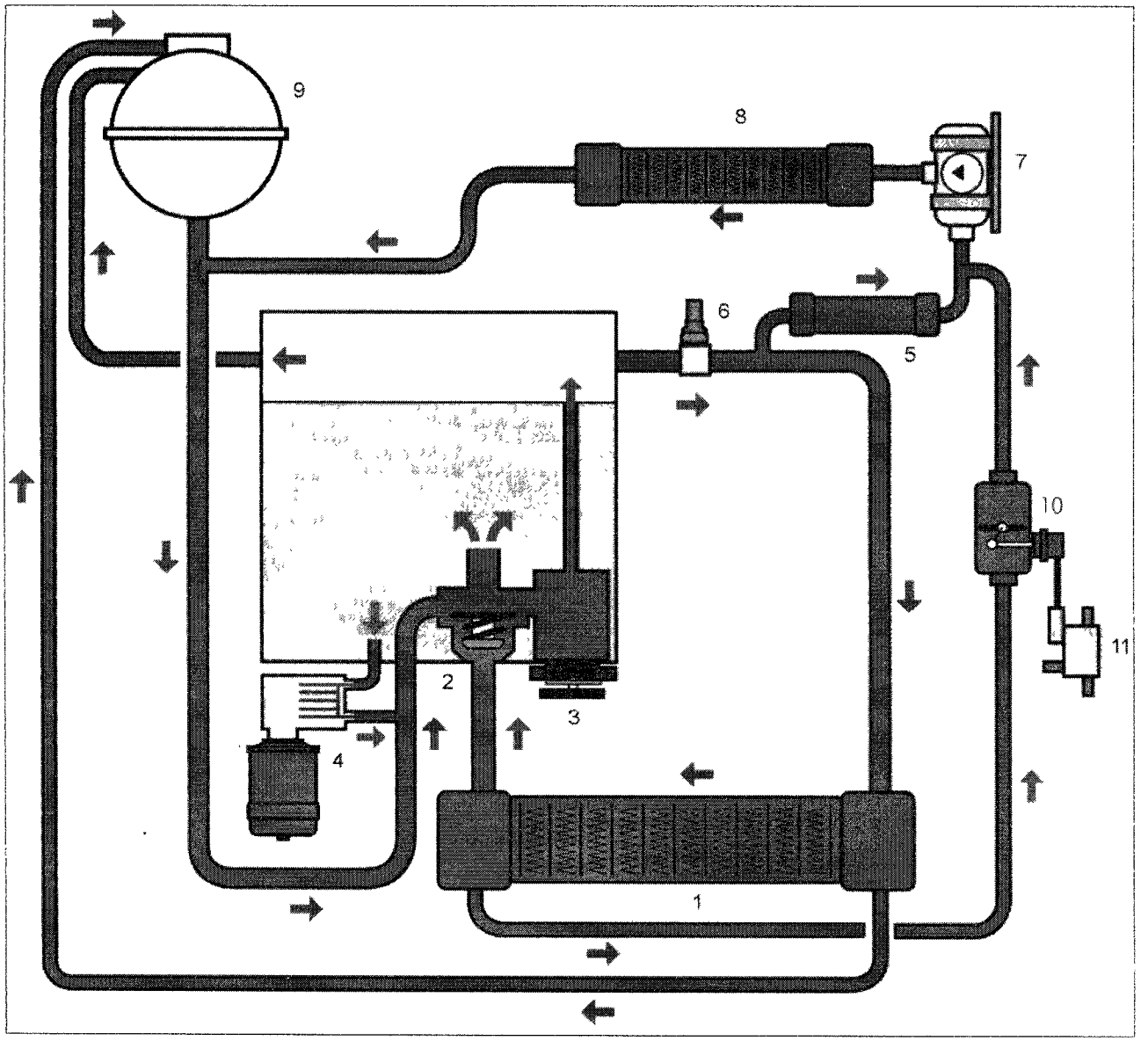
Для быстрого нагревания двигателя термостат -2- закрыт и блокирует обратный поток от радиатора -1-. При температуре ОЖ прибл. 87°C термостат открывает большой круг контура системы охлаждения через радиатор. Данные о температуре ОЖ пересылаются на блок управления двигателя датчиком температуры ОЖ G62 -6-.

Дополнительные функции контура системы охлаждения

Кроме функций охлаждения двигателя и предоставления тепла, необходимого для обогрева автомобиля, контур системы охлаждения выполняет и другие функции.

Использование остаточного тепла

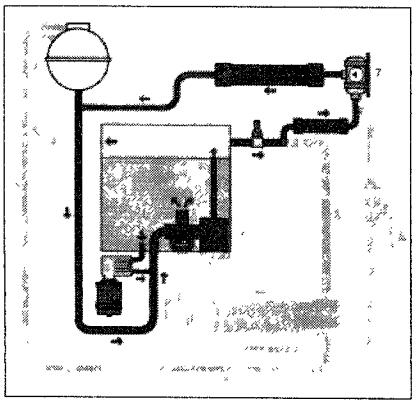
Функция использования остаточного тепла позволяет поддерживать требуемую температуру в салоне автомобиля и при выключенном двигателе. Это возможно, пока температура ОЖ остается достаточно высокой.



Контур системы охлаждения

1 - радиатор системы охлаждения двигателя
2 - термостат ОЖ
3 - насос ОЖ
4 - маслоохладитель
5 - радиатор системы рециркуляции ОГ
6 - датчик температуры ОЖ G62
7 - насос циркуляции ОЖ V50
8 - теплообменник системы отопления
9 - компенсационный бачок
10 - вакуумный клапан прокачки ОЖ после выключения двигателя
11 - клапан в контуре циркуляции ОЖ N214

Функция



Для выполнения функции использования остаточного тепла насос циркуляции ОЖ V50 -7- получает управление с блока управления двигателя, чтобы поддерживать поток в контуре системы охлаждения. Если в контуре системы охлаждения не достаточно, остаточного тепла, блок управления климатической установки отключает функцию использования остаточного тепла.

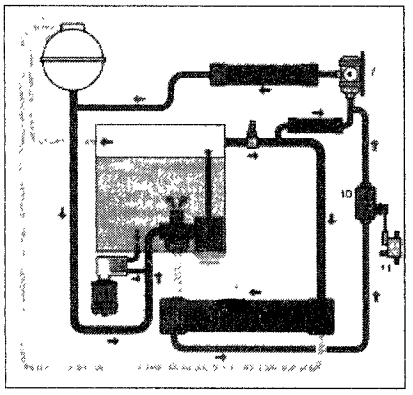
Прокачка ОЖ после выключения двигателя

Прокачка ОЖ после выключения двигателя является защитной функцией двигателя. Таким способом предотвращается парообразование на участках ГБЦ после выключения двигателя. Функция активируется, если после выключения двигателя температура ОЖ превышает 105°С, и автомобиль в прошедшем ездовом цикле двигался с соответствующей высокой нагрузкой.

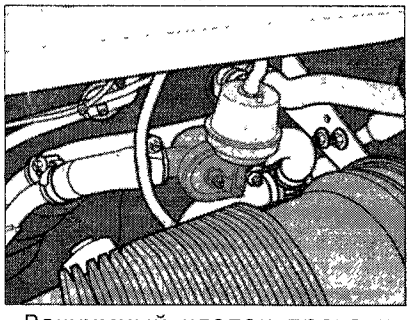
Функция

Для выполнения функции прокачки ОЖ после выключения двигателя блок управления двигателя посылает сигналы управления на насос циркуляции ОЖ V50 -7- и клапан в контуре циркуляции ОЖ N214 -11-. Клапан в контуре циркуляции ОЖ N214 открывает

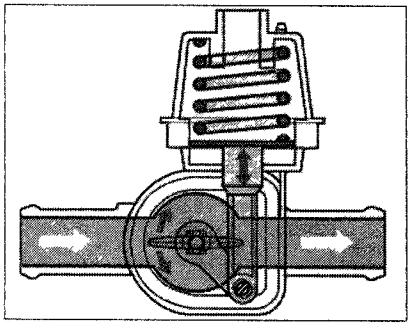
вакуумный клапан прокачки ОЖ после выключения двигателя -10-. Благодаря этому в контур подается охлажденная вода с радиатора -1-. Происходит равномерное и быстрое охлаждение ГБЦ, таким образом, предотвращается парообразование.



Вакуумный клапан прокачки ОЖ после выключения двигателя

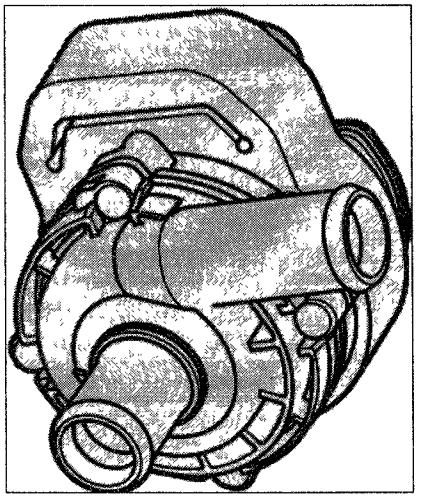


Вакуумный клапан прокачки ОЖ после выключения двигателя является механически-пневматическим клапаном. Он включается и выключается клапаном в контуре циркуляции ОЖ N214 при помощи вакуума. В обесточенном состоянии вакуумный клапан открыт. При запуске двигателя он закрывается блоком управления двигателя через клапан в контуре циркуляции ОЖ N214. Для выполнения функции использования остаточного тепла после выключения двигателя вакуумный клапан удерживается обратным клапаном в закрытом положении.



Неисправный вакуумный клапан или неисправность в вакуумной системе могут во время запуска и прогрева двигателя (особенно зимой) привести к недостаточной теплопроизводительности и к повышенному выбросу вредных веществ. Так как в данном случае, несмотря на закрытый термостат, холодная вода поступает в контур системы отопления, фаза прогрева двигателя недостаточна. Кроме того, недостаточная остаточная теплопроизводительность может указывать на неисправность вакуумного клапана или вакуумной системы.

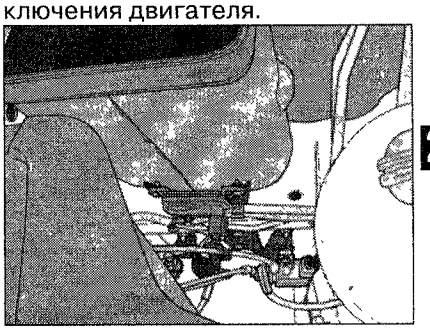
Насос циркуляции охлаждающей жидкости -V50-



Насос циркуляции ОЖ является насосом с электроприводом, который, при необходимости, управляется через реле прокачки ОЖ после выключения двигателя -J151- с блока управления двигателя или кондиционера. Он выполняет следующие функции: Поддерживая обогрев салона, насос циркуляции ОЖ обеспечивает достаточную циркуляцию охлаждающей жидкости в контуре системы отопления. При выполнении функций использования остаточного тепла и прокачки ОЖ после выключения двигателя насос обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в контуре системы охлаждения.

Клапан в контуре циркуляции охлаждающей жидкости -N214-

Клапан в контуре циркуляции ОЖ является электропневматическим клапаном и расположен в моторном отсеке над правым лонжероном. Он включает вакуум для задействования вакуумного клапана прокачки ОЖ после выключения двигателя.



Последствия при выходе клапана из строя

При выходе из строя клапана в контуре циркуляции ОЖ вакуумный клапан прокачки ОЖ после выключения двигателя не может быть закрыт после запуска двигателя. Что, в свою очередь, может привести к недостаточной теплопроизводительности и к повышенному выбросу вредных веществ во время запуска и прогрева двигателя. Так как в данном случае, несмотря на закрытый термостат, холодная вода поступает в контур системы отопления, фаза прогрева двигателя недостаточна.

6 Топливная система

Подкачивающий топливный насос G -2-: он постоянно подает топливо в контур предварительной подачи.

Обогрев топливного фильтра Z57 -4-: эта функция предотвращает засорение фильтра кристаллами парафина при низких температурах.

Датчик температуры топлива G81 -6-: он определяет текущую температуру топлива.

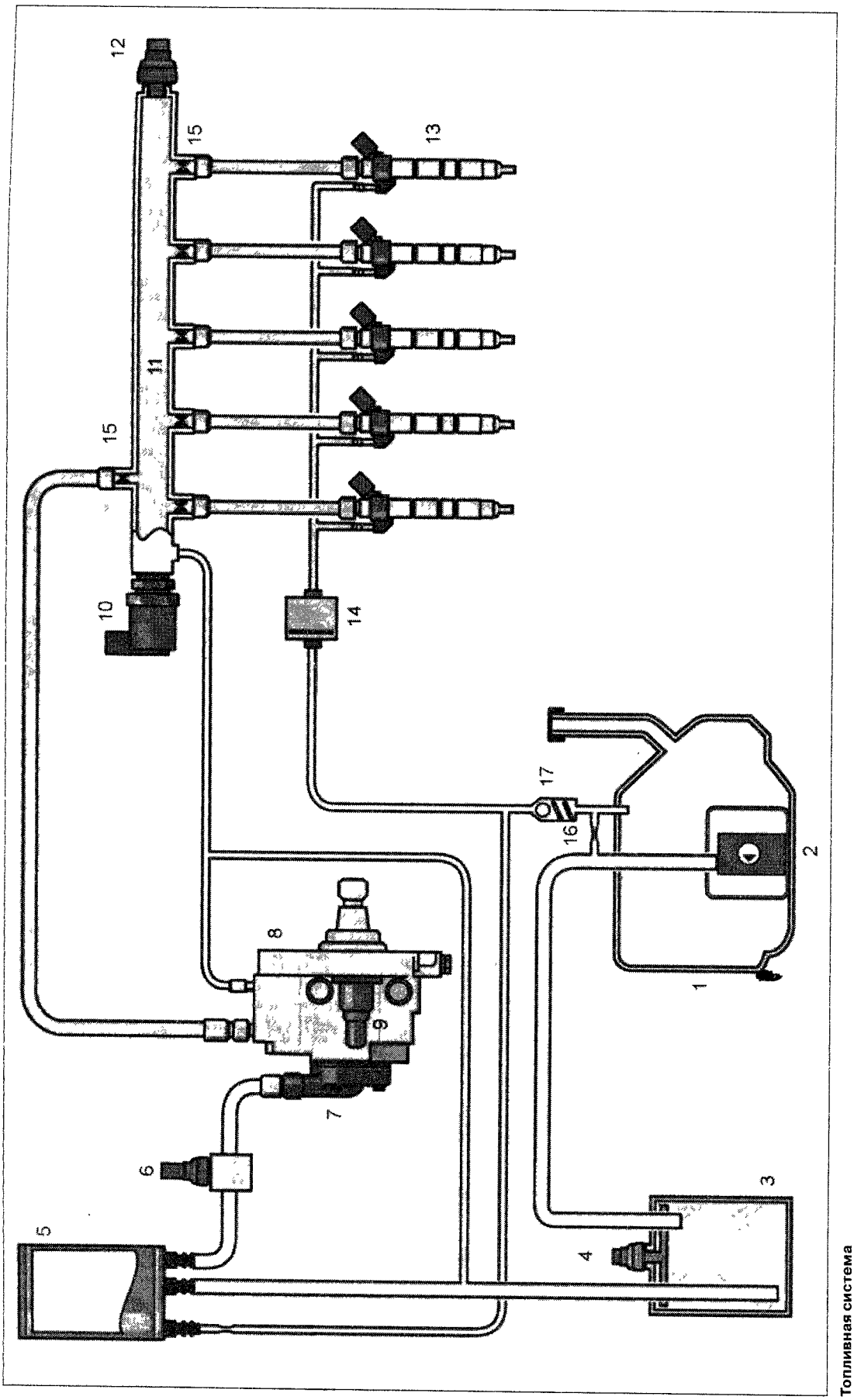
Механический шестеренчатый насос -7-: он подает топливо из контура предварительной подачи на насос высокого давления.

Насос высокого давления -8-: он обеспечивает давление топлива, необходимое для впрыска.

Клапан для дозирования топлива N290 -9-: он регулирует количество сжимаемого топлива в соответствии с расходом.

Клапан регулятора давления топлива N276 -10-: он отвечает за регулировку давления топлива в контуре высокого давления.

Аккумулятор высокого давления (Rail) -11-: он аккумулирует топливо под высоким давлением, необходимым для впрыска во все цилиндры.



Топливная система

1 - топливный бак
2 - электрический топливный насос G6
3 - топливный фильтр
4 - обогрев топливного фильтра Z57
5 - топливный аккумулятор
6 - датчик температуры топлива G81
7 - механический шестеренчатый насос
8 - насос высокого давления
9 - клапан для дозирования топлива N290
10 - клапан регулятора давления топлива N276
11 - аккумулятор высокого давления (Rail)
12 - датчик давления топлива G247
13 - форсунки N30, N31, N32, N33, N83
14 - редукционный клапан
15 - дроссели
16 - перепускная магистраль
17 - обратный клапан

Датчик давления топлива G247 -12-: он определяет текущее давление топлива в контуре высокого давления

Редукционный клапан -14-: он удерживает обратное давление от форсунок на уровне прибл. 10 бар. Это давление необходимо для функционирования форсунок.

Дроссели -15-: они снижают пульсацию давления в системе высокого давления, возникающую при открывании и закрывании форсунок.

Перепускная магистраль -16-: путем перепускания топлива из подающей в обратную магистрали регулируется давление топлива перед топливным фильтром. Если подкачивающий топливный насос -G6- подал большое количество топлива, то оно может быть возвращено обратно в топливный бак по перепускной магистрали.

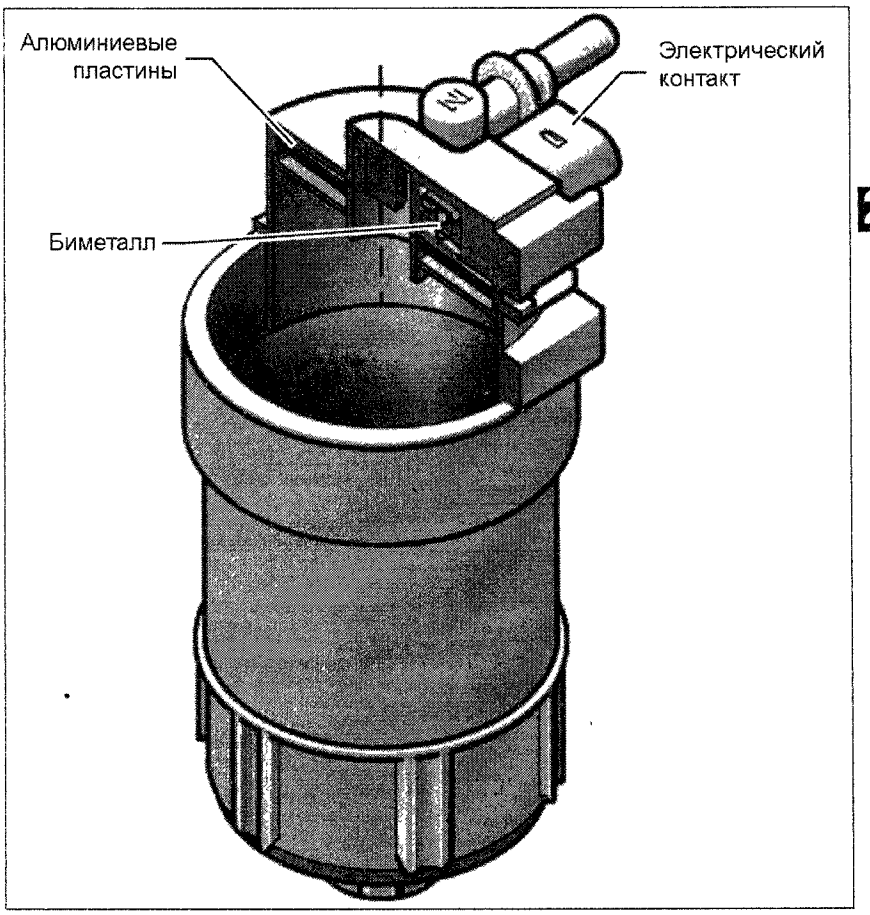
Обратный клапан -17-: он препятствует попаданию топлива с подкачивающего топливного насоса G6 по обратной магистрали в топливную систему, например, в случае, если засорен топливный фильтр.

Топливный фильтр

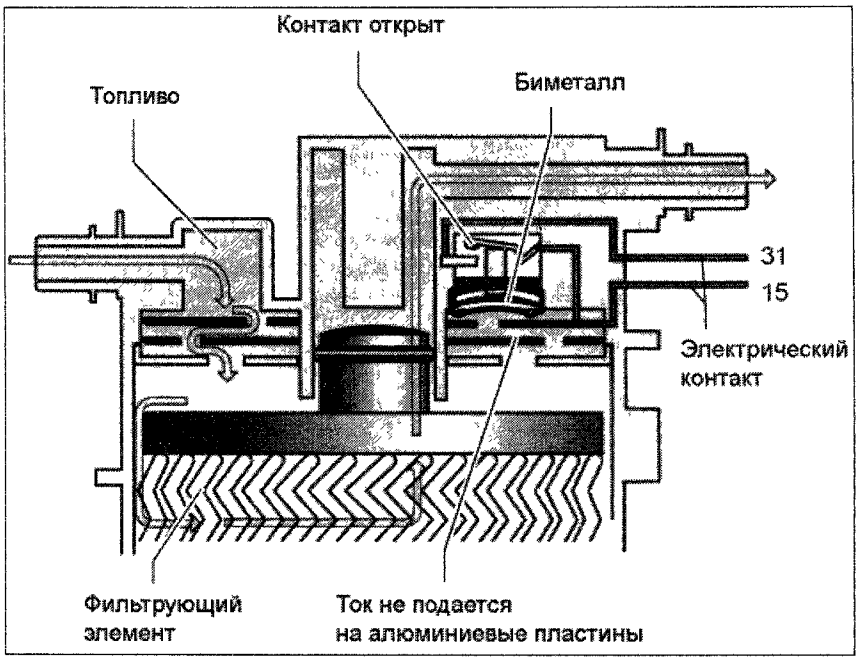
Топливный фильтр защищает систему впрыска от загрязнения водой и частицами грязи и, тем самым, от преждевременного износа. В топливном фильтре установлена система электрического обогрева. Она нагревает топливо в фильтре при низких температурах наружного воздуха. Благодаря этому при низких температурах наружного воздуха предотвращается засорение топливного фильтра кристаллами парафина.

Обогрев топливного фильтра -Z51-

Система обогрева топливного фильтра Z51 состоит из двух алюминиевых пластин и биметаллического контактного выключателя. При высоких температурах биметаллический контактный выключатель находится в состоянии покоя. Электрический контакт открыт. Благодаря этому на систему обогрева топливного фильтра не подается ток. При температуре прибл. от +3°C до +8°C биметаллический контакт закрывается. На систему обогрева топливного фильтра подается ток, и при помощи алюминиевых пластин происходит подогрев топлива в топливном фильтре.



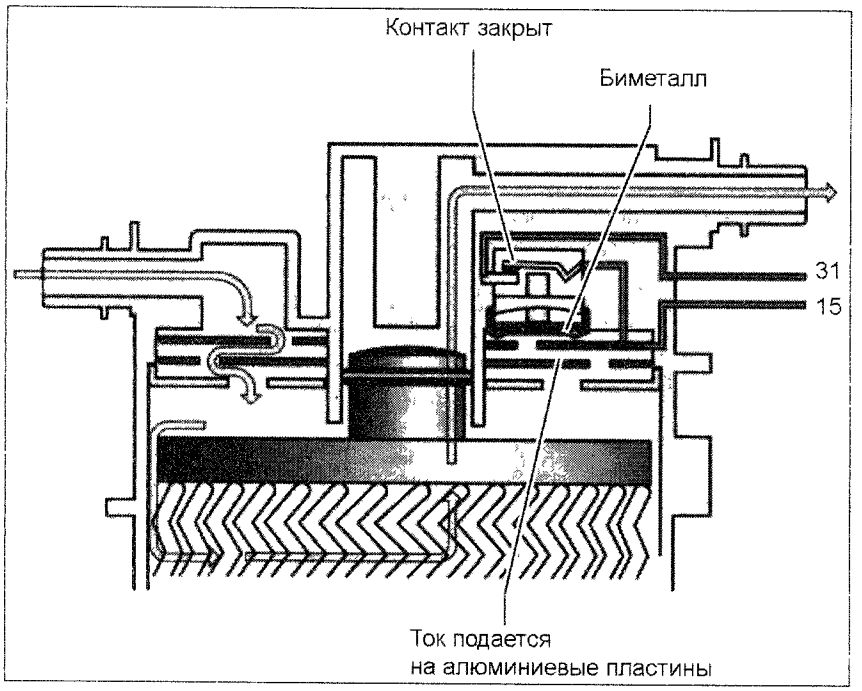
Топливный фильтр



Обогрев выкл.

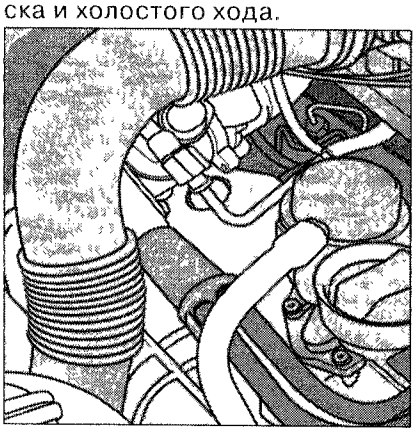
Накопитель топлива

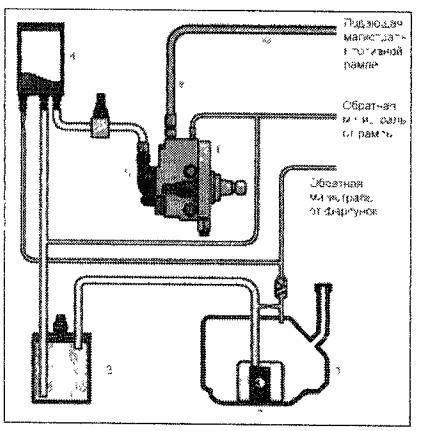
Накопитель топлива расположен у двигателя над впускным коллектором. Он отвечает за то, чтобы давление топлива перед шестеренчатым насосом в любом рабочем режиме оставалось приблизительно одинаковым. Благодаря постоянной величине давления достигаются



Обогрев вкл.

хорошие характеристики запуска и холостого хода.





Накопитель топлива

1 - топливный бак
2 - подкачивающий топливный насос G6
3 - топливный фильтр
4 - накопитель топлива
5 - механический шестеренчатый насос
6 - насос высокого давления

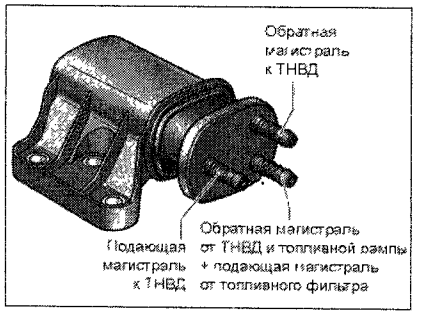
Функционирование

Топливо, подаваемое подкачивающим топливным насосом G6, поступает в накопитель топлива. Уже оттуда оно поступает в шестеренчатый насос. Для выравнивания давления избыток топлива из накопителя поступает назад через обратную магистраль.

По обратной магистрали от насоса высокого давления и топливной рампы (Rail) топливо подается в подающую магистраль у накопителя топлива.

В накопителе топлива происходит смешение теплого топлива из ТНВД и топливной рампы с холодным топливом из подающей магистрали.

При низких температурах наружного воздуха это способствует быстрому нагреванию топлива и, таким образом, достижению хороших характеристик прогрева.



7 Система впрыска Common-Rail

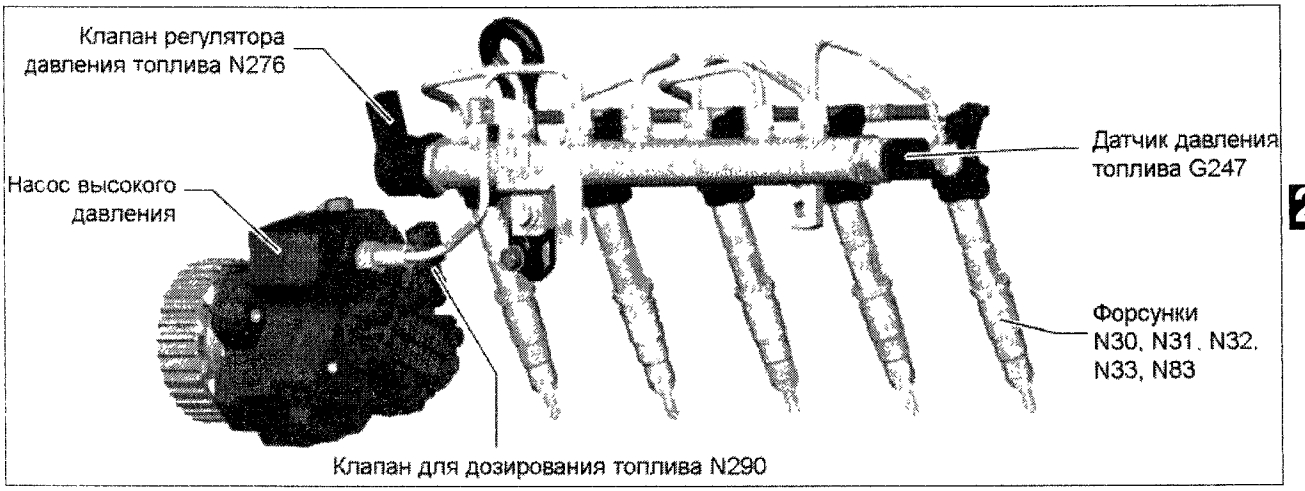
Все двигатели TDI 2,5 л в Crafter оснащены системой впрыска топлива Common-Rail. Она представляет собой аккумуляторную систему впрыска топлива для дизельных двигателей. Термин .Common-Rail» означает „общая рампа» и представляет собой единую топливную рампу-аккумулятор для всех форсунок ряда цилиндров. В данной системе впрыска подъем давления и сам процесс впрыска топлива отделены друг от друга. Отдельный насос высокого давления создает высокое давление топлива, необходимое для впрыска. Давление топлива аккумулируется в топливной рампе (Rail) и через короткие магистрали впрыска подается на форсунки. Система впрыска регулируется блоком управления двигателя Bosch EDC 16 C.

Отличительными признаками данной системы впрыска являются: Давление впрыска можно свободно выбирать и адаптировать под соответствующий режим работы двигателя. Высокое давление впрыска макс. до 1600 бар создает условия для хорошего смесеобразования. Гибкий процесс впрыска порциями с несколькими предварительными и последующими впрысками. Небольшой расход топлива. Небольшой уровень эмиссии вредных веществ. Плавный ход двигателя.

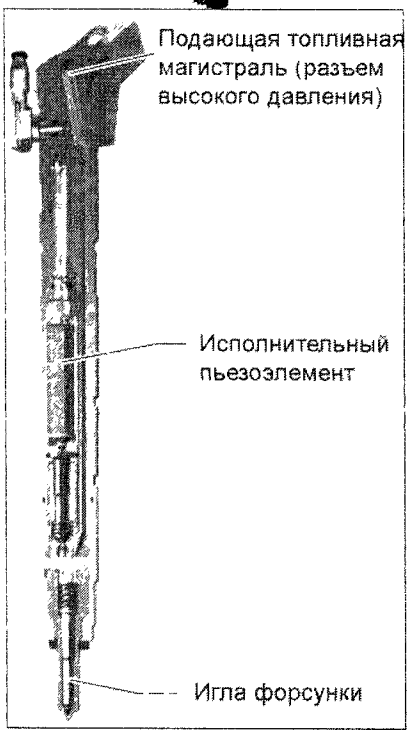
Система впрыска Common-Rail предполагает разнообразие алгоритмов регулировки впрыска, для [illegible]го чтобы адаптировать давление и процесс впрыска к режиму работы двигателя. Одновременно с этим такая система полностью соответствует постоянно возрастающим требованиям, предъявляемым к системам впрыска по вопросам уменьшения потребления топлива, уровня эмиссии вредных веществ и к плавности хода двигателя.

Форсунки

В системе впрыска Common-Rail двигателя TDI 2,5л в Crafter используются пьезоуправляемые форсунки. Управление форсунками осуществляется при этом через исполнительный пьезоэлемент. Быстродействие исполнительного пьезоэлемента при-



Система впрыска Common-Rail



Форсунка

близительно в четыре раза выше, чем у магнитного клапана. Кроме того, пьезотехнология, по сравнению с магнитоуправляемыми форсунками, снижает прибл. на 75% массу иглы форсунки. Это обеспечивает следующие преимущества: очень небольшое время переключения, возможность нескольких впрысков за рабочий цикл, точность дозировки впрыскиваемого топлива.

Сажевый фильтр

Для соответствия нормам токсичности ОГ EURO 4- и EU4 в серийной комплектации недалеко от двигателя устанавливается

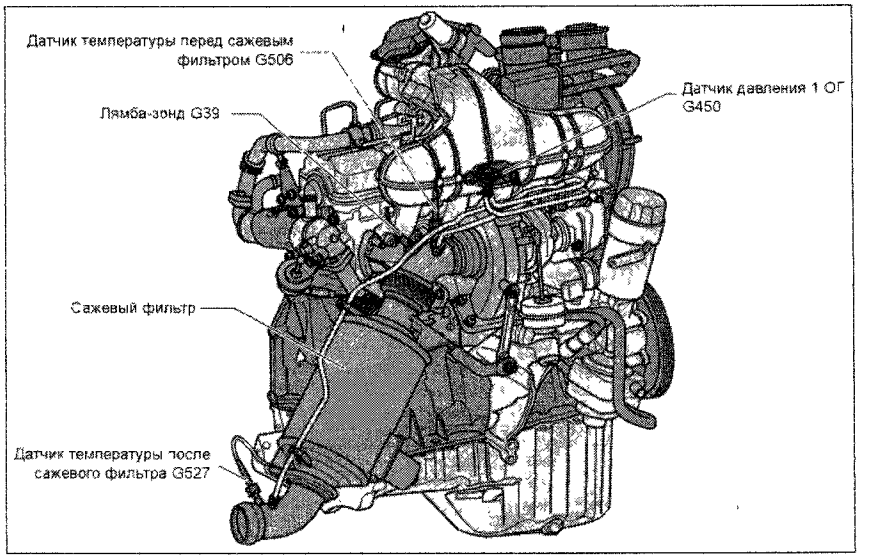


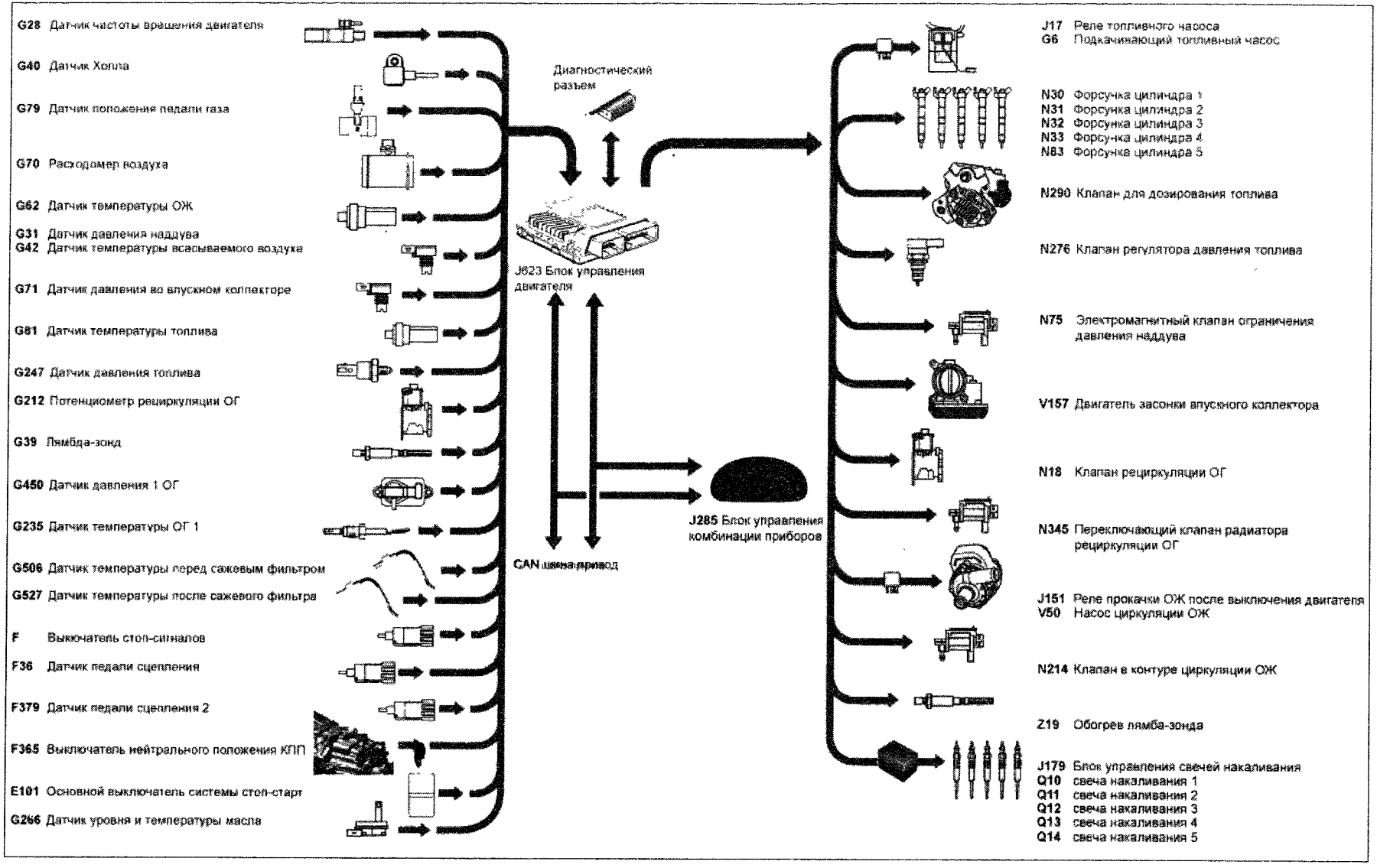
Схема расположения сажевого фильтра

сажевый фильтр с каталитическим покрытием. Данная система объединяет сажевый фильтр и катализатор окисления в один модуль. На основании этого, а также из-за установки модуля недалеко от двигателя использование присадки не требуется. Благодаря тому, что рабочая температура сажевого фильтра достигается быстро, возможна постоянная пассивная регенерация. Активная регенерация через блок управления двигателя осуществляется в том случае, если сажевый фильтр заполнен частицами сажи, например, после непродолжительных поездок с неполной нагрузкой. В таком случае частицы сажи сжигаются при помощи специального повышения температуры ОГ.

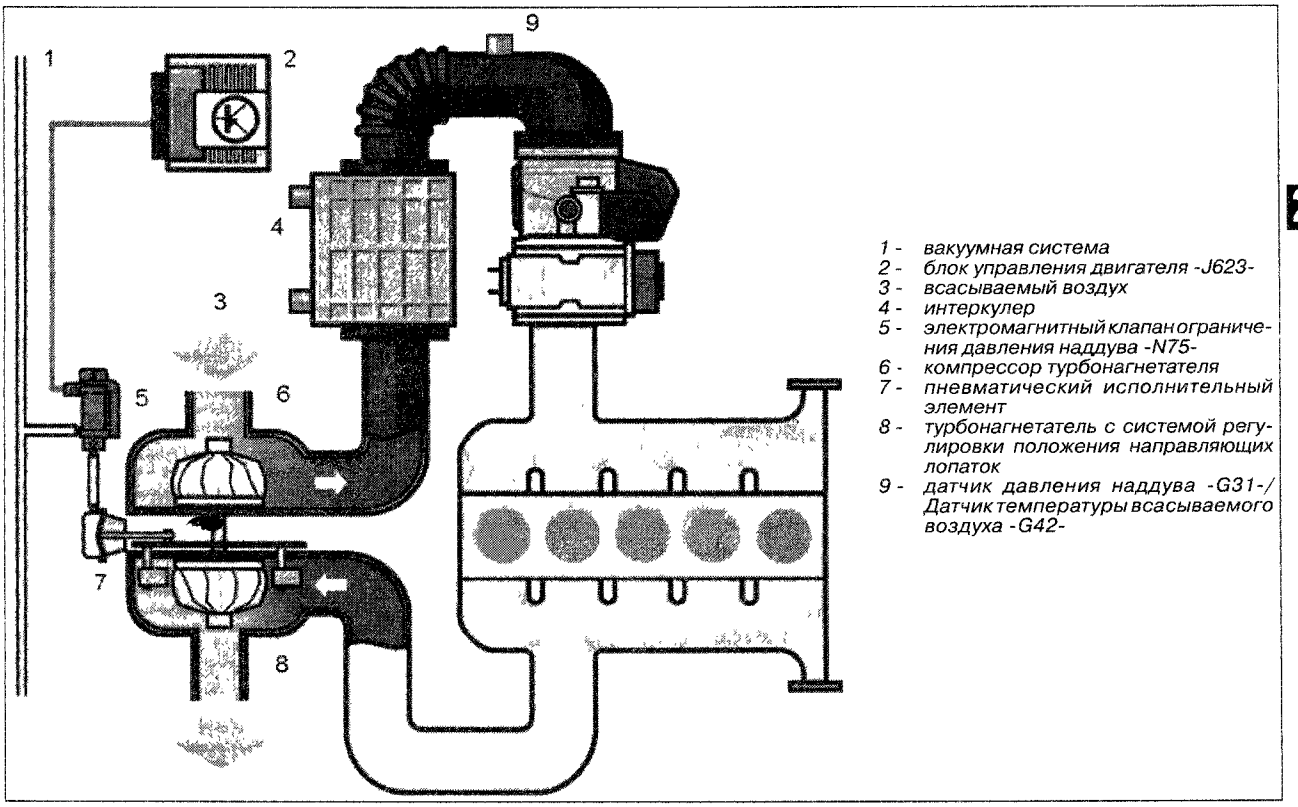
8 Управление двигателя

Регулировка давления наддува

Система регулировки давления наддува регулирует объем воздуха, сжимаемого турбонагнетателем. Турбонагнетатель повышает давление во впускном тракте двигателя, таким образом, за один цикл в цилиндр поступает большее количество воздуха. Соответственно, для сгорания большего количества топлива предоставляется больше кислорода. Таким образом, при прежних характеристиках рабочего объема и частоты вращения достигаются лучшие показатели мощности. Повышение мощности достигается также за счет использования радиатора наддувочного воздуха. Поступающий через воздушный фильтр воздух для сгорания силь-



Датчики и исполнительные элементы

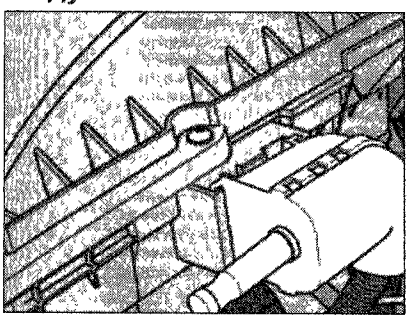


1 - вакуумная система
2 - блок управления двигателя -J623-
3 - всасываемый воздух
4 - интеркулер
5 - электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75-
6 - компрессор турбонагнетателя
7 - пневматический исполнительный элемент
8 - турбонагнетатель с системой регулировки положения направляющих лопаток
9 - датчик давления наддува -G31-/ Датчик температуры всасываемого воздуха -G42-

Регулировка давления наддува

но нагревается на пути к двигателю, особенно в турбонагнетателе. Происходит снижение плотности воздуха и, таким образом, количества кислорода, имеющегося для процесса горения. В радиаторе наддувочного воздуха воздух вновь охлаждается. Благодаря чему плотность воздуха вновь повышается. Затем воздух подается в камеру сгорания.

Датчик давления наддува -G31-/ датчик температуры всасываемого воздуха -G42-



Датчик давления наддува -G31-

Использование сигнала

При помощи сигнала датчика давления наддува определяется текущее давление воздуха во впускном коллекторе. Этот сигнал необходим блоку управления двигателя для регулировки давления наддува.

Последствия при пропадании сигнала

При пропадании сигнала запасной функции не предусмотрено. Происходит отключение ограничения давления наддува и резко снижается мощность двигателя. Датчик давления наддува -G31- и датчик температуры всасываемого воздуха -G42- соединены в один узел и расположены во впускном коллекторе.

Датчик температуры всасываемого воздуха -G42-

Использование сигнала

Блок управления двигателя использует сигнал датчика температуры всасываемого воздуха для регулировки давления наддува. Так как температура влияет на плотность воздуха, то блок управления двигателя использует сигнал как корректирующую величину.

Турбонагнетатель

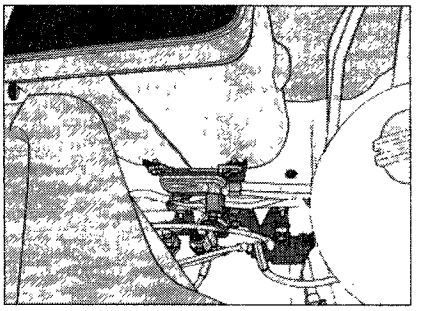
В двигателе TDI 2,5 л в Crafter давление наддува производится регулируемым турбонагнетателем. Он оснащен регулируемыми направляющими лопатками, при помощи которых можно корректировать подачу ОГ на турбинное колесо. Преимуществом данного варианта является достижение оптимального давления наддува по всему диапазону частоты вращения и, таким образом, хорошего сгорания. Использование регулируемых направляющих лопаток обеспечивает в нижнем диапазоне частоты вращения высокий крутящий момент и хорошие условия пуска, в верхнем диапазоне частоты вращения - низкое потребление топлива и низкий уровень эмиссии ОГ. Регулировка положения направляющих лопаток осуществляется при помощи системы тяг, работающей от разрежения.



Электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75-

Электромагнитный клапан огра-

ничения давления наддува является электропневматическим клапаном. Он расположен в моторном отсеке сверху над правым лонжероном. Электромагнитный клапан управляет разрежением, необходимым для регулировки направляющих лопаток при помощи пневматического исполнительного элемента.



Последствия при выходе клапана из строя

При выходе клапана из строя разрежение не будет поступать на пневматический исполнительный элемент. Пружина в пневматическом исполнительном элементе перемещает систему тяг механики регулировки таким образом, что направляющие лопатки турбонагнетателя приводятся в положение с отвесным углом установки (аварийное положение). При невысокой частоте вращения и низком давлении ОГ давление наддува тоже низкое. Мощность двигателя снижена.

9 Рециркуляция отработавших газов

Рециркуляция ОГ используется с целью снижения уровня эмиссии оксидов азота. В ходе рециркуляции ОГ часть отработанных газов снова отводится в зону сгорания смеси.

Количество рециркулируемых ОГ регулируется на основании характеристики блока управления двигателя при помощи клапана рециркуляции ОГ. Количество рециркулируемых ОГ зависит в основном от частоты вращения двигателя, количества впрыскиваемого топлива, объема всасываемого воздуха, температуры всасываемого воздуха и давления воздуха. В магистрали ОГ перед сажевым фильтром расположен широкополосный лямбда-зонд. При помощи лямбда-зонда можно контролировать долю кислорода в ОГ в более широком диапазоне. При этом уменьшается доля кислорода в топливно-воздушной смеси, что приводит к замедлению процесса сгорания. Благодаря этому снижается пиковая температура сгорания смеси и уменьшается уровень эмиссии оксидов азота. Сигнал лямбда-зонда в системе рециркуляции ОГ используется в качестве корректирующей величины для регулировки количества рециркулируемых ОГ. Если доля кислорода в ОГ отличается от заданного параметра характеристики рециркуляции ОГ, то блок управления двигателя посылает сигнал управления на клапан рециркуляции ОГ N18 и, соответственно, изменяет количество рециркулируемых ОГ.

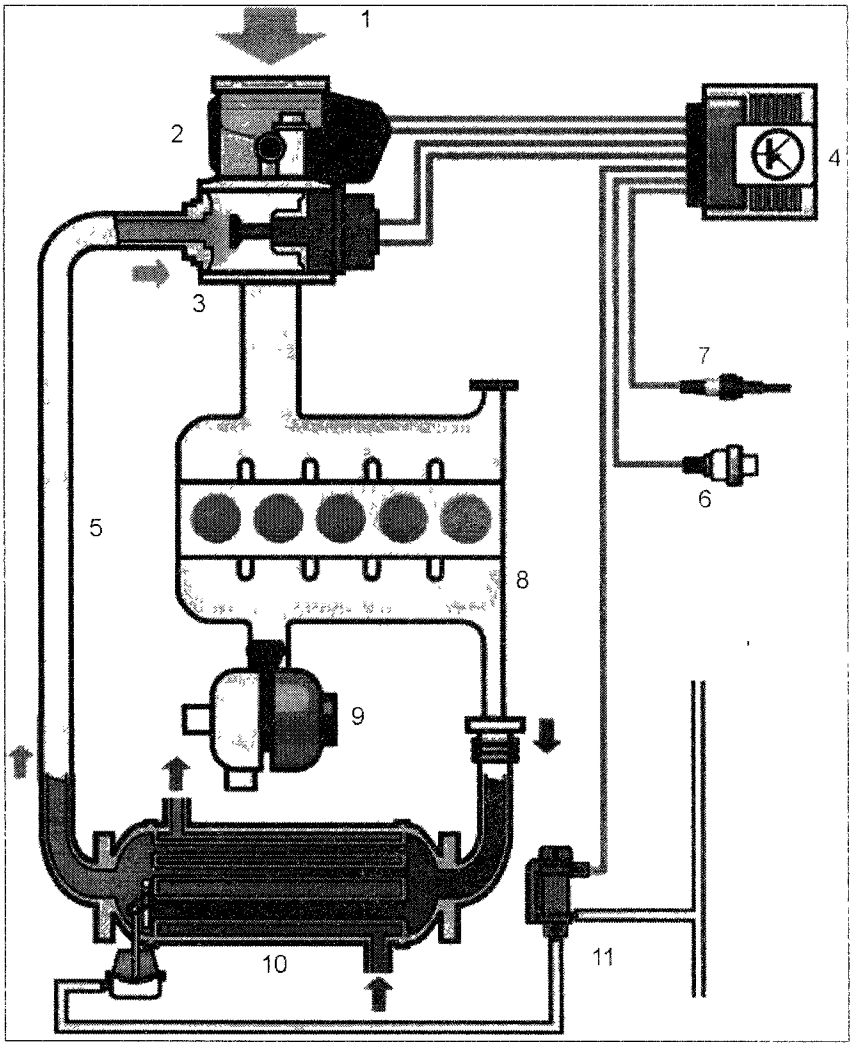
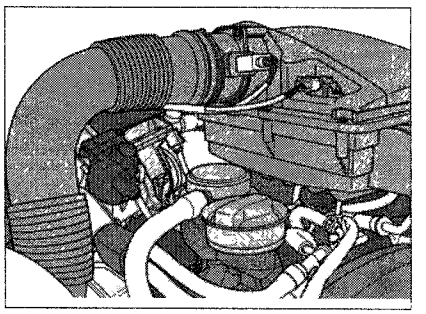


Схема рециркуляции ОГ

1 - всасываемый воздух
2 - заслонка впускного коллектора. С датчиком положения заслонки впускного коллектора и двигателем заслонки впускного коллектора -V157-
3 - клапана рециркуляции ОГ с потенциометром рециркуляции ОГ -G212- и клапаном рециркуляции ОГ -N18-
4 - блок управления двигателя -J623-
5 - подводящая магистраль ОГ
6 - датчик температуры ОЖ -G62-
7 - лямбда-зонд -G39-
8 - выпускной коллектор
9 - турбонагнетатель
10 - радиатор ОГ
11 - переключающий клапан радиатора рециркуляции ОГ -N345-

Радиатор рециркуляции ОГ отвечает за дополнительное снижение температуры сгорания путем охлаждения рециркулируемых ОГ и за возможность рециркуляции большего количества ОГ.

Клапан рециркуляции ОГ



В двигателе TDI 2,5 л в Crafter используется клапан рециркуляции ОГ с электроприводом. Он состоит из клапана рециркуляции ОГ -N18- и потенциометра рециркуляции ОГ -G21 2- и расположен в направлении потока на впуске впускного коллектора. Клапан рециркуляции ОГ с электроприводом обеспечивает бесступенчатую, и поэтому, точную регулировку рециркулируемых ОГ.

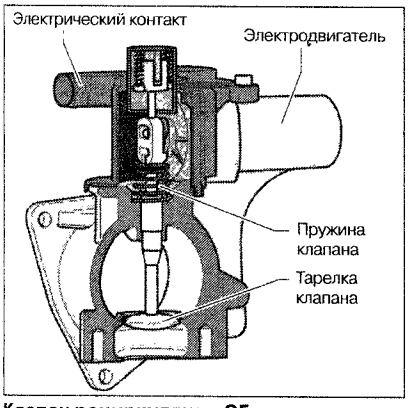
Клапан рециркуляции ОГ -N18-

Конструкция

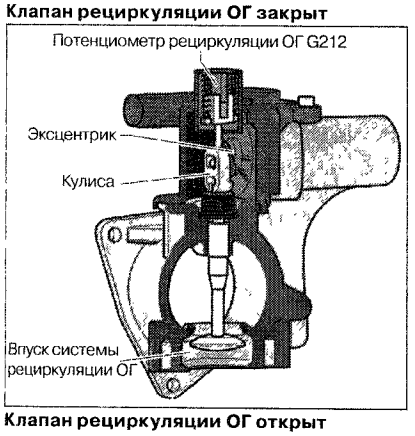
Клапан рециркуляции ОГ -N18- представляет собой тарельчатый клапан с электроприводом. Электродвигатель осуществляет бесступенчатую регулировку. При этом вращательное движение электродвигателя преобразуется эксцентриком и кулисой в возвратно-поступательное движение. Ход тарелки клапана регулирует количество рециркулируемых ОГ.

Последствия при выходе клапана из строя

При выходе клапана рециркуляции ОГ -N18- из строя тарелка клапана закрывается пружиной клапана. Рециркуляция ОГ не осуществляется.

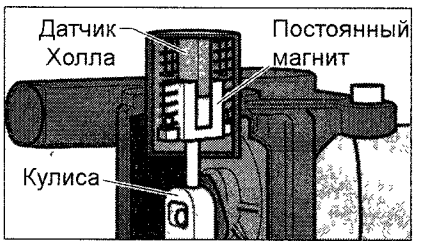


Клапан рециркуляции ОГ закрыт



Клапан рециркуляции ОГ открыт

Потенциометр системы рециркуляции ОГ -G212-



Потенциометр системы рециркуляции ОГ фиксирует положение тарелки клапана рециркуляции ОГ. Ход тарелки клапана регулирует подачу рециркулируемых ОГ во впускной коллектор.

Конструкция

Датчик встроен в пластмассовую крышку клапана рециркуляции ОГ. Он состоит из датчика Холла и постоянного магнита, который приводится в движение при помощи кулисы тарелки клапана. Движение магнита бесконтактно считывается датчиком Холла. На основании изменений напряженности поля можно вычислить ход открытия тарелки клапана.

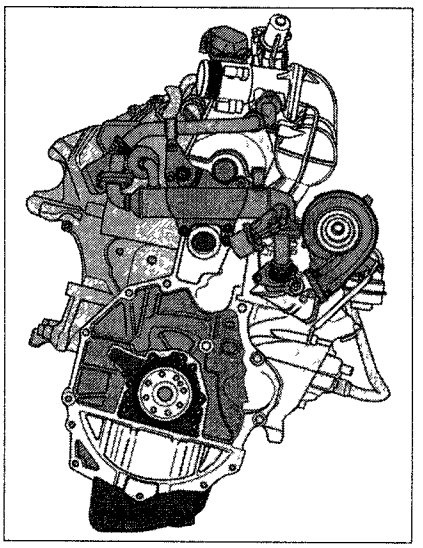
Использование сигнала

На основе полученного сигнала блок управления двигателя распознает текущее положение тарелки клапана. Таким образом, происходит регулировка количества рециркулируемых ОГ и содержание оксидов азота в ОГ.

Последствия при выходе датчика из строя

При выходе датчика из строя отключается рециркуляция ОГ. Привод клапана рециркуляции ОГ выключается при отсутствии тока и тарелка клапана закрывается пружиной.

Радиатор рециркуляции ОГ



Радиатор системы рециркуляции ОГ охлаждает рециркулируемые ОГ. Благодаря этому происходит дополнительное снижение температуры сгорания и обеспечивается возможность рециркуляции большего количества ОГ. В вариантах двигателя, соответствующих нормам токсичности EU4, используется отключаемый радиатор системы рециркуляции ОГ. Благодаря этому двигатель и сажевый фильтр быстрее достигают требуемой рабочей температуры. Охлаждение ОГ осуществляется только после достижения рабочей температуры.

Функция

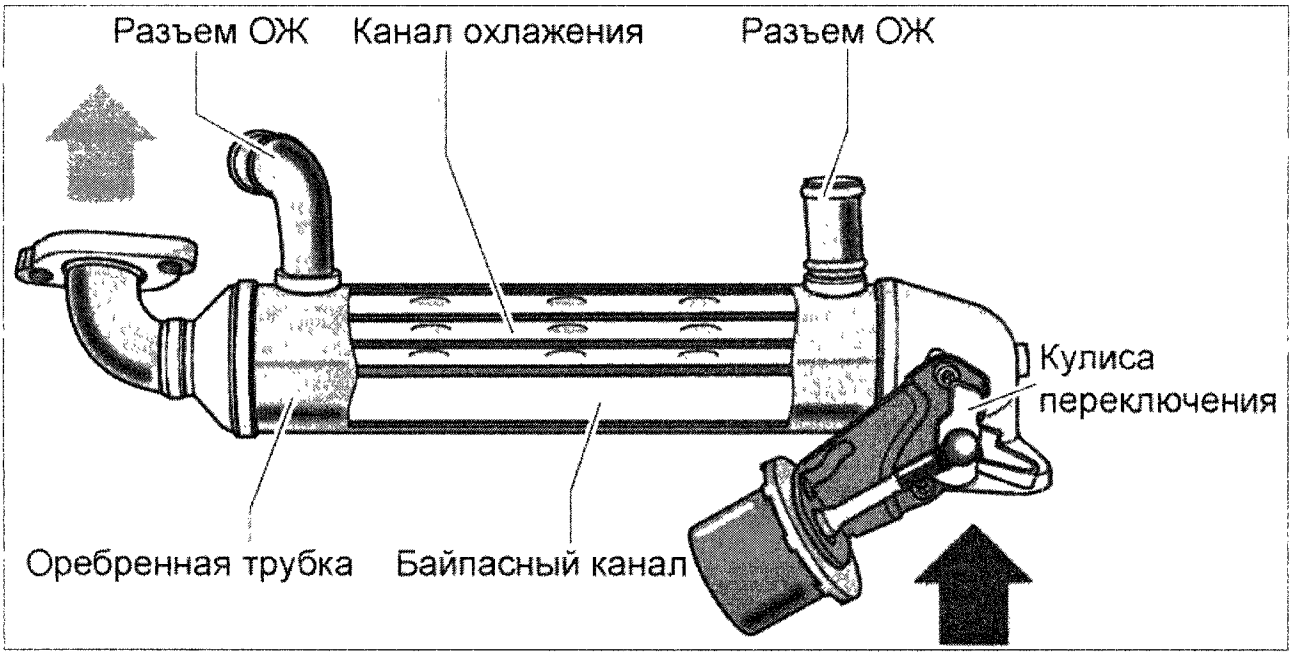


Охлаждение ОГ не активировано

При температуре ОЖ ниже 34°C охлаждение ОГ отключено. Заслонка закрывает каналы охлаждения, байпасный канал открыт. ОГ поступают без охлаждения во впускной коллектор. Подача неохлажденных ОГ обеспечивает при холодном запуске двигателя достижение рабочей температуры двигателя и катализатора за более короткий промежуток времени. Поэтому радиатор остается выключенным вплоть до выполнения условий включения.



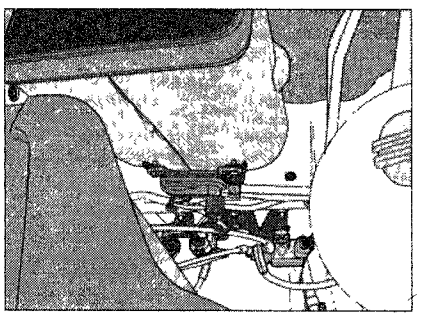
Охлаждение ОГ активировано



Конструкция радиатора ОГ

При превышении температуры ОЖ 35°С включается радиатор ОГ, заслонка при этом закрывает байпасный канал. При этом блок управления двигателя посылает управление на переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-. Поток рециркулируемых ОГ идет теперь по каналам охлаждения. Подача охлажденных ОГ, особенно при высоких температурах сгорания, способствует снижению уровня оксидов азота в камере сгорания.

Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-

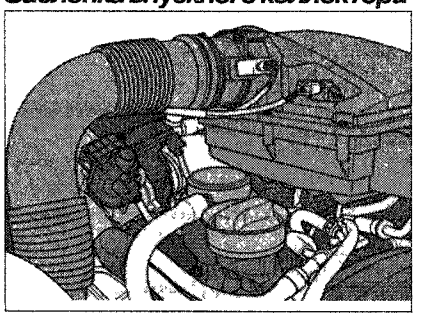


Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ является электропневматическим клапаном. Он расположен в моторном отсеке над правым лонжероном и отвечает за подачу в пневматический исполнительный элемент радиатора системы рециркуляции ОГ разрежения, необходимого для включения.

Последствия при выходе клапана из строя

При выходе из строя переключающего клапана байпасная заслонка больше не приводится пневматическим исполнительным элементом радиатора системы рециркуляции ОГ. Байпасная заслонка радиатора ОГ остается открытой, значит, система охлаждения ОГ активирована. Таким образом, замедляется достижение рабочей температуры.

Заслонка впускного коллектора



По направлению потока перед клапаном рециркуляции ОГ установлена заслонка впускного коллектора с электроприводом. Регулировка заслонки впускного коллектора происходит плавно и может быть адаптирована к нагрузке и частоте вращения двигателя. Заслонка впускного коллектора выполняет следующие функции: В определенных ситуациях заслонка впускного коллектора создает разницу между давлением во впускном коллекторе и давлением ОГ. Разница в давлениях обеспечивает действенную рециркуляцию ОГ. В режиме регенерации сажевого фильтра заслонка впускного коллектора регулирует количество всасываемого воздуха. При выключении двигателя заслонка закрывается. Благодаря этому всасывается и сжимается меньшее количество воздуха, что приводит к плавному выключению двигателя.

Двигатель заслонки впускного коллектора -V157-

Двигатель заслонки впускного коллектора -V157- является электродвигателем, который при помощи редуктора приводит в действие заслонку впускного коллектора.

Последствия при выходе заслонки из строя

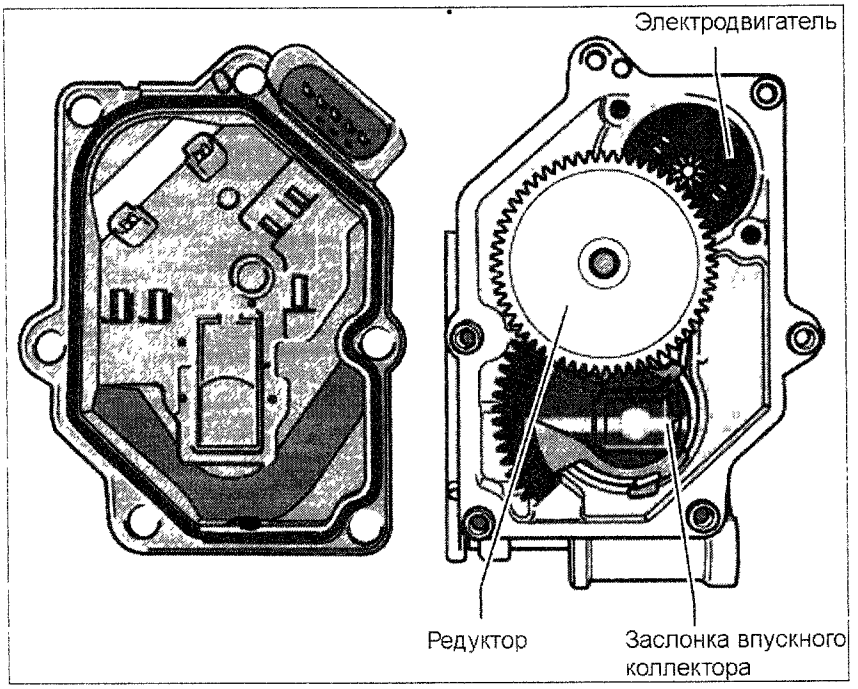
При выходе заслонки из строя невозможна корректная регулировка уровня рециркуляции ОГ. Не осуществляется активная регенерация сажевого фильтра.

Датчик положения заслонки впускного коллектора

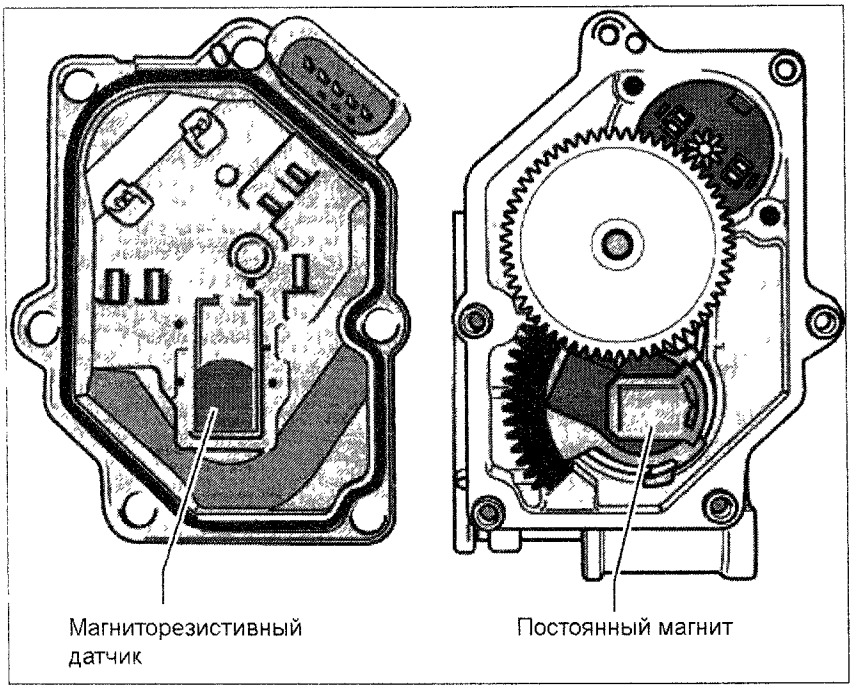
Датчик встроен в привод заслонки впускного коллектора. Он фиксирует текущее положение заслонки впускного коллектора.

Конструкция

Датчик расположен на плате переключателей под пластмассовой крышкой модуля заслонки впускного коллектора. Это магниторезистивный датчик,



Двигатель заслонки впускного коллектора -V157-



Датчик положения заслонки впускного коллектора

который фиксирует положение постоянного магнита на оси регулирующей заслонки.

Использование сигнала

На основании сигнала блок управления двигателя распознает текущее положение заслонки впускного коллектора. Данная информация необходима для регулировки рециркуляции ОГ и регенерации сажевого фильтра.

Последствия при выходе датчика из строя

При выходе датчика из строя выключается рециркуляция ОГ и не осуществляется активная регенерация сажевого фильтра. В памяти неисправностей происходит запись об ошибке соответствующего двигателя заслонки впускного коллектора -V157-.

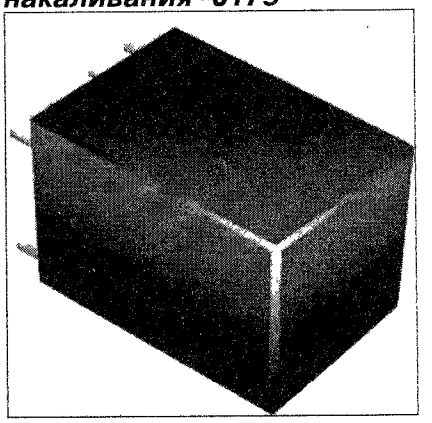
10 Система предварительного разогрева

2A

Двигатель TDI 2,5 л в Crafter оснащен системой предварительного разогрева для быстрого запуска дизеля. Эта система обеспечивает быстрый запуск как у бензиновых двигателей (без продолжительного предпускового разогрева) практически при любых климатических условиях.

Преимущества системы предварительного разогрева: при температурах до минус 24°C запуск как у бензиновых двигателей, очень короткое время нагревания: в течение 2 секунд температура на свече накаливания доходит до 1000°; регулировка температур предварительного разогрева и остаточного накаливания, возможность самодиагностики, часть встроенной системы диагностики (EOBD).

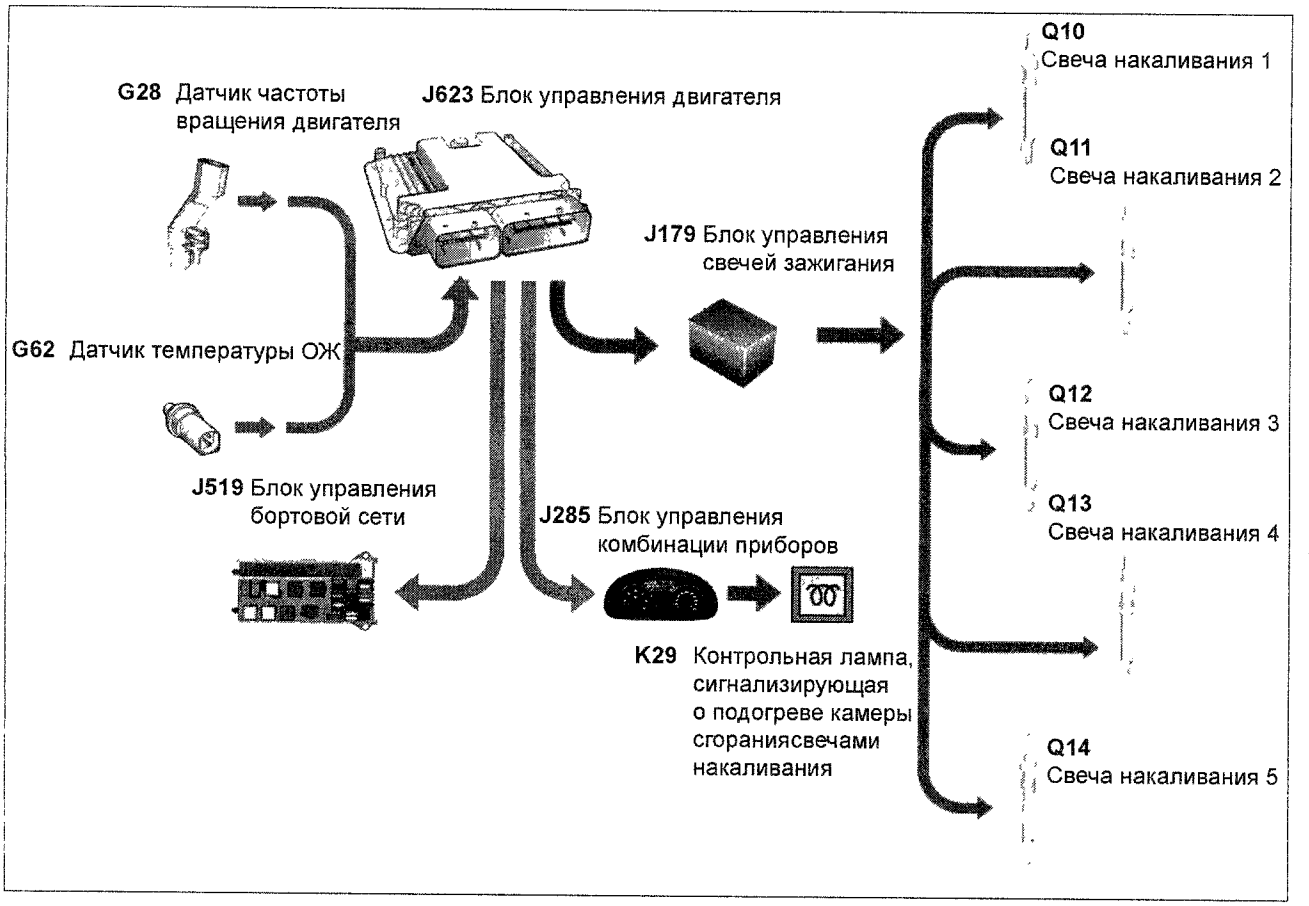
Блок управления свечей накаливания -J179-



Блок управления свечей накаливания расположен в моторном отсеке слева под блоком управления двигателя. Он получает с блока управления двигателя информацию по функции накаливания. Блок управления двигателя определяет, таким образом, момент и продолжительность накаливания, периодичность управляющего воздействия и скважность импульса.

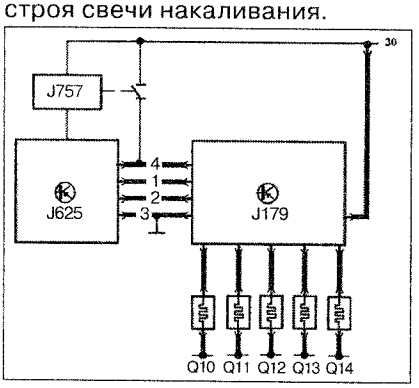
Функции

Включение свечей накаливания при помощи сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ-сигнал), встроенная система отключения при превышении температуры/напряжения, контроль отдельных свечей зажигания: распознавание тока перегрузки и короткого замыка-



Обзор системы предварительного разогрева

ния в контуре накаливания, отключение контура накаливания при наличии тока перегрузки, диагностика электроники свечей накаливания, распознавание разрыва в контуре при выходе из строя свечи накаливания.



1 (зеленый) - сигнал управления с блока управления двигателя;
2 (синий) - диагностический сигнал на блок управления двигателя;
3 (коричневый) - масса;
4 (красный) - питающее напряжение;
J757 - реле электропитания компонентов двигателя;
J623 - блок управления двигателя;
J179 - блок управления свечей накаливания;
Q10-Q14 - свеча накаливания.

Керамические свечи накаливания

Система предварительного разогрева оснащена свечами накаливания с керамическими нагревательными элементами. Керамические свечи накаливания по сравнению с металлическими обладают следующими преимуществами: улучшенные пусковые характеристики холодного двигателя благодаря более высоким температурам накаливания, лучшие параметры эмиссии благодаря более высоким температурам накаливания, больший срок эксплуатации

Конструкция

Керамическая свеча накаливания состоит из корпуса свечи, соединительного контакта и нагревательного штифта из керамических материалов. Нагревательный штифт состоит из изолирующей защитной керамики. Нагревательная керамика выполняет функции регулирующей и нагревательной спирали в металлических свечах накаливания. Номинальное напряжение керамических свечей накаливания составляет 7 Вольт. Керамические свечи накаливания чувствительны к удару и изгибу. Ни в коем случае не проверять функционирование свечей накаливания при помощи 12 Вольт, так как это приводит к повреждению свечи.

Для сравнения

По сравнению с металлическими свечами накаливания керамические свечи при одинаковой потребности в напряжении обеспечивают гораздо более высокие температуры накала.

Функция

Разогрев

Управление керамическими свечами накаливания осуществляется с блока управления двигателя через блок управления свечей накаливания -J179- при помощи смещенного по фазе сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ). При этом регулировка напряжения на отдельных свечах накаливания осуществляется частотой ШИМ-



Конструкция керамических свечей накаливания

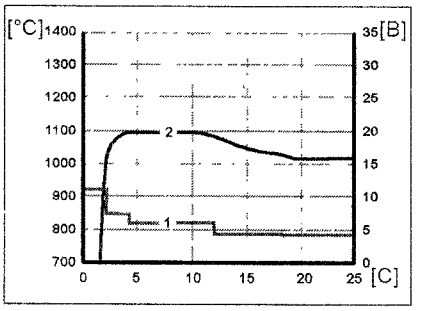
импульса. Для быстрого запуска при температуре наружного воздуха ниже 25°C для разогрева требуется максимальное напряжение 11,5 Вольт. Этим обеспечивается нагрев свечи накаливания до температуры свыше 1 000°C в течение короткого промежутка времени (макс. 2 секунды). Благодаря чему снижается время предпускового разогрева двигателя.

Остаточное накаливание

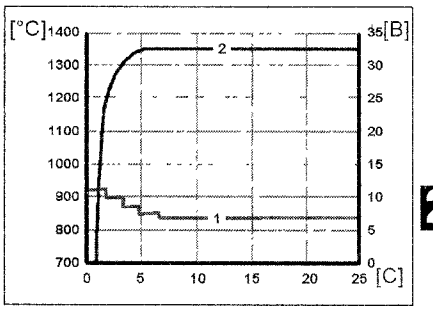
Благодаря постоянному снижению управляющей частоты ШИМ-сигнала напряжение остаточного накаливания в зависимости от рабочей точки настраивается на номинальное напряжение в 7 Вольт. При остаточном накаливании керамическая свеча накаливания достигает максимальной температуры в 1350°C. Остаточное накаливание осуществляется после запуска двигателя в течение макс. 5 минут до температуры ОЖ 25°C. Благодаря высокой температуре накала снижается уровень эмиссии углеводорода и шум сгорания в фазе прогрева двигателя на холостом ходу.

Промежуточное накаливание

Для регенерации сажевого фильтра свечи накаливания получают с блока управления двигателя сигнал управления на промежуточное накаливание. Благодаря промежуточному накаливанию улучшаются условия сгорания в процессе регенерации. По причине незначительного старения керамики процесс промежуточного накаливания при регенерации сажевого фильтра не оказывает особого влияния на керамические свечи накаливания.



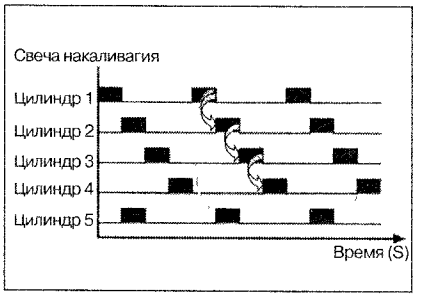
Металлические свечи накаливания
1 - напряжение [B]
2 - температура накала [°C]



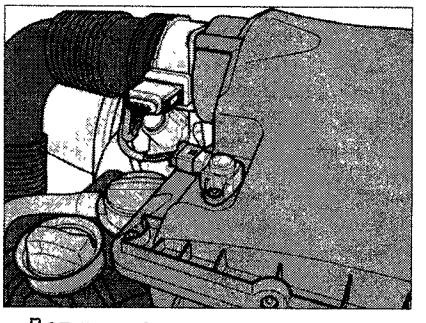
Керамические свечи накаливания
1 - напряжение [B]
2 - температура накала [°C]

Смещенное по фазе управление свечами накаливания

Чтобы во время фаз накаливания снизить нагрузку на бортовую сеть, управление свечами осуществляется со смещением по фазе. Каждый падающий фронт сигнала посылает управление на следующую свечу накаливания. Свечи накаливания цилиндров 2 и 5 получают управление всегда одновременно.

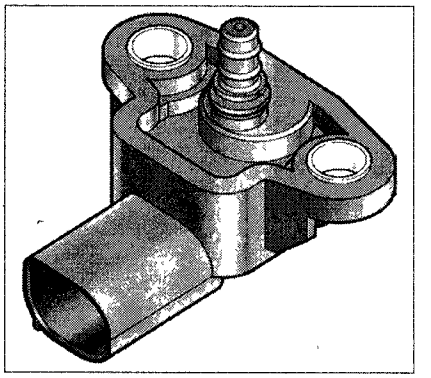


11 Датчик давления во впускном коллекторе -G71-



Датчик давления во впускном коллекторе -G71- установлен во впускном тракте за воздушным фильтром. Он определяет текущее давление воздуха во впускном коллекторе после воздушного фильтра.

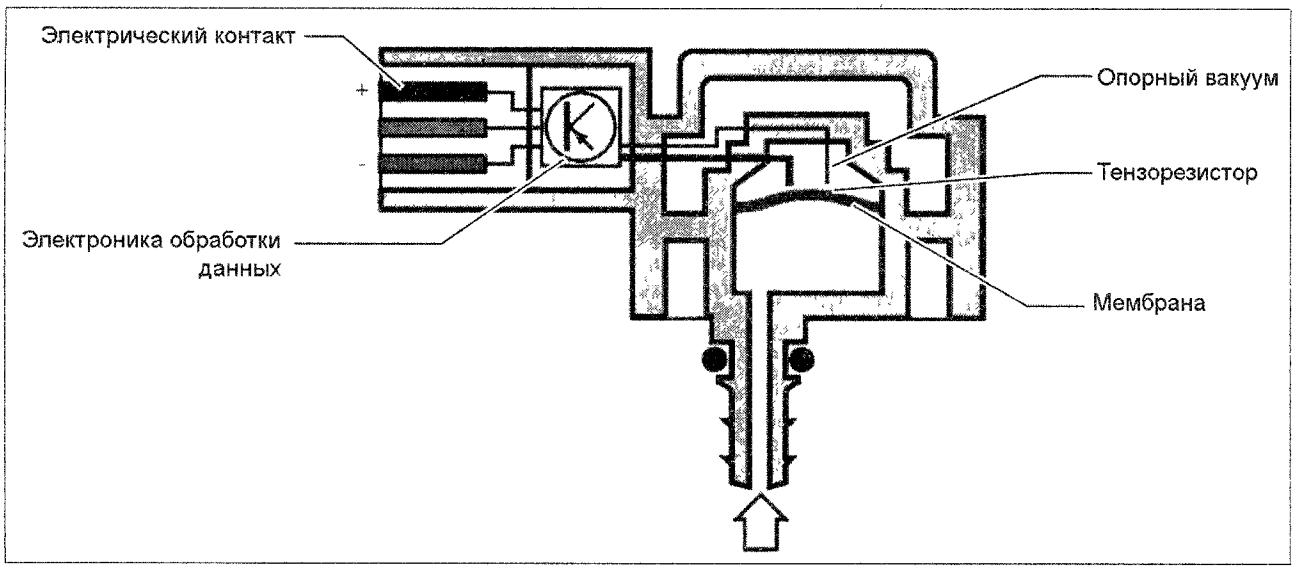
Использование сигнала



Сигнал используется блоком управления двигателя в качестве корректирующего значения для регулировки количества впрыскиваемого топлива. С повышением высоты атмосферное давление снижается. Таким образом, снижается также наполнение цилиндров воздухом для сгорания. При малом атмосферном давлении снижается количество впрыскиваемого топлива, что предотвращает появление черного выхлопа при работе двигателя на большой высоте над уровнем моря. Сигнал также используется в качестве корректирующего значения для регулировки давления наддува.

Функционирование

Элемент датчика состоит из мембраны, на которой расположены тензорезисторы. Опорный вакуум заключен в герметичной полости. Вакуум используется в качестве относительной величины измерения для растяжения мембран. В зависимости от изменения давления во впускном коллекторе, изменяется изгиб мембран и, таким образом, длина тензорезисторов. Благодаря



Конструкция датчика давления во впускном коллекторе -G71-

этому изменяется значение сопротивления тензорезисторов и, соответственно, измеряемое напряжение. На основе текущего значения сопротивления электроника обработки данных производит расчет сигнала напряжения и пересылает его на блок управления двигателя.

Последствия при выходе сигнала из строя

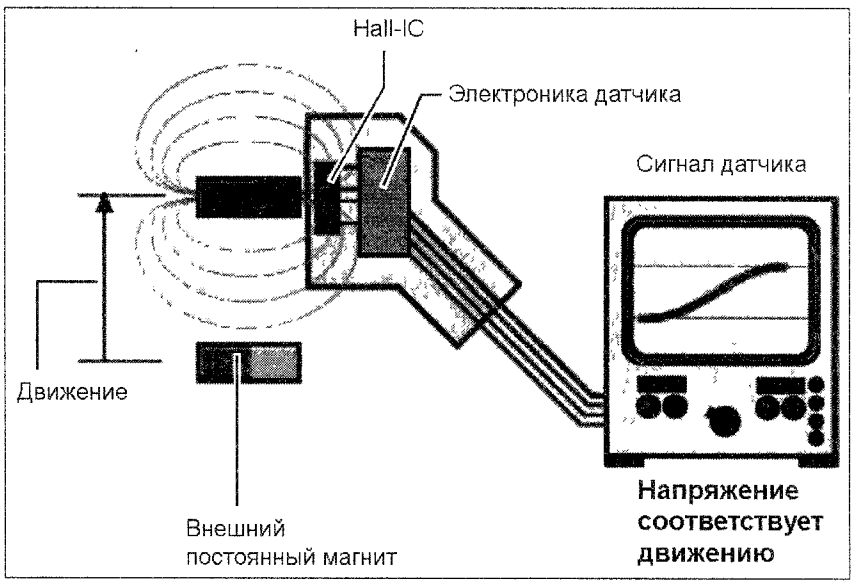
При выходе сигнала из строя блок управления двигателя использует запасной параметр. На больших высотах может появляться черный выхлоп.

12 Конструкция и принцип функционирования датчиков Холла

Датчики Холла устанавливаются для измерения частоты вращения и распознавания положений. В функции распознавания положения могут фиксироваться не только линейные движения, но и углы поворота.

Датчики Холла для распознавания положений

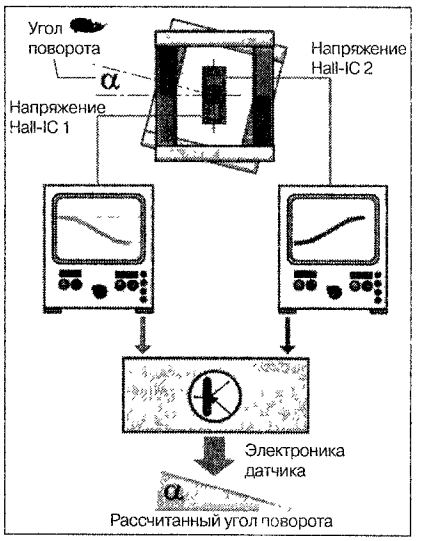
Эти датчики регистрируют изменение напряжения внутри диапазона напряжения. Для измерения линейного движения магнит расположен отдельно от Hall-IC, таким образом, что при движении Hall-IC проходит мимо магнита. При этом в зависимости от расстояния до Hall-IC меняется сила поля магнита. При приближении Hall-IC к магниту растет напряжение на выходе с датчика



Датчики Холла для распознавания положений

Холла, при удалении от магнита. оно вновь падает. Таким образом, электроника может фиксировать движение на основании изменения напряжения на выходе с датчика Холла.

В зависимости от конструкции датчика Холла и постоянного магнита на основании принципа Холла могут быть зафиксированы и измерены также и углы поворота. Для этого в датчике две Hall-IC расположены под прямым углом друг к другу. Благодаря своему расположению обе эти пластины создают противофазные напряжения на выходе датчика Холла. На основании обоих параметров напряжения электроника датчика рассчитывает угол поворота оси вращения. В данном примере

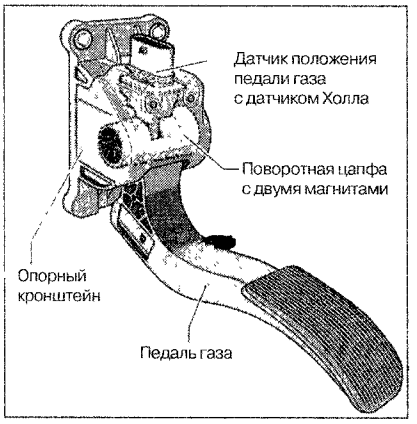


Постоянный магнит на оси вращения

постоянный магнит состоит из двух магнитных стержней, соединенных двумя металлическими мостиками, таким образом, линии поля проходят параллельно между обоими стержнями.

13 Модуль педали газа

Конструкция

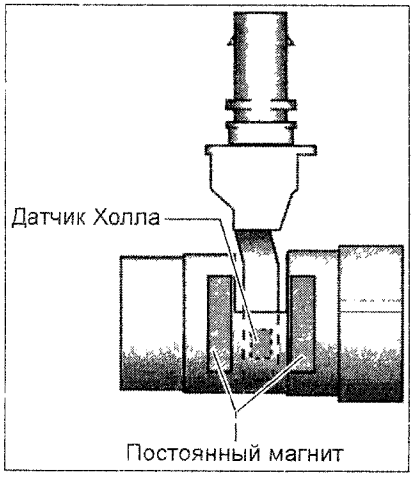


Модуль педали газа состоит из педали газа, опорного кронштейна, двух пружин сжатия, поворотной цапфы с двумя магнитами и датчика положения педали газа с датчиком Холла. В модуле педали газа с функцией Kick-down установлена дополнительная пружина сжатия с упором между педалью газа и опорным кронштейном. Эта пружина предназначена для того, чтобы водитель почувствовал момент включения функции Kick-down.

Датчик положения педали газа -G79-

Датчик положения педали газа является составной частью модуля педали газа, принцип функционирования -бесконтактный, как у датчика Холла.

Использование сигнала

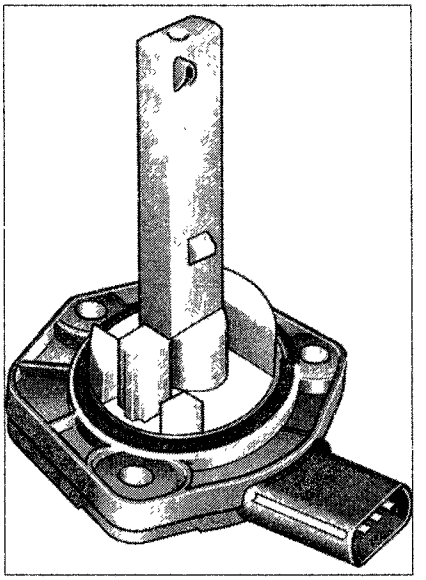


Блок управления двигателя использует сигнал с датчика положения педали газа для расчета количества впрыскиваемого топлива.

Последствия при выходе клапана из строя

При выходе датчика положения педали газа из строя двигатель работает на холостом ходу с повышенной частотой вращения и не реагирует на нажатия педали газа.

14 Датчик уровня и температуры масла -G266-



Дизельные двигатели оснащены датчиком уровня и температуры масла для более гибкого интервала его замены. Датчик уровня и температуры масла -G266- представляет собой термический датчик уровня масла.

Информация, поступаемая с датчика, используется для определения уровня и качества масла. При определении качества масла учитывается также и отложение частиц сажи в масле.

Параметр отложения сажи определяется опытным путем и сохраняется в соответствующей характеристике.

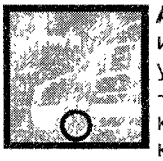
Во время движения происходит постоянное измерение температуры моторного масла и определение его уровня. Оба параметра при помощи общего сигнала с широтно-импульсной модуляцией передаются через блок управления двигателя на блок управления комбинации приборов (см. иллюстрацию внизу страницы).

15 Система стоп-старт двигателя

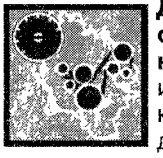
Система стоп-старт двигателя (MSS) является системой комфорта, предназначенной для экономии топлива. Это элемент дополнительной комплектации для автомобилей с МКПП. Во время остановок при определенных условиях двигатель самостоятельно выключается и вновь включается по желанию водителя. Благодаря этому возможна экономия топлива. Система стоп-старт двигателя включается при работающем двигателе при помощи главного выключателя системы стоп-старт и остается активированной лишь в только в том случае, если в течение короткого времени после троганья с места автомобиль двигался со скоростью более 5 км/ч.

Условия выключения

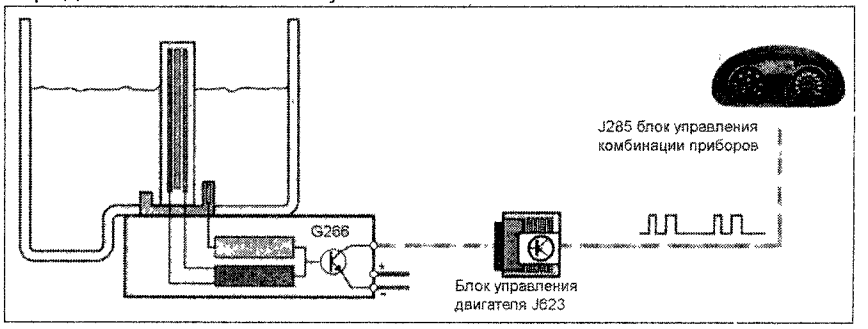
Для автоматического отключения двигателя необходимо в течение как минимум 2 секунд выполнение следующих условий.

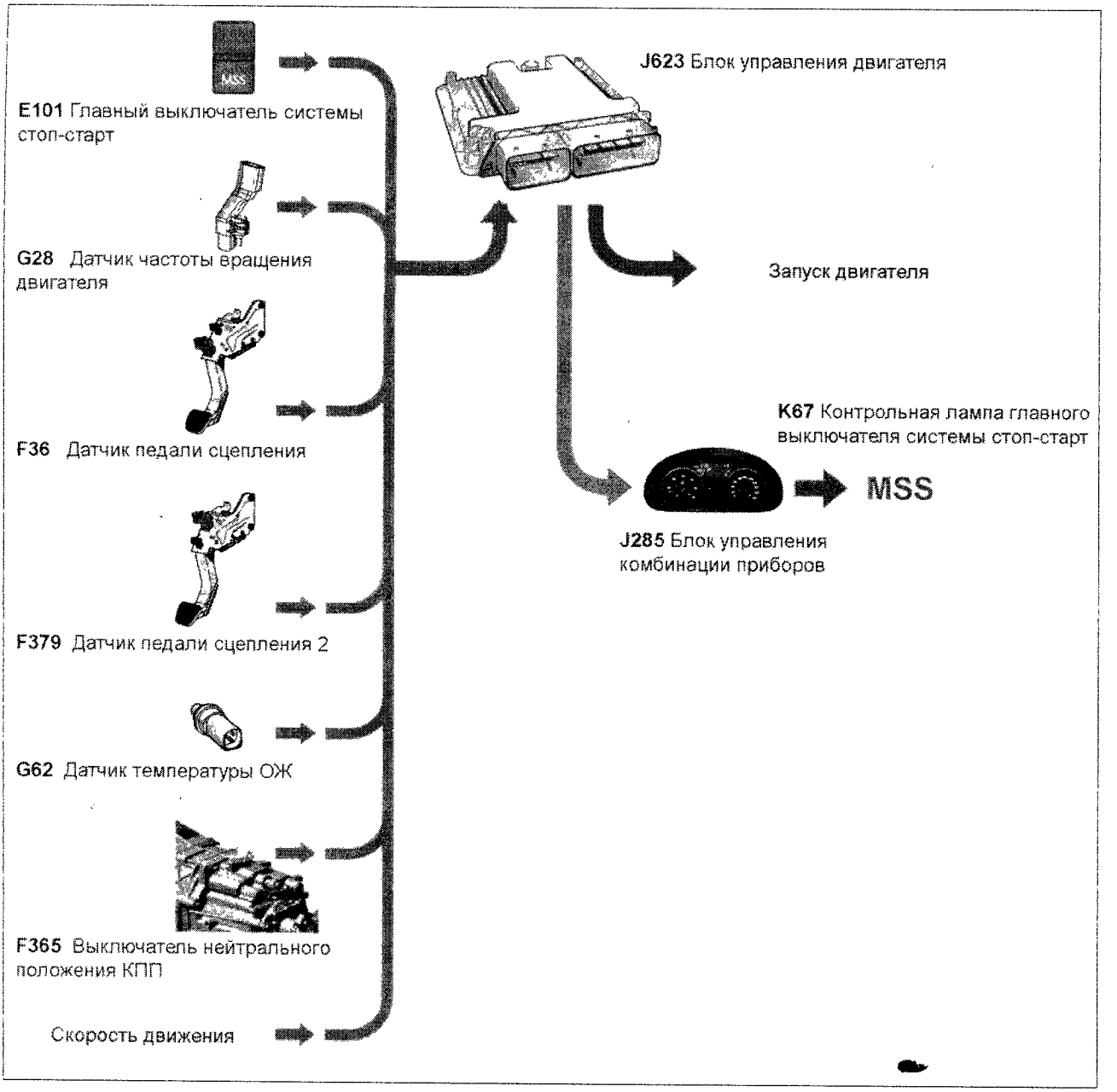


Автомобиль стоит: информация с блока управления ABS -J1 04- через датчики частоты вращения колес.



Двигатель работает с частотой вращения холостого хода: информация с датчика частоты вращения двигателя -G28-.

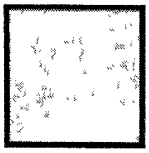




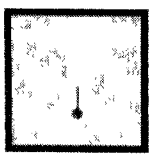
Обзор системы стоп-старт двигателя



КПП переключена на холостой ход: информация с выключателя нейтрального положения КПП -F365-.



Педаль сцепления не задействована: информация с датчика педали сцепления -F36-.



Температура ОЖ находится в пределах между 40°C и 100°C: информация с датчика температуры ОЖ -G62-.

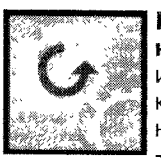
При автоматическом отключении двигателя горит контрольная лампа MMS в комбинации приборов. Контрольная лампа MMS мигает, если задействован выключатель MSS, автомобиль стоит, но либо включена передача, либо нажато сцепление. При проведении работ на двигателе необходимо выключить систему стоп-старт! В противном случае, при включенной системе стоп-старт, возможен непреднамеренный запуск двигателя.

Условия запуска

Двигатель автоматически включается при выполнении следующих условий.



Зажигание включено.



КПП переключена на холостой ход: информация с выключателя нейтрального положения КПП -F365-.



Педаль сцепления задействована: информация с датчика педали сцепления -F36-.

Дополнительные условия запуска



Если блок управления двигателя зафиксирует движение автомобиля (например, на уклоне при отпущенных тормозах).



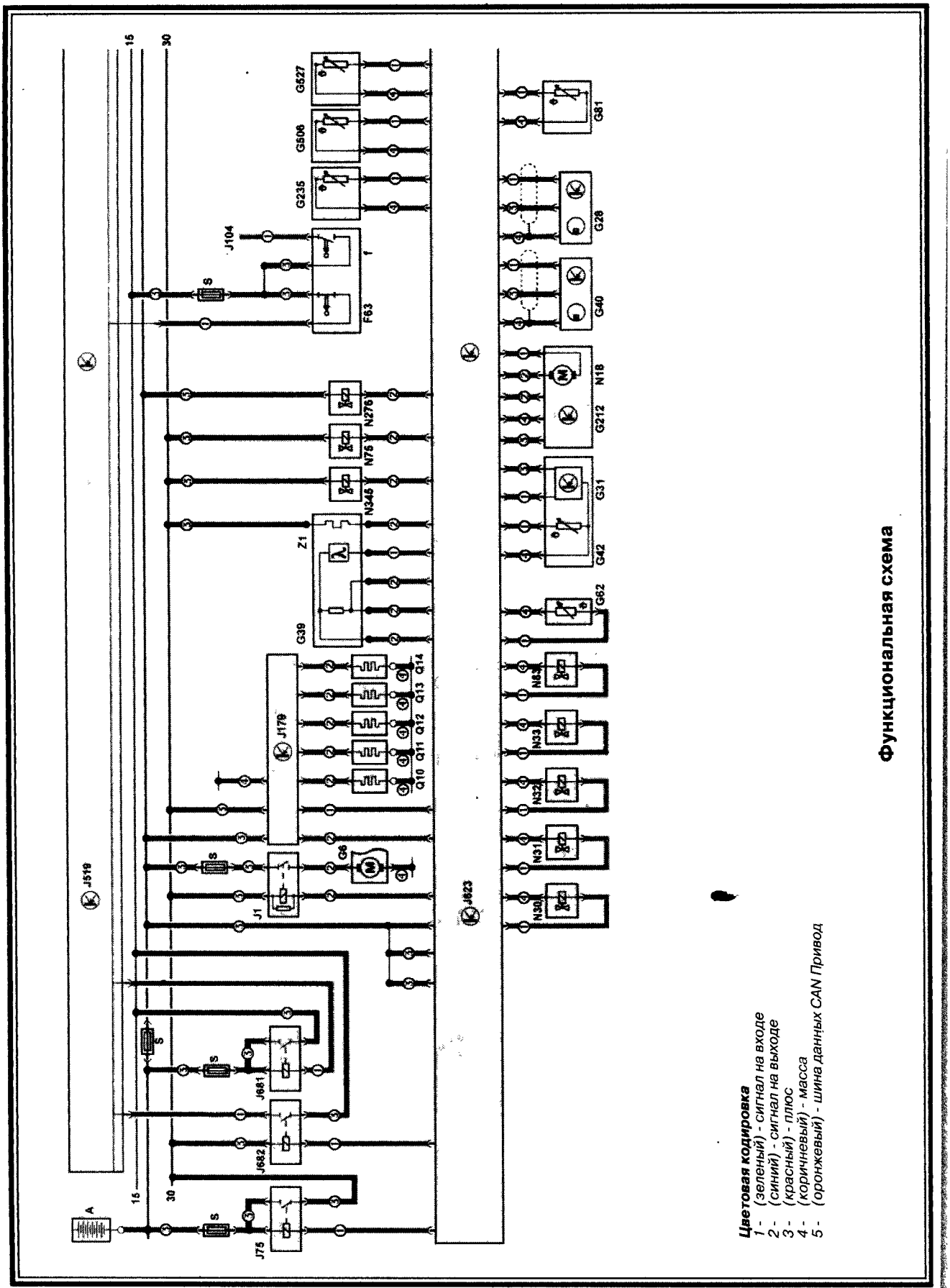
Если после автоматического выключения двигателя была включена передача, то для автоматического запуска педаль сцепления должна быть нажата до упора. Для этого блоку управления двигателя требуется сигнал с датчика педали сцепления 2 F379.

При выключенном зажигании система стоп-старт двигателя деактивируется. При ошибке в системе стоп-старт двигателя постоянно горит контрольная лампа MMS.

16 Функциональная схема

Ключ к схеме

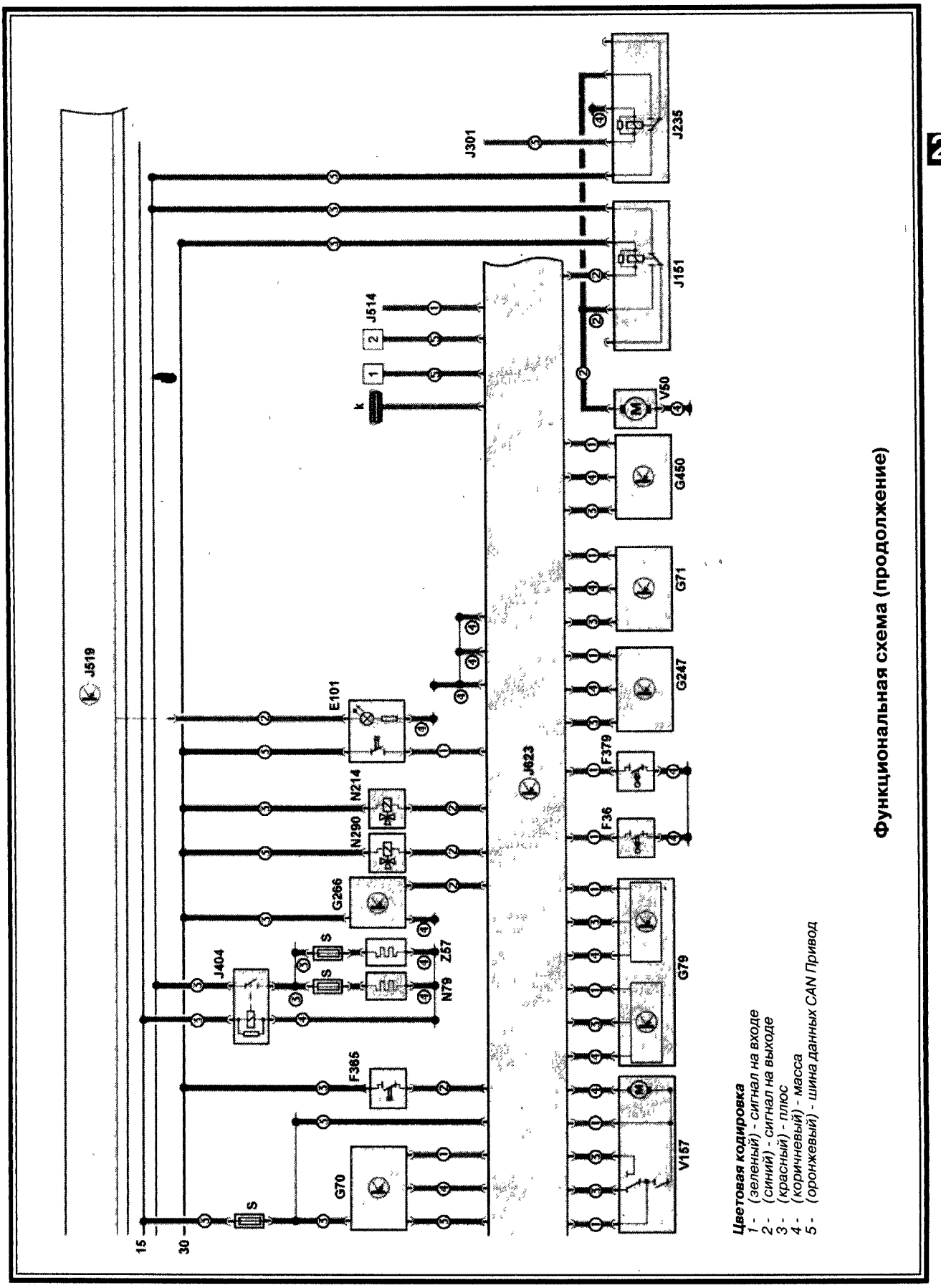
1..... Шина данных CAN
2..... Шина данных CAN
A..... АКБ
E101 ... Главный выключатель системы стоп-старт -J404-
F ..... Выключатель стоп-сигналов -J104-
F36. ..... Датчик педали сцепления -J519-
F365.... Выключатель нейтрального положения КПП -J623-
F379.... Датчик педали сцепления 2 -N79-
F63. .... Датчик на педали тормоза -J519-
G212 ... Потенциометр рециркуляции ОГ -S-
G235 ... Датчик температуры ОГ 1 -Z19-
G247.... Датчик давления топлива -S-
G266 ... Датчик уровня и температуры масла -V157-
G28 ..... Датчик частоты вращения двигателя -J623-
G31 ..... Датчик давления наддува -N18-
G39 ..... Лямбда-зонд -N75-
G40 ..... Датчик Холла
G42 ..... Датчик температуры всасываемого воздуха -N276-
G450 ... Датчик давления -1- ОГ
G506 ... Датчик температуры перед сажевым фильтром
G527 ... Датчик температуры после сажевого фильтра
G6 ..... Подкачивающий топливный насос
G62 ..... Датчик температуры ОЖ -N345-
G70 ..... Расходомер воздуха
G71..... Датчик давления во впускном коллекторе- N214-
G79 ..... Датчик положения педали газа -N290-
G81..... Датчик температуры топлива
J104 .... Блок управления ABS
J151..... Реле прокачки ОЖ после выключения двигателя
J17 ..... Реле топливного насоса
J179..... Блок управления свечей накаливания
J235 .... Реле насоса ОЖ
J301 .... Блок управления кондиционера
J404 .... Реле разгрузки клеммы 15
J514..... Блок управления механической КПП с электронным управлением
J519 ..... Блок управления бортовой сети
J519 ..... Блок управления бортовой сети
J519 ..... Блок управления бортовой сети
J519..... Блок управления бортовой сети
J623 .... Блок управления двигателя
J681 .... Реле 2 электропитания клеммы 15
J682..... Реле электропитания клеммы 50
J757 .... Реле электропитания электронных компонентов двигателя
K ..... Диагностический разъем
N18..... Клапан рециркуляции ОГ
N214.... Клапан в контуре циркуляции ОЖ
N276.... Регулировочный клапан давления топлива
N290 ... Клапан дозировки топлива
N30 ..... Форсунка цилиндра 1
N31..... Форсунка цилиндра 2
N32 ..... Форсунка цилиндра 3
N33 ..... Форсунка цилиндра 4
N345 ... Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ
N75 ..... Электромагнитный клапан ограничения давления наддува
N79..... Нагревательный резистор системы вентиляции картера двигателя
N83 ..... Форсунка цилиндра 5
Q10..... Свеча накаливания 1
Q11..... Свеча накаливания 2
Q12..... Свеча накаливания 3
Q13 ..... Свеча накаливания 4
Q14..... Свеча накаливания 5
S ..... Предохранитель
V157 .... Двигатель заслонки впускного коллектора
V50..... Насос циркуляции ОЖ
Z19..... Обогрев лямбда-зонда
Z57..... Обогрев топливного фильтра



Функциональная схема

Цветовая кодировка

1 - (зеленый) - сигнал на входе
2 - (синий) - сигнал на выходе
3 - (красный) - плюс
4 - (коричневый) - масса
5 - (оронжевый) - шина данных CAN Привод



Функциональная схема (продолжение)

Цветовая кодировка

1 - (зеленый) - сигнал на входе
2 - (синий) - сигнал на выходе
3 - (красный) - плюс
4 - (коричневый) - масса
5 - (оронжевый) - шина данных CAN Привод

Двигатель - техническое обслуживание и ремонт

Спецификации

Технические характеристики двигателя

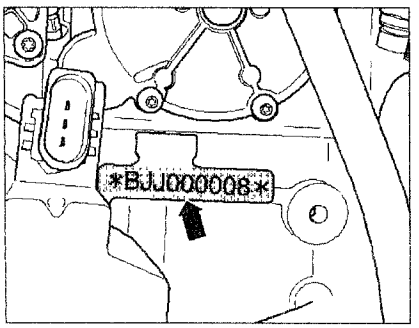
Буквенное обозначение	BJJ	BJK	BJL	BJM
Дата изготовления, с	03.06	03.06	03.06	03 06
Соответствие нормам токсичности	Евро 4	Евро 4, Евро 3	Евро 4	Евро 4, Евро 3
Рабочий объем, л	2,5	2,5	2,5	2,5
Мощность, кВт при об/мин	65/3500	80/3500	100/3500	120/3500
Крутящий момент, Нм при об/мин	220/1750...2500	280/2000...2250	300/1750 . 2750	350/2000...3000
Диаметр цилиндра, мм	81,0	81,0	81,0	81,0
Ход поршня, мм	95,5	95,5	95,5	95,5
Степень сжатия	16,8	16,8	16,8	16,8
Порядок работы цилиндров	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Наддув	да	да	да	да
Сажевый фильтр	да	да*	да	да*
Охлаждение наддувочного воздуха	да	да	да	да
Система рециркуляции ОГ	да	да	да	да
Лямбда-регулирование	да	да*	да	да*

** отсутствует на двигателях, отвечающих нормам Евро 3*

Буквенное обозначение	CEBA	CEBB	CECA	CECB
Дата изготовления, с	05.09	05.09	05.09	05.09
Соответствие нормам токсичности	EURO 5	EURO 5	EURO 5	EURO 5
Рабочий объем, л	2,5	2,5	2,5	2,5
Мощность, кВт при об/мин	65/3300	80/3300	100/3500	120/3500
Крутящий момент, Нм при об/мин	250/1900...2300	300/1900...2300	330/2000.. 2800	360/2000. .2800
Диаметр цилиндра, мм	81,0	81,0	81,0	81,0
Ход поршня, мм	95,5	95,5	95,5	95,5
Степень сжатия	16,8	16,8	16,8	16,8
Порядок работы цилиндров	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3	1-2-4-5-3
Наддув	да	да	да	да
Сажевый фильтр	да	да	да	да
Катализатор восстановления	да	да	да	да
Охлаждение наддувочного воздуха	да	да	да	да
Система рециркуляции ОГ	да	да	да	да
Технология AdBlue	да	да	да	да

1 Двигатель - снятие и установка

Номер двигателя



Номер двигателя («буквенное обозначение двигателя» и «порядковый номер») находится на левой стороне блока цилиндров под вакуумным насосом. Дополнительно на верхней части кожуха зубчатого ремня находится наклейка с «буквенным обозначением двигателя» и «порядковым номером» двигателя. Буквенное обозначение двигателя также дополнительно указывается на заводской табличке с идентификационными данными автомобиля.

Номер двигателя состоит из девяти символов (буквенно-цифровых).

Первая часть (максимально 3 буквы) представляет собой «буквенное обозначение двигателя», а вторая часть (шестизначная) «порядковый номер». После выпуска свыше 999 999 двигателей с одинаковым буквенным обозначением первая из шести цифр порядкового номера заменяется буквой.

Инструкция: *Двигатель снимается вместе с КП вперед. После установки двигателя необходимо снова установить все кабельные стяжки, снимаемые или срезаемые при демонтаже. При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила: Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления). Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами. Топливо и топливные магистрали в системе питания могут сильно нагреваться (опасность ожога)! Кроме того, топливная система находится под*

давлением! Перед разгерметизацией системы место соединения обернуть ветошью и, осторожно ослабляя место соединения, сбросить давление! При выполнении любых монтажных работ с топливной системой надевать защитные очки и защитные перчатки!

Перед снятием опросить память неисправностей всех блоков управления: Система диагностики, измерения и информации автомобиля VAS 5051.

При установленном в положении «выкл» выключателе стартера и приборов отсоединить провод массы АКБ.

Снять воздушный фильтр.

Снять шумоизолирующий кожух. Снять бампер. Снять переднюю несущую панель.

Слить охлаждающую жидкость.

Снять радиатор и интеркулер.

Снять глушитель и концевую секцию системы выпуска.

Открутить вал привода на фланце КП.

Снятие

Автомобили с механической КПП

Снять с КП механизм переключения передач.

Отсоединить трубопровод рабочего цилиндра сцепления на КП.

Отсоединить разъем жгута проводов блока управления двигателя от блока управления двигателя -J623-.

Автомобили с автоматизированной КПП

Разъединить разъемы между жгутами проводов КП и кузова.

Все

Отсоединить разъемы жгута проводов блока управления двигателя на кузове и положить жгут на двигатель.

Снять датчик 1 давления ОГ -G450- с кронштейном, шланги оставить подключенными.

Ослабить винты крепления шкива насоса усилителя рулевого управления.

Снять поликлиновой ремень.

Снять насос усилителя рулевого управления и отложить его в сторону.

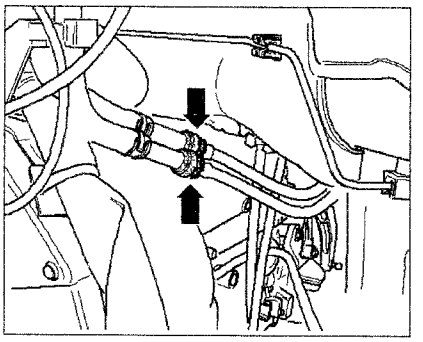
Автомобили с климатической установкой

Для предотвращения повреждений конденсатора, трубопроводов и шлангов хладагента не допускать перекручивания, перегиба, деформации трубопроводов и шлангов хладагента. Чтобы снять/установить двигатель без разгерметизации контура хладагента:

Открутить компрессор климатической установки от кронштейна. Закрепить компрессор климатической установки на кузове таким образом, чтобы подходящие к нему шланги и магистрали хладагента были без натяжения.

Все

Нажав на фиксаторы, отсоединить напорный и обратный топливопроводы -стрелки-.



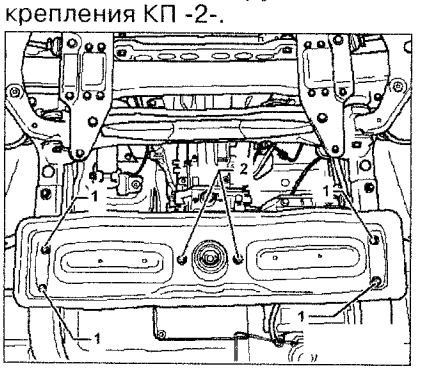
Отсоединить от двигателя все соединительные трубопроводы, вакуумные шланги и шланги системы охлаждения.

Снять плюсовую клемму с плюсового вывода АКБ и, высвободив провод из креплений, отложить в сторону.

Отсоединить от двигателя все прочие провода, которые должны быть отсоединены, и отложить их в сторону.

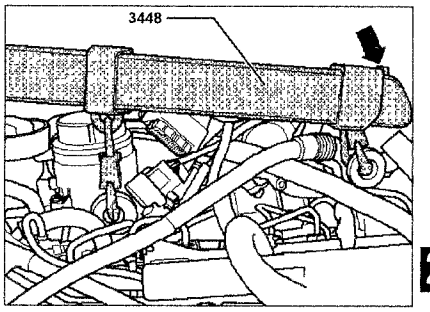
Снять электродвигатель привода воздушной заслонки -V157-. Снять правый кронштейн воздушного фильтра.

Снять капот. Выкрутить винты крепления КП -2-.

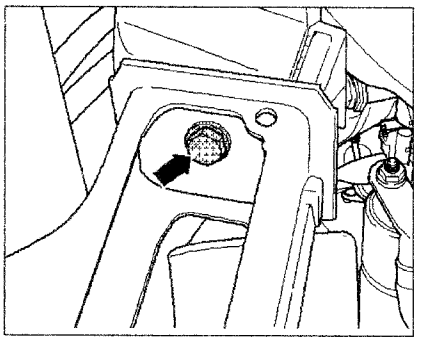


Установить приспособление для вывешивания двигателя -3448- на кране -VAS 6100-. Зацепить крюки приспособления для вывешивания двигателя -3448- за проушины двигателя, как это показано на рисунке.

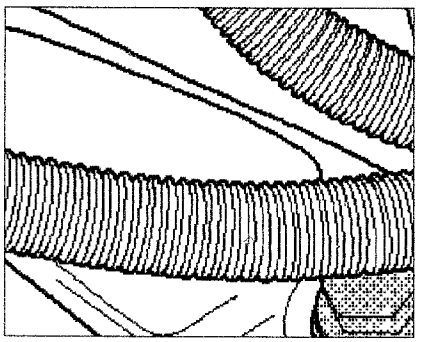
Внимание! *Винт ограничителя -стрелка- должен быть затянут.*



Открутить болт крепления правой опоры двигателя -стрелка-.



Открутить болт крепления левого кронштейна опоры двигателя -стрелка-.



Поднимать двигатель следует аккуратно, чтобы избежать повреждения кузова и рулевого механизма. Поднять двигатель, сдвигая его вперед. Закрепить двигатель на стенде.

Установка

Установка в обратной последовательности. Вставить в блок цилиндров новые центровочные втулки (для правильного совмещения двигателя и КП). Нанести на шлицы первичного вала тонкий слой смазки -G 000 100-. Проверить и установить сцепление с приводом сцепления. При установке силового агрегата следить за тем чтобы он не зацепился за кузов или за рулевой механизм. Слегка перемещая силовой агрегат, добиться его установки на опорах без натягов и перекосов. Установить капот. Установить

электродвигатель привода воздушной заслонки -V157-. Установить насос усилителя рулевого управления. Установить компрессор климатической установки. Установить вал привода задней оси. Установить глушитель и концевую секцию системы выпуска.

Автомобили с МКПП

Установить механизм переключения передач, при необходимости отрегулировать.

Подсоединить трубопровод к рабочему цилиндру привода сцепления на КП и прокачать привод.

Все

Установить переднюю несущую панель.

Установить бампер.

Установить шумоизолирующий кожух. Установить воздушный фильтр. Залить охлаждающую жидкость. Совершить пробную поездку, а затем опросить память неисправностей.

Моменты затяжки

Болты/винты, гайки:

- M6 ..... 9 Нм
- M8 ..... 20 Нм
- M10 ..... 40 Нм
- M12 ..... 65 Нм

Кронштейн двигателя к опоре M10 ..... 55 Нм

Опора двигателя к подрамнику M10 ..... 55 Нм

2 Разборка и сборка двигателя

Инструкция: *Если при ремонте двигателя в моторном масле обнаруживается большое количество металлической стружки и других продуктов износа, это может указывать на повреждение шатунных или коренных вкладышей коленвала. Во избежание последующих повреждений, после проведения ремонтных работ необходимо: тщательно очистить масляные каналы, заменить форсунки охлаждения поршней, заменить масляный радиатор, заменить масляный фильтр.*

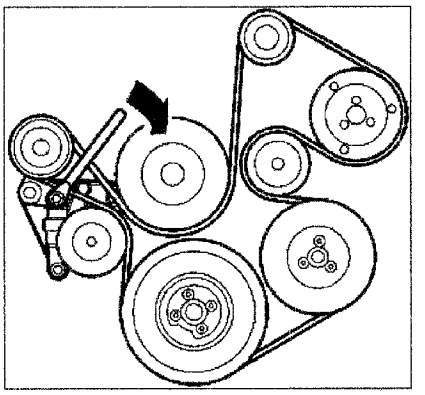
Поликлиновый ремень - снятие и установка

Инструкция: *Перед снятием поликлинового ремня необходимо пометить направление его движения.*

Снять воздушный фильтр.

Снять передний шумоизолирующий кожух.

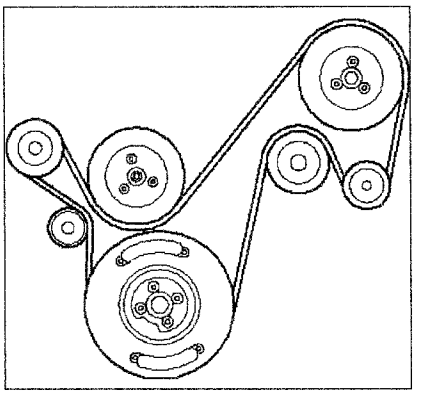
Снять поликлиновой ремень коробки отбора мощности (при наличии). Ослабить поликлиновый ремень, повернув кронштейн натяжителя в направлении стрелки, и снять ремень со шкива генератора.



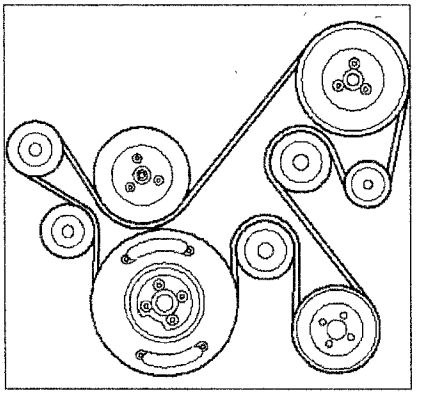
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой поликлинового ремня необходимо убедиться, что все агрегаты (генератор, компрессор климатической установки, насос усилителя рулевого управления) установлены и закреплены. Обеспечить правильную установку поликлинового ремня на шкивах и его движение в правильном направлении! По завершении работ обязательно: завести двигатель и проверить движение ремня.*

Ременная передача без компрессора климатической установки

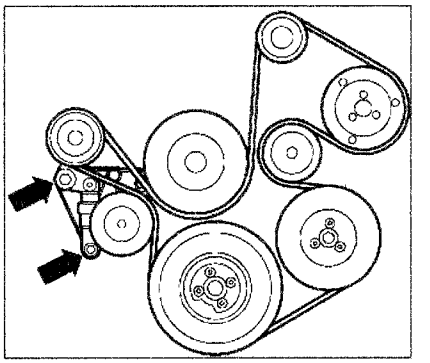


Ременная передача с компрессором климатической установки или со 2-м генератором



Натяжитель поликлинового ремня - снятие и установка

Снять поликлиновой ремень с натяжителя. Выкрутить винты крепления -стрелки-.

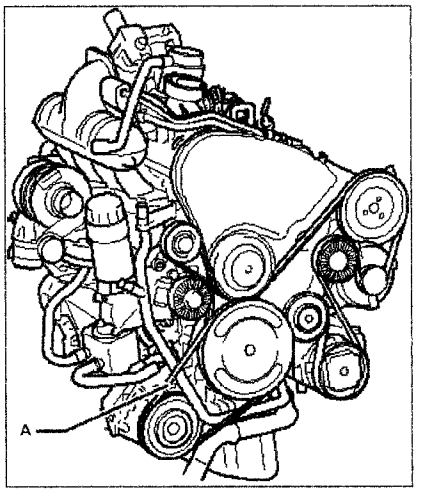


Установка натяжителя поликлинового ремня осуществляется в обратной последовательности.

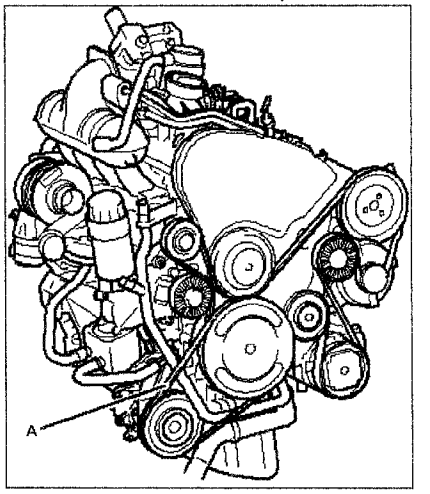
3 Коробка отбора мощности двигателя (только для двигателей BJL)

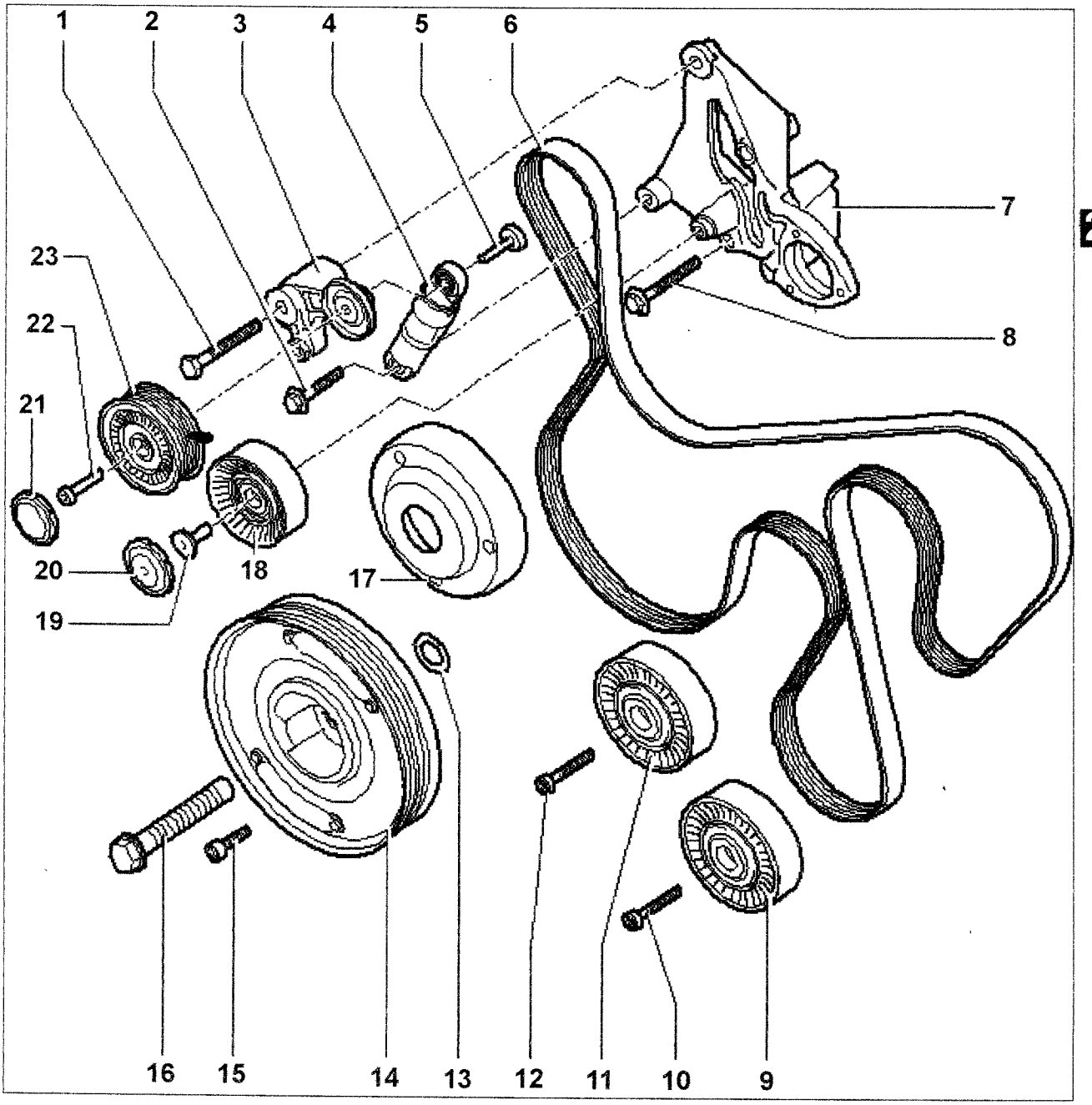
Инструкция: *Есть два варианта коробки отбора мощности!*

1. Вариант: коробка отбора мощности -A- сдополнительным компрессором климатической установки.



2. Вариант: коробка отбора мощности -A- с подготовкой гидронасоса.





Детали и узлы поликлиновой ременной передачи

1 - 10 Нм и дотянуть на 90°
2 - 20 Нм
3 - кронштейн
4 - натяжитель, устанавливать в надлежащее положение: см. метки «TOP», «OBEN» (верх)
5 - 20 Нм
6 - поликлиновый ремень, перед снятием пометить направление движения, проверить износ, не перегибать
7 - кронштейн вискомуфты вентилятора, натяжного ролика и натяжителя ролика
8 - 40 Нм
9 - обкатной ролик
10 - 55 Нм
11 - обкатной ролик, только в автомобилях с климатической установкой или 2-м генератором
12 - 55 Нм
13 - шайба, заменить, с алмазным напылением
14 - демпфер крутильных колебаний / шкив, при установке правильно фиксировать, изменённый ременный шкив/демпфер крутильных колебаний на автомобилях с коробкой отбора мощности. Для снятия демонтировать направляющий экран с воздухозаборником
15 - 20 Нм и дотянуть на 90°, заменить
16 - 160 Нм и дотянуть на + 180°, заменить. смазать резьбу и опорную поверхность, при ослаблении и затяжке использовать упор -T10025-
17 - шкив вентилятора с вязкостной муфтой
18 - обкатной ролик
19 - 30 Нм
20 - пыльник
21 - пыльник
22 - 20 Нм
23 - натяжной ролик

Поликлиновый ремень коробки отбора мощности - снятие и установка

Снятие

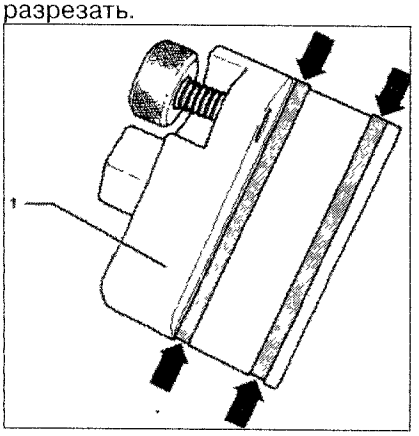
Инструкция: *Перед первым использованием удалить заусенцы по краям желобка -стрелка- монтажного инструмента -T50016- -1- шкива поликлинового ремня.*

Снятие заусенцев необходимо для предотвращения возможного повреждения / разрушения шкива поликлинового ремня.

При снятии и установке поликлинового ремня существует опасность травмирования, большая сила натяжения!

Установленный поликлиновый ремень нельзя снимать с помощью монтажного инструмента -T50016-, а всегда разрезать.

Установленный поликлиновый ремень для снятия следует всегда разрезать.



Для снятия поликлинового ремня использовать, например, обычный обрезной нож.

Установка

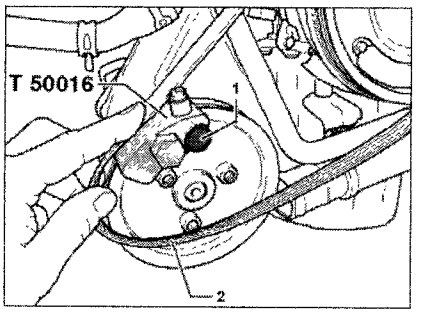
Инструкция: *Перед установкой поликлинового ремня проверить, надёжно ли закреплены все приводимые им агрегаты (компрессор климатической установки, гидронасос). При установке обеспечить правильное направление движения ремня и его правильную запасовку на шкивах.*

Установить монтажный инструмент -T50016- на ременный шкив.

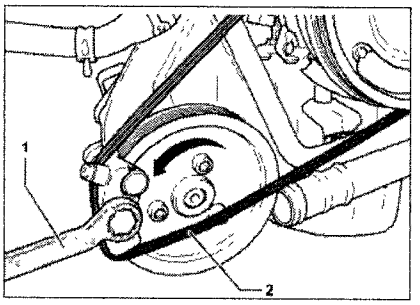
Зафиксировать монтажный инструмент -T50016- с помощью винта с накатанной головкой -1-.

Сначала надеть поликлиновый ремень -2- на ременный шкив/демпфер крутильных колебаний и затем, как изображено на рисунке, на монтажный инструмент -T50016-.

Установить подходящий накидной ключ 17 -1- на монтажном инструменте -T50016-.



С помощью накидного ключа 17 -1- осторожно вращать шкив в направлении -стрелки-.



Поликлиновый ремень -2- для поддержки с помощью 2-го механика тянется вниз и одновременно заводится в желоба ременных шкивов.

Затем снять монтажный инструмент -T50016-.

Обращать внимание на правильную посадку ремня в шкивах. После завершения работы обязательно: завести двигатель и проверить вращение ремня.

4 Детали и узлы зубчатой ременной передачи

См. иллюстрацию.

5 Детали и узлы блока цилиндров

См. иллюстрацию.

6 Детали и узлы крышек и маховика

См. иллюстрацию.

Замена манжетного уплотнения на носке коленчатого вала (со стороны шкивов)

Снятие

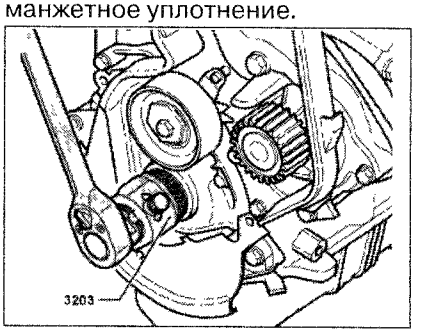
Снять зубчатый ремень.

Снять зубчатый шкив коленчатого вала.

Выкрутить внутреннюю часть съемника манжетного уплотнения -3203- из наружной части на два оборота (примерно 3 мм) и зафиксировать с помощью винта с накатанной головкой.

Смазать резьбовой наконечник съёмника -3203-.

Установить резьбовой наконечник съемника -3203- в отверстие манжеты и, сильно нажимая, вкрутить съемник как можно глубже в манжетное уплотнение.



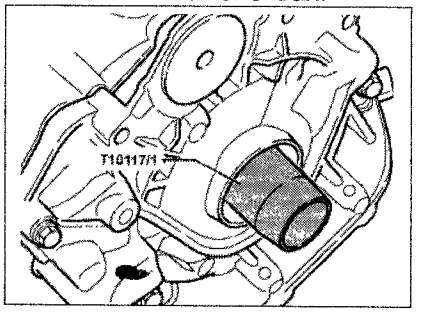
Ослабить винт с рифленой головкой и вращать внутреннюю часть съемника против направления вращения коленвала до тех пор, пока не будет снято манжетное уплотнение.

Установка

Рабочую кромку манжетного уплотнения дополнительно не смазывать.

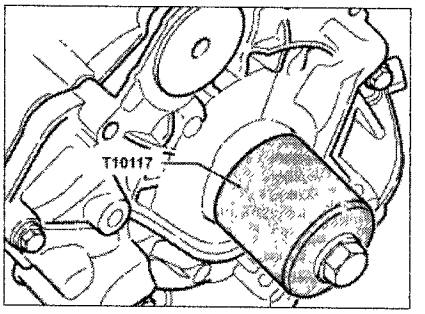
Очистить поверхность шейки коленвала от масла, протерев её чистой ветошью.

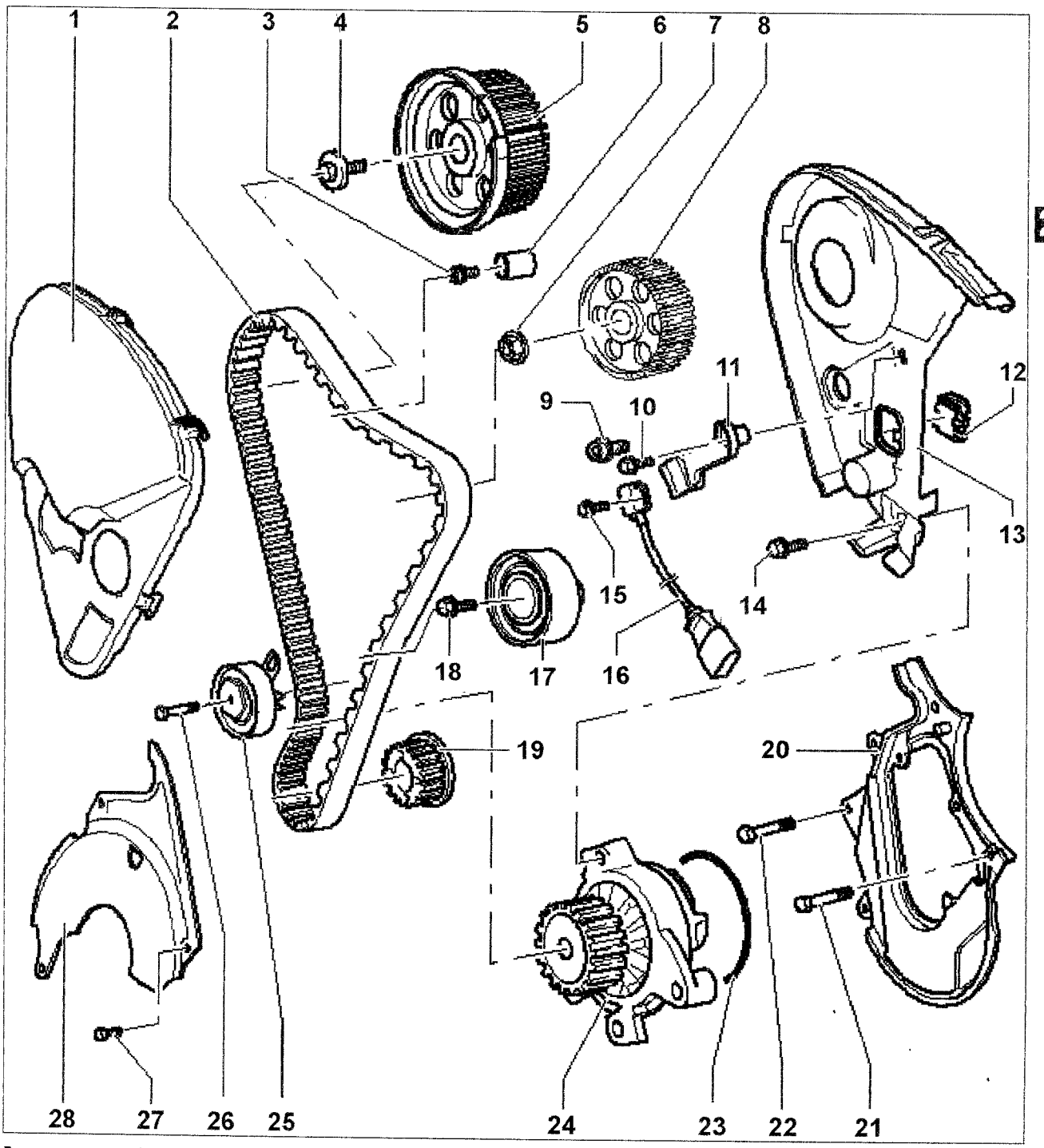
Установить направляющую втулку -T10117/1- монтажного приспособления на коленвал.



Установить манжетное уплотнение по направляющей втулке на шейку коленвала.

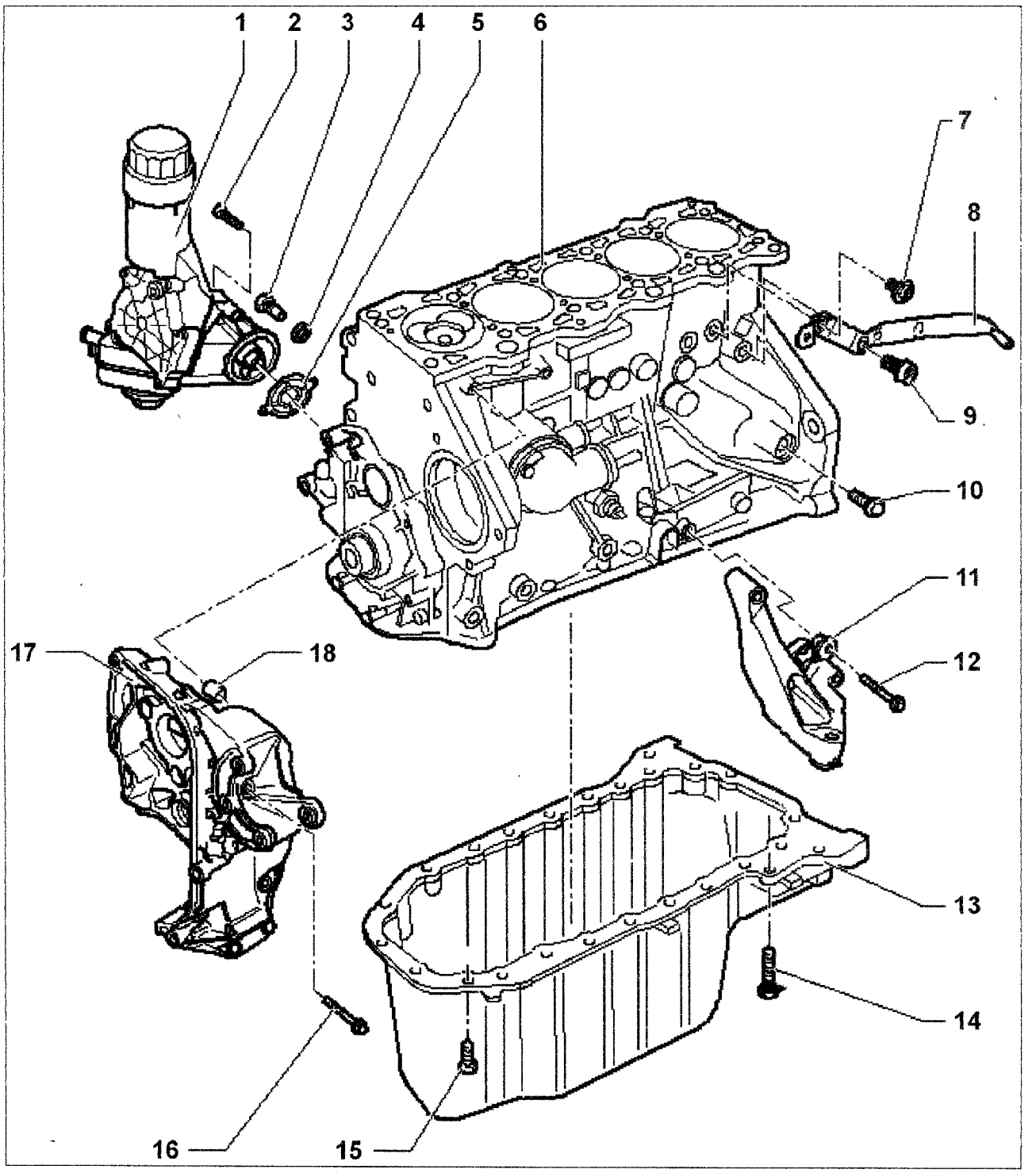
С помощью оправки приспособления -T10117- и центрального болта запрессовать манжетное уплотнение до упора.





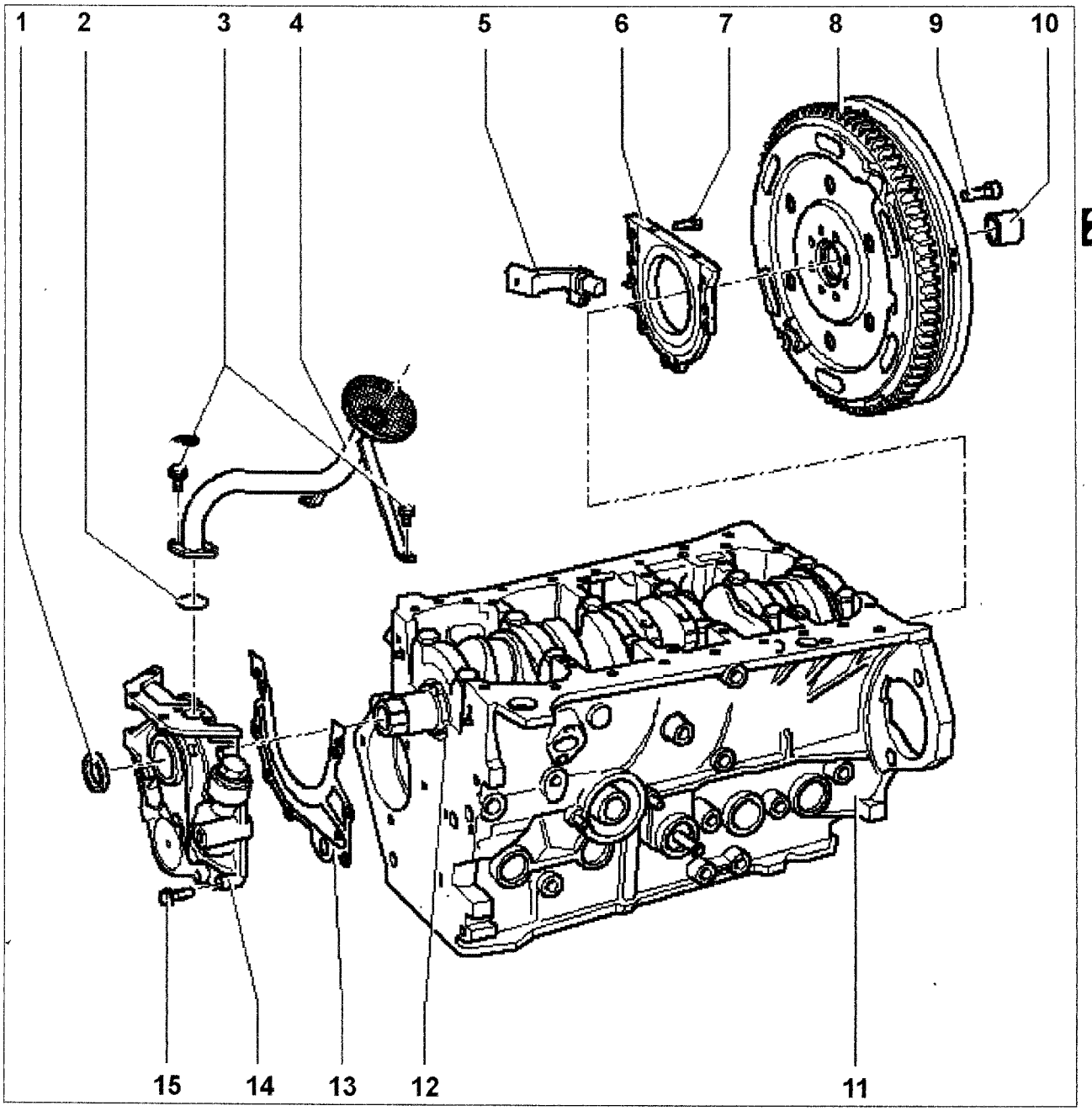
Детали и узлы зубчатой ременной передачи

1 - *верхняя часть кожуха зубчатого ремня*
2 - *зубчатый ремень, перед снятием пометить направление движения, проверить износ, не перегибать*
3 - *20 Нм*
4 - *100 Нм, при ослаблении и затяжке использовать упор -3036-*
5 - *зубчатый шкив распредвала, для снятия использовать съёмник с двумя захватами -T40001-*
6 - *обкатной ролик*
7 - *45 Нм, смазать резьбу и опорную поверхность, при ослаблении и затяжке использовать упор -3036-*
8 - *зубчатый шкив ТНВД*
9 - *20 Нм*
10 - *9 Нм*
11 - *кронштейн датчика Холла -G40-*
12 - *крышка*
13 - *кожух зубчатого ремня задний, для снятия снять шкив распредвала и отсоединить разъём Датчика Холла -G40-*
14 - *20 Нм*
15 - *9 Нм*
16 - *датчик Холла -G40-. Для снятия: снять зубчатый ремень, снять заднюю часть кожуха зубчатого ремня*
17 - *обкатной ролик*
18 - *10 Нм и дотянуть на 90°*
19 - *зубчатый шкив коленвала*
20 - *нижняя часть кожуха зубчатого ремня*
21 - *9 Нм*
22 - *20 Нм*
23 - *уплотнительное кольцо, заменить*
24 - *насос охлаждающей жидкости, проверить на заедание, при повреждении и не герметичности заменять в сборе*
25 - *натяжной ролик*
26 - *20 Нм*
27 - *9 Нм*
28 - *защитный кожух зубчатого ремня*



Детали и узлы блока цилиндров

1 - *кронштейн масляного фильтра, монтажное положение определяют штифты*
2 - *20 Нм*
3 - *пустотелый болт, 100 Нм*
4 - *уплотнительное кольцо, заменить*
5 - *прокладка, заменить*
6 - *блок цилиндров*
7 - *9 Нм*
8 - *кронштейн*
9 - *20 Нм*
10 - *резьбовая пробка, 30 Нм*
11 - *кронштейн*
12 - *50 Нм и дотянуть на + 180°, заменить*
13 - *масляный поддон*
14 - *20 Нм*
15 - *8 Нм и дотянуть на 90°, со стороны маховика снимать и устанавливать с помощью торцевого ключа -T10058-. При установленном маховике: провернуть маховик, чтобы прорези совпадали с винтами*
16 - *60 Нм*
17 - *кронштейн, монтажное положение определяется центровочными втулками*
18 - *центровочная втулка*



Детали и узлы крышек и маховика

1 - *манжетное уплотнение*
2 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить*
3 - *9 Нм*
4 - *маслозаборник*
5 - *датчик оборотов двигателя -G28-, 5 Нм*
6 - *крышка с манжетным уплотнением, заменяется только в сборе с манжетным уплотнением и задающим ротором*
7 - *8 Нм*
8 - *маховик, для ослабления болтов крепления зафиксировать с помощью упора -3386-*
9 - *60 Нм и довернуть на 90°, заменить*
10 - *игольчатый подшипник*
11 - *блок цилиндров коленвала*
12 - *ступица под масляный насос с 4 приводными зубьями, для снятия разрубить, перед установкой разогреть новую ступицу максимум до 200°C*
13 - *прокладка, заменить*
14 - *масляный насос, надлежащим образом устанавливать на ступицу коленвала, заменяется только в сборе, устанавливается на центровочные втулки*
15 - *9 Нм*

Установить зубчатый шкив коленвала. Установить и натянуть зубчатый ремень.

Выпрессовка крышки с задающим ротором

Инструкция: *Все рабочие операции, для наглядности изложения, описываются для снятого двигателя. На двигателе, установленном на автомобиле (со снятой только КП), все рабочие операции выполняются аналогично.*

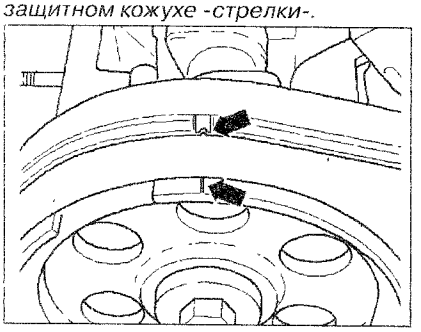
Снять КП.

Снять маховик.

Снять масляный поддон.

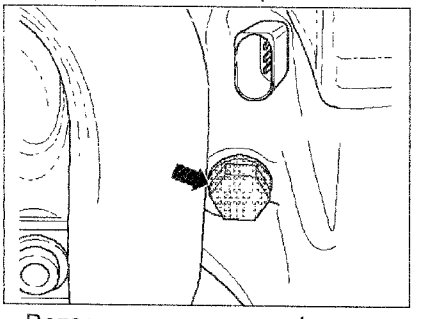
Снять верхний кожух зубчатого ремня. Поворотом в направлении вращения двигателя привести коленвал в положение ВМТ первого цилиндра.

Инструкция: *Проворачивать коленвал, пока не совпадут метки на зубчатом шкиве распредвала и заднем защитном кожухе -стрелки-.*



Выкрутить заглушку -стрелка- из блока цилиндров.

Через отверстие должно быть видно сверление в коленвале для его стопорения в положении ВМТ первого цилиндра.



Вставить в отверстие фиксатор -T50009-.

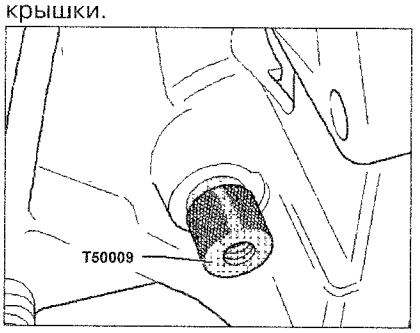
Теперь коленвал зафиксирован от проворота.

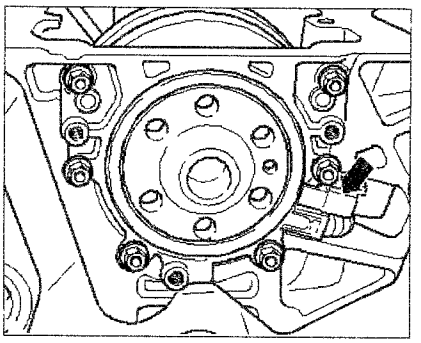
Если коленвал не фиксируется, его следует слегка покачать.

На фиксатор -T50009- не должен воздействовать крутящий момент.

Снять датчик оборотов двигателя -G28- -стрелка- с помощью стандартного ключа-шестигранника со сферической головкой.

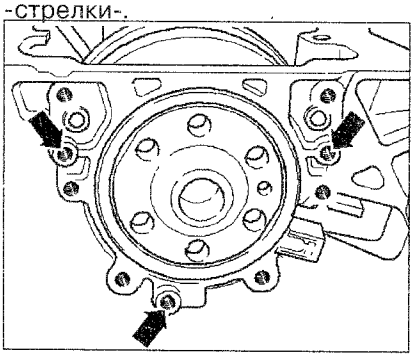
Выкрутить крепежные винты крышки.





Инструкция: *Крышка и задающий ротор выпрессовываются с коленвала вместе, с помощью трех винтов M6x35 мм.*

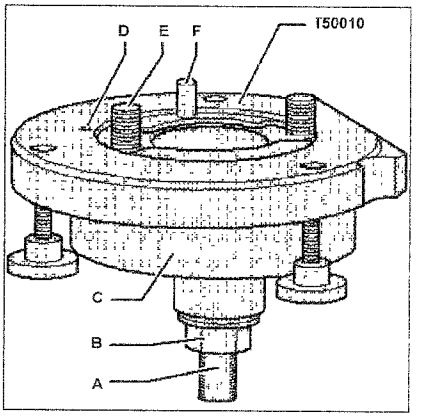
Вкрутить три винта M6x35 мм в резьбовые отверстия крышки -стрелки-.



Вкручивая винты в крышку попеременно (не более 180°) каждого винта за один раз, снять ее вместе с задающим ротором с коленвала.

Запрессовка крышки с задающим ротором

Инструкция: *Крышка коленвала с фторопластовой манжетой поставляется с фиксирующим транспортным кольцом. Это кольцо перед установкой не снимать, т.к. при установке оно будет играть роль монтажной втулки. После извлечения крышки с задающим ротором из упаковки, ротор из крышки не вынимать и относительно крышки не проворачивать. Правильное монтажное положение задающего ротора обеспечивается фиксатором приспособления -T50010-. Крышка, манжетное уплотнение и задающий ротор образуют единый узел, заменять их следует только в сборе. Правильное монтажное положение приспособления -T50010- обеспечивается установочным штифтом, который должен войти в соответствующее отверстие в коленчатом вале.*

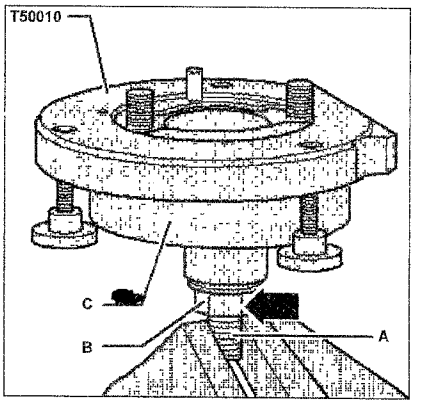


Приспособление -T50010-

A - лыска центрального винта
B - шестигранная гайка
C - корпус
D - фиксатор
E - болт с внутренним шестигранником
F - штифт

Установка манжетного уплотнения с задающим ротором в приспособление -T50010-

Выкрутите шестигранную гайку -B- почти до лысок -A- хвостовика центрального винта.



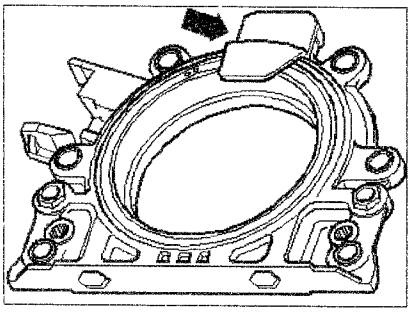
Установить приспособление -T50010- хвостовиком -A- центрального винта в тиски.

Надавив на корпус -C-, сдвинуть его вниз, так чтобы он уперся в шестигранную гайку -B- стрелка-.

Завернуть шестигранную гайку, чтобы внутренняя часть и корпус приспособления находились на одном уровне.

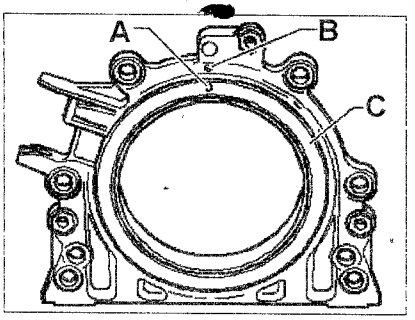
Снять с новой крышки коленвала предохранительный фиксатор -стрелка-.

Внимание! *Задающий ротор из крышки не вынимать и не проворачивать.*

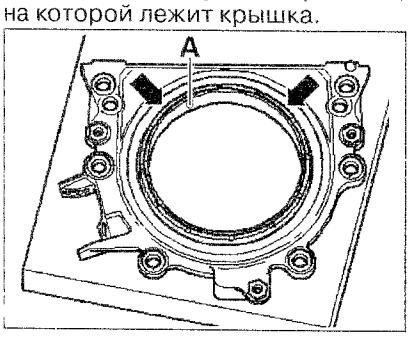


Отверстие -A- для фиксатора на задающем роторе -C- должно находиться напротив метки (риски) -B- на крышке коленвала.

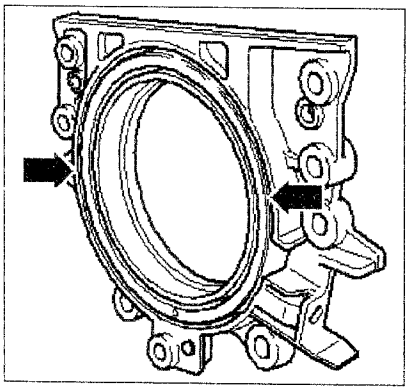
Положить крышку на чистую плоскую поверхность передней (наружной) стороной вниз.



Надавив на фиксирующее кольцо -A-, сдвинуть его по направлению стрелок вниз, пока оно не упрется в плоскую поверхность, на которой лежит крышка.

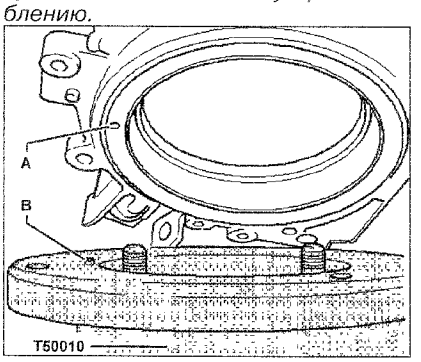


Верхний край задающего ротора и передний край крышки должны при этом находиться на одном уровне -стрелки-.

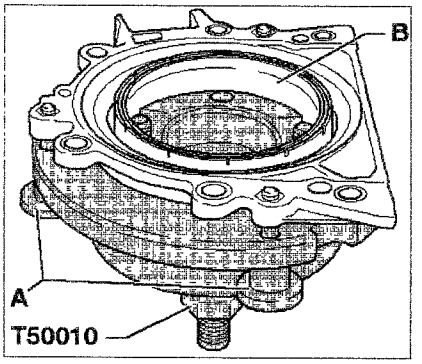


Положить крышку передней стороной на приспособление -T50010- так, чтобы фиксирующий штифт -B- вошел в отверстие -A- на задающем роторе.

Инструкция: *При этом крышка должна полностью, по всей плоскости, прилегать к монтажному приспособлению.*



Затянуть винты с накатанными головками -A-, постоянно прижимая при этом крышку и фиксирующее кольцо -B- к поверхности приспособления -T50010-, чтобы фиксирующий штифт не мог выскользнуть из отверстия в задающем роторе.



Инструкция: *При установке крышки задающий ротор все время должен оставаться зафиксированным в монтажном приспособлении.*

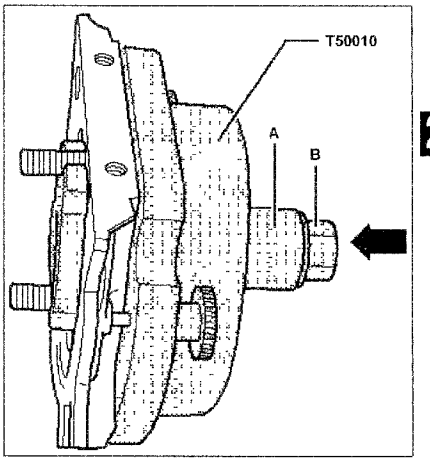
Предварительная установка приспособления -T50010- с зафиксированной в нем крышкой на фланце блока цилиндров

Фланец блока цилиндров должен быть очищен от остатков масла (обезжирить).

Коленвал должен находиться в положении ВМТ первого цилиндра. Выкрутить шестигранную гайку -B- до верхнего конца центрального винта.

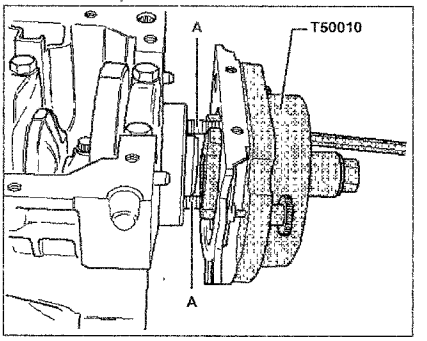
Сдвинуть центральный винт приспособления -T50010- по направлению стрелки, так чтобы шестигранная гайка -B- уперлась в корпус -A-.

Приложить монтажное приспособление плоской стороной (той где установлена крышка) к фланцу блока цилиндров со стороны масляного поддона.

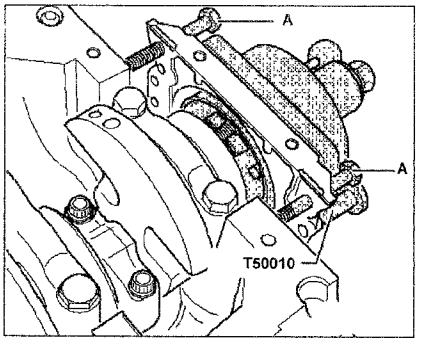


Установить приспособление -T50010- на фланце блока цилиндров с помощью болтов с внутренним шестигранником -A-.

Инструкция: *Болты с внутренним шестигранником -A- ввернуть во фланец блока цилиндров примерно на 5 ниток резьбы.*



Ввернуть два направляющих винта M6 x 35 мм -A- в блок цилиндров через отверстия в крышке.



Окончательная установка приспособления -T50010- на фланце блока цилиндров

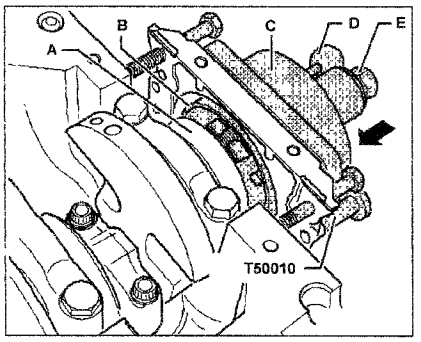
Сдвинуть корпус монтажного приспособления -C- рукой по направлению стрелки, пока фикси-

рующее кольцо -B- не упрется во фланец коленвала -A-.

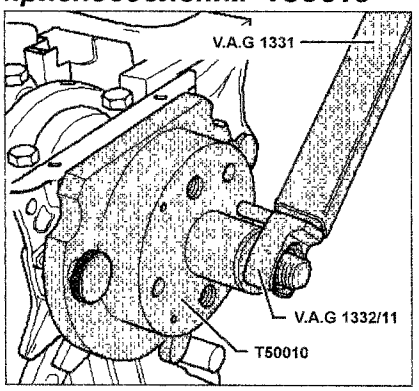
Ввести установочный штифт -D- в отверстие в коленвале. Этим будет зафиксировано окончательное монтажное положение задающего ротора.

Затянуть от руки оба болта с внутренним шестигранником приспособления -T50010-.

Завернуть шестигранную гайку -E- от руки, так чтобы она уперлась в корпус монтажного приспособления -C-.



Напрессовка задающего ротора на фланец коленвала с помощью приспособления -T50010-



Затянуть шестигранную гайку приспособления -T50010- при помощи динамометрического ключа -V.A.G 1331- с насадкой 24 мм -V.A.G 1332/11- моментом 35 Нм.

Инструкция: *После затяжки шестигранной гайки моментом 35 Нм между блоком цилиндров и крышкой должен еще оставаться небольшой зазор.*

Проверка правильности положения задающего ротора на коленчатом вале

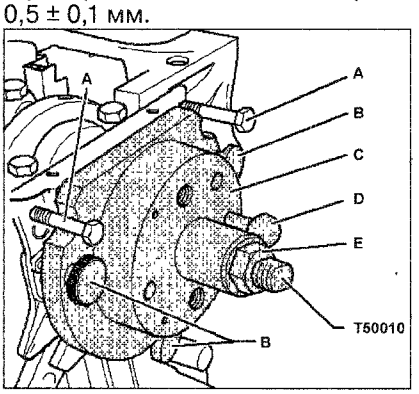
Выкрутить шестигранную гайку -E- до верхнего конца центрального винта.

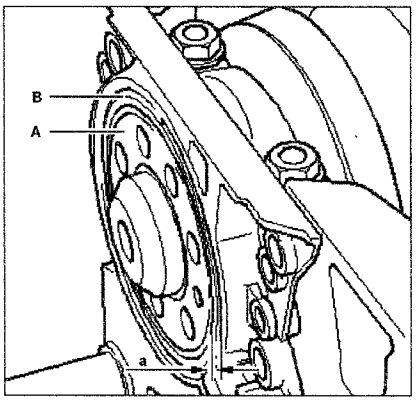
Выкрутить два направляющих винта -A- из блока цилиндров.

Снять приспособление -T50010-.

Удалить фиксирующее кольцо.

Задающий ротор установлен в правильном положении, если между фланцем коленвала -A- и ротором -B- имеется зазор -a- 0,5 ± 0,1 мм.

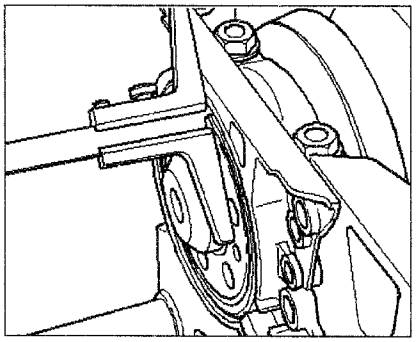




Установить штангенциркуль на фланец коленвала.

Замерить зазор -a- между фланцем коленвала и задающим ротором.

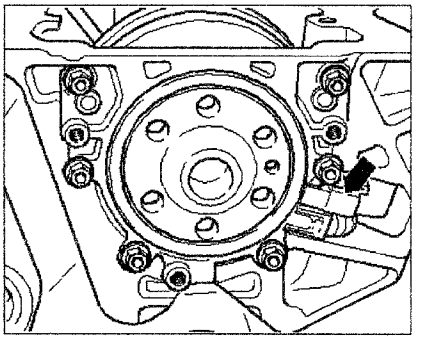
Если зазор -a- слишком мал: допрессовать задающий ротор. При номинальном зазоре -a-: установить новые крепежные винты крышки коленвала и затянуть их попеременно крест-накрест моментом 8 Нм.



Установить датчик оборотов коленвала -G28- -стрелка- и затянуть крепежный винт моментом 5 Нм.

Установить масляный поддон. Извлечь фиксатор -T50009-.

Вкрутить заглушку в блок цилиндров. Момент затяжки 30 Нм.



Установить маховик с новыми крепежными винтами.

Крепежные винты затянуть моментом 60 Нм, и после этого довернуть на 90°.

Установить КП. Установить верхний кожух зубчатого ремня.

Допрессовка задающего ротора

Установить приспособление -T50010- на фланце блока цилиндров с помощью болтов с внутренним шестигранником -A-.

Болты с внутренним шестигранником затянуть от руки.

Приспособление -T50010- сдвинуть рукой к крышке коленвала.

Завернуть шестигранную гайку -E- от руки, так чтобы она уперлась в корпус монтажного приспособления -C-.

Затянуть шестигранную гайку приспособления -T50010- при помощи динамометрического ключа -V.A.G 1331- с насадкой 24 мм -V.A.G 1332/11- моментом 40 Нм. Вновь проверить правильность положения задающего ротора на коленчатом вале.

Если зазор -a- все еще слишком мал: затянуть шестигранную гайку приспособления -T50010- моментом 45 Нм. Вновь проверить правильность положения задающего ротора на коленвале.

7 Датчик частоты вращения двигателя -G28- - снятие и установка

Снятие

Снять воздушный фильтр с воздуховодом.

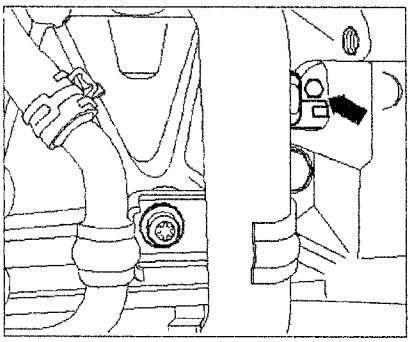
Снять трубу воздуховода.

Отсоединить разъём от датчика частоты вращения двигателя -G28-.

Отвернуть крепёжный винт -стрелка- и извлечь датчик частоты вращения двигателя -G28-.

Монтаж в обратной последовательности, при этом учитывать

следующее: момент затяжки болта крепления датчика частоты вращения двигателя -G28- 5 Нм.



8 Маховик - снятие и установка

Снятие

Сцепление снято.

Зафиксировать маховик с помощью упора -3386-.

Повернуть маховик так, чтобы винты оказались по центру отверстий.

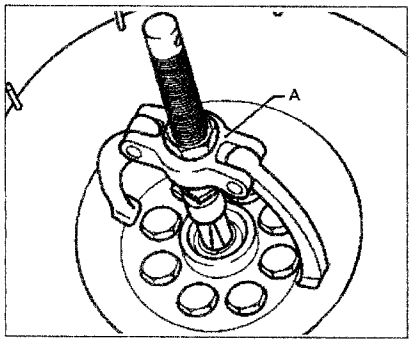
При откручивании винтов принять меры против заклинивания их головок. Выкрутить болты крепления маховика и снять маховик.

Установка в обратной последовательности. Заменить болты. Момент затяжки: 60 Нм + довернуть на 90°.

9 Извлечение и запрессовка игольчатого подшипника маховика

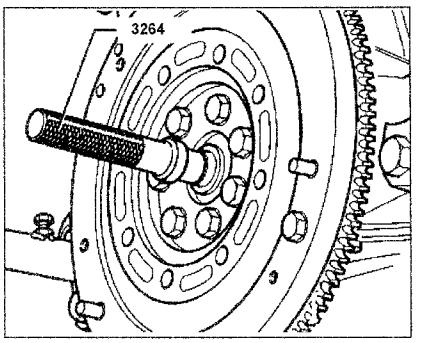
Снятие

Извлечь игольчатый подшипник с помощью съемника с внутренним захватом -Kukko 21/2- и оправки -Kukko 22/1- -A-.



Установка

Запрессовать игольчатый подшипник с помощью оправки -3264- до упора.



10 Коленчатый вал

Инструкция: *Для проведения монтажных работ двигатель необходимо установить на сборочном стенде для двигателей и агрегатов трансмиссии.*

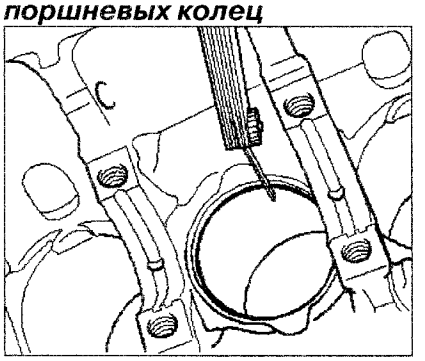
См. иллюстрацию и таблицу.

11 Шатунно-поршневая группа

См. иллюстрацию.

12 Проверка цилиндров, поршней и поршневых колец

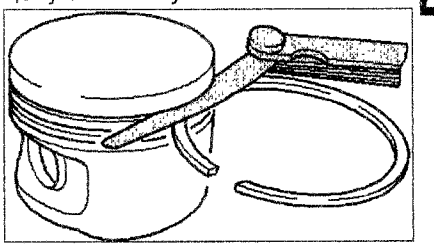
Проверка теплового зазора поршневых колец



Вставить кольцо сверху в цилиндр, а затем сдвинуть его в нижнюю часть цилиндра так, чтобы оно установилось на расстоянии примерно 15 мм от нижнего края цилиндра (боковые стороны кольца должны быть перпендикулярны стенкам цилиндра).

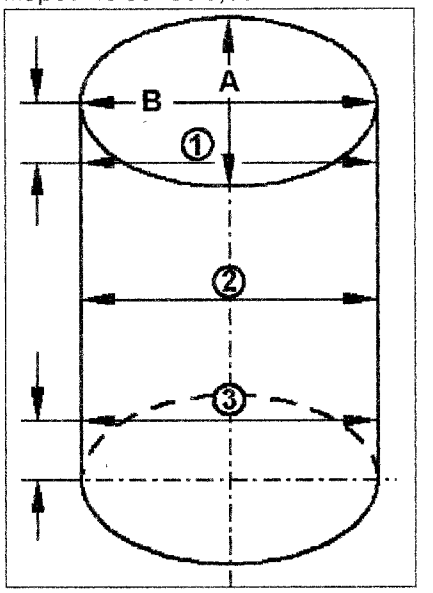
Проверка зазора по высоте между канавкой и кольцом

Перед проверкой очистить кольцевую канавку.



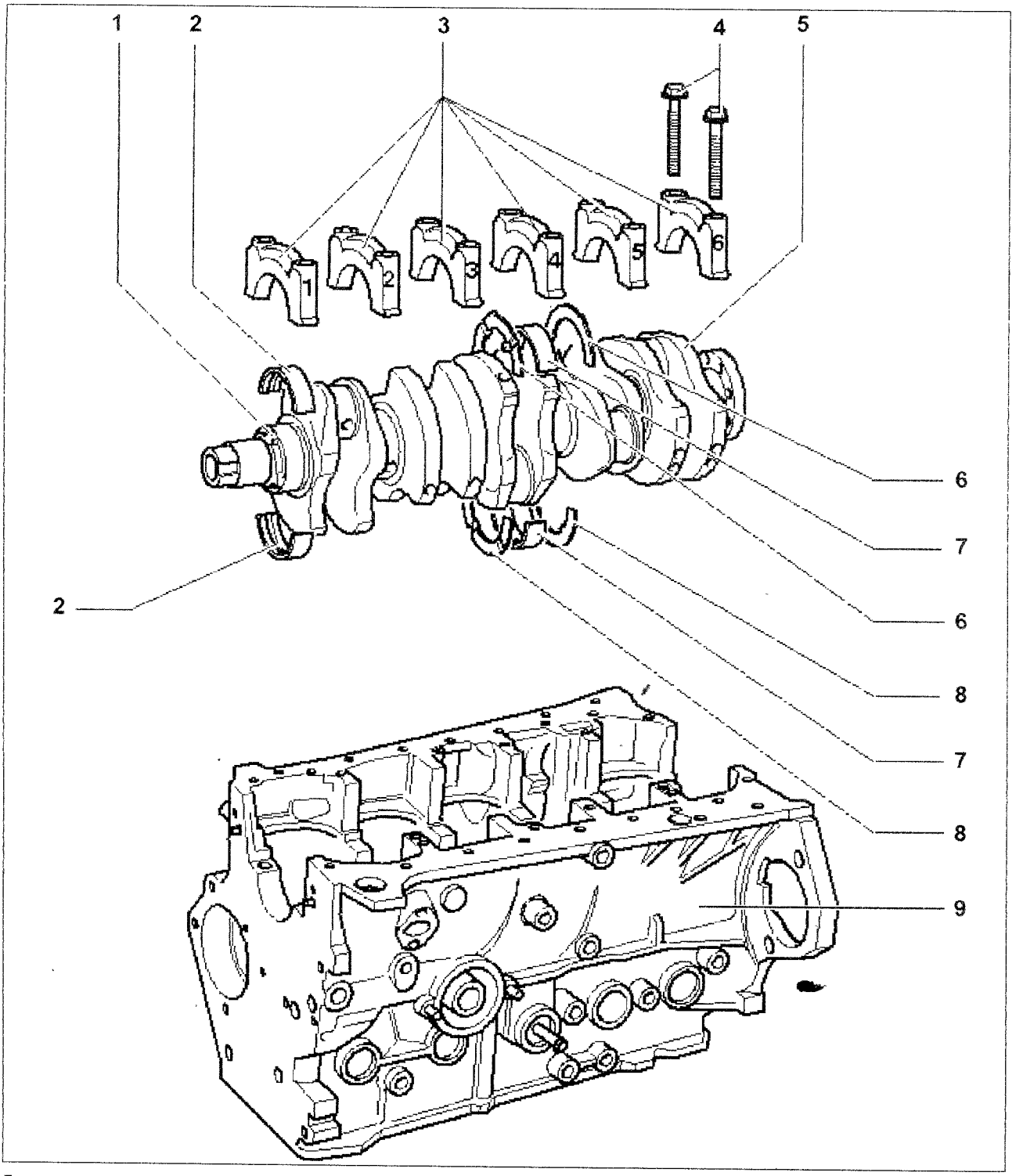
Проверка диаметра цилиндра

Провести замеры крест-накрест в трех местах в поперечном -A- и продольном -B- направлениях. Отклонения от номинальных размеров не более 0,08 мм.



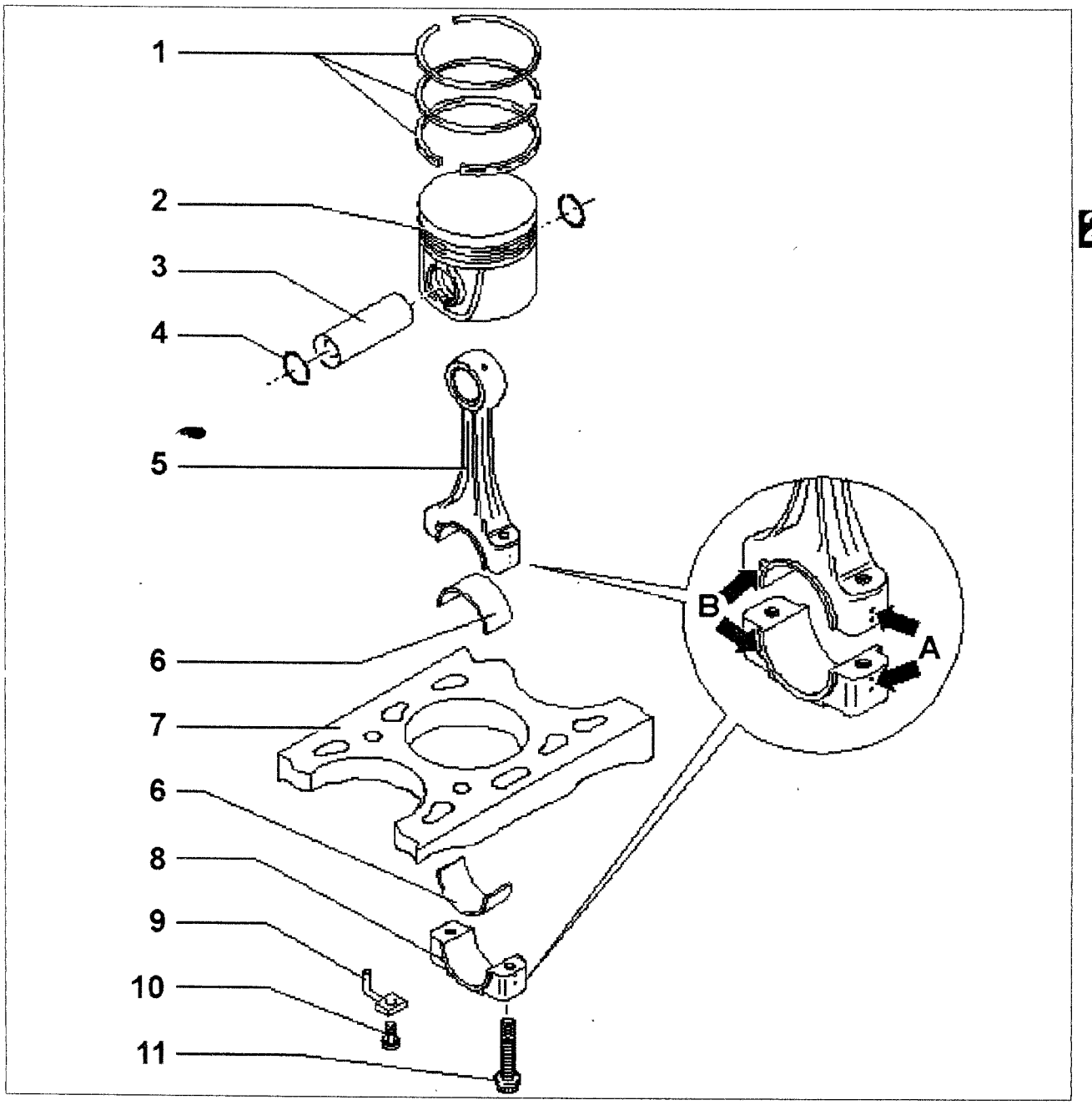
Размеры коленвала, мм

Размер	Ø коренной шейки	Ø шатунной шейки
Номинальный размер	58,00 -0,022 -0,042	50,90 -0,022 -0,042
I ремонтный размер	57,75 -0,022 -0,042	50,65 -0,022 -0,042
II ремонтный размер	57,50 -0,022 -0,042	50,40 -0,022 -0,042
III ремонтный размер	57,25 -0,022 -0,042	50,15 -0,022 -0,042



Детали и узлы коленчатого вала

1 - ступица под масляный насос с 4 приводными зубьями, для снятия разрубить, перед установкой разогреть новую ступицу максимум до 200°C
2 - вкладыши 1, 2, 3, 5 и 6 опор для крышки без смазочной канавки, для блока цилиндров со смазочной канавкой, ранее эксплуатировавшиеся вкладыши не менять местами (пометить при снятии)
3 - крышка подшипника. Крышка подшипника 1: со стороны шкивов. крышка подшипника 4 с канавками для упорных полуколец. Удерживающие выступы вкладышей, устанавливаемых в блок цилиндров/крышки должны устанавливаться друг против друга
4 - 65 Нм и довернуть на 90°, заменить. Для измерения радиального зазора затянуть моментом 65 Нм, не дотягивая
5 - коленвал. Осевой люфт, новый: 0,07...0,23 мм: предельно допустимая величина: 0,25 мм. При измерении радиального зазора не проворачивать коленвал. Радиальный зазор измерять с помощью измерительной проволоки Plastigage: новые детали: 0,016. 0,075 мм, предельно допустимая величина: 0,16 мм
6 - упорное полукольцо крышки опоры 4, обеспечить фиксацию
7 - вкладыш 4 для крышки без смазочной канавки, для блока цилиндров со смазочной канавкой
8 - упорное полукольцо для блока цилиндров, опора 4
9 - блок цилиндров



Детали и узлы шатунно-поршневой группы

1 - поршневые кольца. Замки колец должны располагаться под углом 120° друг относительно друга, снятие и установка с помощью клещей для установки поршневых колец. Маркировка «TOP» должна быть направлена к днищу поршня

2 - поршень Пометить монтажное положение и принадлежность к цилиндру, стрелка на днище поршня направлена в сторону шкива (к носку коленвала). При установке использовать приспособление для сжатия поршневых колец, при появлении трещин и задиров на юбке поршня, заменить поршень. В двигателях BJL, BJM имеют канал охлаждения

3 - поршневой палец, при затрудненной установке нагреть поршень примерно до 60°С, снимать и устанавливать с помощью оправки -VW 222 A-

4 - стопорное кольцо

5 - шатун, пометить принадлежность к цилиндру цветным карандашом -A-, монтажное положение: метка -B- должна быть обращена к шкивам, разъём крышки изготовлен методом разлома

6 - вкладыш. Устанавливать в надлежащее положение, верхний и нижний вкладыши не взаимозаменяемы: верхний (обращенный в сторону поршня) выполнен из более износостойкого материала; маркировка: черная полоса на рабочей поверхности, у края стыка. Ранее эксплуатировавшиеся вкладыши местами не менять, устанавливать по центру, проверить надежность фиксации. Предельный величина осевого люфта. 0,37 мм, при измерении радиального зазора не проворачивать коленвал, радиальный зазор измерять с помощью измерительной проволоки Plastigage: 0,08 мм

7 - блок цилиндров

8 - крышка шатуна, пометить принадлежность к цилиндру цветным карандашом -A-. Монтажное положение: метка -B- должна быть обращена к шкивам. При изготовлении разъём крышки и шатуна выполняют разрывом, поэтому крышка подходит только к своему шатуну и только в одном положении

9 - форсунка охлаждения поршня, для охлаждения поршня

10 - 8 Нм, установить на герметик -AMV 188 100 02-

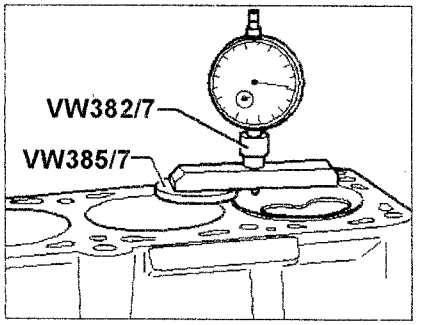
11 - шатунный болт, момент затяжки 30 Нм и дотянуть, повернув на 90°, заменить, смазать резьбу и опорную поверхность, для проверки радиального зазора использовать старые болты

Проверка теплового зазора поршневых колец		
Поршневое кольцо размеры, мм	**Новое**	**Предельно допустимая величина**
1-е компрессионное кольцо	0,20...0,40	1,0
2-е компрессионное кольцо	0,20...0,40	1,0
Маслосъемное кольцо	0,25...0,50	1,0
Проверка зазора по высоте между канавкой и кольцом		
Поршневое кольцо размеры, мм	**Новое**	**Предельно допустимая величина**
1-е компрессионное кольцо	0,06...0,09	0,25
2-е компрессионное кольцо	0,05...0,08	0,25
Маслосъемное кольцо	0,03...0,06	0,15
Замер выступания поршней в ВМТ		
Выступание	**Маркировка, кол-во пазов/отверстий**	
До 0,96 мм	1	
0,97 мм...1,01 мм	2	
Более 1,01 мм	3	
Размеры поршней и цилиндров		
Размер	**Диаметр поршня**	**Диаметр цилиндра**
Номинальный размер, мм	80,96	81,01

Инструкция: *Запрещается измерять диаметры цилиндров на двигателе установленном на сборочном стенде, т.к. в этом случае возможно искажение результатов измерений.*

Замер выступания поршней в ВМТ

При установке новых поршней или шорт-блока необходимо проверить выступание поршней ВМТ. В зависимости от величины выступания выбирается соответствующая прокладка, см. таблицу.



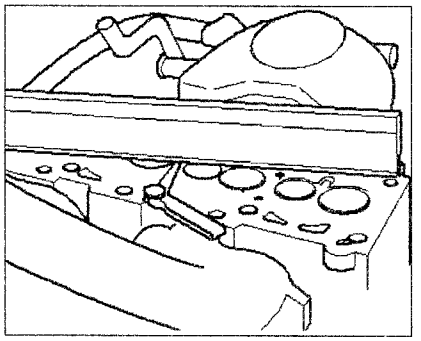
13 Головка блока цилиндров

Инструкция: *При установке головки блока цилиндров из обменного фонда с установленным распределительным валом следует смазать поверхности трения толкателей (гидрокомпенсаторов) и поверхности кулачков распредвала. Пластиковые подкладки, защищающие открытые клапана, удалять только непосредственно перед установкой ГБЦ. При замене головки блока цилиндров заменить всю охлаждающую жидкость.*

Проверка ГБЦ на наличие коробления

Максимальное отклонение от плоскостности: 0,2 мм.

Инструкция: *Шлифовка ГБЦ дизельных двигателей не допускается.*



Маркировка прокладки головки блока цилиндров



Учитывать количество пазов/отверстий -стрелка-.

Инструкция: *Толщина устанавливаемой прокладки головки блока цилиндров зависит от выступания поршней. При замене прокладки устанавливать только прокладку с той же маркировкой. После замены деталей шатунно-поршневой группы подобрать соответствующую прокладку ГБЦ, измерив выступание поршней.*

14 Клапанная крышка - снятие и установка

Снятие

Снять воздушный фильтр.

Снять электродвигатель привода воздушной заслонки -V157- и клапан рециркуляции ОГ N18-.

Снять аккумуляторконтуранизкого давления (топливные магистрали остаются подключенными).

Снять шланг с клапана регулировки давления.

Снять кронштейн.

Снять маслозаливную горловину. Отвернуть болты крепления клапанной крышки.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть болты крепления клапанной крышки моментом 20 Нм.

15 Головка блока цилиндров - снятие и установка

Снятие

Слить охлаждающую жидкость.

Снять воздушный фильтр.

Снять электродвигатель заслонки впускного коллектора -V157- и клапана рециркуляции ОГ-N18-.

Снять с ГБЦ радиатор системы рециркуляции ОГ (если он имеется).

Снять турбонагнетатель.

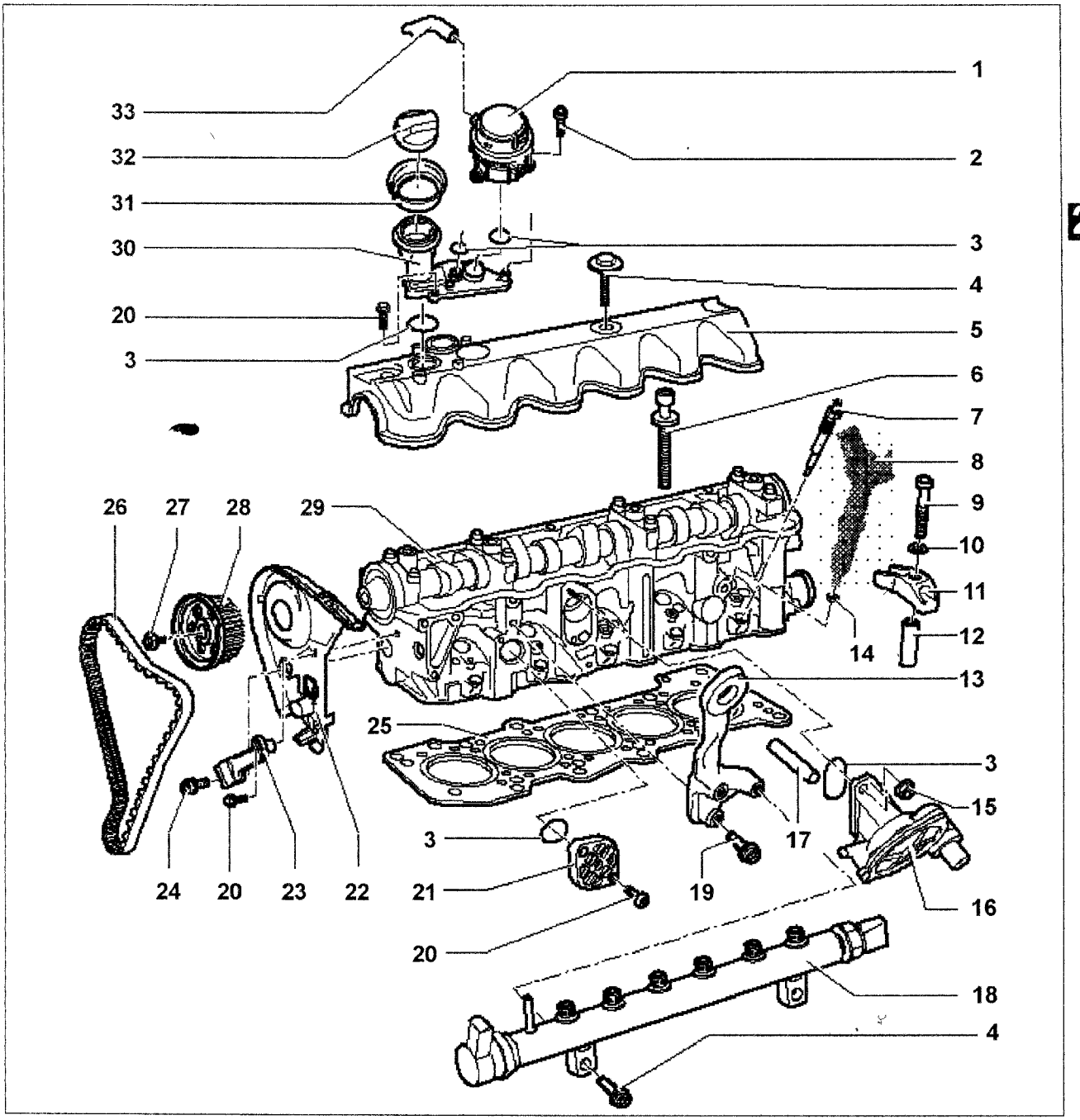
Снять направляющую трубку маслоизмерительного щупа.

Снять все препятствующие демонтажу топливопроводы и шланги.

Снять кронштейн рампы.

Отсоединить от ГБЦ все соединительные трубопроводы, шланги системы охлаждения, вакуумные шланги и шланги забора воздуха. Отсоединить от ГБЦ все электрические провода, препятствующие её снятию, и отложить их в сторону.

Снять вакуумный насос с толкателем. Снять зубчатый ремень. Отвернуть клапанную крышку. Отвинтить трубку системы охлажде-



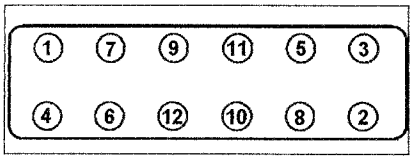
Детали и узлы головки блока цилиндров

1 - клапан регулировки давления с маслоотделителем
2 - 9 Нм
3 - уплотнительное кольцо, заменить
4 - 20 Нм
5 - клапанная крышка, с уплотнительной прокладкой
6 - болт крепления головки блока цилиндров, заменить, соблюдать очередность при откручивании и затяжке
7 - свеча накаливания 1 -Q10-... свеча накаливания 5 -Q14-
8 - форсунка (пьезофорсунка)
9 - 22 Нм
10 - сферическая шайба
11 - фиксирующая скоба, устанавливаемые повторно форсунки и фиксирующие скобы должны быть поставлены исключительно на прежнее место (цилиндр)
12 - опора
13 - проушина для вывешивания
14 - медная шайба
15 - 20 Нм
16 - вакуумный насос
17 - толкатель
18 - аккумулятор давления (топливная рампа)
19 - 30 Нм
20 - 9 Нм
21 - заглушка
22 - кожух зубчатого ремня задний, для снятия снять шкив распредвала и отсоединить разъём Датчика Холла -G40-
23 - кронштейн датчика Холла -G40-
24 - 20 Нм
25 - прокладка головки блока цилиндров, заменить. Монтажное положение: номер детали по каталогу должен быть обращен вверх, к ГБЦ, и читаться под свечой накаливания 4-го цилиндра, устанавливать в соответствии с маркировкой, после замены сменить охлаждающую жидкость
26 - зубчатый ремень, перед снятием пометить направление движения, проверить износ, не перегибать
27 - 100 Нм, при ослаблении и затяжке использовать упор -3036-
28 - зубчатый шкив распредвала, для снятия использовать съёмник с двумя захватами -T40001-
29 - головка блока цилиндров, после замены сменить охлаждающую жидкость
30 - маслозаливная горловина
31 - уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить
32 - крышка, заменить уплотнение при повреждении
33 - шланг к шлангу забора воздуха

ния от ГБЦ. Снять зубчатый шкив распредвала.

Снять задний защитный кожух зубчатого ремня.

Соблюдать последовательность ослабления болтов крепления ГБЦ. Снять ГБЦ.



Инструкция: *Обращаться с ГБЦ следует с большой осторожностью, чтобы предотвратить ее повреждение.*

Установка

Инструкция: *В резьбовых отверстиях болтов крепления ГБЦ, находящихся в блоке цилиндров, не должно быть масла или охлаждающей жидкости. Новую прокладку головки блока цилиндров следует вынимать из упаковки непосредственно перед установкой. С прокладкой следует обращаться очень осторожно. Повреждения прокладки приводят к ее не герметичности. Заменить болты/ ГБЦ.*

Заполнить цилиндры чистой ветошью, чтобы загрязнения и остатки абразивов не могли попасть между поршнями и поверхностью цилиндров. Также нельзя допускать попадания загрязнений и остатков абразивов в систему охлаждения.

Соблюдая осторожность, очистить привалочные поверхности ГБЦ и блока цилиндров. При этом не оставлять царапины на привалочных плоскостях (при использовании наждачной бумаги её зернистость должна быть не меньше 100).

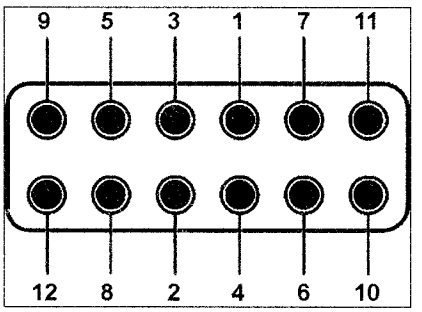
Тщательно удалить остатки абразивных и полировальных составов, а также ветошь.

Если после снятия ГБЦ коленвал проворачивался, вновь установить его в положение ВМТ первого цилиндра и слегка повернуть назад. Установить новую прокладку головки блока цилиндров.

Инструкция: *При этом обращать внимание на маркировку прокладки. Монтажное положение: номер детали по каталогу должен быть обращен вверх, к ГБЦ, и читаться под свечой накаливания 4-го цилиндра.*

Установить головку блока цилиндров. Установить и закрутить от руки новые болты крепления головки блока цилиндров.

Затянуть крепежные болты ГБЦ в указанной последовательности следующим образом.



Этап .... Затяжка

1 ..... динамометрическим ключом, 35 Нм
2 ..... динамометрическим ключом, 60 Нм
3 ..... дотянуть обычным ключом на 90°
4 ..... дотянуть обычным ключом на 90°

Инструкция: *Дотягивать болты крепления ГБЦ после проведения ремонта не требуется. При вращении распредвала коленвал не должен находиться в положении ВМТ. В противном случае возможно повреждение клапанов/ днищ поршней. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию. Установить и натянуть зубчатый ремень. Заправить ОЖ.*

16 Зубчатый ремень - снятие и установка

Снятие

Снять поликлиновой ремень.

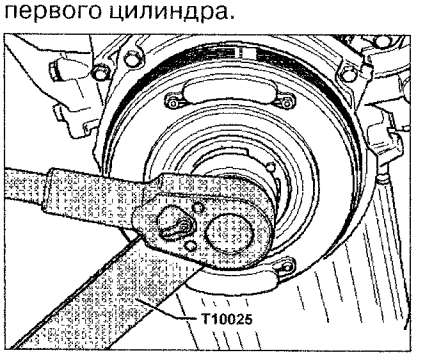
Снять вентилятор с вискомуфтой. Снять направляющий экран с воздухозаборником.

Снять шкив вентилятора с вискомуфтой.

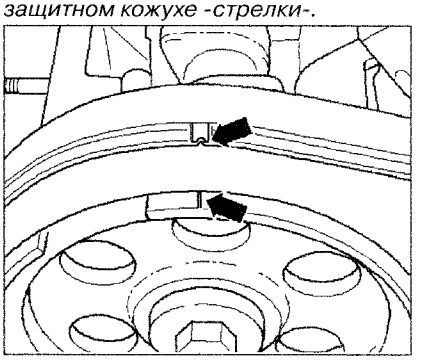
Снять с кронштейна обводной ролик. Снять верхний кожух зубчатого ремня.

Снять клапанную крышку.

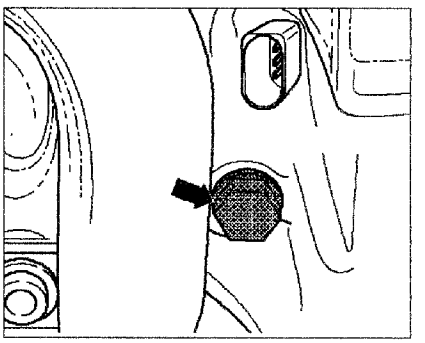
Установить упор -T10025- и ослабить центральный болт крепления демпфера крутильных колебаний с зубчатым шкивом к коленвалу. Ослабить 4 крепёжных болта демпфера крутильных колебаний с зубчатым шкивом к коленвалу. Поворотом в направлении вращения двигателя привести коленвал в положение ВМТ первого цилиндра.



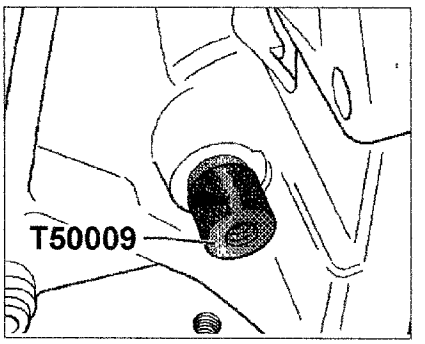
Инструкция: *Проворачивать коленвал, пока не совпадут метки на зубчатом шкиве распредвала и заднем защитном кожухе -стрелки-.*



Выкрутить заглушку из блока цилиндров -стрелка-. Через отверстие должно быть видно сверление в коленвале для его стопорения в положении ВМТ первого цилиндра.



Вставить в отверстие фиксатор -T50009-. Теперь коленвал зафиксирован от проворота.



Инструкция: *Если коленвал не фиксируется, его следует слегка покачать. На фиксатор -T50009- не должен воздействовать крутящий момент.*

Выкрутить 4 болта крепления демпфера крутильных колебаний к зубчатому шкиву. Выкрутить центральный болт крепления демпфера крутильных колебаний. Снять демпфер крутильных колебаний. Снять защитный кожух зубчатого ремня. Пометить направление движения зубчатого ремня. Ослабить натяжение зуб-

чатого ремня при помощи накидного ключа 32 мм -3355-.

Снять зубчатый ремень.

Установка

Зафиксировать коленвал с помощью фиксатора -T50009-.

Снять крышку подшипника и манжетное уплотнение распредвала.

Установить крышку на место. Зафиксировать распредвал с помощью шаблона -2065 A-.

Повернуть распредвал с закрепленным на нем шаблоном -2065 A- таким образом, чтобы один из концов шаблона уперся в ГБЦ.

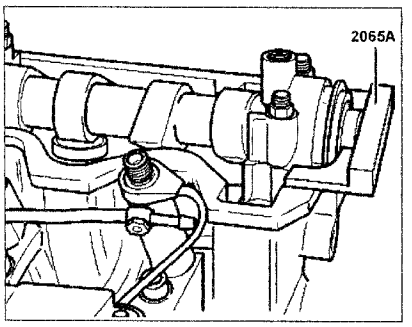
С помощью щупа измерить образовавшийся у другого конца шаблона зазор.

Вставить щуп толщиной, равной половине измеренного зазора, между шаблоном и ГБЦ.

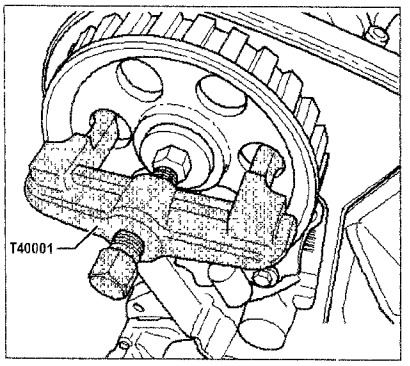
Повернуть распредвал так, чтобы шаблон прилегал к щупу.

Второй щуп такой же толщины ввести под другой край между шаблоном и ГБЦ.

Ослабить болт крепления шкива распредвала на 1/2 оборота, используя упор -3036-.

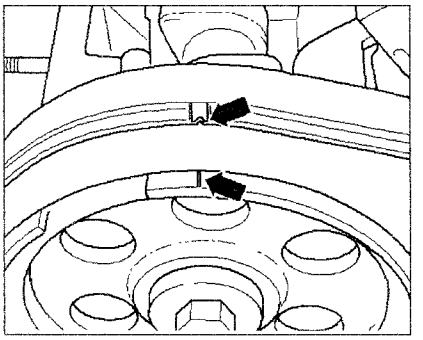


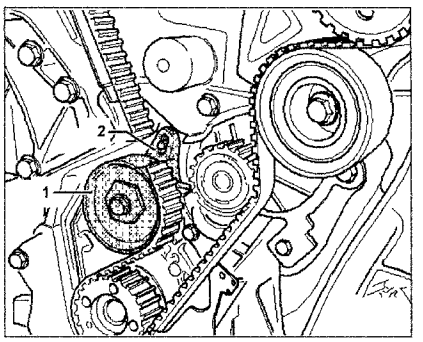
Ослабить посадку зубчатого шкива на распредвале с помощью съёмника с двумя захватами -T40001-.



Проворачивать зубчатый шкив распредвала, пока его метка не совпадет с меткой на заднем защитном кожухе -стрелки-.

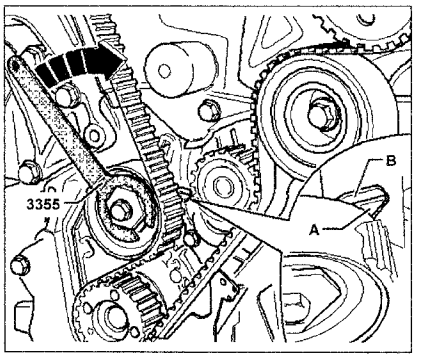
Установить натяжной ролик -1- таким образом, чтобы его кронштейн -2- установился на штифте нижней части защитного кожуха зубчатого ремня.





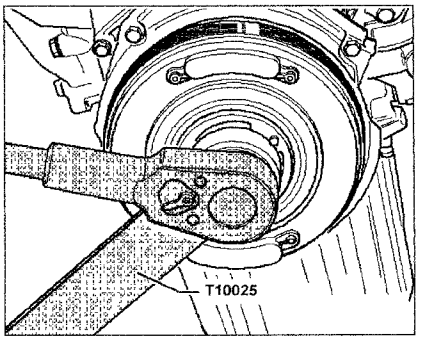
Установить зубчатый ремень. Бывший в употреблении ремень необходимо устанавливать в соответствии с ранее нанесенной меткой направления движения. Затянуть винт крепления натяжного ролика от руки.

Для натяжения ремня повернуть ролик по часовой стрелке с помощью накидного ключа 32 мм -3355- таким образом, чтобы правый край указателя -A- совпал с правым краем указателя -B-.



Инструкция: *Натяжной ролик не стоит поворачивать так, чтобы правый край указателя оказался ниже правого края указателя, это может привести к повреждению натяжного ролика. Если ролик все-таки был повернуть слишком далеко, то его необходимо сначала полностью ослабить, а затем вновь натянуть. При этом недостаточно просто возвратить ролик в положение, соответствующее надлежащему натяжению.*

Затянуть болт крепления натяжного ролика моментом 20 Нм. Затянуть болт крепления шкива распредвала, используя упор -3036-. Момент затяжки: 100 Нм. Снять шаблон -2065 A- и фиксатор -T50009-. Установить защитный кожух зубчатого ремня. Установить демпфер крутильных колебаний с новыми шайбой и центральным болтом. Установить упор -T10025- на демпфер крутильных колебаний.



Затянуть новый центральный болт моментом 160 Нм, а затем довернуть его на 1/2 оборота (180°) (доворачивание можно производить в несколько этапов).

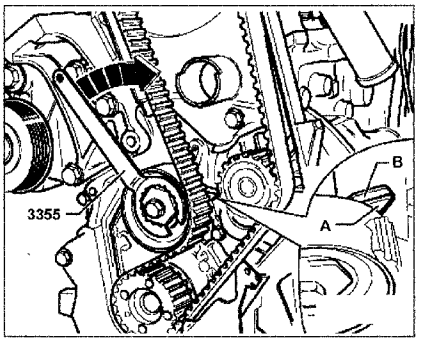
Инструкция: *Резьба и опорная поверхность центрального болта должны быть смазаны.*

Затянуть 4 новых крепёжных болта демпфера крутильных колебаний с зубчатым шкивом к коленвалу моментом 20 Нм + 90°.

Провернуть коленвал на два оборота так, чтобы поршень первого цилиндра опять находился в ВМТ.

Повторно проверить положение указателя натяжного ролика.

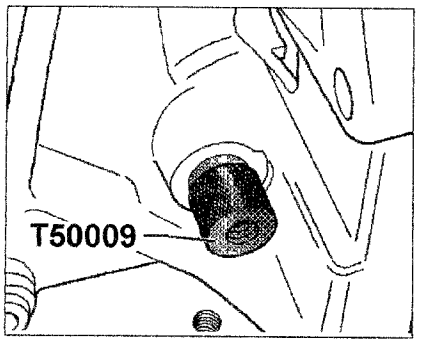
Если правые края указателей -A- и -B- не совпадают, повторить регулировку.



Вставить в отверстие фиксатор -T50009-.

Метка зубчатого шкива распредвала должна быть напротив рифленого поля -стрелки-.

Снять фиксатор -T50009-.



Вкрутить заглушку в блок цилиндров -стрелка-.

Момент затяжки 30 Нм.

Установить крышку подшипника и манжетное уплотнение распредвала.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

Установить поликлиновой ремень. Установить вентилятор с вискомуфтой.

Проверка компрессии

Внимание! *Из-за высокой хрупкости установленных в этом двигателе керамических свечей накаливания сначала нужно проверить давление сжатия (компрессию) с помощью тестера -VAS 5051B-.*

Подключить тестер -VAS 5051B-. Включить зажигание. В тестере -VAS 5051B- выбрать «Ведомый поиск неисправностей». Подтвердить «выбор автомобиля».

Выбрать диагностирование системы кнопкой «Переход» «Выбор функции/компонента».

На дисплее нажать кнопку «Привод». Выбрать «01. Системы с возможностью самодиагностирования».

Выбрать «01. Электроника двигателя». Выбрать „Функции».

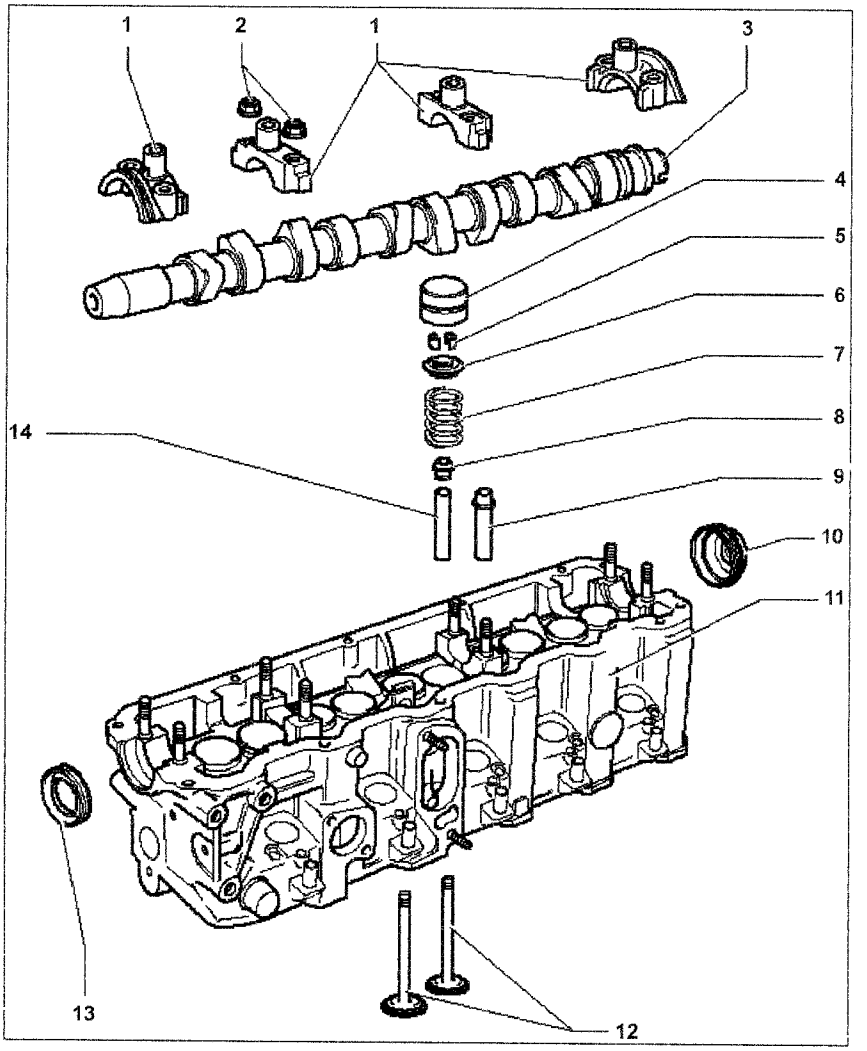
Выбрать «Проверка давления сжатия». Следовать указаниям на дисплее тестера -VAS 5051B-.

17 Клапанный механизм

Инструкция: *Головки блока цилиндров с трещинами между седлами клапанов могут продолжать эксплуатироваться, без уменьшения ресурса двигателя, если ширина трещин не превышает 0,5 мм.*

Монтажное положение крышек подшипников распредвала

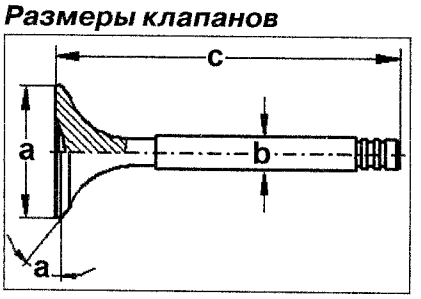
Должны быть установлены без смещения (образующееся таким образом отверстие должно быть круглым). Перед установкой распредвала установить крышки подшипников и определить монтажное положение.



Детали и узлы клапанного механизма

1 - *крышка подшипника. Крышка опоры 1 находится со стороны зубчатого шкива. При установке на посадочные поверхности крышек опор 1 и 4 нанести герметик -AMV 174 004 01-*
2 - *20 Нм*
3 - *распредвал. Радиальный зазор измерять с помощью измерительной проволоки Plastigage, предельно допустимая величина: 0,11 мм, биение: макс. 0,01 мм*
4 - *толкатель, не менять местами, с гидрокомпенсатором, класть рабочей поверхностью вверх, перед установкой проверить осевой люфт распредвала, смазать рабочую поверхность*
5 - *сухарь*
6 - *тарелка пружины клапана*
7 - *пружина клапана. На снятой ГБЦ: снимать и устанавливать с помощью рассухаривателя -2037-*
8 - *маслосъемный колпачок*
9 - *ремонтная направляющая втулка клапана, ремонтная направляющая втулка имеет буртик*
10 - *манжетное уплотнение, для снятия и установки необходимо снять крышку 4-й опоры*
11 - *головка блока цилиндров*
12 - *клапаны*
13 - *манжетное уплотнение, для снятия и установки необходимо снять крышку 1-й опоры и зубчатый ремень*
14 - *направляющая втулка клапана*

Размеры клапанов



Инструкция*: Клапаны не подлежат механической обработке. Допускается только притирка клапанов.*

Обработка седел клапанов

Инструкция: *При ремонте двигателей с негерметичными клапанами недостаточно заменить клапаны или обработать седла клапанов. Необходимо также, особенно для двигателей с большим пробегом, проверить износ направляющих втулок клапанов. Обработку седел клапанов необходимо выполнять так,*

Размер	Впускной клапан	Выпускной клапан
A, мм	36,00	31,50
B, мм	7,97	7,95
C, мм	96,85	96,85
A, гр.	45	45
Размер	**Седло впускного клапана**	**Седло выпускного клапана**
a, мм	37,20*	33,20*
b, мм	34,80	30,40
c, мм	2,70	2,05
45°	угол фаски седла клапана	
15°	угол корректировочной фаски	

* - *максимальный наружный диаметр корректировочной фаски*

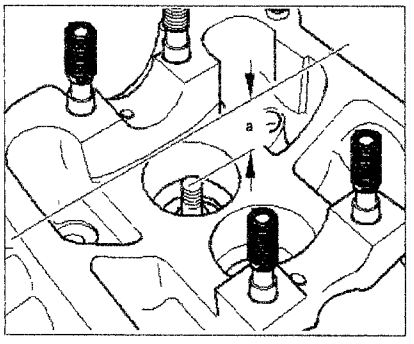
чтобы поверхность контакта имела идеальную форму и размеры. Перед началом работы следует рассчитать максимально допустимую величину припуска на обработку. Превышение максимально допустимого припуска на обработку ведет к нарушению нормальной работы гидрокомпенсаторов, при этом головку блока цилиндров придется заменить.

Рассчитать максимально допустимый припуск на обработку следующим образом.

Вставить клапан в направляющую и плотно прижать его к седлу.

Инструкция: *Если клапан при ремонте заменяется, при проведении измерений необходимо использовать новый клапан.*

Измерить расстояние -a- между концом стержня клапана и верхним краем головки блока цилиндров.



Рассчитать максимально допустимый припуск на обработку на основе замеренного расстояния -a- и минимально допустимого размера.

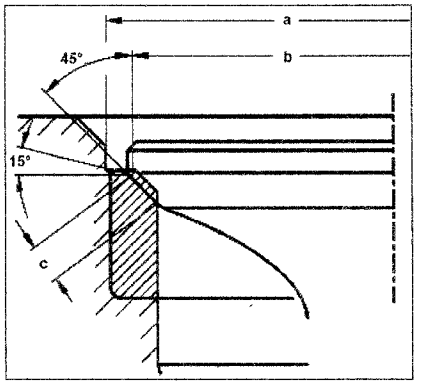
Минимальные размеры: впускной клапан 35,8 мм, выпускной клапан 36,1 мм.

Измеренное расстояние минус минимальный размер = максимально допустимый припуск на обработку.

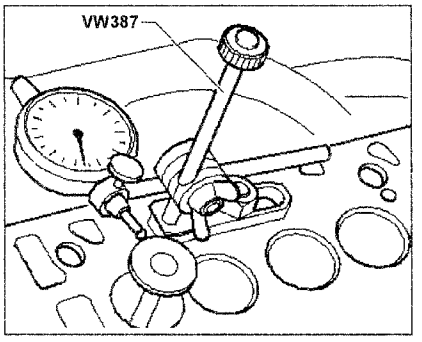
Пример: измеренное расстояние -a- = 36,5 мм - минимально допустимый размер = 35,8 мм = максимальный припуск на обработку: 0,7 мм.

Обработка сёдел впускных и выпускных клапанов

См. таблицу.



Проверка направляющих втулок клапанов



Вставить новый клапан в направляющую втулку.

Конец стержня клапана должен быть закрыт направляющей втулкой.

Стержни впускных и выпускных клапанов имеют различные диаметры, поэтому впускные клапаны необходимо вставлять в направляющие втулки впускных клапанов, а выпускные - в направляющие втулки выпускных клапанов.

Определить люфт в направляющих втулках при покачивании клапанов.

Предельно допустимая величина люфта при покачивании: 1,3 мм.

Замена направляющих втулок клапанов

Очистить и проверить ГБЦ.

Не заменять направляющие втулки в ГБЦ, седла клапанов которых больше не подлежат обработке или уже были обработаны до минимально допустимых размеров.

Выпрессовать изношенные направляющие втулки с помощью выколотки со стороны распредвала (ремонтные втулки с буртиками - со стороны камеры сгорания).

Установка

Смазать новые направляющие втулки маслом и с помощью выколотки запрессовать в холодную ГБЦ со стороны распредвала до упора в буртик.

Инструкция: *Нельзя допустить, чтобы давление запрессовки превышало 1,0 т после того, как направляющая втулка упрется буртиком в ГБЦ. В противном случае может произойти поломка буртика.*

Обработать направляющую втулку клапана с помощью развёртки 8 мм. При этом обязательно использовать СОЖ (смазывающую и охлаждающую жидкость).

Замена маслосъемных колпачков

Снятие

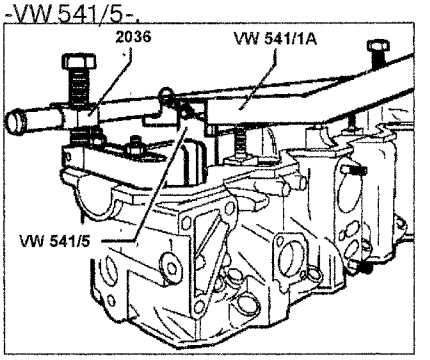
Снять распредвал.

Снять толкатели (не перепутать!) и положить их рабочей поверхностью вверх.

Установить поршень соответствующего цилиндра в ВМТ.

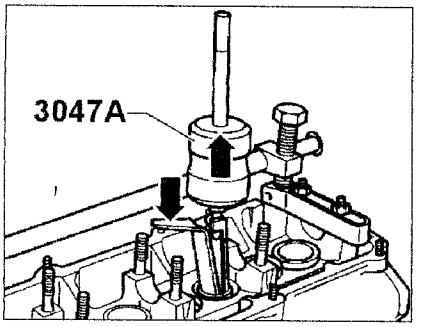
Установить приспособление -2036-, установив регулировочными болтами необходимую высоту.

Снять пружины клапанов с помощью рассухаривателя -VW541/1A- и оправки для -VW 541/1A- и 2037 -VW 541/5-.

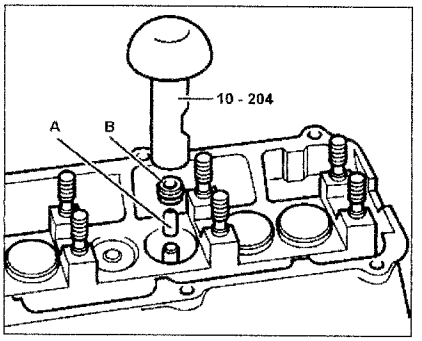


Инструкция: *При этом клапаны упираются в дно поршня.*

Снять маслосъёмные колпачки с помощью инерционного съёмника -3047 A-.



Установка



Для предотвращения повреждения новых маслосъемных колпачков одеть на стержень клапана пластмассовую втулку -A-.

Слегка смазать рабочую кромку маслосъемного колпачка -B-.

Надеть маслосъемный колпачок на пластмассовую втулку.

Осторожно напрессовать маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана с помощью оправки -10.204-.

Снять пластмассовую втулку.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

18 Распределительный вал - снятие и установка

Снятие

Снять зубчатый ремень и зубчатый шкив распредвала.

Снять вакуумный насос с толкателем.

Снять сначала крышки опор 1 и 3. По очереди, крест-накрест отпустить крышки опор 2 и 4.

Установка

Инструкция: *При установке распредвала кулачки для первого цилиндра должны быть направлены вверх. При установке крышек подшипников учитывать смещение центра отверстия, перед установкой надеть крышки подшипников и определить монтажное положение. На посадочные поверхности крышек подшипников 1 и 4 нанести герметик -AMV174 004 01-.*

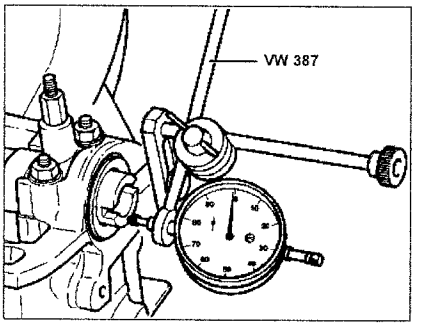
Смазать рабочие поверхности распредвала.

По очереди, крест-накрест подтянуть крышки подшипников 2 и 4 и затянуть их моментом 20 Нм.

Установить крышки опор 1 и 3. Момент затяжки 20 Нм. Установить зубчатый ремень.

Инструкция: *После установки новых гидрокомпенсаторов в течение примерно 30 минут запрещается запускать двигатель. Гидрокомпенсаторы должны успеть сжаться (в противном случае приоткрытые клапаны столкнутся с поршнями).*

Распредвал - проверка осевого люфта



Измерение производится при демонтированных толкателях и установленных первой и последней крышках опор. Предельно допустимая величина: максимум 0,15 мм.

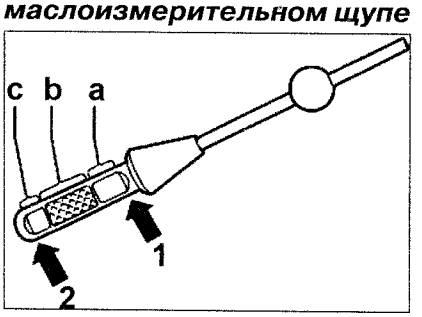
Система смазки

Инструкция: *Если при ремонте двигателя в моторном масле обнаруживается большое количество металлической стружки и других продуктов износа, например, из-за повреждения вкладышей коленвала, то во избежание последующих повреждений необходимо помимо тщательной очистки масляных каналов заменить масляный радиатор и масляный фильтр. Уровень масла не должен превышать метку «max» на маслоизмерительном щупе. В противном случае может быть поврежден катализатор!*

Моторное масло

Заправочная ёмкость масла: с масляным фильтром 9,0 л.

Метки на маслоизмерительном щупе



1 - метка max
2 - метка min

a - при уровне масла выше рифленого поля и ниже метки max масло не доливать!
b - при уровне масла в рифленом поле: масло можно доливать
c - при уровне масла от отметки min до рифлёного поля: долить масло!

19 Масляный поддон - снятие и установка

Снятие

Снять воздушный фильтр.

Снять шумоизолирующий кожух. Слить моторное масло.

Открутить вал привода на фланце КП.

Снять глушитель и концевую секцию системы выпуска.

Отсоединить 3-контактный разъем от датчика уровня и температуры масла -G266-.

Отсоединить направляющий экран с воздухозаборником.

Снять бачок омывателя стекол и фар.

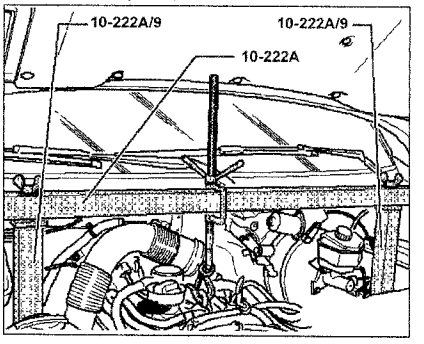
Снять патрубок подачи воздуха.

Открутить трубки системы охлаждения.

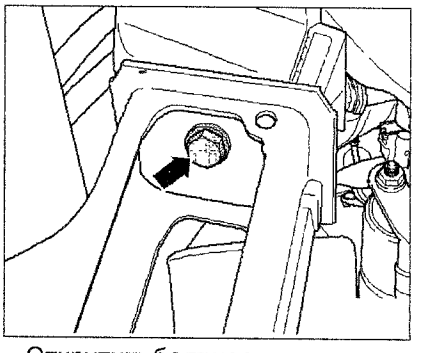
Шланги системы охлаждения остаются подсоединенными.

Отвинтить трубку системы охлаждения от правого лонжерона.

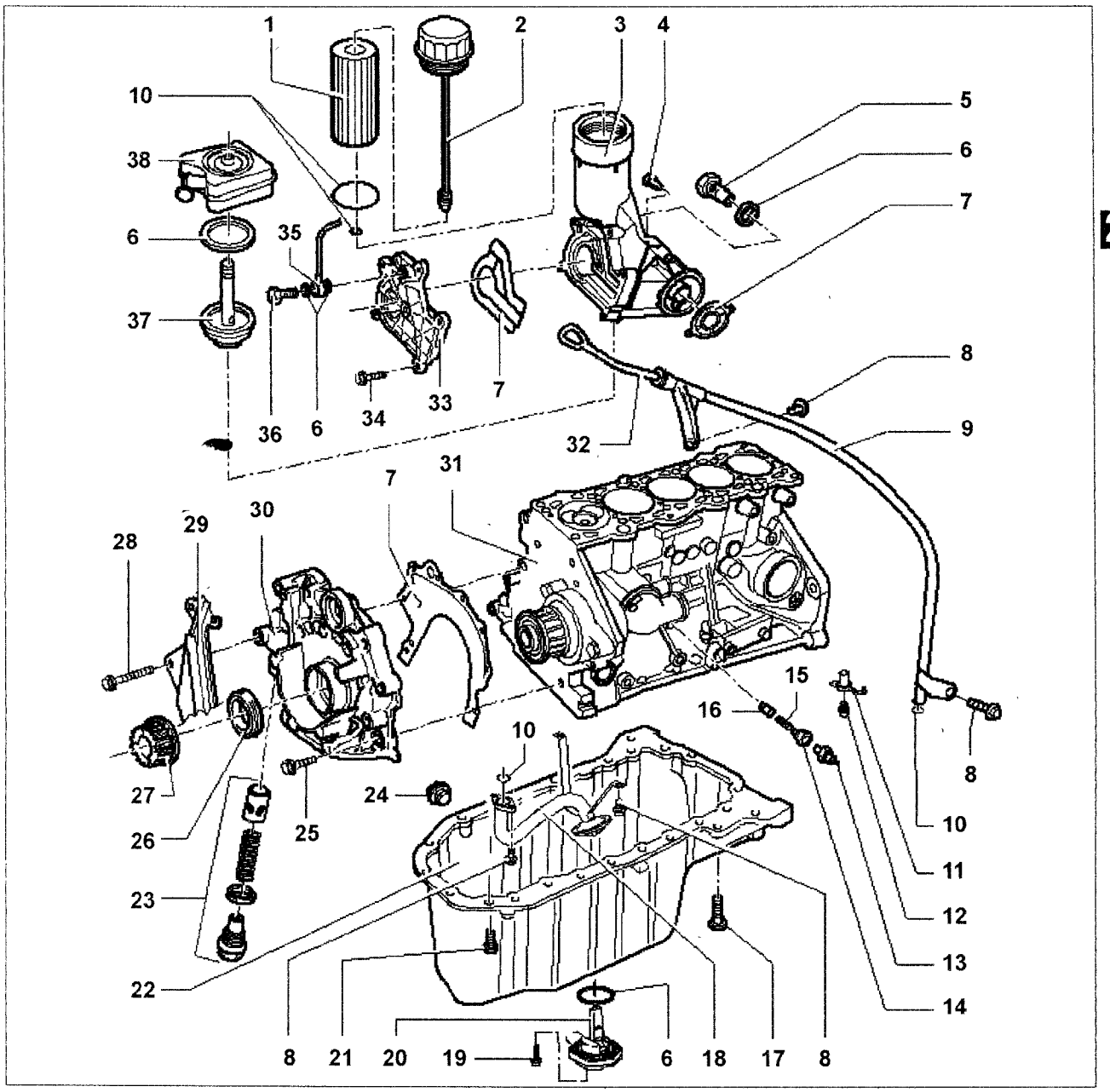
Установить траверсу -10-222A- состойками -10-222A/9- и вывесить двигатель за проушину, не меняя его положения.



Открутить болт крепления правой опоры двигателя -стрелка-.

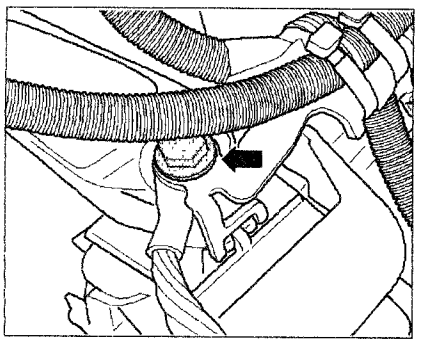


Открутить болт крепления левого кронштейна опоры двигателя стрелка-. С помощью траверсы -10-222 A- поднять двигатель.



Детали и узлы системы смазки

1 - сменный фильтрующий элемент
2 - крышка, 25 Нм, снимать и устанавливать с помощью ключа -3417-
3 - кронштейн масляного фильтра, монтажное положение определяют штифты
4 - 20 Нм
5 - пустотелый болт, 100 Нм
6 - уплотнительное кольцо, заменить
7 - прокладка, заменить
8 - 9 Нм
9 - направляющая трубка маслоизмерительного щупа
10 - уплотнительное кольцо, заменить
11 - форсунка охлаждения поршня, для охлаждения поршня
12 - 8 Нм, при установке нанести герметик -AMV 188 100 02-
13 - датчик давления масла -F1-, 25 Нм, срабатывает при давлении 0,7 бар, коричневый, при не герметичности надкусить и заменить уплотнительное кольцо
14 - переходник, 50 Нм, при не герметичности надкусить и заменить уплотнительное кольцо
15 - пружина
16 - обратный масляный клапан
17 - 20 Нм
18 - маслозаборник, при необходимости очистить сетку
19 - 8 Нм и дотянуть на 90°
20 - датчик уровня и температуры масла -G266-
21 - 8 Нм и дотянуть на 90°, со стороны маховика снимать и устанавливать с помощью торцевого ключа -T10058-, при установленном маховике: провернуть маховик, чтобы прорези совпадали с винтами
22 - масляный поддон
23 - редукционный клапан, 45 Нм, давление срабатывания: 5.3...6.3 бар
24 - резьбовая пробка для слива масла, 30 Нм, пробку в сборе с шайбой заменить
25 - 9 Нм
26 - манжетное уплотнение
27 - зубчатый шкив коленвала
28 - 20 Нм
29 - нижняя часть кожуха зубчатого ремня
30 - масляный насос, надлежащим образом устанавливать на ступицу коленвала, заменяется только в сборе, устанавливается на центровочные втулки
31 - блок цилиндров
32 - маслоизмерительный щуп
33 - крышка
34 - 9 Нм
35 - напорный маслопровод к турбонагнетателю, при установке сначала от руки вкрутить оба пустотелых болта и только потом затянуть их
36 - пустотелый болт, 32 Нм
37 - резьбовая пробка, 25 Нм
38 - масляный радиатор. Нанести тонкий слой герметика -AMV 188 100 02- на привалочные поверхности, обращенные к кронштейну масляного фильтра (за исключением уплотнительного кольца), проверить отсутствие соприкосновения с расположенными рядом узлами



Ослабить крепёжный болт -1- кронштейна защитного кожуха зубчатого ремня -2-.

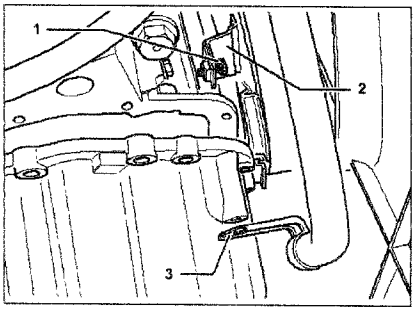
Вывернуть крепёжные болты крепления масляного поддона к КП.

Выкрутить болты крепления масляного поддона. При откручивании болтов со стороны маховика провернуть его, чтобы прорези совпадали с болтами.

Выкручивать болты с помощью торцевого ключа -T10058-.

Снять масляный поддон.

При необходимость стронуть масляный поддон с места с помощью лёгкого постукивания молотком с резиновым бойком. Удалить остатки герметика на блоке цилиндров с помощью плоского шабера.



С помощью дрели с насаженной на нее пластмассовой щеткой очистить масляный картер от остатков герметика.

Очистить и обезжирить привалочные плоскости. На них не должно остаться следов масла.

Установка

Инструкция: *Герметик не должен быть просрочен (см. срок годности). Масляный поддон должен быть установлен в течение 5 минут после нанесения силиконового герметика.*

Отрезать наконечник тюбика с герметиком по расположенной на его конце метке (диаметр отверстия должен быть равен примерно 3 мм). Нанести силиконовый герметик на чистые привалочные плоскости масляного поддона. При этом полоска герметика должна быть: 2...3 мм в толщину.

В местах отверстий для крепежных болтов наносить герметик по внутренней стороне.

Инструкция: *Толщина полоски герметика не должна превышать указанное выше значение, так как в противном случае выступивший из стыка герметик может попасть в масляный поддон и привести к засорению сетки маслозаборника.*

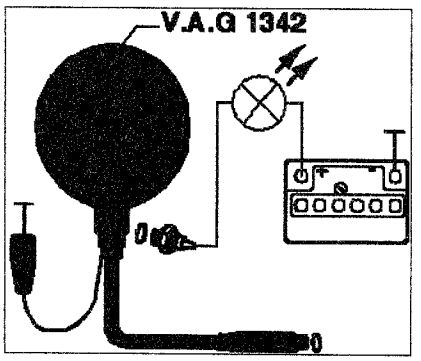
Отжать трубку системы охлаждения -3- к радиатору и установить масляный поддон. Немного оттянуть кронштейн защитного кожуха зубчатого ремня -2- от блока цилиндров и прижать масляный поддон к блоку цилиндров. Слегка затянуть болты.

Инструкция: *При установке масляного поддона на снятом двигателе обратить особое внимание на то, чтобы со стороны маховика поддон был установлен заподлицо с блоком цилиндров (не образуя ступеньки). После монтажа масляного поддона подождать примерно 30 минут до высыхания герметика. Только после этого можно заливать моторное масло.*

Затянуть болты крепления масляного поддона: M6: моментом 8 Нм и довернуть на 90°, M8: моментом 20 Нм. Затянуть болты крепления масляного поддона к КП. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

20 Проверка давления масла и датчика давления масла

Уровень масла соответствует норме. Температура моторного масла не менее 80°C.



Снять датчик давления масла -F1- и ввинтить его в манометр -V.A.G 1342-.

Вкрутить трубопровод манометра -V.A.G 1342- в блок цилиндров на место датчика давления.

Подсоединить коричневый провод манометра к массе (-).

Подсоединить пробник -V.A.G 1527 B- к плюсу аккумуляторной батареи (+) и датчику давления масла с помощью вспомогательных проводов из набора -V.A.G 1594C-. Светодиод пробника не должен гореть.

Завести двигатель и постепенно повышать обороты: при давлении масла 0.55...0.85 бар светодиод должен загореться, в противном случае заменить датчик давления масла.

Увеличивать обороты двигателя. При 2000 об/мин и температуре масла 80°C давление должно составлять не менее 2,0 бар.

При более высоких оборотах давление масла не должно превышать 7,0 бар. В противном случае заменить редукционный клапан или обратный масляный клапан.

21 Система охлаждения

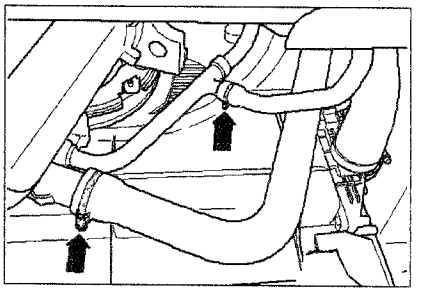
См. иллюстрации.

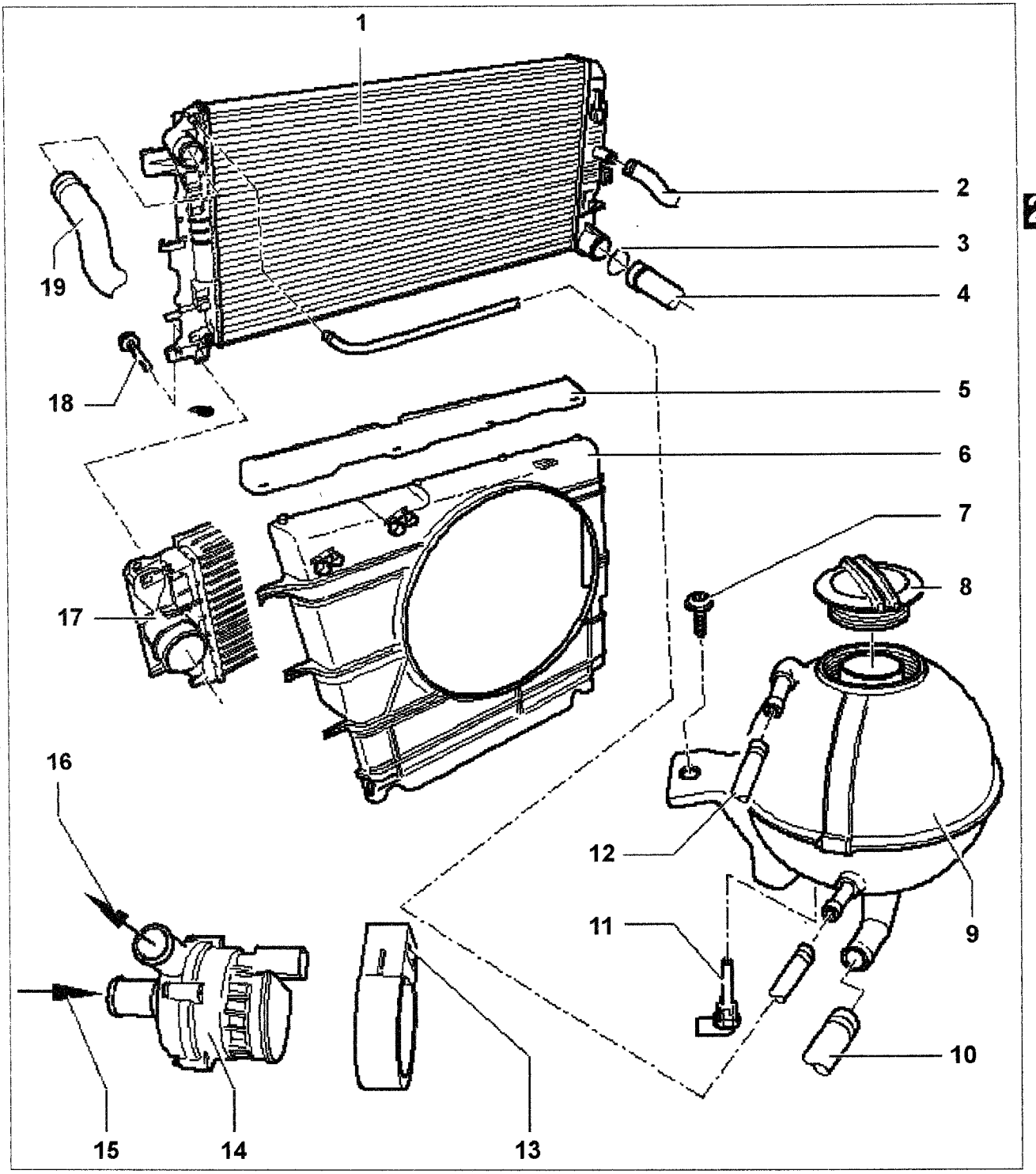
Внимание! *При открывании расширительного бачка может произойти выброс горячего пара. Чтобы избежать травм глаз и ожогов, работать в защитных очках и специальной одежде. При открывании накрыть крышку бачка ветошью и осторожно ее отвернуть. При горячем двигателе жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Сбросить давление перед проведением ремонтных работ. Для крепления всех соединений шлангов использовать хомуты/ соответствующей серии. Метки, нанесенные на трубках и на концах шлангов системы охлаждения, должны быть расположены друг против друга.*

22 Слив и заправка охлаждающей жидкости

Инструкция: *Охлаждающую жидкость необходимо сливать в чистую емкость для утилизации или повторного использования. При открывании расширительного бачка может произойти выброс горячего пара. При открывании накрыть крышку бачка ветошью и осторожно ее отвернуть.*

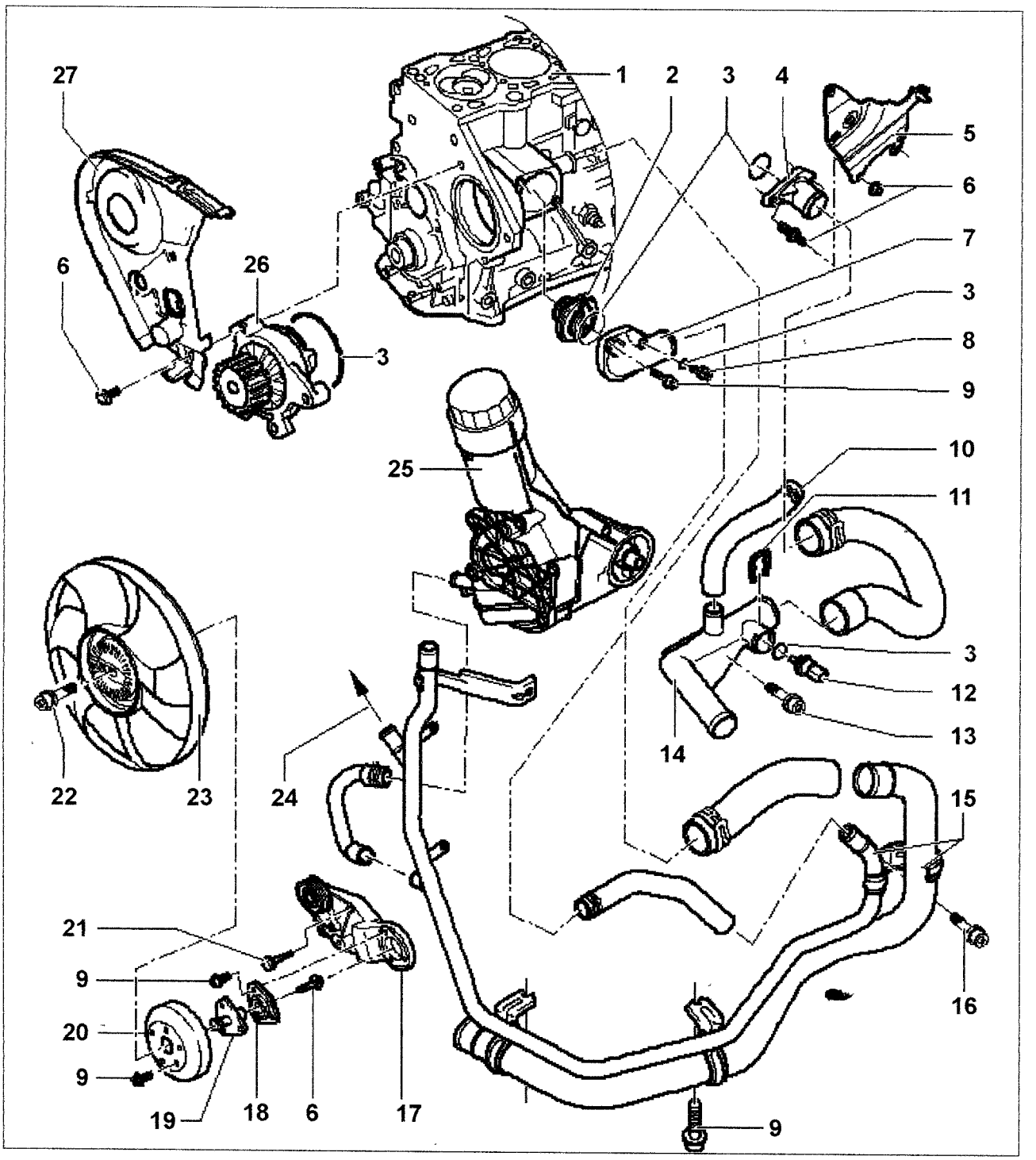
Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения. Снять передний шумоизолирующий кожух. Отсоединить шланги системы охлаждения -стрелки- от трубок.





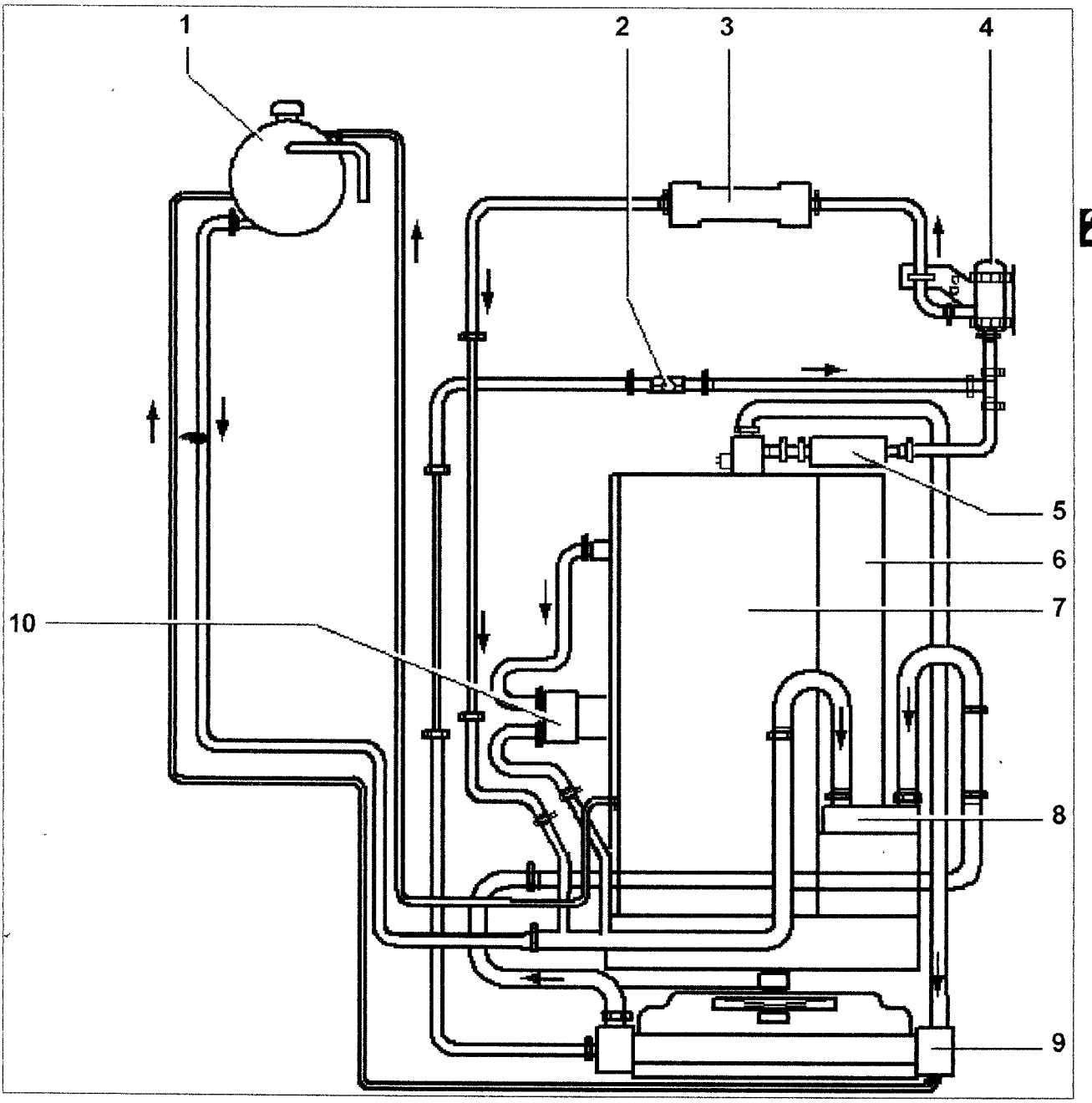
Детали и узлы системы охлаждения, установленные на кузове

1 - радиатор, после замены сменить охлаждающую жидкость
2 - шланг системы охлаждения к циркуляционному насосу ОЖ -V50-
3 - уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить
4 - шланг системы охлаждения, нижний, к штуцеру термостата
5 - направляющий экран
6 - направляющий экран с воздухозаборником, демонтировать для снятия вентилятора с вязкостной муфтой и интеркулера
7 - 10 Нм
8 - крышка
9 - расширительный бачок
10 - шланг системы охлаждения к трубке охлаждающей жидкости
11 - датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости -G32-
12 - шланг системы охлаждения к головке блока цилиндров
13 - кронштейн
14 - насос системы прокачки ОЖ после выключения двигателя -V51-, для снятия снять воздушный фильтр
15 - от радиатора
16 - к теплообменнику отопителя
17 - интеркулер
18 - 8 Нм
19 - шланг системы охлаждения, верхний, к штуцеру на ГБЦ



Детали и узлы системы охлаждения, установленные на двигателе

1 - *блок цилиндров*
2 - *термостат. Проверка: нагреванием в сосуде с водой, начало открывания: примерно 87°C, полное открытие: примерно 102°C, высота подъема тарелки не менее 7 мм*
3 - *уплотнительное кольцо, заменить*
4 - *соединительный патрубок, на головке блока цилиндров*
5 - *кронштейн, радиатора системы рециркуляции ОГ*
6 - *20 Нм*
7 - *соединительный патрубок*
8 - *резьбовая пробка для удаления воздуха, 2 Нм*
9 - *9 Нм*
10 - *шланг системы охлаждения к радиатору системы рециркуляции ОГ, отсутствует на BJK, отвечающих нормам Евро 3*
11 - *фиксирующая скоба, проверить надежность крепления*
12 - *датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-*
13 - *40 Нм*
14 - *соединительный патрубок на блоке цилиндров*
15 - *трубка системы охлаждения, для снятия демонтировать воздушный патрубок*
16 - *20 Нм*
17 - *кронштейн*
18 - *опора*
19 - *вал с фланцем*
20 - *шкив*
21 - *40 Нм*
22 - *40 Нм*
23 - *вентилятор с вязкостной муфтой*
24 - *от теплообменника*
25 - *кронштейн масляного фильтра*
26 - *насос охлаждающей жидкости, проверить на заедание, при повреждении заменять только в сборе*
27 - *кожух зубчатого ремня задний*



2

Схема подключения шлангов системы охлаждения

1 - *расширительный бачок*
2 - *вакуумный клапан*
3 - *теплообменник отопителя*
4 - *насос системы прокачки ОЖ после выключения двигателя -V51-*
5 - *радиатор системы рециркуляции ОГ, отсутствует на BJK, отвечающих нормам Евро 3*
6 - *блок цилиндров*
7 - *головка блока цилиндров*
8 - *насос охлаждающей жидкости*
9 - *радиатор*
10 - *масляный радиатор*

Температура начала замерзания до	Доля концентрата	G 12++*	Вода*
-25°C	40%	3,6 л	5,4 л
-35°C	50%	4,5 л	4,5 л

** - заправочная емкость системы охлаждения может отличаться в зависимости от комплектации автомобиля.*

Заправка

Инструкция: *Разрешается использовать только низкозамерзающую добавку G 12++ «по стандарту TL VW 774 G». Отличительный признак: лиловая окраска G 12 ++ лилового цвета (по стандарту TL VW 774 G) разрешается смешивать с прежней низкозамерзающей добавкой G 12 красного цвета! G 12++ и концентраты охлаждающей жидкости с пометкой «согласно TL VW 774 G» предотвращают повреждения от мороза и коррозии, известковые отложения и, кроме того, повышают температуру кипения. По этой причине система охлаждения вне зависимости от времени года должна быть заполнена охлаждающей жидкостью на основе концентрата с антикоррозийными присадками. В странах с тропическим климатом и при высоких нагрузках на двигатель охлаждающая жидкость с повышенной температурой кипения играет значимую роль в обеспечении надежной эксплуатации двигателя. Температура начала замерзания охлаждающей жидкости должна составлять не менее -25°C (в странах с арктическим климатом - не менее -35°C). Запрещается доливать в охлаждающую жидкость воду (снижая в ней, таким образом долю концентрата) даже в теплое время года или в странах с теплым климатом. Доля концентрата в охлаждающей жидкости не должна быть менее 40%. Если по климатическим условиям требуется усиленная защита от замерзания, то доля G 12++ может быть увеличена, но не более, чем до 60% (защита от замерзания приблизительно до -40°C), поскольку иначе защита от замерзания снова ослабевает и, кроме того, ухудшается охлаждающее действие. После замены радиатора, теплообменника, головки блока цилиндров или прокладки блока цилиндров старую охлаждающую жидкость повторно не использовать.*

Рекомендуемые пропорции смешивания

См. таблицу.

Установить шланги на прежние места. Затянуть хомуты моментом 5,5 Нм.

Установить передний шумоизолирующий кожух.

Установить адаптер -V.A.G 1274/8- на расширительном бачке. Заправить систему охлаждения с помощью приспособления для заправки системы охлаждения -VAS 6096-.

23 Насос системы охлаждения - снятие и установка

Снятие

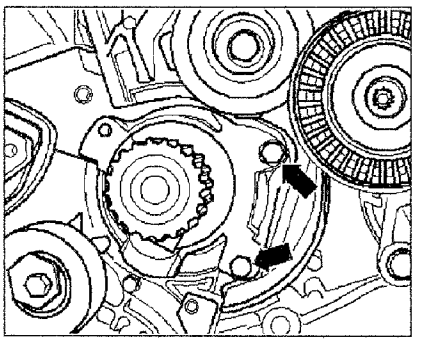
Слить охлаждающую жидкость.

Снять зубчатый ремень.

Снять шкив распредвала.

Снять задний защитный кожух зубчатого ремня.

Вывернуть болты крепления насоса системы охлаждения -стрелки- и осторожно извлечь насос системы охлаждения.



Установка

Монтаж в обратной последовательности.

Смочить новое кольцо круглого сечения охлаждающей жидкостью.

Установить насос системы охлаждения в блок цилиндров и затянуть болты крепления стрелки- моментом 20 Нм.

Установить задний защитный кожух зубчатого ремня.

Установить зубчатый ремень. Залить охлаждающую жидкость.

24 Термостат - снятие и установка

Снятие

Снять воздушный фильтр с воздуховодом.

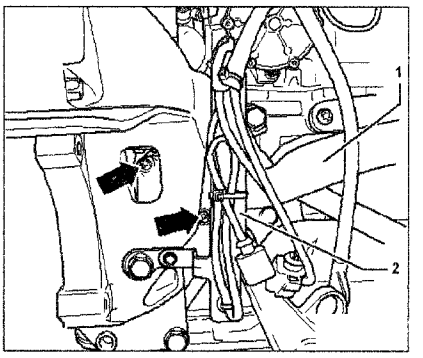
Отсоединить провод массы на батарее при выключенном зажигании. Снять передний шумоизолирующий кожух.

Слить охлаждающую жидкость.

Снять хомут со шланга охлаждающей жидкости -1- на штуцере.

Снять держатель жгута проводов -2-.

Выкрутить болты -стрелки- штуцера и вынуть их вместе с термостатом.

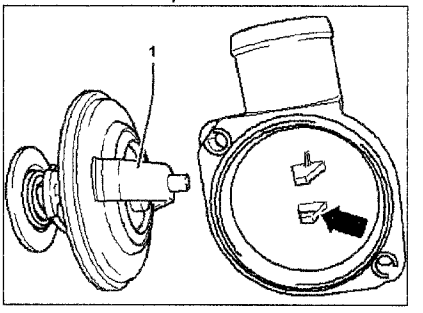


Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Заменить кольцо круглого сечения. Очистить привалочную поверхность.

Установить термостат с новым уплотнительным кольцом круглого сечения в блок цилиндров. Соблюдать правильное монтажное положение термостата -1-.



Он должен зафиксироваться во внутреннем креплении -стрелка- штуцера. Иллюстрация показывает термостат в снятом состоянии.

Установить штуцер и завинтить его, момент затяжки.

Залить охлаждающую жидкость.

Установить передний шумоизолирующий кожух.

Установить воздушный фильтр с воздуховодом. Присоединить провод массы на батарее при выключенном зажигании.

25 Радиатор - снятие и установка

Снятие

Слить охлаждающую жидкость.

Снять вентилятор с вискомуфтой.

Отсоединить шланги системы охлаждения от радиатора.

Снять направляющий экран с воздухозаборником.

Снять решетку радиатора. Открутить радиатор от интеркулера. Снять радиатор, поднимая его вверх.

Установка

Установка в обратной последовательности.

Закрепить радиатор на интеркулере, затянув крепеж моментом 8 Нм.

Установить направляющий экран.

Установить вентилятор с вискомуфтой.

Установить решетку радиатора.

Залить охлаждающую жидкость.

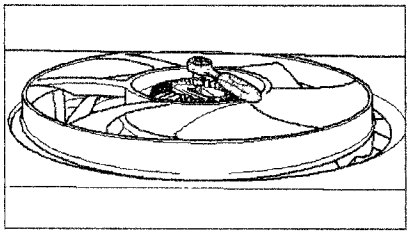
26 Вентилятор с вязкостной муфтой - снятие и установка

Снятие

Снять передний шумоизолирующий кожух.

Снять интеркулер.

Зафиксировав шкив с помощью ключа для гаек с двумя отверстиями -3212-, открутить вентилятор с вискомуфтой.



Установка

Установка в обратной последовательности.

Затянуть болт крепления вентилятора с вискомуфтой моментом 40 Нм.

Установить передний шумоизолирующий кожух.

27 Проверка герметичности масляного радиатора

Холодный двигатель. Снять шумоизолирующий кожух.

Пережать напорный и обратный шланги системы охлаждения на масляном радиаторе зажимами диаметром до 25 мм -VAS 3094-.

Ослабить хомуты с помощью клещей для пружинных хомутов -VAS 5024-.

Для сбора вытекающей ОЖ подставить поддон.

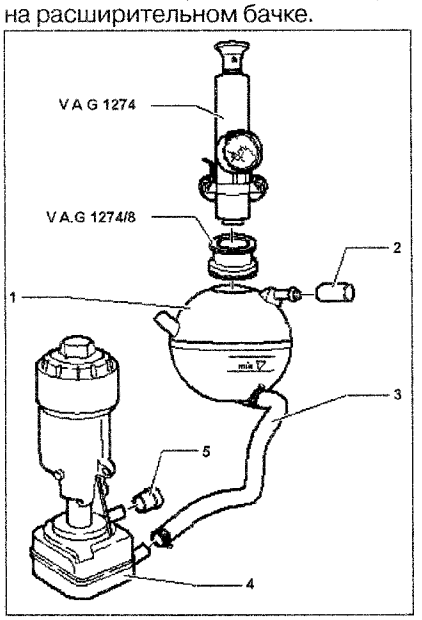
Отсоединить шланги ОЖ от масляного радиатора.

Закрыть колпачком -1J0 121 324- -5- задний штуцер масляного радиатора -4-. Установить заглушку -191 211 343- -2- на вентиляционный штуцер расширительного бачка -1-.

Подсоединить шланг -3- к масляному радиатору и к расширительному бачку.

Заполнить расширительный бачок до метки «Max».

Установить устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с адаптером -V.A.G 1274/8- на расширительном бачке.



С помощью ручного насоса устройства для проверки создать давление примерно 1,6 бар.

Следить за падением давления на указателе манометра. Давление не должно снижаться в течение как минимум 10 минут. Если давление падает: заменить масляный радиатор.

Установка в обратной последовательности. Проверить уровень ОЖ, при необходимости долить.

28 Проверка герметичности системы охлаждения

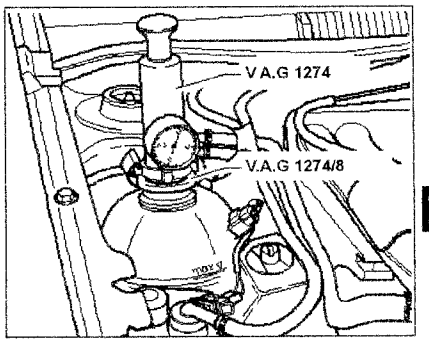
Внимание! *При открывании расширительного бачка может произойти выброс горячего пара. При открывании накрыть крышку бачка ветошью и осторожно ее отвернуть.*

Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения.

Установить устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с адаптером -V.A.G 1274/8- на расширительном бачке.

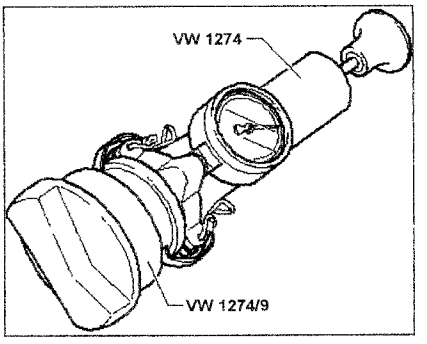
С помощью ручного насоса устройства для проверки создать давление примерно 1,0 бар.

Если давление падает: найти место утечки и устранить неисправность.



2B

29 Проверка предохранительного клапана в крышке расширительного бачка



Установить устройство для проверки системы охлаждения -V.A.G 1274- с адаптером -V.A.G 1274/9- на крышке расширительного бачка.

Привести в действие ручной насос. При давлении 1,4...1,6 бар предохранительный клапан в крышке должен открыться.

30 Топливная система

Правила техники безопасности при проведении работ с системой питания

При выполнении монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила.

- *Магистрали всех видов (топливные, гидравлические, системы улавливания паров топлива, ОЖ, хладагента, тормозной жидкости, вакуумные) и провода следует располагать в первоначальном предусмотренном на заводе-изготовителе порядке (с использованием соответствующих элементов крепления).*

- *Во избежание повреждения шлангов, трубок или проводов, необходимо обеспечить достаточное пространство при работах со всеми подвижными или нагретыми узлами.*
- *Топливо и топливные магистрали в системе питания могут сильно нагреваться (опасность ожога)!*
- *Кроме того, топливная система находится под давлением! Перед разгерметизацией системы место соединения обернуть ветошью и, осторожно ослабляя место соединения, сбросить давление! При выполнении любых монтажных работ с топливной системой надевать защитные очки и защитные перчатки!*

Правила поддержания чистоты

При выполнении работ с системами питания и впрыска необходимо строго соблюдать «6 правил» поддержания чистоты.

- *Перед снятием деталей тщательно очистить места разъемов и прилегающие к ним области.*
- *Снятые детали положить на чистую поверхность и накрыть. Не использовать ветошь, оставляющую волокна на деталях!*
- *Если ремонт разгерметизированных/снятых узлов не будет выполняться немедленно, их следует надёжно укрыть или убрать в исключающее их загрязнение место.*
- *Устанавливать только чистые детали: запасные части извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой.*
- *Запрещается использовать детали, хранившиеся не упакованными (например, в ящиках с инструментами и т.п.).*
- *При разгерметизированной системе: по возможности, не работать со сжатым воздухом. По возможности не перемещать автомобиль. Кроме того, следует исключить возможность попадания дизельного топлива на шланги системы охлаждения. В противном случае следует немедленно удалить топливо со шлангов. Поврежденные шланги необходимо заменить.*

Инструкция: *Для обеспечения быстрого запуска двигателя после замены топливного фильтра из топливной системы нужно удалить воздух с помощью диагностического тестера.*

Слив топлива из бака

На расстоянии -a- = 815 мм от конца наклеить метку из изоляционной ленты -стрелка- на шланг устройства -VAS 5190-.

5$

Вынуть пробку из заливной горловины. Установить переходник устройства для откачки топлива -VAS 5190- в заливную горловину топливного бака. Ввести шланг до совмещения предварительно установленного метки с краем хвостовика.

Инструкция: *В нижней части заливной горловины, в топливном баке, находится шариковый клапан, который легко может быть поврежден шлангом. Поэтому шланг следует вводить только до ранее установленной метки.*

Откачать топливо из бака, насколько это возможно. Осторожно вытянуть шланг наружу.

Инструкция: *Когда топливо перестанет откачиваться, топливный бак будет опорожнен в достаточной мере, для того чтобы можно было безопасно открыть фланец.*

31 Топливный бак - снятие и установка

Снятие

Снять шумоизолирующий кожух.

Откачать топливо из бака.

Снять лючок заливной горловины.

Снять накладку заливной горловины. Выкрутить винт крепления заливной горловины. Отсоединить все топливные магистрали.

Снять накладку. Отсоединить провод массы. Подпереть топливный бак домкратом для двигателей и агрегатов трансмиссии. Открутить ленточные хомуты. Опустить домкрат ровно настолько, чтобы можно было отсоединить разъем на фланце топливного насоса и шланг вентиляции.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Соблюдать правильное монтажное положение ленточных хомутов.

При подсоединении разъемов топливных и вентиляционных магистралей должен раздаваться хорошо слышимый щелчок. Не перепутать напорную и обратную магистрали. Вентиляционные и топливные магистрали следует прокладывать без перегибов. Обеспечить надлежащее крепление топливных шлангов. Проверить соединение массы между топливным баком и кузовом на заливной горловине.

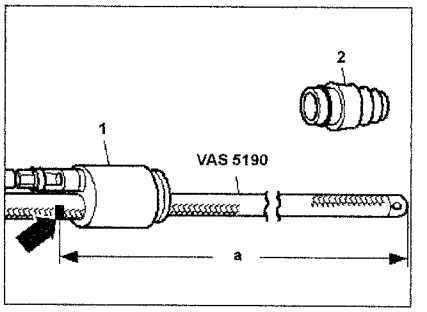
32 Модуль подачи топлива - снятие и установка

Снятие

Откачать топливо из бака.

Снять топливный бак. Накидную гайку -1- вращать против часовой стрелки с помощью ключа -T50014-.

Осторожно вынуть модуль подачи топлива с уплотнительным кольцом из отверстия топливного бака.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *При установке модуля подачи топлива следить за тем, чтобы не погнулся датчик индикации запаса топлива -G-.*

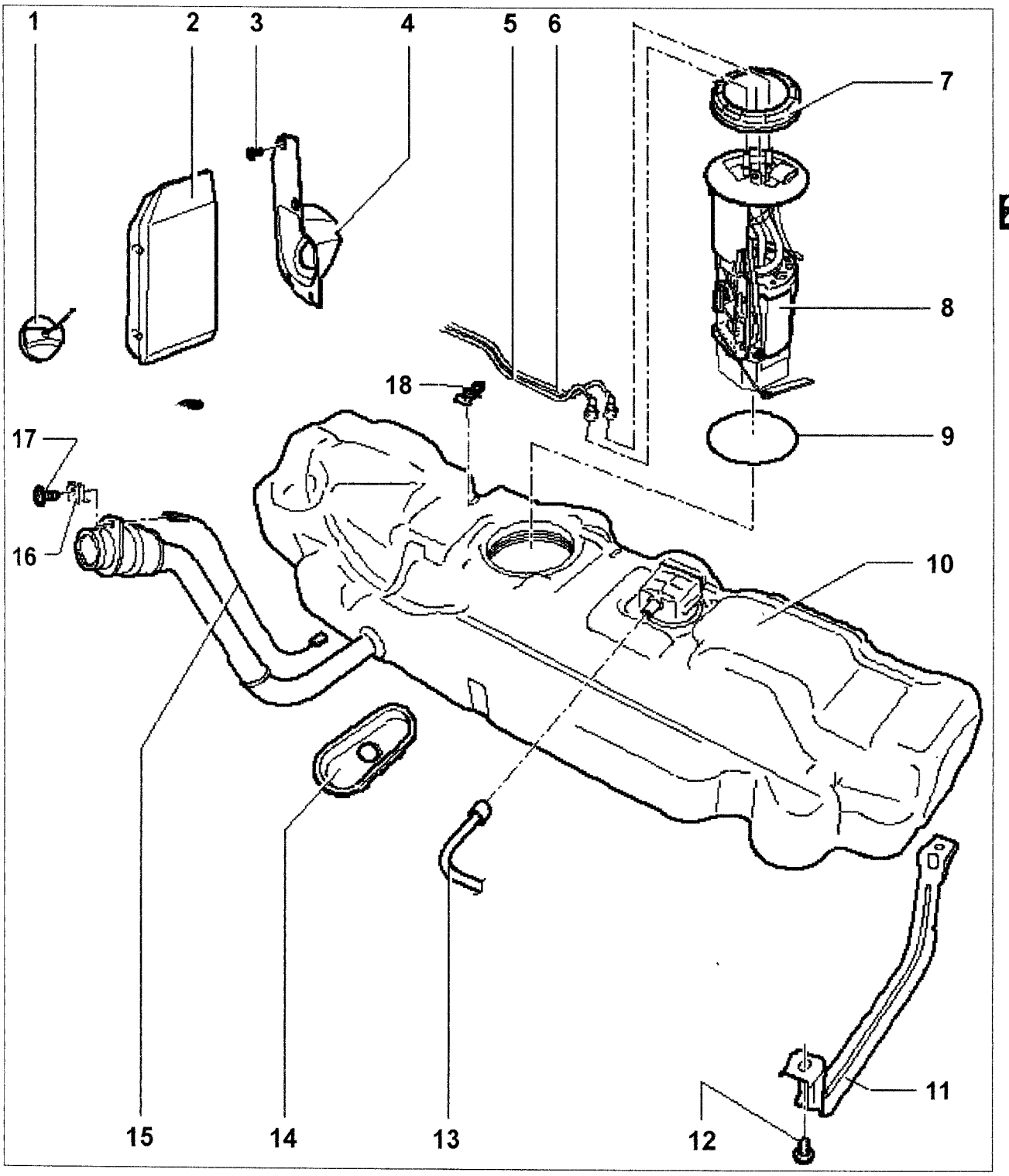
Установить сухое уплотнительное кольцо модуля подачи топлива в топливный бак.

Уплотнительное кольцо смачивать топливом только для монтажа модуля подачи.

При установке модуль подачи топлива следует прижимать вниз. Соблюдать монтажное положение модуля подачи топлива.

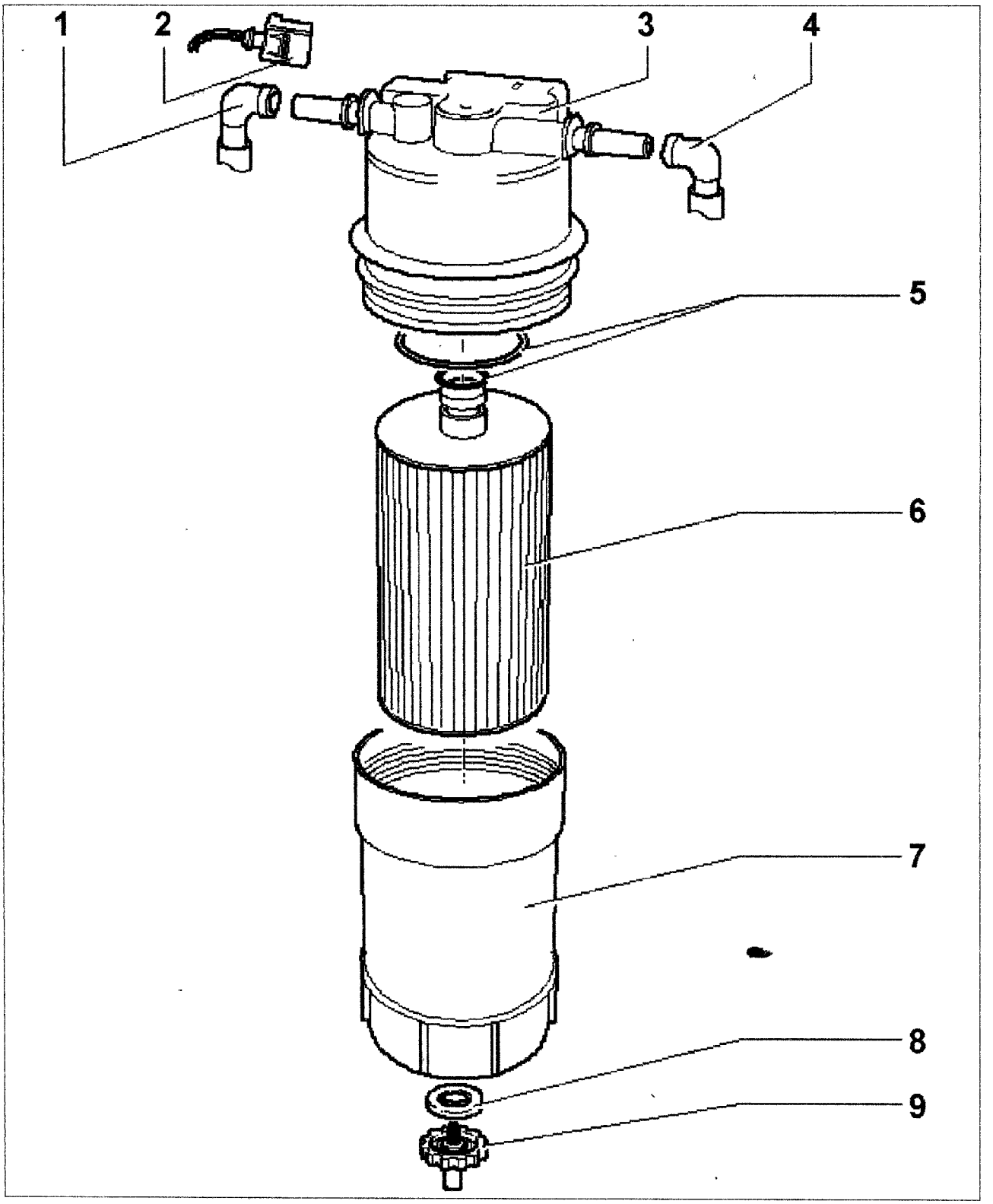
Стрелка на модуле подачи топлива -1- указывает на выемку -B- на топливном баке. Выступ модуля подачи топлива -A- должен совпадать с выемкой -B- на топливном баке.





Детали и узлы топливного бака

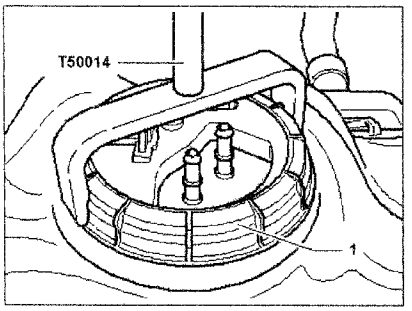
1 - *пробка заливной горловины, уплотнение при повреждении заменить*
2 - *лючок заливной горловины*
3 - *2,5 Нм*
4 - *накладка заливной горловины*
5 - *напорная магистраль*
6 - *обратная магистраль*
7 - *накидная гайка, 50 Нм, снимать и устанавливать с помощью ключа -T50014-*
8 - *модуль подачи топлива с подкачивающим топливным насосом -G6- и датчиком уровня топлива -G-*
9 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить, при установке смочить топливом*
10 - *топливный бак, при снятии опереть на домкрат для двигателей и агрегатов трансмиссии*
11 - *ленточный хомут. Соблюдать монтажное положение*
12 - *56 Нм*
13 - *вентиляционный шланг*
14 - *накладка*
15 - *провод массы*
16 - *пластинчатая гайка*
17 - *7 Нм*



Детали и узлы топливного фильтра

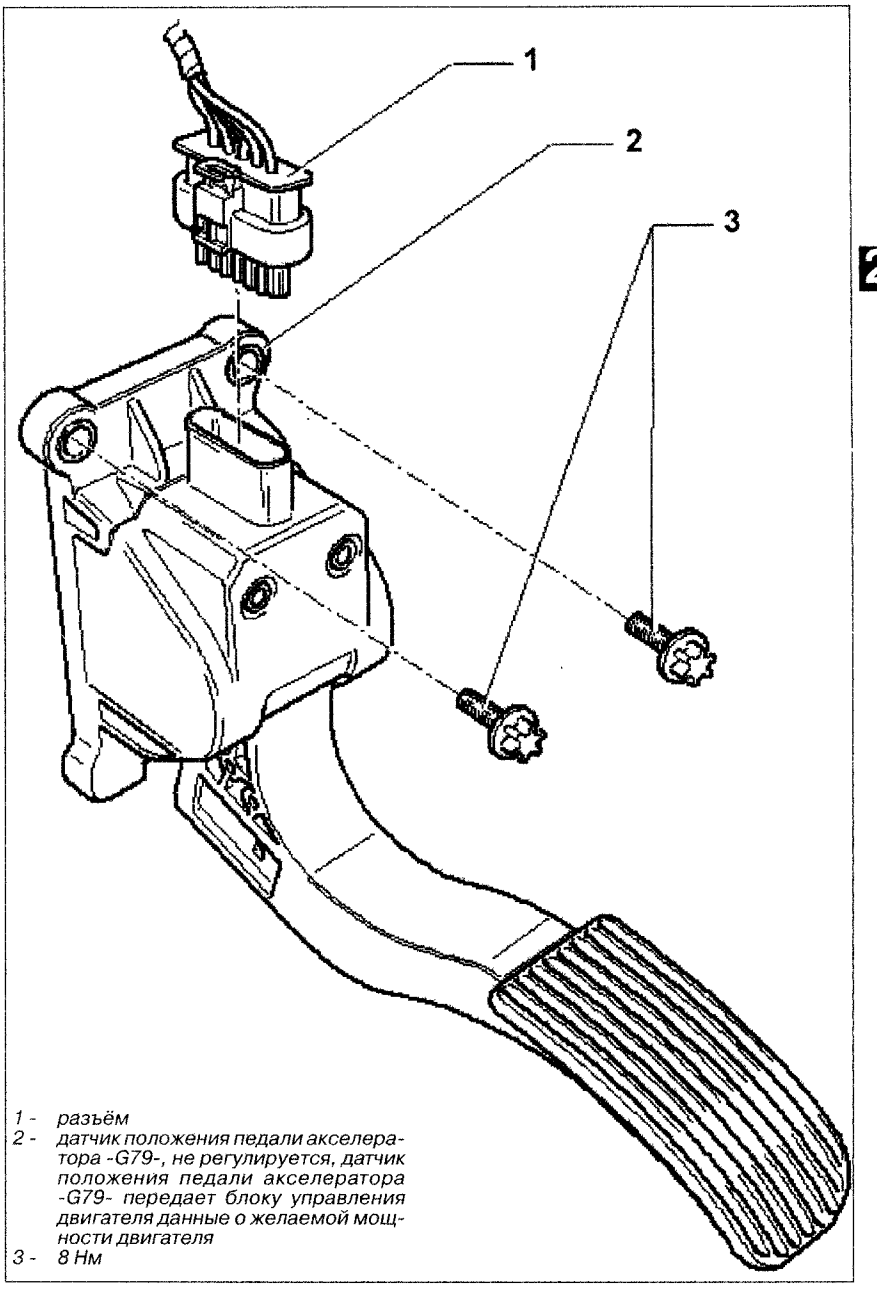
1 - *напорная магистраль от топливного бака, для отсоединения нажать на фиксаторы фитинга*
2 - *разъем нагревательного элемента топливного фильтра -Z57-*
3 - *верхняя часть корпуса топливного фильтра с нагревательным элементом топливного фильтра -Z57-*
4 - *напорная магистраль к аккумулятору контура низкого давления, для отсоединения нажать на фиксаторы фитинга*
5 - *уплотнительное кольцо, заменить*
6 - *фильтрующий элемент, после замены фильтра из топливной системы удалить воздух*
7 - *нижняя часть корпуса топливного фильтра, 15 Нм, ослаблять и затягивать с помощью ключа для топливных фильтров -T50011-*
8 - *уплотнение, при наличии повреждений заменить*
9 - *сливная пробка, открутить и слить примерно 100 см3 жидкости*

Затянуть накидную гайку с помощью ключа -T50014-, момент затяжки 50 Нм.



33 Детали и узлы привода акселератора

См. иллюстрацию.



1 - разъём
2 - датчик положения педали акселератора -G79-, не регулируется, датчик положения педали акселератора -G79- передает блоку управления двигателя данные о желаемой мощности двигателя
3 - 8 Нм

Детали и узлы привода акселератора

34 Турбонагнетатель

Система наддува с турбонагнетателем

Внимание! *Если будет обнаружено механическое повреждение турбокомпрессора, например, поломка колеса компрессора, одной только замены турбонагнетателя будет недостаточно. Для предотвращения последующих повреждений выполнить следующие работы. Проверить корпус воздушного фильтра, фильтрующий элемент и шланги воздухозаборника на предмет загрязнений. Проверить весь впускной тракт и интеркулер на отсутствие инородных предметов. При обнаружении инородных предметов в системе наддува, впускной тракт нужно очистить и, при необходимости, заменить интеркулер.*

Правила поддержания чистоты

При выполнении работ с турбонагнетателем необходимо строго соблюдать «5 правил» поддержания чистоты.

- *Перед снятием деталей тщательно очистить места разъемов и прилегающие к ним области.*
- *Снятые детали положить на чистую поверхность и накрыть. Не использовать ветошь, оставляющую волокна на деталях! Если ремонт разгерметизированных/снятых узлов не будет выполняться немедленно, их следует надёжно укрыть или убрать в исключающее их загрязнение место.*
- *Устанавливать только чистые детали: запасные части извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой. Запрещается использовать детали, хранившиеся не упакованными (например, в ящиках с инструментами и т.п.).*
- *При разгерметизированной системе: по возможности, не работать со сжатым воздухом. По возможности не перемещать автомобиль.*

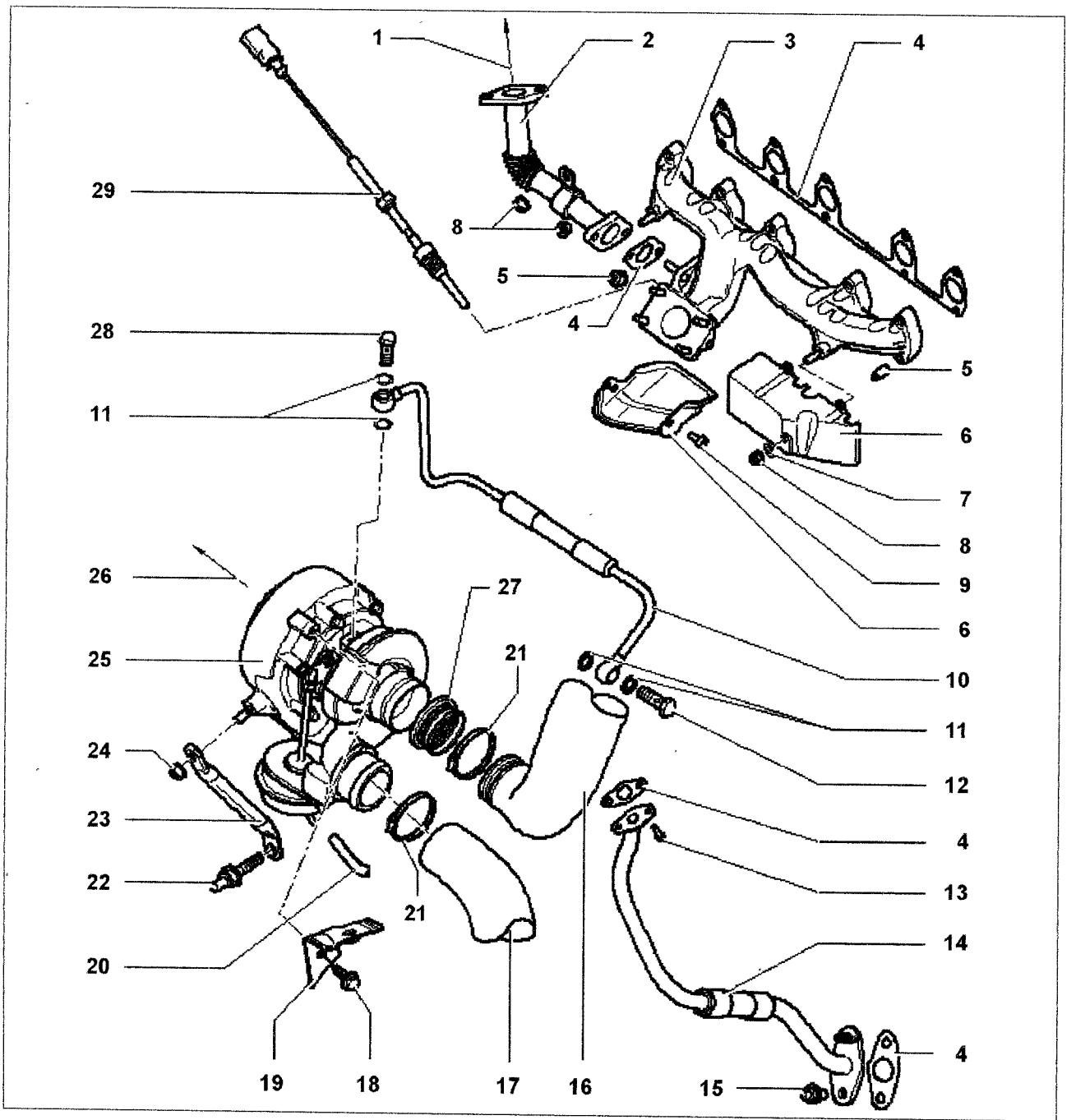
Детали и узлы турбонагнетателя с навесными элементами

Инструкция: *Для соединений шлангов используются хомуты. Для крепления всех соединений шлангов использовать хомуты соответствующей серии. Система наддува должна быть герметична. Заменить самостопорящиеся гайки. После установки турбонагнетателя дать двигателю поработать на холостом ходу около 1 мин, не увеличивая обороты сразу, чтобы обеспечить достаточную подачу масла в турбонагнетатель.*

Детали и узлы системы охлаждения наддувочного воздуха

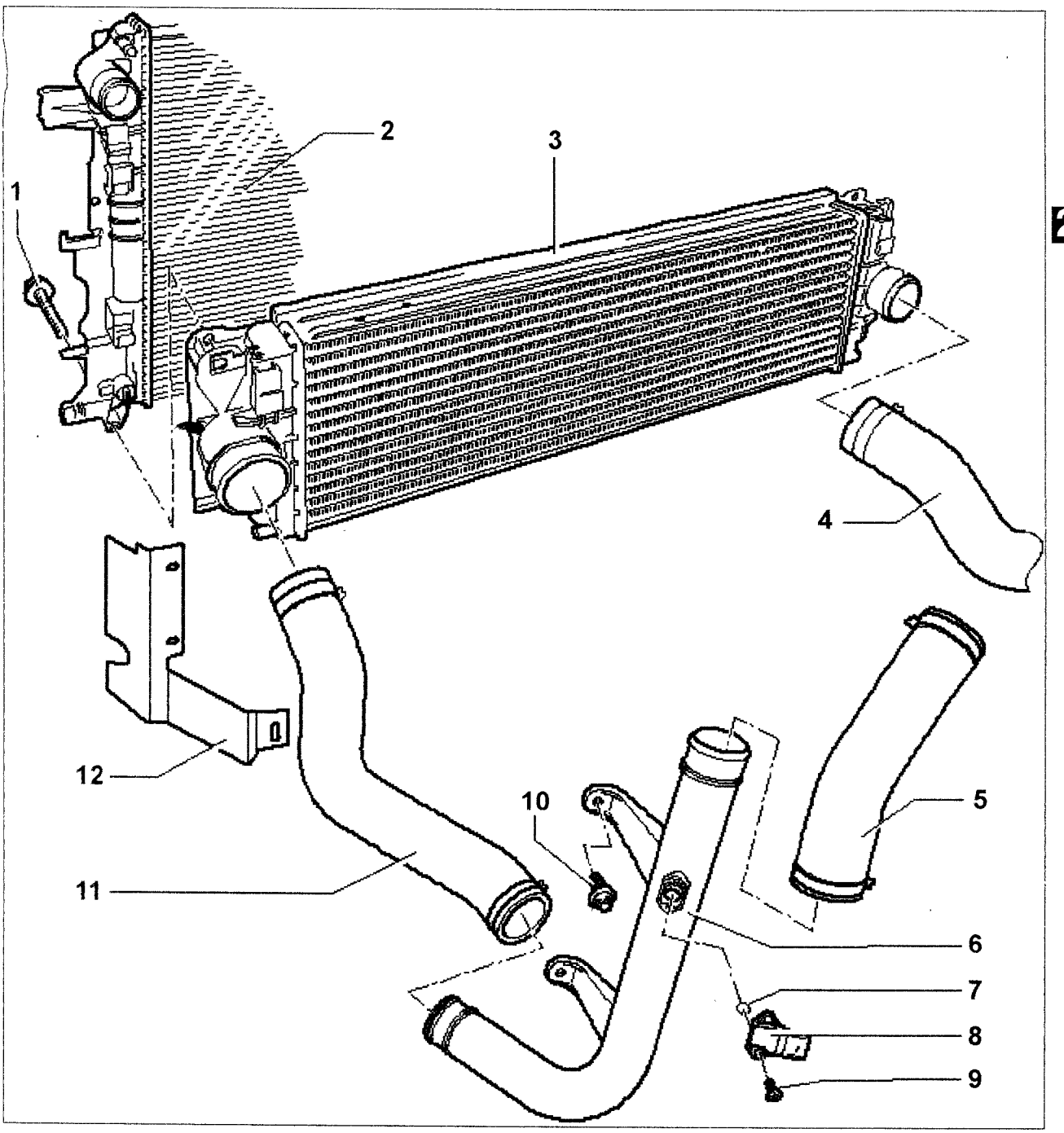
Инструкция: *Для соединений шлангов используются хомуты. Для крепления всех соединений шлангов использовать хомуты соответствующей серии. Винтовые хомуты затягивать моментом 5,5 Нм. Система надува должна быть герметична.*

2B



Детали и узлы турбонагнетателя с навесными элементами

1 - к радиатору системы рециркуляции ОГ. На BJK, отвечающих нормам Евро 3 к соединительному патрубку
2 - соединительный патрубок
3 - выпускной коллектор, демонтировать для снятия турбонагнетателя
4 - прокладка, заменить
5 - 25 Нм, заменить
6 - теплозащитный кожух
7 - шайба
8 - 20 Нм, заменить
9 - 10 Нм
10 - напорный маслопровод, перед установкой залить масло в турбонагнетатель через штуцер напорной масляной магистрали, при установке сначала от руки вкрутить оба пустотелых болта и только потом затянуть их
11 - уплотнительная шайба, заменить
12 - пустотелый болт, 32 Нм
13 - 11 Нм
14 - обратный маслопровод к блоку цилиндров. Последовательность установки: от руки затянуть болты крепления обратного маслопровода к турбонагнетателю, от руки затянуть болты крепления обратного маслопровода к блоку цилиндров, затянуть болты
15 - 20 Нм
16 - шланг забора воздуха от воздушного фильтра, при установке не перекашивать
17 - воздушный шланг к интеркулеру
18 - 10 Нм
19 - кронштейн трубопроводов измерения противодавления сажевого фильтра
20 - вакуумный шланг от электромагнитного клапана ограничения давления наддува -N75-
21 - винтовой хомут, 5,5 Нм
22 - 40 Нм
23 - кронштейн между турбонагнетателем и кронштейном опоры двигателя
24 - 25 Нм, заменить
25 - турбонагнетатель, заменяется только в сборе с вакуумным приводом, для снятия демонтировать трубопровод подогрева воздуха
26 - к сажевому фильтру, в автомобилях без сажевого фильтра к катализатору
27 - уплотнение, при повреждении заменить. Уплотнение надевать осторожно во избежание повреждения
28 - пустотелый болт, 19 Нм
29 - датчик температуры ОГ 1 -G235-, 45 Нм, на резьбу датчика нанести высокотемпературную резьбовую смазку -G 052 112 A3-



Детали и узлы системы охлаждения наддувочного воздуха

1 - *8 Нм*
2 - *радиатор*
3 - *интеркулер. Для снятия демонтировать облицовку бампера В автомобилях с климатической установкой отсоединить конденсатор и снять корпус вентиляторов.*
4 - *воздушный шланг от турбонагнетателя. винтовые хомуты затягивать моментом 5,5 Нм*
5 - *воздушный шланг к электродвигателю привода воздушной заслонки -V157-, винтовые хомуты затягивать моментом 5,5 Нм*
6 - *воздушный патрубок*
7 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить*
8 - *датчик давления наддува -G31- с датчиком температуры воздуха на впуске -G42-*
9 - *2 Нм*
10 - *7 Нм*
11 - *воздушный шланг, винтовые хомуты затягивать моментом 5,5 Нм*
12 - *направляющий экран*

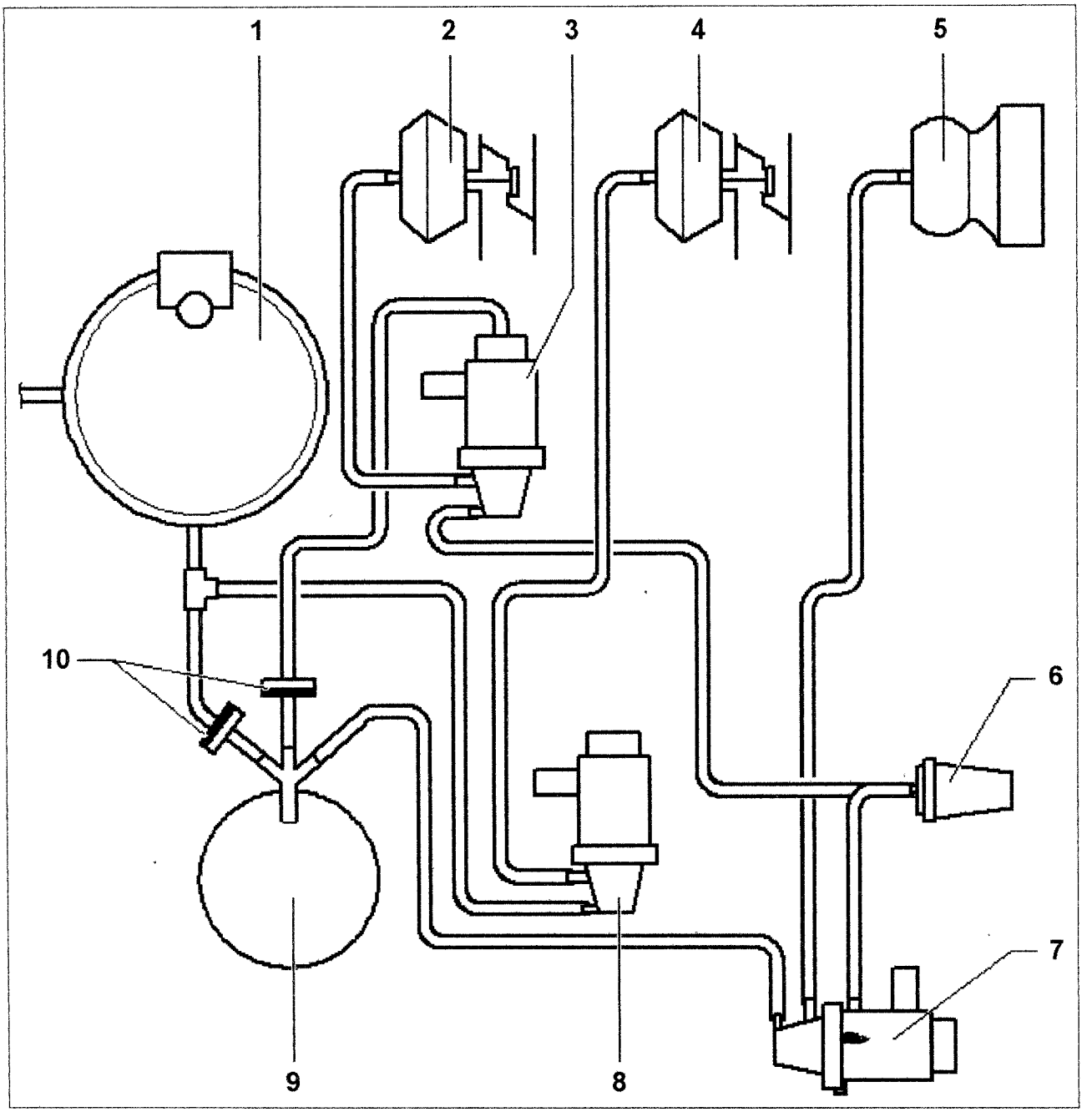


Схема подсоединения вакуумных шлангов

1 - *усилитель тормозов*
2 - *вакуумный клапан*
3 - *клапан контура циркуляции ОЖ -N214-*
4 - *вакуумный привод, только для двигателей, отвечающих нормам Евро 4*
5 - *вакуумный привод на турбонагнетателе*
6 - *фильтр*
7 - *электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75-*
8 - *переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-, только для двигателей, отвечающих нормам Евро 4*
9 - *вакуумный ресивер*
10 - *обратный клапан*

Детали и узлы турбонагнетателя с навесными деталями (CEBA, CEBB, CECA, CECB)

Инструкция: *Все соединения шлангов закреплены хомутами. Для крепления всех соединений шлангов использовать хомуты соответствующей серии. Система наддува должна быть герметична. Самостопорящиеся гайки необходимо заменить. После установки турбонагнетателя дать двигателю поработать примерно 1 минуту на холостом ходу и не увеличивать обороты резко сразу после запуска двигателя. Таким образом, обеспечивается подача масла к турбонагнетателю.*

35 Турбонагнетатель (CEBA, CEBB, CECA, CECB) - снятие и установка

Внимание! *При обнаружении в турбонагнетателе механического повреждения, например, разрушения колеса компрессора замены только турбонагнетателя недостаточно. Для предотвращения последующих повреждений выполнить следующие работы. Проверить корпус воздушного фильтра, фильтрующий элемент воздушного фильтра и шланги на впуске на наличие загрязнений. Проверить весь напорный участок и радиатор охлаждения наддувочного воздуха на наличие инородных тел. При обнаружении в системе наддува воздуха инородных тел провести очистку напорного участка, а если необходимо, замену радиатора наддувочного воздуха.*

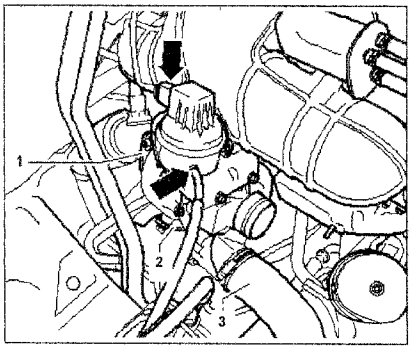
Снятие

При выключенном зажигании отсоединить провод массы АКБ.

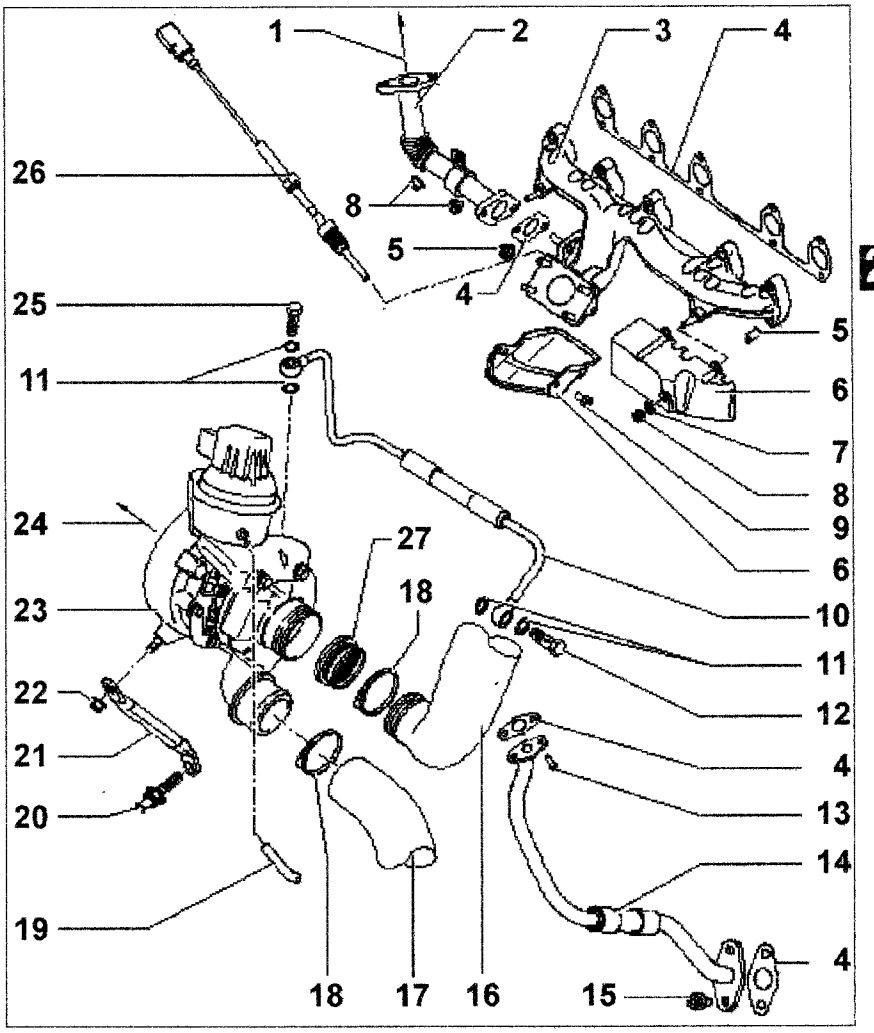
Снять воздуховод отопления.

Снять всасывающий шланг.

Отсоединить вакуумный шланг и разъём на турбонагнетателе -стрелки-.



Снять воздушный шланг -3-. Открутить опору -2- от турбонагнетателя. Болт крепления на кронштейне опоры двигателя только ослабить. Снять хомут -1-. Снять обратный маслопровод на блоке цилиндров. Отсоединить напорный маслопровод на кронштейне масляного фильтра. Отвинтить турбонагнетатель на выпускном коллекторе.



Детали и узлы турбонагнетателя с навесными деталями (CEBA, CEBB, CECA, CECB)

1 - *к радиатору системы рециркуляции ОГ*
2 - *соединительная труба*
3 - *выпускной коллектор, демонтировать для снятия турбонагнетателя*
4 - *уплотнение, заменить*
5 - *25 Нм, заменить*
6 - *теплозащитный щиток*
7 - *подкладная шайба*
8 - *20 Нм, заменить*
9 - *10 Нм*
10 - *напорный маслопровод, перед установкой через соединительный патрубок напорного маслопровода заполнить турбонагнетатель моторным маслом, для установки затянуть оба пустотелых болта от руки и затем окончательно затянуть их*
11 - *уплотнительное кольцо, заменить*
12 - *пустотелый болт, 32 Нм*
13 - *11 Нм*
14 - *обратный маслопровод к блоку цилиндров. Последовательность установки: от руки затянуть обратный маслопровод на турбонагнетателе, от руки затянуть обратный маслопровод на блоке цилиндров, окончательно затянуть болты*
15 - *20 Нм*
16 - *шланг забора воздуха от воздушного фильтра, при установке не перекашивать*
17 - *воздушный шланг к турбонагнетателю*
18 - *винтовой хомут, 5,5 Нм*
19 - *вакуумный шланг*
20 - *40 Нм*
21 - *Опора между турбонагнетателем и кронштейном опоры двигателя*
22 - *25 Нм, заменить*
23 - *турбонагнетатель*
24 - *к сажевому фильтру*
25 - *пустотелый болт, 19 Нм*
26 - *датчик температуры ОГ 1 -G235-, 45 Нм. Смазать резьбу датчика высокотемпературной резьбовой пастой -G 052 112 A3-*
27 - *резиновое уплотнение, при повреждении заменить, во избежание повреждений устанавливать резиновое уплотнение исключительно осторожно*

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности. Самостопорящиеся гайки необходимо заменить.

Хомут заменить и затянуть моментом 7 Нм.

Подсоединить аккумуляторную батарею.

36 Система впрыска топлива

Правила техники безопасности

- *Нельзя отсоединять топливные магистрали при работающем двигателе.*
- *Отключение и подключение проводки системы впрыска и предварительного накаливания, а также проводов измерительных приборов можно осуществлять только при установленном в положение «выкл.» выключателе стартера и приборов.*
- *Мойку двигателя можно производить только при установленном в положение «выкл» выключателе стартера и приборов.*
- *Во избежание повреждения блока управления двигателя отключение и подключение аккумулятора можно осуществлять только при установленном в положение «выкл.» выключателе стартера и приборов.*
- *При выполнении некоторых проверок блок управления может распознать ошибку и сохранить ее в памяти. Поэтому по окончании всех проверок и ремонтных работ необходимо произвести опрос памяти неисправностей и, при необходимости, удалить ошибки.*

Правила поддержания чистоты системой и указания по работе с топливной

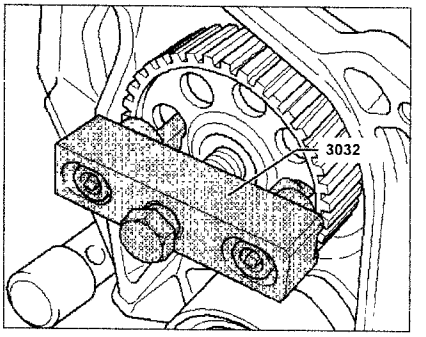
- *Перед снятием деталей тщательно очистить места разъемов и прилегающие к ним области.*
- *При демонтаже все открытые разъемы сразу закрыть соответствующими чистыми защитными колпачками.*
- *Защитные колпачки всех компонентов удалять непосредственно перед установкой.*
- *Снятые детали следует помещать в новую закрывающуюся упаковку (упаковка не должна быть из картона - использовать только пластиковые пакеты или деревянные ящики или, при наличии, оригинальную упаковку новой детали).*
- *Снятые детали положить на чистую поверхность и накрыть. Не использовать ветошь, оставляющую волокна на деталях! Если ремонт разгерметизированных/снятых узлов не будет выполняться немедленно, их следует надёжно укрыть или убрать в исключающее их загрязнение место. Устанавливать только чистые детали: запасные части извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой.*
- *Запрещается использовать детали, хранившиеся не упакованными (например, в ящиках с инструментами и т.п.).*
- *При разгерметизированной системе: по возможности, не работать со сжатым воздухом. По возможности не перемещать автомобиль.*
- *Перед установкой осмотреть форсунки и их посадочные места на наличие повреждений и ворсинок. Гнездо инжектора должно быть чистым.*
- *При необходимости, провести очистку гнезда инжектора с помощью чистой ветоши, при этом не повредить гнездо (не использовать вспомогательных инструментов с острыми кромками!).*
- *Если замена детали не производится, при снятии пометить магистрали высокого давления.*
- *Магистрали высокого давления могут быть снова установлены исключительно на прежнее место (цилиндр).*
- *При каждом снятии и установке форсунки необходимо заменять следующие детали и уплотнения: медную шайбу (медное уплотнительное кольцо) и уплотнительное кольцо обратной магистрали.*
- *Необходимо всегда использовать новые медные уплотнительные кольца форсунок.*
- *Все новые уплотнительные кольца перед установкой проверять на наличие повреждений. Резиновые уплотнительные кольца устанавливать смазанными (монтажным или чистым моторным маслом). Для установки „уплотнительного кольца обратной магистрали форсунки» использовать монтажный стержень.*
- *При удалении старых медных уплотнительных колец стараться не повредить форсунку.*
- *Магистрали высокого давления устанавливать без натяга. Все соединения сначала наживить от руки и только после этого затянуть соответствующим крутящим моментом. Нельзя гнуть магистрали высокого давления.*
- *Использование инструмента допустимо только при затяжке и ослаблении магистралей системы высокого давления. Все другие работы по снятию и установке необходимо осуществлять вручную и без вспомогательных средств. С прилагаемым сверху усилием (но без применения инструментов) пристыковать обратную магистраль к каждой форсунке, пока она не зафиксируется с характерным щелчком (при этом не нажимать на фиксаторы). Затем вдавить вниз фиксаторы. Потянуть обратные топливные магистрали вверх, чтобы проверить надежность крепления и герметичность (давление топлива в обратной топливной магистрали до редукционного клапана в диапазоне 8-10 бар). Кроме того, следует исключить возможность попадания дизельного топлива на шланги системы охлаждения. В противном случае следует немедленно удалить топливо со шлангов. Поврежденные шланги необходимо заменить.*

37 Топливный насос высокого давления (ТНВД) - снятие и установка

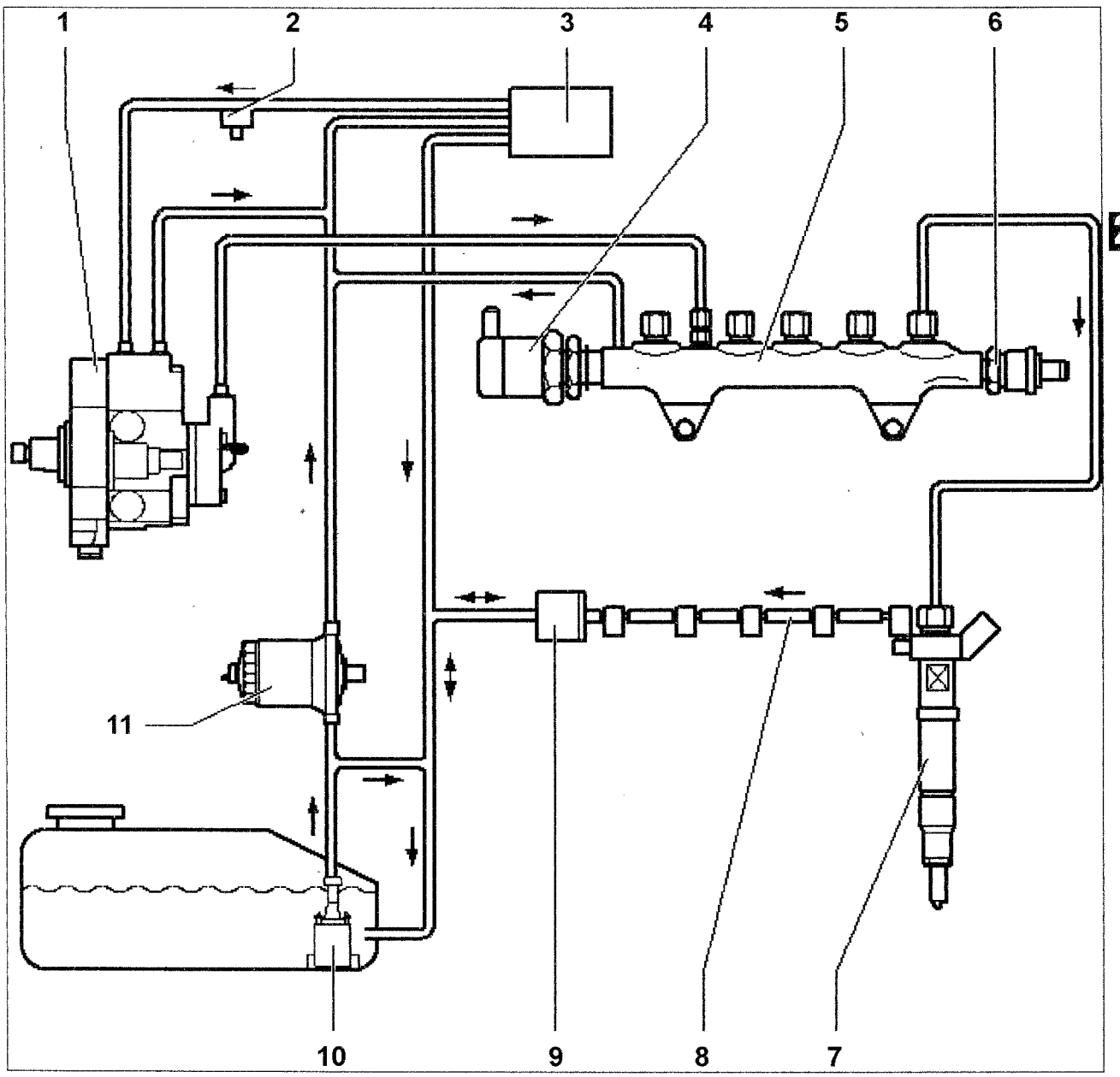
Снятие

Снять зубчатый ремень. Используя упор -3036-, ослабить центральную гайку на вале ТНВД.

Ослабить посадку зубчатого шкива на вале ТНВД с помощью съёмника -3032-.



Снять топливопроводы напорной -1- и обратной -2- магистралей с ТНВД -4-. Снять трубопровод



Детали и узлы топливной системы (общая схема)

1 - топливный насос высокого давления. Топливный насос высокого давления (ТНВД) создает давление до 1600 бар. С клапаном дозирования топлива -N290-. С шестеренчатым подкачивающим насосом, он создает давление топлива в диапазоне 4 - 5 бар

2 - датчик температуры топлива -G81-

3 - аккумулятор контура низкого давления

4 - регулятор давления топлива -N276-

5 - аккумулятор давления (топливная рампа)

6 - датчик давления топлива -G247-

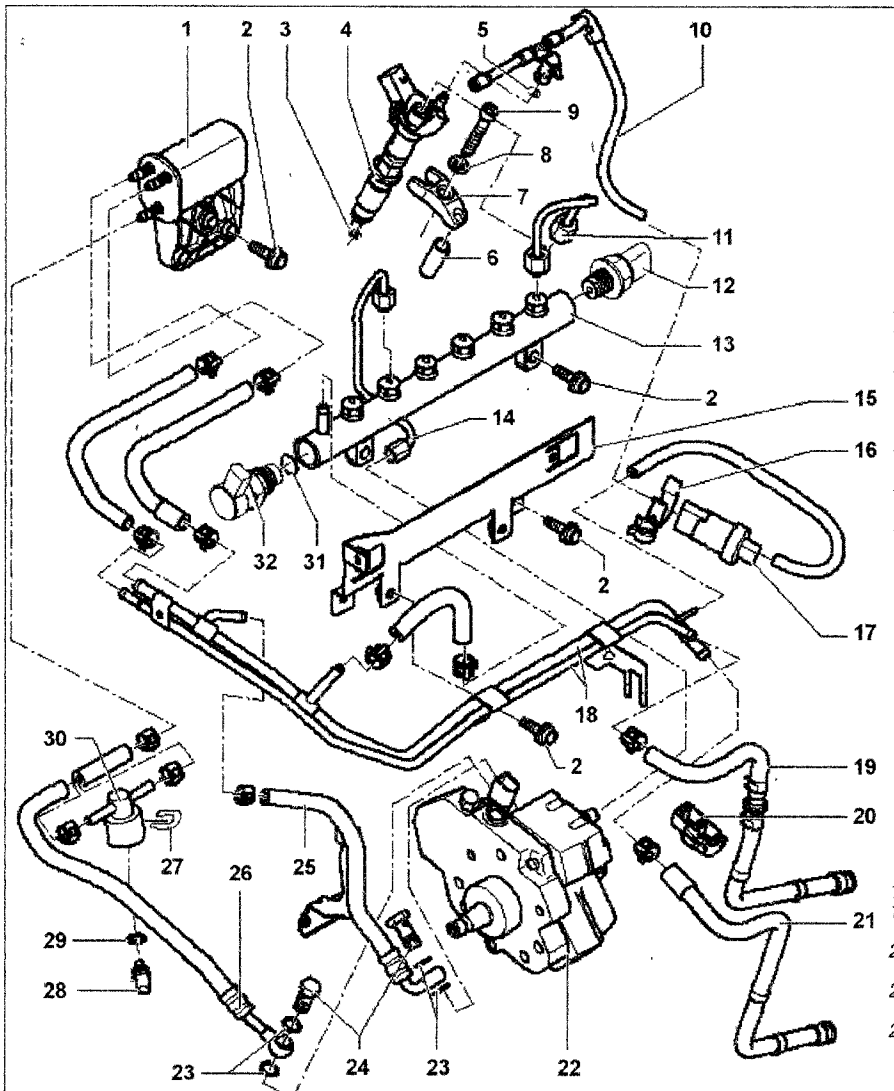
7 - форсунки (пьезофорсунки), от форсунки цилиндра 1 -N30- до форсунки цилиндра 5 -N83-

8 - сливные магистрали (обратные топливные магистрали), обратные топливные магистрали нельзя разбирать, замена возможна только в сборе с редукционным клапаном, после замены необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу около 2 минут, чтобы удалить воздух из топливной системы, после чего проверить обратные топливные магистрали на герметичность

9 - редукционный клапан. Задача редукционного клапана постоянно поддерживать остаточное давление в обратных топливных магистралях на уровне примерно 10 бар, это необходимо пьезофорсункам для нормальной работы. Редукционный клапан можно заменить только в сборе с обратными топливными магистралями, после замены необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу около 2 минут, чтобы удалить воздух из топливной системы

10 - подкачивающий топливный насос -G6- в топливном баке, создает давление примерно 1 бар

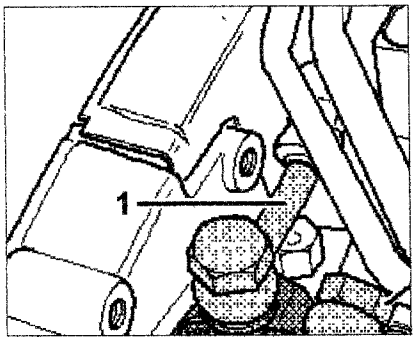
11 - топливный фильтр



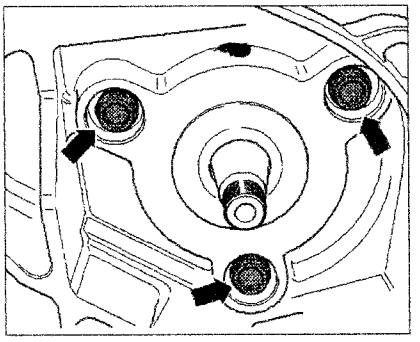
1 - аккумулятор контура низкого давления, при присоединении топливных шлангов не перепутать их местами
2 - 20 Нм
3 - медная шайба
4 - форсунки (пьезофорсунки), от форсунки цилиндра 1 -N30- до форсунки цилиндра 5 -N83-, при каждом снятии и установке необходимо заменять следующие детали и уплотнения: медную шайбу (медное уплотнительное кольцо) и уплотнительное кольцо обратной магистрали. Устанавливаемые повторно форсунки, топливные магистрали высокого давления и фиксирующие скобы должны быть поставлены исключительно на прежнее место (цилиндр)
5 - уплотнительное кольцо
6 - опора
7 - фиксирующая скоба, устанавливаемые повторно форсунки и фиксирующие скобы должны быть поставлены исключительно на прежнее место (цилиндр)
8 - сферическая шайба
9 - 22 Нм
10 - сливные магистрали (обратные топливные магистрали), обратные топливные магистрали нельзя разбирать, замена возможна только в сборе с редукционным клапаном, после замены необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу около 2 минут, чтобы удалить воздух из топливной системы, после чего проверить обратные топливные магистрали на герметичность
11 - магистраль высокого давления, 23 Нм, при установке сначала от руки накрутить обе накидных гайки и только потом затянуть их, накидную гайку на рампе затянуть с помощью насадки -T40055-
12 - датчик давления топлива -G247-
13 - аккумулятор давления (топливная рампа)
14 - топливная магистраль высокого давления, 23 Нм, при установке сначала от руки накрутить обе накидных гайки и только потом затянуть их
15 - кронштейн топливных магистралей и кабельного канала
16 - кронштейн для сливных магистралей (обратных топливных магистралей)
17 - редукционный клапан. Задача редукционного клапана постоянно поддерживать остаточное давление в обратных топливных магистралях на уровне примерно 10 бар, это необходимо пьезофорсункам для нормальной работы. Редукционный клапан можно заменить только в сборе с обратными топливными магистралями, после замены необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу около 2 минут, чтобы удалить воздух из топливной системы, редукционный клапан должен быть установлен точно в первоначальное положение - это гарантирует отсутствие контакта обратных топливных магистралей с соединительной трубкой системы рециркуляции ОГ
18 - топливная магистраль
19 - обратная топливная магистраль к топливному баку
20 - кронштейн топливных магистралей, закреплен на кронштейне
21 - напорная топливная магистраль от топливного фильтра
22 - топливный насос высокого давления с шестеренчатым подкачивающим насосом. Топливный насос высокого давления (ТНВД) создает давление до 1600 бар, шестеренчатый подкачивающий насос создает давление топлива в диапазоне 4 - 5 бар
23 - уплотнительная шайба, заменить
24 - пустотелый болт, 25 Нм
25 - обратная топливная магистраль
26 - напорная топливная магистраль
27 - фиксирующая скоба, проверить надежность крепления
28 - датчик температуры топлива -G81-
29 - уплотнительное кольцо, заменить
30 - корпус датчика температуры топлива -G81-
31 - уплотнительное кольцо
32 - регулятор давления топлива -N276-

Детали и узлы топливной системы

высокого давления -5-. Отсоединить разъём -3-.



Выкрутить винты крепления -стрелки-. Снять ТНВД.



Установка в обратной последовательности.

Внимание! *Опасность разрушения ТНВД за счёт работы в сухую. Перед первым запуском двигателя ТНВД необходимо заполнить топливом. Уплотнительные кольца следует заменить. Перед установкой обезжирить конический хвостовик вала ТНВД и посадочное отверстие в зубчатом шкиве. Проверить герметичность топливной системы.*

Моменты затяжки

ТНВД к кронштейну	20 Нм
Зубчатый шкив к ТНВД	45 Нм*
Напорная и возвратная топливные магистрали к ТНВД	23 Нм
Магистраль высокого давления к ТНВД и рампе	23 Нм

** - смазать резьбу и опорную поверхность*

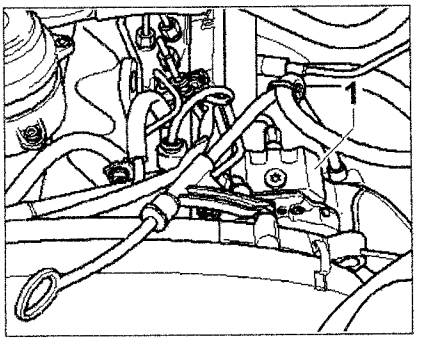
38 Топливный перепускной клапан - снятие и установка

Снятие

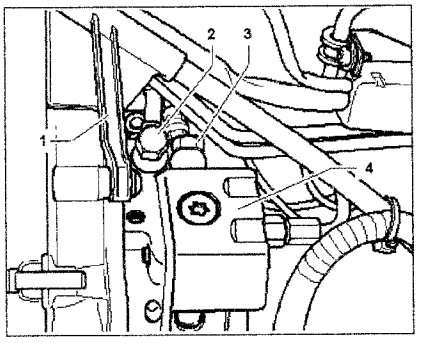
Снять воздушный фильтр.

Внимание! *Снятый топливный перепускной клапан всегда заменять. Дополнительно заменить аккумулятор контура низкого давления (новый номер детали с индексом „A») в моторном отсеке справа.*

Тщательно очистить поверхность в зоне ТНВД -1- с помощью чистящих средств. Затем все поверхности просушить сжатым воздухом. Для сбора вытекающего топлива уложить тряпки, не оставляющие волокон, под ТНВД.

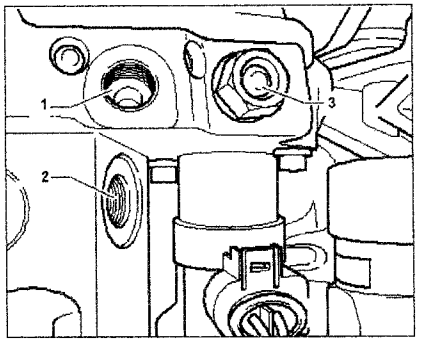


Снять направляющую трубку -1- маслоизмерительного щупа. Отсоединить напорную топливную магистраль -2- и обратную топливную магистраль -3- на топливном насосе высокого давления -4-. Ветошью собрать вытекающее топливо.



Инструкция: *Закрыть отверстия магистралей -1- и -2- ветошью, не оставляющей волокон.*

С помощью подходящего накидного ключа 16 открутить топливный перепускной клапан -3- примерно на 2 оборота. Затем ещё раз очистить поверхность вокруг топливного перепускного клапана.



Затем выкрутить топливный перепускной клапан. Очистить резьбу ТНВД от загрязнений.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Заменить топливный перепускной клапан.

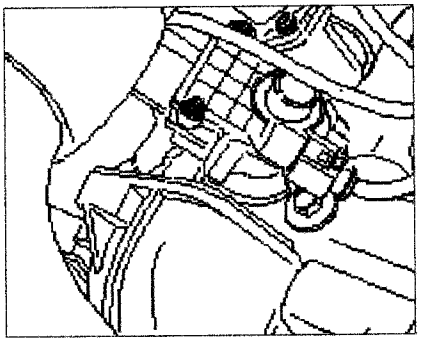
Смочить топливом резьбу и уплотнительное кольцо топливного перепускного клапана.

Снова вкрутить топливный перепускной клапан и затянуть моментом затяжки 21 Нм.

Инструкция: *Уплотнительные кольца следует заменить. Перед первым запуском двигателя ТНВД необходимо заполнить топливом. Обязательно избегать работы в «сухую» ТНВД.*

Установить топливную напорную магистраль -1- и топливную обратную магистраль -2- на ТНВД -4- с новыми уплотнительными кольцами. Момент затяжки: 23 Нм.

Установить направляющую трубку -1- маслоизмерительного щупа. Дополнительно заменить аккумулятор контура низкого давления -1- на впускном коллекторе.



Для этого снять обе магистрали -2- на аккумуляторе контура низкого давления.

Инструкция: *Обращать внимание на новый номер детали с индексом „A» для аккумулятора контура низкого давления.*

Дальнейшая сборка производится в обратной последовательности снятию. Выполнить проверку герметичности топливной системы.

39 Топливный дозирующий клапан -N290- - снятие и установка

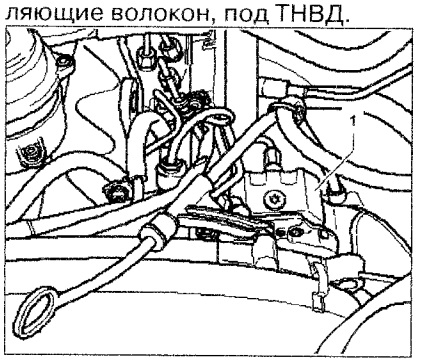
Снятие

Снять воздушный фильтр.

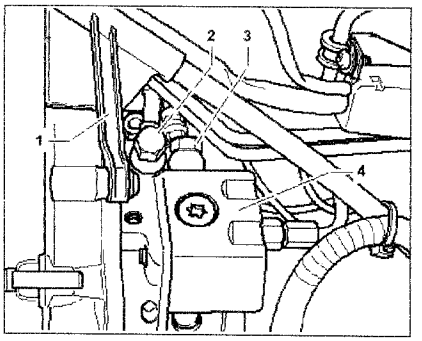
Внимание! *При снятии и установке топливного дозирующего клапана -N290- требуется особая аккурат-*

ность и чистота. Снятый топливный дозирующий клапан -N290- всегда заменять. Использовать только ветошь, не оставляющую волокон. Дополнительно заменить аккумулятор контура низкого давления (новый номер детали с индексом „А») в моторном отсеке справа.

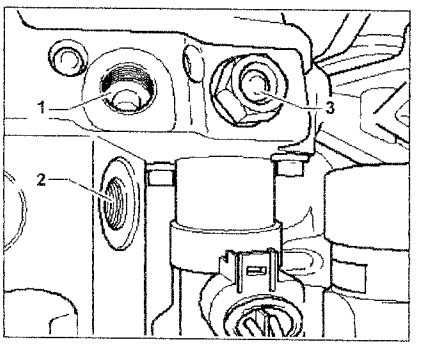
Тщательно очистить поверхность в зоне ТНВД -1- с помощью чистящих средств. Затем все поверхности просушить сжатым воздухом. Для сбора вытекающего топлива уложить тряпки, не оставляющие волокон, под ТНВД.



Снять направляющую трубку -1- маслоизмерительного щупа. Снять топливную напорную магистраль -2- и топливную обратную магистраль -3- на ТНВД -4-. Ветошью собрать вытекающее топливо.

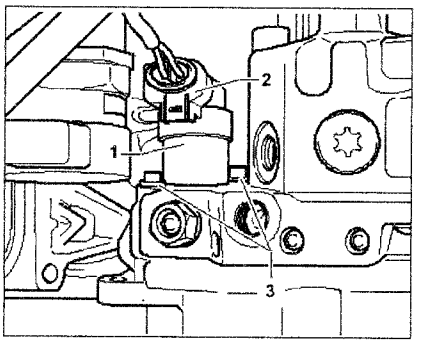


Инструкция: *Закрыть отверстия магистралей -1- и -2- ветошью, не оставляющей волокон.*



Отсоединить разъём -2- на топливном дозирующем клапане -N290- -1-. Ослабить 3 крепёжных винта -3- топливного дозирующего клапана -N290- примерно на 2 оборота.

Инструкция: *3-й крепежный винт не изображён на рисунке, он находится под клапаном.*



Ещё раз очистить поверхность вокруг топливного дозирующего клапана -N290-.

Полностью выкрутить 3 крепёжных винта топливного дозирующего клапана -N290-.

Инструкция: *Топливный дозирующий клапан -N290- при выкручивании не наклонять и не вынимать с помощью отвёртки.*

Постоянно вращая, ровно вынуть топливный дозирующий клапан -N290-. Очистить отверстие в ТНВД от загрязнений.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Всегда заменять снятый топливный дозирующий клапан -N290-.

Смочить топливом уплотнительные кольца нового топливного дозирующего клапана -N290-.

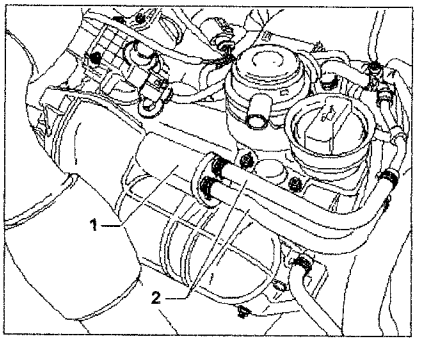
Снова, вращая, установить топливный дозирующий клапан -N290-.

Инструкция: *Топливный дозирующий клапан -N290- должен вдавливаться до ровной опоры.*

Рукой закрутить крепёжные винты -3- топливного дозирующего клапана -N290- -1-. Крепёжные винты -3- затягивать по этапам, следующим моментом затяжки: этап 1: 3 Нм, этап 2: 7 Нм. Подсоединить разъём -2- на топливном дозирующем клапане -N290- -1-.

Инструкция: *Уплотнительные кольца подключений топливных магистралей следует заменить. Перед первым запуском двигателя ТНВД необходимо заполнить топливом. Обязательно избегать работы в «сухую» ТНВД.*

Установить топливную напорную магистраль -1- и топливную обратную магистраль -2- на ТНВД -4- с новыми уплотнительными кольцами. Момент затяжки: 23 Нм. Установить направляющую трубку -1- маслоизмерительного щупа. Дополнительно заменить аккумулятор контура низкого давления -1- на впускном коллекторе. Для этого снять обе магистрали -2- на аккумуляторе контура низкого давления.



Инструкция: *Обращать внимание на новый номер детали с индексом „А» для аккумулятора контура низкого давления.*

Дальнейшая сборка производится в обратной последовательности снятию. Выполнить проверку герметичности топливной системы.

Инструкция: *За счёт отсоединения разъёмов регистрируются ошибки. Поэтому опросить память неисправностей и, при необходимости, очистить её.*

Опросить память неисправностей. Затем выполнить пробную поездку. При этом двигатель должен достичь рабочей температуры. Кроме того, необходимо, по меньшей мере, один раз разогнаться, дав двигателю полную нагрузку. Затем еще раз проверить герметичность контура высокого давления. Ещё раз опросить память неисправностей.

40 Провести проверку герметичности топливной системы

Запустить двигатель и оставить его работать на средних оборотах в течение нескольких минут.

Установить выключатель стартера и приборов в положение «выкл.».

Проверить всю топливную систему на герметичность.

При не герметичности (несмотря на затяжку надлежащим моментом) заменить соответствующую деталь.

По окончании работ провести пробную поездку, в ходе которой необходимо минимум один раз разогнаться, дав двигателю

полную нагрузку. Затем еще раз проверить герметичность контура высокого давления.

41 Детали и узлы впускного коллектора

См. иллюстрацию.

42 Форсунки (пьезофорсунки) - снятие и установка

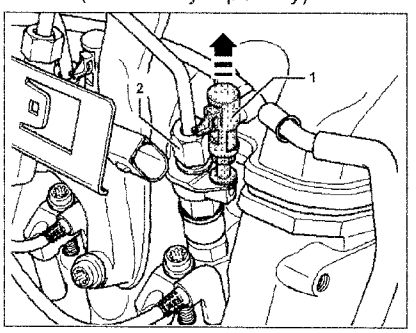
Снятие

Внимание! *При замене пьезофорсунки необходимо записать в блок управления двигателя значение для её адаптации. При повторной установке форсунки, фиксирующие скобы и магистрали высокого давления следует устанавливать только на прежние места (соответствующий цилиндр).*

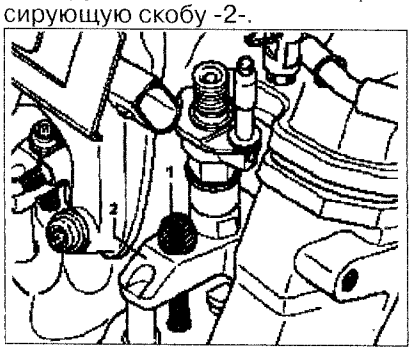
Снять воздушный фильтр.

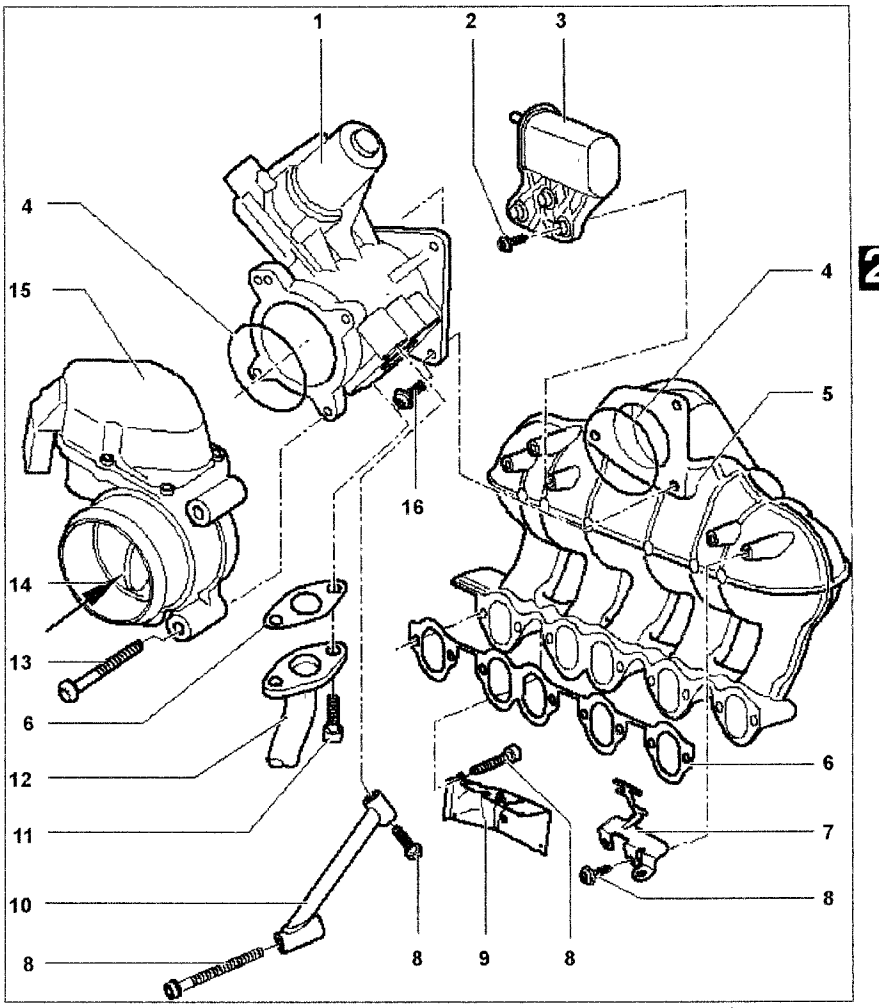
Внимание! *Нанести метки, чтобы потом установить форсунки на прежние места (соответствующие цилиндры). Адаптационные величины форсунок сохранены в памяти блока управления двигателя. Сразу закрывать открытые разъемы соответствующими заглушками.*

Отсоединить разъёмы снимаемых форсунок. Вытянув вверх фиксаторы -1- -стрелка-, снять разъемы обратных топливных магистралей форсунок. Открутить накидные гайки крепления магистралей высокого давления -2- к форсункам с помощью насадки -T40055-. Снять аккумулятор давления (топливную рампу).



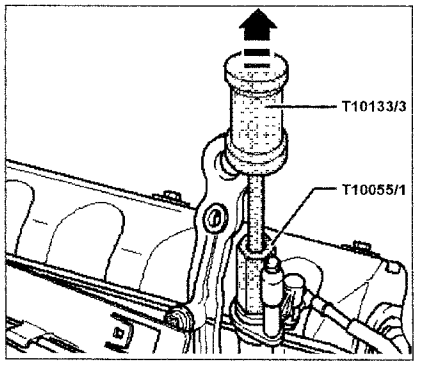
Открутить болт -1- и снять фиксирующую скобу -2-.





Детали и узлы впускного коллектора

1 - *клапан рециркуляции ОГ -N18- с потенциометром системы рециркуляции ОГ -G212-*
2 - *20 Нм*
3 - *аккумулятор контура низкого давления, при присоединении топливных шлангов не перепутать их местами*
4 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить*
5 - *впускной коллектор*
6 - *прокладка, заменить*
7 - *кронштейн*
8 - *20 Нм*
9 - *теплозащитный кожух*
10 - *распорка между клапаном рециркуляции ОГ -N18- и проушиной*
11 - *20 Нм*
12 - *соединительный патрубок системы рециркуляции ОГ*
13 - *9 Нм*
14 - *от интеркулера*
15 - *электродвигатель привода воздушной заслонки -V157-, воздушная заслонка впускного коллектора закрывается при выключении двигателя, остается закрытой примерно 3 секунды и после этого снова открывается. Это уменьшает вибрацию при выключении двигателя*
16 - *9 Нм*



Снять форсунки с помощью набора инструментов для двигателей FSI-T10133- или съёмника -T10055- и адаптера -T10055/1-. Положить снятые форсунки на чистую ветошь.

Важные указания, выполнение которых необходимо при установке форсунок

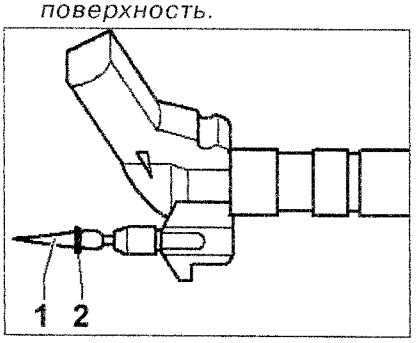
- *При каждом снятии и установке необходимо заменять следующие детали и уплотнения: медную шайбу (медное уплотнительное кольцо) и уплотнительное кольцо обратной магистрали.*
- *При повторной установке форсунки, фиксирующие скобы и магистрали высокого давления*

следует устанавливать только на прежние места (соответствующий цилиндр). Перед монтажом проверить чистоту форсунок и посадочных мест.

- *Форсунки не должны иметь никаких повреждений. Перед установкой смазать монтажным или моторным маслом все уплотнительные кольца.*

Порядок действий при установке неновой (бывшей в употреблении) форсунки

- *Нанести на наконечник форсунки средство для удаления коррозии (из аэрозольного баллона). Через пять минут удалить ветошью частицы сажи и масла.*
- *Для снятия сидящего с натягом медного уплотнительного кольца форсунки аккуратно зажать его в тиски таким образом, чтобы между губками тисков можно было вращать саму форсунку.*
- *Легкими вращательными и поступательными движениями извлечь форсунку из медного уплотнительного кольца. Очистить ветошью посадочную поверхность под медным уплотнительным кольцом. Установить новое медное уплотнительное кольцо.*
- *Чтобы избежать повреждений нового резинового уплотнительного кольца -2- разъема обратной топливной магистрали, его следует устанавливать, сдвигая по монтажному стержню -1-.*
- *Для удаления с посадочной поверхности частиц сажи очистить колодец форсунки в головке цилиндров ветошью, смоченной в моторном масле или средстве для удаления коррозии. При этом не повредить посадочную поверхность.*



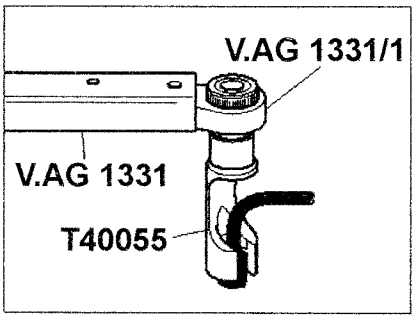
Установка

Вставить форсунки в ГБЦ. Установить фиксирующую скобу и затянуть болт крепления моментом 22 Нм.

Установить аккумулятор давления (топливную рампу) с магистралями высокого давления. Сначала затянуть от руки гайки топливных магистралей высокого давления.

Следить, чтобы при установке топливных магистралей высокого давления в них не возникали внутренние напряжения.

Затянуть накидные гайки крепления магистралей высокого давления к форсункам с помощью динамометрического ключа -V.A.G 1331- и насадки -T40055-. Момент затяжки 23 Нм.



Затянуть накидные гайки магистралей высокого давления на аккумуляторе давления (рампе) моментом 23 Нм.

Аккуратно надеть разъемы обратных топливных магистралей на уплотнительные кольца форсунок (предварительно проверить не повреждены ли уплотнительные кольца).

Разъем должен зафиксироваться с отчетливо слышным щелчком. После этого необходимо аккуратно вдавить вниз фиксаторы.

Проложить обратные топливные магистрали, чтобы они не касались соединительной трубки системы рециркуляции ОГ. Подсоединить разъемы к форсункам.

Инструкция: *После замены одного или нескольких инжекторов нужно записать «настройку цикловой подачи при впрыске (IMA)» и «настройку напряжения при впрыске (ISA)» новых инжекторов в блок управления двигателя. Выполнить „Ведомый поиск неисправностей». Дополнительно проверить все другие инжекторы на «Настройку цикловой подачи при впрыске (IMA)» и «Настройку напряжения при впрыске (ISA)», все ли значения настройки правильно введены. Если правильные значения настройки сохранены в блоке управления двигателя, то их ни в коем случае нельзя вводить заново.*

43 Удаление воздуха и проверка топливной системы на герметичность

Оставить двигатель работать на холостом ходу на несколько минут.

Затем заглушить двигатель.

Установить выключатель стартера и приборов в положение «выкл.».

Проверить всю топливную систему и разъёмы обратных магистралей на герметичность.

При не герметичности (несмотря на затяжку надлежащим моментом) заменить соответствующую деталь.

Инструкция: *Обратные топливные магистрали можно заменить только в сборе с редукционным клапаном.*

По окончании работ провести пробную поездку. При этом двигатель должен достичь рабочей температуры. Кроме того, необходимо, по меньшей мере, один раз разогнаться, дав двигателю полную нагрузку. Затем еще раз проверить герметичность контура высокого давления.

Инструкция: *Если в топливной системе еще остался воздух, то во время пробной поездки двигатель может перейти в аварийный режим работы. Заглушить двигатель и удалить ошибки из памяти неисправностей. После чего продолжить пробную поездку.*

44 Регулятор давления топлива -N276- - снятие и установка

Описание

Регулятор давления топлива -N276- установлен на аккумуляторе давления и служит для поддержания постоянного давления в аккумуляторе давления и магистралях высокого давления (контур высокого давления топлива).

При слишком высоком давлении в контуре высокого давления регулятор давления -N276- открывается, и часть топлива из аккумулятора давления по обратной топливной магистрали сливается обратно в топливный бак.

При слишком низком давлении в контуре высокого давления регулировочный клапан закрывается и разделяет контуры высокого и низкого давлений.

Снятие

Снять воздушный фильтр.

Снять аккумулятор давления (топливную рампу).

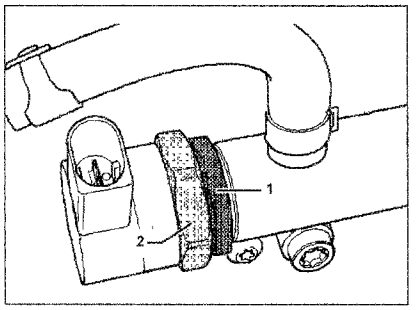
Перед снятием очистить область вокруг резьбового штуцера регулятора давления топлива -N276- (попадания грязи в отверстие аккумулятора давления недопустимо).

Работать аккуратно - нельзя допускать попадания очистителя в электрический разъем.

Высушить регулятор давления топлива -N276-.

Ослабить гайку, удерживая корпус регулятора давления топлива -N276- за шестигранник -2-.

Затем открутить регулятор без применения инструмента.



Установка

Инструкция: *Регулятор давления топлива -N276- вместо уплотнительного кольца имеет сминаемый кант, поэтому он не может использоваться повторно. Обратить внимание на отсутствие повреждений уплотняемых поверхностей стыка (сминаемого канта) и резьбы нового регулятора давления топлива -N276-. Проверить также уплотняемые поверхности стыка в отверстии аккумулятора давления. Резьба регулятора давления топлива -N276- должна быть обезжирена. Перед установкой смазать монтажным или моторным маслом уплотнительное кольцо круглого сечения.*

Установить регулятор давления топлива -N276- с новым уплотнительным кольцом круглого сечения.

Затянуть накидную гайку от руки. Установить регулировочный клапан -N276- так, чтобы жгут проводов после подключения разъема не был натянут.

Накидная гайка затягивается в 2 этапа. 1 этап: 60 +/- 5 Нм, при этом придерживать ключом шестигранник корпуса. После этого повернуть гайку на 90° обратно, удерживая при этом корпус за шестигранник. 2 этап: 80 + 5 Нм, при этом придерживать ключом шестигранник корпуса. Установить аккумулятор давления (топливную рампу).

Установить воздушный фильтр. После установки оставить двигатель работать несколько минут на средних оборотах, после чего заглушить.

Проверить топливную систему на герметичность. Опросить память неисправностей.

По окончании работ провести пробную поездку. При этом двигатель должен достичь рабочей температуры.

Кроме того, необходимо, по меньшей мере, один раз разогнаться, дав двигателю полную нагрузку. Затем еще раз проверить герметичность контура высокого давления. Опросить память неисправностей еще раз.

45 Датчик давления топлива -G247- - снятие и установка

Описание

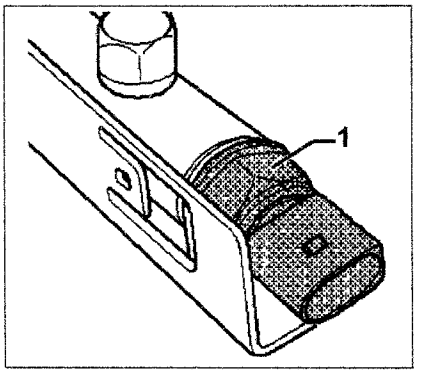
Датчик -G247- установлен на аккумуляторе давления. Он измеряет текущее давление в контуре высокого давления и передает блоку управления двигателя -J623- соответствующий сигнал напряжения. При выходе датчика из строя, регулировка давления будет осуществляться по многопараметрической характеристике с помощью блока управления двигателя (в режиме аварийной работы максимальное число оборотов двигателя будет ограничено 3000 об/мин).

Снятие

Снять воздушный фильтр.

Снять аккумулятор давления (топливную рампу).

Перед снятием очистить область вокруг резьбового штуцера датчика давления топлива -G247- (попадания грязи в отверстие аккумулятора давления недопустимо).



Работать аккуратно - нельзя допускать попадания очистителя в электрический разъем.

Высушить датчик давления топлива -G247-. Выкрутить датчик давления топлива -G247 -1-.

Установка

Инструкция: *Датчик давления топлива -G247- вместо уплотнительного кольца имеет сминаемый кант, поэтому он не может использоваться повторно. Обратить внимание на отсутствие повреждений уплотняемых поверхностей стыка (сминаемого канта) и резьбы нового датчика давления топлива -G247-. Проверить также уплотняемые поверхности стыка в отверстии аккумулятора давления. На резьбу нового датчика давления топлива -G247- нанесено антифрикционное покрытие, поэтому она должна быть обезжирена.*

Затянуть датчик давления топлива -G247- от руки.

Затянуть датчик давления топлива -G247- моментом 110 Нм.

Затяжку производить динамометрическим ключом -V.A.G 1332- с насадкой.

Установить аккумулятор давления (топливную рампу).

Установить воздушный фильтр. После установки оставить двигатель работать несколько минут на средних оборотах, после чего заглушить.

Проверить топливную систему на герметичность.

Опросить память неисправностей.

По окончании работ провести пробную поездку. При этом двигатель должен достичь рабочей температуры.

Кроме того, необходимо, по меньшей мере, один раз разогнаться, дав двигателю полную нагрузку.

Затем еще раз проверить герметичность контура высокого давления. Опросить память неисправностей еще раз.

46 Детали и узлы воздушного фильтра

См. иллюстрацию.

47 Блок управления двигателя -J623- - снятие и установка

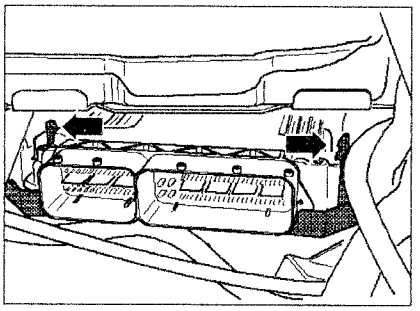
Инструкция: *При замене блока управления двигателя подключить тестер -VAS 5051B- и выбрать Ведомую функцию «Замена блока управления двигателя».*

Снятие

Установить выключатель стартера и приборов в положение «выкл.».

Разблокировать фиксаторы разъемов блока управления двигателя -J623- и отсоединить разъемы.

Разблокировать фиксаторы блока управления двигателя -J623- -стрелки- и извлечь его из кронштейна.



Установка

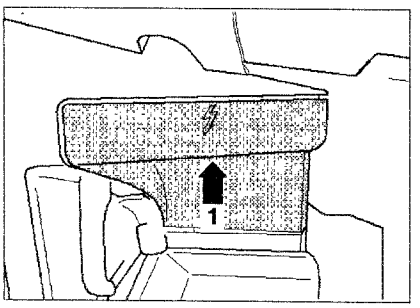
Вставить блок управления двигателя -J623- в кронштейн и зафиксировать его. Подсоединить разъемы и заблокировать их фиксаторами.

Опрос памяти неисправностей блока управления двигателя -J623- и удаление из нее ошибок

Подключить тестер -VAS 5051B- следующим образом.

Разблокировать фиксатор, например, с помощью отвертки и открыть крышку блока предохранителей слева под передней панелью.

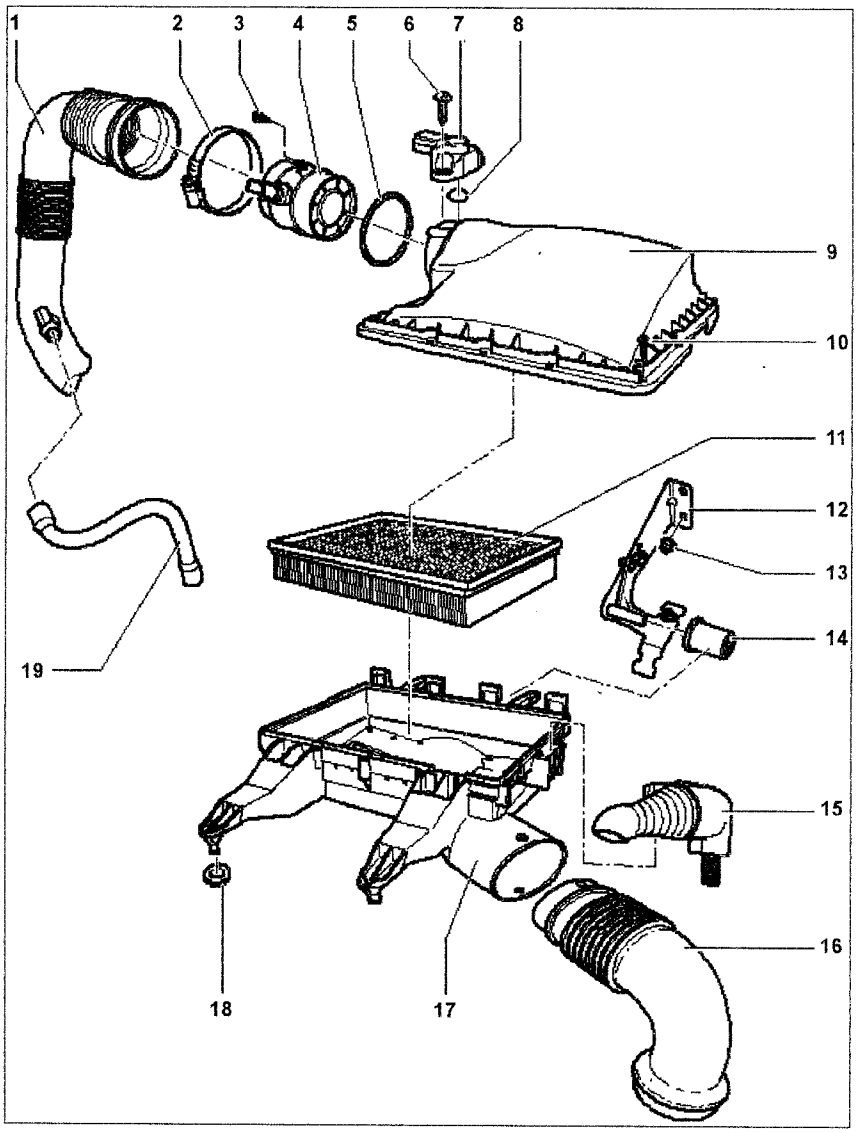
Подключить диагностический кабель к диагностическому разъему -стрелка-.



Завести двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Если двигатель не заводится: установить выключатель стартера и приборов в положение «вкл.» **Выбор режима работы:** Нажать на экране тестера кнопку «Самодиагностика автомобиля». Нажать на экране тестера кнопку «Самодиагностика LT3». **Выбор системы автомобиля:** Нажать на экране тестера кнопку «91. блок управления двигателя». На дисплее отобразится идентификационный код и кодировка блока управления, а в средней части - номер шасси и идентификационный номер иммобилайзера. **Выбор режима диагностики:** Нажать на экране тестера кнопку «02. Опрос памяти неисправностей».

Если память блока управления двигателя не содержит ошибок, то на дисплее появится сообщение «Найдено 0 ошибок».

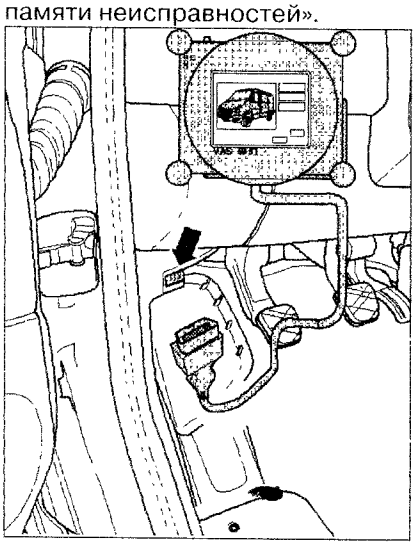
Если в памяти блока управления двигателя содержатся ошибки, то они будут отображены на дисплее в виде списка. Нажать клавишу «влево». Нажать на экране тестера



Детали и узлы воздушного фильтра

1 - *шланг забора воздуха к турбонагнетателю*
2 - *винтовой хомут, 3.5 Нм*
3 - *1,6 Нм*
4 - *расходомер воздуха -G70-*
5 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить*
6 - *1,6 Нм*
7 - *датчик давления во впускном коллекторе -G71- с датчиком высоты -F96-*
8 - *уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить*
9 - *верхняя часть корпуса воздушного фильтра*
10 - *1,6 Нм*
11 - *фильтрующий элемент*
12 - *кронштейн воздушного фильтра*
13 - *15 Нм*
14 - *резиновая опора*
15 - *муфта для [illegible]соединения пускового аэрозоля*
16 - *воздушный патрубок закреплён на передней несущей панели*
17 - *нижняя часть корпуса воздушного фильтра*
18 - *резиновая опора, закреплена на передней несущей панели*
19 - *шланг к клапану регулировки давления*

кнопку «05. Удалить ошибки из памяти неисправностей».



Выбрать функцию «06. Завершить вывод данных».

48 Детали и узлы системы выпуска ОГ

Инструкция: *После установки элементов системы выпуска ОГ необходимо проверить отсутствие внутренних напряжений в системе, а также наличие достаточного расстояния между элементами системы и кузовом. При необходимости ослабить хомуты и выровнять приемную трубу и глушитель таким образом, чтобы до кузова оставалось достаточное расстояние и подвески были нагружены равномерно. Заменить самостопорящиеся гайки.*

Детали и узлы сажевого фильтра и катализатора

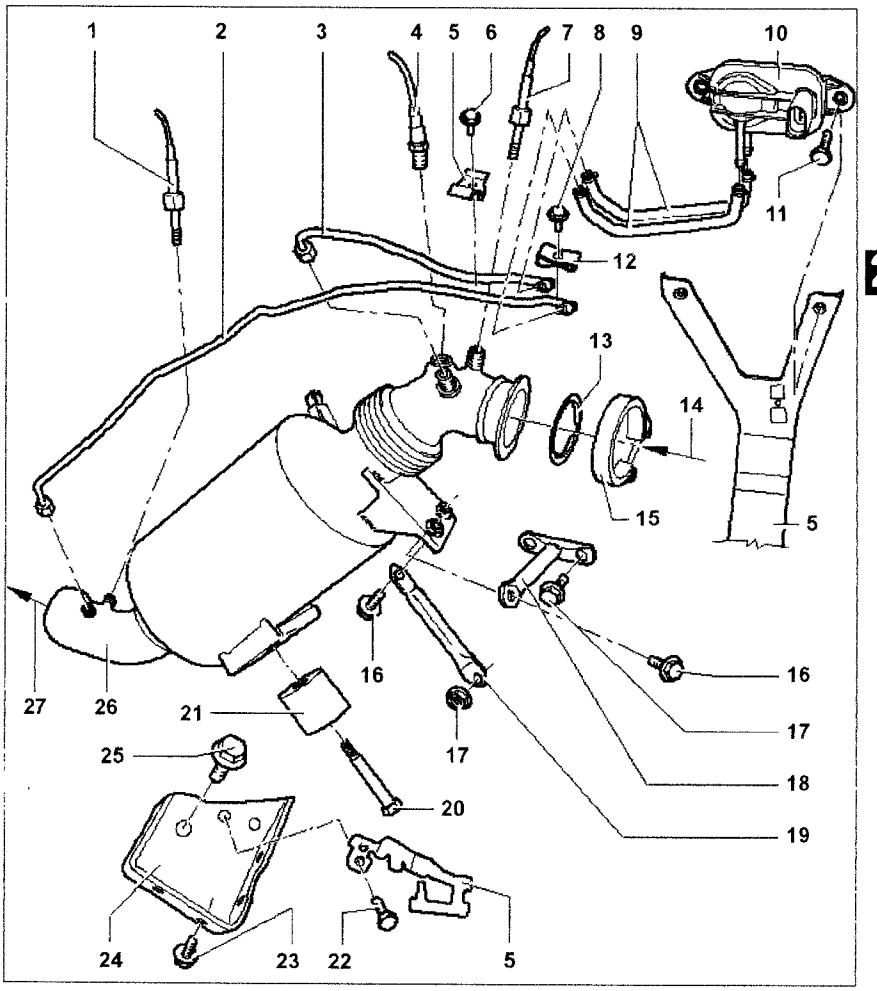
Инструкция: *Катализатор устанавливается на автомобилях с двигателями, отвечающими нормам Евро 3. На рисунке изображен сажевый фильтр. Катализатор монтируется также как и сажевый фильтр.*

Детали и узлы глушителей с навесными элементами показаны на соответствующей иллюстрации.

Сажевый фильтр - снятие и установка

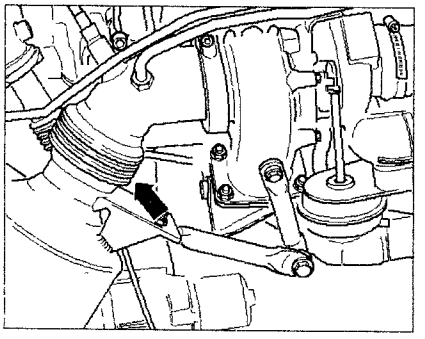
Инструкция: *Если устанавливается новый сажевый фильтр, то после установки подсоединить тестер-VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию «Степень заполнения сажей».*

Внимание! *Сильфон сажевого фильтра чувствителен к изгибам. При транспортировке или снятии и установке избегать нагрузок на гофрированную часть сильфона -стрелка-.*



Детали и узлы сажевого фильтра и катализатора

1 - *датчик температуры за сажевым фильтром -G527-, 45 Нм*
2 - *трубопровод датчика, 45 Нм*
3 - *трубопровод датчика, 45 Нм*
4 - *лямбда-зонд -G39-, 52 Нм. высокотемпературную резьбовую пасту G 052 112 A3- наносить только на резьбу, недопустимо попадание пасты -G 052 112 A3- в пазы корпуса лямбда-зонда*
5 - *крепёжная скоба*
6 - *6 Нм*
7 - *датчик температуры перед сажевым фильтром -G506-, 45 Нм*
8 - *6 Нм*
9 - *шланг*
10 - *датчик 1 давления ОГ -G450-*
11 - *4 Нм*
12 - *скоба*
13 - *уплотнение, заменить, устанавливать в надлежащее положение*
14 - *от турбонагнетателя*
15 - *хомут, 7 Нм, заменить*
16 - *23 Нм*
17 - *53 Нм*
18 - *распорка, между сажевым фильтром и блоком цилиндров*
19 - *распорка, между сажевым фильтром и кронштейном опоры двигателя*
20 - *22 Нм, заменить*
21 - *инерционный гаситель колебаний*
22 - *9 Нм*
23 - *23 Нм*
24 - *кронштейн между сажевым фильтром и КП*
25 - *53 Нм*
26 - *сажевый фильтр*
27 - *к глушителю*



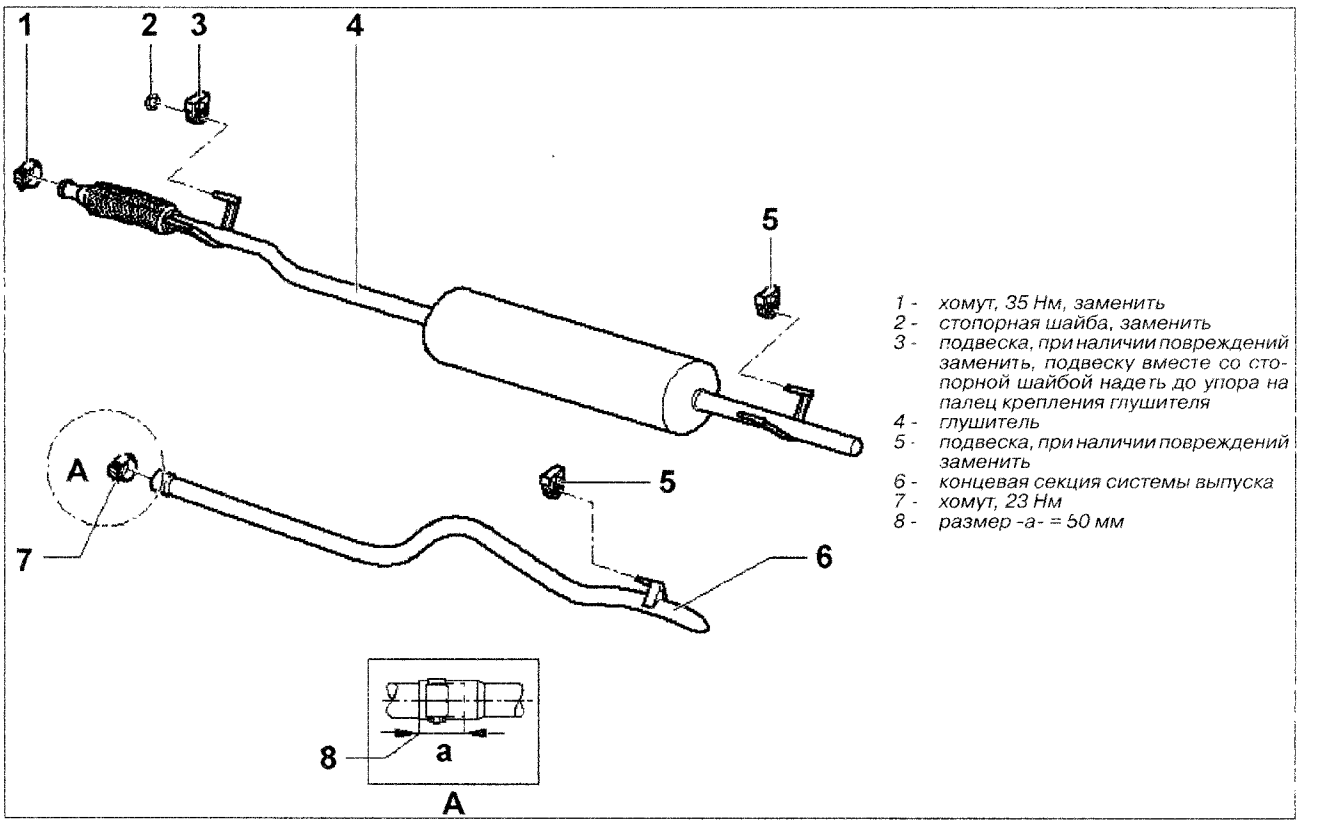
Снятие

Перед снятием элементов системы выпуска ОГ дать деталям остыть.

При установленном в положении «выкл.» выключателе стартера и приборов отсоединить провод массы АКБ.

Снять трубопровод подогрева воздуха.

Отсоединить разъемы лямбда-зонда -G39- и датчика



1 - хомут, 35 Нм, заменить
2 - стопорная шайба, заменить
3 - подвеска, при наличии повреждений заменить, подвеску вместе со стопорной шайбой надеть до упора на палец крепления глушителя
4 - глушитель
5 - подвеска, при наличии повреждений заменить
6 - концевая секция системы выпуска
7 - хомут, 23 Нм
8 - размер -a- = 50 мм

Детали и узлы глушителей с навесными элементами

температуры перед сажевым фильтром -G506-.

Разрезать имеющиеся кабельные стяжки.

Отвинтить кронштейн трубопроводов датчика давления ОГ на турбонагнетателе.

Открутить верхний трубопровод датчика давления ОГ на сажевом фильтре.

Снять глушитель и концевую секцию системы выпуска.

Ослабить хомут.

Открутить нижний трубопровод датчика давления ОГ на сажевом фильтре, а затем отсоединить трубопровод от сажевого фильтра.

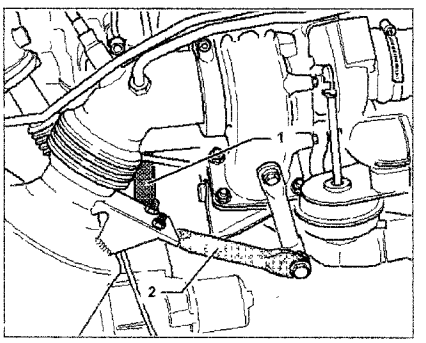
Отсоединить разъем датчика температуры за сажевым фильтром -G527-.

Разрезать имеющиеся кабельные стяжки.

Открутить распорки -1- и -2- крепления сажевого фильтра.

Инструкция: *Если предполагается использовать этот сажевый фильтр снова, то следует ослабить крепление распорок -1- и -2- на кронштейне опоры двигателя и блоке цилиндров. Это предотвратит повреждение гофрированного элемента сильфона.*

Снять кронштейн с сажевого фильтра и КП и снять сажевый фильтр движением вниз.



Установка

Внимание! *Во избежание повреждений сажевого фильтра обязательно придерживаться указанной последовательности работ.*

Ослабить гайку крепления распорки на кронштейне опоры двигателя. Ослабить гайку крепления распорки на блоке цилиндров.

Установить новое уплотнение на сажевый фильтр.

Установить сажевый фильтр. Привинтить кронштейн к КП. Момент затяжки 53 Нм.

Подсоединить сажевый фильтр к турбонагнетателю.

Наживить болты крепления сажевого фильтра к кронштейну. Установить новый хомут.

Наживить болты крепления сажевого фильтра к распоркам -1- и -2-. Затянуть винтовой хомут моментом 7 Нм.

Затянуть гайку крепления распорки к кронштейну опоры двигателя моментом 53 Нм.

Затянуть гайку крепления распорки к блоку цилиндров моментом 53 Нм.

Затянуть болты крепления распорок сажевого фильтра моментом 23 Нм.

Затянуть болты крепления сажевого фильтра к кронштейну моментом 23 Нм.

Прикрутить нижний трубопровод датчика давления ОГ к сажевому фильтру моментом 45 Нм.

Установить глушитель и концевую секцию системы выпуска.

Соединить разъем датчика температуры за сажевым фильтром -G527- и зафиксировать жгут проводов кабельной стяжкой.

Прикрутить верхний трубопровод датчика давления ОГ к сажевому фильтру моментом 45 Нм.

Соединить разъемы лямбда-зонда -G39- и датчика температуры перед сажевым фильтром -G506- и зафиксировать жгуты проводов кабельной стяжкой.

Привинтить кронштейн трубопроводов датчика давления ОГ на турбонагнетателе. Момент затяж-

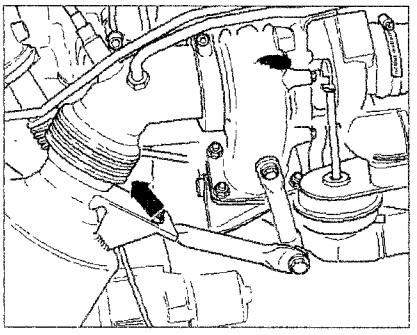
ки 6 Нм. Установить трубопровод подогрева воздуха.

Подсоединить провод массы к АКБ.

Инструкция: *Если был установлен новый сажевый фильтр, то следует подсоединить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию «Степень заполнения сажей».*

Катализатор - снятие и установка

Внимание! *Гофрированный элемент (сильфон) катализатора плохо переносит изгибающие нагрузки. При транспортировке или снятии и установке избегать нагрузок на гофрированную часть сильфона -стрелка-.*



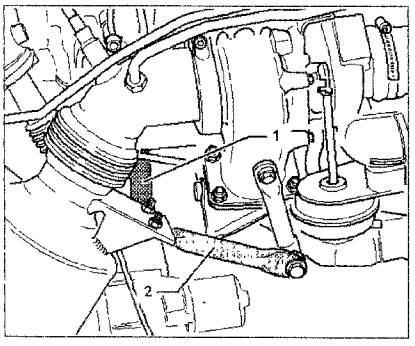
Снятие

При установленном в положении «выкл.» выключателе стартера и приборов отсоединить провод массы АКБ.

Снять трубопровод подогрева воздуха.

Снять глушитель и концевую секцию системы выпуска. Ослабить хомут. Открутить распорки -1- и -2- крепления катализатора.

Инструкция: *Если предполагается использовать этот катализатор снова, то следует ослабить крепление распорок -1- и -2- на кронштейне опоры двигателя и блоке цилиндров. Это предотвратит повреждение гофрированного элемента сильфона.*



Снять кронштейн с катализатора и КП и снять катализатор движением вниз.

Установка

Внимание! *Во избежание повреждений катализатора обязательно придерживаться указанной последовательности работ.*

Ослабить гайку крепления распорки на кронштейне опоры двигателя.

Ослабить гайку крепления распорки на блоке цилиндров. Установить новое уплотнение на катализатор.

Установить катализатор.

Привинтить кронштейн к КП. Момент затяжки 53 Нм.

Подсоединить катализатор к турбонагнетателю.

Наживить болты крепления катализатора к кронштейну.

Установить новый хомут.

Наживить болты крепления катализатора к распоркам -1- и -2-. Затянуть винтовой хомут моментом 7 Нм.

Затянуть гайку крепления распорки к кронштейну опоры двигателя моментом 53 Нм.

Затянуть гайку крепления распорки к блоку цилиндров моментом 53 Нм.

Затянуть болты крепления распорок катализатора моментом 23 Нм.

Затянуть болты крепления катализатора к кронштейну моментом 23 Нм.

Установить глушитель и концевую секцию системы выпуска.

49 Элементы системы выпуска ОГ (CEBA, CEBB, CECA, CECB)

Детали и узлы сажевого фильтра

Инструкция: *После установки элементов системы выпуска ОГ необходимо проверить отсутствие внутренних напряжений в системе, а также наличие достаточного расстояния между элементами системы и кузовом. Если это необходимо, то ослабить зажимные хомуты и выровнять глушитель и приёмную трубу так, чтобы везде оставалось достаточное расстояние до кузова и все подвесы были нагружены равномерно. Самостопорящиеся гайки необходимо заменить. Элемент стыковки сажевого фильтра нельзя сгибать более, чем на 10°. Опасность повреждения. Если был установлен новый сажевый фильтр, то следует подсоединить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Замена сажевого фильтра».*

Детали и узлы глушителя и катализатора показаны на соответствующей иллюстрации.

Сажевый фильтр - снятие и установка

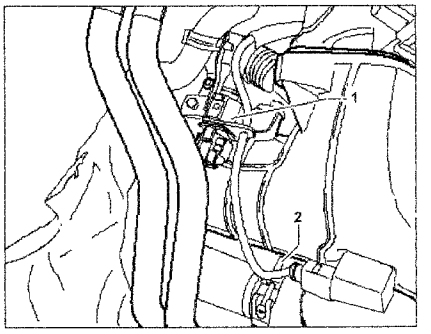
Снятие

Инструкция: *Если был установлен новый сажевый фильтр, то следует подсоединить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Замена сажевого фильтра».*

При выключенном зажигании отсоединить провод массы от аккумуляторной батареи. 2B

Снять воздуховод отопления.

Отсоединить разъём лямбда-зонда -G39--1- на впускном коллекторе. Снять хомут -2-.

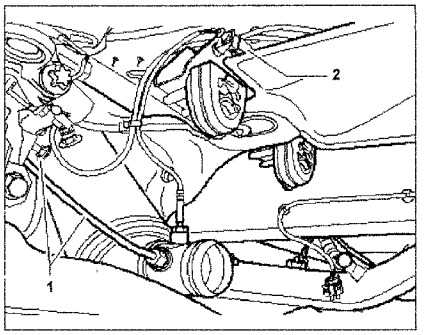


Разъединить разъёмное соединение датчика температуры ОГ 3 -G495--стрелка-.

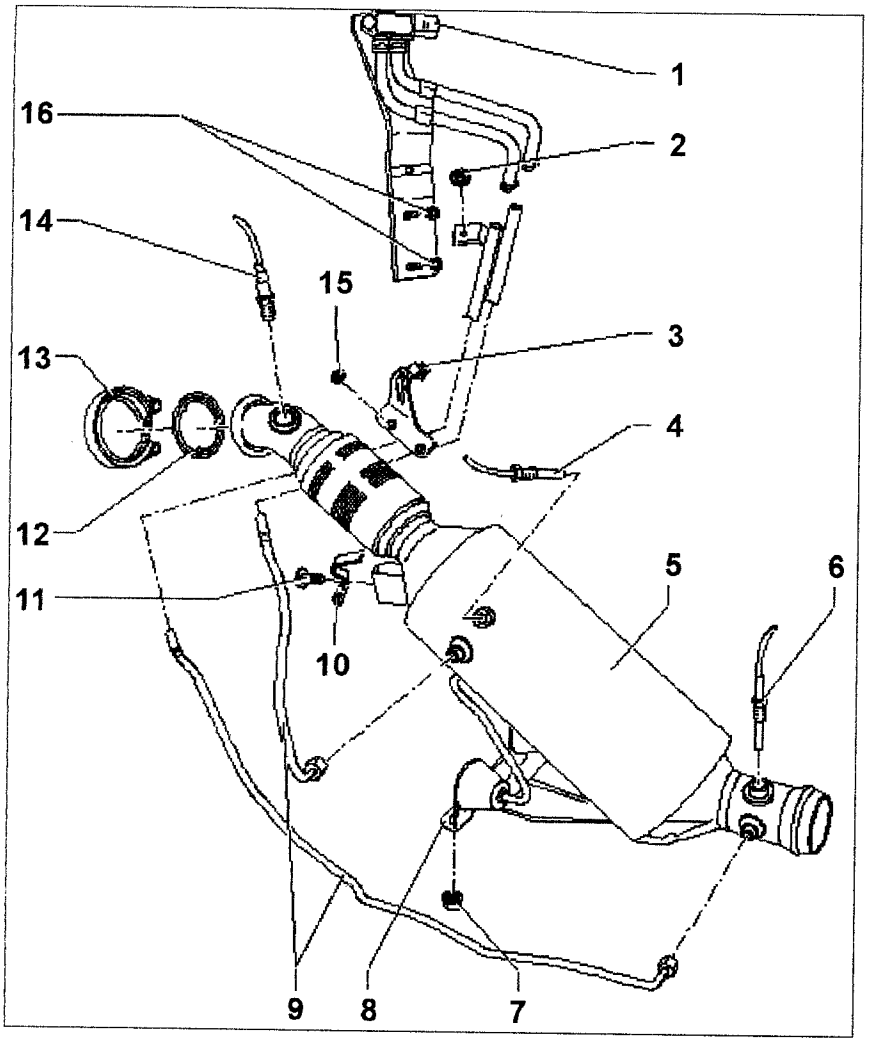
Снять глушитель с катализаторами восстановления.



Разъединить разъёмное соединение датчика температуры ОГ 4 -G648--2-. Отсоединить управляющие провода -1- на сажевом фильтре.

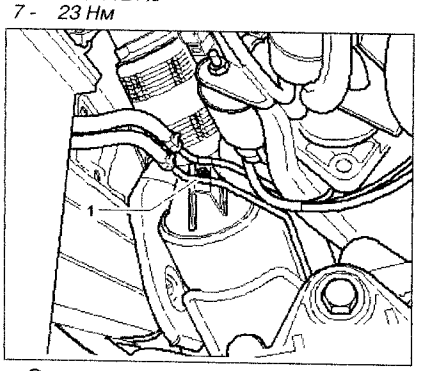


Отвинтить кронштейн управляющих проводов -1-. Извлечь управляющие провода из сажевого фильтра и отложить их в сторону.

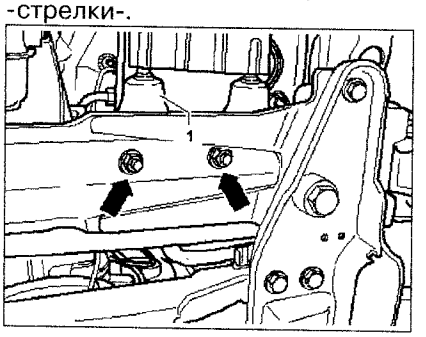


Детали и узлы сажевого фильтра

1 - *датчик давления 1 ОГ -G450-, после замены выполнить Ведомую функцию «G450 Адаптация датчика 1 давления ОГ»*
2 - *6 Нм*
3 - *кронштейн управляющего провода*
4 - *датчик температуры ОГ 3 -G495-, 45 Нм. Смазать резьбу датчика высокотемпературной резьбовой пастой -G 052 112 A3-*
5 - *сажевый фильтр*
6 - *датчик температуры ОГ 4 -G648-, 45 Нм. Смазать резьбу датчика высокотемпературной резьбовой пастой -G 052 112 A3-*
7 - *23 Нм*
8 - *подвес, при повреждении заменить*
9 - *управляющий провод, 45 Нм*
10 - *фиксирующая скоба управляющего провода*
11 - *9 Нм*
12 - *уплотнение, заменить. Соблюдать монтажное положение*
13 - *хомут, 7 Нм*
14 - *лямбда-зонд -G39-, 52 Нм. Только смазать резьбу высокотемпературной резьбовой пастой -G 052 112 A3-. Высокотемпературная паста -G 052 112 A3- не должна попадать на шлицы корпуса зонда.*
15 - *6 Нм*
16 - *4 Нм*



Отвернуть подвес сажевого фильтра -1- на подрамнике -стрелки-.



Внимание! *Элемент стыковки сажевого фильтра нельзя сгибать более, чем на 10°, опасность повреждения.*

Как показано на иллюстрации, повернуть сажевый фильтр и извлечь его по направлению вниз.



Установка

Установить на сажевый фильтр новое уплотнение.

Установить сажевый фильтр на турбонагнетатель.

Использовать новый хомут.

Инструкция: *Следить за правильным положением хомута и сажевого фильтра.*

Затянуть винт хомута моментом 7 Нм. Установить глушитель с катализаторами восстановления. Привинтить подвес сажевого фильтра к подрамнику.

Установить управляющие провода на сажевом фильтре.

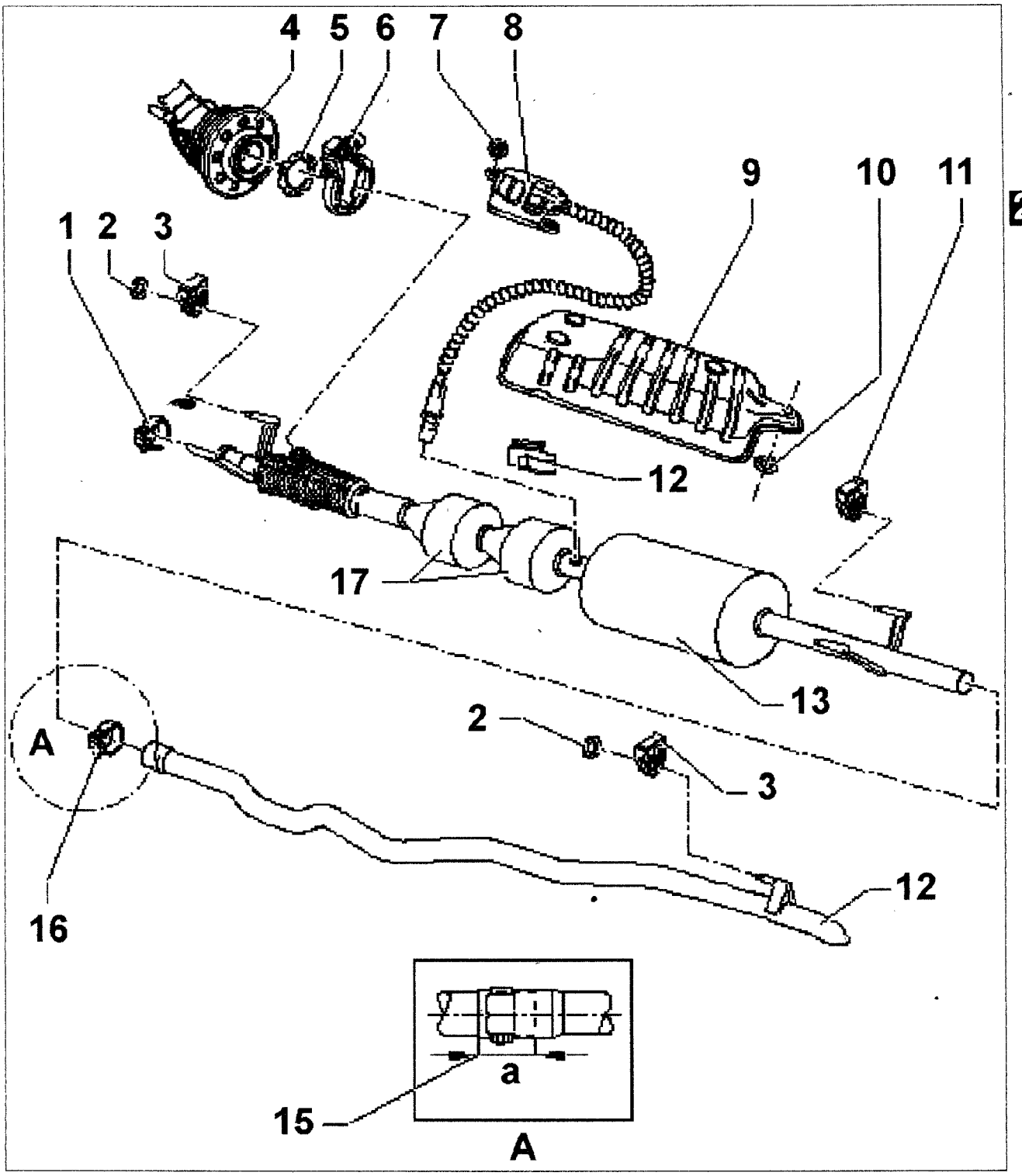
Установить кронштейн управляющих проводов на сажевом фильтре.

Соединить разъёмные соединения датчика температуры ОГ 4 -G648-, датчика температуры ОГ 3 -G495- и лямбда-зонда -G39- и снова зафиксировать провода кабельной стяжкой.

Установить воздуховод отопления. Подсоединить кабель массы на аккумуляторную батарею.

50 Технология AdBlue

Инструкция: *Чтобы описание не стало неудобным для чтения, в последующих текстах „восстановитель NOx AUS 32» (AdBlue) называется просто восстановителем. Восстановитель может раздражать кожу, глаза и органы дыхания. При контакте кожи с этой жидкостью необходимо немедленно промыть место контакта большим количеством воды. При необходимости обратиться к врачу. Во избежание попадания грязи немедленно закрыть все отверстия магистрали и подсоединений походящими пробками. Даже мельчайшие частицы грязи могут причинить системе значительный ущерб. Отсоединённые электриче-*



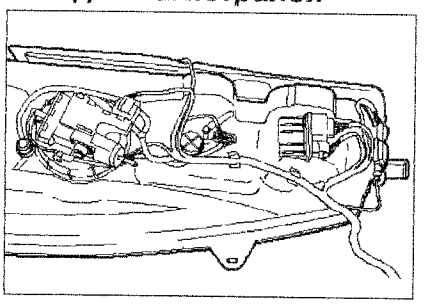
Детали и узлы глушителя и катализатора

1 - *хомут, 35 Нм, заменить*
2 - *стопорная шайба, заменить*
3 - *стопорное кольцо, при повреждении заменить, до упора надвинуть на глушитель*
4 - *форсунка восстановителя -N474-*
5 - *уплотнение, заменить*
6 - *хомут, 5 Нм, заменить*
7 - *10 Нм*
8 - *NO_x-датчик -G295-, 50 Нм, с блоком управления NO_x-датчика -J583-, для снятия демонтировать теплозащитный щиток*
9 - *теплозащитный щиток*
10 - *стопорная шайба, заменить*
11 - *стопорное кольцо, при повреждении заменить*
12 - *фиксирующая скоба провода NOx-датчика -G295-*
13 - *Глушитель, для снятия демонтировать теплозащитный щиток и NO_x-датчик -G295- с блоком управления NO_x-датчика -J583-*
14 - *выпускная труба*
15 - *Размер -a- = 50 мм*
16 - *Хомут, 23 Нм*
17 - *Катализаторы восстановления, для снятия демонтировать теплозащитный щиток и NO_x-датчик -G295- с блоком управления NO_x-датчика -J583-*

ские соединения защитить от попадания на них восстановителя при помощи подходящих средств, например, полиэтиленового пакета и кабельной стяжки. Вследствие высокой ползучести, связанной с последующей кристаллизацией, восстановитель может причинить электрическим подсоединениям большой ущерб.

Детали и узлы бака восстановителя (автомобили с кузовом «фургон» и «бус») показаны на соответствующей иллюстрации.

Укладка магистралей



Детали и узлы бака восстановителя (автомобили с кузовом «платформа» и «шасси») показаны на соответствующей иллюстрации.

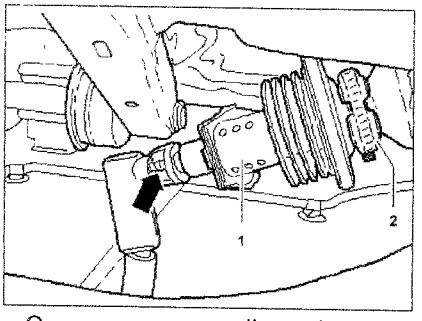
51 Восстановитель -N474-

Форсунка восстановителя -N474- - снятие и установка

Снятие

Для снятия подающей магистрали сначала придавить её до упора к форсунке восстановителя -N474- -1-.

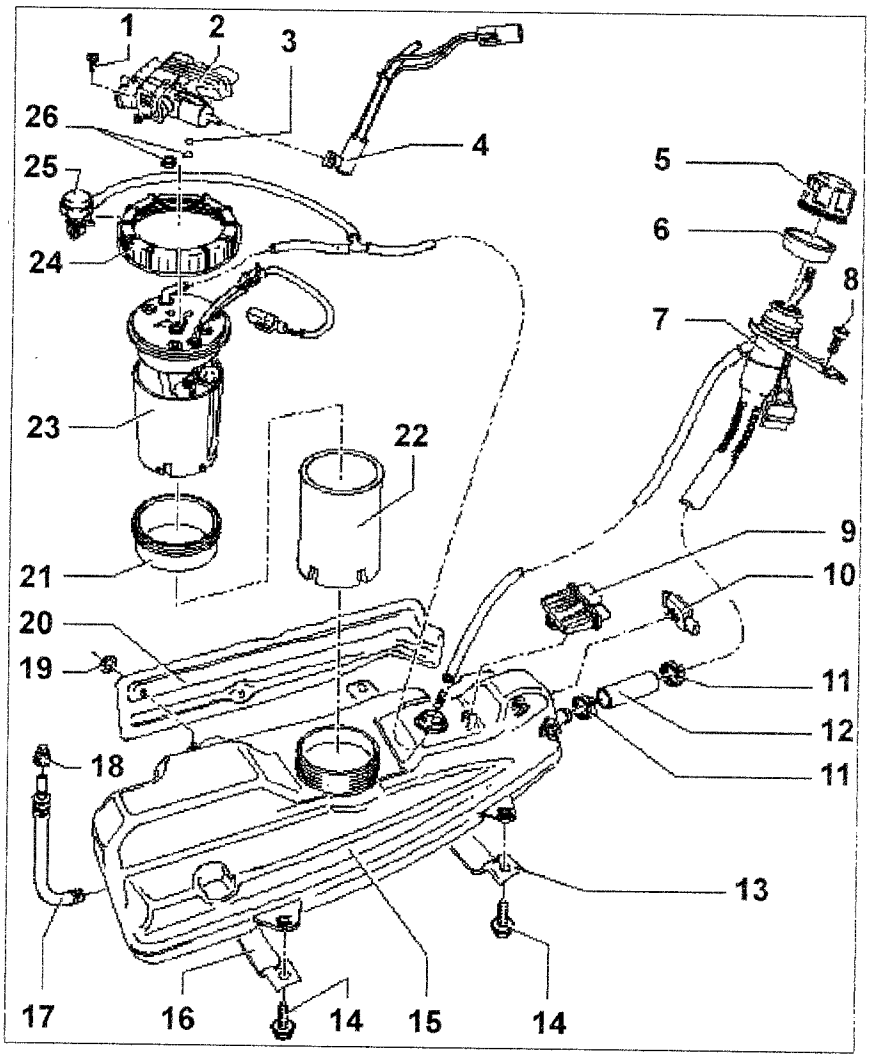
Затем сжать фиксаторы подающей магистрали -стрелка- и снять её с форсунки восстановителя -N474-.



Отсоединить разъём на форсунке восстановителя -N474-. Снять хомут -2- и отсоединить форсунку восстановителя -N474-.

Установка

С учётом фиксаторов подсоединить форсунку восстановителя -N474- с новой уплотнительной шайбой к катализатору (электрическое подсоединение обращено вверх).



Детали и узлы бака восстановителя. Автомобили с кузовом «фургон» и «бус»

1 - *5 Нм*
2 - *модуль подачи с насосом восстановителя -V437-, с подогревателем насоса восстановителя -Z103-, с датчиком давления системы дозирования восстановителя -G686-, с клапаном смены направления потока восстановителя -N473-. Для снятия демонтировать бак восстановителя*
3 - *распорное кольцо*
4 - *подающая магистраль восстановителя, с подогревателем насоса восстановителя -Z104-*
5 - *крышка*
6 - *перепуск*
7 - *заливной патрубок*
8 - *9 Нм*
9 - *блок управления подогревателя восстановителя -J891-*
10 - *блок оценки запаса восстановителя -G698-*
11 - *винтовой хомут, 3,5 Нм*
12 - *соединительный шланг*
13 - *хомут. Соблюдать монтажное положение*
14 - *56 Нм*
15 - *бак восстановителя*
16 - *хомут. Соблюдать монтажное положение*
17 - *сливной шланг*
18 - *крышка*
19 - *стопорная шайба, заменить*
20 - *теплозащитный щиток*
21 - *уплотнение, при повреждении заменить*
22 - *резиновый чехол*
23 - *нагревательный элемент (стакан) с подогревателем бака восстановителя -Z102-, с датчиком запаса восстановителя -G697-, с датчиком температуры восстановителя -G685-*
24 - *накидная гайка, 80 Нм, снятие и установка с помощью ключа -T50014-*
25 - *прокачивание*
26 - *уплотнительное кольцо, заменить*

Установить на соединение новый фиксирующий хомут и сжать его до фиксации. Таким образом форсунка восстановителя -N474- зафиксирована.

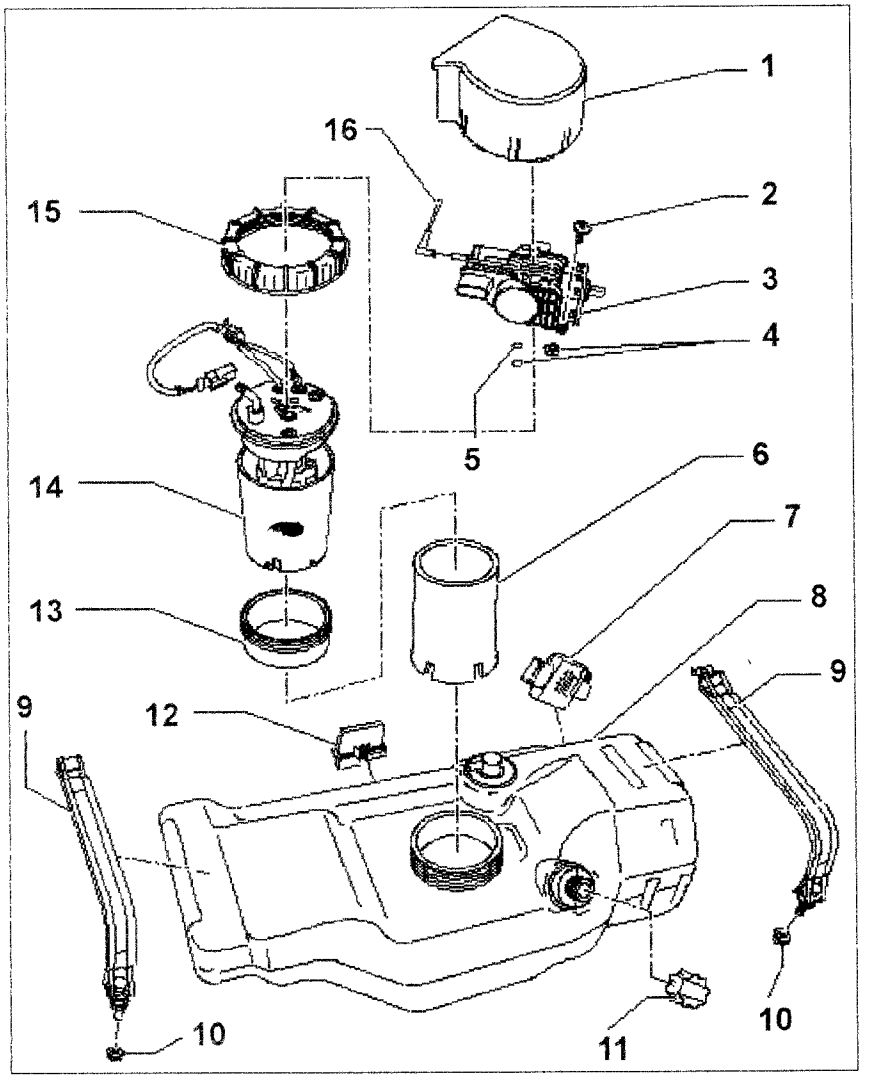
Установить болт и затянуть его предписанным моментом затяжки. Снова подсоединить сначала электрическую, а затем подающую магистраль.

Подающая магистраль восстановителя - снятие и установка

Снятие

Снять правую подножку.

Снять вещевой отсек на двери.



Детали и узлы бака восстановителя (автомобили с кузовом «платформа» и «шасси»)

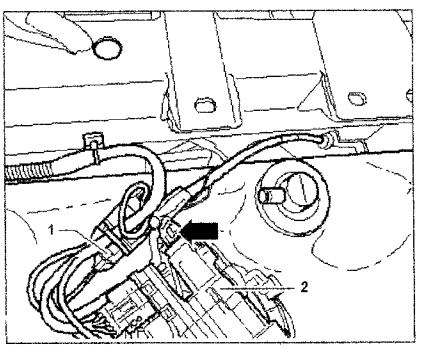
1 - *накладка*
2 *5 Нм*
3 *модуль подачи с насосом восстановителя -V437-, с подогревателем насоса восстановителя -Z103-, с датчиком давления системы дозирования восстановителя -G686-, с клапаном смены направления потока восстановителя -N473-*
4 - *уплотнительное кольцо, заменить*
5 - *распорное кольцо*
6 - *резиновый чехол*
7 - *блок оценки запаса восстановителя -G698-*
8 - *бак восстановителя*
9 - *хомут Соблюдать монтажное положение*
10 - *35 Нм*
11 - *крышка*
12 - *блок управления подогревателя восстановителя -J891-*
13 - *уплотнение, при повреждении заменить*
14 - *нагревательный элемент (стакан), с подогревателем бака восстановителя -Z102-, с датчиком запаса восстановителя -G697-, с датчиком температуры восстановителя -G685-*
15 - *накидная гайка, 80 Нм, снятие и установка с помощью ключа -T50014-*
16 - *подающая магистраль восстановителя, с подогревателем насоса восстановителя -Z104-*

Открыть удерживающий зажим подающей магистрали.

Автомобили с кузовом «платформа» и «шасси»

Снять накладку. Отсоединить разъёмное соединение -1- подающей магистрали. Для снятия подающей магистрали сначала придавить её до упора к модулю подачи -2-.

Затем сжать фиксаторы подающей магистрали -стрелка- и отсоединить её от модуля подачи.



Все

Для снятия подающей магистрали сначала придавить её до упора к форсунке восстановителя -N474- -1-.

Сжать фиксаторы подающей магистрали -стрелка- и снять её с форсунки восстановителя -N474-. Осторожно освободить и снять подающую магистраль.

2B

Установка

Внимание! *Подающая магистраль имеет предварительно заданную форму и по всей длине имеет нагревательный элемент. Необходимо следить за тем, чтобы магистраль не перегибалась, не перекручивалась или не растягивалась. В противном случае произойдёт поломка нагревательного элемента и, соответственно, подающей магистрали.*

Удалить пробки и подсоединить подающую магистраль к форсунке восстановителя -N474-.

Зафиксировать подающую магистраль.

Автомобили с кузовом «платформа» и «шасси»

Соединить электрическое разъёмное соединение подающей магистрали.

Удалить пробки и подсоединить подающую магистраль к модулю подачи.

Установить накладку.

Все

Установить вещевой отсек на двери.

Установить правую подножку.

Заливная магистраль восстановителя (автомобили с кузовом «фургон» и «бус») - снятие и установка

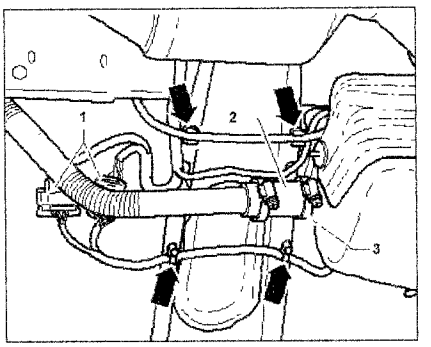
Снятие

Опорожнить бак восстановителя. Снять передний правый подкрылок.

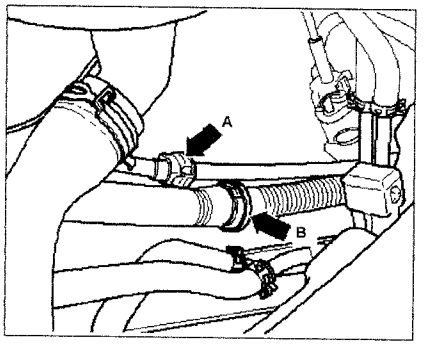
Снять правую подножку.

Снять вещевой отсек на двери.

Ослабить резьбовой хомут -3- и снять соединительный шланг -2- с бака восстановителя.



Сжать фиксатор -стрелка B- и снять заливную магистраль.



Установка

Удалить пробки и подсоединить заливную магистраль на баке восстановителя и на заливном патрубке.

Установить заливную магистраль в её фиксаторы.

Установить вещевой отсек на двери.

Установить правую подножку.

Установить передний правый подкрылок.

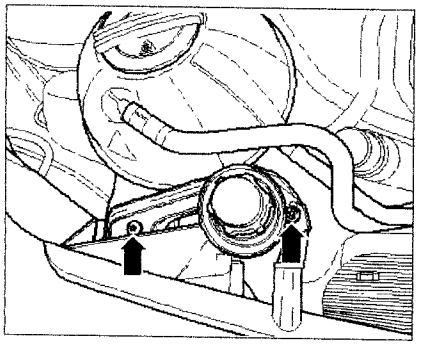
Залить бак восстановителя.

Заливной патрубок восстановителя (автомобили с кузовом «фургон» и «бус») - снятие и установка

Снятие

Опорожнить бак восстановителя.

Снять заливной патрубок и бак восстановителя с несущей панели -стрелки-.



Сжать фиксатор -стрелка A- и снять вентиляционную магистраль.

Сжать фиксатор -стрелка B- и снять заливную магистраль.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Болты крепления заливного патрубка затягивать моментом 10 Нм.

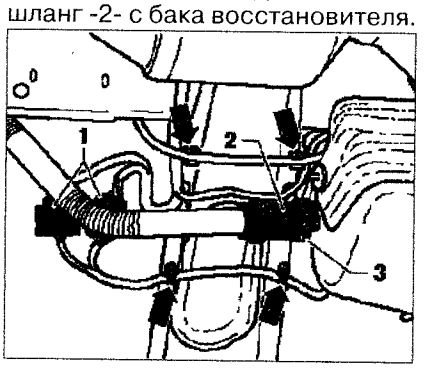
Залить бак восстановителя.

Бак восстановителя (автомобили с кузовом «фургон» и «бус») - снятие и установка

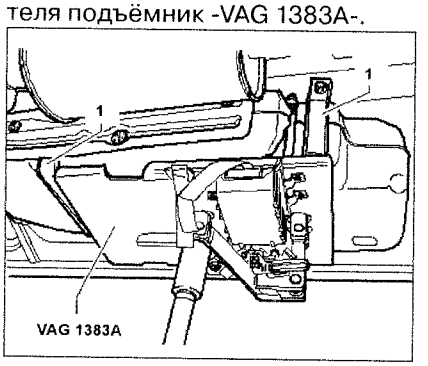
Снятие

Опорожнить бак восстановителя. Разъёмные соединения модуля подачи -1- извлечь из держателя и разъединить.

Расфиксировать на кузове жгут проводов и подающую магистраль. Ослабить резьбовой хомут -3- и снять соединительный шланг -2- с бака восстановителя.



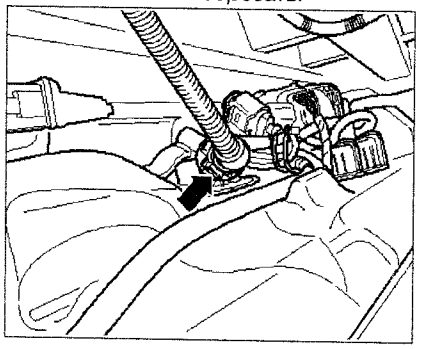
Установить под бак восстановителя подъёмник -VAG 1383A-.



Вывернуть болты крепления ленточных стяжек.

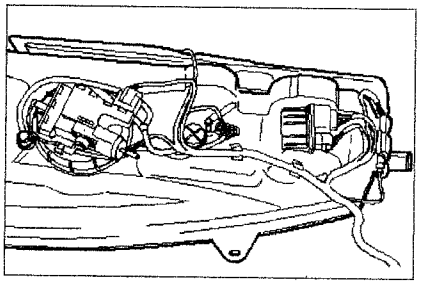
Наклонить бак восстановителя так, чтобы можно было снять вентиляционную и подающую магистрали.

Инструкция: *Для снятия подающей магистрали сначала придавить её до упора к модулю подачи. Затем сжать фиксаторы подающей магистрали -стрелка- и снять её с модуля подачи. Имеющиеся кабельные стяжки обрезать.*



Установка

Инструкция: *Следить за тем, чтобы все компоненты на баке восстановителя были закреплены и магистрали были проложены так, как показано на иллюстрации.*



Осторожно поднять бак восстановителя при помощи подъёмника до тех пор, пока не будет возможно установить болты крепления ленточных стяжек.

Затянуть болты крепления.

Соединить электрические провода. Зафиксировать на кузове жгут проводов и подающую магистраль.

Залить бак восстановителя.

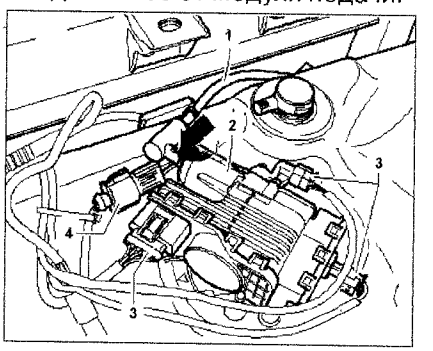
Бак восстановителя (автомобили с кузовом «платформа» и «шасси») - снятие и установка

Снятие

Опорожнить бак восстановителя. Снять накладку.

Для снятия подающей магистрали -1- сначала придавить её до упора к модулю подачи -2-.

Затем сжать фиксаторы подающей магистрали -стрелка- и отсоединить её от модуля подачи.



Отсоединить разъёмное соединение -4- подающей магистрали. Отсоединить разъём -3- от модуля подачи -2-.

Снять ленточные стяжки.

Немного снять бак восстановителя с кузова.

Отсоединить разъём от блока оценки запаса восстановителя -G698-. Расфиксировать блок управления подогревателя восстановителя -J891 - на баке

восстановителя. Снять бак восстановителя.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Следить за тем, чтобы все компоненты на баке восстановителя были закреплены и не было защемления магистралей.

Установить ленточные стяжки. Залить бак восстановителя.

Опорожнение бака восстановителя (автомобили с кузовом «фургон» и «бус»)

Инструкция: *Емкость бака восстановителя составляет ок. 25 литров.*



Открыть крышку бака восстановителя.

Снять сливной шланг -1 на баке восстановителя.

Поместить сливной шланг в подходящую сливную ёмкость.

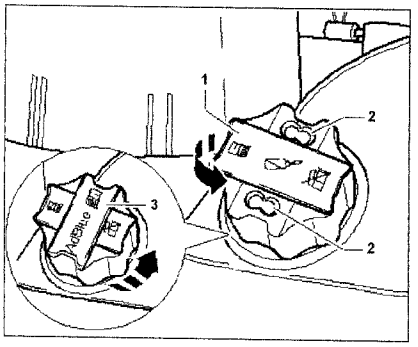
Сжать фиксатор -стрелка- и снять пробку -2-.

Опорожнение бака восстановителя (автомобили с кузовом «платформа» и «шасси»)

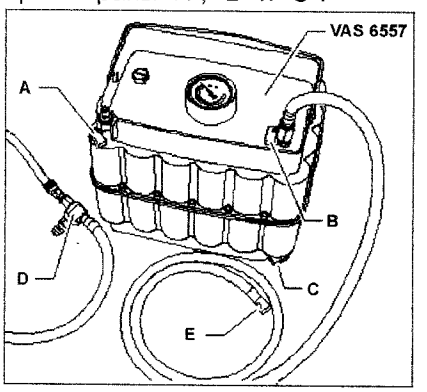
Инструкция: *Бак восстановителя опорожняется через заливной патрубок. Емкость бака восстановителя составляет ок. 28 литров.*

Слегка поднять насадку крышки -1- и повернуть её против часовой стрелки до появления выемок -2-.

Установить в выемки ключ из бортового инструмента -3- и вывернуть крышку.

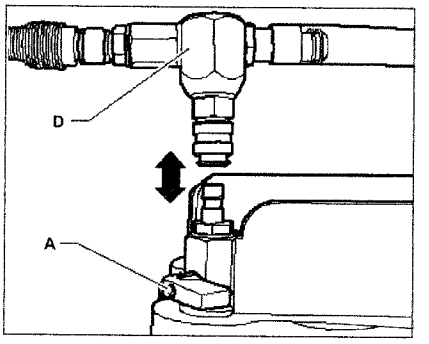


Следующим образом подготовить Vacuum Box-VAS 6557-: закрыть краны -A-, -B- и -C-.



Соединить соединитель -D- с подсоединением на запорном кране -A- и подать в пневматический шланг, сжатый воздух. Открыть запорный кран -A-.

В Vacuum Box -VAS 6557- создаётся вакуум. Закрыть запорный шланг -A-, как только манометр покажет давление 0,8 бар.



Отсоединить соединитель -D- от подсоединения на запорном кране -A- и прервать подачу давления на пневматическом шланге.

Конец шланга -E- ввести через заливной патрубок до дна бака восстановителя и открыть запорный кран -B-.

Инструкция: *Теперь восстановитель посредством вакуума откачивается из бака восстановителя в Vacuum Box -VAS 6557-. Емкость Vacuum Box-VAS 6557- составляет 11 литров. Откачанного количества достаточно для проведения снятия бака восстановителя. Если бак восстановителя вмещает большее количество восстановителя и нуждается в полном опорожнении, то указанный процесс проводится несколько раз. Для опорожнения Vacuum Box -VAS 6557- удерживать подсоединение на запорном кране -C- держать над соответствующей ёмкостью и открыть запорные краны -A- и -C-. По окончании работы тщательно прополоскать Vacuum Box-VAS 6557- водой.*

Нагревательный элемент (стакан) - снятие и установка

Снятие

Снять бак восстановителя.

Автомобили с кузовом «фургон» и «бус»

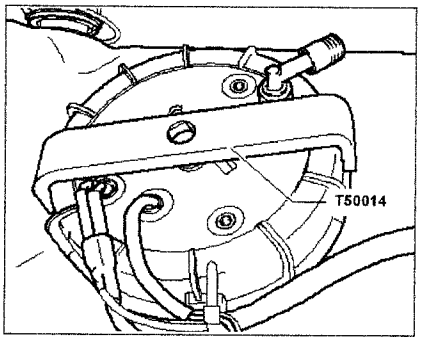
Снять модуль подачи. Расфиксировать вентиляционную магистраль на накидной гайке.

Автомобили с кузовом «платформа» и «шасси»

Снять модуль подачи.

Все

Как показано на иллюстрации установить ключ -T50014- на накидную гайку и отвинтить её.



Крышку нагревательного элемента, открыть, если необходимо, с применением клина -3409-. Осторожно ухватить за стакан нагревательного элемента и вращением против часовой стрелки освободить из фиксатора. По направлению вверх извлечь нагревательный элемент из бака восстановителя.

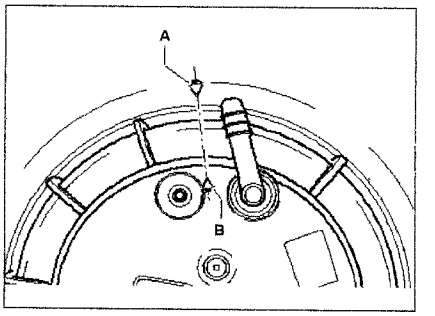
Установка

Установить уплотнение в отверстие бака восстановителя.

Установить нагревательный элемент в бак восстановителя и зафиксировать его вращением по часовой стрелке.

Уплотнительное ребро крышки смочить водой и осторожно прижать к уплотнению.

При этом отметки -A- и -B- должны быть друг против друга. Установить накидную гайку и затянуть от руки.



Внимание! *Следить за тем, чтобы накидная гайка была навинчена на резьбу бака восстановителя без перекоса. В противном случае возникнет не герметичность и, вследствие этого, значительные повреждения коррозией.*

Установить ключ -T50014- на накидную гайку и затянуть её моментом 80 Нм. Возможно, выступивший восстановитель смыть водой. Установить модуль подачи. Подсоединить к модулю подачи разъём. Зафиксировать вентиляционную магистраль на накидной гайке. Установить бак восстановителя.

52 Система рециркуляции ОГ

Инструкция: *Управление рециркуляцией ОГ осуществляется блоком управления двигателя -J623- с помощью потенциометра системы рециркуляции ОГ -G212-. Заменить самостопорящиеся гайки.*

Детали и узлы системы рециркуляции ОГ показаны на соответствующей иллюстрации.

53 Система предварительного накаливания

Обращение с керамическими свечами накаливания

Внимание! *Керамические свечи накаливания из-за особых свойств материала очень восприимчивы к повреждениям и требуют особого обращения при монтаже и демонтаже. При снятии и установке обязательно действовать описанным способом. Керамические свечи накаливания следует вынимать из упаковки непосредственно перед установкой! Керамические свечи накаливания очень восприимчивы к ударам и изгибам. Поэтому упавшие керамические свечи накаливания (даже с небольшой высоты примерно в 2 см) нельзя больше использовать , даже если нет явного повреждения (например, волосная трещина). Если имеется сомнение в исправном состоянии керамических свечей накаливания, то их всегда следует заменять. Повреждения или разлом стержня керамической свечи накаливания всегда приводит к повреждению двигателя. При разломе стержня перед последующим запуском двигателя из камеры сгорания нужно удалить все обломки, поскольку в противном случае это всегда приводит к повреждению двигателя (задиры поршней). Смешанная установка керамических и металлических свечей накаливания не допускается.*

Свечи накаливания (со свечи накаливания 1 -Q10- по свечу накаливания 5 -Q14-) - снятие и установка

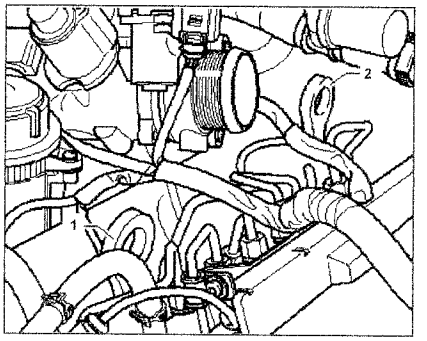
Снятие

Выключатель стартера и приборов в положении «выкл.».

Инструкция: *Снимать и устанавливать керамические свечи накаливания без перекоса. Следует дополнительно снять мешающие при монтаже компоненты.*

Снять воздушный фильтр.

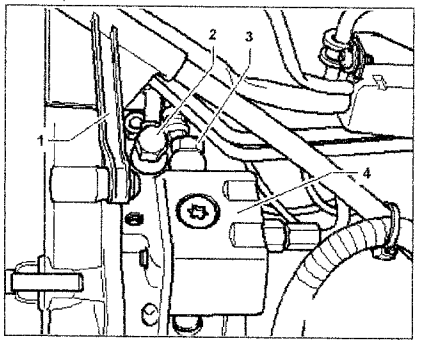
Снять проушины для вывешивания двигателя -1- и -2- на головке блока цилиндров.



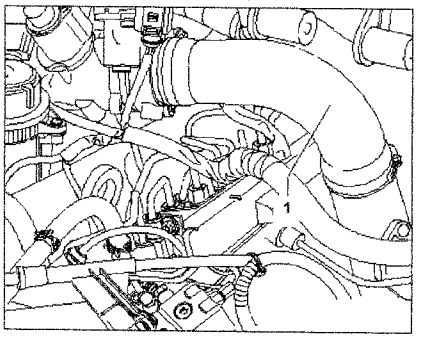
Снять направляющую трубку -1- маслоизмерительного щупа.

Снять топливную напорную магистраль -2- и топливную обратную магистраль -3- на ТНВД -4-.

Инструкция: *Закрыть отверстия магистралей ТНВД ветошью, не оставляющей волокон.*



Снять шланг воздуховода -1-.



Теперь снять керамические свечи накаливания с помощью торцового ключа 10 -3220-.

Инструкция: *Если керамическая свеча накаливания разбилась, удалить из двигателя все обломки, поскольку в противном случае это может привести к повреждению двигателя.*

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Перед установкой тщательно очистить от нагара отверстия головки блока цилиндров и резьбу керамических свечей накаливания.

Инструкция: *Резьбу отверстий в головке блока цилиндров и керамических свечей накаливания не смазывать.*

Вручную вкрутить керамические свечи накаливания с помощью торцового ключа10 -3220- в головку блока цилиндров.

Затем затянуть керамические свечи накаливания.

Момент затяжки: 15 Нм.

Внимание! *После установки и перед первым запуском двигателя обязательно на холодном двигателе выполнить измерение сопротивления на всех керамических свечах накаливания.*

Номинальное значение сопротивления: не более 1,0 Ом.

Если полученные данные больше заданного значения - заменить дефектную керамическую свечу накаливания.

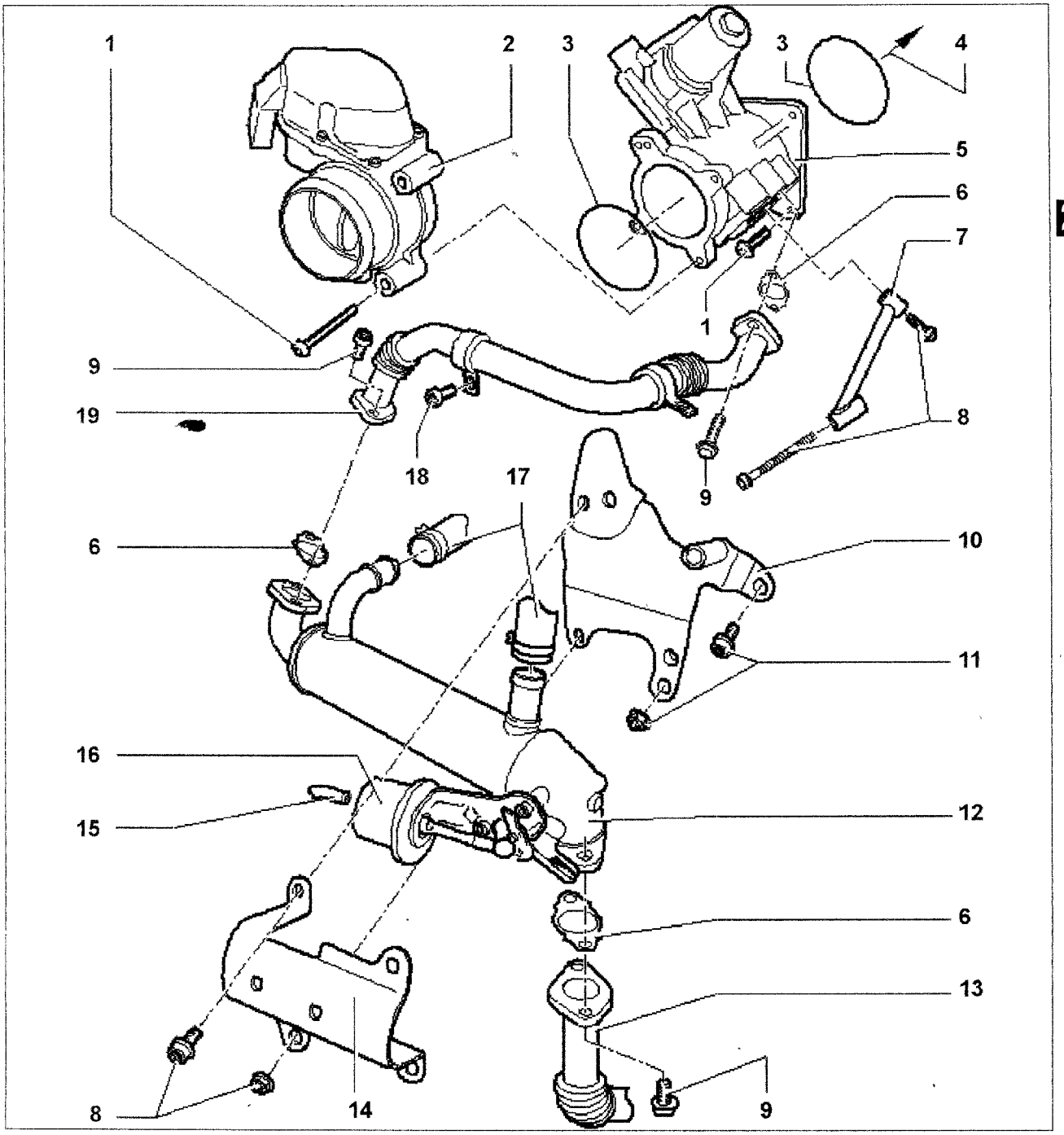
Установить топливную напорную магистраль -1- и топливную обратную магистраль -2- на ТНВД -4- с новыми уплотнительными кольцами.

Момент затяжки: 23 Нм.

Установить направляющую трубку маслоизмерительного щупа.

Установить шланг воздуховода -1-. Установить проушины для вывешивания двигателя -1- и -2- на головке блока цилиндров.

Инструкция: *Перед первым запуском двигателя ТНВД необходимо заполнить топливом. За счёт отсоединения разъёмов регистрируются ошибки. Поэтому опросить память неисправностей и, при необходимости, очистить её.*



Детали и узлы системы рециркуляции ОГ

1 - 9 Нм
2 - электродвигатель привода воздушной заслонки -V157-. Воздушная заслонка впускного коллектора закрывается при выключении двигателя, остается закрытой примерно 3 секунды и после этого снова открывается. Это уменьшает вибрацию при выключении двигателя.
3 - уплотнительное кольцо, при наличии повреждений заменить
4 - к впускному коллектору
5 - клапан рециркуляции ОГ -N18- с потенциометром системы рециркуляции ОГ -G212-, для снятия демонтировать соединительный патрубок, при замене адаптировать блок управления двигателя к потенциометру системы рециркуляции ОГ -G212-
6 - прокладка, заменить
7 - распорка между клапаном рециркуляции ОГ -N18- и проушиной
8 - 20 Нм
9 - 20 Нм
10 - кронштейн радиатора системы рециркуляции ОГ
11 - 25 Нм
12 - радиатор системы рециркуляции ОГ. Отсутствует на BJK, отвечающих нормам Евро 3. С клапаном обходного канала на двигателях, отвечающих нормам Евро 4. При установке сначала затянуть болты и гайки крепления соединительного патрубка и кронштейна от руки. Затем затянуть болты крепления соединительного патрубка. После этого затянуть крепеж кронштейна
13 - соединительный патрубок к выпускному коллектору
14 - кронштейн радиатора системы рециркуляции ОГ
15 - вакуумный шланг к переключающему клапану радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-
16 - вакуумный привод клапана обходного канала, только для двигателей, отвечающих нормам Евро 4, заменяется только в сборе с радиатором системы рециркуляции ОГ
17 - шланг системы охлаждения
18 - 9 Нм
19 - соединительный патрубок

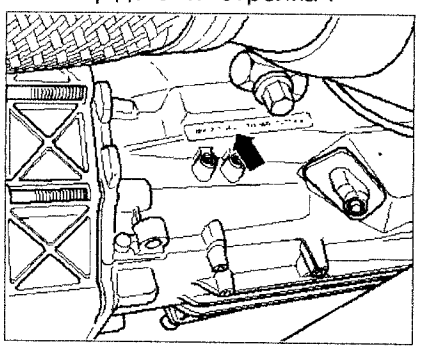
Механическая 6-ступенчатая коробка передач 0В7

1 Маркировка КП

Буквенное обозначение КП указано на заводской идентификационной табличке автомобиля. На КП указан только номер детали.

Расположение маркировки на КП

Номер детали -стрелка-.



2 Ремонт привода сцепления

Ремонт механизма выключения сцепления (выжимной подшипник с гидроприводом)

Инструкция: *Продувка снятого рабочего цилиндра сжатым воздухом запрещена, потому что это может привести к выдавливанию выжимного подшипника и повреждению всего узла. Рабочий цилиндр и выжимной подшипник образуют единый узел.*

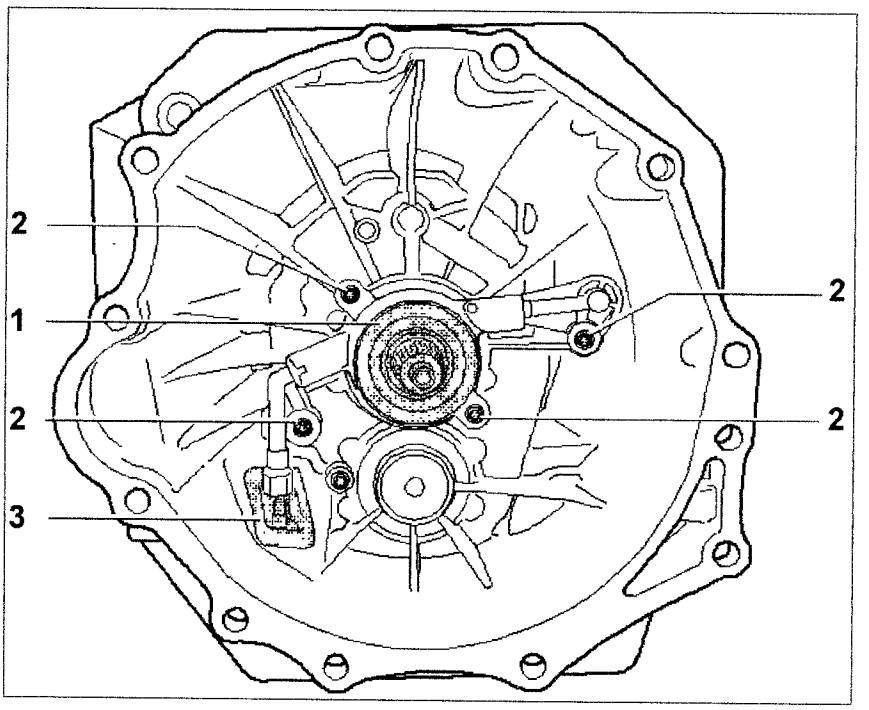
Опорный кронштейн с педалью сцепления - снятие и установка

Отсоединить от бачка с тормозной жидкостью шланг гидропривода -1- и заглушить отверстие, чтобы не допустить вытекания тормозной жидкости.

Снять скобу -2- движением в направлении -стрелки-.

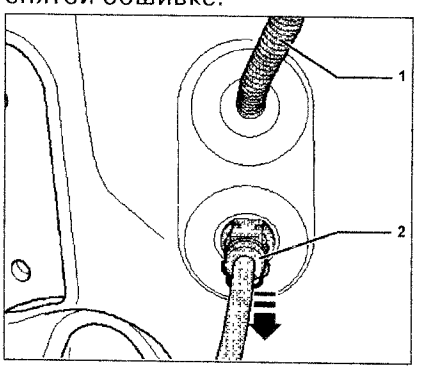
Отсоединить напорный трубопровод. Снять обшивку вокруг педального узла.

Для наглядности опорный кронштейн с педалью сцепления показаны на рисунке при снятой обшивке.



Выжимной подшипник с гидроприводом

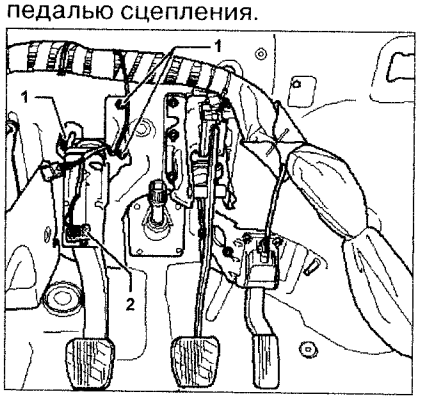
1 - выжимной подшипник с гидроприводом, представляет собой единый узел и заменяется только в сборе, подшипник не промывать, только протирать
2 - винт, 9 Нм
3 - прокачной штуцер, 10 Нм



Разблокировать выключатель педали сцепления -2-, повернуть его на пол-оборота по часовой стрелке и извлечь.

Отвернуть гайки -1-.

Извлечь опорный кронштейн с педалью сцепления.



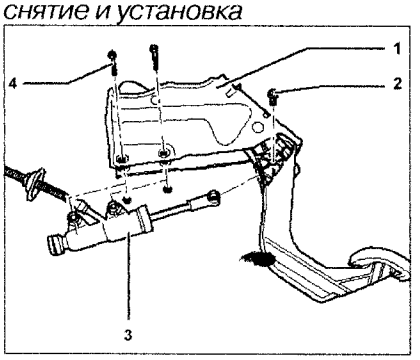
Инструкция: *Опорный кронштейн и педаль сцепления образуют единый неразборный узел.*

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек 23 Нм.

Прокачать гидропривод сцепления.

Главный цилиндр гидропривода сцепления (для выжимного подшипника с гидроприводом) -
снятие и установка



Снять опорный кронштейн с педалью сцепления.

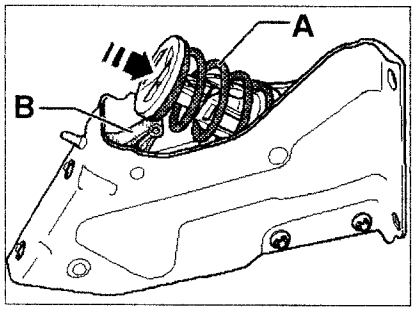
С помощью обычной выколотки выбить ось -2-.

Инструкция: *Ось -2- может быть вставлена только с одной стороны.*

Отвернуть болты -4- с гайками. Извлечь главный цилиндр гидропривода сцепления -3-.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки резьбовых соединений -4-: 9 Нм. Прокачать гидропривод сцепления.

Сервопружина -
снятие и установка



Отжать педаль сцепления на снятом опорном кронштейне вниз.

Вывести сервопружину из опоры -B-, отжав ее по -стрелке-. Извлечь сервопружину -A-.

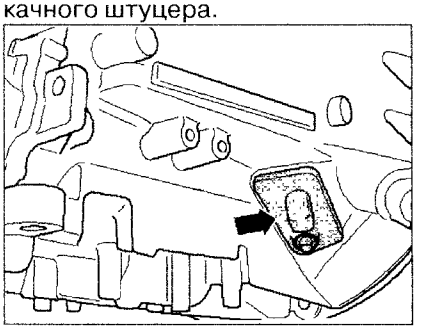
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Прокачать гидропривод сцепления.

Прокачка гидропривода сцепления

Инструкция: *Необходимости в предварительной заправке системы нет!*

Снять крышку -стрелка- прокачного штуцера.



Подключить устройство для заправки и прокачки тормозной системы.

При необходимости использовать для прокачки прокачной шланг (длиной 670 мм).

Создать в системе давление 2 бар. Отвернуть прокачной штуцер. Слить примерно 100 см³ тормозной жидкости.

Завернуть прокачной штуцер. Быстро 10-15 раз до конца выжать и полностью отпустить педаль сцепления. Отвернуть прокачной штуцер.

Слить примерно 50 см³ тормозной жидкости. Завернуть прокачной штуцер.

По окончании прокачки несколько раз нажать на педаль сцепления и проверить работу гидропривода.

3 Ремонт сцепления

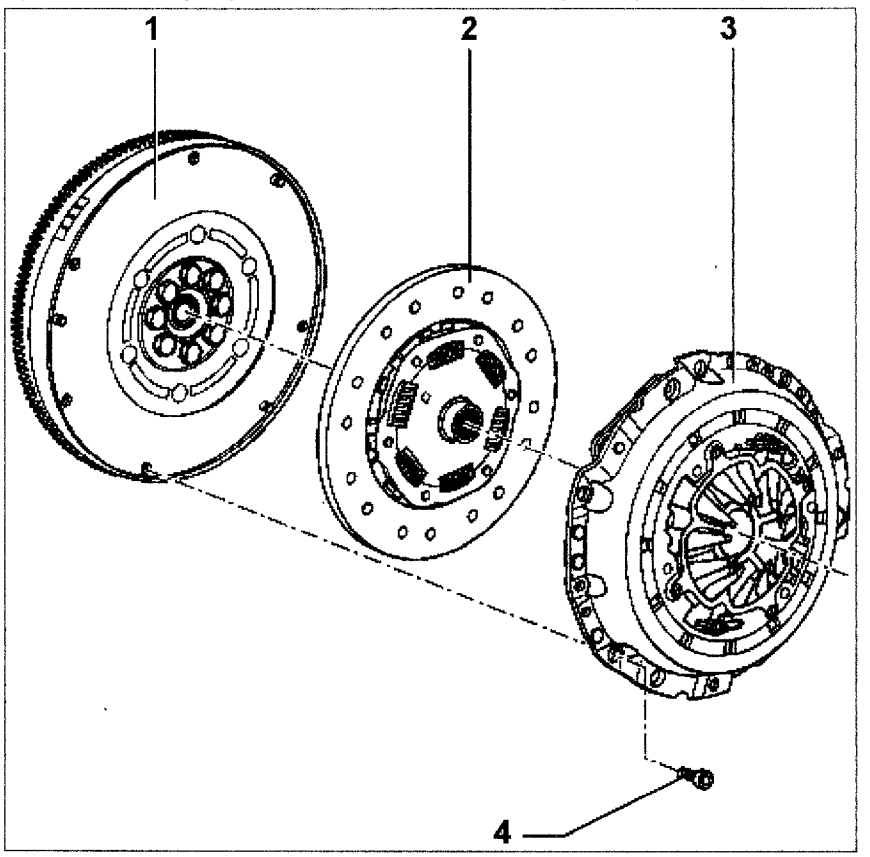
Инструкция: *Заменить диск сцепления/нажимной диск с поврежденными или ослабшими заклепками.*

Снять КП.

Центрирование диска сцепления и снятие нажимного диска

Установить упор -3386-. Отворачивать и затягивать винты необходимо крест-накрест в несколько заходов.

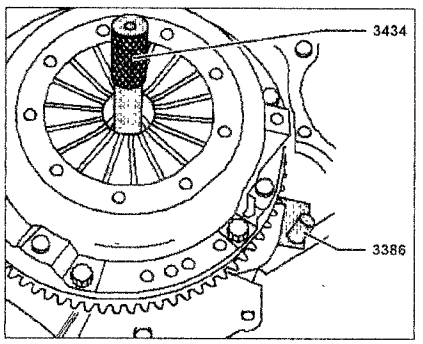
Инструкция: *Установочная поверхность нажимного диска и накладки диска сцепления должны полностью прилегать к маховику. Во избежание повреждения центровочных отверстий в корпусе нажимного диска (корзине) и центровочных*



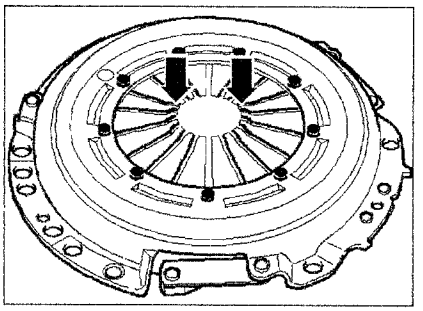
Сцепление

1 - маховик. Убедиться в надежности посадки центровочных штифтов, на поверхности прилегания накладок сцепления не должно быть борозд, масляных пятен и следов смазки
2 - диск сцепления. Монтажное положение: надпись „Getriebeseite» (Сторона КП) должна быть обращена к КП. Слегка смазать шлицы
3 - нажимной диск
4 - винт, отворачивать и затягивать поэтапно крест-накрест, 22 Нм

штифтов маховика винты крепления следует заворачивать равномерно и крест-накрест.



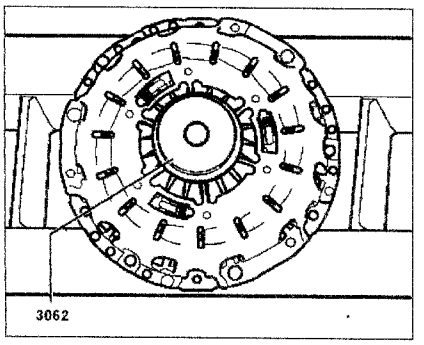
Проверка состояние концов лепестков диафрагменной пружины -стрелки-



Допустимым является износ до половины толщины лепестков диафрагменной пружины.

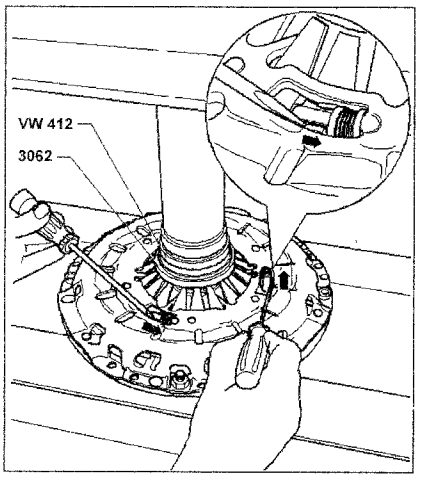
Возврат в исходное положение регулировочного кольца саморегулирующегося нажимного диска

Инструкция: *В случае установки нового диска сцепления вместе с бывшим в употреблении саморегулирующимся нажимным диском необходимо отвести назад до упора регулировочное кольцо нажимного диска. Если не повернуть регулировочное кольцо в исходное положение, то недостаточная сила прижима приведет к ускоренному износу диска сцепления. Если замена диска сцепления не производится, то положение регулировочного кольца изменять не следует. У новых нажимных дисков регулировочное кольцо уже находится в исходном положении.*



Установить пресс-шайбу -3062- по центру нажимного диска.

Инструкция: *Описанная ниже операция должна осуществляться без применения силы.*



Упереться двумя отвертками в вилки регулировочного кольца.

Опустить пресс ровно настолько, чтобы можно было сдвинуть регулировочное кольцо.

При помощи отверток плавно повернуть регулировочное кольцо до упора в направлении, указанном -стрелками-.

Удерживая регулировочное кольцо в этом положении, поднять пресс. При этом регулировочное кольцо зафиксируется.

4 Ремонт механизма переключения передач

Механизм переключения передач и тросы выбора и включения передачи - снятие и установка

Снятие

Рычаг переключения КП установлен в нейтральное положение.

Отпереть фиксаторы чехла рычага переключения передач -стрелки- и поднять чехол вверх.



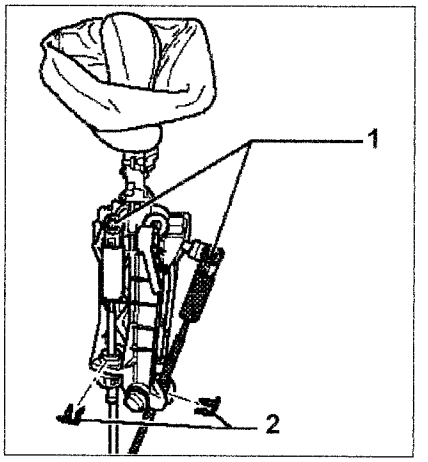
Снять следующие элементы оборудования и отделки салона: вещевой ящик, накладку центральной части передней панели, обшивку пространства для ног (средняя часть).

Вывернуть из механизма переключения передач два винта.

Отсоединить разъем выключателя фонарей заднего хода -2-. Извлечь из щитка пола манжету -4-. Повернуть механизм переключения передач в сторону от передней панели. Извлечь механизм переключения передач.

Инструкция: *Не путать между собой белый -3- и черный -5- тросы.*

Для наглядности механизм переключения передач показан на иллюстрации при снятой обшивке. Отсоединить тросы включения и выбора передачи -1-. Удалить стопорные скобы -2-.

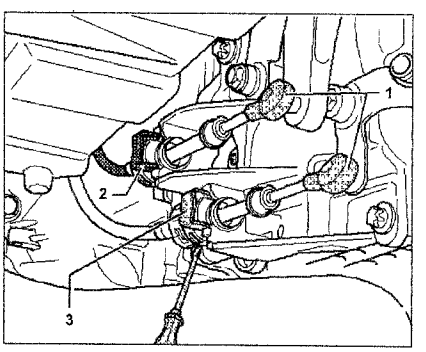


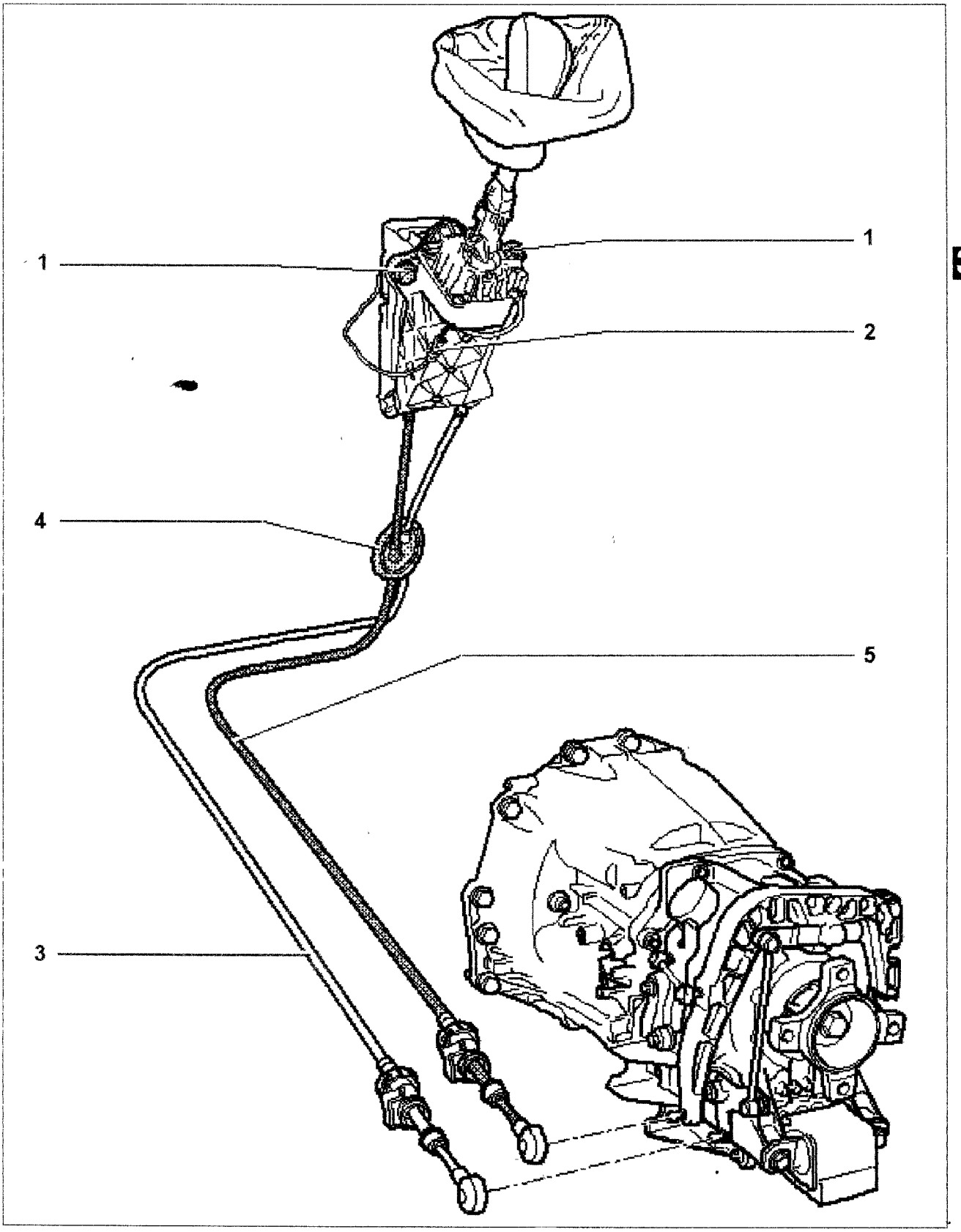
С помощью отвертки отсоединить от КП скобы -2- и -3- крепления тросов переключения и выбора передачи.

Отсоединить тросы -1- от сферических пальцев. Извлечь тросы.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *При установке не путать тросы местами. Трос с черной оболочкой должен находиться вверху -2-. Трос с белой оболочкой должен находиться внизу -3-. Тросы не перегибать.*





Механизм переключения передач

1 - *винты крепления, 20 Нм*
2 - *разъёмное соединение включателя фонарей заднего хода -F4-*
3 - *трос выбора передачи, белая оболочка*
4 - *манжета*
5 - *трос включения передачи, черная оболочка*

Регулировка тросов переключения и выбора передачи

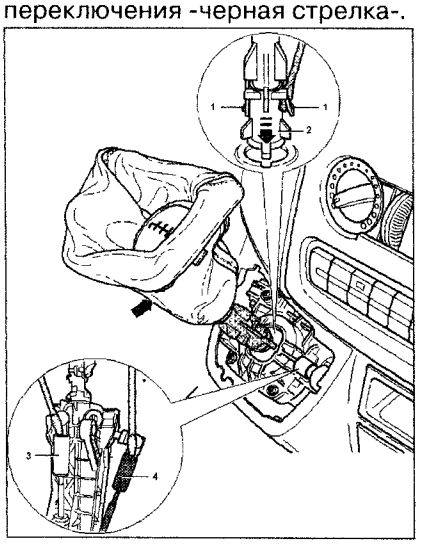
Рычаг переключения КП установлен в нейтральное положение.

Отпереть фиксаторы чехла рычага переключения передач -стрелки- и поднять чехол вверх.



Регулировка

Поднять вверх чехол рычага переключения -черная стрелка-.



С помощью отвертки разблокировать защелки -1- фиксатора -2- (фиксирует рычаг в нейтральном положении).

Сдвинуть фиксатор вниз -стрелка-, чтобы он вошел в фиксирующее кольцо.

Инструкция: *Фиксатор установлен, верно, если рычаг переключения передач не выводится из нейтрального положения.*

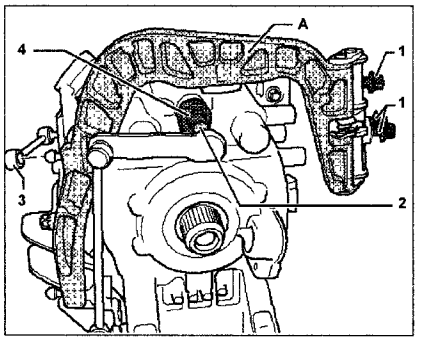
С помощью отвертки поочередно отжать и снова отпустить регулировочные втулки тросов -3- и -4- (отпущенная втулка снова фиксируется).

Сдвинуть фиксатор -2- вверх настолько, чтобы он зафиксировался в защелках -1-.

Инструкция: *Защелки должны надежно зафиксироваться.*

Проверить работу механизма переключения передач и при необходимости повторить регулировку. Закрепить чехол рычага переключения передач.

Рычаги механизма переключения передач - *снятие и установка*



Отсоединить сферический наконечник -3- троса включения передачи.

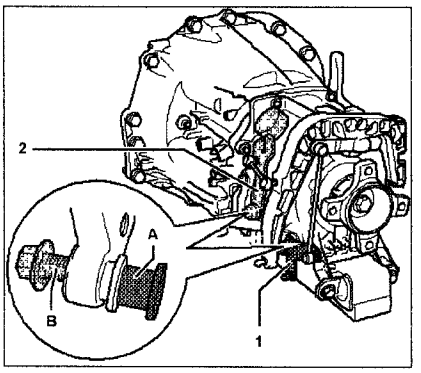
Вывернуть винты -1-.

Отсоединить от сферического наконечника -2- рычаг включения передачи -A-. Снять рычаг -A-.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Ввернуть винты -1-.

Инструкция: *Перед установкой нанести на сферические наконечники смазку -G 000 100-.*

Шарнир рычага включения передачи с инерционным демпфером - *снятие и установка*



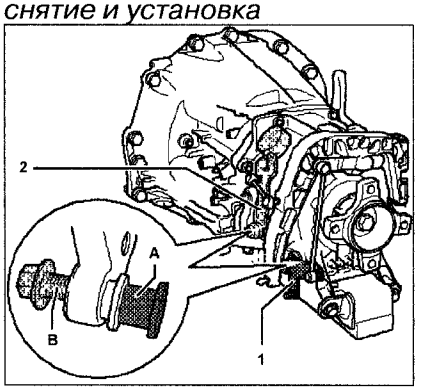
Отсоединить тягу от рычага включения передачи с инерционным демпфером -2-.

Вывернуть винт -B- крепления рычага -2-. Буквой -A- обозначена опорная втулка шарнира рычага включения передачи с инерционным демпфером.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой нанести на втулки -A- смазку -G 000 100-. Перед установкой нанести на сферические наконечники смазку -G 000 100-.*

Шарнир рычага выбора передачи - *снятие и установка*



Отсоединить тягу переключения от рычага выбора передачи -1-.

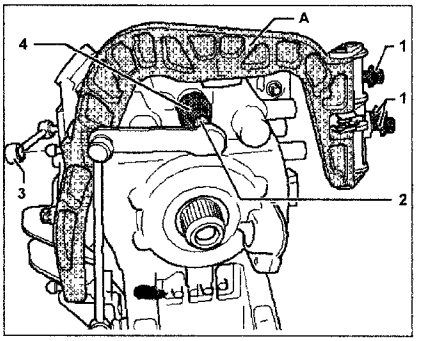
Вывернуть винт -B- крепления рычага -1-.

Буквой -A- обозначена опорная втулка шарнира рычага выбора передачи.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой нанести на втулки -A- смазку -G 000 100-. Перед установкой нанести на сферические наконечники смазку -G 000 100-.*

Сферический наконечник штока выбора передач - *снятие и установка*



Снять рычаги переключения. Включить с помощью штока -2- передачу, чтобы появилось свободное пространство, необходимое для извлечения из штока пружинной втулки.

С помощью обычной выколотки выбить из штока -2- пружинную втулку -4-.

Инструкция: *Пружинную втулку обязательно заменить.*

Снять сферический наконечник -2- штока выбора передач.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

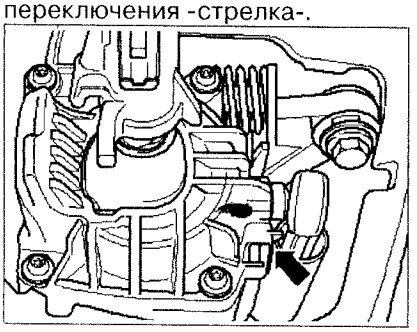
Инструкция: *Перед установкой на-*

нести на сферические наконечники смазку -G 000 100-.

5 Включатель фонарей заднего хода -F4-

Отпереть фиксаторы чехла рычага переключения передач и поднять чехол вверх.

Отсоединить включатель фонарей заднего хода -F4- от привода переключения -стрелка-.



Снять центральную консоль.

Отсоединить разъёмное соединение включателя фонарей заднего хода -F4-.

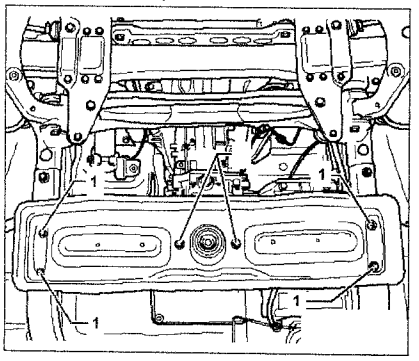
Монтаж в обратной последовательности.

6 Опора КП - снятие и установка

Подвести под КП домкрат для двигателей и агрегатов трансмиссии с опорой.

Вывернуть винты -1- и -2- крепления поперечины.

Инструкция: *Отметить монтажное положение поперечины. В зависимости от конструкции опора может быть закреплена четырьмя винтами -2-.*



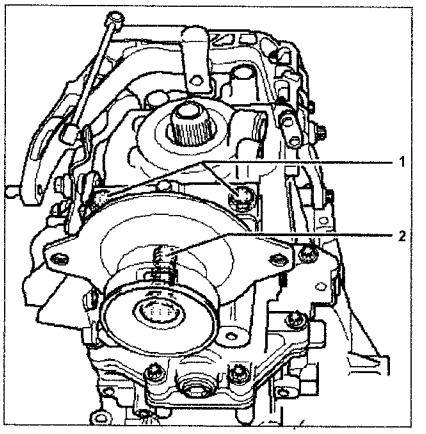
Вывернуть винт крепления опоры -2-. Момент затяжки 45 Нм. Снять опору КП.

Установка

Винты -1- крепления кронштейна опоры КП.

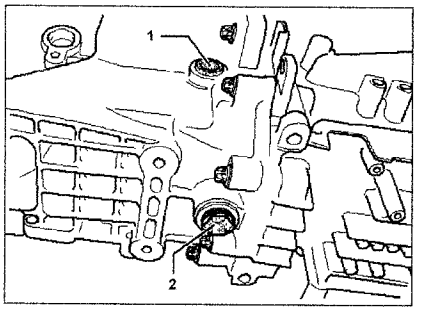
Момент затяжки 45 Нм.

Установка осуществляется в обратной последовательности.



Установить поперечину КП по нанесенным ранее меткам.

Проверка уровня масла в КП



Для проверки уровня масла вывернуть пробку маслозаливного отверстия -1-.

Правильный уровень масла: 10 мм до нижней кромки маслозаливного отверстия -1-.

Для проверки уровня масла можно воспользоваться Г-образным шестигранным торцевым ключом.

При необходимости долить масло. Ввернуть пробку маслозаливного отверстия -1-. Момент затяжки 50 Нм.

7 Слив/замена масла в КП

Слив масла из КП

Вывернуть пробки маслозаливного отверстия -1- и сливного отверстия -2-.

Заправка трансмиссионным маслом

Когда масло будет слито, ввернуть пробку сливного отверстия -2-. Момент затяжки 60 Нм.

Залить трансмиссионное масло. Заправочная емкость КП: 1,5 л.

Уровень масла достаточен, если он не доходит 10 мм до нижнего края маслозаливного отверстия -1-.

Инструкция: *Для проверки уровня масла можно воспользоваться Г-образным шестигранным торцевым ключом.*

Ввернуть пробку маслозаливного отверстия -1-.

Момент затяжки 50 Нм.

8 Коробка переключения передач - снятие и установка

Инструкция: *Все снятые кабельные стяжки следует установить на прежнее место.*

Снятие

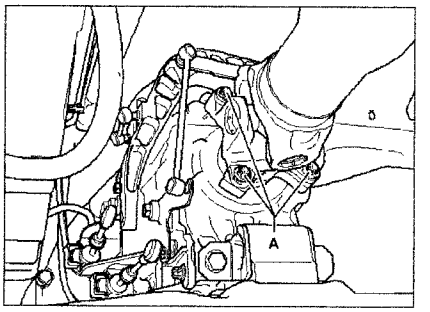
Отсоединить в салоне аккумуляторную батарею.

Поднять автомобиль.

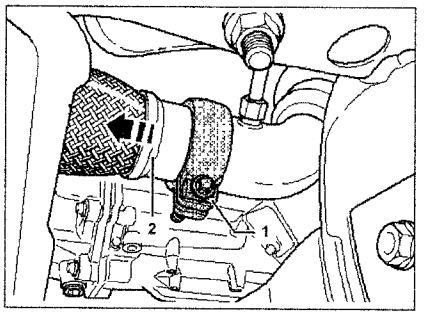
Снять с КП шумоизолирующий кожух (если он имеется).

Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.

Отвернуть крепление карданного вала к фланцу карданного вала -A- и закрепить карданный вал, напр., «проволокой», к кузову.



Ослабить хомут крепления приемной трубы -1-. Отсоединить систему выпуска ОГ.

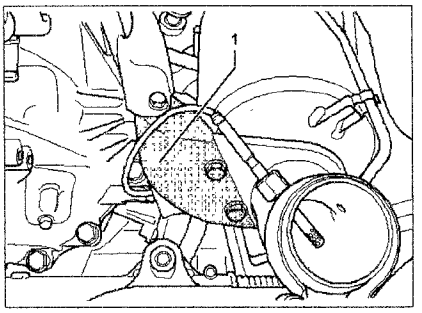


Снять с КП кронштейн -1- системы выпуска ОГ.

Инструкция: *Фильтр ОГ не трогать (обеспечить его полную неподвижность), иначе разгерметизируется сильфон.*

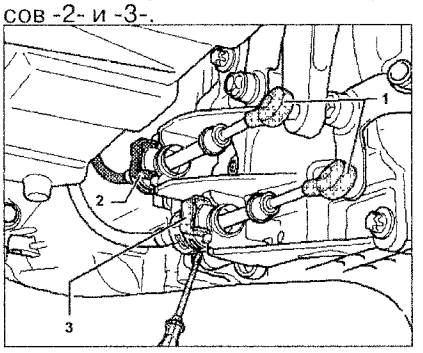
Вывернуть крепежные винты стартера.

Инструкция: *Стартер остается на двигателе.*



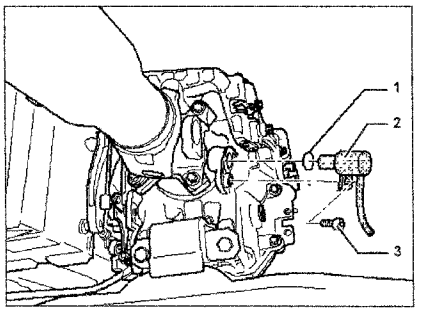
Отсоединить тросы переключения и выбора передачи -1- от сферических пальцев на механизме переключения передач.

С помощью отвертки отсоединить от КП крепежные скобы тросов -2- и -3-.

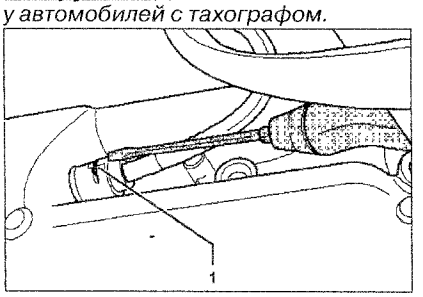


Инструкция: *При установке не путать тросы местами. Трос с черной оболочкой должен находиться вверху -2-. Трос с белой оболочкой должен находиться внизу -3-.*

Снять датчик числа оборотов тахографа -2-. Обязательно заменить уплотнительное кольцо -1-.



Инструкция: *Датчик имеется только у автомобилей с тахографом.*



С помощью отвертки поднять фиксатор -1- трубопровода рабочего цилиндра привода выжимного подшипника.

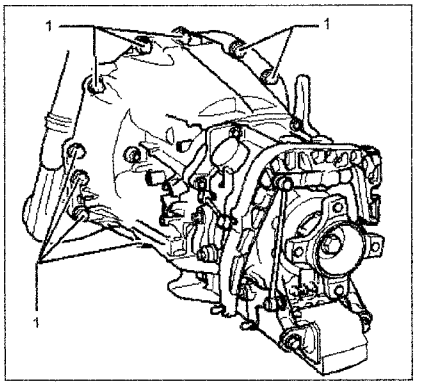
Отсоединить трубопровод.

Инструкция: *Во избежание вытекания тормозной жидкости заглушить отверстие трубопровода, например, колпачком прокачного штуцера тормозного привода.*

Вставить между блоком цилиндров и подрамником -подпорку для двигателя- и затянуть винты её крепления - с усилием на подрамнике и от руки на блоке цилиндров.

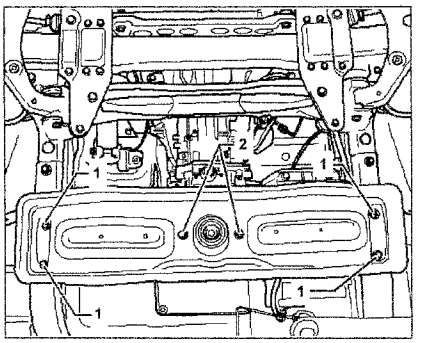
Инструкция: *В зависимости от комплектации в точках крепления -подпорки- могут быть установлены дополнительные детали. Снять эти дополнительные детали в соответствии с указаниями руководства по ремонту.*

Вывернуть болты крепления -1- КП к двигателю, расположенные с нижней стороны КП.



Подвести под КП домкрат для двигателей и агрегатов трансмиссии с опорой.

Вывернуть винты -1- крепления поперечины КП к вспомогательной раме.

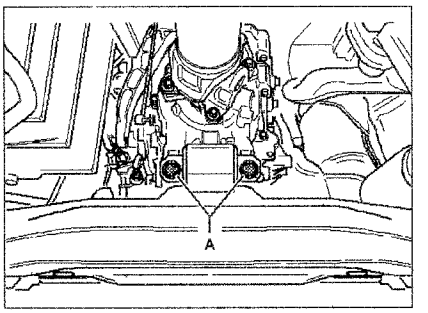


Осторожно опустить силовой агрегат на -подпорке- настолько, чтобы КП заняла требуемое для ее снятия положение.

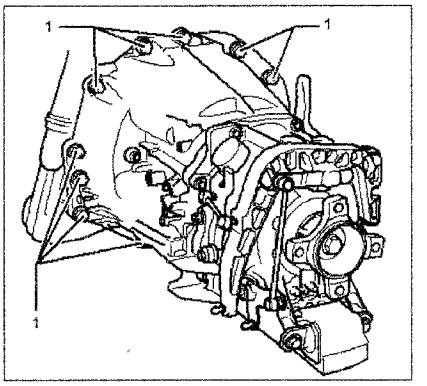
Затянуть винт крепления -подпорки- к блоку цилиндров, который до этого был, затянут от руки.

Вывернуть винты -A- крепления опоры КП к кронштейну.

Опустить домкрат с опорой настолько, чтобы можно было снять поперечину КП. Снова поднять домкрат с опорой вверх.



Вывернуть остальные крепежные болты -1-.



Внимание! *Запрещается подпирать двигатель между масляным поддоном и рулевым механизмом. Это может привести к повреждению рулевого механизма. У рулевого механизма может появиться течь, что приведет к выходу из строя его усилителя. Во избежание упомянутых повреждений подпирать двигатель при снятии КП следует только с помощью подпорки для двигателя.*

Осторожно отжать КП от двигателя. Зафиксировать КП на домкрате с опорой с помощью ремня. Опустить КП вниз.

Установка

Очистить шлицы первичного вала и нанести на них тонкий слой смазки G 000 100-.

Диск сцепления должен легко передвигаться по шлицам первичного вала.

Проверить, вставлены ли в блок цилиндров центровочные втулки (для правильного совмещения двигателя и КП).

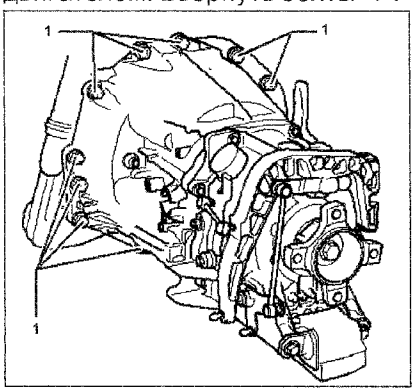
Инструкция: *При отсутствии центровочных втулок возникают затруднения с переключением передач, плохо работает сцепление, и могут появиться шумы (шумят свободно вращающиеся на валах шестерни).*

Установить на место все кабельные стяжки, снятые или срезанные при демонтаже.

Опломбировать датчик тахографа (если имеется).

Установить КП на домкрате

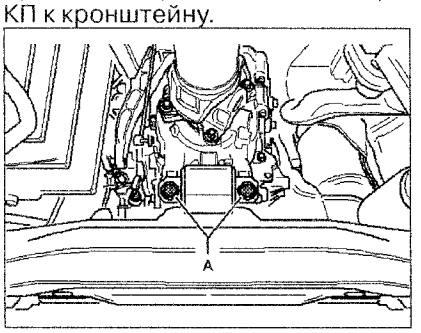
с опорой и зафиксировать ее ремнем. Выровнять друг относительно друга и совместить КП с двигателем. Ввернуть болты -1-.



Немного ослабить винт крепления подпорки двигателя к блоку цилиндров.

Опустить домкрат с опорой настолько, чтобы можно было вставить поперечину КП.

Вставить поперечину КП и ввернуть винты крепления -A- опоры КП к кронштейну.



Инструкция: *Убирать домкрат разрешается лишь после того, как винты крепления КП будут затянуты предписанным моментом.*

Снова приподнять КП и ввернуть винты крепления поперечины -1- к вспомогательной раме.

Дальнейшая установка КП осуществляется в обратной последовательности.

Прокачать гидропривод сцепления.

Проверить и отрегулировать механизм переключения передач.

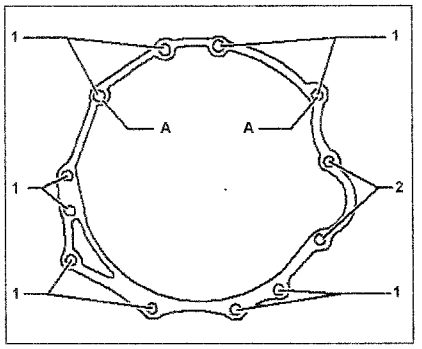
Проверить и довести до нормы уровень масла в КП.

Установить карданный вал.

Моменты затяжки

Болты крепления картера КП к блоку цилиндров -1- ..... 38 Нм
Болты крепления картера КП к стартеру -2- ..... 38 Нм
Винт крепления датчика тахографа ..... 10 Нм
Задние винты крепления поперечины КП к вспомогательной раме ..... 58 Нм
Винты крепления опоры КП к кронштейну .... 45 Нм
Винты крепления кронштейна приемной трубы к КП ..... 23 Нм

В точках -A- должны находиться центровочные втулки.

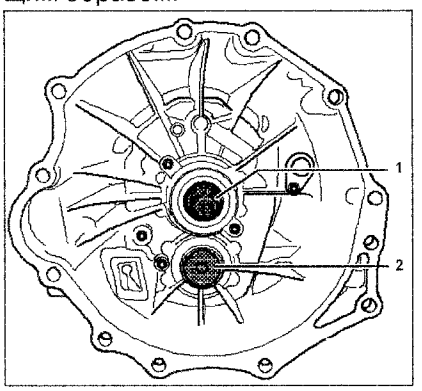


Манжетное уплотнение первичного вала - снятие и установка

Снять КП.

Снять выжимной подшипник с рабочим цилиндром.

Манжетное уплотнение первичного вала -1- снимается следующим образом.



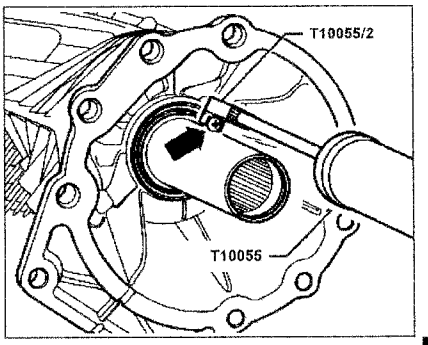
Для извлечения манжетного уплотнения ввернуть в него саморез диаметром 4 мм -стрелка-.

Ввернуть саморез так, чтобы он оказался зажатым между манжетным уплотнением и армирующей втулкой.

Не вворачивать саморез слишком глубоко, иначе может быть поврежден расположенный за уплотнением подшипник.

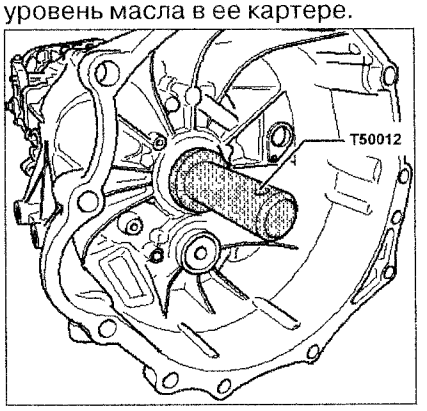
Извлечь манжетное уплотнение -1- с помощью съемника -T10055-.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Смазать кромки нового манжетного уплотнения маслом.



С помощью оправки -T50012- запрессовать новое манжетное уплотнение заподлицо с картером КП.

После установки КП проверить уровень масла в ее картере.



Крышка - снятие и установка

Снятие

Снять КП.

Снять выжимной подшипник с рабочим цилиндром.

С помощью приспособления -VW 681- поддеть и снять крышку.

Установка

Смазать уплотнительную кромку крышки маслом.

С помощью оправки -3241/4- запрессовать новую крышку заподлицо с картером КП.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки КП проверить уровень масла в ее картере.

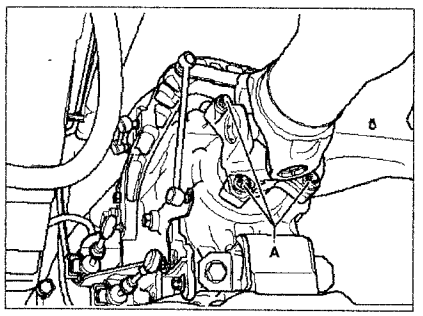
Манжетное уплотнение вторичного вала - снятие и установка

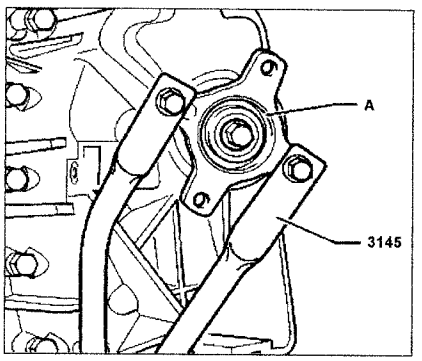
Снятие

Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.

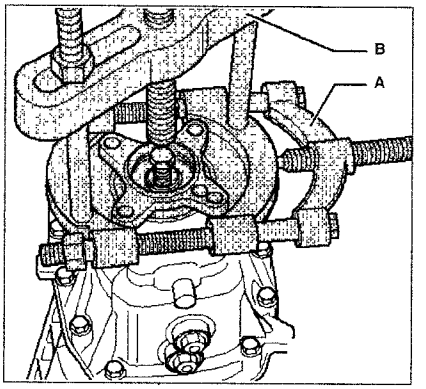
Отвернуть крепление карданного вала к фланцу карданного вала -A- и закрепить карданный вал, напр., «проволокой», к кузову.

На 5 оборотов ослабить винт крепления -A- фланца вала привода задней оси.





Установить, как это показано на иллюстрации, съемник и сдвинуть фланец вала привода задней оси до головки винта.



A - разделительный съемник Kukko 17/2
B - опора Kukko 22/2

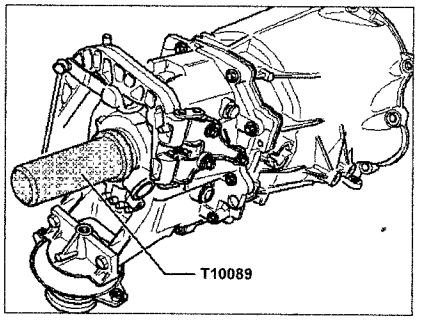
Снять съемник.

Полностью вывернуть винт и снять фланец вала привода задней оси.

С помощью отвертки или другого подходящего инструмента поддеть и извлечь манжетное уплотнение вторичного вала.

Установка

Смазать кромки манжетного уплотнения маслом. С помощью оправки -T10089- запрессовать новое манжетное уплотнение заподлицо с картером КП.



Установить фланец вала привода задней оси и ввернуть крепежный винт -A-. Момент затяжки 110 Нм.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

Проверить уровень масла в КП. Установить карданный вал.

Автоматизированная механическая коробка передач Shiftmatic OB8

Спецификации

Буквенные обозначения, применяемость агрегатов, передаточные числа

Автоматическая КП Shiftmatic	0B8
Буквенное обозначение	HRF
Буквенное обозначение двигателя: BJK	2,5 л - 80 кВт
Буквенное обозначение двигателя: BJL	2,5 л - 100 кВт

Передаточное число

Постоянная передача	1,56
1-я передача	5,014
2-я передача	2,831
3-я передача	1,789
4-я передача	1,256
5-я передача	1,0
6-я передача	0,797
Задняя передача	4,569
Спидометр	электронный
Объем заправки, КП	1,5 л
- гидравлический блок	0,5 л
Привод сцепления	электрогидравлический
Диаметр диска сцепления	240 мм

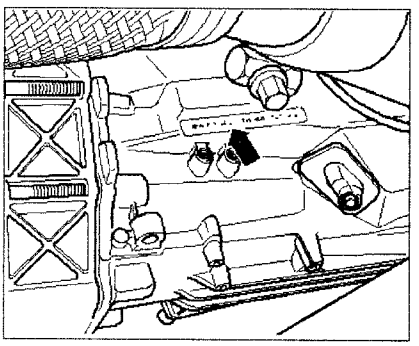
1 Маркировка КП

Буквенное обозначение КП указано на заводской идентификационной табличке автомобиля.

На КП указан только номер детали.

Размещение маркировки на КП

Номер детали -стрелка-.

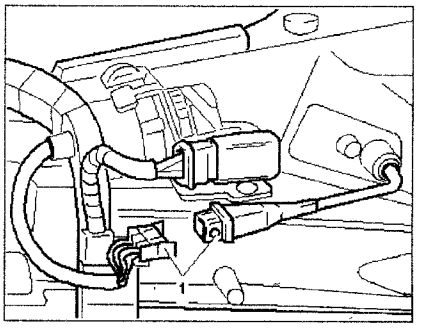


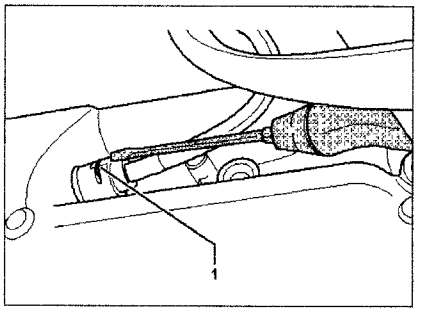
2 Ремонт рабочего цилиндра с выжимным подшипником

Снять АКП Shiftmatic.

Отсоединить разъем датчика хода сцепления -G162- -1-.

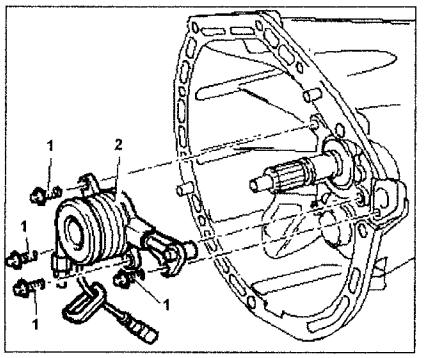
Выдавить стопорную клипсу -1- отверткой из гидравлической линии. Вытащить гидравлическую линию.





Инструкция: *Во избежание стока гидравлической жидкости заглушить отверстие гидролинии, например, колпачком прокачного штуцера тормозного привода.*

Открутить болты -1- и снять рабочий цилиндр с выжимным подшипником -2-.



Инструкция: *Продувка снятого рабочего цилиндра с выжимным подшипником, сжатым воздухом запрещена, ибо приведет к выдавливанию выжимного подшипника и повреждению всего узла. Рабочий цилиндр и выжимной подшипник образуют единый узел.*

Установка в обратной последовательности. Проверить уровень гидравлического масла, при необходимости долить. Выполнить функцию «Обучение точке пробуксовки» «Функционирование и адаптация узлов».

Момент затяжки: болты крепления рабочего цилиндра с выжимным подшипником: 9 Нм.

Инструкция: *Несмотря на наличие прокачного клапана в рабочем цилиндре с выжимным подшипником, операция прокачки здесь не выполняется, поскольку вся гидравлическая система КП, включая сцепление, самопрокачивается.*

3 Датчик хода сцепления -G162- рабочего цилиндра с выжимным подшипником - снятие и установка

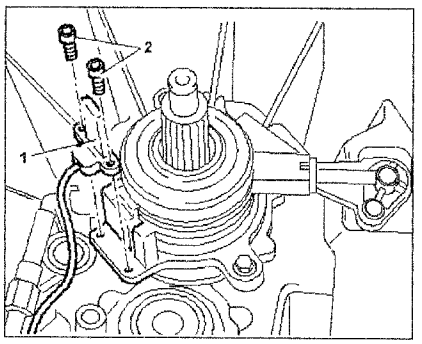
Снятие

Снять АКП Shiftmatic.

Отсоединить разъем датчик хода сцепления -G162- -1-.

Освободить провод от датчика хода сцепления -G162- -1-.

Выкрутить болты -2- и снять датчик хода сцепления -G162-.



Установка в обратной последовательности.

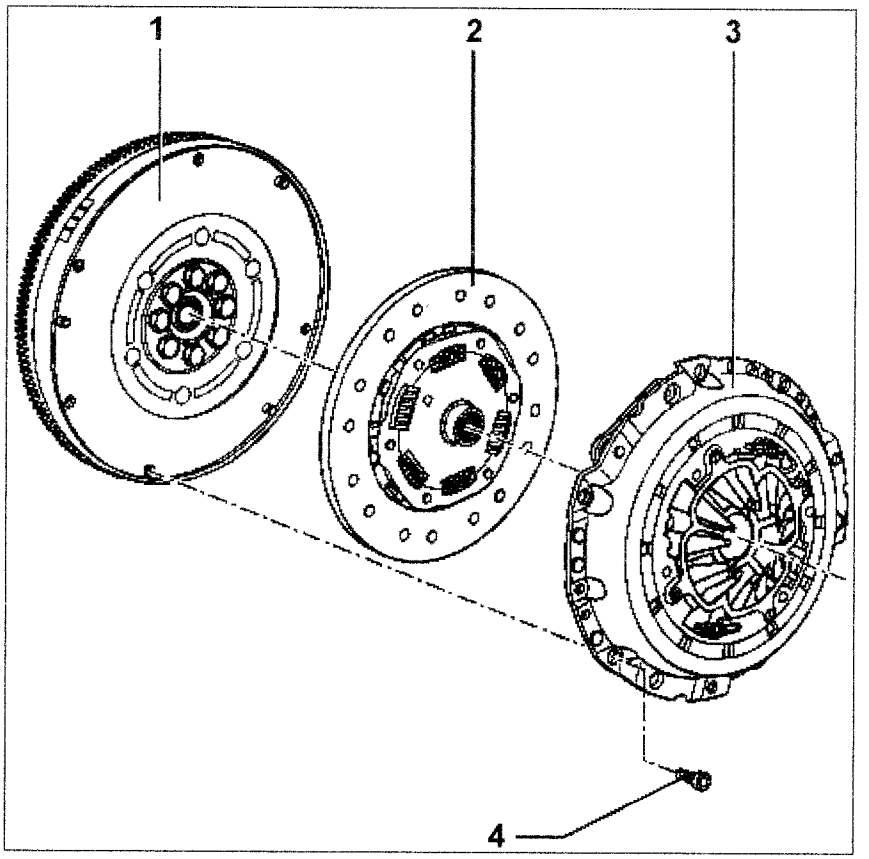
Выполнить функцию «Обучение точке пробуксовки» «Функционирование и адаптация узлов».

Момент затяжки

- *болты крепления к датчику хода сцепления -G162-: 3 Нм.*

4 Ремонт сцепления

Инструкция: *Если длительное время маневрировать с проскальзывающим сцеплением, его температура возрастает. Для предупреждения о появлении критических температур используется двухступенчатая защитная функция сцепления. Начиная с расчетной температуры сцепления 250°С, сцепление при разгоне срабатывает быстрее. При превышении расчетной температуры сцепления 300°С водитель на ускорениях предупреждается об этом появлением сильных рывков сцепления. При игнорировании водителем этого предупреждения сцепление продолжает перегружаться и в итоге может разрушиться.*



Сцепление

1 - маховик. Обращать внимание на прочность крепления центрирующих штифтов. На поверхности прилегания накладок сцепления не должно быть борозд, масляных пятен и следов смазки

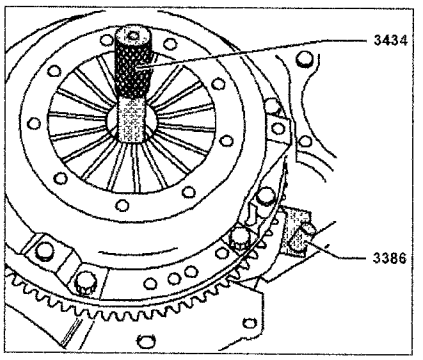
2 - диск сцепления. Монтажное положение: надпись «Getriebeseite» (Сторона КП) должна быть обращена к КП. Слегка смазать шлицы

3 - нажимной диск, проверить концы мембранной пружины

4 - болт, отворачивать и затягивать поэтапно крест-накрест, 22 Нм

Снять АКП Shiftmatic.

Центрирование диска сцепления, снятие и установка нажимного диска

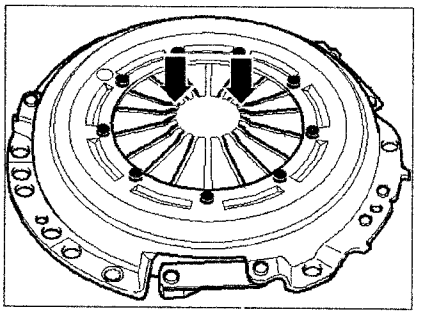


Установить контропору -3386-.

Откручивать и затягивать болты крест-накрест в несколько заходов.

Инструкция: *Рабочая поверхность нажимного диска и накладка диска сцепления должны плотно прилегать к маховику. Во избежание повреждения центровочных отверстий в корпусе нажимного диска и центровочных штифтов маховика болты крепления следует равномерно закручивать крест-накрест. Заменить диск сцепления /нажимной диск с поврежденными или ослабшими заклепками.*

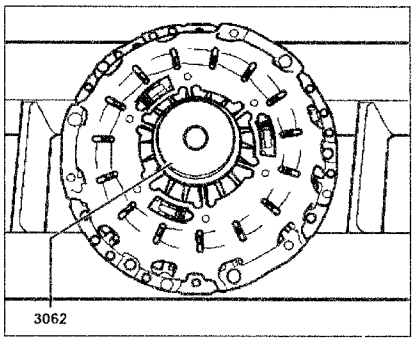
Проверка состояние концов мембранной пружины -стрелки-



Допустимым является износ до половины толщины лепестков мембранной пружины.

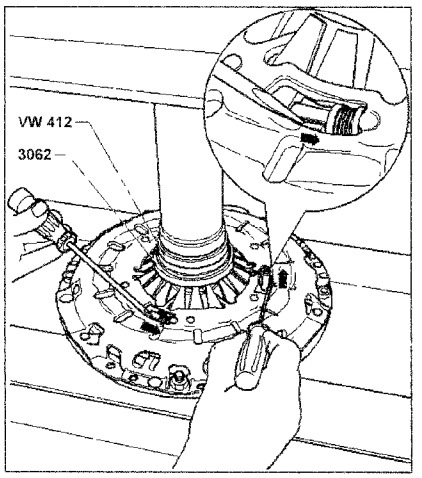
Возврат в исходное положение регулировочного кольца саморегулирующегося нажимного диска

Инструкция: *В случае установки нового диска сцепления вместе с бывшим в употреблении саморегулирующимся нажимным диском необходимо отвести назад до упора регулировочное кольцо нажимного диска. Если не вернуть регулировочное кольцо в исходное положение, то недостаточная сила прижима приведет к ускоренному износу диска сцепления. Если замена диска сцепления не производится, то положение регулировочного кольца изменять не следует. У новых нажимных дисков регулировочное кольцо уже находится в исходном положении.*



Центровать пресс-шайбу -3062- по центру нажимного диска.

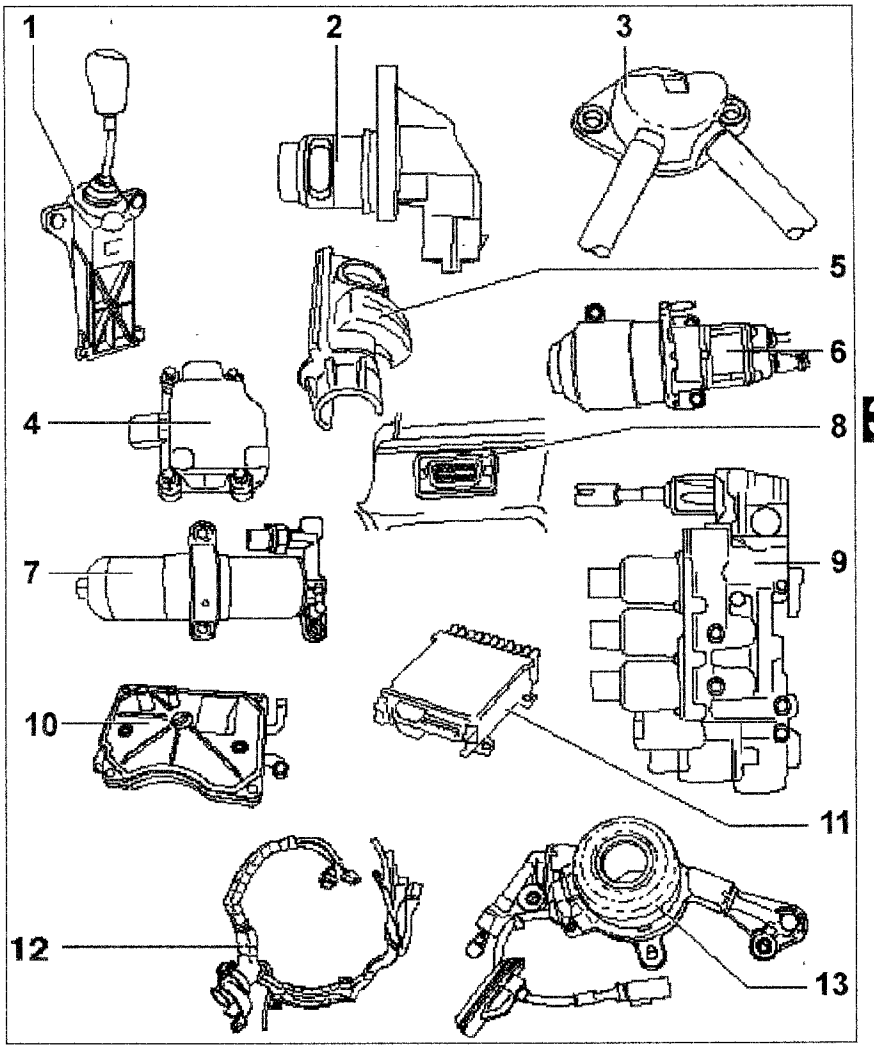
Инструкция: *Описанная ниже операция должна осуществляться без применения силы.*



Упереться двумя отвертками в вилки регулировочного кольца.

Давить с помощью пресса на нажимной диск до тех пор, пока регулировочное кольцо не будет двигаться прямо.

Равномерно отвести с помощью двух отверток регулировочное кольцо в -направлении стрелки- до упора.



Электрические/гидравлические компоненты и обозначения

1 - рычаг селектора -E313-
2 - датчик числа оборотов КП -G38-
3 - механизм вентиляции КП
4 - датчик определения передачи -G604-
5 - электромагнитный уголок
6 - гидронасос КП -V387-
7 - ресивер с датчиком давления в гидросистеме для КП -G270-
8 - диагностический разъем
9 - гидравлический блок управления
10 - масляный поддон для гидравлического масла
11 - блок управления электронной КП -J514-
12 - кабельная разделка
13 - рабочий цилиндр с выжимным подшипником, с датчиком хода сцепления -G162-

Удерживать регулировочное кольцо в положении упора и при этом снижать давление пресса так, чтобы регулировочное кольцо оставалось в этом положении.

5 Электрические/ гидравлические компоненты и обозначения

См. иллюстрацию.

6 Ремонт электрогидравлического привода включения передач

Рычаг селектора -E313- - снятие и установка

Снятие

Отсоединить аккумуляторную батарею.

КП в положении холостого хода.

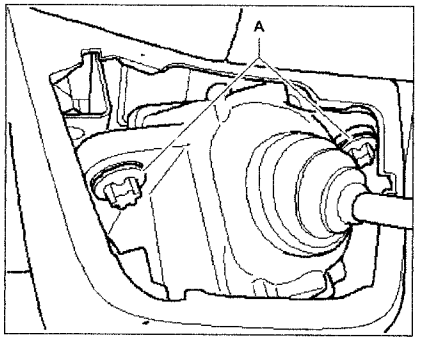
Разблокировать фиксаторы чехла рычага селектора -стрелки- и поднять чехол вверх.

Снять центральную консоль.

Открутить болты крепления -A-.

Отсоединить кабельный разъем и извлечь рычаг селектора -E313-.





Установка

Вставить рычаг селектора -E313- и закрутить болты крепления -A-.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

Выполнить функцию «Обучение положения включения КП» «Функционирование и адаптация узлов».

Момент затяжки

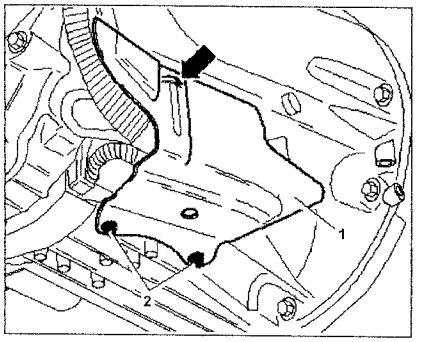
◆ *рычаг селектора -E313- к передней панели: 20 Нм.*

Датчик давления в гидросистеме для КП -G270- - снятие и установка

Снятие

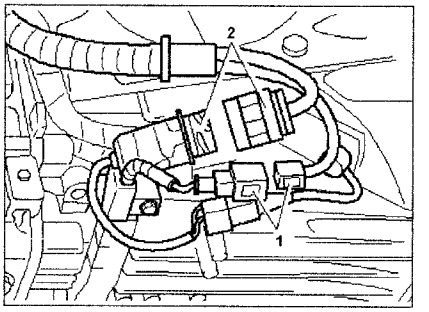
Выполнить функцию «Сбросдавления, гидравлика КП» «Функционирование и адаптация узлов».

Открутить болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

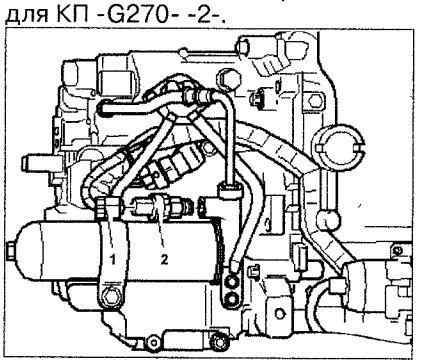


Отсоединить разъем -1-.

Инструкция: *Путем отсоединения разъема -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъем -2- не отсоединять.*



Снять разъем -1- и выкрутить датчик давления в гидросистеме для КП -G270- -2-.



Установка

Установка в обратной последовательности.

Перед подсоединением разъема -1-датчика давления в гидросистеме для КП -V387- провести проверку уровня гидравлического масла и при необходимости долить.

Момент затяжки: датчик давления в гидросистеме для КП -G270-: 3 Нм.

Ресивер - снятие и установка

Выполнить функцию «Сбросдавления, гидравлика КП» «Функционирование и адаптация узлов».

Открутить болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

Отсоединить разъем -1-.

Инструкция: *Путем отсоединения разъема -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъем -2- не отсоединять.*

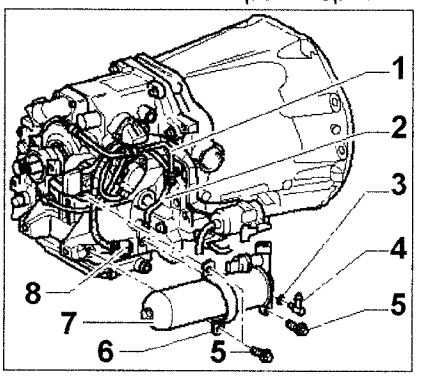
Открутить напорную магистраль -1- от ресивера -7-.

Снять вытяжной шланг -2- с прокачного клапана -4-.

Повернуть прокачной клапан -4- примерно на 45° вправо и снять его.

Отсоединить штекерный разъем -8-датчика давления в гидросистеме для КП -G270-.

Выкрутить болты крепления -5- зажима -6- и снять ресивер -7-.



Установка в обратной последовательности.

Перед подсоединением разъема -1-датчика давления в гидросистеме для КП -V387- провести проверку уровня гидравлического масла и при необходимости долить.

Моменты затяжки

Болты крепления -5- зажима	15 Нм
Напорная магистраль -1- к датчику давления в гидросистеме для КП -G270-	16 Нм

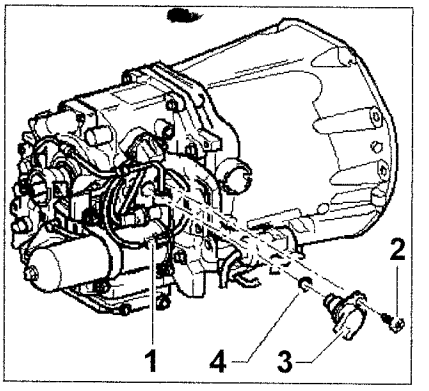
Датчик числа оборотов КП -G38- - снятие и установка

Снятие

Отсоединить разъем -1-.

Выкрутить болт -2- и снять датчик числа оборотов КП -G38--3-.

Инструкция: *При извлечении датчика числа оборотов КП -G38--3- уплотнительное кольцо -4- можно оставить в картере КП.*



Установка

Установить датчик числа оборотов КП -G38--3- с новым уплотнительным кольцом -4- и новыми болтами крепления -2-.

Инструкция: *При необходимости, нарезать резьбу под болт крепления -2- в картере КП.*

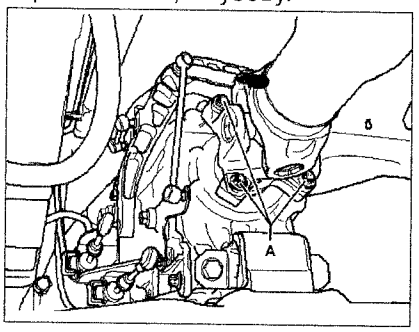
Установка в обратной последовательности. Момент затяжки: болт крепления для датчика числа оборотов КП -G38-: 8 Нм.

Датчик определения передачи -G604- -
снятие и установка

Снятие

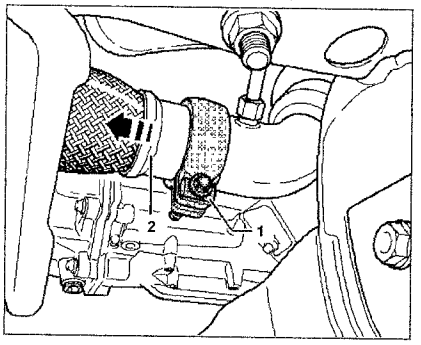
Переключить КП на нейтраль «N».

Отвернуть крепление карданного вала -A- к фланцу КП и закрепить карданный вал, напр., «проволокой», к кузову.

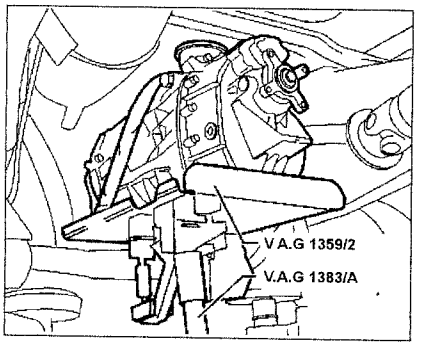


Ослабить крепёжный хомут на приёмной трубе -1- и отжать выпускную систему -2- от приёмной трубы -стрелка-.

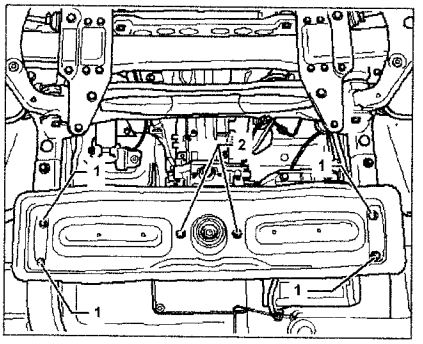
Инструкция: *Фильтр ОГ не перемещать, иначе разгерметизируется сильфон. Крепёжный хомут -1- необходимо заменять каждый раз.*



Подвести под КП подъёмник для двигателя и КП с захватом для КП.

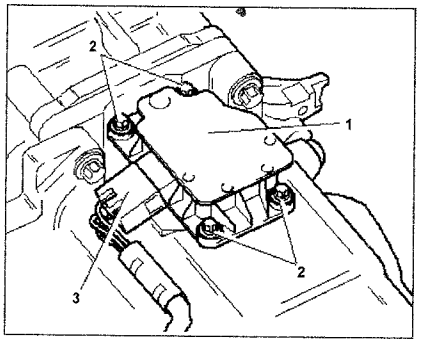


Выкрутить болты -1- и -2- крепления поперечины КП.

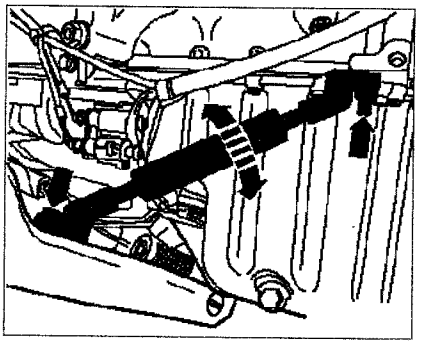


Инструкция: *Отметить монтажное положение поперечины. В зависимости от конструкции опора может крепиться четырьмя болтами -2-.*

Опустить КП подъёмником для двигателя и КП так, чтобы можно было выкрутить крепёжные болты -2- датчика определения передачи -G604--1-.



Установить распорку для двигателя -T50015- в имеющиеся отверстия -стрелки-.



Инструкция: *В зависимости от конструкции, в точках крепления -стрелки-распорки -T50015- могут быть установлены дополнительные навесные детали. Эти дополнительные детали снимаются согласно указаниям руководства по ремонту.*

Привести двигатель в монтажное положение путём вращения винта распорки -T50015-.

Внимание! *Запрещается подпирать двигатель между поддоном картера и рулевым механизмом. Такая установка распорки может привести к повреждению рулевого механизма. В результате в рулевом механизме может появиться течь, что может привести к выходу из строя гидроусилителя. Во избежание этого в качестве опоры двигателя следует использовать только распорку-T50015-.*

Отцепить разъём -3- от датчика определения передачи -G604--1- и выкрутить крепёжные винты -2-.

Установка

Инструкция: *На уплотняемой поверхности датчика определения передачи -G604- не должно быть масла или смазки.*

Монтаж в обратной последовательности.

Нанести герметик -D 154 103 A1- на уплотняемую поверхность картера КП и вставить датчик определения передачи -G604-.

Установить поперечину КП по нанесённым ранее меткам. Установить выпускную систему с новым крепёжным хомутом.

Выполнить адаптацию положений включения КП к датчику определения передачи -G604- «Адаптация функции и компонентов».

Моменты затяжки

Винты крепления датчика определения передачи -G604-	3 Нм
Болты крепления скобы безопасности карданного вала	100 Нм
Болт крепления поперечины КП	58 Нм
Карданный вал к фланцу КП	15 Нм + довернуть на 90°

7 Блок управления КП с электронным управлением -J514- - снятие и установка

Снятие

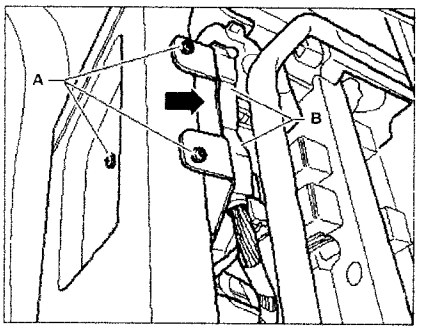
Отсоединить аккумуляторную батарею.

Инструкция: *В некоторых вариантах комплектации, возможно, потребуется снятие сиденья водителя.*

Отсоединить от блока управления механической КП с электронным управлением -J514- -стрелка- разъёмы -B-.

Выкрутить крепёжные винты -A- и снять блок управления ме-

ханической КП с электронным управлением -J514--B-.



Монтаж в обратной последовательности.

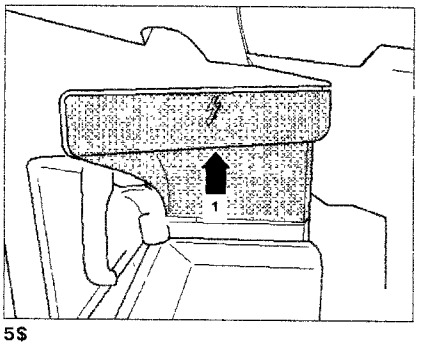
Произвести замену и адаптацию блока управления механической КП с электронным управлением -J514- «Адаптация функции и компонентов».

Адаптация функции и компонентов

Подключить тестер -VAS 5051B-, как указано далее.

Разблокировать заглушку, к примеру, отвёрткой и снять облицовку комбинации приборов на левой стороне.

Подсоединить штекер диагностического кабеля к диагностическому разъёму -стрелка-.



5$

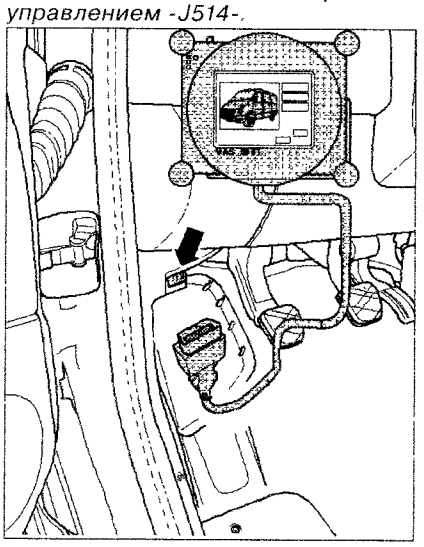
В тестере -VAS 5051B- выбрать «Ведомый поиск неисправностей». После опроса всех блоков управления. Нажать кнопку «Переход».

В тестере -VAS 5051B- выбрать «Ведомые функции». Выбрать «Идентификация автомобиля». Выбрать „Автоматическая механическая КП».

На выбор предоставляются следующие операции:

- *считывание измеряемых величин;*
- *запоминание точки проскальзывания сцепления;*
- *запоминание точек переключения КП;*
- *замена и кодирование блока управления;*
- *снижение давления, гидросистема КП.*

Инструкция: *Во время движения процедура «Адаптация по износу сцепления» автоматически выполняется блоком управления механической КП с электронным управлением -J514-.*

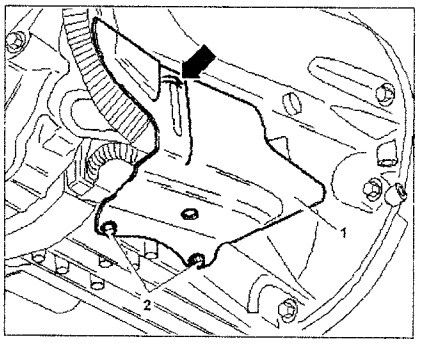


Теперь выбрать соответствующую программу и следовать указаниям на экране.

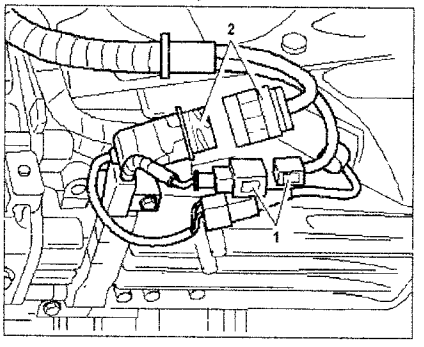
Гидравлический блок - снятие и установка

Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов».

Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

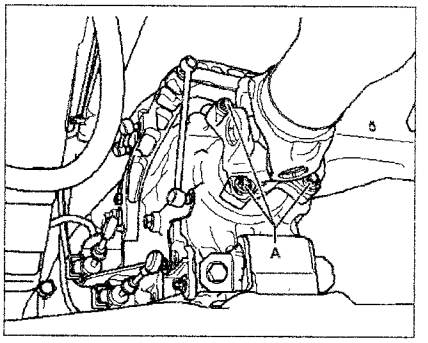


Отсоединить разъём -1-.



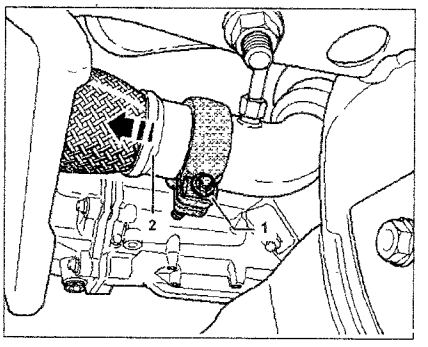
Инструкция: *Путем отсоединения разъёма -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъём -2- не отсоединять.*

Отвернуть крепление карданного вала -A- к фланцу КП и закрепить карданный вал, напр., «проволокой», к кузову.



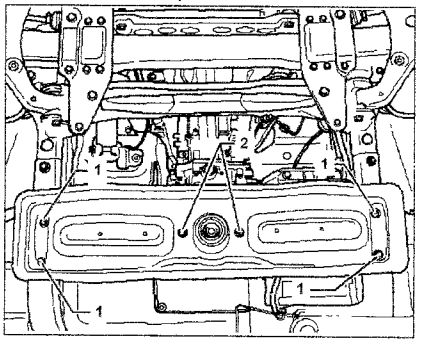
Ослабить крепёжный хомут на приёмной трубе -1- и отжать выпускную систему -2- от приёмной трубы -стрелка-.

Инструкция: *Фильтр ОГ не перемещать, иначе разгерметизируется сильфон. Крепёжный хомут -1- необходимо заменять каждый раз.*



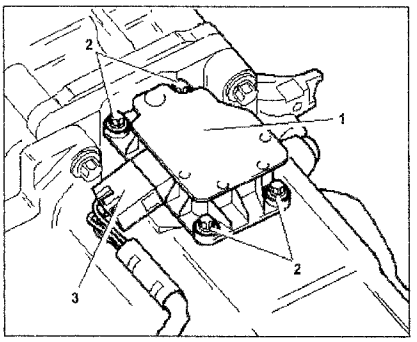
Подвести под КП подъёмник для двигателя и КП с захватом для КП. Выкрутить болты -1- и -2- крепления поперечины КП.

Инструкция: *Отметить монтажное положение поперечины. В зависимости от конструкции опора может крепиться четырьмя болтами -2-.*

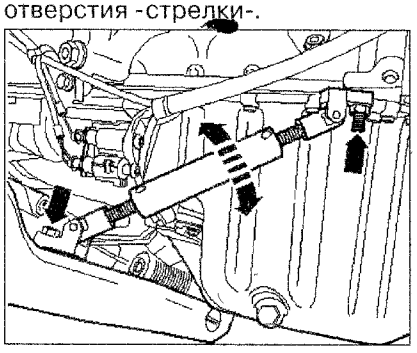


Опустить КП подъёмником для двигателя и КП так, чтобы мож-

но было выкрутить крепёжные болты -2-датчика определения передачи -G604- -1-.



Установить распорку для двигателя -T50015- в имеющиеся отверстия -стрелки-.

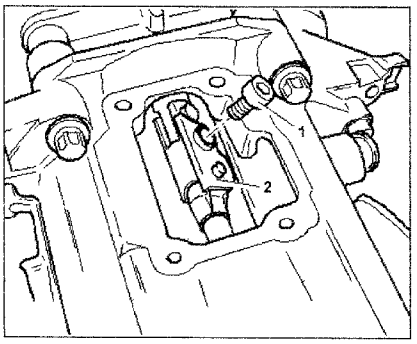


Инструкция: *В зависимости от конструкции, в точках крепления -стрелки-распорки -T50015- могут быть установлены дополнительные навесные детали.*

Привести двигатель в монтажное положение путём вращения винта распорки -T50015-.

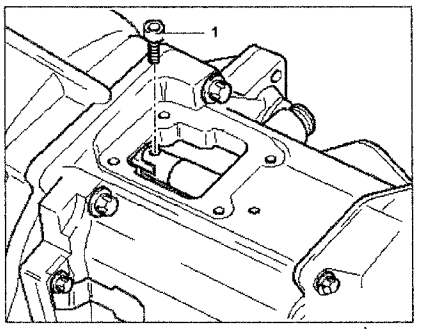
Отцепить разъём -3- от датчика определения передачи -G604--1- и выкрутить крепёжные винты -2-.

Выкрутить крепёжный винт -1- и отцепить магнитный уголок -2-.



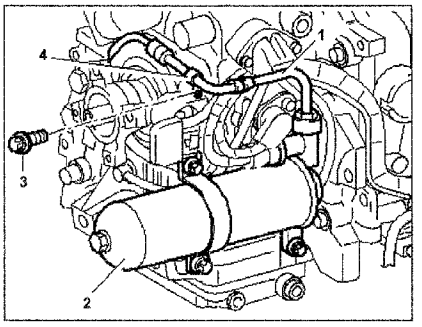
Инструкция: *Проложить тряпку под центральным валом и втулкой переключения, чтобы винт -1- и магнитный уголок -2- не могли упасть внутрь КП. Не допускать соприкосновения магнитного уголка -2- с металлическими магнитными планками.*

Выкрутить соединительный болт -1- из центрального вала переключения.



Выкрутить винт -3- из крепёжного хомута -4-.

Отвернуть напорную магистраль -1- от ресивера -2-.



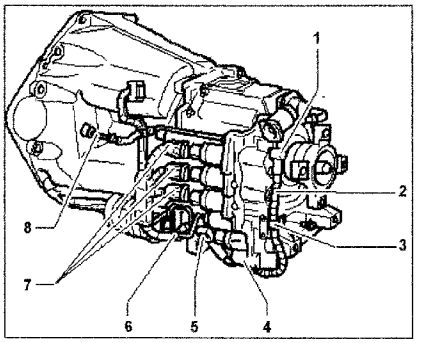
Выкрутить крепёжный винт из кабельного хомута -3-.

Отсоединить сливную магистраль -2- от патрубка -1-.

Открутить накидную гайку с напорной магистрали сцепления -8- на гидравлическом блоке -4-.

Отцепить электрические разъёмы -7- и -5- от электромагнитных клапанов.

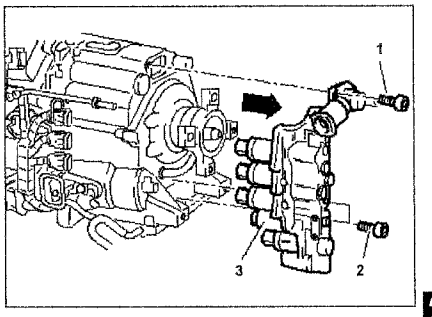
Открутить накидную гайку с напорной магистрали -6- на гидравлическом блоке -4-.

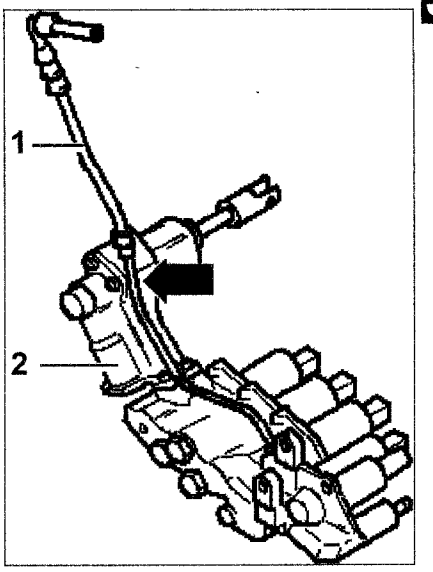


Выкрутить болты -1- и -2-.

Осторожно отделить гидравлический блок -3- от КП в области тормоза переключений -стрелка-.

Инструкция: *Если заменяется напорная магистраль -1- к ресиверу, то новую деталь нужно устанавливать в области тормоза переключений -стрелка- на одной высоте с поверхностью прилегания для крепёжных болтов. Обратить внимание на наличие свободного пространства для напорной магистрали -1-.*





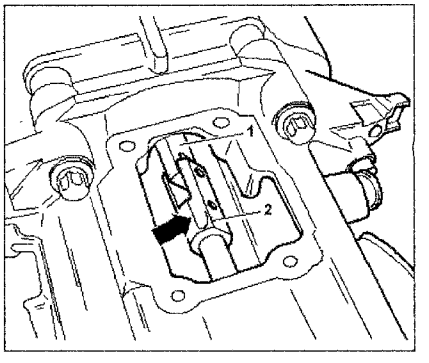
Установка

Инструкция: *На уплотнительных поверхностях гидравлического блока -4- и картера КП не должно быть масла или смазки.*

Нанести герметик-D154 103 A1- на уплотняемую поверхность КП.

Установить гидравлический блок -4- на картер КП и затянуть от руки накидную гайку на напорной магистрали -6- и напорной магистрали сцепления -8-.

Надеть соединительную втулку -2. на центральный вал переключения -1-.



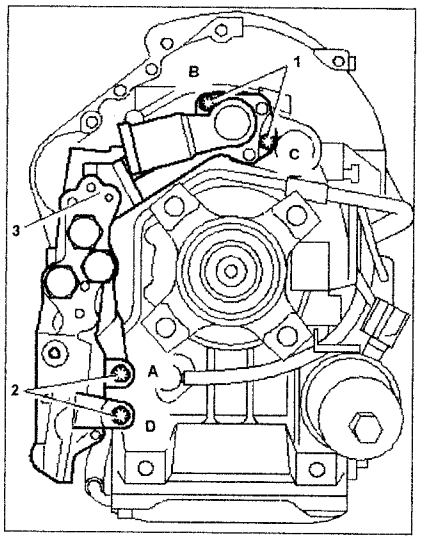
Инструкция: *Канавка-стрелка-должна быть обращена вверх.*

Продвинуть гидравлический блок -4- дальше до соприкосновения с картером КП.

Инструкция: *Проложить тряпку под центральным валом и втулкой переключения, чтобы винт -1- не мог упасть внутрь КП.*

Закрепить центральный вал переключения новым соединительным болтом -1-.

Затянуть в предписанной последовательности -A-, -B-, -C- и -D- болты -1- и -2- крепления гидравлического блока -3-.



Затянуть крепление напорной магистрали -6- и -8-.

Инструкция: *Напорная магистраль -6- не должна прилегать к картеру КП. Сливную магистраль -2- в соединительный патрубок -1- пока не вставлять. Сливная магистраль -2- потребуется при заливке масла в гидросистему -G 004 000-.*

Прикрепить разъёмы -7- и -5- к электромагнитным клапанам.

Затянуть накидную гайку напорной магистрали -1- на ресивере -2-.

Установить кабельный хомут -4- и затянуть винт его крепления -3-. Прикрепить магнитный уголок -2-.

Инструкция: *Не допускать соприкосновения магнитного уголка -2- с металлическими магнитными планками.*

Теперь ввернуть винт-1-.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Нанести герметик -D 154 103 A1- на уплотняемую поверхность картера КП и вставить датчик определения передачи -G604-.

Инструкция: *На уплотняемой поверхности датчика определения передачи -G604- не должно быть масла или смазки.*

Установить поперечину КП по нанесённым ранее меткам.

Установить выпускную систему с новым крепёжным хомутом.

Перед подсоединением разъёма -1- датчика давления в гидросистеме для КП -V387- провести проверку уровня масла в гидросистеме, при необходимости долить.

Моменты затяжки

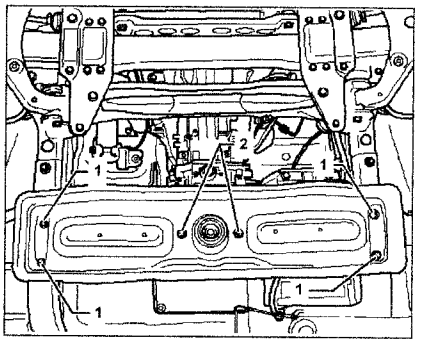
- *Напорная магистраль гидравлического блока к ресиверу - 16 Нм*
- *Напорная магистраль гидронасоса к гидравлическому блоку - 16 Нм*
- *Магистраль привода сцепления к гидравлическому блоку - 16 Нм*
- *Болты крепления гидравлического блока внизу к КП - 9,5 Нм*
- *Болты крепления гидравлического блока вверху к КП - 7,5 Нм*
- *Болт крепления соединительной втулки к центральному валу переключения - 11,5 Нм*
- *Болт крепления магнитного уголка к соединительной втулке - 3 Нм*
- *Кронштейн соединительного шланга к гидравлическому блоку - 6 Нм*
- *Карданный вал к фланцу КП - 15 Нм + довернуть на 90°*

8 Ремонт системы вентиляции КП

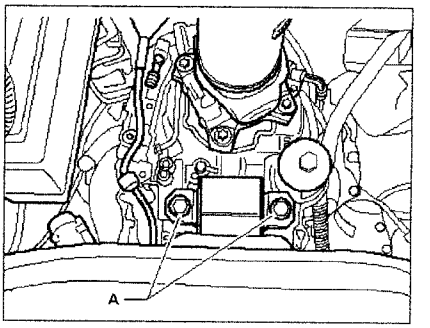
Опора КП - снятие и установка

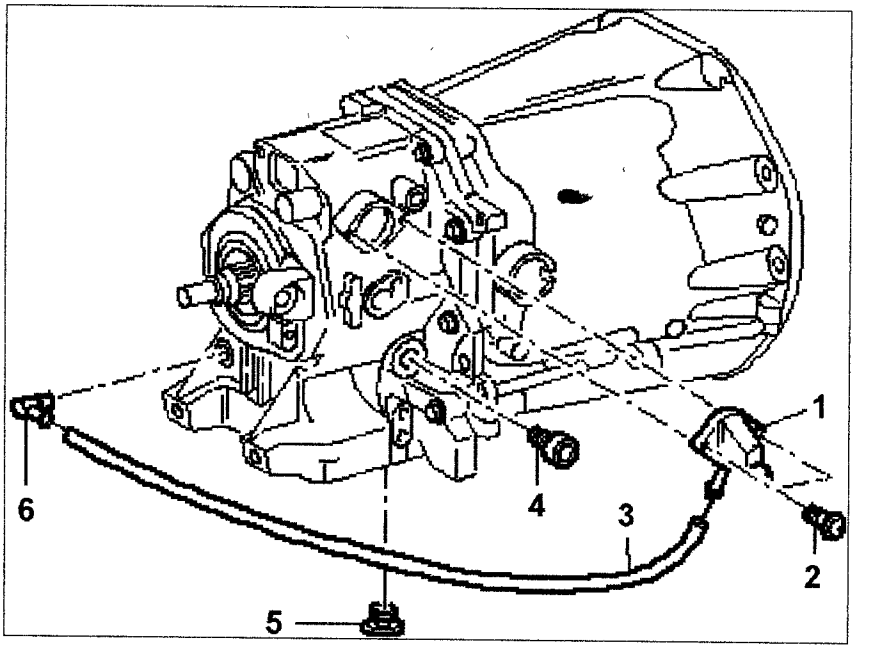
Подвести под КП подъёмник для двигателя и КП с захватом для КП. Выкрутить только болты -2-.

Инструкция: *В зависимости от конструкции опора может крепиться четырьмя болтами -2-.*



Выкрутить крепёжные болты -A- опоры КП.





Вентиляция картера КП

1 - сапун с уплотнительным кольцом
2 - болты, 6 Нм
3 - шланг вентиляции
4 - пробка заливного отверстия КП
5 - пробка сливного отверстия КП
6 - штуцер сапуна

Монтаж в обратной последовательности.

Моменты затяжки

- *Опора КП к поперечине КП, M8x20 - 30 Нм*
- *Опора КП к КП, M10x25 - 45 Нм*

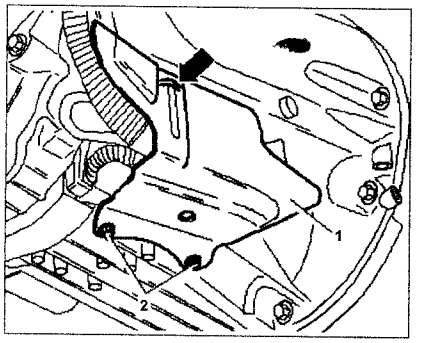
Поддон для гидросистемы - снятие и установка

Снятие

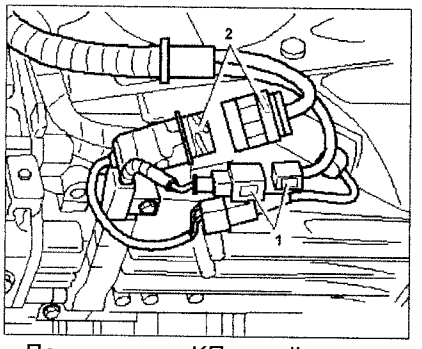
Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов».

Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

Отсоединить разъём -1-.

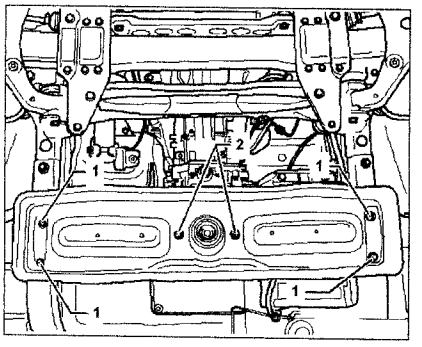


Инструкция: *Путем отсоединения разъёма -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъём -2- не отсоединять.*



Подвести под КП подъёмник для двигателя и КП -V.A.G 1383 A- с захватом для КП -V.A.G 1359/2-.

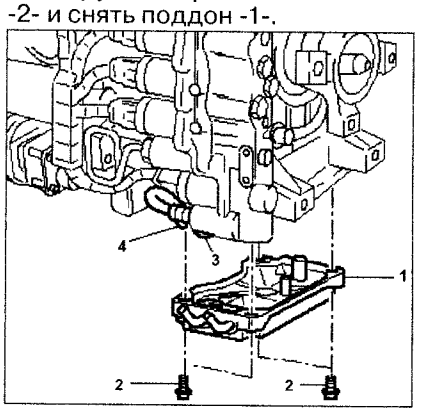
Выкрутить болты -1- и -2- и снять поперечину КП.



Инструкция: *Отметить монтажное положение поперечины. В зависимости от конструкции опора может крепиться четырьмя болтами -2-.*

Слить масло из гидросистемы. Отсоединить всасывающую -3- и обратную -4- магистрали от поддона.

Выкрутить крепёжные болты -2- и снять поддон -1-.



Установка

Инструкция: *На уплотнительных поверхностях поддона и картера КП не должно быть масла или смазки.*

Нанести герметика -D 154 103 A1- на уплотняемую поверхность картера КП и установить поддон.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

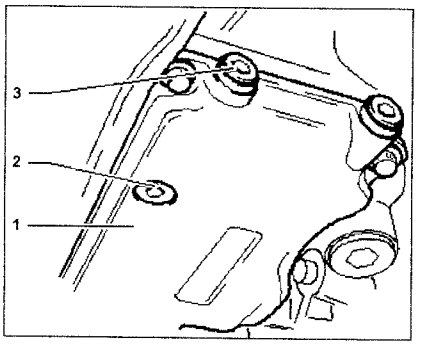
Перед подсоединением разъёма -1- гидронасоса КП -V387- произвести «Заливку» масла в гидросистему. Момент затяжки: масляный поддон к КП: 9,5 Нм.

Проверка уровня масла в гидросистеме и долив

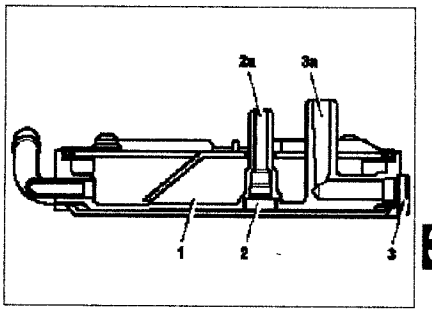
Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов».

По завершении процесса сброса давления

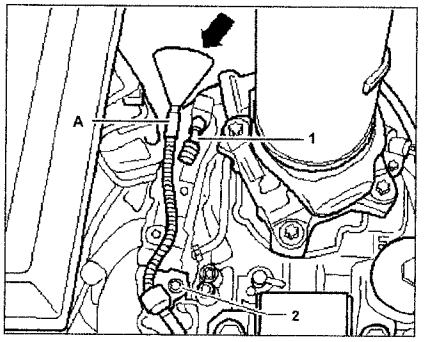
Выкрутить контрольную пробку уровня масла -2- из поддона -1-. Если масло вытекает, собрать его в подходящую подставленную ёмкость.



Инструкция: *В эксплуатации возможно скопление небольшого количества масла в гидросистеме в подающих трубках -2a- и -3a-; при выкручивании контрольной пробки уровня масла -2-оно вытекает. Маслозаливная пробка -3- не понадобится.*



Выкрутить винт -2- крепёжного хомута. Отсоединить сливную магистраль -A- от патрубка -1-.



Инструкция: *При отсоединении сливного шланга -A- в нём может остаться уплотнительная манжета -A-. В этом случае следует извлечь манжету из сливного шланга -A- и надеть её обратно на патрубок -1-.*

Залить масло для гидросистем -G 004 000- через обычную воронку, вставленную в отсоединённый сливной шланг -стрелка-.

Заливать масло для гидросистем -G 004 000-, пока оно не начнёт вытекать через контрольное отверстие -2-.

Завернуть контрольную пробку -2- с новым уплотнительным кольцом.

Надеть сливной шланг -A- на соединительный патрубок -1-. Вкрутить винт -2- крепёжного хомута.

Выполнить функцию «Запоминание положения включения КП» «Адаптация функции и компонентов».

Моменты затяжки

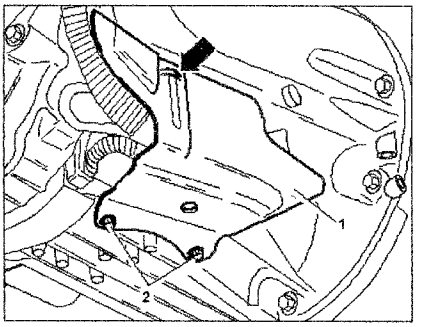
- *Пробка контрольного отверстия уровня масла - 35 Нм*
- *Пробка маслозаливного отверстия - 35 Нм*

3

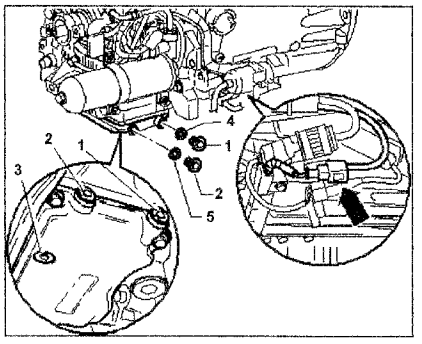
9 Замена масла в гидросистеме

Слив

Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов». Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из крепления -стрелка-.



Отсоединить разъём -стрелка-.

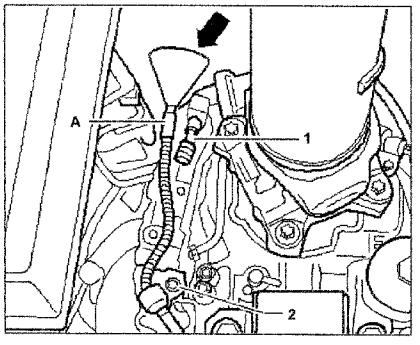


Инструкция: *Путем отсоединения разъёма -стрелка- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП -V387-.*

Выкрутить пробки маслозаливного -2- и маслосливного -1- отверстий. Собрать вытекающее масло в подходящую подставленную ёмкость. Затянуть пробки маслозаливного -2- и маслосливного -1- отверстий с новыми уплотнительными кольцами -4- и -5-.

Заливка

Выкрутить винт -2- крепёжного хомута. Отсоединить сливную магистраль -A- от патрубка -1-.



Инструкция: *При отсоединении сливного шланга -A- в нём может остаться уплотнительная манжета. В этом случае следует извлечь манжету из сливного шланга -A- и надеть её обратно на патрубок -1-.*

При помощи обычной воронки, вставленной в отсоединённый сливной шланг -A-, залить предписанное количество масла для гидросистем -G 004 000- -стрелка-.

Инструкция: *Точно выдерживать предписанный уровень масла в гидросистеме. Заливаемый объём масла: 0,5 л.*

Надеть сливной шланг -A- на соединительный патрубок -1-.

Подсоединить отсоединённый ранее разъём -стрелка- гидронасоса КП -V387-.

Выполнить функцию «Запоминание положения включения КП» «Адаптация функции и компонентов». Снова отсоединить разъём -стрелка-.

Выкрутить пробку контроля уровня масла -3-.

Отсоединить сливную магистраль -A- от патрубка -1-.

Выкрутить пробку контроля уровня масла -3-.

Заливать масло для гидросистем -G 004 000- до тех пор, пока оно не начнёт вытекать через контрольное отверстие -3-.

Завернуть контрольную пробку -3- с новым уплотнительным кольцом.

Надеть сливной шланг -A- на соединительный патрубок -1-.

Вкрутить винт -2- крепёжного хомута. Теперь подсоединить отсоединённый ранее разъём -стрелка-гидронасоса КП -V387-.

В заключение произвести опрос памяти неисправностей через «Ведомый поиск неисправностей» »Адаптация функции и компонентов». Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Моменты затяжки

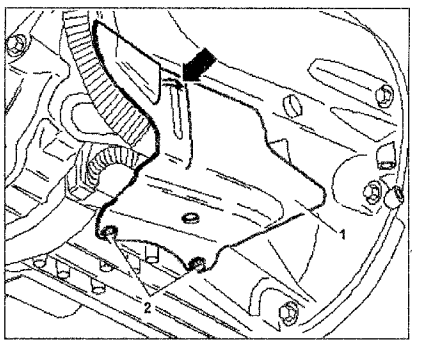
- *Пробка контрольного отверстия уровня масла - 35 Нм*
- *Пробка маслозаливного отверстия - 35 Нм*
- *Резьбовая пробка маслосливного отверстия - 35 Нм*

Гидронасос КП -V387- - снятие и установка

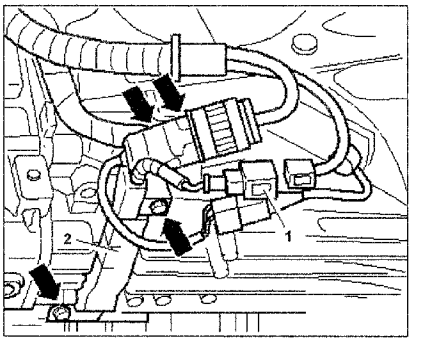
Снятие

Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов».

Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.



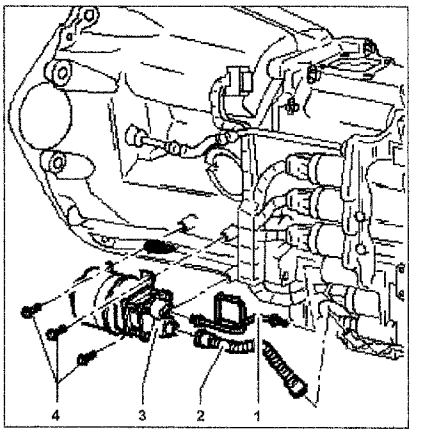
Отсоединить разъём -1-. Выкрутить болты -стрелки-. Высвободить жгут проводов гидронасоса КП -V387-.



Открутить накидную гайку напорной магистрали -1- гидронасоса КП -V387- -3-.

Отсоединить всасывающую трубку -2- от поддона.

Выкрутить болты -4- и извлечь гидронасос КП -V387-.



Установка

Плотно затянуть накидную гайку напорной магистрали -1- гидронасоса КП -V387- -3-.

Вставить всасывающую трубку -2- в поддон.

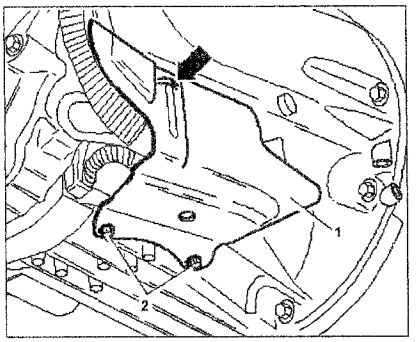
Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Моменты затяжки

- *Болты гидронасоса КП -V387- к картеру КП - 7,5 Нм*
- *Накидная гайка напорной магистрали - 16 Нм*

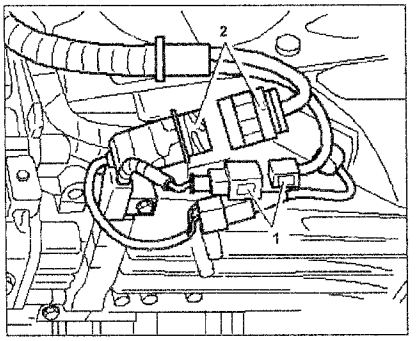
Проверка масла в КП

Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Адаптация функции и компонентов».



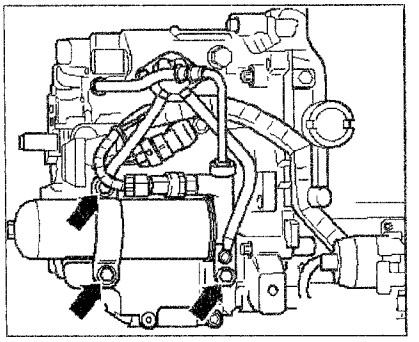
Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

Отсоединить разъём -1-.



Инструкция: *Путем отсоединения разъёма -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъём -2- не отсоединять.*

Выкрутить только болты -стрелки- крепления ресивера и отложить его.

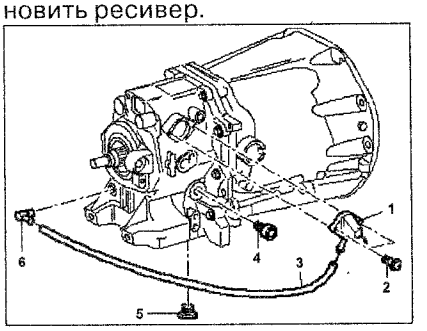


Для проверки уровня масла вывернуть пробку маслозаливного отверстия -4-.

Правильный уровень масла: 10 мм до нижней кромки маслозаливного отверстия -1-.

Для измерения уровня масла можно использовать, к примеру, угловой ключ-шестигранник.

При необходимости долить масло. Ввернуть пробку маслозаливного отверстия -1-. Установить ресивер.



Момент затяжки: пробка маслозаливного отверстия: 50 Нм.

10 Масло в КП - замена/слив

Слив масла из КП

Отвернуть болты крепления -2- и извлечь накладку -1- вниз из направляющей -стрелка-.

Отсоединить разъём -1-.

Инструкция: *Путем отсоединения разъёма -1- предотвращается непреднамеренное включение гидронасоса для КП-V387-. Разъём -2- не отсоединять.*

Выкрутить крепёжные болты -стрелки- и отложить ресивер.

Выкрутить пробки маслозаливного -4- и маслосливного -5- отверстий.

Собрать вытекающее масло в подходящую подставленную ёмкость. Когда масло будет слито, ввернуть пробку сливного отверстия -5- на место.

Заливка масла в КП

Залить масло в КП.

Заправочная емкость КП: 1,5 л.

Уровень масла достаточен, если он на 10 мм не доходит до нижнего края маслозаливного отверстия -4-.

Инструкция: *Для измерения уровня масла можно использовать, к примеру, угловой ключ-шестигранник. Ввернуть маслозаливную пробку -4- КП.*

Моменты затяжки

- *Пробка маслозаливного отверстия - 50 Нм*
- *Резьбовая пробка маслосливного отверстия - 60 Нм*

11 Коробка переключения передач Shiftmatic - снятие и установка

Снятие

Выполнить функцию «Сброс давления, гидросистема КП» «Функция и адаптация узлов».

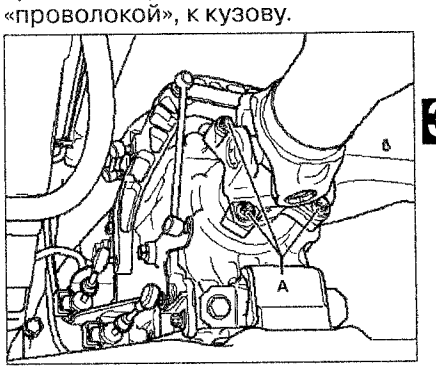
Инструкция: *Все снятые кабельные стяжки следует установить на прежнее место.*

Отсоединить в салоне аккумуляторную батарею.

Поднять автомобиль.

Снять с КП шумоизолирующий кожух (если имеется).

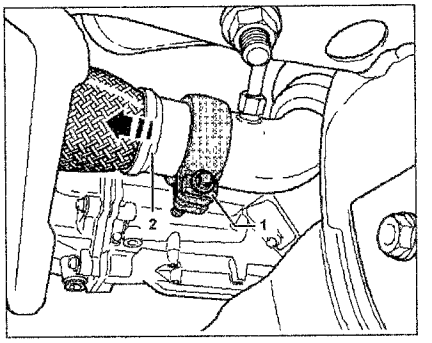
Отвернуть крепление карданного вала -A- к фланцу КП и закрепить карданный вал, напр., «проволокой», к кузову.



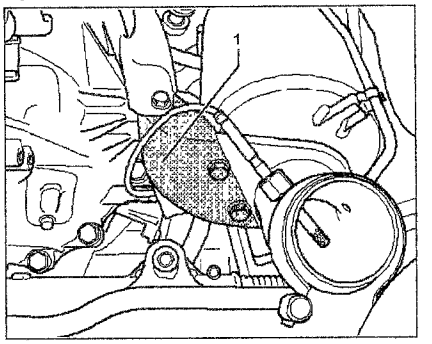
Ослабить хомут крепления приемной трубы -1-.

Извлечь выпускную систему в -направлении стрелки-.

Инструкция: *Фильтр ОГ не перемещать, иначе разгерметизируется сильфон. Крепёжный хомут -1- необходимо заменять каждый раз.*



Снять с КП кронштейн -1- выпускной системы.



Выкрутить болт -3-датчика тахографа -G75--2-.

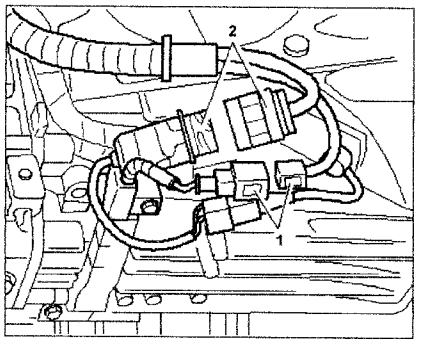
Обязательно заменить уплотнительное кольцо -1-.

Инструкция: *Датчик тахографа*

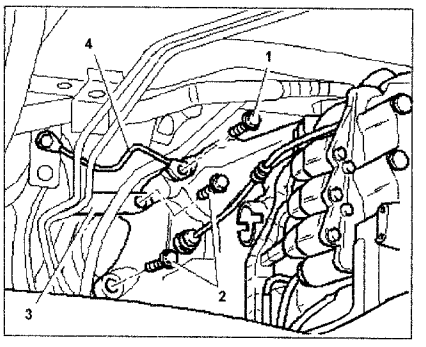
-G75- имеется только в автомобилях, оснащённых тахографом.



Отсоединить разъёмы -1- и -2-.



Выкрутить болты -2- в нижней части КП.



Подвести под КП подъёмник для двигателя и КП с захватом для КП.

Закрепить КП на подъёмнике для двигателя и КП с помощью ремней -Т 10038-. Вывернуть крепежные винты стартера.

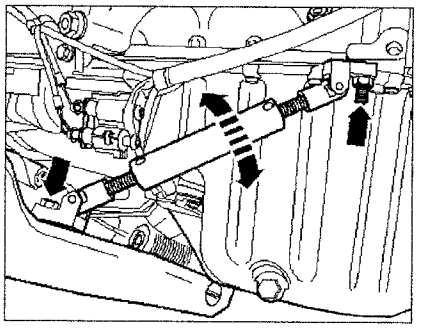
Инструкция: *Стартер остаётся на двигателе.*

Открутить крепление кронштейна -3- и провода массы -4- от КП и вывесить провод массы, чтобы не мешал.

Снять опору КП. Опустить подъёмник для двигателя и КП с опорой КП до достижения демонтажного положения КП. Установить распорку для двигателя -Т50015-, как показано на рисунке -стрелки-, в имеющиеся отверстия.

Инструкция: *В зависимости от конструкции, в точках крепления распорки -Т50015- могут быть установлены дополнительные детали.*

Зафиксировать двигатель в монтажном положении путём вращения винта распорки -Т50015-.



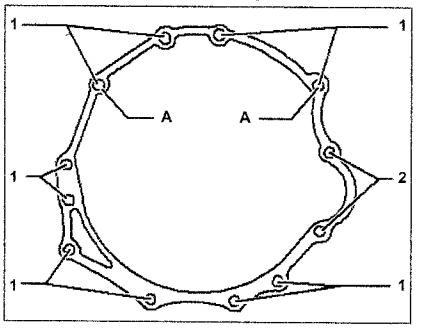
Внимание! *Запрещается подпирать двигатель между поддоном картера и рулевым механизмом. Такая установка распорки может привести к повреждению рулевого механизма. В результате в рулевом механизме может появиться течь, что может привести к выходу из строя гидроусилителя. Во избежание этого в качестве опоры двигателя при снятии КП следует использовать только распорку -Т50015-.*

Зафиксировать КП на подъёмнике для двигателя и КП с захватом с помощью ремня -Т 10038-. Выкрутить оставшиеся верхние болты -1-. Осторожно отжать КП от двигателя. Опустить КП вниз.

Установка

Очистить шлицы первичного вала и нанести на них тонкий слой смазки -G 000 100-. Диск сцепления должен легко передвигаться на первичном валу.

Проверить наличие на блоке цилиндров центрирующих втулок -А- для центрирования двигателя/КП, при необходимости установить.



Инструкция: *Если центрирующие втулки отсутствуют, появляются сложности с переключением передач, проблемы со сцеплением, возможны шумы от КП (треск шестерён).*

Установить на место все кабельные стяжки, снятые или срезанные при демонтаже. При наличии тахографа датчик частоты вращения для тахографа должен пломбироваться.

Установить КП на подъёмник для двигателя и КП с захватом и зафиксировать ремнём.

Выровнять КП относительно двигателя и соединить её с двигателем.

Монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *Убирать подъёмник для двигателя и КП можно только после того, как болты крепления КП будут затянуты предписанным моментом. Дальнейший монтаж КП осуществляется в обратной последовательности. Проверить уровень масла в КП; при необходимости долить масло. Проверить при необходимости уровень масла в гидросистеме. Произвести адаптацию «положений включения КП» к датчику определения передачи -G604- в «Адаптации функции и компонентов». Провести пробную поездку.*

Моменты затяжки

- *Болты крепления картера КП к блоку цилиндров -1-: 38 Нм*
- *Болты крепления картера КП к стартеру -2-:38 Нм*
- *Винт крепления датчика тахографа: 10 Нм*
- *Задние болты крепления поперечины КП к подрамнику: 45 Нм*
- *Болты крепления кронштейна КП к опоре КП: 45 Нм*
- *Болты крепления кронштейна приемной трубы к КП: 23 Нм*
- *Карданный вал к фланцу КП: 15 Нм + довернуть на 90°*

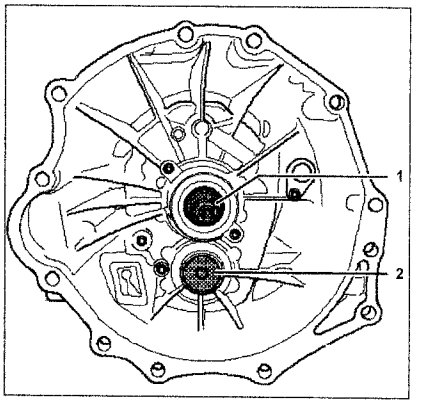
Манжетное уплотнение первичного вала - *снятие и установка*

Снятие

Снять АКП Shiftmatic.

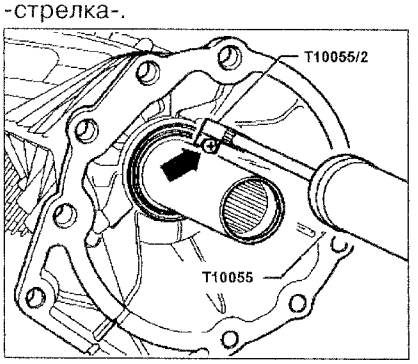
Снять рабочий цилиндр с выжимным подшипником.

Манжета первичного вала -1- снимается следующим образом.



Для извлечения манжетного

уплотнения ввернуть в него саморез диаметром около 4 мм -стрелка-.



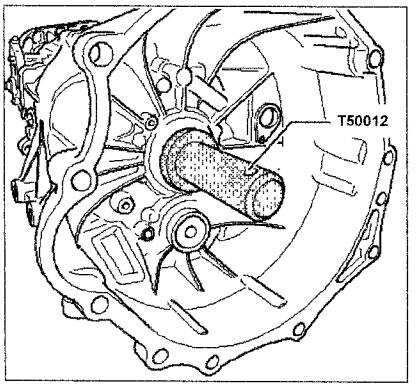
Ввернуть саморез так, чтобы он оказался зажатым между рабочей кромкой манжеты и обоймой.

Инструкция: *Не вворачивать саморез слишком глубоко, чтобы не повредить расположенный за уплотнением подшипник.*

Извлечь манжету -1- с помощью съёмника -T10055-.

Установка

Монтаж в обратной последовательности. Смазать маслом уплотнительные кромки новой манжеты. С помощью оправки -T50012- запрессовать новую манжету заподлицо с картером КП.



Проверить уровень масла в КП; долить масло в коробку.

Проверить уровень масла в гидросистеме.

Заглушка - снятие и установка

Снятие

Снять автоматизированную КП Shiftmatic.

Снять рабочий цилиндр с выжимным подшипником. С помощью приспособления -VW 681- поддеть и снять заглушку -2-.

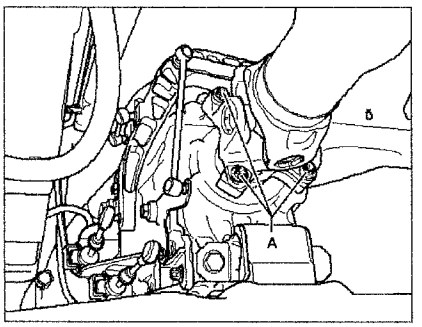
Установка

Смазать уплотнительную кромку заглушки маслом. С помощью оправки -3241/4- запрессовать новую заглушку заподлицо с картером КП. Дальнейший монтаж в обратной последовательности. Проверить уровень масла в КП; долить масло в коробку. Проверить уровень масла в гидросистеме.

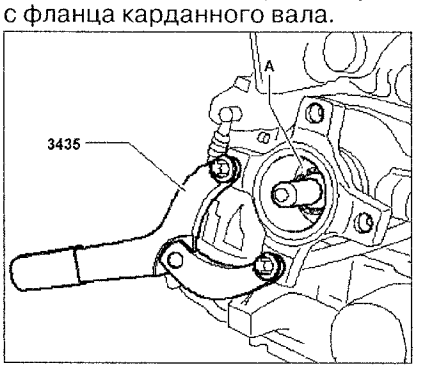
Манжета вторичного вала - снятие и установка

Снятие

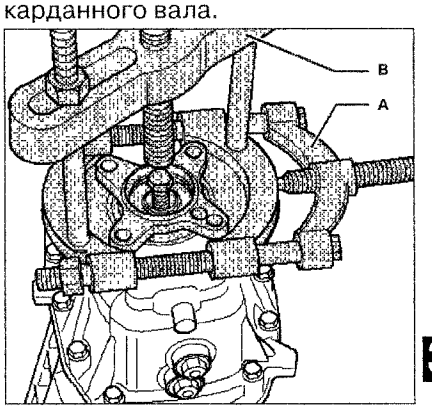
Отвернуть крепление карданного вала -A- к фланцу КП и закрепить карданный вал, например, «проволокой», к кузову.



Открутить крепёжную гайку -A- с фланца карданного вала.



Установить съёмник, как показано на рисунке, и снять фланец карданного вала.

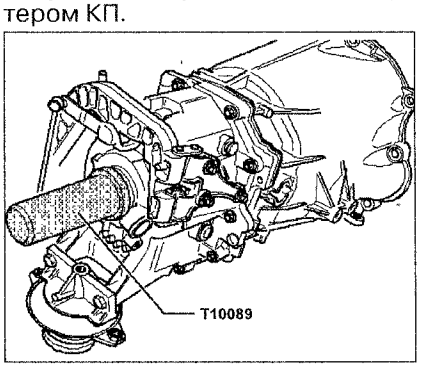


A - съёмник Kukko 17/2
B - опора Kukko 22/2

Убрать съёмник. С помощью отвёртки или другого подходящего инструмента поддеть и извлечь манжету вторичного вала.

Установка

Смазать маслом уплотнительные кромки манжеты. С помощью оправки -T10089- запрессовать новую манжету заподлицо с картером КП.



Установить фланец карданного вала и затянуть крепёжную гайку -A-.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Проверить уровень масла в КП.

Момент затяжки

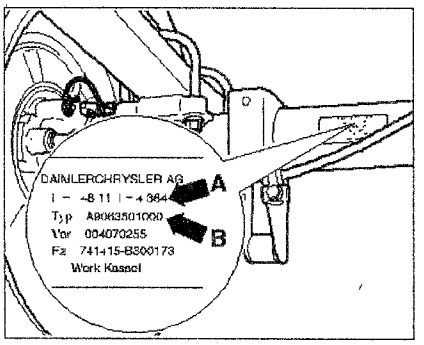
- *Крепёжная гайка фланца карданного вала - 160 Нм*
- *Карданный вал к фланцу КП - 15 Нм + довернуть на 90°*

Задний мост

1 Маркировка заднего моста

Заводская табличка заднего моста

Передаточное число «i» -стрелка A-.

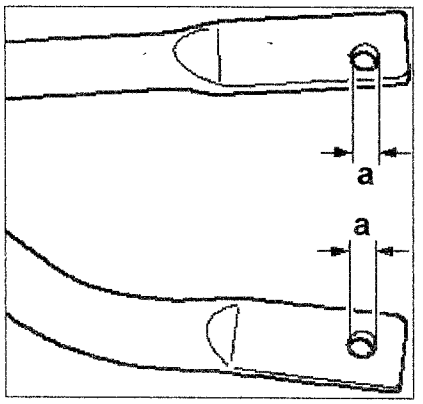


Номер детали по каталогу производителя -стрелка B-.

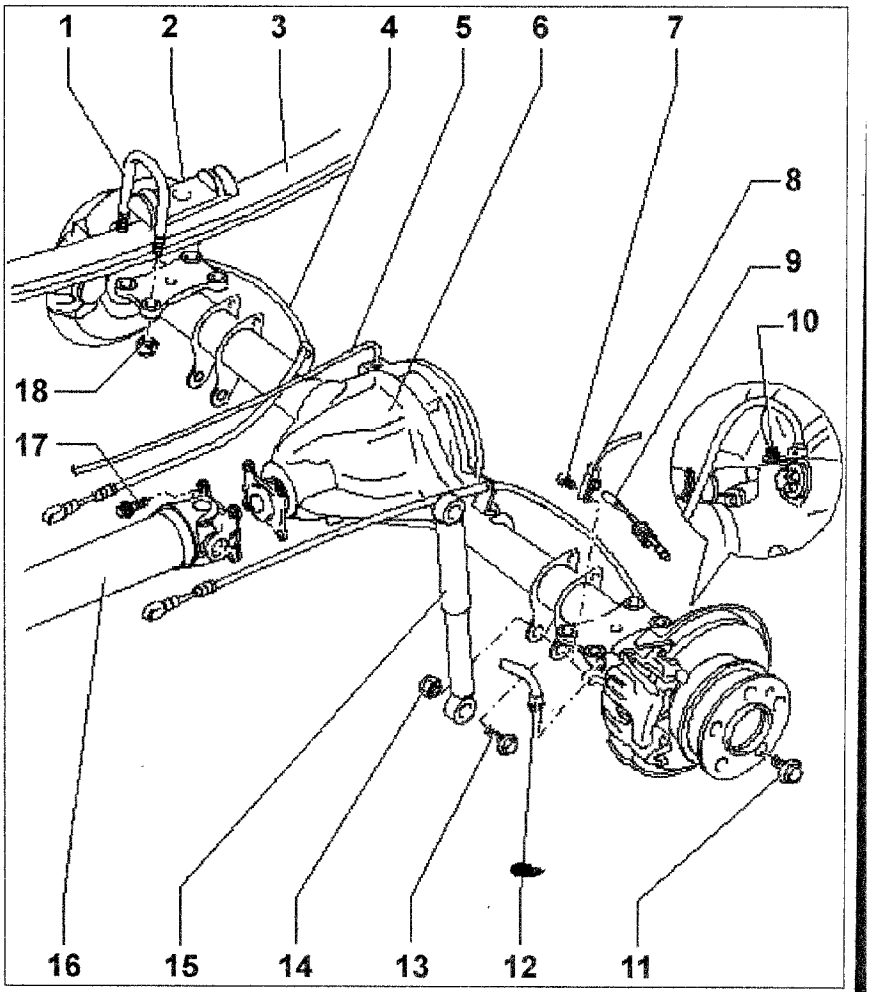
2 Задний мост

Замена уплотнительного кольца фланца карданного вала заднего моста

Упор -3145- изменение



Указанный упор -3145- используется при отворачивании и затяжке гаек крепления фланца карданного вала. Для этого требуется просверлить оба отверстия упора -3145- до размера -a- = 0 10,5 мм.



Задний мост - конструкция

1 - стремянка рессоры
2 - накладка стремянки рессоры
3 - рессора
4 - трос стояночного тормоза
5 - шланг вентиляции
6 - задний мост
7 - болт, заменить
8 - индикатор износа тормозных накладок
9 - соединительный кабель индикатора износа тормозных накладок
10 - датчик частоты вращения
11 - колесный болт
12 - тормозной шланг
13 - болт
14 - гайка, заменить
15 - амортизатор
16 - карданный вал
17 - 15 Нм + довернуть на 90°
18 - гайка, заменить

Инструкция: *Новые упоры -3145- поставляются с отверстиями 10,5 мм.*

Снять задние колёса.

С одинарными шинами

Отпустить стояночный тормоз.

Отвести тормозные колодки.

Инструкция: *Если проворачивание приводных валов невозможно, отцепить трос стояночного тормоза.*

Со сдвоенными или сверхширокопрофильными шинами (Supersingle)

Снять полуоси заднего моста.

Номера деталей, применяемость агрегата и заправочные объёмы

Номер детали VW	**2E0 501 011 B**	**2E0 501 011 C**	**2E0 501 011 G**
Номер детали по каталогу производителя	A9063502800	A9063503000	A9063500700
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	46:11 = 4,182	52:11 = 4,727	52:11 = 4,727
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	215 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJM	BJK, BJL	BJJ, BJK, BJL
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	1,6 литра
Номер детали VW	**2E0 501 011 H**	**2E0 501 011 K**	**2E0 501 011 L**
Номер детали по каталогу производителя	A9063500800	A906350100	A9063501100
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	46:11 = 4,182	48:11 = 4,364	51:10 = 5,1
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	215 мм	215 мм	215 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJK, BJL	BJJ, BJK, BJL	BJJ
Заправочный объём	1,6 литра	1,6 литра	1,6 литра
Номер детали VW	**2E0 501 011 M**	**2E0 501 011 P**	**2E0 501 019**
Номер детали по каталогу производителя	A9063502700	A9063503100	A9063501400
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	51:13 = 3,923	51:10 = 5,1	48:13 = 3,692
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	245 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJM	BJK, BJL	BJM
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	2,8 литра
Номер детали VW	**2E0 501 019 A**	**2E0 501 019 B**	**2E0 501 019 C**
Номер детали по каталогу производителя	A9063501700	A9063502000	A9063502300
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	51:13 = 3,923	46:11 = 4,182	48:11 = 4,364
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	245 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJM	BJK, BJL, BJM	BJK, BJL
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	2,8 литра
Номер детали VW	**2E0 501 019 D**	**2E0 501 019 E**	**2E0 501 020**
Номер детали по каталогу производителя	A9063502400	A9063502500	A9063501800
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	52:11 = 4,727	51:10 = 5,1	48:13 = 3,692
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	245 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJK, BJL, BJM	BJK, BJL	BJM
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	2,8 литра
Номер детали VW	**2E0 501 020 A**	**2E0 501 020 B**	**2E0 501 020 C**
Номер детали по каталогу производителя	A9063501900	A9063506700	A9063502100
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	51:13 = 3,923	46:11 = 4,182	48:11 = 4,364
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	245 мм
Буквенные обозначения двигателя	BJM	BJK, BJL	BJJ, BJK, BJL
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	2,8 литра
Номер детали VW	**2E0 501 020 D**	**2E0 501 020 E**	
Номер детали по каталогу производителя	A9063502200	A9063506800	
Передаточное число Z_2:Z_1 = «i»	52:11 = 4,727	51:10 = 5,1	
Диаметр ведомого конического зубчатого колеса	245 мм	245 мм	
Буквенные обозначения двигателя	BJJ, BJK, BJL	BJJ	
Заправочный объём	2,8 литра	2,8 литра	

Приведённый объём является минимальным заправочным объёмом для заднего моста. Как правило, это количество доливается до нижней кромки заливного отверстия.

Передаточное число

Пример:

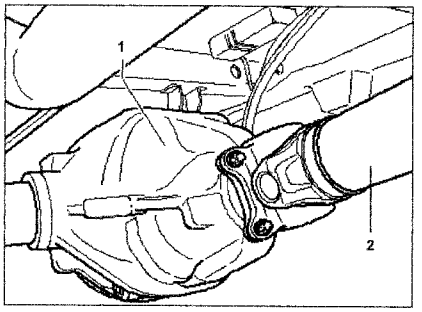
48:11 = 4,364 или Z_2:Z_1 = «i», где

Z1 = число зубьев ведущего колеса;
Z2 = число зубьев ведомого колеса;
i = передаточное число.

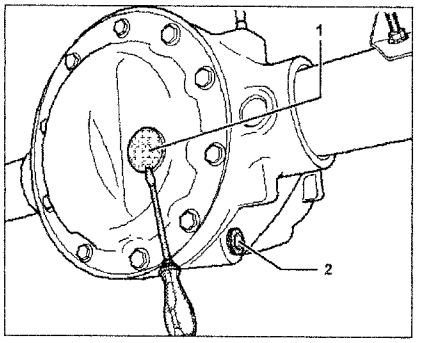
Все

Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.

Отвернуть карданный вал -2- от заднего моста -1-. Закрепить карданный вал на кузове.



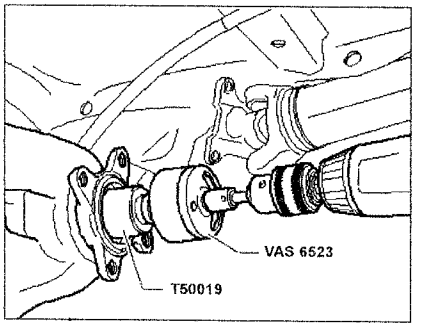
Слить масло из редуктора моста, отвернув резьбовую пробку маслосливного отверстия -2-.



Проверить опору вала ведущей шестерни главной передачи на осевой люфт (люфт недопустим).

Инструкция: *При наличии продуктов истирания (стружки) в масле или при наличии осевого люфта опоры вала ведущей шестерни главной передачи произвести ремонт главной передачи.*

Момент трения на фланце карданного вала определять с помощью головки 34 мм -T50019-, измерителя коэффициента трения -VAS 6523- и, например, аккумуляторной дрели-шуруповёрта 12 В/1,4 А/ч -VAS 5825-.

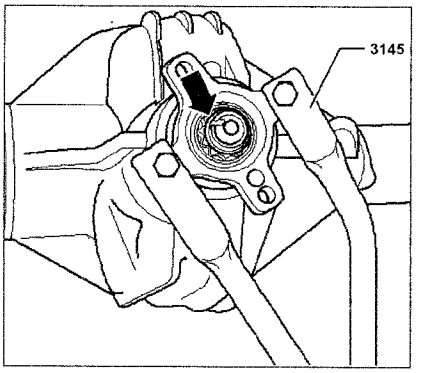


Внимание! *Во избежание ошибок измерения момент трения следует определять примерно на 50 об/мин, при не менее чем 5-кратном прокручивании. Выполнять измерения требуется с осторожностью, чтобы не потребовалось заменять дистанционную втулку. До установки уплотнительного кольца на ось не следует предпринимать никаких изменений, которые бы влияли на момент трения.*

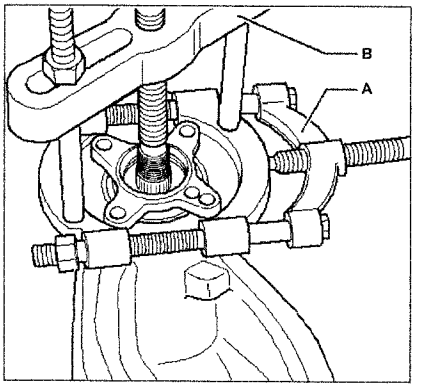
Необходимо записать определённое значение.

Расконтрить крепёжную гайку -стрелка-.

Привернуть упор -3145- к фланцу карданного вала. Отвернуть крепёжную гайку при помощи головки 34 мм -T50019-.



Установить съёмник, как показано на рисунке, и снять фланец карданного вала.



A - съёмник Kukko 17-2
B - опора Kukko 18-2

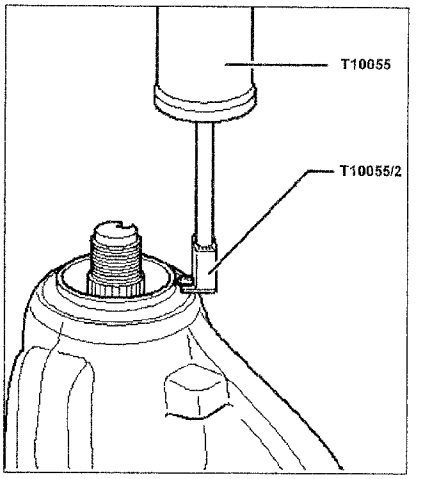
Проверить, нет ли выработки под манжетой на фланце карданного вала, при необходимости - заменить фланец карданного вала.

Снятие уплотнительного кольца.

Для снятия уплотнительного кольца ввернуть два самореза диаметром около 4 мм со смещением на 180° в уплотнительное кольцо.

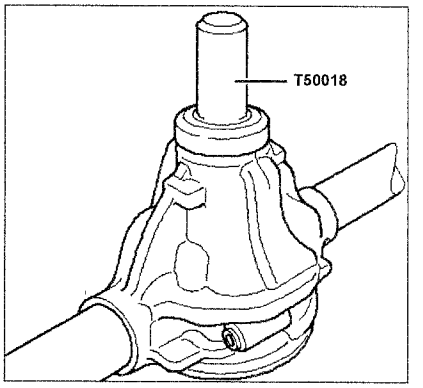
Внимание! *Не вворачивать саморез слишком глубоко, чтобы не повредить расположенный за уплотнением подшипник.*

Извлечь уплотнительное кольцо при помощи съёмника -T10055-.



Установка

Забить новое уплотнительное кольцо заподлицо при помощи оправки -T50018-.



Установить фланец карданного вала с новой крепёжной гайкой. Привернуть упор -3145- к фланцу карданного вала.

Затянуть крепёжную гайку при помощи головки 34 мм -T50019-; момент затяжки 30 Нм.

Проверить опору вала ведущей шестерни главной передачи на осевой люфт (люфт недопустим).

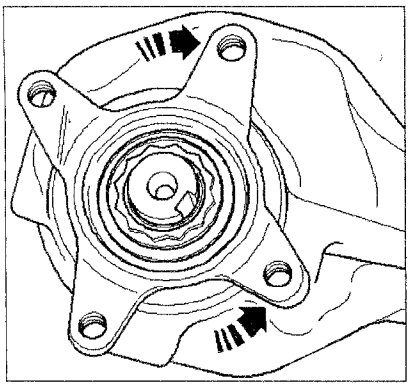
Инструкция: *Если в подшипнике был люфт, момент затяжки можно поэтапно повышать с 10 Нм до максимально 60 Нм. Если при моменте в 60 Нм люфт в подшипнике остался, заменить дистанционную втулку.*

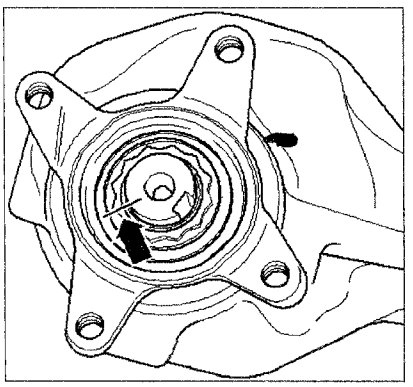
Отвернуть упор -3145-.

Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки.

Пометить положение вала ведущей шестерни главной передачи относительно кромки крепёжной гайки.

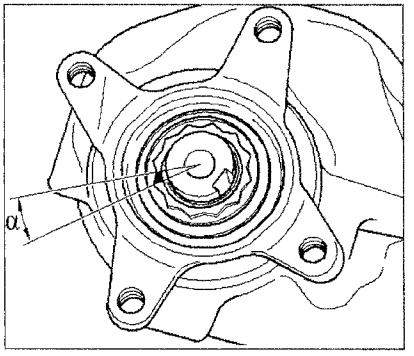
Привернуть упор -3145- к фланцу карданного вала.





Повернуть крепёжную гайку при помощи головки 34 мм -T50019- ещё на 15° (на половину грани 12-гранной головки).

Отвернуть упор-3145-.



Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки.

Привернуть упор-3145-к фланцу карданного вала.

Повернуть крепёжную гайку при помощи головки 34 мм -T50019- ещё на 15° (на половину грани 12-гранной головки).

Отвернуть упор-3145-.

Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки.

Момент трения на фланце карданного вала определять с помощью головки 34 мм T50019-, измерителя коэффициента трения -VAS 6523- и, например, аккумуляторной дрели-шуруповёрта 12 В/1,4 А/ч -VAS 5825-.

Измеренный момент трения должен быть на 0,1...0,3 Нм больше записанной величины. Если его значение выше или ниже этого, заменить дистанционную втулку.

Внимание! *Запрещается устанавливать момент трения за счёт отворачивания крепёжной гайки!*

Застопорить крепёжную гайку.

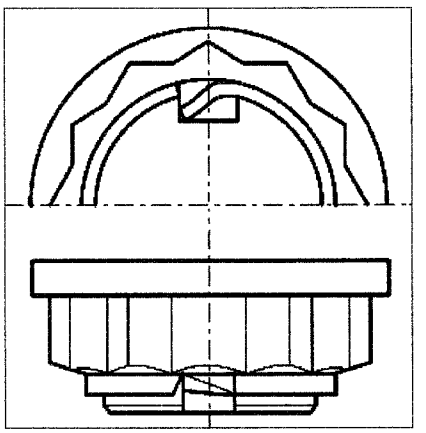
Со сдвоенными или сверхширокопрофильными шинами (Supersingle)

Установить полуоси заднего моста.

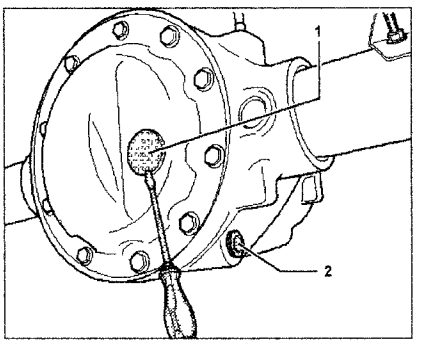
Все

Залить трансмиссионное масло.

Установить карданный вал. Несколько раз нажать педаль тормоза, чтобы подвести тормозные колодки к тормозным дискам. Дальнейший монтаж в обратной последовательности.



Проверка масла в редукторе главной передачи



Очистить пространство вокруг пробки маслозаливного отверстия -1-.

Отвёрткой поддеть и снять пробку маслозаливного отверстия -1-.

Уровень масла в норме, если он находится у нижней кромки маслозаливного отверстия.

Вставить на место пробку маслозаливного отверстия.

При новой заправке учитывать следующее

Очистить поверхность вокруг пробки маслозаливного отверстия -1- и маслосливной пробки -2-.

Ввернуть резьбовую пробку маслосливного отверстия -2-. Момент затяжки 90 Нм.

Отвёрткой поддеть и снять пробку маслозаливного отверстия -1-.

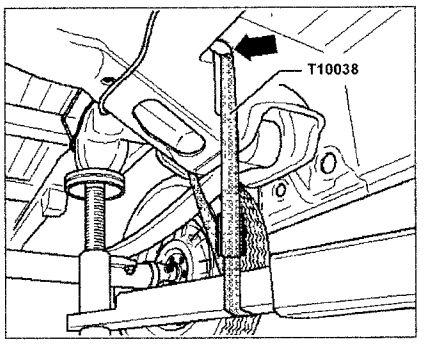
Залить трансмиссионное масло до нижней кромки маслозаливного отверстия -1-.

Вставить на место пробку маслозаливного отверстия.

3 Задний мост - снятие и установка

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

Для этого крепёжные ремни -T10038- провести через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг консоли подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.



Внимание! *Если автомобиль не закрепить, есть опасность, что он соскользнёт с платформы подъёмника.*

Снятие

Снять задние колёса.

Со стабилизатором

Отвернуть стабилизатор от заднего моста.

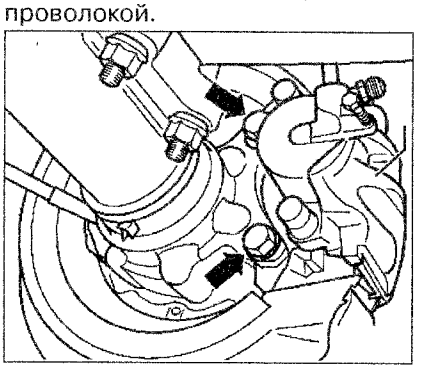
Все

Снять провода индикации износа тормозных накладок с заднего моста. Снять провода датчиков частоты вращения с датчиками частоты вращения с заднего моста. Удалить с задних тросов

стояночного тормоза и с заднего моста все кабельные стяжки.

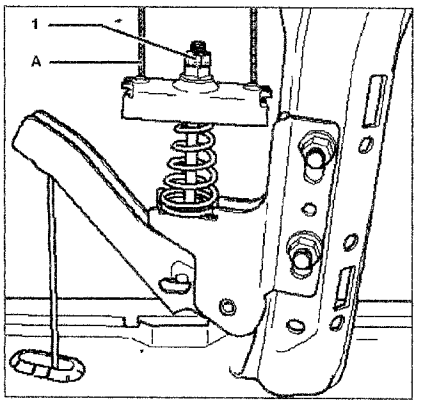
Вывернуть болты крепления -стрелки- тормозных суппортов -1-.

Вывесить снятые суппорты в подходящем месте, закрепив их проволокой.

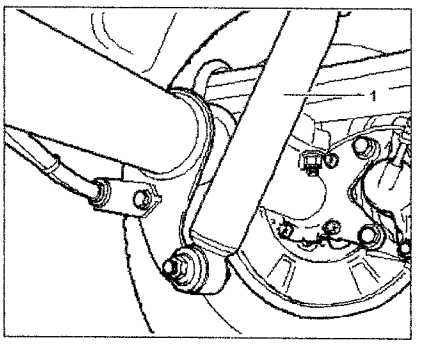


Инструкция: *Не подвешивать и не привязывать тормозные суппорты к тормозным шлангам.*

Ослабить регулировочные гайки -1- настолько, чтобы можно было отцепить оба троса стояночного тормоза -А-.



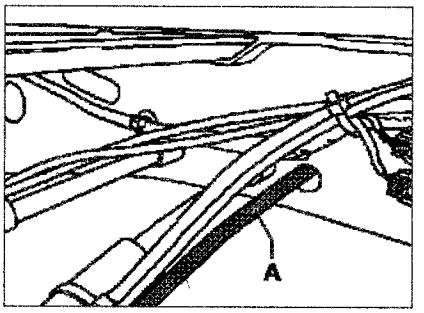
Снять оба амортизатора -1-.

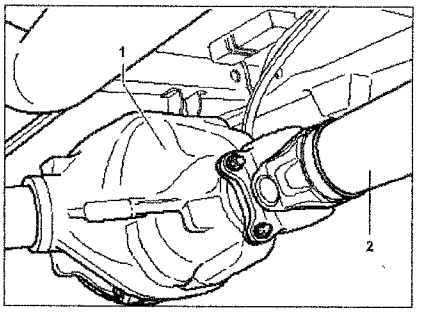


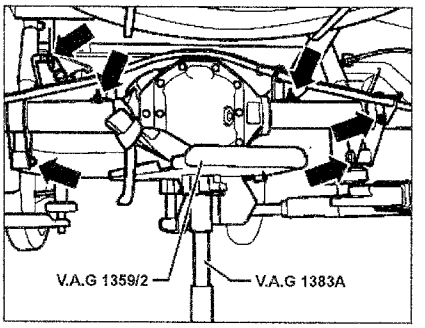
Извлечь из рамы вентиляционную магистраль -А- заднего моста.

Отвернуть карданный вал -2- от заднего моста -1-.

Установить под задний мост подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A- с силовым креплением. Закрепить задний мост на подъёмнике двигателя и КП -V.A.G 1383 A- с помощью крепёжных ремней -T 10038-.

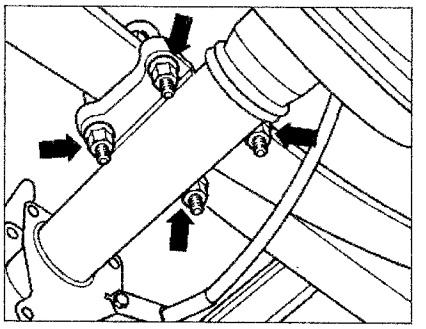






Отвернуть гайки -стрелки- на левой и правой стремянках.

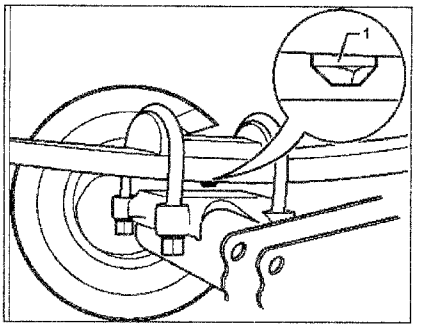
Медленно опустить задний мост с помощью подъёмника двигателя и КП.



Инструкция: *Перед опусканием моста вынуть тросы стояночного тормоза из направляющих.*

Установка

Инструкция: *Все кабельные стяжки, которые снимаются или срезаются при снятии заднего моста, при установке заднего моста установить на прежнее место. Очистить поверхности прилегания колёс и тормозных дисков.*



Направляющий палец -1- рессоры должен войти в отверстие балки заднего моста.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Моменты затяжки

- *Задний мост к рессоре - 42 Нм*
- *Амортизатор к заднему мосту - 42 Нм*
- *Датчик частоты вращения ABS к заднему мосту - 45 Нм*
- *Индикатор износа тормозных накладок к заднему мосту - 45 Нм*
- *Болты крепления колёс - 44 Нм*
- *Стабилизатор к заднему мосту - 42 Нм*
- *Тормозной суппорт к заднему мосту - 46 Нм*

4 Главная передача

Инструкция: *Если устанавливается дифференциал с другим передаточным числом, необходимо адаптировать электрические компоненты к изменённому передаточному числу. На автомобилях с тахографом дополнительно адаптировать тахограф.*

Вал ведущей шестерни главной передачи и дифференциала - снятие и установка

Инструкция: *Зубчатую пару можно снимать и устанавливать без снятия моста. Следовать заданному порядку сборки. Зубчатую пару (вал ведущей шестерни главной передачи и дифференциал) можно заменять только совместно. Если устанавливается дифференциал с другим передаточным числом, необходимо адаптировать электрические компоненты к изменённому передаточному числу. На автомобилях с тахографом дополнительно адаптировать тахограф.*

Снятие

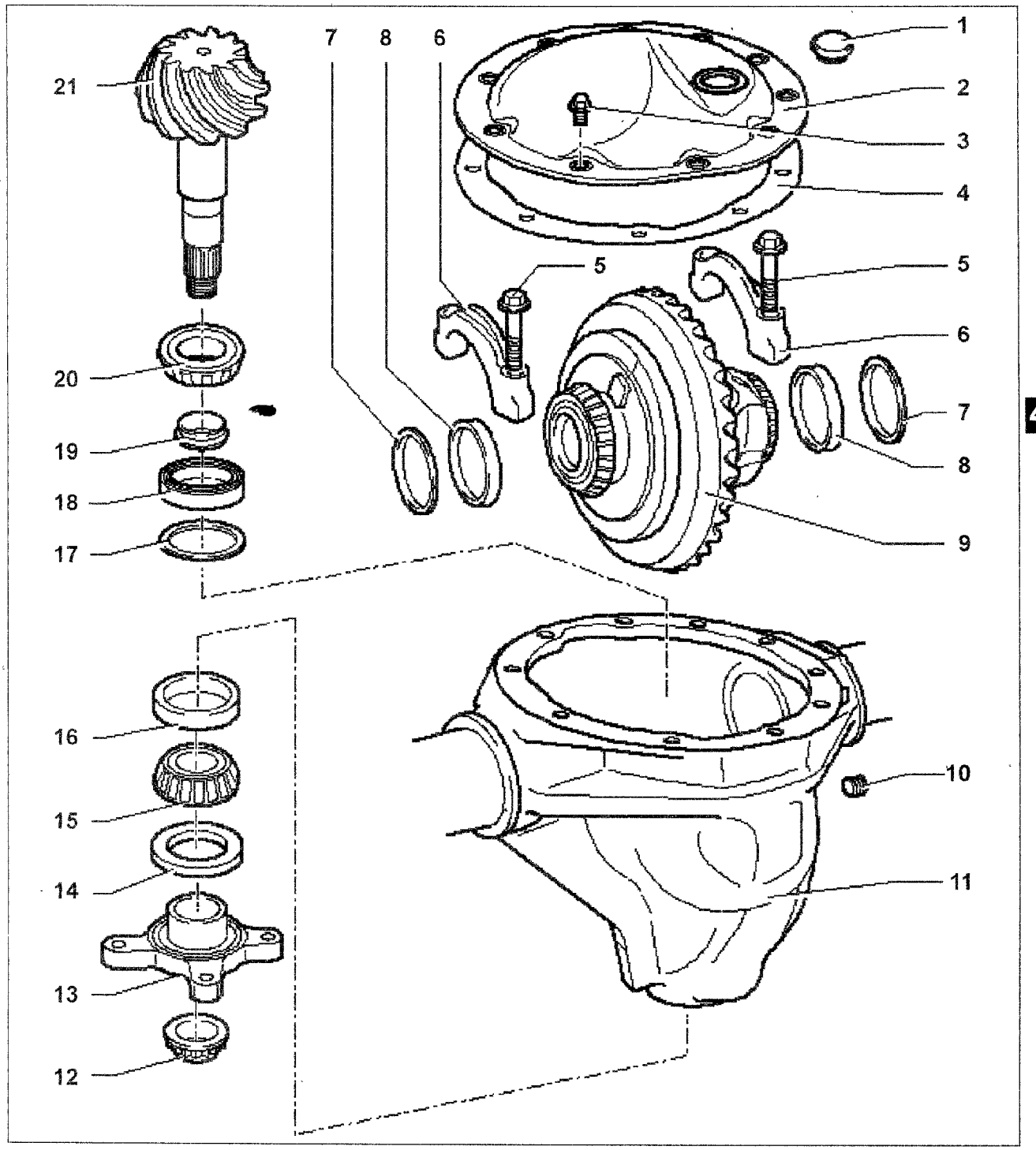
Слить масло из редуктора моста, отвернув резьбовую пробку маслосливного отверстия -2-.

Со стабилизатором

Отвернуть стабилизатор от заднего моста.

Все

Снять полуоси заднего моста.



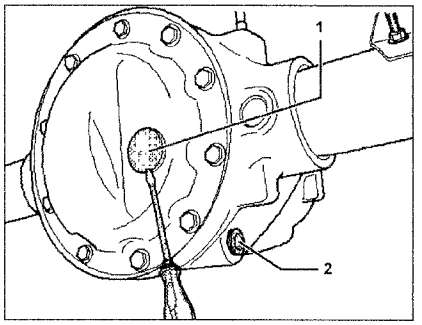
4A

Главная передача - конструкция

Соблюдать последовательность монтажа

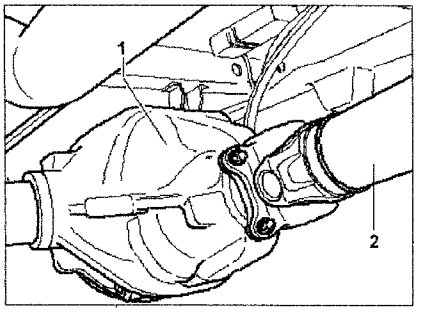
1 - *заглушка маслозаливного отверстия*
2 - *крышка главной передачи*
3 - *болт, М8: 25 Нм + 60° довернуть, М10: 35 Нм + 60° довернуть*
4 - *прокладка, заменить*
5 - *болт, М10· 60 Нм, М12· 110 Нм*
6 - *крышка подшипника, спарена с картером редуктора заднего моста. Пометить монтажное положение*
7 - *регулировочная шайба для регулировки ведомого конического зубчатого колеса. Монтажное положение: скошенной стороной к кожуху полуоси*
8 - *наружное кольцо конического роликового подшипника*
9 - *дифференциал с ведомым коническим зубчатым колесом*
10 - *резьбовая пробка маслосливного отверстия, 90 Нм*
11 - *картер заднего моста*
12 - *гайка с буртиком, заменить*
13 - *фланец карданного вала*
14 - *уплотнительная манжета*
15 - *внешний конический роликовый подшипник*
16 - *наружное кольцо внешнего конического роликового подшипника*
17 - *регулировочная шайба для регулировки вала ведущей шестерни главной передачи. Монтажное положение: скошенной стороной к фланцу карданного вала*
18 - *наружное кольцо внутреннего конического роликового подшипника*
19 - *дистанционная втулка, заменить*
20 - *внутренний конический роликовый подшипник*
21 - *вал ведущей шестерни главной передачи*

Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.

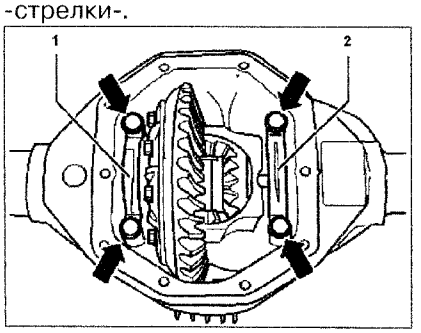


Отвернуть карданный вал -2- от заднего моста -1-.

Закрепить карданный вал на кузове. Отвернуть крышку главной передачи от картера заднего моста.

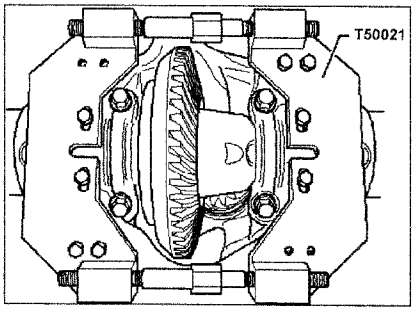


Пометить установочное положение крышек подшипника -1- и -2- и снять крышки подшипника -стрелки-.



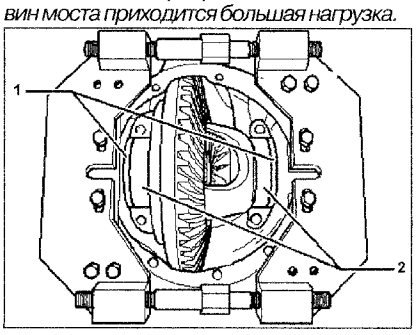
Установить распорное устройство -T50021-.

Внимание! *Крепёжные болты M8 распорного устройства -T50021- перед монтажом всегда заменять на новые болты класса прочности 12.9.*



Пометить монтажное положение наружных колец конических роликовых подшипников -2- и регулировочных шайб -1-.

Внимание! *Использовать защитные очки. На крепёжные болты распорного устройства -T50021- при растягивании половин моста приходится большая нагрузка.*

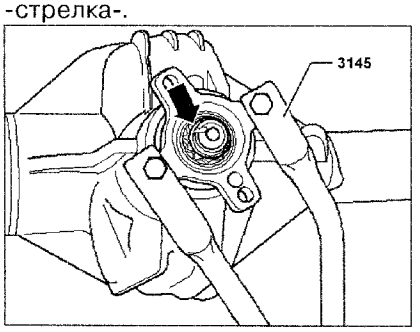


Распорное устройство -T50021- растягивать настолько, чтобы можно было извлечь дифференциал из картера заднего моста без приложения чрезмерных усилий.

Проверить и заменить, при необходимости, конические роликовые подшипники.

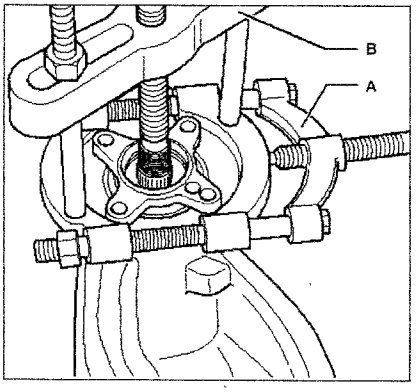
Ослабить распорное устройство -T50021-. Снять распорное устройство -T50021-.

Расконтрить крепёжную гайку -стрелка-.



Привернуть упор -3145- к фланцу карданного вала.

Отвернуть крепёжную гайку при помощи головки 34 мм -T50019-. Установить съёмник и снять фланец карданного вала.



A - съёмник Kukko 17-2
B - опора Kukko 18-2

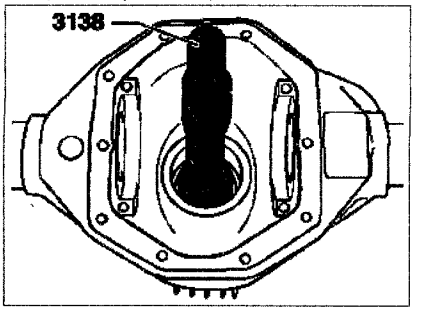
Проверить, нет ли выработки под манжетой на фланце карданного вала, при необходимости - заменить фланец карданного вала.

Выбить вал ведущей шестерни главной передачи при помощи пластмассового молотка.

Замене подлежит только дистанционная втулка. Снять манжету.

Если зубчатая пара снимается в сборе

Выбить при помощи выколотки -3138- наружное кольцо конического роликового подшипника (со стороны фланца) с манжетой.



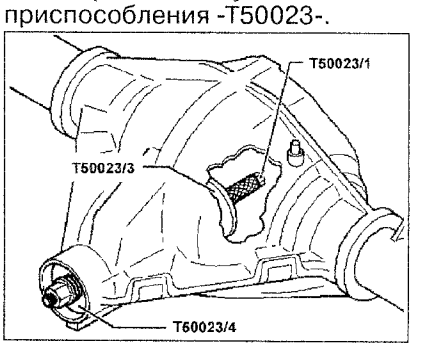
Выбить наружное кольцо конического роликового подшипника (со стороны шестерни) при помощи выколотки -3138-.

Снять регулировочную шайбу.

Проверить и заменить, при необходимости, конические роликовые подшипники.

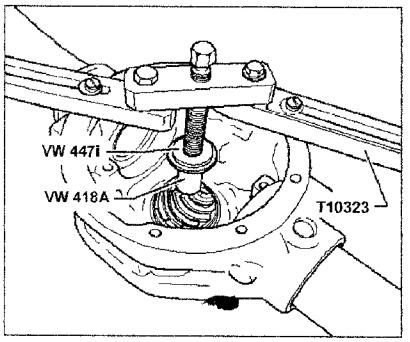
Инструкция: *Если при замене манжеты фланца карданного вала не достигнут требуемый коэффициент трения, в связи, с чем была произведена только замена дистанционной втулки, установка (заменить только распорную втулку). Новая регулировка зубчатой пары, а вместе с тем - использование других регулировочных шайб необходимы лишь в том случае, если были заменены соответствующие компоненты. Определить, какие потребуются регулировочные шайбы, до установки зубчатой пары.*

Установить регулировочную шайбу вала ведущей шестерни главной передачи скошенной стороной к фланцу карданного вала. Затянуть наружные кольца конических роликовых подшипников при помощи установочного приспособления -T50023-.

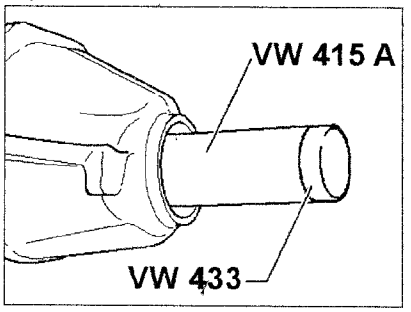


Вставить вал ведущей шестерни главной передачи и закрепить его при помощи опорного устройства -T10323-, упорного диска -VW447i- и патрубка -VW 418A-.

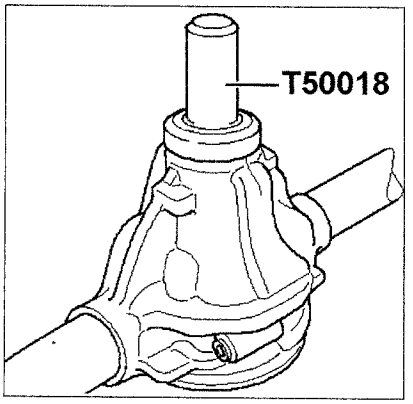
Установить новую дистанционную втулку на вал ведущей шестерни главной передачи.



Загнать конический роликовый подшипник (со стороны фланца) при помощи патрубка -VW 415 A- и оправки -VW 433-.

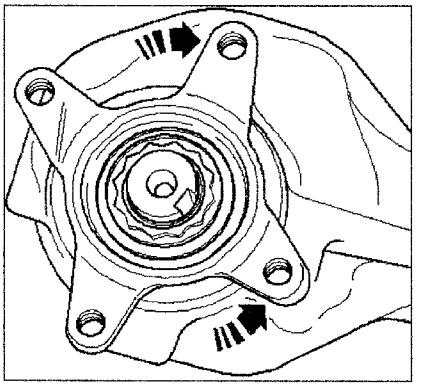


Забить новое уплотнительное кольцо заподлицо при помощи оправки T50018-. Установить фланец карданного вала с новой крепёжной гайкой.

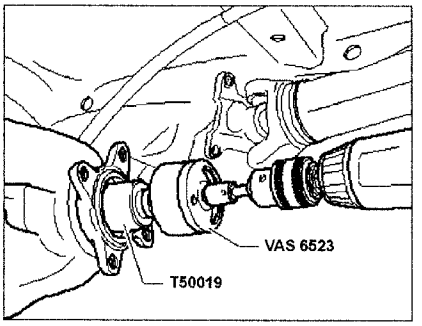


Инструкция: *Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала после каждой затяжки крепёжных гаек провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки. Во избежание ошибок измерения момент трения следует определять примерно на 50 об/мин при не менее чем 5-кратном прокручивании.*

Нельзя достигать момента трения за счёт отворачивания крепёжной гайки. При превышении верхнего предела момента трения необходимо заменять дистанционную втулку. Для этого нужно вновь снимать вал ведущей шестерни главной передачи.



Устанавливать крепёжную гайку следует поэтапно и осторожно при помощи головки 34 мм -T50019- до достижения заданного момента трения. При этом использовать для фиксации опору -3145-.



Момент трения на фланце карданного вала следует проверять после каждой затяжки крепёжной гайки при помощи головки 34 мм -T50019-, измерителя коэффициента трения -VAS 6523- и, например, аккумуляторной дрели-шуруповёрта 12 В/1,4 А/ч -VAS 5825-.

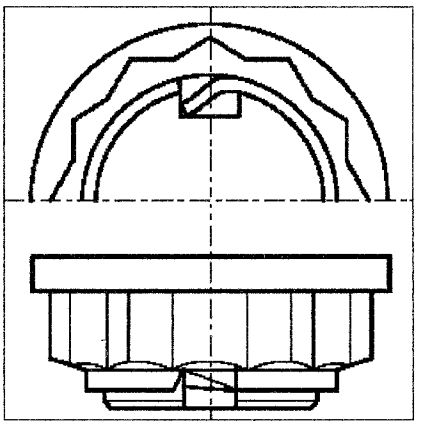
Момент трения: 4,1...4,5 Нм.

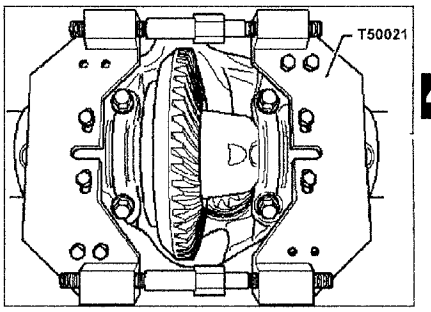
Внимание! *Нельзя достигать момента трения за счёт отворачивания крепёжной гайки. При превышении верхнего предела момента трения необходимо заменять дистанционную втулку. Для этого нужно вновь снимать вал ведущей шестерни главной передачи.*

Застопорить крепёжную гайку.

Установить распорное устройство -T50021-.

Внимание! *Использовать защитные очки. На крепёжные болты распорного устройства -T50021- при растягивании половин моста приходится большая нагрузка.*

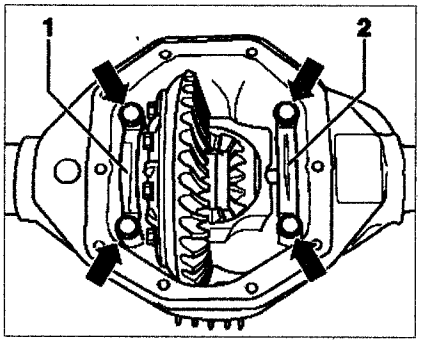




Растягивать распорное устройство -T50021- следует настолько, чтобы можно было вставить дифференциал с коническими роликовыми подшипниками и регулировочными шайбами в картер заднего моста.

Инструкция: *Не путать левые и правые регулировочные шайбы и наружные кольца конических роликовых подшипников. Регулировочные шайбы устанавливаются скошенной стороной к кожуху полуоси. При установке новых регулировочных шайб наиболее тонкую регулировочную шайбу устанавливать (со стороны ведомого конического зубчатого колеса), чтобы в любом случае гарантировать боковой зазор при проворачивании.*

Ослабить распорное устройство -T50021-. Снять распорное устройство -T50021-.



Установить крышки подшипников -1- и -2- в соответствии с помеченным установочным положением.

Затянуть болты -стрелки-.

4A

Инструкция: *Теперь проверить боковой зазор при проворачивании при заново отрегулированных зубчатых парах.*

Затянуть крышки подшипников -1- и -2-. Момент затяжки M10: 60 Нм, M12: 110 Нм.

Инструкция: *Теперь проверить пятно контакта при заново отрегулированных зубчатых парах.*

Привернуть крышку главной передачи с новой прокладкой. Момент затяжки M8: 25 Нм + 60°, M10: 35 Нм + 60° довернуть. Установить полуоси заднего моста. Установить карданный вал. Залить трансмиссионное масло.

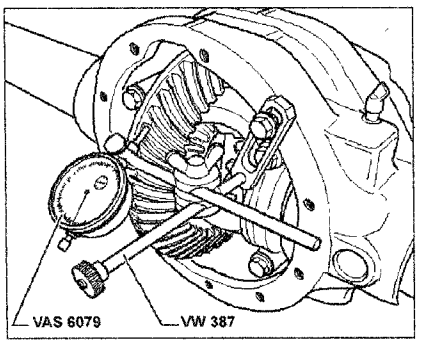
Со стабилизатором

Привернуть стабилизатор к заднему мосту.

Проверка бокового зазора при кручении

Инструкция: *Требуется только при новой регулировке зубчатой пары.*

Установить индикатор часового типа -VAS 6079- с универсальным штативом -VW 387- на картер заднего моста. Измерить боковой зазор при кручении. Заданное значение: 0,13...0,18 мм.



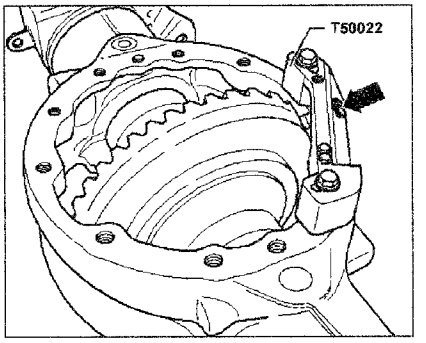
Инструкция: *Боковой зазор можно изменять регулировочными шайбами. Если на одной стороне устанавливается более тонкая регулировочная шайба, то на другой стороне устанавливается регулировочная шайба с толщиной, большей на туже величину, с тем, чтобы сохранить преднатяг подшипников дифференциала.*

Проверка пятна контакта

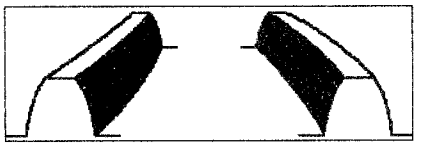
Инструкция: *Требуется только при новой регулировке зубчатой пары.*

Для контроля пятна контакта покрыть шабровочной краской два расположенные через 180° зуба ведомого конического зубчатого колеса.

Установить фиксирующее приспособление -T50022- и застопорить дифференциал регулировочным винтом -стрелка-. Поворачивать дифференциал на фланце карданного вала в обоих направлениях. Проверить пятно контакта.

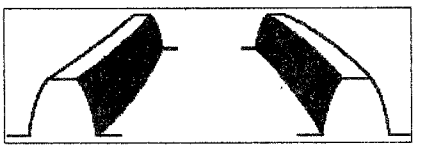


Правильное пятно контакта



Инструкция: *На практике невозможно достичь такого идеального пятна контакта. Важно, чтобы нигде не было касания по внешней кромке рабочей поверхности зуба.*

Контакт по головке зуба



Инструкция: *Монтажное (межцентровое) расстояние ведомого конического зубчатого колеса несколько уменьшить (ведомое коническое зубчатое колесо приблизить к валу ведущей шестерни главной передачи). В этом случае зубья входят более глубоко, а боковой зазор сохраняется.*

Контакт по ножке зуба

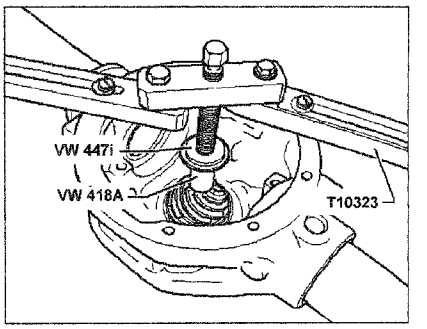


Инструкция: *Монтажное (межцентровое) расстояние ведомого колеса несколько уменьшить (ведомое колесо приблизить к картеру моста). В этом случае зубья входят не так глубоко, а боковой зазор сохраняется.*

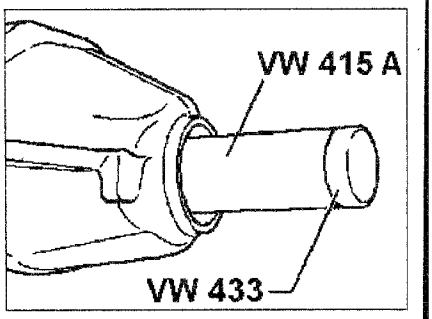
Установка (замена только дистанционной втулки)

Вставить вал ведущей шестерни главной передачи и закрепить его при помощи опорного устройства -T10323-, упорного диска -VW 447i- и патрубка -VW 418A-.

Установить новую дистанционную втулку на вал ведущей шестерни главной передачи.

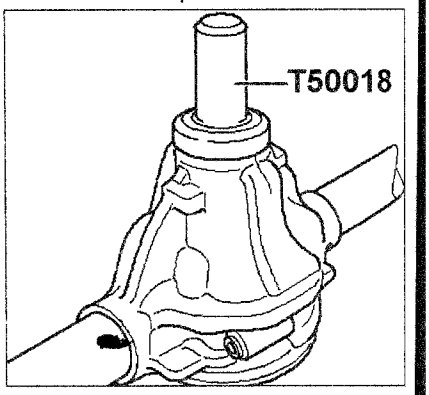


Загнать конический роликовый подшипник (со стороны фланца) при помощи патрубка -VW 415 A- и оправки -VW 433-.

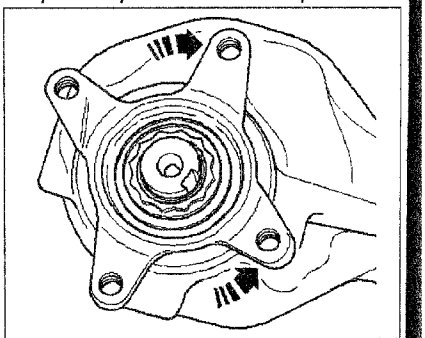


Забить новое уплотнительное кольцо заподлицо при помощи оправки T50018-.

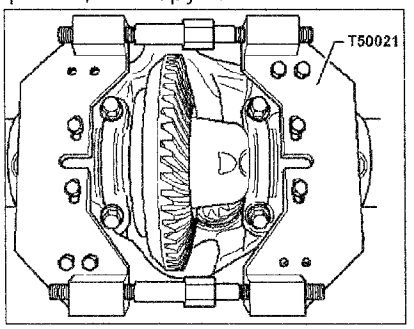
Установить фланец карданного вала с новой крепёжной гайкой.



Инструкция: *Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала после каждой затяжки крепёжных гаек провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки.*



Устанавливать крепёжную гайку следует поэтапно и осторожно при помощи головки 34 мм -T50019- до выборки люфта в опоре вала ведущей шестерни главной передачи. При этом использовать для фиксации опору -3145-.



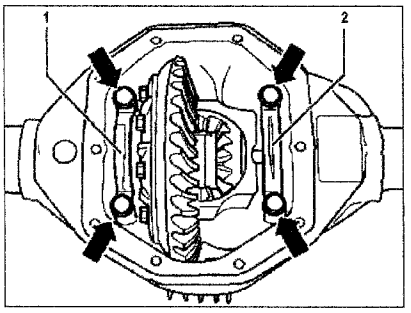
Установить распорное устройство -T50021-.

Внимание! *Использовать защитные очки. На крепёжные болты распорного устройства -T50021- при растягивании половин моста приходится большая нагрузка.*

Растягивать распорное устройство -T50021- следует настолько, чтобы можно было вставить дифференциал с коническими роликовыми подшипниками и регулировочными шайбами в картер заднего моста.

Инструкция: *Не путать левые и правые регулировочные шайбы и наружные кольца конических роликовых подшипников. Регулировочные шайбы устанавливаются скошенной стороной к кожуху полуоси.*

Ослабить распорное устройство -T50021-. Снять распорное устройство -T50021-.



Установить крышки подшипников -1- и -2- в соответствии с помеченным установочным положением.

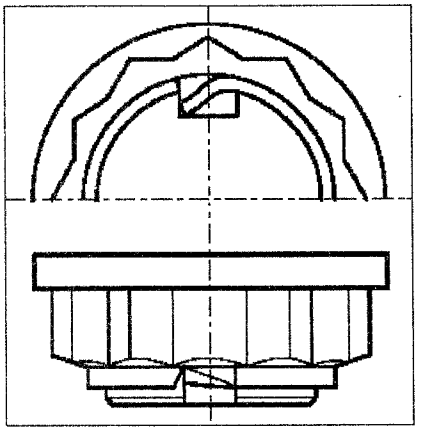
Затянуть болты -стрелки-. Затянуть крышки подшипников -1- и -2-. Момент затяжки M10: 60 Нм, M12: 110 Нм

С одинарными шинами

Установить полуоси заднего моста.

Все

Инструкция: *Для правильной установки конического роликового подшипника фланец карданного вала после каждой затяжки крепёжных гаек провернуть на 15 оборотов по часовой стрелке и 15 оборотов против часовой стрелки. Во избежание ошибок измерения коэффициент трения следует определять примерно на 50 об/мин при не менее чем 5-кратном прокручивании. Проследить, чтобы при замерах не было никаких изменений, которые влияли бы на коэффициент трения.*



Устанавливать крепёжную гайку следует поэтапно и осторожно при помощи головки 34 мм -T50019- до достижения заданного момента трения плюс 0,1...0,3 Нм. При этом использовать для фиксации опору -3145-.

Внимание! *Нельзя достигать момента трения за счёт отворачивания крепёжной гайки. При не достижении допустимого момента трения необходимо заменить дистанционную втулку. Для этого нужно вновь снимать вал ведущей шестерни главной передачи.*

Застопорить крепёжную гайку.

Привернуть крышку главной передачи с новой прокладкой.

Момент затяжки M8: 25 Нм + 60°, M10: 35 Нм + 60° довернуть.

Со сдвоенными или сверхширокопрофильными шинами (Supersingle)

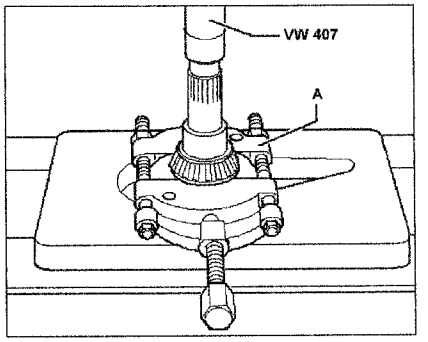
Установить полуоси заднего моста.

Все

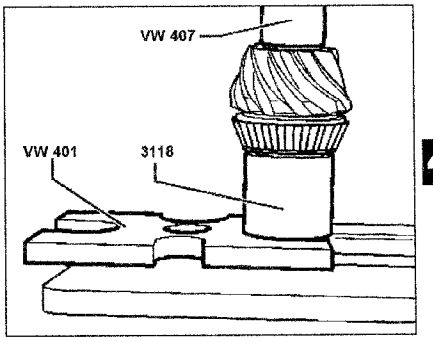
Установить карданный вал. Залить трансмиссионное масло.

Конический роликовый подшипник вала ведущей шестерни главной передачи - снятие и напрессовка

Снять распрессовкой внутреннее кольцо конического роликового подшипника вала ведущей шестерни главной передачи.



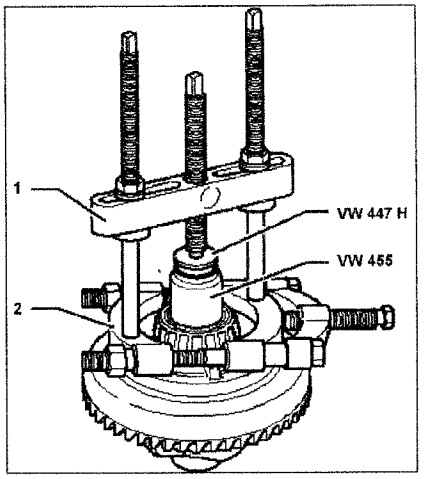
A - съёмник Kukko 17-2



Разогреть конический роликовый подшипник примерно до 100°C и насадить его на вал ведущей шестерни главной передачи.

Конический роликовый подшипник дифференциала - снятие и напрессовка

Снять оба внутренних кольца конических роликовых подшипников.

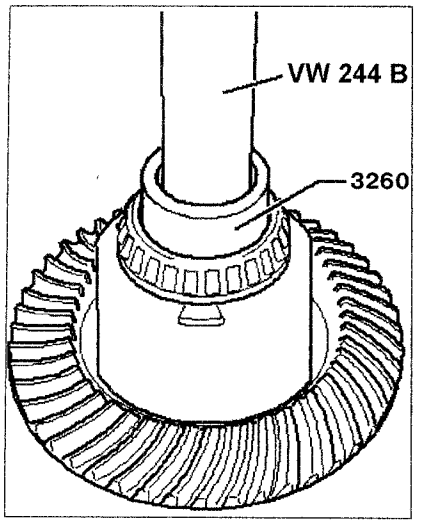


1 - опора Kukko 18-2
2 - съёмник Kukko 17-2

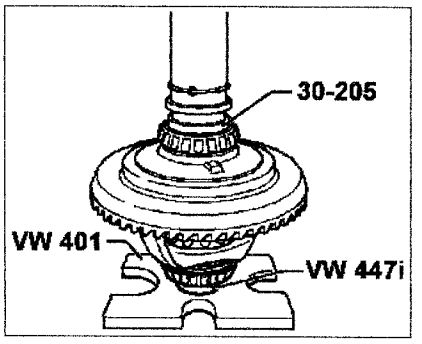
Главная передача с ведомым коническим зубчатым колесом 215 мм.

Разогреть конические роликовые подшипники примерно до 100°C и запрессовать их при помощи оправки -VW 244 B- и шайбы -3260- заподлицо.

4A



Инструкция: *Для запрессовки второго конического роликового подшипника установить упорный диск -VW447 i- под внутреннее кольцо 1-го конического роликового подшипника. Конические роликовые подшипники должны прилегать заподлицо.*



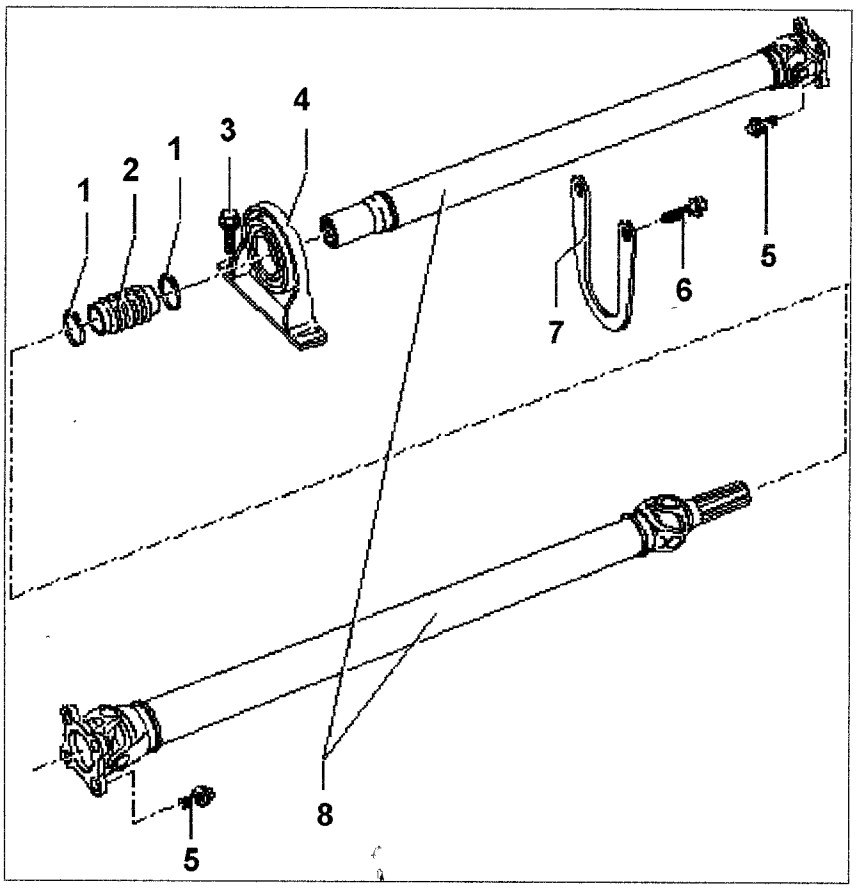
Главная передача с ведомым коническим зубчатым колесом 245 мм.

Разогреть конические роликовые подшипники примерно до 100°C и запрессовать их при помощи нажимного диска -30-205- заподлицо.

Инструкция: *Для запрессовки второго конического роликового подшипника установить упорный диск -VW 447 i- под внутреннее кольцо 1-го конического роликового подшипника.*

5 Карданный вал - описание

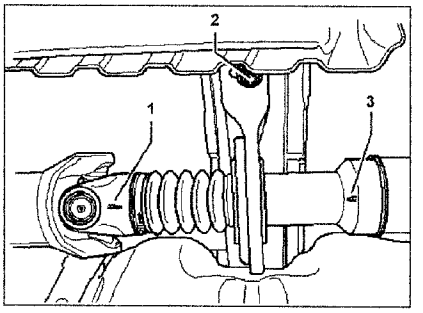
Инструкция: *Перед снятием пометить взаимное положение всех деталей. Все детали при сборке устанавливать в прежнее положение, в противном случае может возникнуть дисбаланс, что может вызвать повреждение подшипников и появление гула. Карданный вал не перегибать; укладывать и транспортировать его только в прямом виде.*



2-компонентный карданный вал (может быть установлен при всех колёсных базах)

1 - зажимной хомут, перед снятием пометить установочное положение, заменить
2 - защитный чехол, при повреждении заменить
3 - 100 Нм
4 - промежуточная опора, заменить, подгонять, не натягивая
5 - 15 Нм + довернуть на 90°
6 - 100 Нм
7 - предохранительная скоба
8 - 2-компонентный карданный вал. При повреждении одной из труб карданного вала необходимо менять весь карданный вал, при соединении труб карданного вала следить, чтобы совпадали стрелки меток

Метки на карданном валу



Метка -1- должна совпадать с меткой -3-.

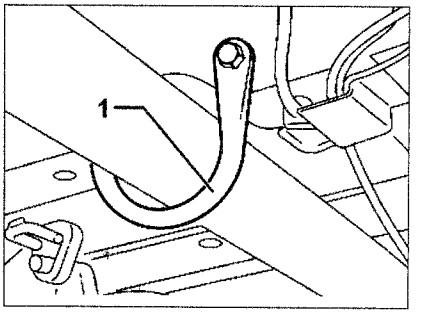
6 Карданный вал - снятие и установка

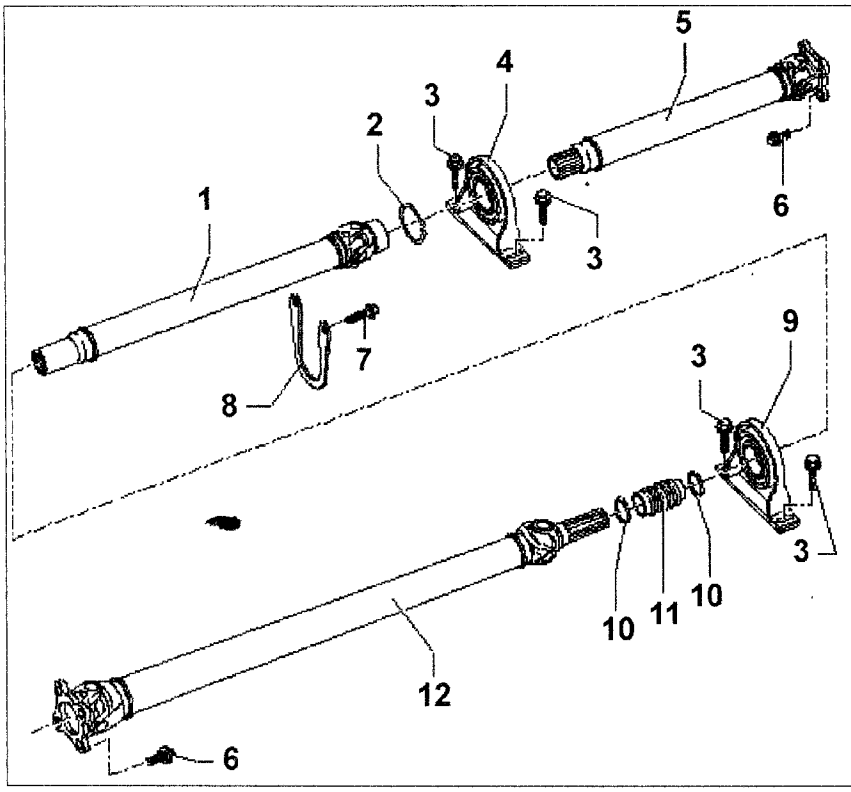
Инструкция: *Для снятия и установки карданного вала требуется помощь второго механика. Перед снятием пометить взаимное положение всех деталей. Все детали при сборке устанавливать в прежнее положение, в противном случае может возникнуть дисбаланс, что может вызвать повреждение подшипников и появление гула. Карданный вал не перегибать, а укладывать и транспортировать только в прямом виде.*

Снятие

Вывернуть болты предохранительной скобы -1-.

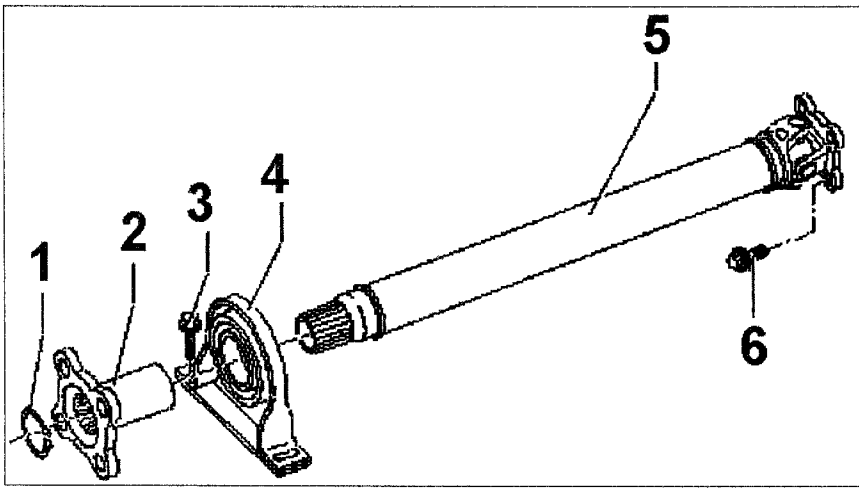
Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.





1 - промежуточная труба карданного вала. При повреждении одной из труб карданного вала необходимо менять весь карданный вал. При соединении труб карданного вала следить, чтобы совпадали стрелки меток
2 - стопорное кольцо, заменить
3 - 100 Нм
4 - передняя промежуточная опора, заменить, подгонять, не натягивая
5 - передняя труба карданного вала. Перед отсоединением пометить положение относительно промежуточной трубы карданного вала. При повреждении одной из труб карданного вала необходимо менять весь карданный вал
6 - 15 Нм + довернуть на 90°
7 - 100 Нм
8 - предохранительная скоба
9 - задняя промежуточная опора, заменить, подгонять, не натягивая
10 - зажимной хомут, перед снятием пометить установочное положение, заменить
11 - защитный чехол, при повреждении заменить
12 - задняя труба карданного вала. При повреждении одной из труб карданного вала необходимо менять весь карданный вал. При соединении труб карданного вала следить, чтобы совпадали стрелки меток

3-компонентныи карданный вал (только при колёсной базе 3665 мм)

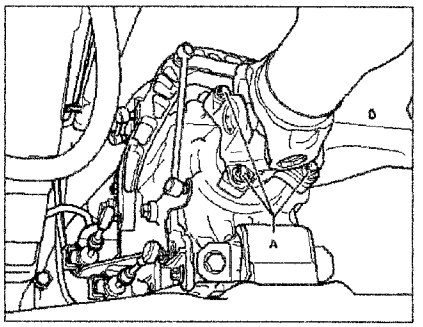


1 - стопорное кольцо, заменить
2 - фланец, перед снятием пометить установочное положение относительно переднего карданного вала
3 - 100 Нм
4 - промежуточная опора, заменить, подгонять, не натягивая
5 - карданный вал передний. Перед снятием пометить положение карданного вала относительно фланцев карданного вала, перед затяжкой болтов выровнять - промежуточную опору, не натягивая
6 - 15 Нм + довернуть на 90°

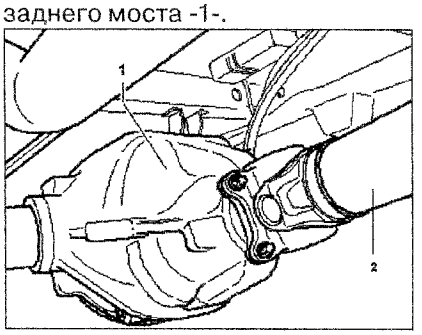
Карданный вал передний (только при колёсной базе 4325 мм)

Отвернуть карданный вал от фланца КП -A- или от переднего карданного вала.

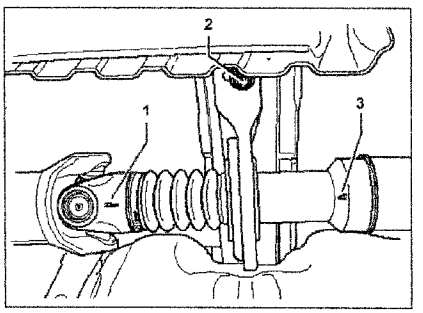
Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала.



Отвернуть карданный вал -2- от заднего моста -1-.



Вывернуть болты -2- промежуточной опоры или промежуточных опор. Снять карданный вал.



Установка

Монтаж в обратной последовательности. Промежуточные опоры устанавливать, не натягивая.

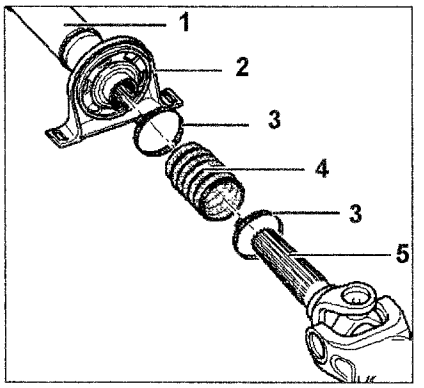
Моменты затяжки

- *Карданный вал к фланцу КП или к фланцу переднего карданного вала - 15 Нм и довернуть на 90°*
- *Карданный вал к фланцу заднего моста - 15 Нм и довернуть на 90°*
- *Болты предохранительной скобы к кузову - 100 Нм*
- *Болт промежуточной опоры к кузову - 100 Нм*

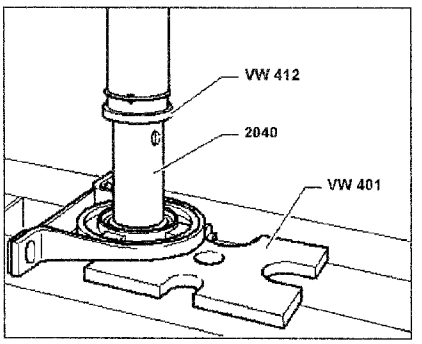
Замена промежуточной опоры 2-компонентного карданного вала

Инструкция: *При повреждении одной из труб карданного вала необходимо менять весь карданный вал. Перед разборкой пометить положение зажимных хомутов. Все детали при сборке устанавливать в прежнее положение, в противном случае может возникнуть дисбаланс, что может вызвать повреждение подшипников и появление гула.*

Снять карданный вал. Пометить установочное положение зажимных хомутов -3- на трубах карданного вала. Ослабить зажимные хомуты. Отсоединить друг от друга переднюю -1- и заднюю -5- трубы карданного вала. Снять защитный чехол -4-.



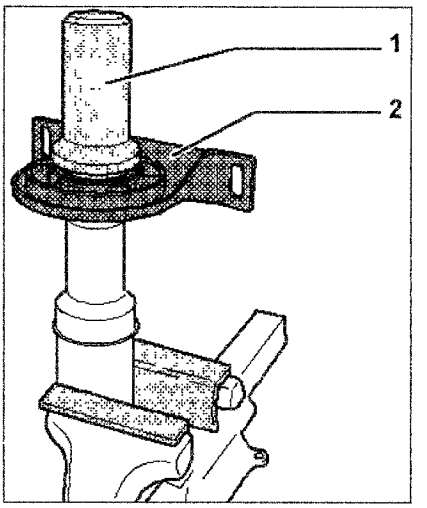
Выпрессовать промежуточную опору с карданного вала.

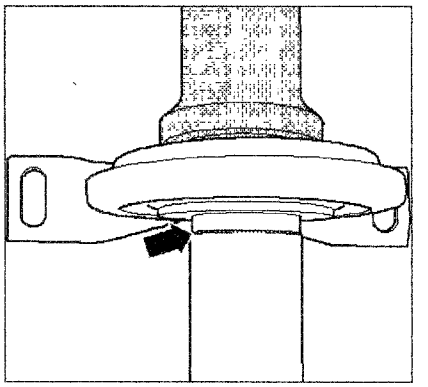


Осторожно зажать карданный вал в тисках с накладными губками. Напрессовать новую промежуточную опору -2- при помощи прижима -T10243--1- на трубу карданного вала.

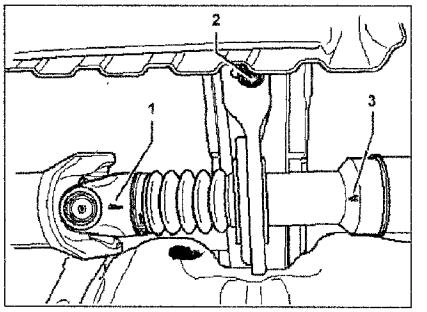
Напрессовать промежуточную опору до упора -стрелка-.

Защитный чехол -4- с новыми зажимными хомутами -3- надеть на заднюю трубу карданного вала -5-. Вставить заднюю трубу карданного вала -5- в переднюю трубу карданного вала -1-.





Инструкция: *При совмещении половин карданного вала следить, чтобы положение стрелок -1- и -3- совпадало.*



Зажимные хомуты -3- надёжно затянуть на защитном чехле -4-.

Инструкция: *Соблюдать установочное положение зажимных хомутов.*

Установить карданный вал.

Замена передней промежуточной опоры 3-компонентного карданного вала

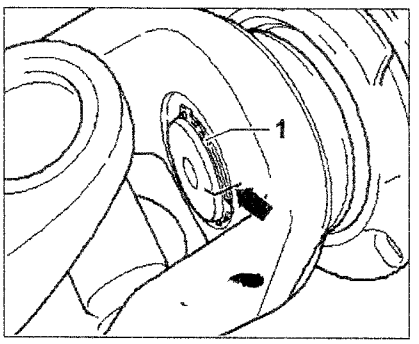
Инструкция: *Все детали при сборке устанавливать в прежнее положение, в противном случае может возникнуть дисбаланс, что может вызвать повреждение подшипников и появление гула.*

Снять карданный вал.

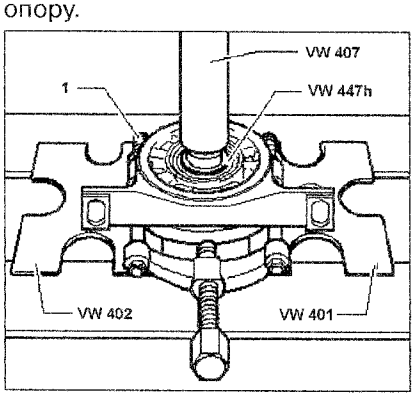
Снять замочное кольцо -1-.

Пометить установочное положение передней трубы карданного вала относительно промежуточной трубы карданного вала -стрелка-.

Снять переднюю трубу карданного вала.



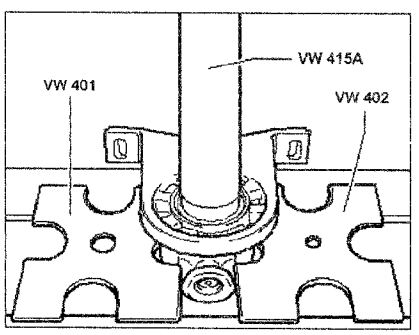
Выпрессовать промежуточную опору.



1 - съёмник Kukko 17-2

Напрессовать новую промежуточную опору до упора.

Вставить переднюю трубу карданного вала в промежуточную трубу карданного вала.



Инструкция: *Следить за соблюдением монтажного положения труб карданного вала.*

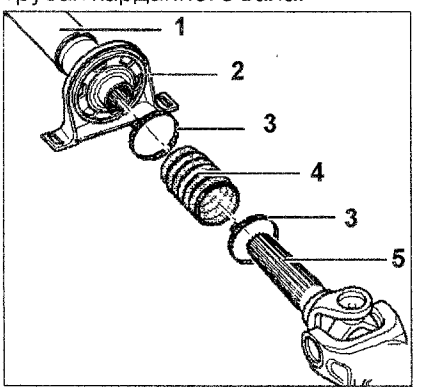
Установить новое замочное кольцо -1-.

Установить карданный вал.

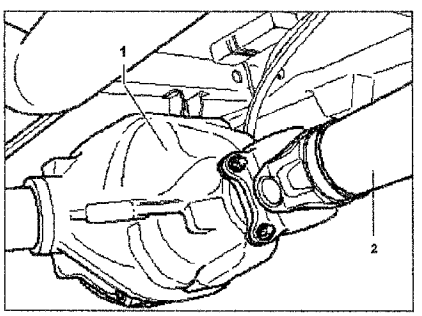
Замена задней промежуточной опоры 3-компонентного карданного вала

Инструкция: *Для замены промежуточной опоры не требуется снимать карданный вал.*

Пометить установочное положение зажимных хомутов -3- на трубах карданного вала.



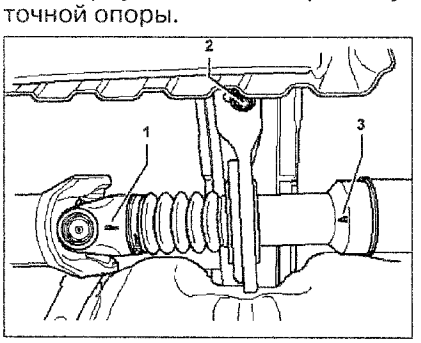
Ослабить зажимные хомуты. Обозначить положение карданного вала относительно фланца карданного вала. Отвернуть карданный вал -2- от заднего моста



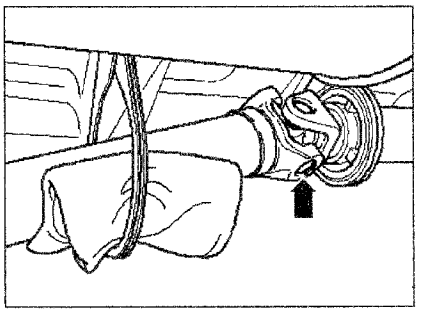
Отсоединить заднюю трубу карданного вала -5- от передней трубы карданного вала -1-.

Снять защитный чехол -4-.

Вывернуть болты -2- промежуточной опоры.



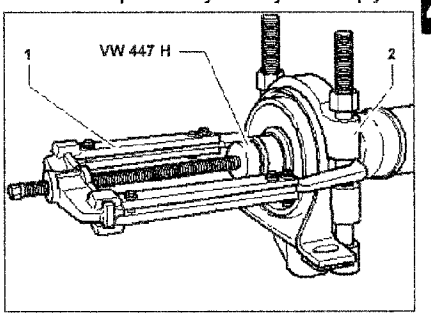
Поворачивать карданный вал, пока крестовина карданного шарнира не встанет вертикально, как показано -стрелка-.



Внимание! *На предохранительную скобу положить, например, тряпку, чтобы шарнир карданного вала не перегнулся до упора.*

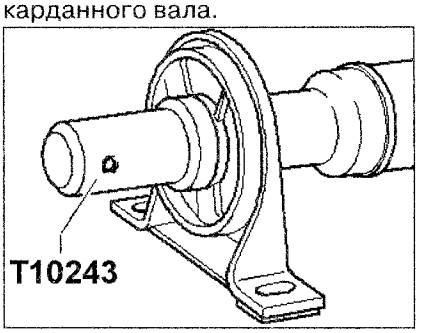
Уложить карданный вал на предохранительную скобу.

Снять промежуточную опору.

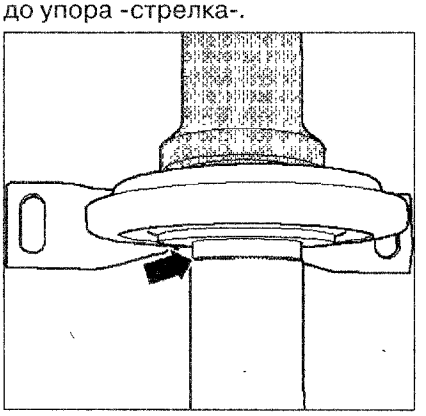


1 - съёмник с двумя захватами
2 - съёмник Kukko 17-2

Напрессовать (ударами) новую промежуточную опору -2- с помощью прижима -T10243- на трубу карданного вала.

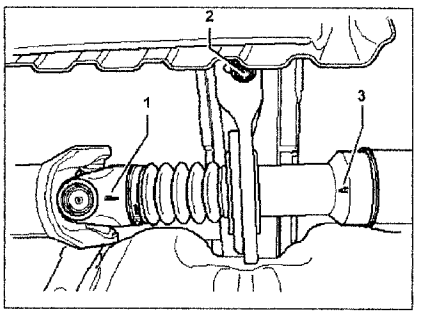


Насадить промежуточную опору до упора -стрелка-.



4A

Промежуточные опоры выровнять, не натягивая, и затянуть болты -2- моментом 100 Нм.



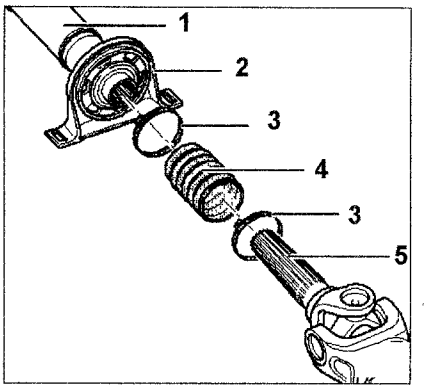
Защитный чехол -4- с новыми зажимными хомутами -3- надеть на заднюю трубу карданного вала -5-. Вставить заднюю трубу карданного вала -5- в переднюю трубу карданного вала -1-.

Инструкция: *При совмещении половин карданного вала следить, чтобы положение стрелок -1- и -3- совпадало.*

Зажимные хомуты -3- надёжно затянуть на защитном чехле -4-.

Инструкция: *Соблюдать установочное положение зажимных хомутов.*

Привернуть карданный вал -2- к заднему мосту. Момент затяжки: 15 Нм + довернуть на 90°.



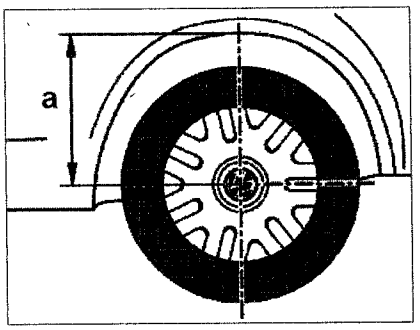
Передняя подвеска

1 Ремонт передней подвески

Инструкция: *Если заменялись детали с резинометаллическими опорами или ослаблялись болты и гайки на этих деталях, то перед их затяжкой опору соответствующего колеса необходимо привести в положение, когда на нее действует собственная масса автомобиля. Самостопорящиеся болты/винты и гайки всегда подлежат замене. Подвергшиеся коррозии болты/винты и гайки всегда подлежат замене.*

Установка подвески в положение, соответствующее снаряженной массе автомобиля

Перед началом работ с помощью, например, рулетки замерить размер -a- от центра колеса до нижнего края арки колеса.



Измерение должно проводиться при снаряженной массе автомобиля (в не нагруженном состоянии).

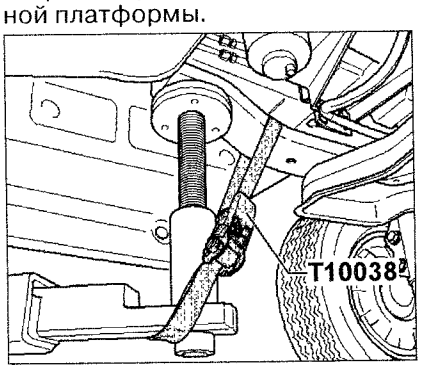
Записать полученное значение. Оно будет необходимо для окончательной затяжки болтов и гаек.

Поднятие подвески

Внимание! *Все болты деталей ходовой части с сайлент-блоками при установке подвески должны быть окончательно затянуты при снаряженной массе автомобиля (автомобиль незагружен). В противном случае сайлент-блоки будут постоянной находиться под нагрузкой, что негативно скажется на их сроке службы.*

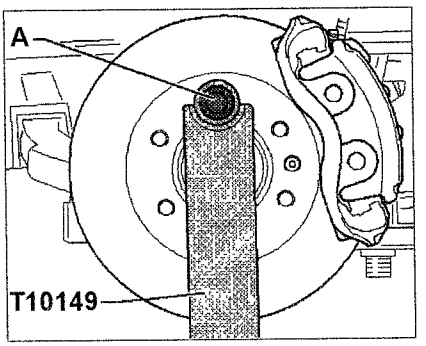
Поэтому подвеска должна занять положение, соответствующее снаряженной массе автомобиля (автомобиль незагружен). Такое положение подвески можно смоделировать на подъёмной платформе, приподняв подвеску с помощью кантователя -V.A.G 1383 A- и опорного крепления -T10149-.

Перед тем как приподнимать ось с соответствующей стороны, необходимо прикрепить автомобиль ремнями -T10038- с обеих сторон к кронштейнам подъемной платформы.



Внимание! *В противном случае, он может соскользнуть с подъёмника!*

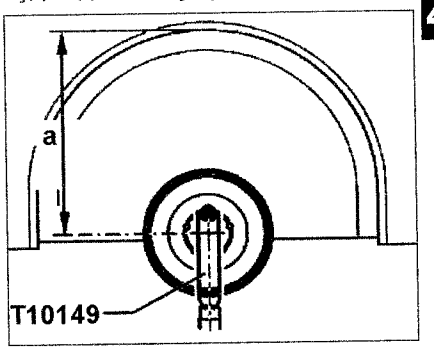
Повернуть ступицу так, чтобы одно из отверстий под колёсный болт находилось вверху.



Прикрутить опорное крепление -T10149- колёсным болтом -A-.

Окончательную затяжку соответствующих болтов/гаек производить только по достижении измеренного перед началом работ размера -a- между серединой ступицы колеса и нижним краем крыла.

Поднимать ступицу с помощью кантователя до тех пор, пока не будет достигнут размер -a-.



Окончательно затянуть соответствующие болты/гайки.

Опустить ступицу.

Убрать кантователь из-под автомобиля.

Снять крепление -T10149-.

2 Подрамник - снятие и установка

Снятие

Снять подрамник вместе с рулевым механизмом.

Снять рулевой механизм с подрамника.

Снять полностью корпус воздушного фильтра.

Снять трубку подачи охлаждающей жидкости -1- с передней стенки стрелка A-.

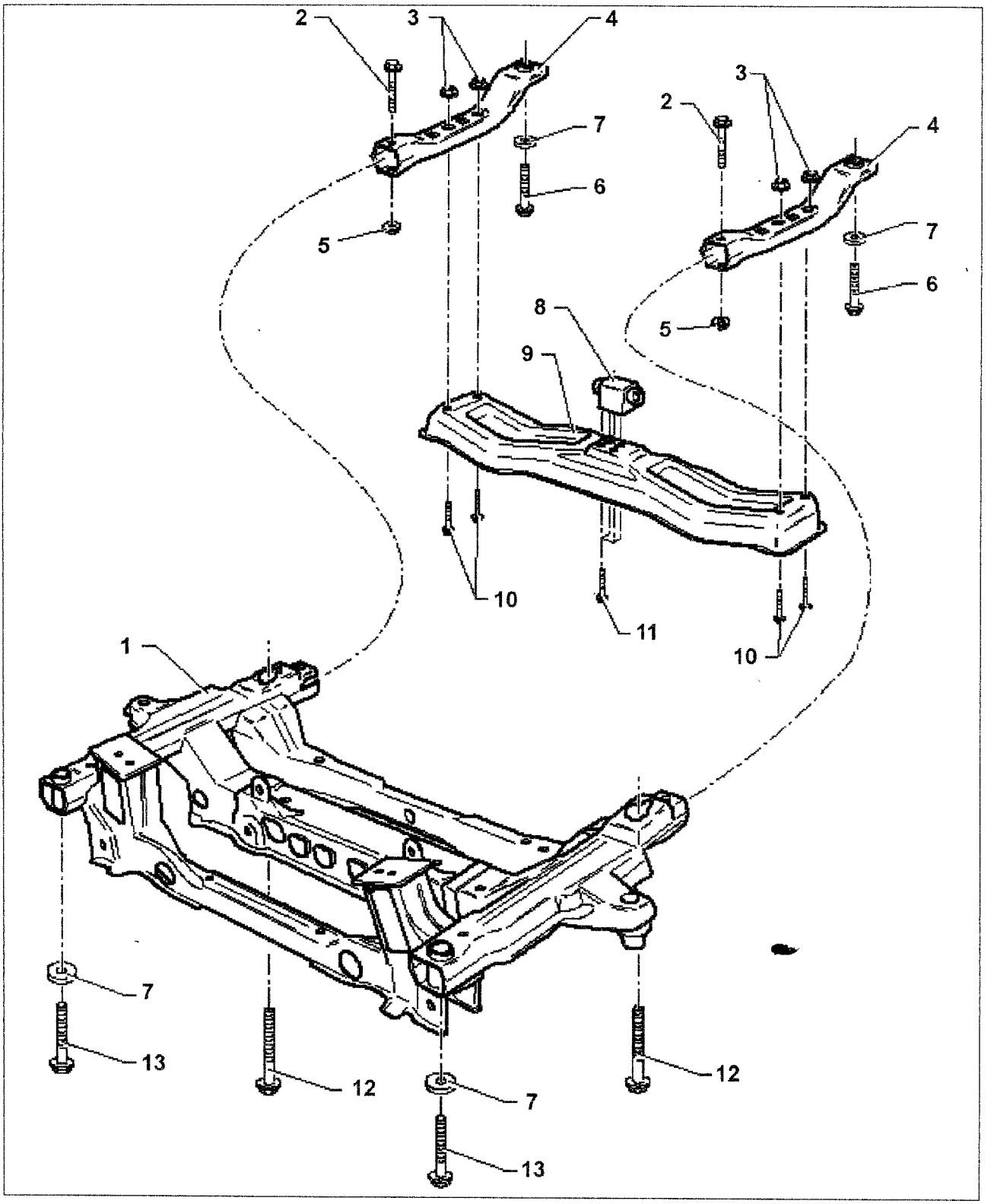
Снять хомут -стрелка B- магистралей охлаждающей жидкости -1- с правого лонжерона -2-.

Снять бачок стеклоомывателя с левого лонжерона.

Установить траверсу -10. 222A- с адаптерами -10. 222 A 9/1-.

Инструкция: *При установке адаптера -10-222 A /9- на правый лонжерон -2- не повредить магистрали охлаждающей жидкости -1-.*

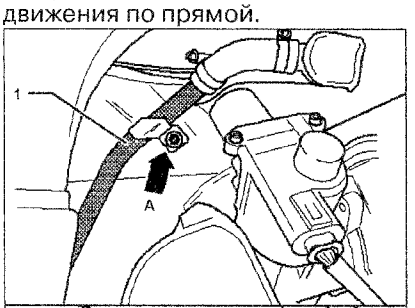
Снять накладки рессоры слева

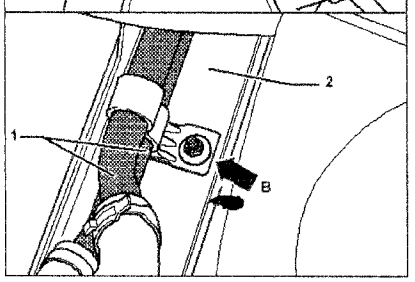


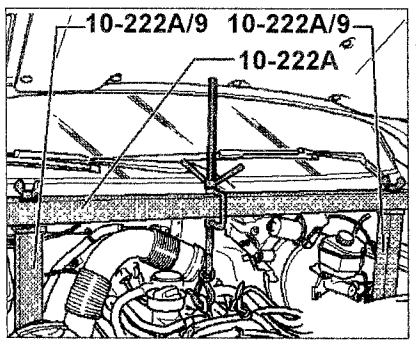
Подрамник - детали и узлы

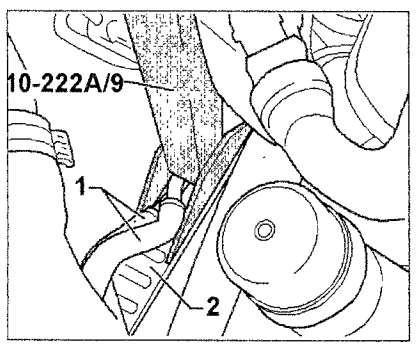
1 - подрамник
2 - болт, заменять только при снятом подрамнике
3 - гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия
4 - удлинитель для подрамника
5 - гайка, 170 Нм, заменять после каждого снятия, при снятии и установке не откручивать
6 - болт, 170 Нм, заменять после каждого снятия
7 - шайба
8 - подушка КП
9 - кронштейн КП, скреплен с удлинителем подрамника
10 - болт, 60 Нм, заменять после каждого снятия
11 - болт для подушки КП, заменять после каждого снятия
12 - болт, 120 Нм, + довернуть на + 270°, заменять после каждого снятия
13 - болт, 170 Нм, заменять после каждого снятия

и справа. Установить колеса для движения по прямой.









Извлечь ключ зажигания при среднем положении рулевого колеса.

Открутить слева и справа колесные болты.

Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.

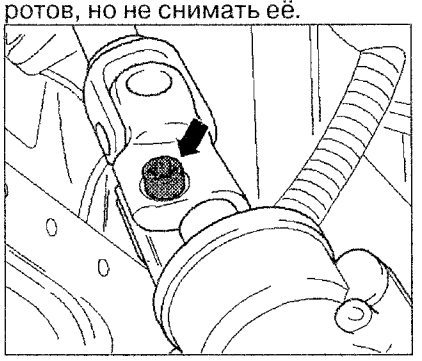
Снять передние колеса.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Открутить болт-стрелка-кардан с крестовиной/рулевой колонке.

Снять карданный шарнир с рулевого механизма.

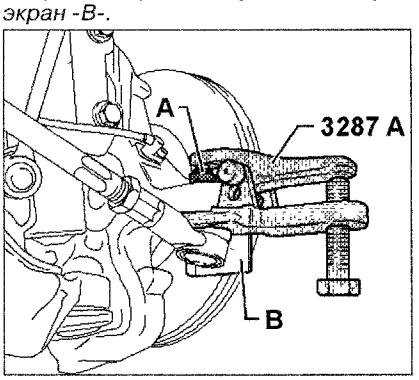
Снять тормозной суппорт с кронштейном слева и справа и подвесить на проволоке к кузову. Открутить гайку -A- наконечника рулевой тяги на несколько оборотов, но не снимать её.



Для защиты резьбы оставить гайку накрученной на несколько верхних витков резьбы пальца.

С помощью съемника шаровых шарниров -3287 A- выпрессовать наконечник рулевой тяги из поворотного кулака и затем открутить гайку -A-.

Инструкция: *При выпрессовке не повредить резиновую манжету и экран -B-.*



Снять плоскую пружину.

Установить кантователь -V.A.G 1383 A- с креплением -V.A.G 1359/2- под правый рычаг подвески.

Снять правый поворотный кулак вместе с правым рычагом.

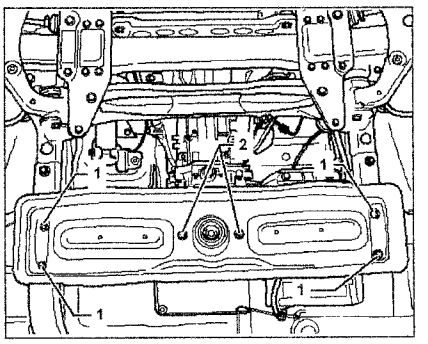
Инструкция: *Поворотный кулак и рычаг можно снять по отдельности. Для этого следует отжать поворотный кулак с помощью съемника -T50002- от рычага.*

Снять стабилизатор с подрамника.

Отсоединить напорную и обратную магистраль рулевого управления с усилителем с зажимами -3094- и затем снять эти магистрали с рулевого механизма.

Установить кантователь -V.A.G 1383 A- под КП и слегка прижать.

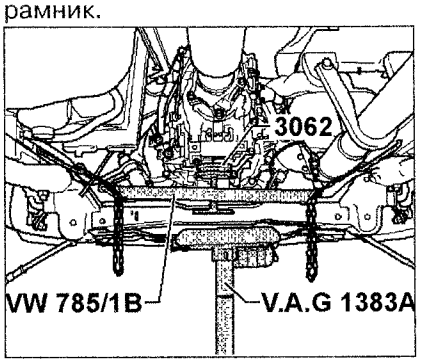
Отсоединить кронштейн от КП и подрамника (удлинение для подрамника), открутить болты -1- и -2-.



Зафиксировать силовой агрегат к кузову с помощью крепёжного приспособления -VW 785/1 B-.

Подложить для этого между пресс-шайбой крепёжного приспособления и КП - прижимную шайбу -3062-(малый 0 -3062- обращен к пресс-шайбе).

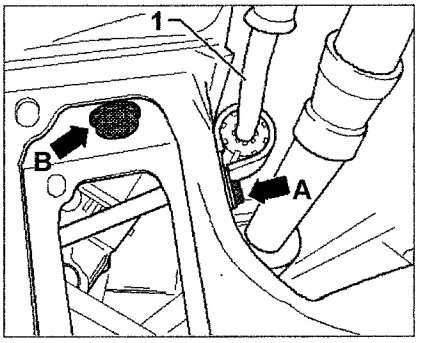
Убрать кантователь -V.A.G 1383 A- с КП. Установить кантователь -V.A.G 1383 A- с универсальной опорой -V.A.G 1359/2- под подрамник.



Снять электропроводку, кронштейн провода к датчику частоты вращения и индикатору износа тормозов с подрамника.

Снять провод усилителя руля -1- от подрамника -стрелка A-.

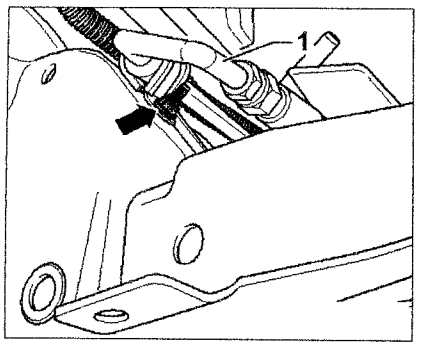
Открутить болт-стрелка B- от левой и правой подушки двигателя.

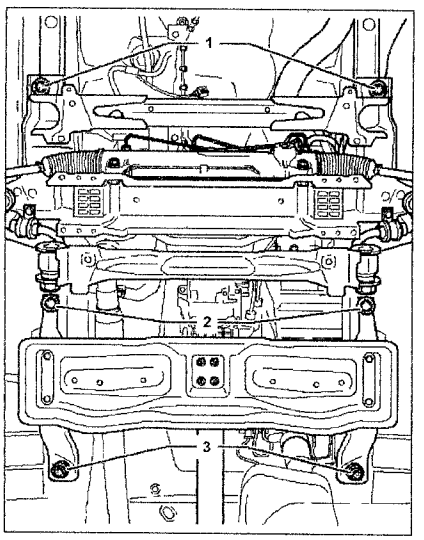


Снять напорную магистраль -1- с подрамника -стрелка-.

Открутить болты крепления -1- до -3- подрамника к кузову и осторожно опустить подрамник.

Установка в обратной последовательности.





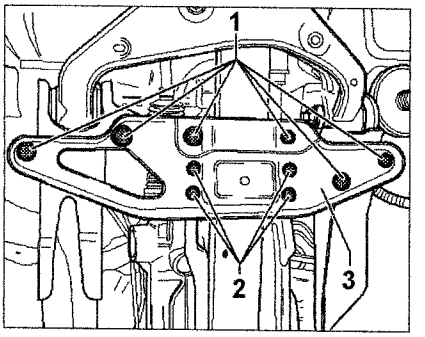
Инструкция: *Если заменялись детали с резинометаллическими опорами или ослаблялись болты и гайки на этих деталях, то перед их затяжкой опору соответствующего колеса необходимо привести в положение, когда на нее действует собственная масса автомобиля.*

Установить шумоизоляцию под подрамником. Установить передние колёса.

3 Листовая рессора, рычаг, стабилизатор - снятие и установка

Накладка рессоры

Инструкция: *Снятие накладки производить только при установленном на колеса автомобиле.*



Открутить болты -1-и-2-.

Снять накладку -3- с нижней опорой рессоры.

Установка в обратной последовательности.

Инструкция: *Надлежащую установку накладки производить только при установленном на колеса автомобиле.*

Установить накладку -3- с нижней опорой рессоры.

Затянуть болты 1- и -2- моментом затяжки.

Листовая рессора

Инструкция: *Если заменялись детали с резинометаллическими опорами или ослаблялись болты и гайки на этих деталях, то перед их затяжкой опору соответствующего колеса необходимо привести в положение, когда на нее действует собственная масса автомобиля.*

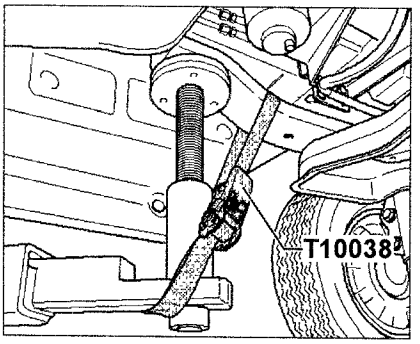
Смазать опору рессоры перед установкой листовой рессоры смазкой, например, мазеобразным мылом.

Проверить перед установкой листовой рессоры, установлены ли верхние опоры рессоры на подрамник.

Снять накладки рессоры слева и справа. Открутить слева и справа колесные болты.

Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.



Снятие

Снять передние колеса.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Снять тормозной суппорт слева и справа и подвесить на проволоке к кузову.

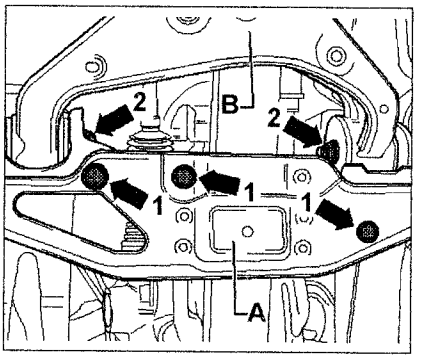
Прикрутить левую накладку рессоры -A- (с нижней опорой) 3 болтами M12x1,5 длиной около 60 мм -стрелка 1- к подрамнику.

Затянуть 3 болта настолько, чтобы накладка прилегала к листовой рессоре.

Внимание! *Обязательно проследить за тем, чтобы болты были достаточно ввинчены в резьбу, чтобы избежать ее повреждения. При повреждении резьбы(например, при выдергивании) заменить подрамник.*

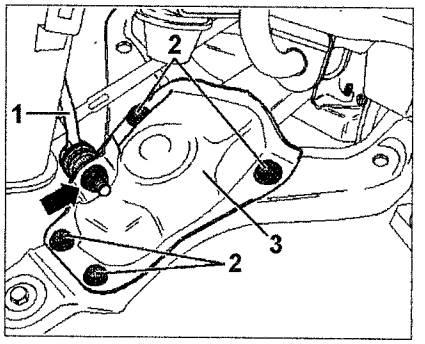
Ослабить болтовые соединения -стрелка 2- рычага -B- к подрамнику, для того чтобы снять предварительное напряжение с резиновых опор рычага.

Снять левый поворотный кулак.



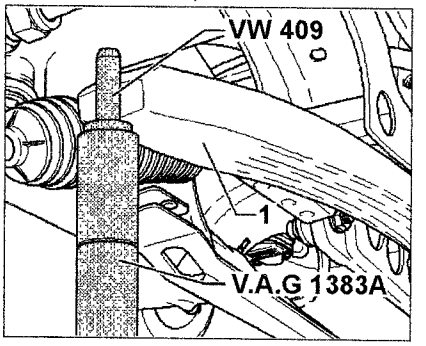
Открутить гайку -стрелка- соединения стойка стабилизатора/стабилизатор -1- слева и справа от опорной пластины рессоры -3-.

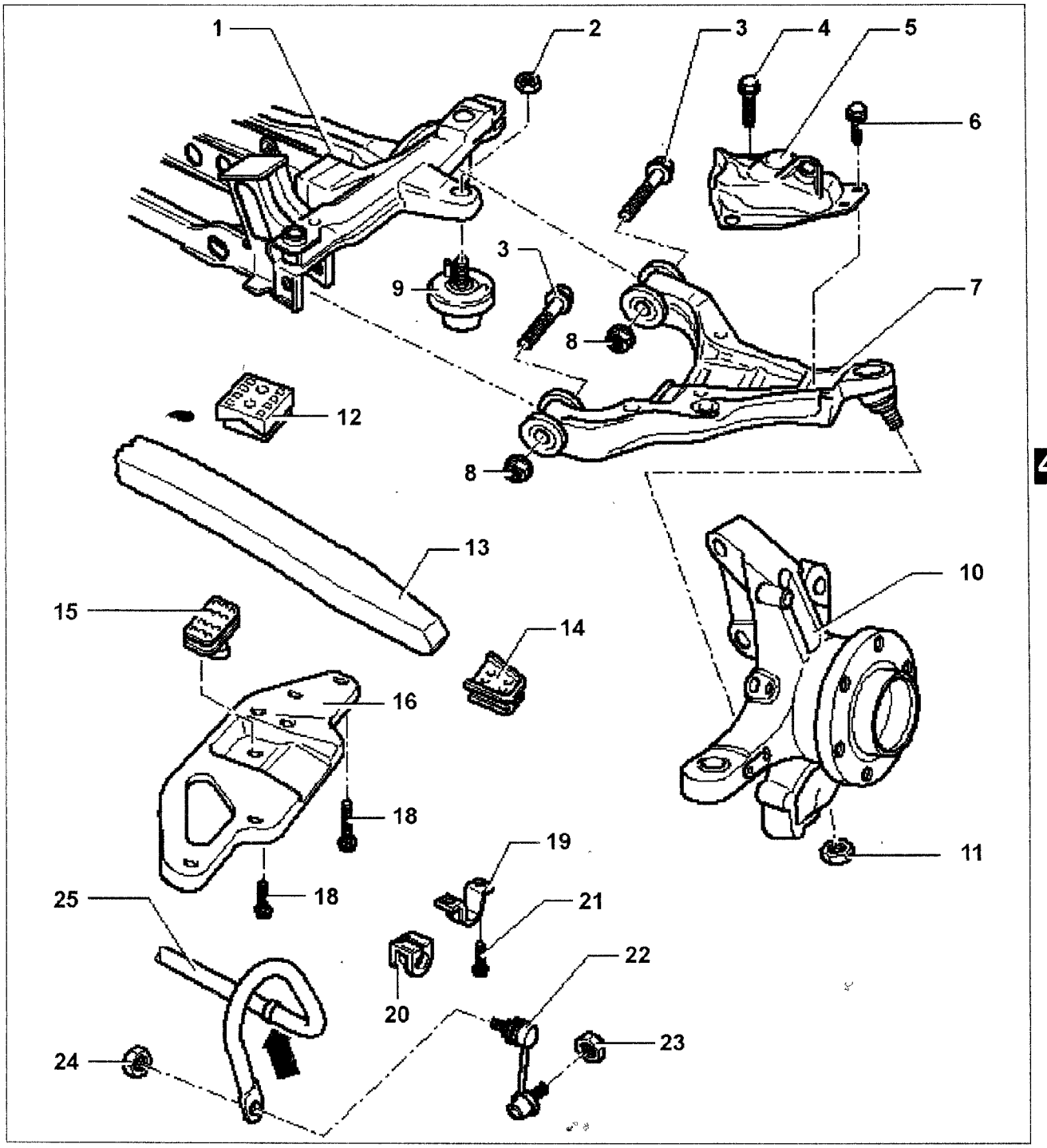
Открутить болты -2- опорной пластины рессоры слева и справа от рычага. Снять опорную пластину рессоры -3-. Снять левый рычаг.



Подпереть листовую рессору -1- кантователем -V.A.G 1383 A-.

Снять вновь левую опорную пластину, для этого открутить взаимно 3 болта M12x1,5 длиной около 60 мм. Опустить кантователь -V.A.G 1383 A- с листовой рессорой. Извлечь налево листовую рессору из подрамника.





Листовая рессора, рычаг, стабилизатор - детали и узлы

1 - *подрамник*
2 - *самостопорящаяся гайка, 20 Нм, заменять после каждого снятия*
3 - *болт, при откручивании и затягивании удерживать гайку*
4 - *болт, М10: 60 Нм, М12х1,5; 105 Нм + 90°, заменять после каждого снятия, длинный болт обращен к центру автомобиля, нельзя заменять болтом*
5 - *опорная пластина рессоры*
6 - *болт, М10. 60 Нм, М12х1,5; 105 Нм + 90°, заменять после каждого снятия, короткий болт обращен наружу, нельзя заменять болтом*
7 - *треугольный рычаг*
8 - *самостопорящаяся гайка, 170 Нм, заменять после каждого снятия*
9 - *упор*
10 - *поворотный кулак*
11 - *самостопорящаяся гайка, 170 Нм, заменять после каждого снятия*
12 - *опора рессоры верхняя, вставить в подрамник*
13 - *листовая рессора*
14 - *опора рессоры наружная, для замены снять накладку рессоры и опорную пластину, ослабить болты крепления рычага*
15 - *нижняя опора рессоры, вставить в опорную пластину*
16 - *накладка рессоры, можно снимать и устанавливать, если автомобиль стоит на колесах*
17 - *болт, 105 Нм, +довернуть на +90°, заменять после каждого снятия, 3 шт.*
18 - *болт, М8: 25 Нм, М10: 65 Нм, 7 шт.*
19 - *хомут*
20 - *резиновая втулка, установить на маркировку -стрелка- стабилизатора*
21 - *болт, 58 Нм*
22 - *стойка стабилизатора*
23 - *гайка, 105 Нм, для стойки стабилизатора к опорной пластине рессоры*
24 - *гайка, 105 Нм, для стойки стабилизатора к стабилизатору*
25 - *стабилизатор*

Установка

Смазать опору рессоры перед установкой листовой рессоры смазкой, например, мазеобразным мылом.

Проверить перед установкой листовой рессоры, установлены ли верхние опоры рессоры на подрамник.

Насадить листовую рессору -1- при установке до упора на правую наружную опору рессоры.

Вставить в кантователь -V.A.G 1383 A- выколотку -VW 409-, чтобы при установке ввести рессору.

Затем снизу установить под левой стороной листовой рессоры кантователь -V.A.G 1383 A- и прижать листовую рессору путем осторожного поднятия.

Прикрутить левую накладку рессоры -A- (с нижней опорой) 3 болтами M12x1,5 длиной около 60 мм -стрелка 1- к подрамнику.

Затянуть 3 болта настолько, чтобы накладка прилегала к листовой рессоре.

Установить левый рычаг -B-.

Установить опорную пластину рессоры.

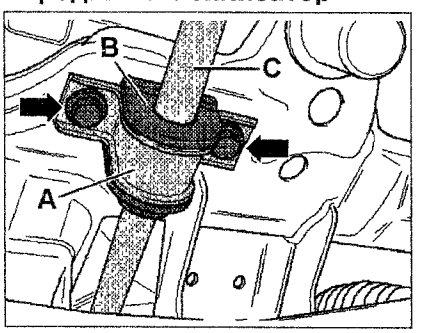
Установить левый поворотный кулак. Снять вновь левую опорную пластину, для этого открутить взаимно 3 болта M12x1,5 длиной около 60 мм.

Дальнейшая установка в обратной последовательности.

Установить левый и правый тормозной суппорт с кронштейном. Установить шумоизоляцию под подрамником.

Установить передние колёса. Момент затяжки колесных болтов. Установить накладки рессоры слева и справа.

Передний стабилизатор



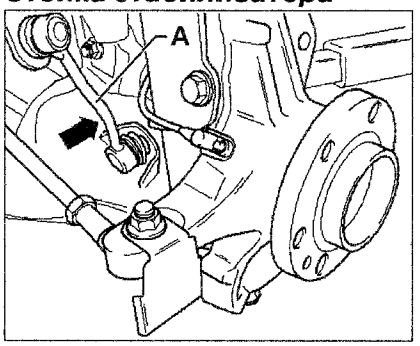
Снять листовую рессору.

Открутить болты -стрелки- и снять хомут -A-. Извлечь стабилизатор -C- с резиновой опорой -B- влево из автомобиля.

Установка в обратной последовательности.

Инструкция: *При установке стабилизатора постараться не повредить его покрытие. При необходимости устранить повреждения лакокрасочного покрытия и нанести средство для защиты днища от коррозии. Установить листовую рессору.*

Стойка стабилизатора



Открутить стойку -A- от накладки рессоры и стабилизатора.

При установке учитывать монтажное положение стойки стабилизатора: изгиб находится в нижней части -стрелка- и обращен назад (к задней оси).

Треугольный рычаг

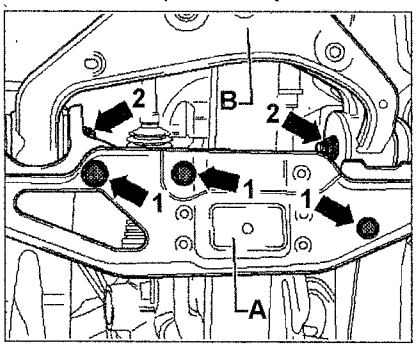
Открутить передние колесные болты. Поднять автомобиль. Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.

Снять переднее колесо.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Ослабить болтовые соединения -стрелка 2- рычага -B- к подрамнику, для того чтобы снять предварительное напряжение с резиновых опор рычага.

Снять поворотный кулак.

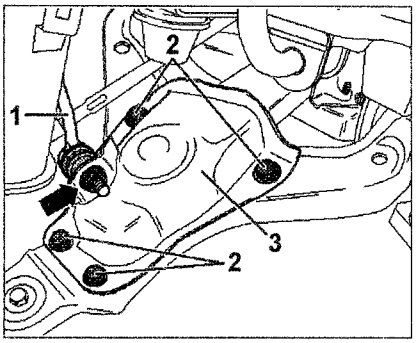


Открутить гайку -стрелка- соединения стойка стабилизатора/стабилизатор -1- от опорной пластины рессоры -3-.

Открутить болты -2- опорной пластины рессоры от рычага.

Снять опорную пластину рессоры -3-.

Выкрутить болты -стрелка 2- и снять рычаг -B- с подрамника.



Инструкция: *Опорная пластина рессоры остается на месте при снятии и установке рычага.*

Установка в обратной последовательности.

Установить поворотный кулак.

Установить шумоизоляцию под подрамником.

Установить переднее колесо.

4 Колесный узел

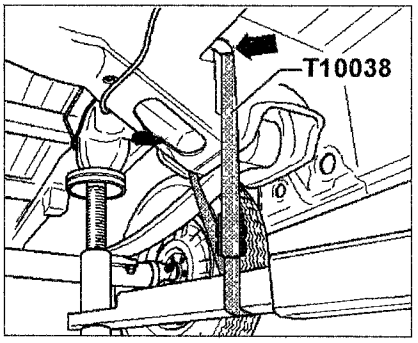
Замена болтов крепления колёс. Автомобили со сдвоенными шинами

Отпустить гайки крепления колёс.

Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.



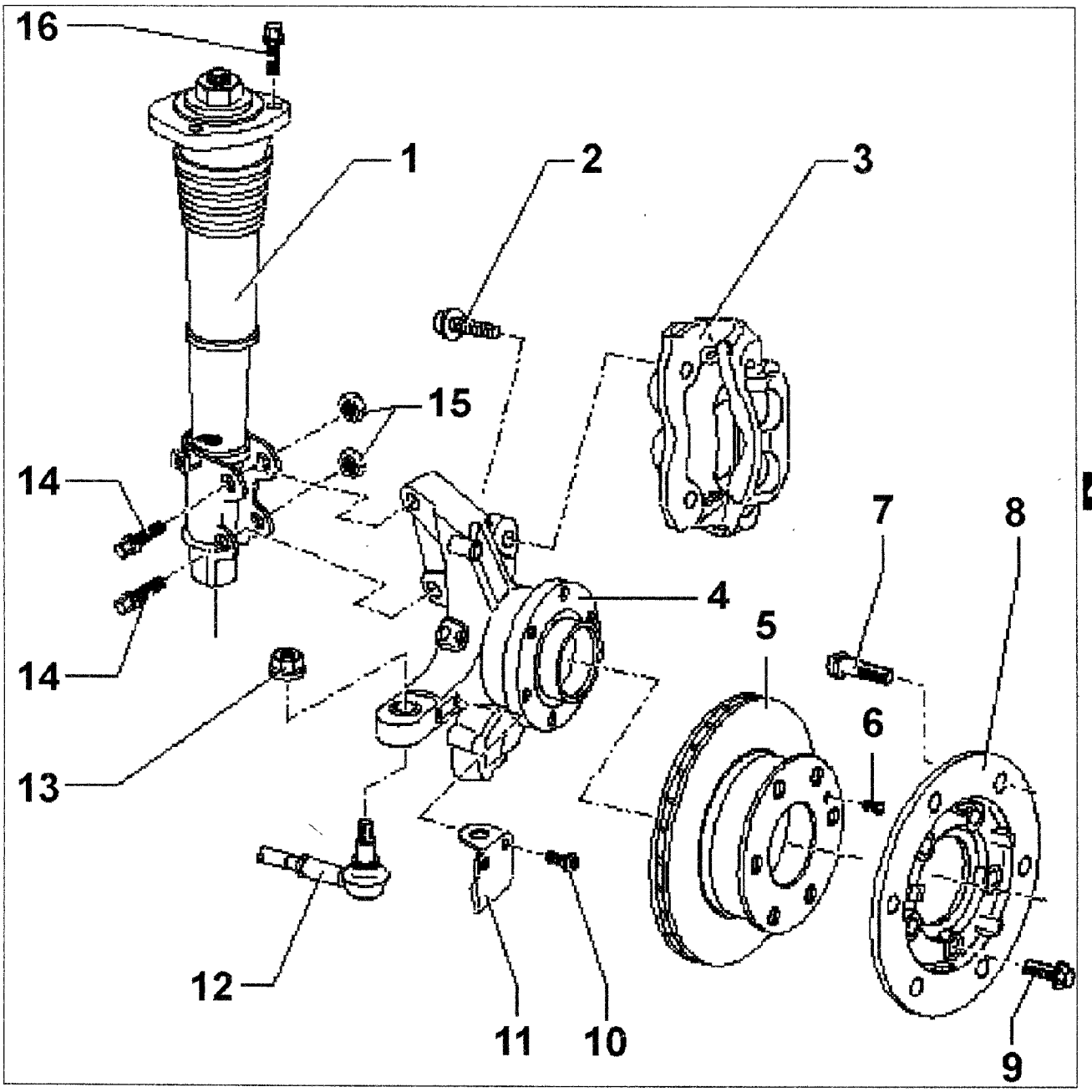
Снять колесо.

Выкрутить болты -3- и снять фланец -2-.

Выбить болты крепления колеса -1- например, при помощи алюминиевого молотка.

Запрессовка болтов крепления колеса.

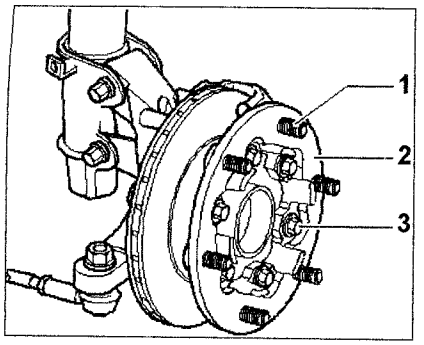
При запрессовке нужно следить за тем, чтобы обработанная фрезой сторона болтов крепления колеса на кромке -стрелка-

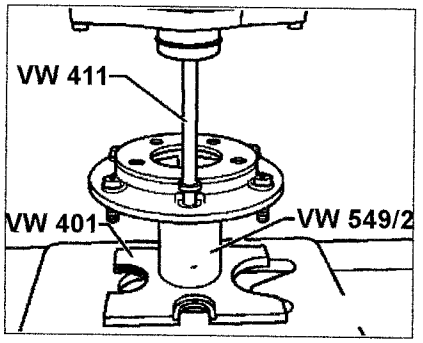


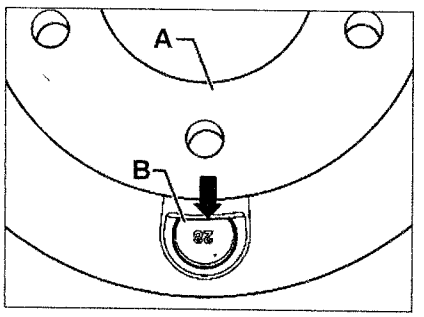
Колесный узел - детали и узлы

1 - *амортизатор, заменяется отдельно*
2 - *болт*
3 - *тормозной суппорт*
4 - *поворотный кулак*
5 - *тормозной диск*
6 - *болт*
7 - *болт крепления колеса, только в автомобилях со сдвоенными шинами*
8 - *фланец, только в автомобилях со сдвоенными шинами*
9 - *болт 170 Нм, заменять после каждого демонтажа*
10 - *болт 10 Нм, для экрана к поворотному кулаку*
11 - *экран для наконечника рулевой тяги*
12 - *наконечник рулевой тяги*
13 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия*
14 - *болт*
15 - *самостопорящаяся гайка, 140 Нм + 120°, заменять после каждого снятия*
16 - *болт, 28 Нм, + довернуть на +60°, заменять после каждого снятия*

фланца ставилась в установочное положение.







A - фланец
B - болт крепления колеса

Надёжно завернуть новые болты -3-.

Поворотный кулак - снятие и установка

Снятие

Открутить передние колесные болты. Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.

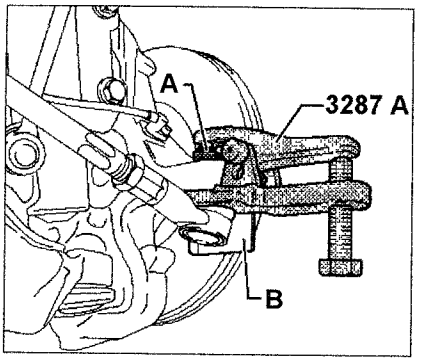
Снять переднее колесо.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Открутить гайку -A- наконечника рулевой тяги на несколько оборотов, но не снимать её.

Для защиты резьбы оставить гайку накрученной на несколько верхних витков резьбы пальца.

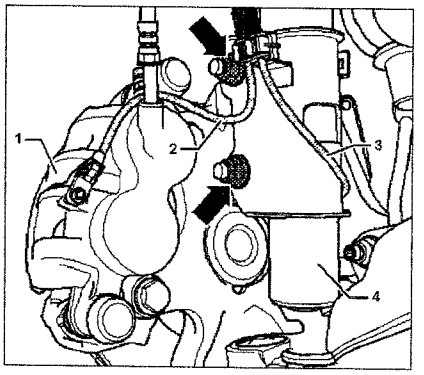
С помощью съемника шаровых шарниров -3287 A- выпрессовать наконечник рулевой тяги из поворотного кулака и затем открутить гайку -A-.



Инструкция: *При выпрессовке не повредить резиновую манжету и экран -B-. При замене поворотного кулака необходимо установить экран -B- на новый поворотный кулак.*

Ослабить гайку крепления рычага к поворотному кулаку настолько, чтобы она была заподлицо с резьбой шарнира оси.

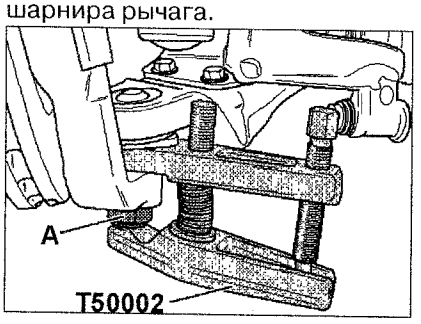
Снять провод -2- индикатора износа тормозов и провод к датчику частоты вращения -3- с поворотного кулака и амортизатора -4-.



Снять тормозной суппорт -1- и подвесить проволокой к кузову, снять тормозной диск с поворотного кулака. Установить кантователь -V.A.G 1383 A- под рычаг/поворотный кулак и слегка прижать. Пометить монтажное положение поворотного кулака на амортизаторе, например, фломастером.

Открутить гайки -стрелки- и болты поворотного кулака к амортизатору. Опустить кантователь -V.A.G 1383 A- и убрать с рычага.

Отжать поворотный кулак от шарнира рычага.



Полностью открутить гайку -A- от шарнира оси и снять поворотный кулак.

Установка

Установка в обратной последовательности.

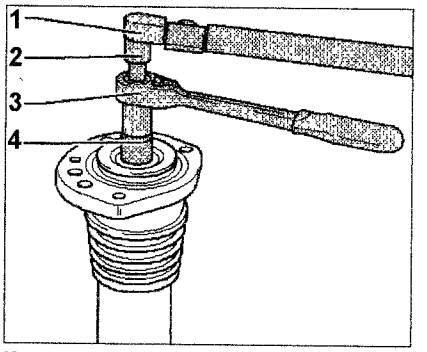
Приставить тормозной суппорт и тормозной диск к поворотному кулаку.

Установить шумоизоляцию под подрамником.

Установить переднее колесо.

Провести проверку и регулировку углов установки колёс автомобиля.

5 Амортизатор



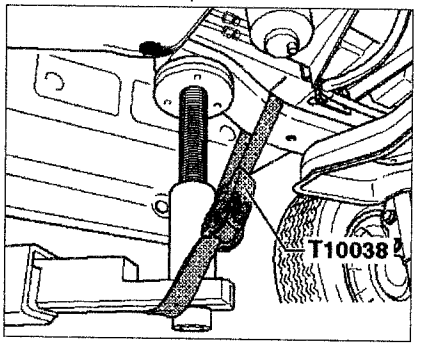
Навинчивание и отвинчивание гайки стержня поршня амортизатора
1 - динамометрический ключ
2 - торцевой ключ -T10001/8-
3 - трещотка -T10001/11-
4 - торцевой ключ -T50013-

Амортизатор - снятие и установка

Снятие

Открутить передние колёсные болты. Поднять автомобиль.

Подстраховать автомобиль на подъёмнике с обеих сторон с помощью натяжных ремней -T10038-.

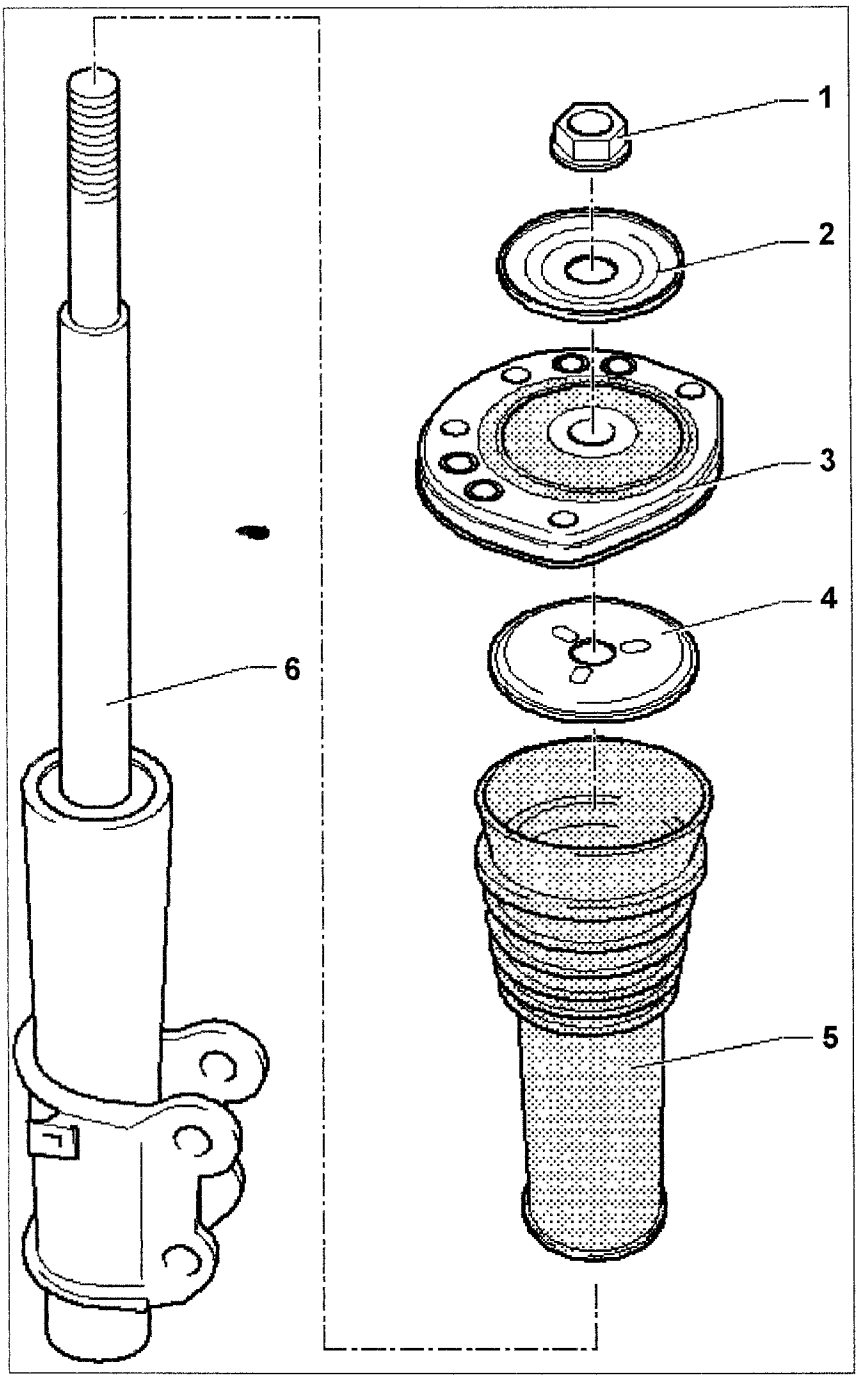


Снять переднее колесо.

Снять передний подкрылок.

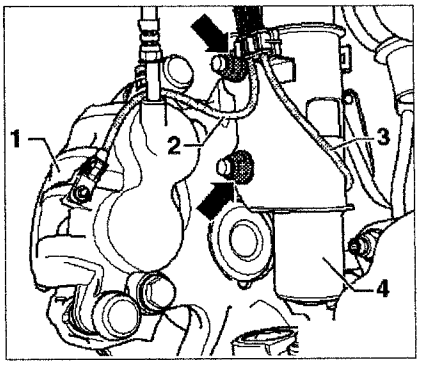
Отсоединить электрические провода индикатора износа тормозных накладок -2- и датчика частоты вращения -3- из крепления на амортизаторе -4-.

Снять тормозной суппорт -1- и закрепить его на кузове.



Амортизатор - детали и узлы

1 - самостопорящаяся гайка, 110 Нм, заменять после каждого снятия
2 - тарелка пружины верхняя
3 - сайлент-блок
4 - нижняя чашка пружины
5 - защитный чехол
6 - амортизатор, заменяется отдельно



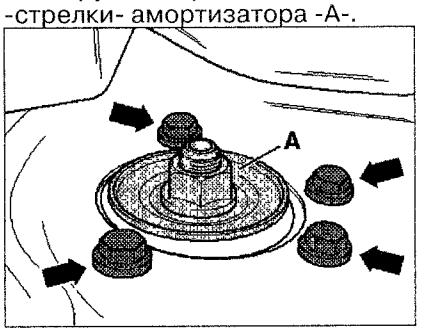
Установить подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A-под рычаг подвески/поворотный кулак и слегка отжать.

Пометить монтажное положение поворотного кулака на амортизаторе, например, фломастером.

Открутить гайки -стрелки- и вынуть крепёжные болты.

При наличии, снять накладку амортизатора сверху в кабине водителя.

Выкрутить крепёжные болты -стрелки- амортизатора -A-.



Немного опустить подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A- и вынуть амортизатор из передней колёсной ниши.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *Сайлент-блоки имеют ограниченный диапазон скручивания! Если заменяются детали с сайлент-блоками или ослабляются болты/гайки на этих деталях, то перед затяжкой соответствующие компоненты необходимо снова привести в положение, соответствующее массе снаряженного автомобиля.*

Установить передний подкрылок.

Установить переднее колесо.

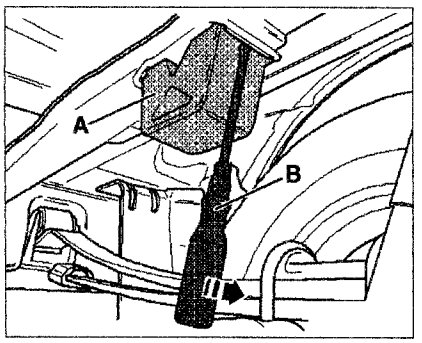
Задняя подвеска

1 Ремонт задней подвески колёс. Автомобили с одинарными шинами

Внимание! *Недопустимо осуществлять сварку и правку на несущих и направляющих элементах и узлах крепления колес и подвески. Всегда заменять самостопорящиеся болты и гайки. Всегда заменять покрытые коррозией болты/гайки. Сайлент-блоки имеют ограничение по углу скручивания. Поэтому болтовые соединения к деталям с сайлент-блоками необходимо затягивать лишь тогда, когда балка задней оси приподнята или когда автомобиль стоит на колёсах (в положении, соответствующем массе снаряженного автомобиля).*

Буфер-отбойник рессоры - снятие и установка

Снятие



Вставить отвёртку -B- сбоку между буфером-отбойником -A- и его креплением к раме.

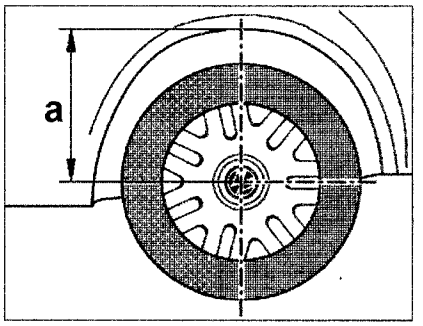
Сжать буфер-отбойник -A- в -направлении стрелки- извлечь его из крепления на раме.

Установка

Вставить буфер-отбойник -A- в крепление на раме.

Сжать буфер-отбойник -A- отвёрткой -B- в -направлении стрелки- и зафиксировать его в креплении.

Установка подвески (балки задней оси) в положение, соответствующее снаряженной массе автомобиля



Перед началом работ (пока автомобиль еще стоит на колесах) с помощью, например, рулетки замерить размер -a- от центра колеса до нижнего края колесной арки.

Измерение должно проводиться при снаряженной массе автомобиля (в не нагруженном состоянии). Записать полученное значение. Оно будет необходимо для окончательной затяжки болтов и гаек.

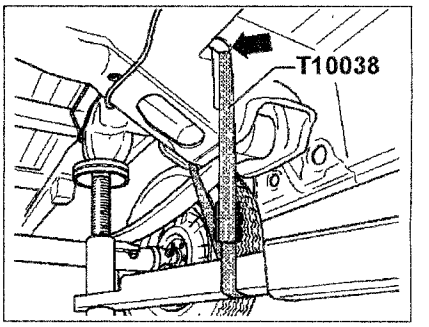
Поднятие подвески колес (картер задней оси)

Внимание! *Все болты деталей ходовой части с сайлент-блоками при установке подвески должны быть окончательно затянуты при снаряженной массе автомобиля (автомобиль незагружен). В противном случае сайлент-блоки будут постоянной находиться под нагрузкой, что негативно скажется на их сроке службы.*

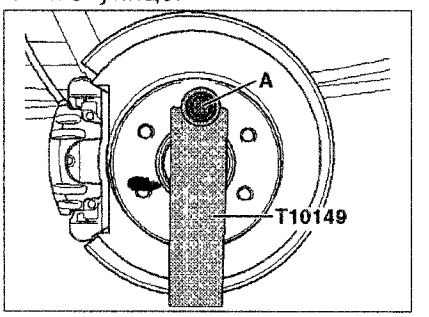
Поэтому подвеска должна занять положение, соответствующее снаряженной массе автомобиля (автомобиль незагружен). Такое положение подвески можно смоделировать на подъёмной платформе, приподняв подвеску (картер задней оси) с помощью кантователя -V.A.G 1383 A- и опорного крепления T10149-. Перед тем как приподнимать ось с соответствующей стороны, необходимо прикрепить автомобиль ремнями -T10038- с обеих сторон к кронштейнам подъемной платформы.

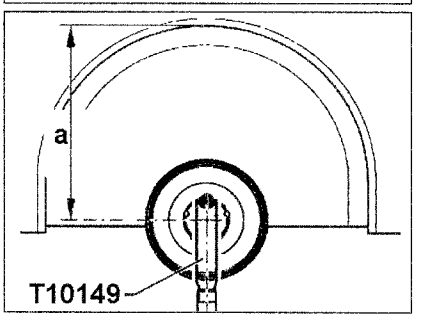
Провести для этого ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъемной платформы и затянуть ремни -T10038-.

Повернуть ступицу так, чтобы одно из отверстий под колёсный болт находилось вверху.

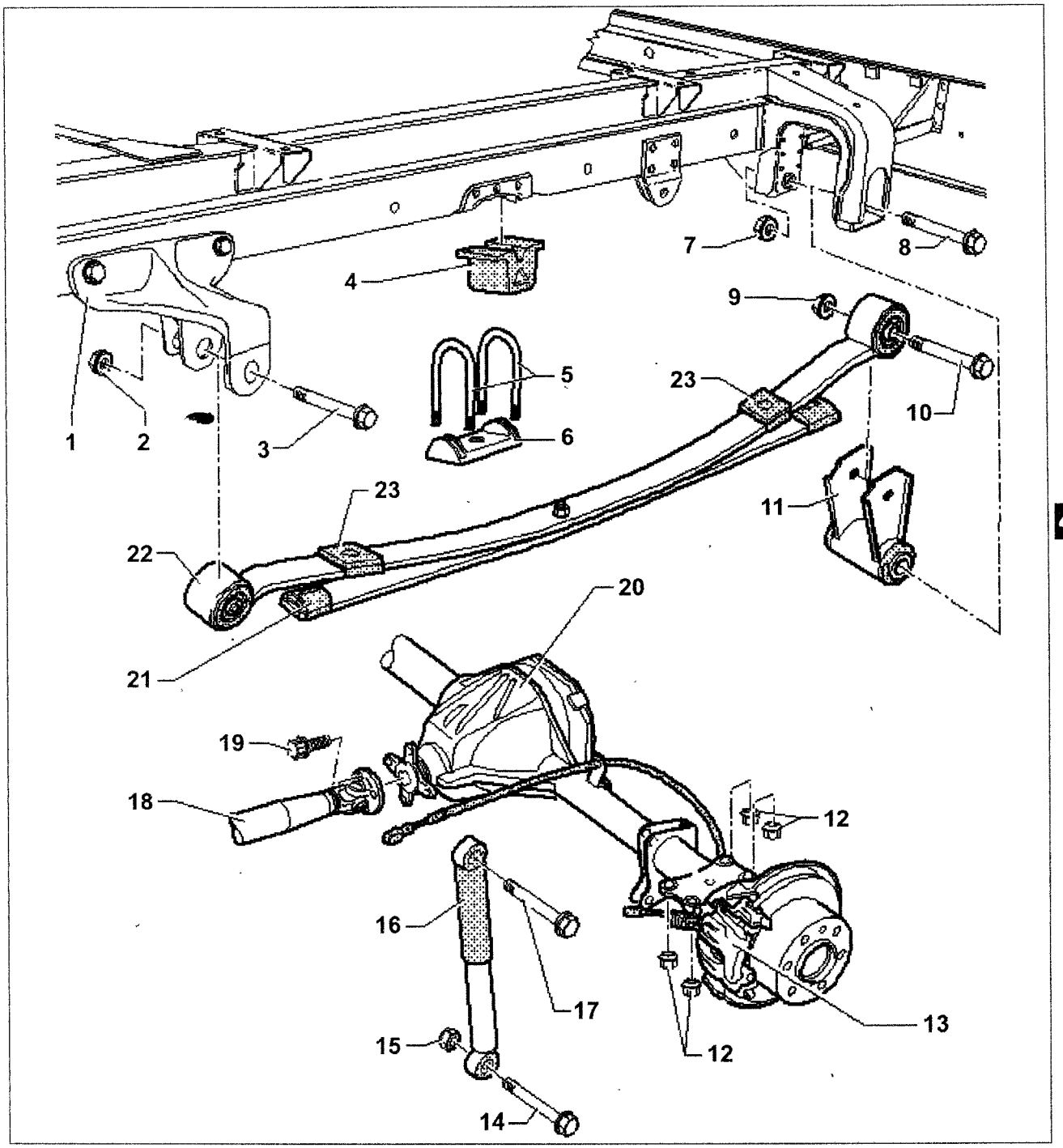


Привинтить опорное крепление -T10149- колёсным болтом -A- к ступице.





Поднимать ступицу с помощью кантователя до тех пор, пока не будет достигнут размер -a-.



Задняя подвеска. Автомобили с одинарными шинами - обзор деталей и узлов

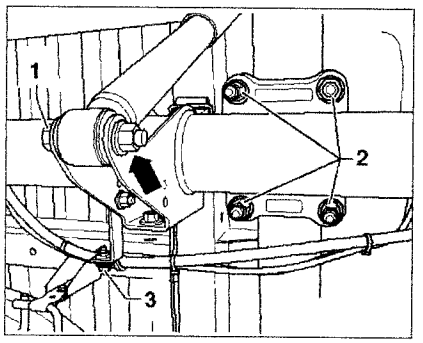
1 - *кронштейн рессоры, имеется в некоторых автомобилях, например, в грузовых автомобилях с платформой*
2 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого демонтажа. Момент затяжки: M12x1,5: 60 Нм + довернуть на 180°, M16x1,5: 185 Нм*
3 - *болт, заменять после каждого снятия*
4 - *упор*
5 - *стремянка рессоры*
6 - *накладка рессоры*
7 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M12x1,5: 90 Нм, M16x1,5: 185 Нм*
8 - *болт, заменять после каждого снятия*
9 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M12x1,5: 85 Нм, M16x1,5: 185 Нм*
10 - *болт, заменять после каждого снятия*
11 - *серьга рессоры, перед установкой листовой рессоры закрепить в монтажном положении (перпендикулярно рессоре) на рессоре*
12 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия, 160 Нм*
13 - *тормозной суппорт*
14 - *болт, заменять после каждого снятия*
15 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия, 105 Нм*
16 - *амортизатор*
17 - *болт, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M14x1,5x110: 106 Нм, M14x1,5x160: 135 Нм*
18 - *карданный вал, перед снятием пометить положение относительно фланца главной передачи*
19 - *болт, заменять после каждого снятия, 15 Нм + довернуть на 90°*
20 - *балка задней оси с картером задней главной передачи, с полуосями заднего моста и подвеской*
21 - *упор, можно снять из опорного положения листовой рессоры или сместить*
22 - *листовая рессора*
23 - *балансир, насажен на листовую рессору, не поставляется службой запчастей*

Окончательно затянуть соответствующие болты/гайки.

Опустить картер задней оси. Убрать кантователь -V.A.G 1383 A- из-под автомобиля. Снять опорное крепление -T10149-.

Листовая рессора - снятие и установка

Открутить гайку -стрелка- с болта крепления -1- под амортизатором.



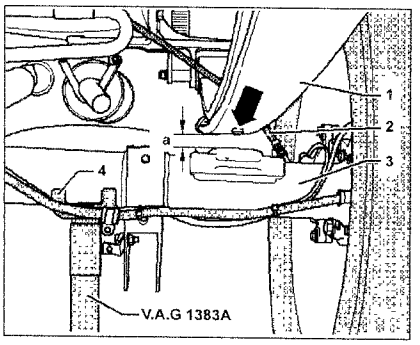
5$

Извлечь болт -1- при стоящем на колесах автомобиле.

Ослабить гайки с буртиком -2- примерно на 2 оборота и открутить болт -3- держателя троса стояночного тормоза. Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.

Провести для этого ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъемной платформы и затянуть ремни -T10038-.



Установить насадку -4- передвижного домкрата в кантователь -V.A.G 1383 A-.

Установить кантователь -V.A.G 1383 A- под картером задней оси и слегка прижать.

Отвернуть гайки с буртиком от стремянок рессоры.

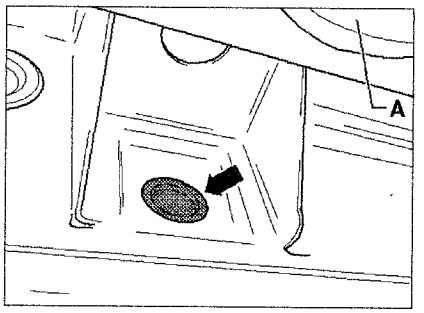
Снять стремянку и накладку с листовой рессоры -1-.

Опустить картер задней оси -3- на размер -a- = 20 мм.

Инструкция: *Центровой болт -стрелка- рессоры должен при этом выскользнуть из отверстия в картере, при необходимости отжать его. Проследить при этом за тормозным шлангом -2-. Его нельзя растягивать.*

Отвинтить рессору в точках крепления от рамы.

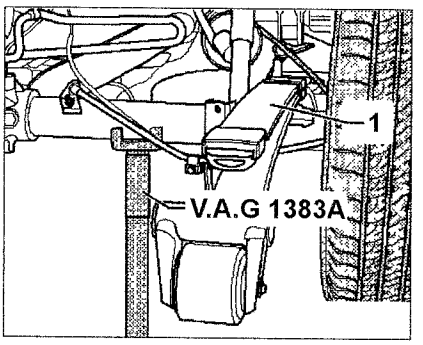
Инструкция: *В некоторых автомобилях следует снять -заглушку-, для того чтобы открутить задний болт крепления рессоры -A-.*



Развернуть рессору -1- на 180° и извлечь назад.

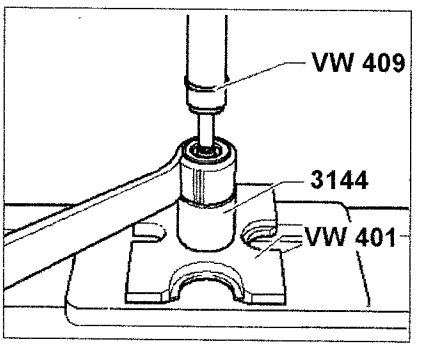
Установка в обратной последовательности.

Центровой болт рессоры должен войти в отверстие в картере задней оси.



Замена резиновых подушек задних листовых рессор

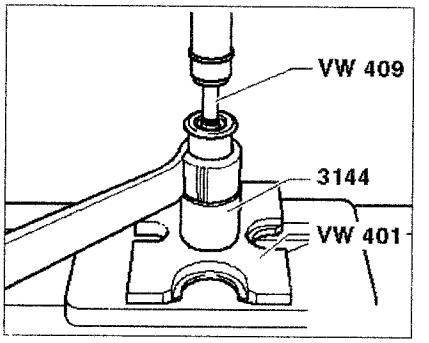
Снять задние листовые рессоры. Выпрессовка резиновой подушки.



VW 401 - опорная пластина
VW 409 - оправка
3144 - втулка

Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку бескислотную смазку, например жидкое мыло. Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах.

Установить задние листовые рессоры.



Кронштейн рессоры - снятие и установка

Снять нижний болт крепления амортизатора.

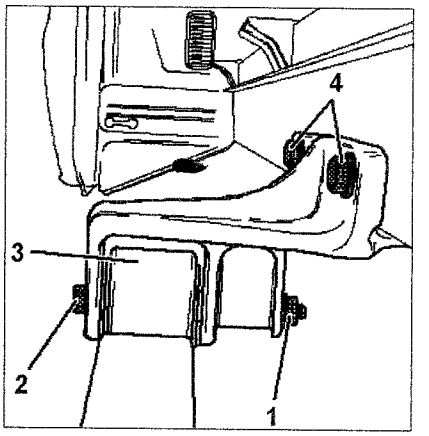
Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъемной платформе ремнями -T10038-.

Провести для этого ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъемной платформы и затянуть ремни -T10038-.

Установить насадку передвижного домкрата в кантователь -V.A.G 1383 A-.

Установить кантователь -V.A.G 1383 A- под картером задней оси и слегка прижать.

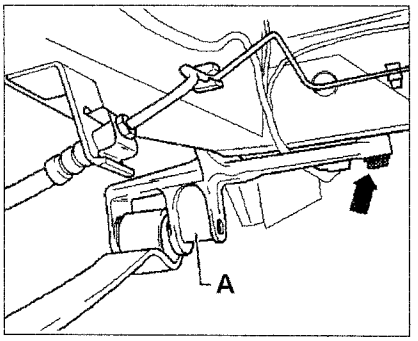


Отвернуть гайку -1- с болта -2-.

Опустить картер задней оси с рессорой -3- посредством кантователя -V.A.G 1383 A- настолько, чтобы открутить болт -2-.

Открутить болты -4-, при этом удерживать соответствующие гайки.

Открутить последний болт -стрелка- и снять кронштейн опоры -A-.



Моменты затяжки

- *Кронштейн рессоры к лонжерону. Использовать новую гайку - 170 Нм*
- *Листовая рессора к кронштейну. Использовать новые болт и гайку M12x1,5 - 60 Нм, затем довернуть на +180°*
- *Листовая рессора к кронштейну. Использовать новые болт и гайку M16x1,5 - 85 Нм*
- *Амортизатор к картеру задней оси. Использовать новые болт и гайку - 105 Нм*

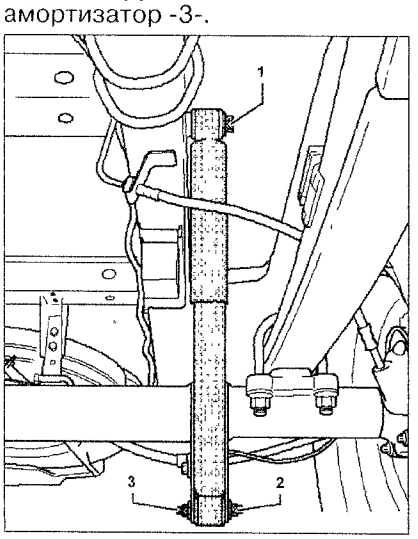
Амортизатор - снятие и установка

Поднять автомобиль.

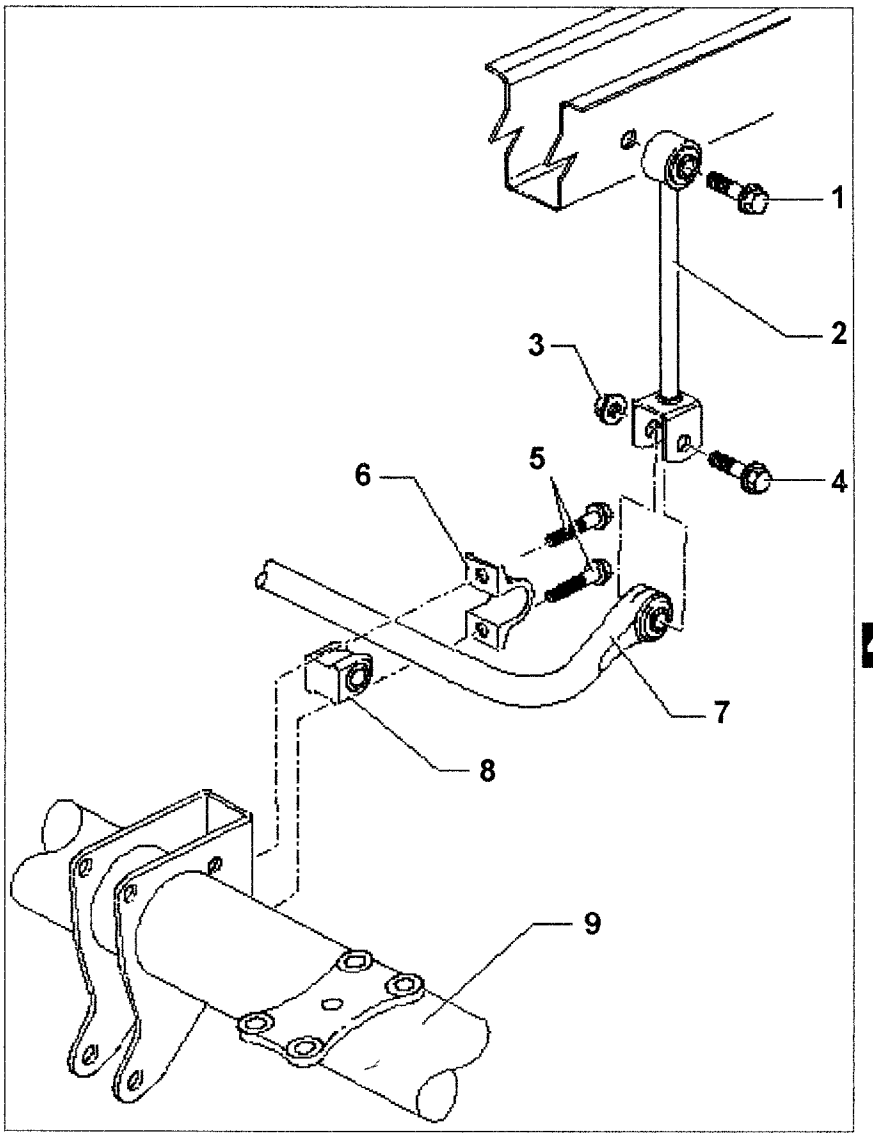
Подстраховать автомобиль на подъёмнике с обеих сторон с помощью натяжных ремней -T10038-.

Слегка приподнять заднюю ось с помощью подъёмника двигателя и КП -V.A.G 1383 A-, чтобы разгрузить амортизатор.

Отвернуть гайку -3- и вынуть крепёжный болт -2- из амортизатора. Выкрутить болт -1- и снять амортизатор -3-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.



Задний стабилизатор. Автомобили с одинарными шинами - детали и узлы

1 - *болт, 106 Нм, заменять после каждого демонтажа*
2 - *соединительная тяга*
3 - *гайка, 106 Нм, заменять после каждого демонтажа*
4 - *болт*
5 - *болт, 60 Нм, перед затягиванием располагать стабилизатор по центру, заменять после каждого демонтажа*
6 - *хомут*
7 - *стабилизатор*
8 - *резиновая подушка*
9 - *задняя ось*

2 Задний стабилизатор. Автомобили с одинарными шинами

Задний стабилизатор с соединительной тягой - снятие и установка

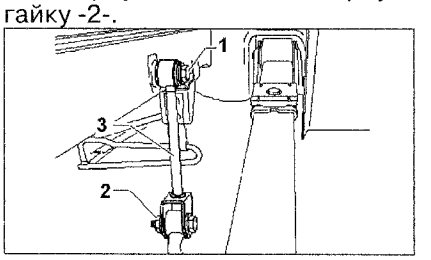
Инструкция: *Если заменяются узлы с сайлент-блоками или откручиваются болты/гайки с этих узлов, то перед началом работ нужно измерить массу снаряжённого автомобиля.*

Снятие

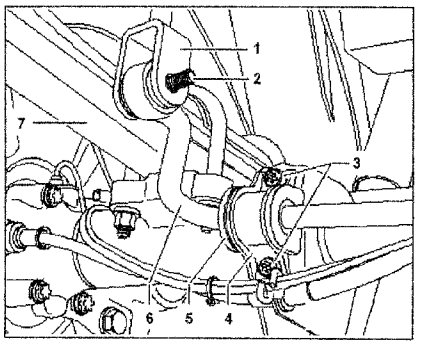
Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-. Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.

Вывернуть болт -1-. Отвернуть гайку -2-.



3 - *соединительная тяга*



Стабилизатор -5- с соединительной тягой -1- подать вниз настолько, чтобы можно было вынуть нижний болт-2- (из упругого элемента подвески -6-).

Выкрутить болты -3-.

Снять зажим -4- и резиновую подушку -5- Снять стабилизатор движением вниз.

Установка

Монтаж в обратной последовательности.

Внимание! *Сайлент-блоки имеют ограничение по углу скручивания. Поэтому болтовые соединения к деталям с сайлент-блоками необходимо затягивать лишь тогда, когда поперечина задней оси приподнята или когда автомобиль стоит на колёсах (в положении, соответствующем массе снаряженного автомобиля).*

Передзатягиваниемзажимовустановить стабилизатор по центру.

3 Ремонт заднего колёсного узла. Автомобили с одинарными шинами

Полуось заднего моста - снятие и установка

Снятие

Открутить колёсные болты.

Поднять автомобиль.

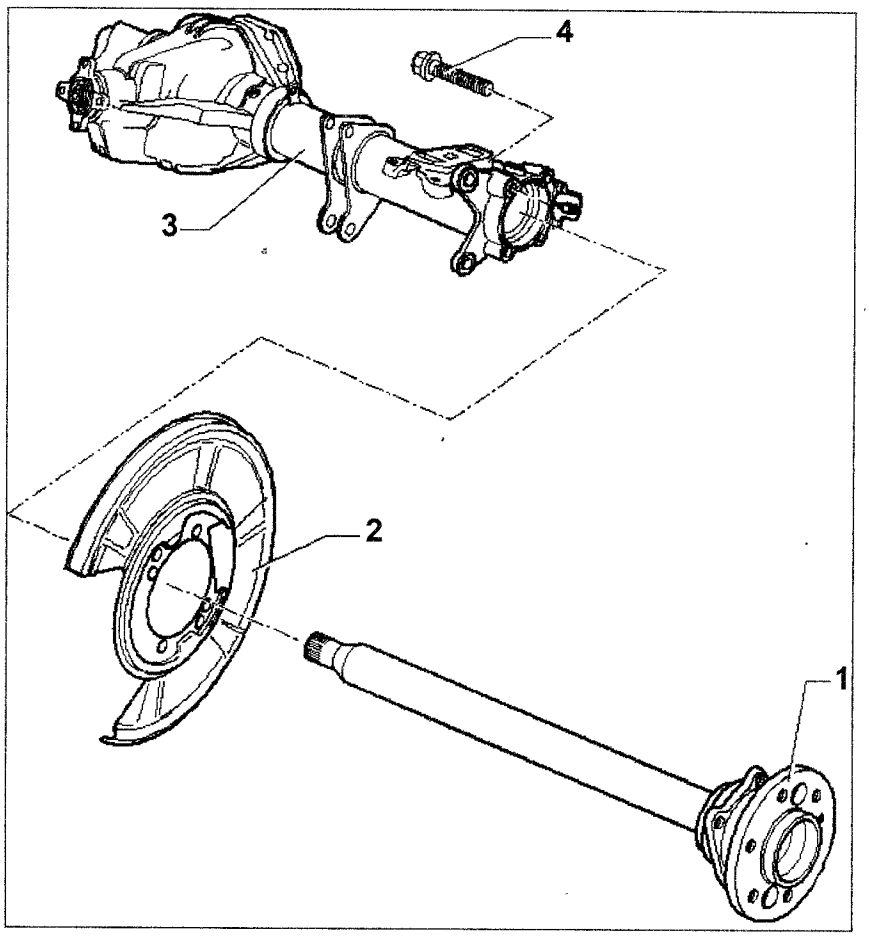
Подстраховать автомобиль на подъёмнике с обеих сторон с помощью натяжных ремней -T10038-.

Для этого провести натяжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- вокруг несущей консоли подъёмника и натянуть ремни -T10038-.

Снять колесо -1-. Отсоединить провод датчика частоты вращения -2- от балки задней оси.

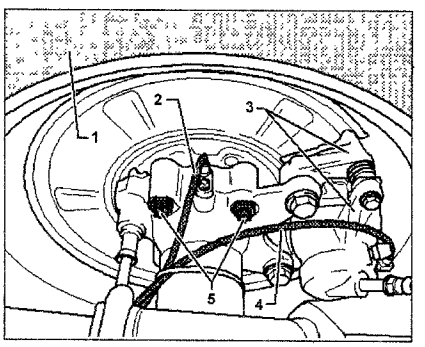
Снять тормозной суппорт в комплекте с тормозной скобой-3-, и закрепить его на кузове.

Инструкция: *При этом следить за тем, чтобы не повредился электрический провод индикатора износа тормозных накладок -4-.*



Задний колёсный узел. Автомобили с одинарными шинами

1 - полуось заднего моста с колесным подшипником/ступичным узлом, диск датчика ABS встроен в подшипник
2 - щиток тормозного диска
3 - картер задней оси
4 - болт, 4 шт., заменять после каждого снятия, 70 Нм



Снять тормозной диск и тормозные колодки стояночного тормоза. Вывернуть болты -5-.

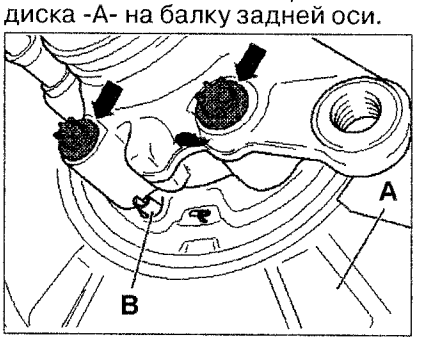
Выкрутить болты -стрелки-. Установить поддон для сервисного крана -VAS 6208- под область задней полуоси и извлечь полуось из балки задней оси.

Снять щиток тормозного диска -A- с балки задней оси.

Инструкция: *Очистить желоб для слива масла -B- перед повторной сборкой полуоси.*

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности. Установить щиток тормозного диска -A- на балку задней оси.



Установить заднюю полуось в балку задней оси.

Затянуть новые болты -стрелки- крест накрест заданным моментом затяжки.

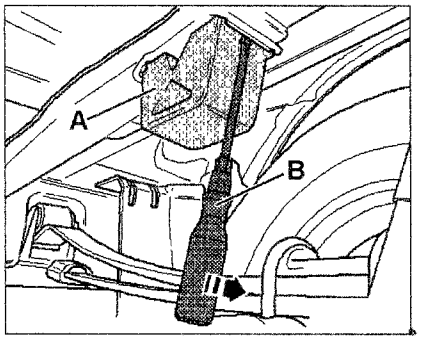
Инструкция: *При установке задней полуоси необходимо ввести желоб для слива масла через щиток тормозного диска. При этом желоб обращен вниз. После установки задней полуоси проверить или пополнить уровень масла в главной передаче.*

4 Ремонт задней подвески колёс. Автомобили со сдвоенными шинами

Внимание! *Недопустимо осуществлять сварку и правку несущих и направляющих элементов и узлов крепления колёс и подвески. Всегда заменять самостопорящиеся болты и гайки. Всегда заменять покрытые коррозией болты/гайки. Сайлент-блоки имеют ограниченный диапазон скручивания. Поэтому болтовые соединения к деталям с сайлент-блоками необходимо затягивать лишь тогда, когда балка задней оси приподнята или когда автомобиль стоит на колёсах (в положении, соответствующем массе снаряженного автомобиля).*

Буфер-отбойник рессоры - снятие и установка

Снятие



Вставить отвёртку -B- сбоку между буфером-отбойником -A- и его креплением к раме.

Сжать буфер-отбойник -A- в -направлении стрелки- извлечь его из крепления на раме.

Установка

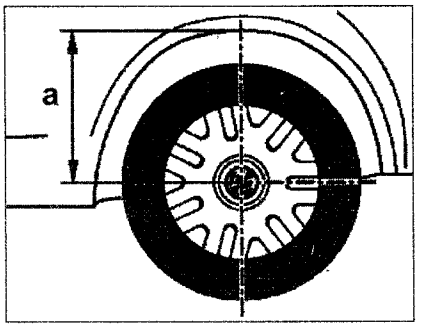
Вставить буфер-отбойник -A- в крепление на раме.

Сжать буфер-отбойник -A- отвёрткой -B- в -направлении стрелки- и зафиксировать его в креплении.

Подъем колёсного узла (поперечины задней оси) в положение, соответствующее массе снаряженного автомобиля

Перед началом работ (пока автомобиль ещё стоит на колесах) с помощью, например, рулетки замерить размер -a- от центра колеса до нижней кромки колёсной ниши.

Замер должен осуществляться на снаряженном автомобиле (ненагруженное состояние). Необходимо записать замеренное значение. Оно понадобится при затягивании болтов/гаек.



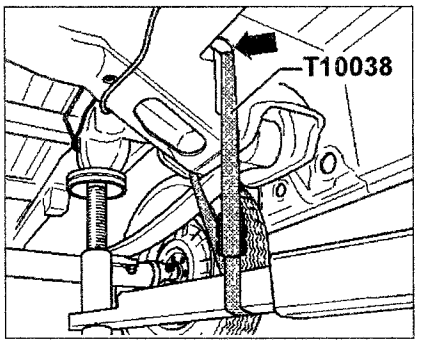
Приподнятие колёсной подвески (поперечины задней оси)

Внимание! *Все болты узлов ходовой части с сайлент-блоками следует затягивать в положении, соответствующем массе снаряженного автомобиля (ненагруженное состояние). В противном случае сайлент-блоки будут постоянно находиться под нагрузкой, что негативно скажется на их сроке службы.*

Поэтому перед затягиванием детали подвески с сайлент-блоками должны быть приведены положение, которое соответствует положению в режиме эксплуатации (положение, соответствующее массе снаряжённого автомобиля).

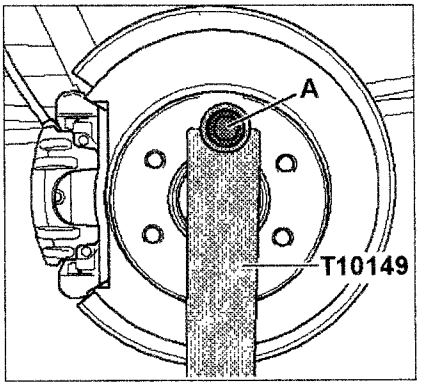
Путем вывешивания подвески соответствующего колеса (поперечины задней оси) при помощи подъёмника двигателя и КП -V.A.G 1383 A- и опоры -T10149- можно сымитировать такое положение на подъёмной платформе.

Перед тем как приподнимать ось с соответствующей стороны, необходимо прикрепить автомобиль ремнями -T10038- с обеих сторон к кронштейнам подъёмной платформы.

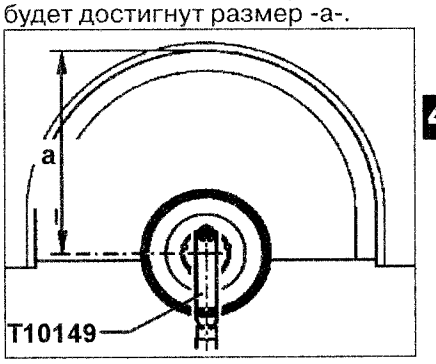


Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.

Повернуть ступицу так, чтобы одно из отверстий для колёсных болтов оказалось в верхней точке. Установить опору -T10149- колёсным болтом -A- на колёсной ступице.



Поднимать ступицу с помощью кантователя до тех пор, пока не будет достигнут размер -a-.



Затянуть соответствующие болты/гайки.

Слить содержимое картера заднего моста.

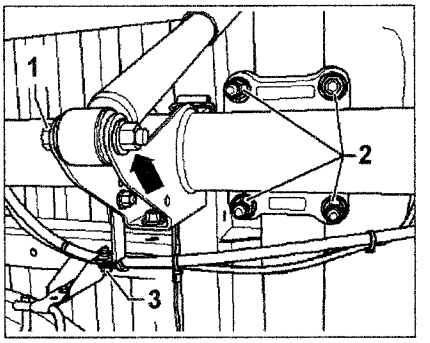
Извлечь подъемник двигателя и КП -V.A.G 1383 A- из-под автомобиля.

Снять опорное крепление -T10149-.

Листовая рессора - снятие и установка

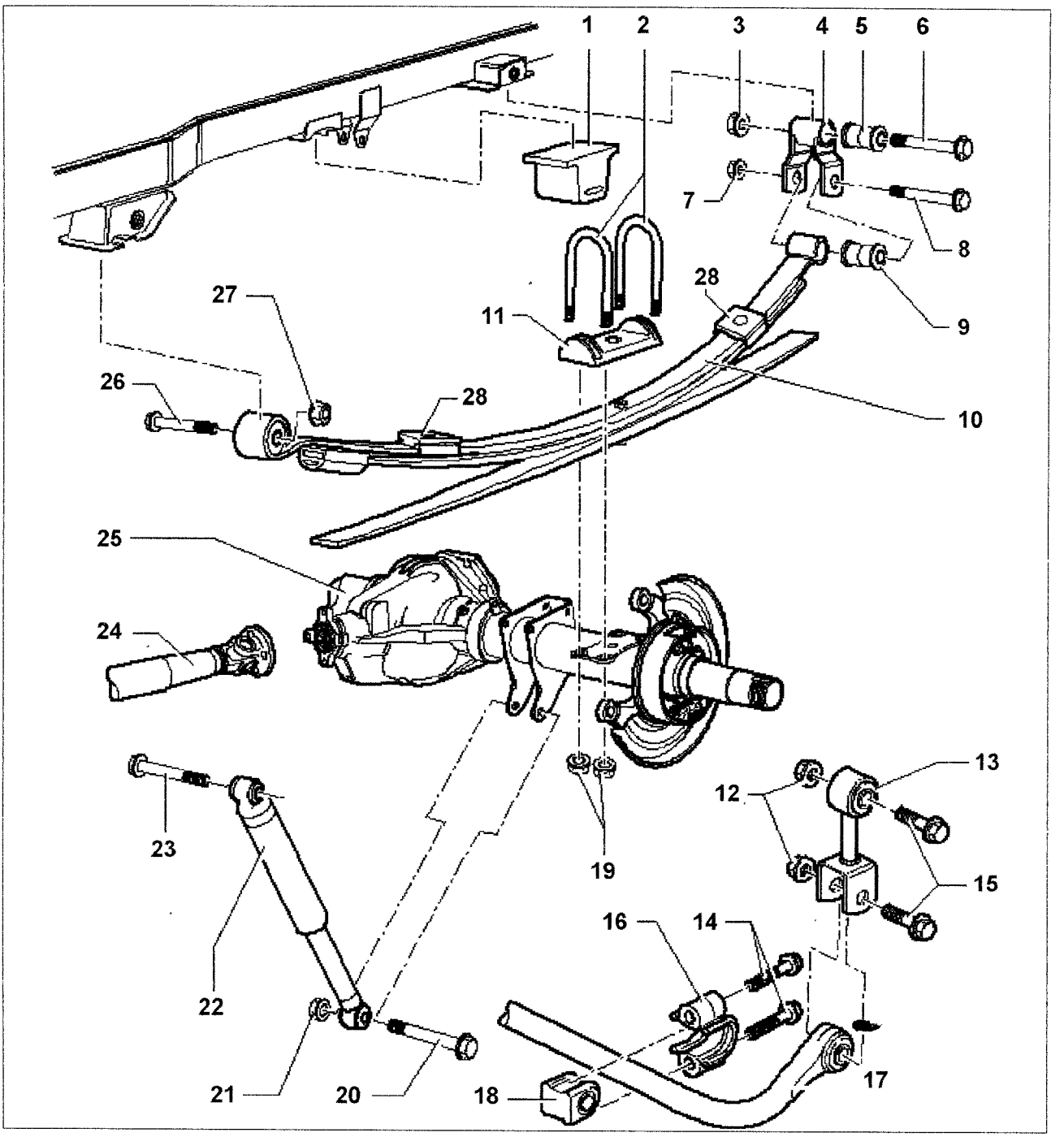
Инструкция: *Если заменяются узлы с сайлент-блоками или откручиваются болты/гайки с этих узлов, то перед началом работ нужно измерить массу снаряжённого автомобиля.*

Снятие



Отвернуть гайку -стрелка- с болта амортизатора. Извлечь болт -1- при стоящем на колёсах

40



Задняя подвеска. Автомобили со сдвоенными шинами - обзор деталей и узлов

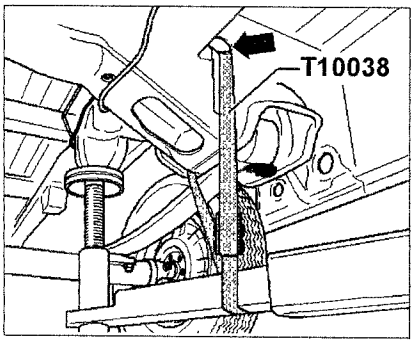
1 - *упор*
2 - *пружинная скоба*
3 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M12x1,5: 90 Нм, M16x1,5: 185 Нм*
4 - *серьга рессоры*
5 - *резиновая подушка серьги рессоры*
6 - *болт, заменять после каждого снятия*
7 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M12x1,5: 85 Нм, M16x1,5: 185 Нм*
8 - *болт, заменять после каждого снятия*
9 - *резиновая подушка листовой рессоры*
10 - *листовая рессора*
11 - *накладка листовой рессоры*
12 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия, 106 Нм*
13 - *соединительная тяга*
14 - *болт, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M10x1,5. 60 Нм, M12x1,5: 120 Нм*
15 - *болт, заменять после каждого снятия*
16 - *зажим*
17 - *стабилизатор*
18 - *резиновая подушка*
19 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия, 160 Нм*
20 - *болт, заменять после каждого снятия*
21 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M12x1,5: 106 Нм, M14x1,5: 135 Нм*
22 - *амортизатор*
23 - *болт, заменять после каждого снятия. Момент затяжки: M14x1,5x110: 106 Нм, M14x1,5x160: 135 Нм*
24 - *карданный вал, перед снятием пометить положение относительно фланца главной передачи*
25 - *поперечина задней оси с главной передачей*
26 - *болт, заменять после каждого снятия*
27 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия, 185 Нм*
28 - *балансир, насажен на листовую рессору, не поставляется службой запчастей*

автомобиле. Отпустить гайки -2- примерно на 2 оборота.

Отпустить гайки крепления колеса. Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

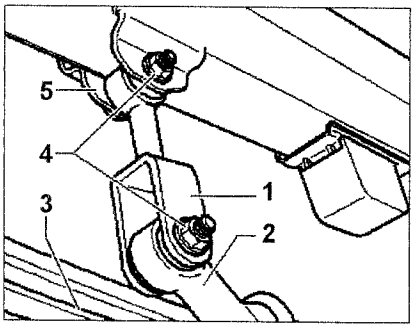
Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъемной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.



Снять колесо.

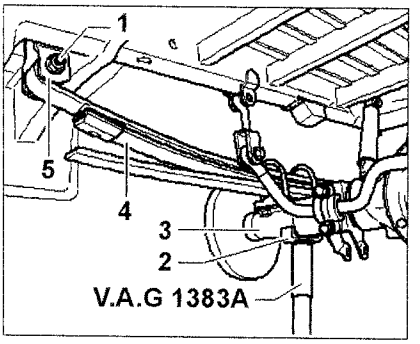
Снять тормозной суппорт.

Отвернуть верхнюю гайку -4- и освободить соединительную тягу -1- из кронштейна -5-.



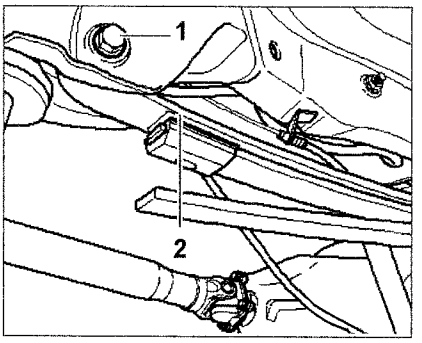
Установить насадку -2- передвижного домкрата в подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A-.

Установить подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A- под поперечину задней оси -3- и слегка прижать. Отвернуть гайки от скобы для крепления пружины.



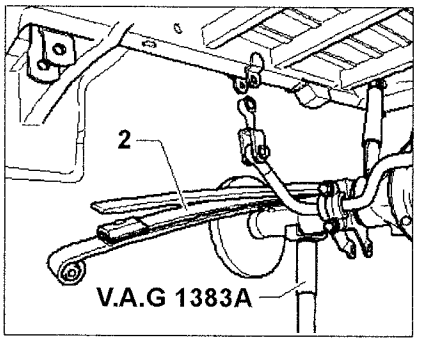
Вывернуть болт -1- из серьги рессоры -5-.

Снять скобу для крепления пружины и накладку с листовой рессоры -4-.



Вывернуть передний болт -1- из листовой рессоры -2-.

Опустить поперечину задней оси настолько, чтобы листовая рессора -2- могла повернуться на 180°. Извлечь листовую рессору движением назад.



Монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *Для рессор с разными размерами проушин, проушина с большим размером должна всегда располагаться впереди по направлению движения.*

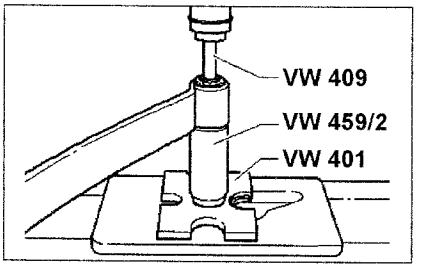
Центровой болт рессоры должен войти в отверстие в поперечине задней оси. Установить тормозной суппорт. Установка колеса.

Замена резиновых подушек задних листовых рессор

Снять задние листовые рессоры.

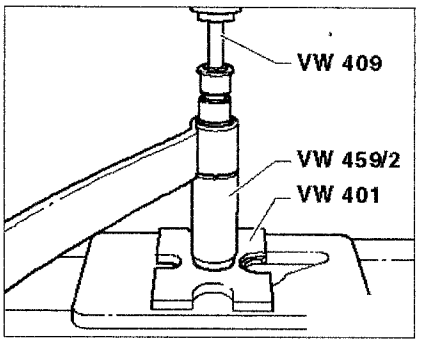
Замена резиновой подушки большего размера

Выпрессовка резиновой подушки.



Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку бескислотную смазку, например жидкое мыло.

Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах.

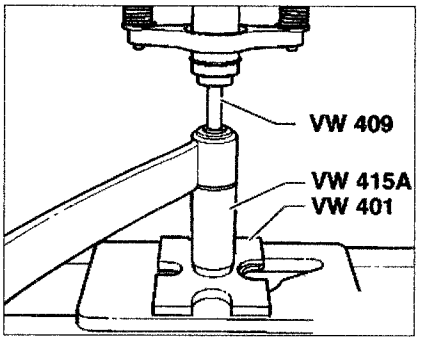


VW 401 - опорная пластина
VW 409 - оправка
VW 459/2 - приспособление для выпрессовки и напрессовки

4C

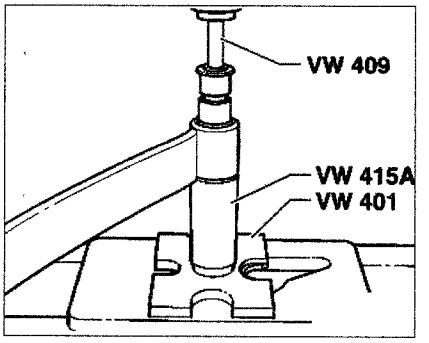
Замена резиновой подушки меньшего размера

Выпрессовка резиновой подушки.



VW 415A - патрубок

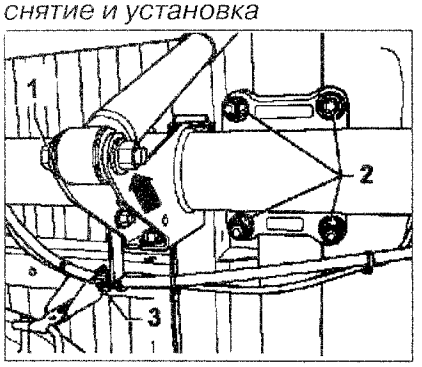
Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку бескислотную смазку, например жидкое мыло.



Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах.

Установить задние листовые рессоры.

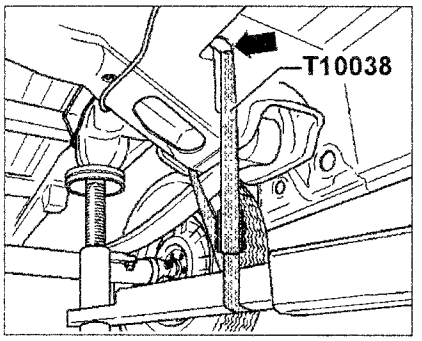
Серьга рессоры - снятие и установка



Отвернуть гайку -стрелка- с болта амортизатора.

Извлечь болт -1- при стоящем на колёсах автомобиле.

Отпустить гайки крепления колеса. Поднять автомобиль.

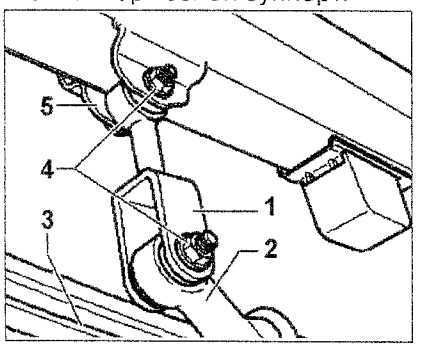


Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.

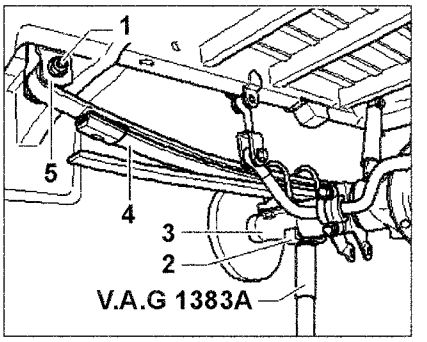
Снять колесо.

Снять тормозной суппорт.



Отвернуть верхнюю гайку -4- и освободить соединительную тягу -1- из кронштейна -5-.

Установить насадку -2- передвижного домкрата в подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A-. Установить подъёмник двигателя и КП -V.A.G 1383 A- под поперечину задней оси -3- и слегка прижать. Вывернуть болт -1- из серьги рессоры -5-. Опустить поперечину задней оси -3- с листовой рессорой -4-. Вывернуть верхний болт серьги рессоры и снять серьгу рессоры.



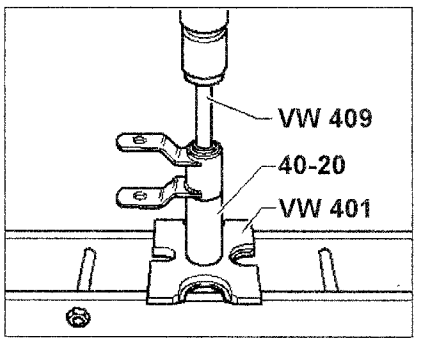
Монтаж в обратной последовательности.

Центровой болт рессоры должен войти в отверстие в поперечине задней оси.

Установить тормозной суппорт. Установка колеса.

Замена резиновых подушек серьги рессоры

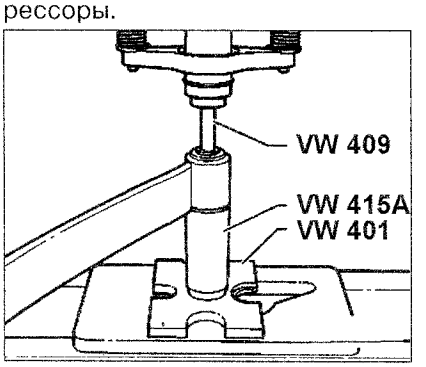
Снять серьгу рессоры. Выпрессовка резиновой подушки.



40-20 - оправка

Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку бескислотную смазку, например жидкое мыло.

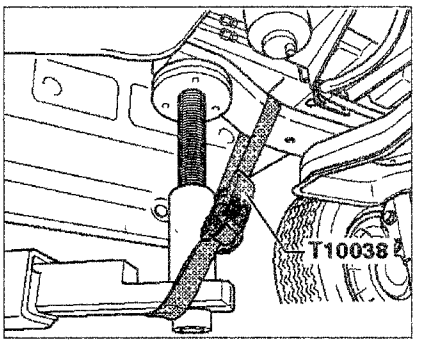
Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах. Установить серьгу рессоры.



Амортизатор - снятие и установка

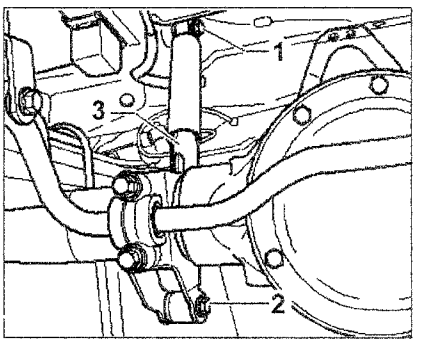
Поднять автомобиль.

Подстраховать автомобиль на подъёмнике с обеих сторон с помощью натяжных ремней -T10038-.



Слегка приподнять заднюю ось с помощью подъёмника двигателя и КП -V.A.G 1383 A-, чтобы разгрузить амортизатор.

Вывернуть болт -2- и вынуть амортизатор из опоры. Вывернуть болт -1- из лонжерона и снять амортизатор -3- с автомобиля.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

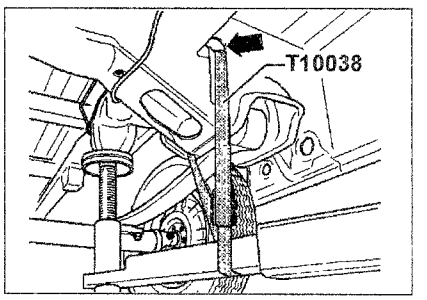
5 Задний стабилизатор. Автомобили со сдвоенными шинами

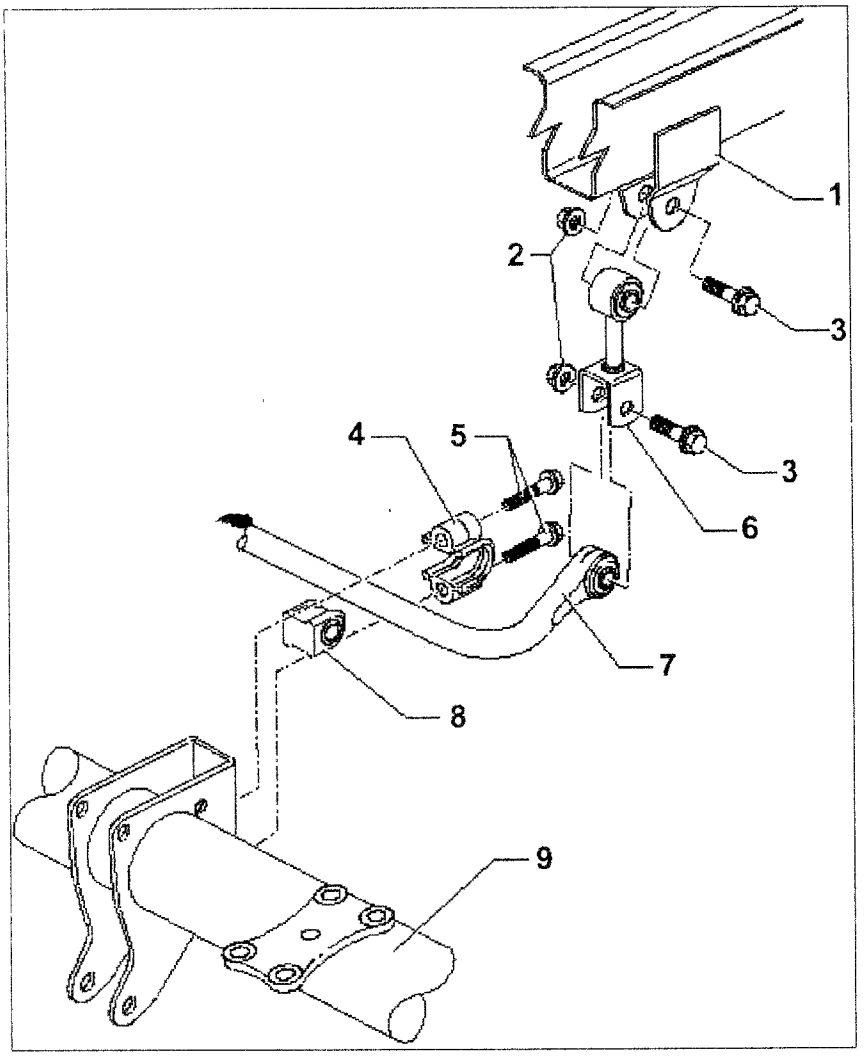
Задний стабилизатор с соединительной тягой - снятие и установка

Снятие

Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

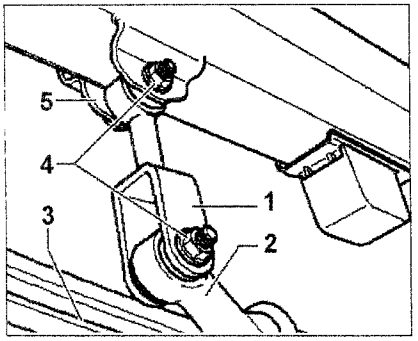




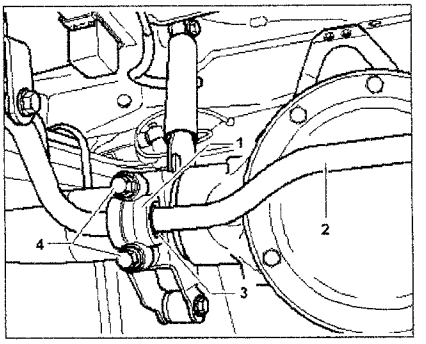
Задний стабилизатор. Автомобили со сдвоенными шинами - детали и узлы

1 - кронштейн соединительной тяги, приварен к раме автомобиля
2 - гайка, 106 Нм, заменять после каждого демонтажа
3 - болт
4 - зажим
5 - болт, M10: 60 Нм, M12x1 5: 120 Нм, перед затягиванием располагать стабилизатор по центру, заменять после каждого демонтажа
6 - соединительная тяга
7 - стабилизатор
8 - резиновая подушка
9 - задняя ось

Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.



Выкрутить гайки -4-. Вынуть верхний болт из кронштейна соединительной тяги -5- и наклонить стабилизатор -2-с соединительной тягой -1- настолько вниз, пока нижний болт (из рессоры -3-) можно будет вынуть.

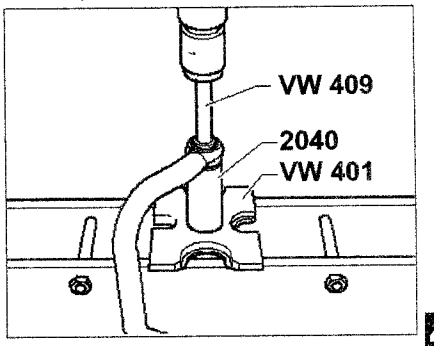


Вывернуть болты -4-. Снять зажим -1- и резиновую подушку -3-. Снять стабилизатор движением вниз.

Монтаж в обратной последовательности. Перед затягиванием зажимов установить стабилизатор по центру.

Замена резиновых подушек заднего стабилизатора

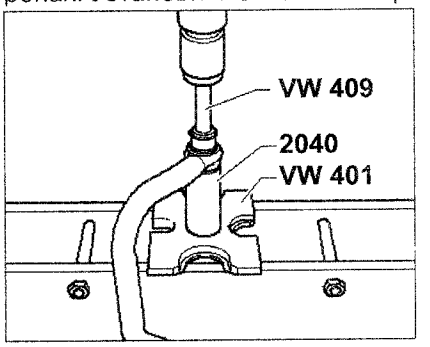
Снять стабилизатор. Выпрессовка резиновой подушки.



2040 - патрубок

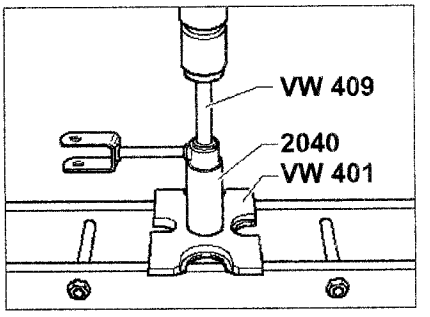
Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку бескислотную смазку, например жидкое мыло.

Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах. Установить стабилизатор.



Замена резиновой подушки соединительной тяги

Снять соединительную тягу. Выпрессовка резиновой подушки.

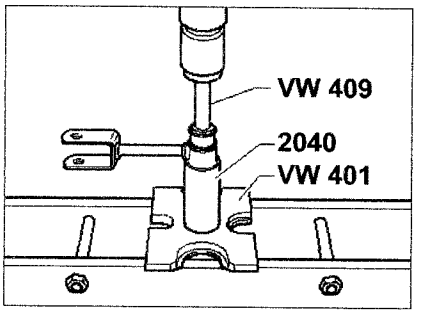


Перед запрессовкой нанести на новую резиновую подушку

4C

бескислотную смазку, например жидкое мыло.

Запрессовать резиновую подушку настолько, чтобы буртик выступал одинаково на обеих сторонах. Установить соединительную тягу.



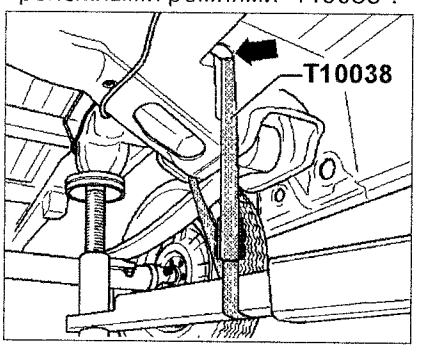
6 Ремонт заднего колёсного узла. Автомобили со сдвоенными шинами

Полуось заднего моста - снятие и установка

Снятие

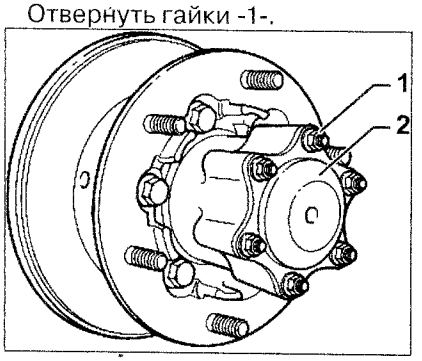
Поднять автомобиль.

Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

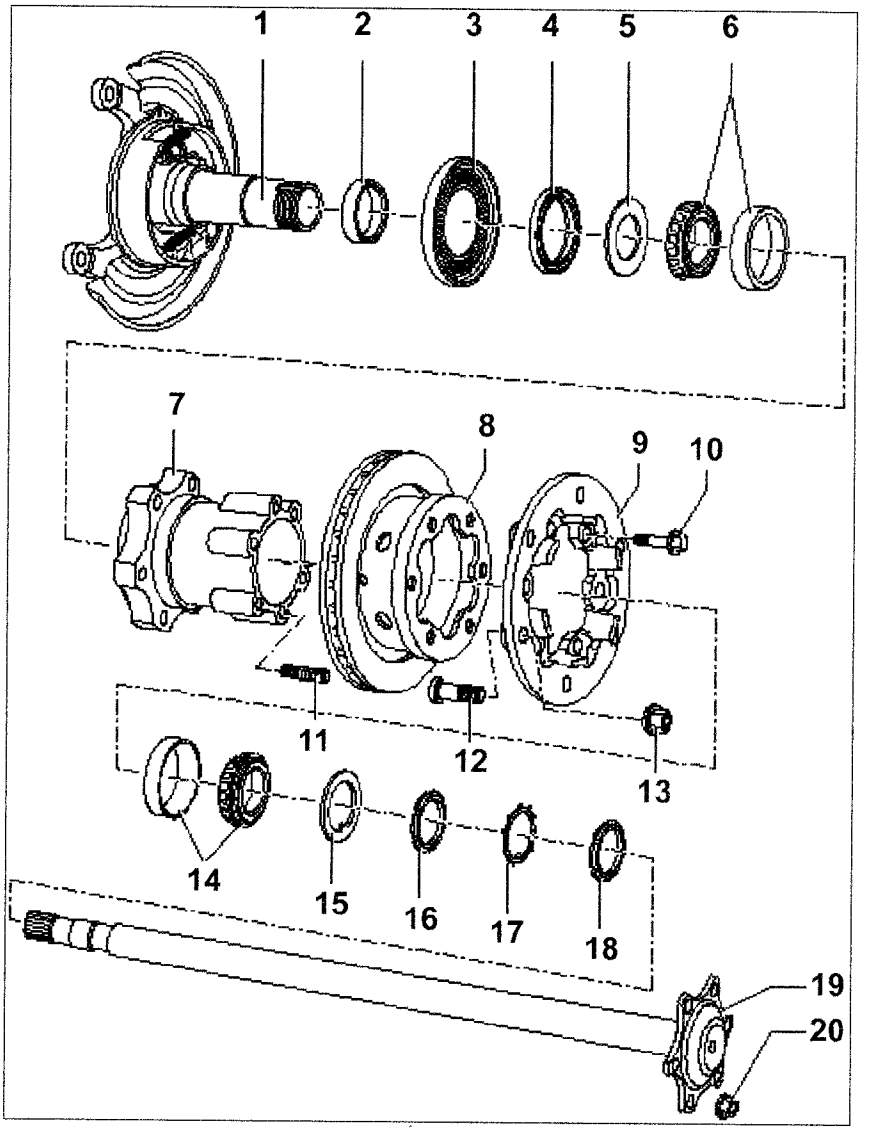


Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг кронштейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.

Отвернуть гайки -1-.



Установить резервуар для слива масла в районе полуоси заднего моста и вынуть полуось заднего моста -2- из поперечины задней оси.



Задний колёсный узел. Автомобили со сдвоенными шинами

1 - поперечина задней оси
2 - стяжное кольцо, проверка на отсутствие следов приработки
3 - ротор датчика частоты вращения
4 - уплотнительная манжета
5 - экранирующее кольцо
6 - внутренний подшипник ступицы колеса
7 - ступица колеса
8 - тормозной диск
9 - фланец
10 - болт, 190 Нм, заменять после каждого демонтажа
11 - шпилька
12 - болт крепления колеса
13 - гайка крепления колеса
14 - внешний подшипник ступицы колеса
15 - упорный диск
16 - внутренняя шлицевая гайка, фаской вовне
17 - стопорная пластина, заменять после каждого демонтажа
18 - внешняя шлицевая гайка, 250 Нм, фаской внутрь
19 - полуось заднего моста
20 - гайка, самостопорящаяся, 70 Нм, заменять после каждого демонтажа

Установка

Инструкция: *Всегда заменять самостопорящиеся болты и гайки.*

Нанести на уплотняемую поверхность полуоси заднего моста герметик -AMV 188 200 03-.

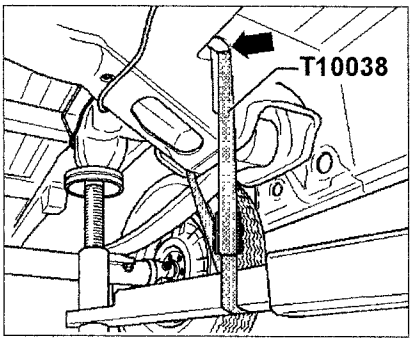
Установить полуось заднего моста -2- и затянуть новые гайки -1- крест-накрест. После установки задней полуоси проверить или пополнить уровень масла в главной передаче.

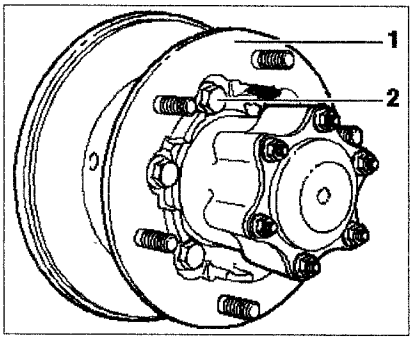
Замена болтов крепления колеса

Отпустить гайки крепления колёс. Поднять автомобиль. Закрепить автомобиль с обеих сторон на подъёмной платформе крепёжными ремнями -T10038-.

Провести для этого крепёжные ремни -T10038- через отверстие в кузове -стрелка- и вокруг крон-

штейна подъёмной платформы, после чего затянуть крепёжные ремни -T10038-.

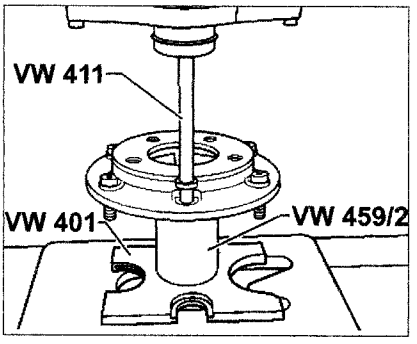




Снять колесо.

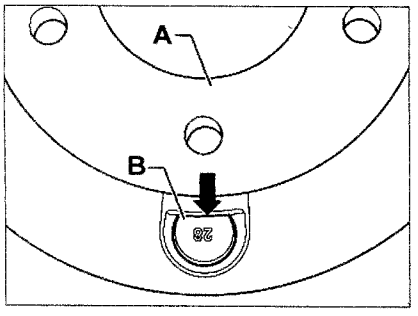
Выкрутить болты -2- и снять фланец -1-. Выбить болты крепления колеса, например, при помощи алюминиевого молотка.

Запрессовка болтов крепления колеса



VW 411 - оправка

При запрессовке нужно следить затем, чтобы обработанная фрезой сторона болтов крепления колеса на кромке -стрелка- фланца ставилась в установочное положение.

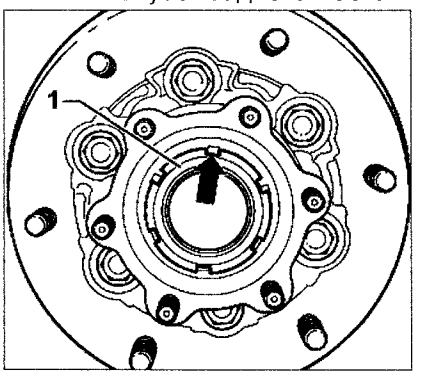


A - фланец
B - болт крепления колеса

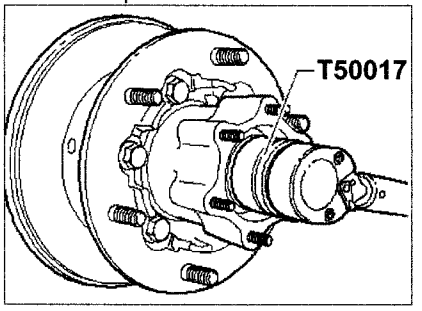
Надёжно завернуть новые болты -2-. Установка колеса.

Ступица колеса - снятие и установка

Снять полуось заднего моста.



Расконтрить внешнюю гайку-1- выпрямлением стопорной пластины -стрелка-.



Вывернуть внешнюю шлицевую гайку при помощи ключа -T50017-.

Снятие стопорной пластины. Вывернуть внутреннюю шлицевую гайку при помощи ключа -T50017-.

Снять упорный диск и внешний конический роликовый подшипник с кожуха полуоси.

Снять ступицу колеса с кожуха полуоси.

Монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *Всегда использовать новую стопорную пластину для внешней шлицевой гайки.*

Регулировка люфта колёсных подшипников

Снять полуось заднего моста.

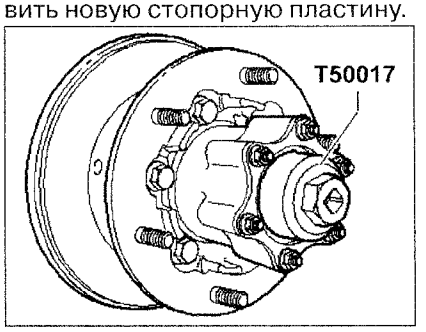
Ослабить внешнюю шлицевую гайку и снять стопорную пластину.

Внутреннюю шлицевую гайку затянуть ключом -T50017- и динамометрическим ключом моментом 300 Нм (при этом нужно вращать ступицу колеса, чтобы не зажало подшипник ступицы колеса).

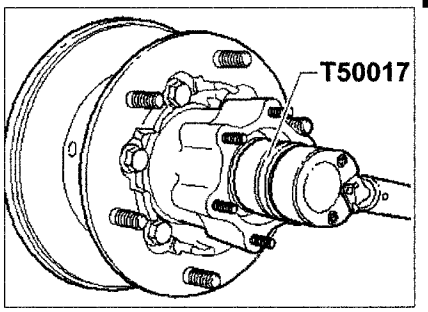
Внутреннюю шлицевую гайку отвернуть ключом -T50017- на 1/2 оборота (при этом нужно вращать ступицу колеса, чтобы не зажало подшипник ступицы колеса).

От руки завернуть внутреннюю шлицевую гайку ключом -T50017- до упора в упорный диск (подшипник ступицы колеса теперь не имеет зазора).

Отпустить внутреннюю шлицевую гайку на 1/8 оборота. Установить новую стопорную пластину.



Установить внешнюю шлицевую гайку и затянуть моментом 250 Нм.



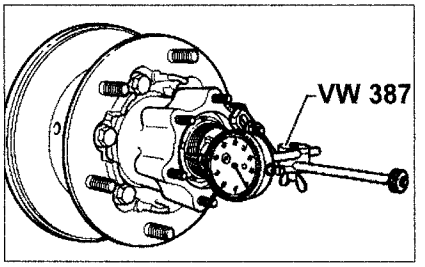
Закрепить индикатор часового типа -VAS 6079- с универсальным штативом индикатора -VW387- на ступице колеса.

Выставить преднатяжение в 2 мм на индикаторе часового типа, а установочное кольцо выставить на «0».

Замерить люфт колесных подшипников сильным осевым перемещением ступицы колеса в двух направлениях.

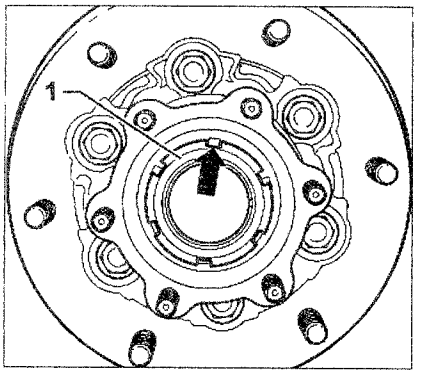
Поворотом внутренней шлицевой гайки установить люфт колёсных подшипников в пределах 0,02...0,04 мм.

Инструкция: *При замерах люфта колёсных подшипников внешняя шлицевая гайка должна быть затянута предписанным моментом.*



4

Загнуть стопорную пластину -стрелка-.

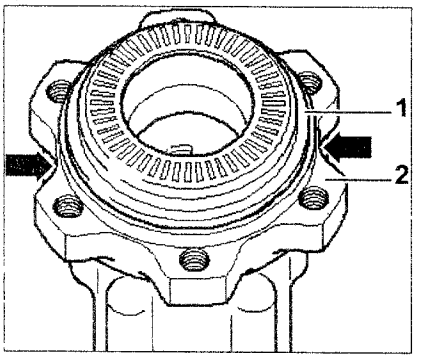


1 - внешняя шлицевая гайка

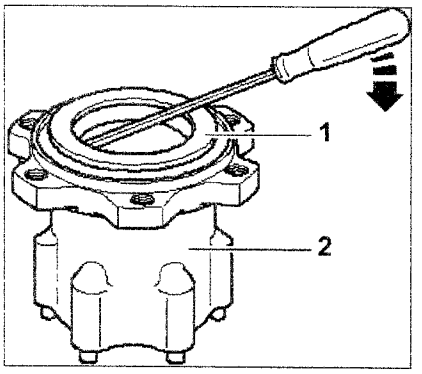
Замена подшипника ступицы колеса сзади

Снятие ступицы заднего колеса.

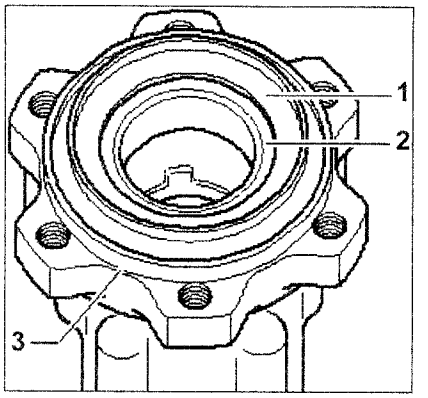
Ввести подходящую оправку в оба отверстия -стрелки- ступицы колеса. Выбить ротор -1- из ступицы колеса -2-.



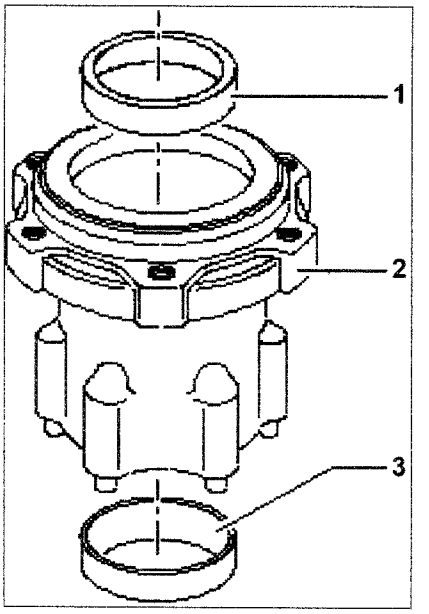
Отжать уплотнительное кольцо -1- при помощи отвертки из ступицы колеса -2-.



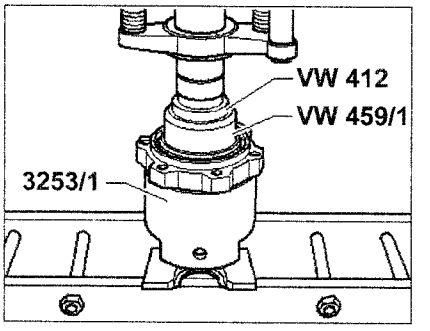
Вынуть экранирующее кольцо -1- и внутренний подшипник ступицы колеса -2- из ступицы колеса -3-.



Выбить наружное кольцо внутреннего -1- и внешнего -3- подшипников ступицы колеса медной выколоткой из ступицы колеса -2-.



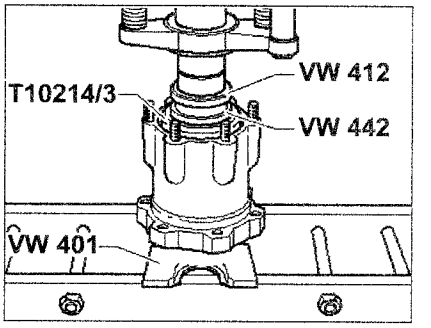
Запрессовать новое наружное кольцо подшипника для внутреннего подшипника.



VW 412 - оправка

VW 459/1 - приспособление для выпрессовки и напрессовки
3253/1 - монтажное устройство

Запрессовать новое наружное кольцо подшипника для внешнего подшипника.

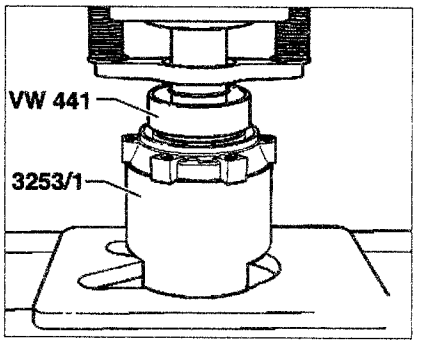


VW - оправка
T 10214/3 - монтажное устройство

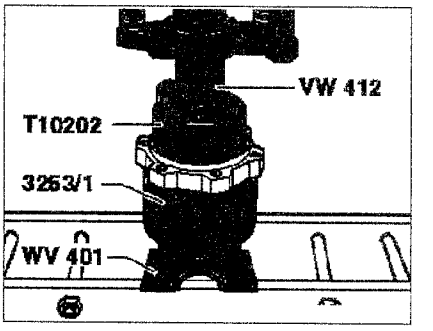
До установки нового подшипника ступицы колеса, нанести на подшипник универсальную смазку -G 052 735 A2-.

Установить новый подшипник ступицы колеса -2- и экранирующее кольцо -1- при повреждении заменить экранирующее кольцо.

Запрессовать новое уплотнительное кольцо.



Запрессовать новый ротор.



Установка ступицы заднего колеса.

Колеса и шины

1 Моменты затяжки колёсных болтов/ колесных гаек

- *Колесный болт к ступице для стальных ободов - 240 Нм*
- *Колёсный болт к ступице для легкосплавных ободов - 180 Нм*
- *Колёсные гайки к шпилькам крепления колёс - 180 Нм*

2 Регулировка углов установки колес

Определение установочной высоты автомобиля

Инструкция: *Установочная высота автомобиля спереди и сзади значительно влияет на значения проверки и регулировки. Поэтому перед каждой проверкой и регулировкой углов установки колёс измерять установочную высоту автомобиля. Для определения заданных данных автомобиля всегда измерять оба варианта установочной высоты автомобиля. Чем точнее определяется установочная высота автомобиля, тем точнее можно расположить или идентифицировать автомобиль в таблице заданных величин.*

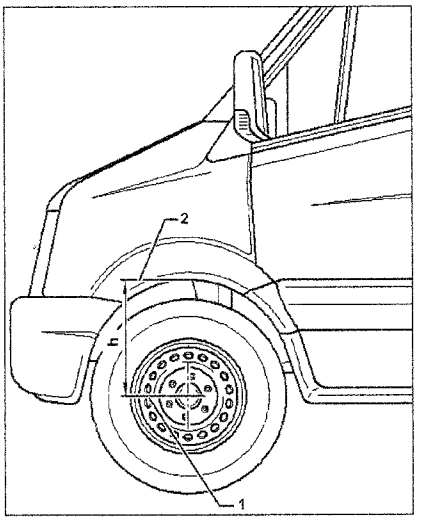
Измерить установочную высоту автомобиля до исходной точки края колёсной ниши

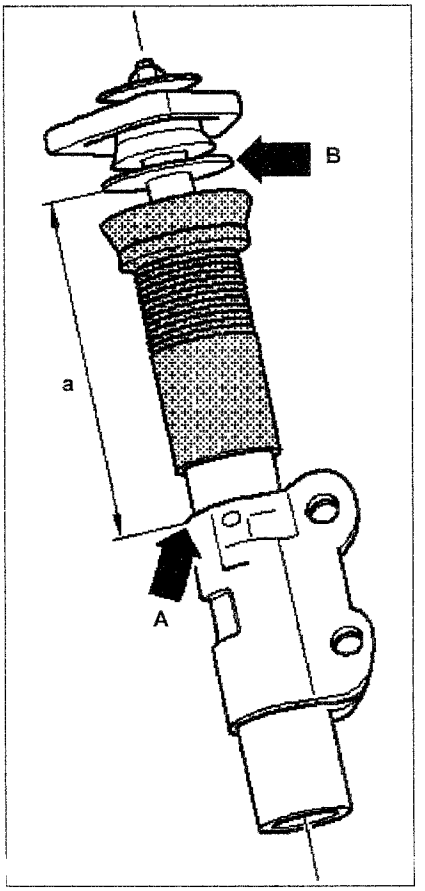
Измерить установочную высоту автомобиля между центром колеса (измеряется в ступице без накладки колёсной арки) -1- и краем колёсной ниши -2-.

Измерить установочную высоту автомобиля при помощи хода переднего амортизатора

Снять защитный чехол амортизатора вниз.

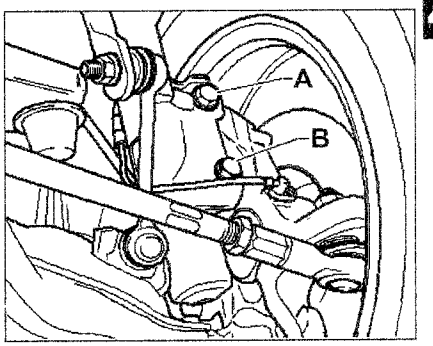
Определить размер -a- от верхнего края кронштейна -стрелка A- до нижнего края опорной тарелки пружины –стрелка B-.





3 Регулировка развала передних колёс

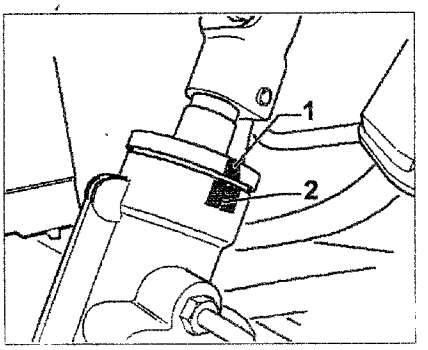
Инструкция: *В сервисном случае регулировка развала возможна при помощи эксцентрикового болта запчасти. Перед регулировкой развала обязательно измерить установочную высоту автомобиля и согласно измеренным значениям выбрать соответствующую таблицу заданных величин. Измерение установочной высоты.*



Вывернуть болт -A- и заменить его на новый эксцентриковый болт. Однако эксцентриковые болты не затягивать. Вывернуть болт -B- и заменить его на новый эксцентриковый болт. Однако эксцентриковые болты не затягивать.

Отрегулировать значение развала и затем затянуть гайки эксцентриковых болтов -A- и -B- предписанным моментом затяжки.

Регулировка схождения передних колёс



Установить рулевой механизм в

Таблица заданных величин передних колёс для автомобилей 3,0 т и 3,5 т (макс. доп. нагрузка на переднюю ось 1650 кг)

Инструкция: *Данная таблица заданных величин действительна только для этих автомобилей. Измерить высоту края колёсной ниши (h) и ход переднего амортизатора (a). Сравнить измеренные значения с измеренными заданными величинами таблицы. Измерение установочной высоты см. После этого выбрать заданные или регулировочные величины для автомобиля и затем отрегулировать автомобиль.*

Нагрузка на переднюю ось в кг	Высота края колёсной ниши (h) в мм	Вспомогательный размер (a), ход переднего амортизатора, мм	Схождение в расчёте на колесо	Развал	Продольный наклон шкворня
1650	442,5	226,6	00°02′	00°00′	05°14′
1600	447,3	231,1	00°04′	00°07′	05°12′
1550	452,1	235,6	00°06′	00°14′	05°09′
1500	456,9	240,0	00°08′	00°22′	05°06′
1450	461,7	244,5	00°10′	00°29′	05°03′
1400	466,5	248,9	00°12′	00°37′	05°01′
1350	471,4	253,3	00°14′	00°46′	04°58′
1300	476,2	257,7	00°16′	00°54′	04°55′
1250	481,0	262,1	00°18′	01°03′	04°53′
1200	485,8	266,4	00°19′	01°12′	04°50′

Таблица заданных величин передних колёс для автомобилей 3,5 т и 3,88 т (макс. доп. нагрузка на переднюю ось 1800 кг)

Нагрузка на переднюю ось в кг	Высота края колёсной ниши (h) в мм	Вспомогательный размер (a), ход переднего амортизатора, мм	Схождение в расчёте на колесо	Развал	Продольный наклон шкворня
1800	442,5	226,6	00°02′	00°00′	05°14′
1750	446,7	230,5	00°04′	00°06′	05°12′
1700	450,8	234,3	00°06′	00°12′	05°10′
1650	455,0	238,2	00°07′	00°19′	05°07′
1600	459,1	242,0	00°09′	00°25′	05°05′
1550	463,3	245,9	00°11′	00°32′	05°02′
1500	467,4	249,7	00°13′	00°39′	05°00′
1450	471,6	253,5	00°14′	00°46′	04°58′
1400	475,8	257,3	00°16′	00°53′	04°56′
1350	479,9	261,1	00°17′	01°01′	04°53′
1300	484,1	264,9	00°19′	01°08′	04°51′
1250	488,2	268,7	00°20′	01°16′	04°49′
1200	492,4	272,4	00°22′	01°24′	04°47′

Таблица заданных величин передних колёс для автомобилей 4,6 т и 5,0 т (макс. доп. нагрузка на переднюю ось 1850 кг)

Нагрузка на переднюю ось в кг	Высота края колёсной ниши (h) в мм	Вспомогательный размер (a), ход переднего амортизатора, мм	Схождение в расчёте на колесо	Развал	Продольный наклон шкворня
1850	462,5	245,7	00°02′	00°00′	05°03′
1800	466,7	249,5	00°03′	00°07′	05°01′
1750	470,8	253,3	00°04′	00°14′	04°58′
1700	475,0	257,1	00°05′	00°21′	04°56′
1650	479,1	260,9	00°07′	00°29′	04°54′
1600	483,3	264,7	00°08′	00°37′	04°52′
1550	487,4	268,5	00°09′	00°44′	04°50′
1500	491,6	272,3	00°09′	00°52′	04°47′
1450	495,8	276,0	00°10′	01°01′	04°45′
1400	499,9	279,8	00°11′	01°09′	04°43′
1350	504,1	283,5	00°12′	01°17′	04°41′
1300	508,2	287,2	00°13′	01°26′	04°39′

Таблица заданных величин передних колёс для автомобилей 4,6 т и 5,0 т (макс. доп. нагрузка на переднюю ось 2000 кг)

Нагрузка на переднюю ось в кг	Высота края колёсной ниши (h) в мм	Вспомогательный размер (a), ход переднего амортизатора, мм	Схождение в расчёте на колесо	Развал	Продольный наклон шкворня
2000	462,5	245,7	00°02'	00°00'	05°03'
1950	466,4	249,3	00°03'	00°07'	05°01'
1900	470,3	252,8	00°04'	00°13'	04°59'
1850	474,2	256,4	00°05'	00°20'	04°56'
1800	478,1	260,0	00°06'	00°27'	04°54'
1750	482,0	263,5	00°07'	00°34'	04°52'
1700	485,9	267,0	00°08'	00°41'	04°50'
1650	489,8	270,6	00°09'	00°49'	04°48'
1600	493,6	274,1	00°10'	00°56'	04°46'
1550	497,5	277,6	00°11'	01°04'	04°45'
1500	501,4	281,1	00°11'	01°12'	04°43'
1450	505,3	284,6	00°12'	01°20'	04°41'
1400	509,2	288,1	00°13'	01°28'	04°39'
1350	513,1	291,6	00°13'	01°36'	04°37'
1300	517,0	295,1	00°14'	01°45'	04°36'

Допуски

Схождение (в расчёте на колесо)	Отдельное значение +/- 5'	Допустимое отклонение лев/прав +/- 10'
Развал	Отдельное значение +/- 35'	Допустимое отклонение лев/прав +/-60'
Продольный наклон шкворня	Отдельное значение +/- 30'	Допустимое отклонение лев/прав +/-30'

Таблица заданных величин задних колёс для автомобилей до 3,5 т

Максимальная масса автомобиля, кг	Схождение/ общее схождение	Схождение каждого из задних колёс	Развал
до 3500	0°07' ± 15'	0°15'	-0°35' + 5'

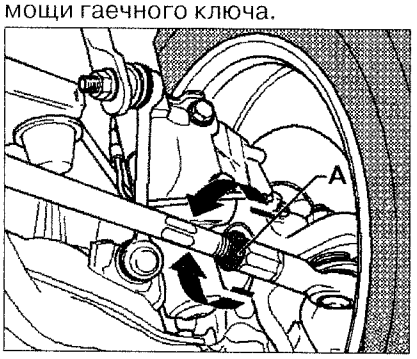
Таблица заданных величин задних колёс для автомобилей до 5,0 т

Максимальная масса автомобиля, кг	Схождение/ общее схождение	Схождение каждого из задних колёс	Развал
до 5000	0°00' ± 15'	0°15'	-0°35' + 5'

4D

среднее положение, пока метки -1- и -2- не будут стоять напротив.

Ослабить контргайку -A- на поперечной рулевой тяге слева и справа и при этом удерживать наконечник рулевой тяги при помощи гаечного ключа.



Проворачивать поперечные рулевые тяги с обеих сторон до тех пор, пока не будет достигнуто заданное значение.

Инструкция: *Рулевой механизм должен при этом оставаться в среднем положении!*

Затянуть контргайку поперечных рулевых тяг слева и справа предписанным моментом затяжки.

Инструкция: *После регулировки схождения убедиться, что гофрированные чехлы поперечной рулевой тяги не перекручены. Перекрученные чехлы имеют непродолжительный срок службы. Если после правильной регулировки схождения рулевое колесо стоит косо, то его необходимо установить на рулевом вале «смещено/прямо».*

Момент затяжки: контргайка поперечной рулевой тяги: 65 Нм.

Регулировка продольного угла наклона оси поворота передних колёс

Инструкция: *Продольный угол наклона оси поворота передних колёс не регулируется. Для проверки всей геометрии ходовой части необходимо всё-таки измерить продольный наклон оси поворота и проверить с помощью соответствующей таблицы заданных величин.*

Рулевое управление

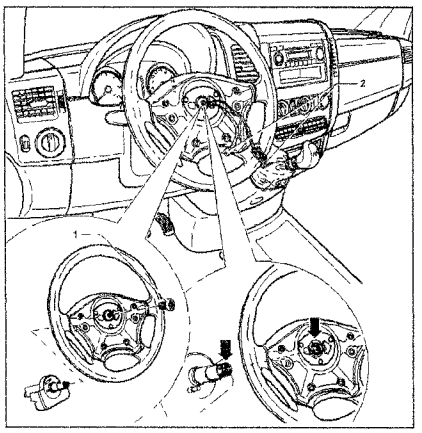
1 Рулевая колонка и рулевое колесо

Рулевое колесо - *снятие и установка*

Снятие

Снять модуль подушки безопасности со стороны водителя.

Установить рулевое колесо в нейтральное положение (колеса для движения по прямой).



Отвернуть винт -1- и снять рулевое колесо с вала рулевой колонки.

Провести контакты штекерного разъёма подушки безопасности -2- через отверстие в рулевом колесе.

Установка

Провести контакты штекерного разъёма подушки безопасности -2- через отверстие в рулевом колесе.

Установить рулевое колесо на вал рулевой колонки.

Отметки центра рулевого колеса и рулевой колонки -стрелки- должны совпадать. Закрепить рулевое колесо болтом -1- моментом затяжки 80 Нм. Отметить болт керном. Болт можно снимать и устанавливать 5 раз.

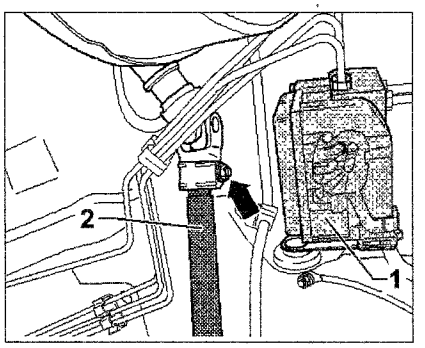
Рулевая колонка - *снятие и установка*

Снятие

Необходимо снять отрицательную клемму с аккумуляторной батареи.

Колеса должны быть установлены для движения по прямой.

Извлечь ключ зажигания при среднем положении рулевого колеса.



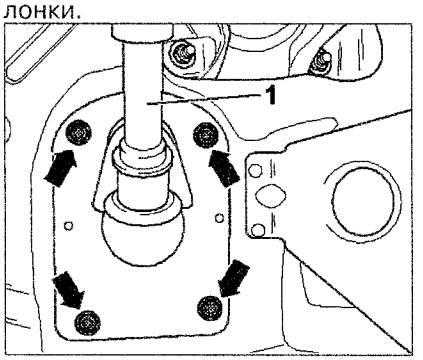
Открутить гайку -стрелка- от кардана с крестовиной за блоком ABS -1- и извлечь болт.

Извлечь промежуточный вал -2- из кардана с крестовиной.

Снять рулевое колесо.

Снять подрулевой переключатель. Снять облицовочную панель пространства для ног со стороны водителя.

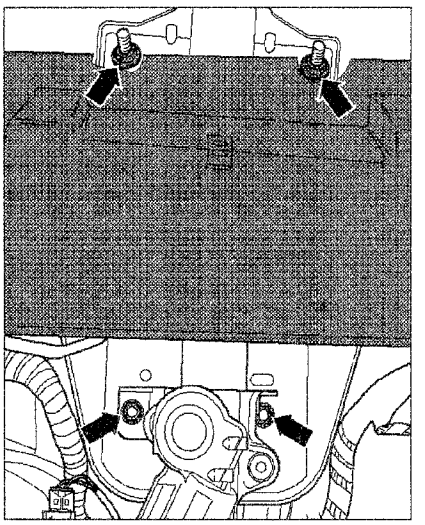
Снять облицовку рулевой колонки.



Открутить гайки -стрелки- крепления рулевой колонки -1- к поперечной перегородке.

Отсоединить разъем электромеханизма блокировки рулевой колонки.

Выкрутить гайки -стрелки-. Извлечь рулевую колонку из направляющих. Повернуть рулевую колонку на 180, чтобы механизм блокировки рулевой колонки был обращен вверх. Извлечь рулевую колонку из автомобиля.



Установка

Развернуть рулевую колонку так, чтобы механизм блокировки рулевой колонки был обращен вверх.

Вставить рулевую колонку в автомобиль и повернуть ее на 180°, чтобы механизм блокировки рулевой колонки был обращен вниз.

Проследить за тем, чтобы валшестерня была введена в отверстие в поперечной перегородке.

Закрутить новые гайки -стрелки-. Подсоединить разъем механизма блокировки рулевой колонки. Закрутить гайки -стрелки- крепления рулевой колонки -1- к поперечной перегородке.

Установить облицовку рулевой колонки. Установить облицовочную панель пространства для ног со стороны водителя.

Установить подрулевой переключатель.

Установить рулевое колесо.

Установить промежуточный вал -2- в карданный шарнир с крестовиной.

Установить болт карданного шарнира с крестовиной и затянуть его новой гайкой -стрелка-.

Подсоединить клеммы АКБ.

Моменты затяжки

- *Болт к карданному шарниру с крестовиной - 28 Нм*
- *Гайка к предохранительной трубке - 20 Нм*
- *Болт с внутренним шестигранником к рулевому колесу/рулевому валу - 80 Нм*

Электронная блокировка рулевой колонки/блок управления электронной блокировки рулевой колонки (ELV) -J764-

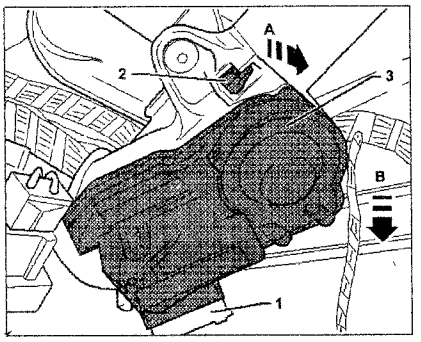
Снятие

Установить колёса в положение для движения прямо. Выключить зажигание.

Инструкция: *Выключить только зажигание. Ключ зажигания должен оставаться в замке зажигания.*

Снять накладку в зоне ног на стороне водителя.

Снять дефлектор в зоне ног спереди слева.



Повернуть палец -2- в -направлении стрелки А-.

Удерживать блок управления ELV -J764--3- и извлечь палец -2-.

Опустить блок управления ELV -J764--3- в -направлении стрелки В- и вынуть электронную блокировку рулевой колонки.

Отсоединить электрический разъём -1-.

Установка

Соединить электрический разъём -1- с блоком управления ELV -J764--3-.

Вставить ELV -3- в рулевую колонку.

Вставить палец -2- и повернуть его в противоположное -направление стрелки А- до упора.

Установить дефлектор в зоне ног спереди слева. Установить накладку в зоне ног на стороне водителя.

Инструкция: *Если была заменена электронная блокировка рулевой колонки/блок управления ELV-J764-, необходимо адаптировать или заново закодировать новый компонент с помощью тестера VAS 5051B-. Адаптация/кодирование могут выполняться через следующие варианты:*

- ***Вариант 1***
  Ведомые функции. Кузов. Электрооборудование. 01 Системы с самодиагностикой. Электрический выключатель зажигания и стартера. Функции. Адаптация при замене ELV.
- ***Вариант 2***
  Ведомые функции. Кузов. Электрооборудование. 01 Системы с самодиагностикой. Иммобилайзер IV. Функции иммобилайзера IV. Адаптация при замене ELV.

2 Рулевое управления с усилителем

Рулевое управление с усилителем - *снятие и установка*

Указания по проведению монтажных работ на рулевом механизме с усилителем

- *При выполнении работ на рулевом механизме с усилителем следует соблюдать максимальную чистоту.*
- *Соединения и прилегающие поверхности перед откручиванием крепления тщательно очистить.*
- *Снятые детали класть на чистые поверхности и закрывать, если ремонт будет проводиться не сразу, не использовать ветошь, оставляющую волокна.*
- *Если ремонт занимает много времени, тщательно прикрыть либо закупорить все открытые детали.*
- *Запчасти следует вынимать из упаковки непосредственно перед установкой.*
- *Использовать только детали из оригинальной упаковки.*
- *При открытой системе не работать со сжатым воздухом и не передвигать автомобиль.*

Снятие

Установить колёса в положение для движения прямо.

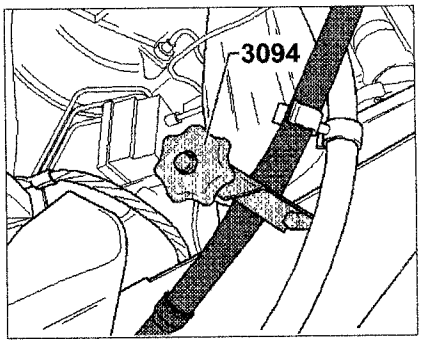
Поднять автомобиль.

Снять передние колёса.

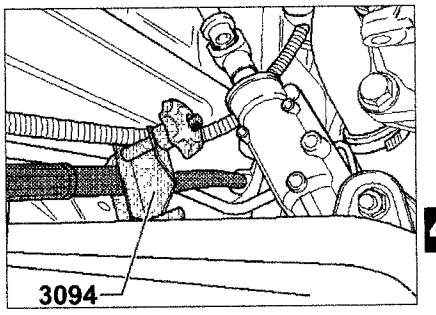
Снять шумоизоляцию под подрамником.

Снять обе поперечные тяги с рулевого механизма.

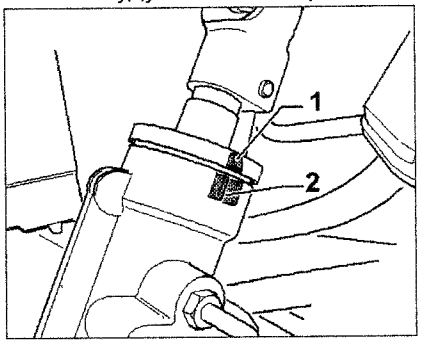
Отцепить обратную магистраль со шланговым зажимом -3094-.



Отцепить напорную магистраль со шланговым зажимом -3094-.



Повернуть рулевой механизм в среднее положение, пока метки -1- и -2- не будут стоять напротив.



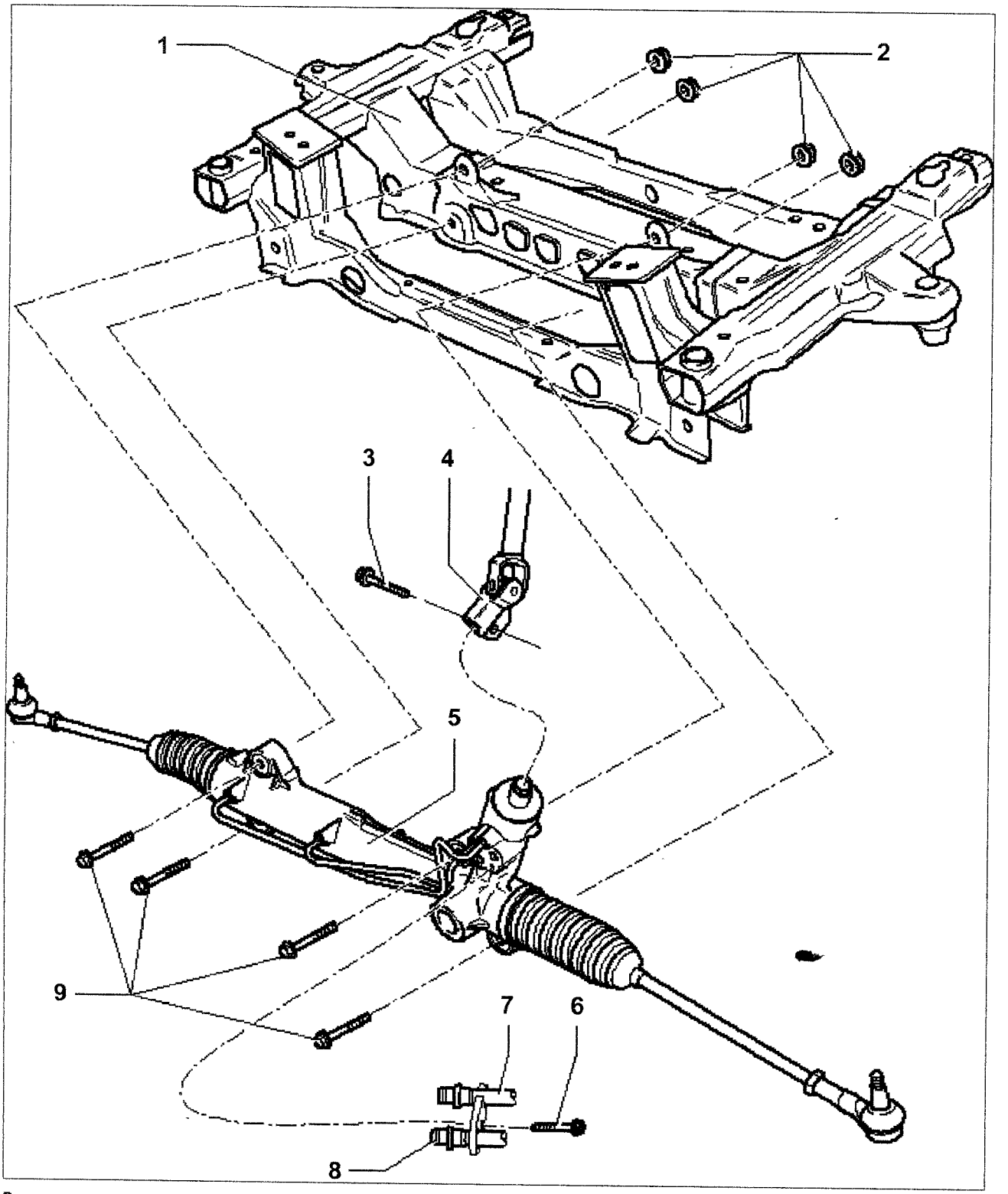
Вынуть ключ зажигания в среднем положении рулевого механизма, чтобы зафиксировался блок управления электронной блокировки рулевой колонки (ELV) -J764-.

Инструкция: *Следить за тем, чтобы во время арматурных работ на системе рулевого управления электронная блокировка рулевой колонки оставалась заблокированной. Благодаря этому обеспечивается, что витая пружина подушки безопасности и возвратное кольцо с контактным кольцом -F138- не смогут перекрутиться.*

Вывернуть болт -стрелка- на карданном шарнире.

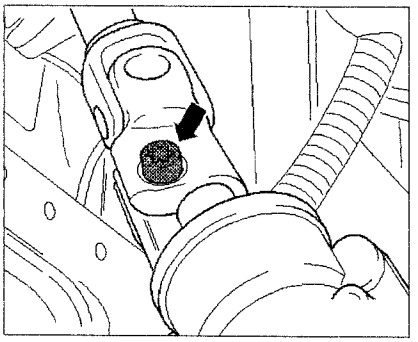
Снять карданный шарнир с рулевого механизма.

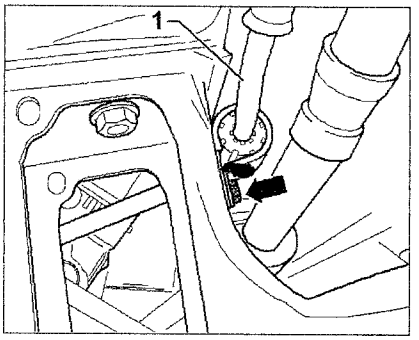
4E



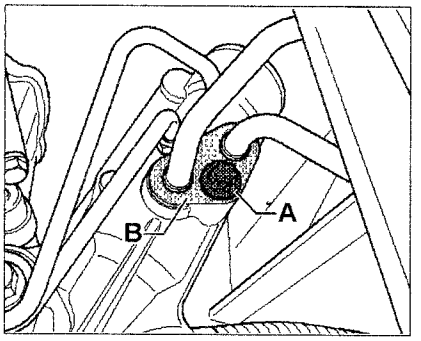
Рулевое управления с усилителем - детали и узлы

1 - *подрамник*
2 - *гайка, самостопорящаяся, заменять после каждого снятия*
3 - *болт, 28 Нм*
4 - *карданный шарнир*
5 - *рулевой механизм с усилителем*
6 - *болт, 20 Нм*
7 - *напорный трубопровод*
8 - *обратная магистраль*
9 - *болт, затяжка болтов производится в несколько приёмов: затянуть болты моментом 25 Нм, затянуть болты моментом 80 Нм, довернуть болты на 90°*





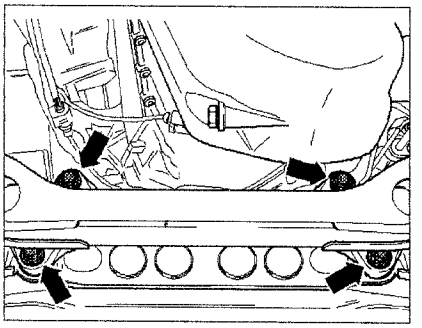
Открутить обратную магистраль -1- с подрамника -стрелка-.



Открутить болт -A- и сместить пластину -B- назад на обратную магистраль.

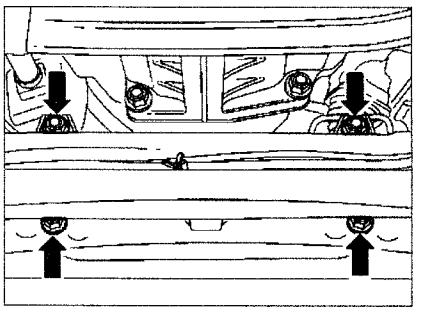
Извлечь осторожно напорную и обратную магистраль из рулевого механизма.

Вытекающее масло для гидросистем перехватить/собрать. Закрыть или накрыть открытые магистрали/подключения.



Вывернуть болты -стрелки- рулевого механизма.

При выкручивании болтов удерживать гайки -стрелки- при помощи гаечного ключа.



Вынуть рулевой механизм, начиная с правой стороны автомобиля, из подрамника.

Вынуть рулевой механизм вниз.

Инструкция: *Учитывать, что зацепление рулевого механизма не опирается на подрамник и может быть повреждено.*

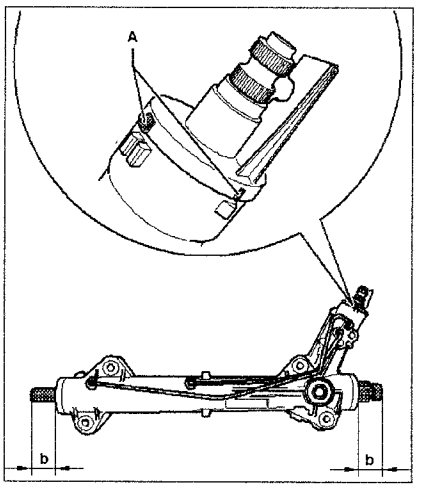
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *В случае замены поставляется только комплект рулевого механизма (с поперечными рулевыми тягами и наконечниками рулевых тяг). Всегда использовать все поставленные новые детали. Для этого перед установкой нового рулевого механизма снять оставшиеся на автомобиле поперечные тяги и использовать новые.*

Установить рулевой механизм в среднее положение.

Рулевой механизм находится в среднем положении, если метки -A- стоят напротив и размер -b- на обеих сторонах рулевого механизма одинаковый.

Размер b = 55 мм.



Установить рулевой механизм в подрамник.

Установить карданный шарнир на ведущую шестерню в среднем положении рулевого механизма.

Привинтить рулевой механизм к подрамнику -стрелки-, при этом удерживать гайки.

Установить болт -стрелка- на карданном шарнире. Момент затяжки составляет 28 Нм.

Заменить уплотнения напорной и обратной магистрали.

Осторожно вдавить напорную и обратную магистраль в рулевой механизм, установить пластину -B- и прикрутить магистрали болтом -A-. Момент затяжки составляет 20 Нм.

Закрепить обратную магистраль -1- на подрамнике -стрелка-. Установить поперечные тяги на рулевом механизме.

Снять зажимы -3094- с напорной и обратной магистрали.

Проверить уровень масла в усилителе рулевого управления. Установить передние колеса. Проверить и отрегулировать углы установки колёс.

Моменты затяжки

- *Карданный шарнир к валу-шестерне рулевой механизм к подрамнику - 28 Нм*
- *Напорная и обратная магистраль к рулевому механизму - 20 Нм*
- *Рулевая тяга к рулевому механизму - 115 Нм*
- *Наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку - 50 Нм + 60°*

4

3 Ремонт усилителя рулевого управления

Поперечная тяга - снятие и установка

Снятие

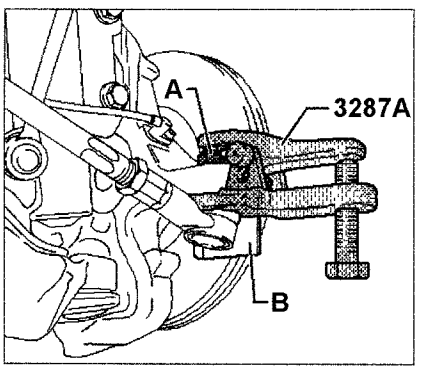
Открутить передние колёсные болты.

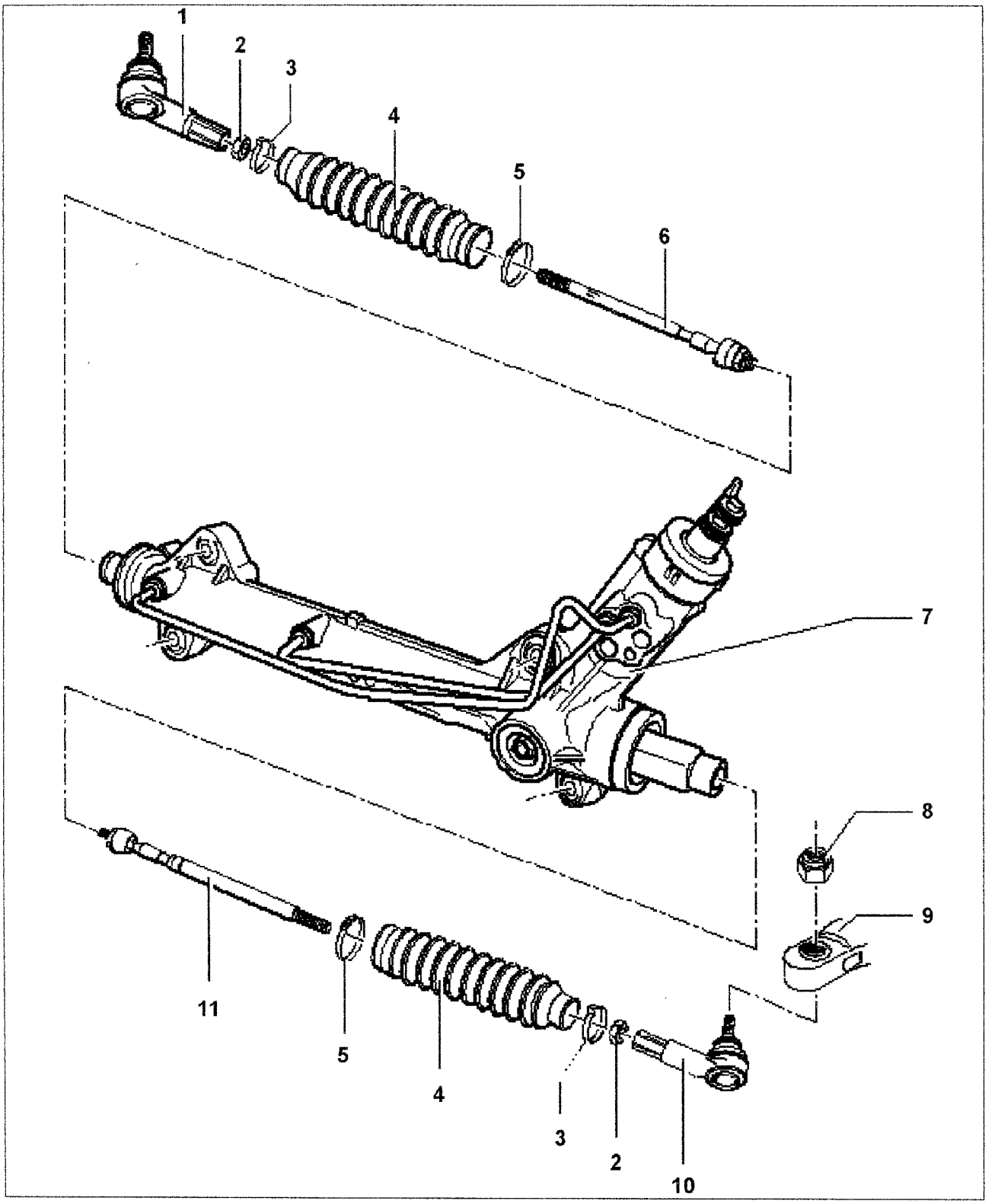
Поднять автомобиль.

Снять переднее колесо.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Ослабить гайку -A- наконечника поперечной тяги, однако её ещё не откручивать полностью.





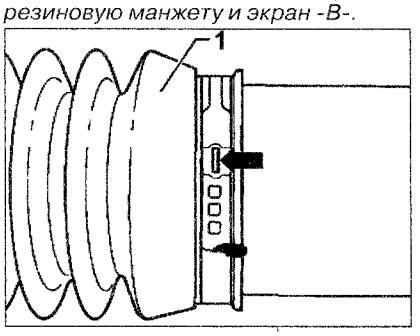
Рулевой механизм с усилителем

1 - *правый наконечник поперечной тяги, проверить правильность посадки и отсутствие повреждений пыльника*
2 - *гайка, 65 Нм, при ослаблении и затяжке гаек наконечник рулевой тяги необходимо удерживать ключом*
3 - *пружинный хомут*
4 - *пыльник, проверить на наличие повреждений, нельзя скручивать после регулировки угла схождения колес*
5 - *хомут, заменять после каждого снятия*
6 - *левая поперечная тяга, 115 Нм, при повреждении заменяется совместно с наконечником*
7 - *корпус рулевого механизма с усилителем*
8 - *самостопорящаяся гайка, 50 Нм, заменять после каждого снятия*
9 - *поворотный кулак*
10 - *левый наконечник поперечной тяги, проверить правильность посадки и отсутствие повреждений пыльника*
11 - *правая поперечная тяга, 115 Нм, при повреждении заменяется совместно с наконечником*

Оставить гайку для защиты резьбы ещё на нескольких оборотах на резьбе наконечника поперечной тяги.

Отжать наконечник поперечной тяги с поворотного кулака с помощью съёмника шарового шарнира -3287 A- и открутить гайку -A-.

Инструкция: *При отжимании наконечника поперечной тяги не повредить резиновую манжету и экран -B-.*



Открыть хомут -стрелка- и сдвинуть гофрированный чехол -1- вниз с корпуса рулевого механизма.

Снять пружинный хомут с чехла и надвинуть его на поперечную тягу.

5$

Левая поперечная рулевая тяга

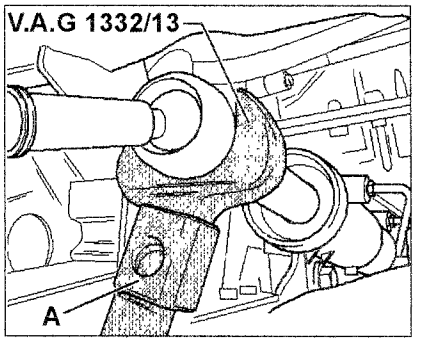
Повернуть рулевой механизм, глядя в направлении движения, вправо до упора.

Правая поперечная рулевая тяга

Повернуть рулевой механизм, глядя в направлении движения, влево до упора.

Все

Открутить поперечную тягу с помощью накидного ключа 41 -V.A.G 1332/13- от зубчатой рейки.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Установить поперечную тягу на зубчатую рейку рулевого механизма.

Затянуть поперечную тягу с помощью динамометрического ключа V.A.G 1332--A- и головки ключа SW 41 -V.A.G 1332/13-. Момент затяжки составляет 115 Нм.

Надвинуть гофрированный чехол -1- с новым хомутом -стрелка- на корпус рулевого механизма.

Закрепить хомут с помощью щипцов для рулевого механизма Phaeton -VAS 6199-.

Установить пружинный хомут на манжету. Прикрутить наконечник поперечной тяги новой гайкой к поворотному кулаку.

Инструкция: *Если наконечник был снят с поперечной тяги, после установки следует проверить и отрегулировать углы установки колёс.*

Моменты затяжки

- *Наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку - 50 Нм + 60°*
- *Рулевая тяга к рулевому механизму - 115 Нм*

Наконечник поперечной тяги - снятие и установка

Снятие

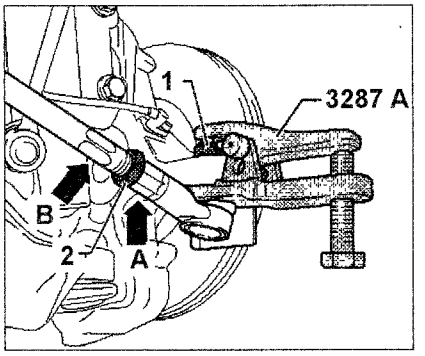
Открутить колесные болты.

Поднять автомобиль.

Снять колесо.

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Открутить гайку -1- наконечника поперечной тяги на несколько оборотов, но не снимать её.



Для защиты резьбы оставить гайку накрученной на несколько верхних витков резьбы пальца.

С помощью съемника шаровых шарниров -3287 A- выпрессовать наконечник поперечной тяги из поворотного кулака и затем открутить гайку -1-.

Инструкция: *При выпрессовке не повредить резиновую манжету и экран.*

Ослабить контргайку -2-.

Пометить положение наконечника на поперечной тяге. Открутить наконечник от поперечной тяги, использовать для этого грани под ключ на наконечнике -стрелка A- и на поперечной тяге -стрелка B-.

Установка в обратной последовательности.

Вкрутить наконечник до маркировки в поперечную тягу и предохранить контргайкой.

Прикрутить наконечник поперечной тяги новой гайкой.

Установить колеса. Проверка регулировки схождения.

Моменты затяжки

- *Наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку - 50 Нм + 60°*
- *Контргайка - 65 Нм*

Пыльник - снятие и установка

Инструкция: *При повреждении пыльника внутрь рулевого механизма проникает влага и грязь. На зубьях рейки должна иметься определяемая на ощупь пленка смазки. Если смазка отсутствует, рулевой механизм необходимо заменить. Рулевой механизм заменяется также в случае коррозии, повреждения или износа зубчатой рейки.*

Снятие

Установить колеса в положении прямо.

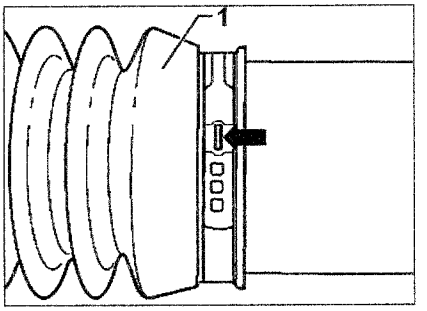
Снять колесо.

Очистить рулевой механизм в области пыльника.

При этом следует исключить попадание грязи внутрь рулевого механизма через поврежденный пыльник.

Снять наконечник поперечной тяги. Снять пружинный хомут с пыльника и надвинуть на поперечную тягу.

Открыть хомут -стрелка- и снять пыльник -1- с поперечной тяги.



Снять хомут и стянуть пыльник с картера рулевого механизма.

Вывернуть поперечную тягу из наконечника.

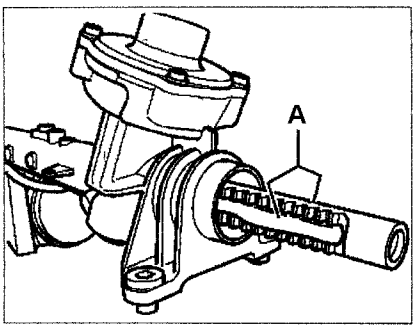
Стянуть пыльник вместе с пружинным хомутом с поперечной тяги.

Инструкция: *При наличии видимых следов коррозии, повреждений, износа или загрязнения зубчатой рейки рулевой механизм заменяется в сборе. При отсутствии видимой пленки смазки на зубчатой рейке рулевой механизм также заменяется в сборе.*

Установка

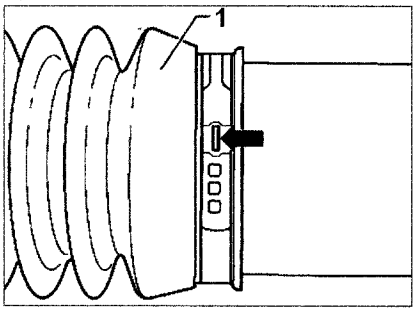
Перед установкой нанести на зубчатую рейку прилагаемую к ремонтному комплекту смазку -G 052 192 A1-.

Внимание! *Категорически запрещается использовать другую смазку.*



Для этого повернуть рулевой механизм в обе стороны до упора. Смазать зубчатую рейку со стороны зубцов -A- смазкой -G 052 192 A1-.

Установить колеса в положении прямо.



Насадить пыльник -1- на поперечную тягу и рулевой механизм, и закрепить новым хомутом -стрелка-.

Установить пружинный хомут на пыльник.

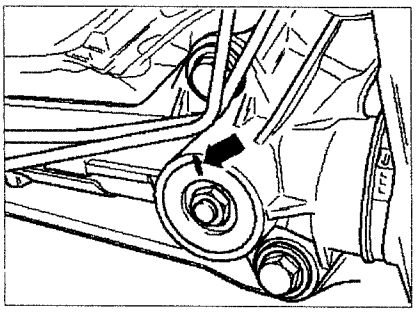
Установить наконечник поперечной тяги.

Регулировка рулевого механизма с гидроусилителем

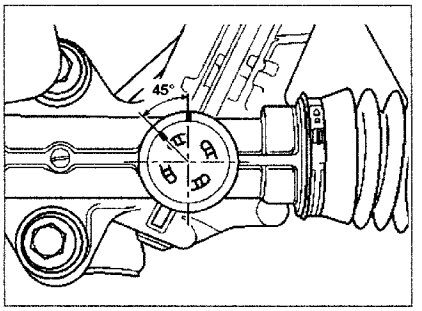
Привести колеса в положение для прямолинейного движения. Ослабить установочный винт рулевого управления с усилителем на 1/2 оборота.

Затянуть установочный винт рулевого управления с усилителем моментом 20 Нм.

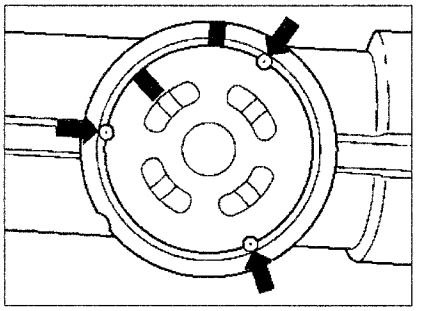
Пометить положение установочного винта меткой -стрелка- (например, фломастером).



Ослабить установочный винт поворотом на 45°.



Зафиксировать установочный винт 3 ударами керном -стрелки-.



Совершить пробную поездку. При этом после маневрирования или проезда поворота рулевое управления с усилителем должна автоматически, без заеданий, устанавливать управляемые колеса для движения по прямой.

4 Крыльчатый насос. Автомобили с 5-цилиндровым дизельным двигателем

Насос гидроусилителя не подлежит ремонту. При рекламациях их причина определяется путем гидравлического испытания. В случае обнаружения неисправности насос гидроусилителя необходимо заменить.

Насосы поставляются со склада запчастей без масла. Поэтому перед установкой обязательно наполнить насос маслом для гидросистем -G 009 300 A2- и прокрутить от руки, иначе возможно появление шумов при эксплуатации или повреждение насоса.

Проверка напора крыльчатого насоса

Условия проведения проверки

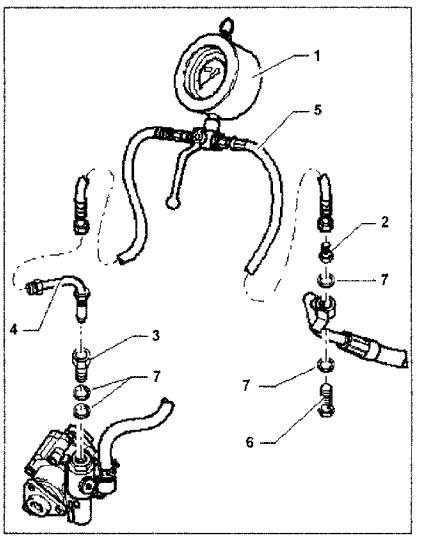
- *Поликлиновый ремень и его натяжение в порядке.*
- *Система герметична.*
- *Шланги/трубопроводы не имеют перегибов и не пережаты.*

Снять шумоизоляцию под подрамником.

Зажать всасывающий шланг с помощью зажима для шлангов -3094-.

Открутить напорный трубопровод с насоса.

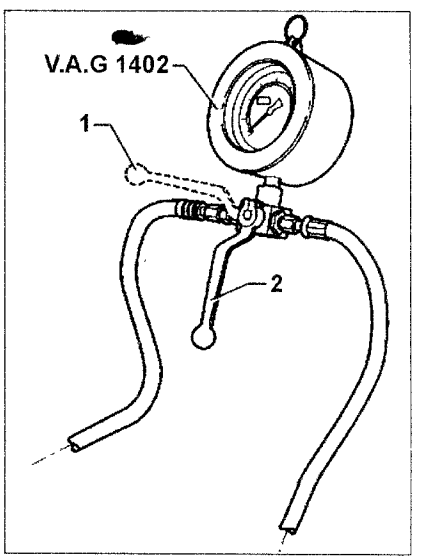
Установить переходник, как показано на иллюстрации.



1 - устройство для проверки усилителя рулевого управления -V.A.G 1402
2 - переходник -V.A.G 1402/2
3 - адаптер из набора адаптеров -V.A.G 1402/6
4 - адаптер из набора адаптеров -V.A.G 1402/6
5 - шланг из набора -V.A.G 1402/6
6 - пустотелый болт
7 - уплотнительное кольцо

Снять зажим для шлангов -3094- с впускного трубопровода.

Убедиться в том, что рукоятка крана на манометре находится в положении -2-.



Запустить двигатель и при необходимости долить масло в расширительный бачок.

Повернуть рулевое колесо 10 раз в обе стороны до упора.

Проверить рабочее давление.

Условия выполнения проверки

- *Система герметична.*
- *Шланги/трубопроводы не имеют перегибов и не пережаты.*
- *При холостых оборотах двигателя закрыть запорный клапан не более чем на 5 секунд (позиция -1-) и считать давление. Номинальное значение рабочего давления: 120 бар. Если значение меньше номинального, заменить крыльчатый насос.*
- *Снять манометр и адаптер. Прокачка системы рулевого управления.*
- *Проверить уровень масла и при необходимости долить. Проверить систему рулевого управления на герметичность. Момент затяжки: напорная магистраль к крыльчатому насосу: 38 Нм.*

Инструкция: *Заменить уплотнительные кольца. Не применять слитое масло повторно. Масло для гидравлических систем -G 009 300 A2-.*

Насос усилителя рулевого управления - снятие и установка

Снятие

Ослабить болты ременного шкива -1-.

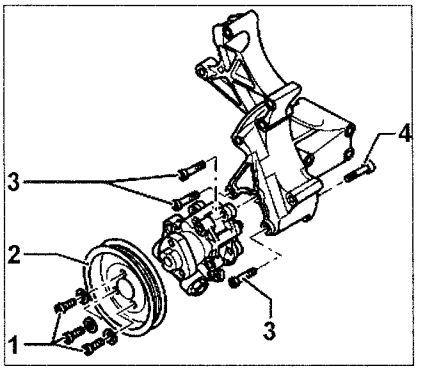
Открутить деформационный шланг с насоса.

Поставить ёмкость для улавливания, вытекающего масла. Открутить обратный трубопровод с насоса.

Снять поликлиновой ремень.

Открутить болты шкива -1- с насоса и снять шкив.

Выкрутить болты -3- и -4- и извлечь насос из кронштейна.



Установка

Вставить насос в кронштейн.

Закрутить болты -3- и -4-.

Установить шкив -2- на насос и затянуть болты -1-.

Прикрутить деформационный шланг к насосу.

Прикрутить обратный трубопровод к насосу.

Установить поликлиновой ремень. Масло для гидросистем -G 009 300 A2- заливка.

После залива масла в гидропривод и запуска двигателя проверить уровень масла в расширительном бачке. Уровень масла должен снизиться! Если этого не произошло, выключить двигатель, отсоединить деформационный шланг рулевого управления с усилителем и подождать, пока из шланга не начнет вытекать масло. Поставить ёмкость и собрать вытекающее масло, затем вновь прикрутить шланг.

Запустить двигатель и при необходимости долить масло в расширительный бачок.

Проверить герметичность штуцеров. Выключить двигатель и проверить уровень масла в рулевого механизма с усилителем.

Моменты затяжки

- *Болты к шкиву - 25 Нм*
- *Болты к насосу - 25 Нм*

5 Прокачка системы рулевого управления и проверка на герметичность

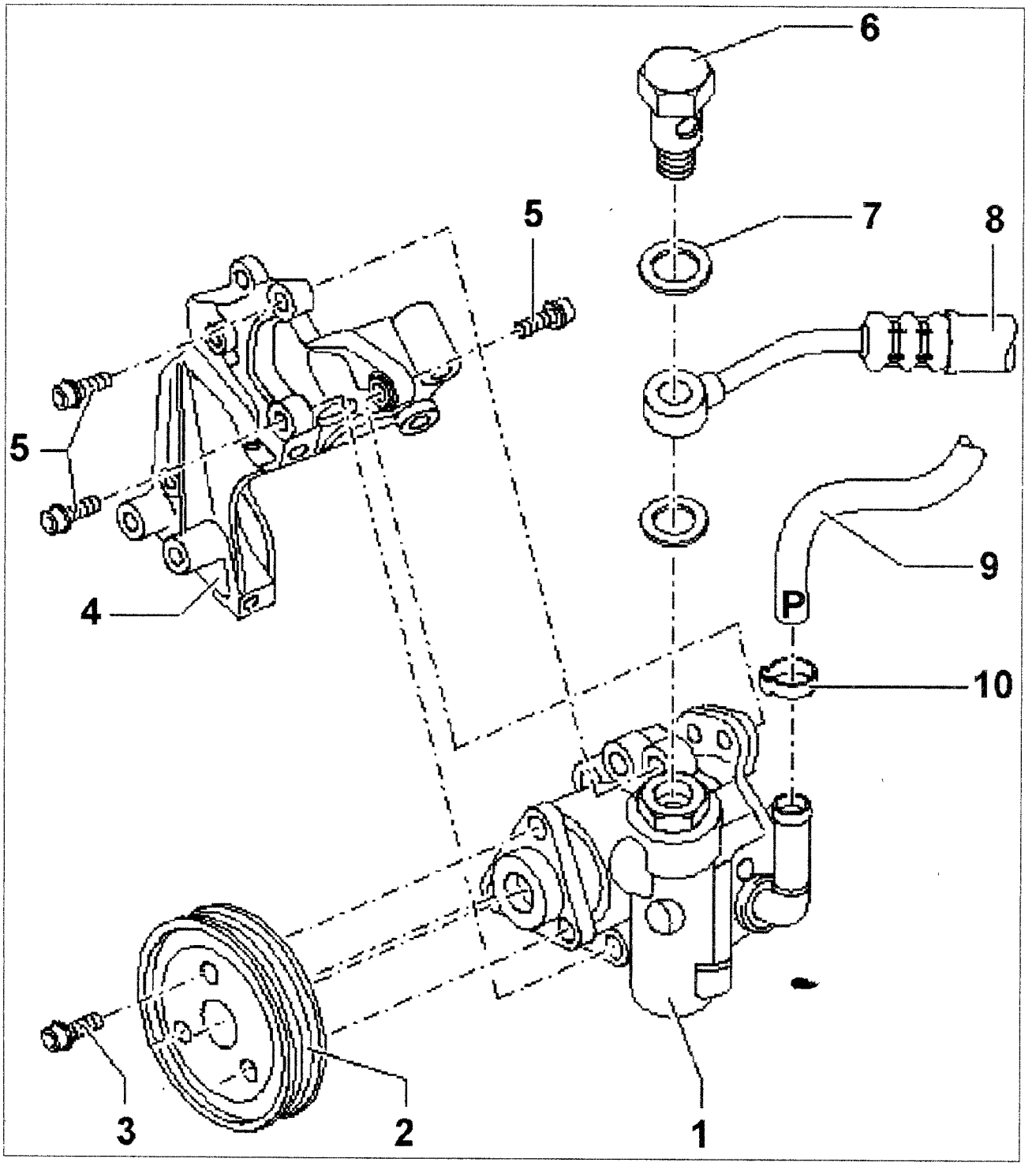
Прокачка системы рулевого управления

- *Проверить уровень масла в гидравлической системе и при необходимости довести его до нормы. Приподнять автомобиль, чтобы передние колёса оторвались от пола. При незаведенном двигателе повернуть рулевое колесо 10 раз в обе стороны до упора. Проверить уровень масла и при необходимости довести его до нормы. Опустить автомобиль. Завести двигатель. Повернуть рулевое колесо 10 раз в обе стороны до упора. Проверить уровень масла и при необходимости долить. Оставшийся в системе рулевого управления воздух выйдет сам во время движения автомобиля через 10...20 км.*

Проверка герметичности гидросистемы рулевого управления

Инструкция: *После проведения ремонтных работ и при падении уровня масла в компенсационном бачке необходимо проверить герметичность гидросистемы.*

- *Завести двигатель. Повернуть рулевое колесо до упора влево и вправо, кратковременно удерживая его в крайних положениях. Посредством этого создаётся максимально возможное давление. Таким образом, должна быть проверена герметичность следующих деталей и узлов: манжетное уплотнение вал - шестерни на корпусе клапанов рулевой рейки. Все соединения трубопроводов.*



Крыльчатый насос. Автомобили с 5-цилиндровым дизельным двигателем - узлы и детали

1 - *насос гидроусилителя, перед установкой заполнить маслом*
2 - *шкив*
3 - *болт, 25 Нм, 3 шт.*
4 - *держатель*
5 - *болт, 25 Нм, 4 шт*
6 - *пустотелый болт, 38 Нм*
7 - *уплотнительные кольца, обязательно заменить, 2 шт.*
8 - *нагнетательный шланг*
9 - *впускной шланг*
10 - *пружинный хомут*

Тормозная система

Технические характеристики тормозов

Главный тормозной цилиндр и усилитель тормозов

Главный тормозной цилиндр, мм	25,4
Усилитель тормозов, дюймов	10/10

Передние тормоза

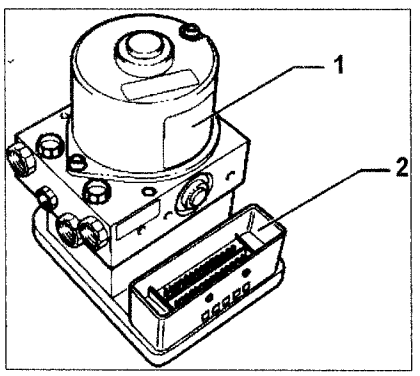
Передние тормоза	тормозной механизм с плавающей скобой
Диаметр поршня, мм	2x48
Тормозной диск, вентилируемый, мм	300
Толщина тормозного диска, мм	28
Толщина накладок тормозных колодок (без крепёжной пластины), мм	13,5

Задние тормоза

Задние тормоза	тормозной механизм с плавающей скобой	
Модель	**Crafter 3,0 т и 3,5 т**	**Crafter 5,0 т**
Диаметр поршня, мм	51	47
Тормозной диск, мм	298	303
Тормозной диск, вентилируемый, мм	16, нет	28, да
Толщина накладок тормозных колодок (без крепёжной пластины), мм	13	15
Стояночный тормоз	тормозной барабан интегрирован в тормозной диск	
Ширина накладок тормозных колодок, мм	25	42

1 Система ABS

Общие указания, касающиеся антиблокировочной системы



- *Тормозная система, с которой работает ABS, сконструирована по диагональной схеме. Усиление силы торможения осуществляется посредством вакуумного усилителя тормозов.*
- *Автомобили с ABS не имеют механических регуляторов тормозных сил.*
- *ПО блока управления позволяет осуществлять регулировку величины тормозных сил на задней оси.*
- *Неисправности ABS не влияют на работоспособность тормозной системы и усиление силы торможения.*
- *Тормозная система выполняет свои функции и при выходе ABS из строя.*
- *В случае неисправности ABS следует считаться с изменением соотношения тормозных усилий на осях.*
- *При неисправности ABS, о которой свидетельствует свечение соответствующей контрольной лампы, наблюдается преждевременная блокировка задних колес при торможении!*
- *Гидравлический блок -1- и блок управления -2- образуют собой единый блок. Их отсоединение друг от друга возможно только после предварительного снятия узла в сборе.*

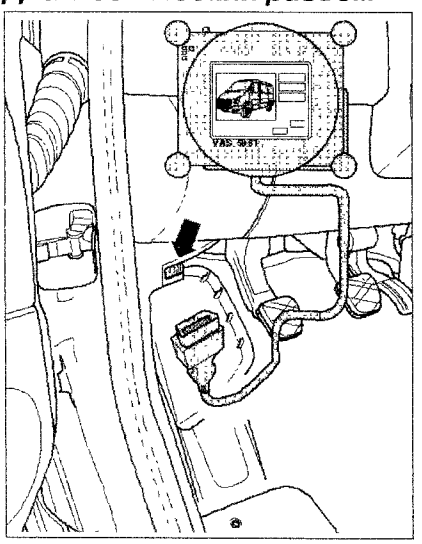
Указания по проведению ремонтных работ с антиблокировочной системой

- *С целью обнаружения неисправностей перед проведением ремонтных работ с системой ABS следует провести «Ведомый поиск неисправностей».*
- *«Ведомый поиск неисправностей» выполняется с помощью тестера -VAS 5051-. Отсоединить провод массы от батареи при выключенном зажигании.*
- *При обращении с тормозной жидкостью соблюдать действующие положения и указания по технике безопасности.*
- *По завершении любых работ, требовавших разгерметизации тормозной системы, необходимо прокачать систему устройством -VAS 5234- или -V.A.G 1869-.*
- *При совершении заключительной пробной поездки добиться, чтобы хотя бы один раз произошло срабатывание системы ABS (чувствовалась пульсация педали тормоза).*
- *При проведении ремонта антиблокировочной системы следует особенно внимательно соблюдать требования поддержания чистоты, ни в коем случае не разрешается исполь-*

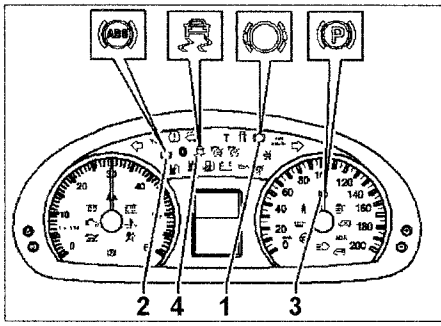
зовать нефтепродукты, такие как, например, пластичные масла, смазки и т.п.

- *Перед разборкой тщательно очистить соединения и прилегающие к ним области, при этом не разрешается использовать агрессивные чистящие средства, такие как, например, очиститель тормозных механизмов, бензин, растворитель и другие подобные им вещества.*
- *Снятые детали положить на чистую поверхность и накрыть.*
- *После снятия блока управления/гидравлического блока использовать транспортировочную защиту для клапанов.*
- *Не использовать ветошь, оставляющую свои волокна на деталях.*
- *Запчасти следует вынимать из упаковки непосредственно перед установкой.*
- *Применять запчасти только в оригинальной упаковке.*
- *При разгерметизированной системе не работать со сжатым воздухом и не перемещать автомобиль.*
- *При покрасочных работах допускается кратковременное воздействие на блок управления температуры до 95°C и долговременное (около 2 часов) воздействие температуры до 85°C.*
- *Не допускать попадания тормозной жидкости в электрические разъемы.*

Диагностический разъем



Диагностический разъём -стрелка- расположен на левой стойке А в зоне ног.



1 - контрольная лампа предельного износа тормозных колодок -K32-
2 - контрольная лампа ABS -K47-
3 - контрольная лампа тормозной системы -K118-
4 - контрольная лампа антипробуксовочной системы -K86-/Контрольная лампа ESP -K155-

Контрольные лампы

2 Индикация неисправностей с помощью контрольных ламп

Контрольная лампа предельного износа тормозных колодок -K32-

Если контрольная лампа предельного износа тормозных колодок -K32- -1- не гаснет в течение 3 сек. После включения зажигания и завершения контрольного цикла или горит во время езды, причины неисправности могут быть следующими:

- *изношены тормозные колодки. Проверить тормозные колодки передних и задних колёс;*
- *неисправность в цепи управления контрольной лампы предельного износа тормозных колодок -K32-.*

Контрольная лампа ABS -K47-

Если контрольная лампа ABS -K47--2- не гаснет после включения зажигания и завершения контрольного цикла, причины неисправности могут быть следующими:

- *напряжение питания ниже 10 В;*
- *имеется неисправность ABS. При неисправности ABS антиблокировочная система не работает (отключена), однако сама тормозная система остается в работоспособном состоянии:*
- *после последнего запуска двигателя имел место временный сбой в работе датчика частоты вращения. В этом случае контрольная лампа ABS автоматически гаснет -K47- при повторном пуске двигателя и последующем движении со скоростью выше 2,75 км/ч;*
- *нарушено соединение блока управления комбинации приборов и блока управления ABS -J104-.*

Контрольная лампа ABS -K47- и контрольная лампа тормозной системы -K118-

Если контрольная лампа ABS -K47- -2- гаснет, а контрольная лампа тормозной системы -K118- -4- остаётся гореть, то это может свидетельствовать о следующих неисправностях:

- *включен стояночный тормоз;*
- *слишком низкий уровень тормозной жидкости;*
- *неисправность в цепи управления контрольной лампы тормозной системы -K118-. Одновременное свечение контрольной лампы ABS -K47- -2- и контрольной лампы тормозной системы -K118- -3- свидетельствует о неисправности систем ABS и EBV (электронное распределение тормозных сил).*

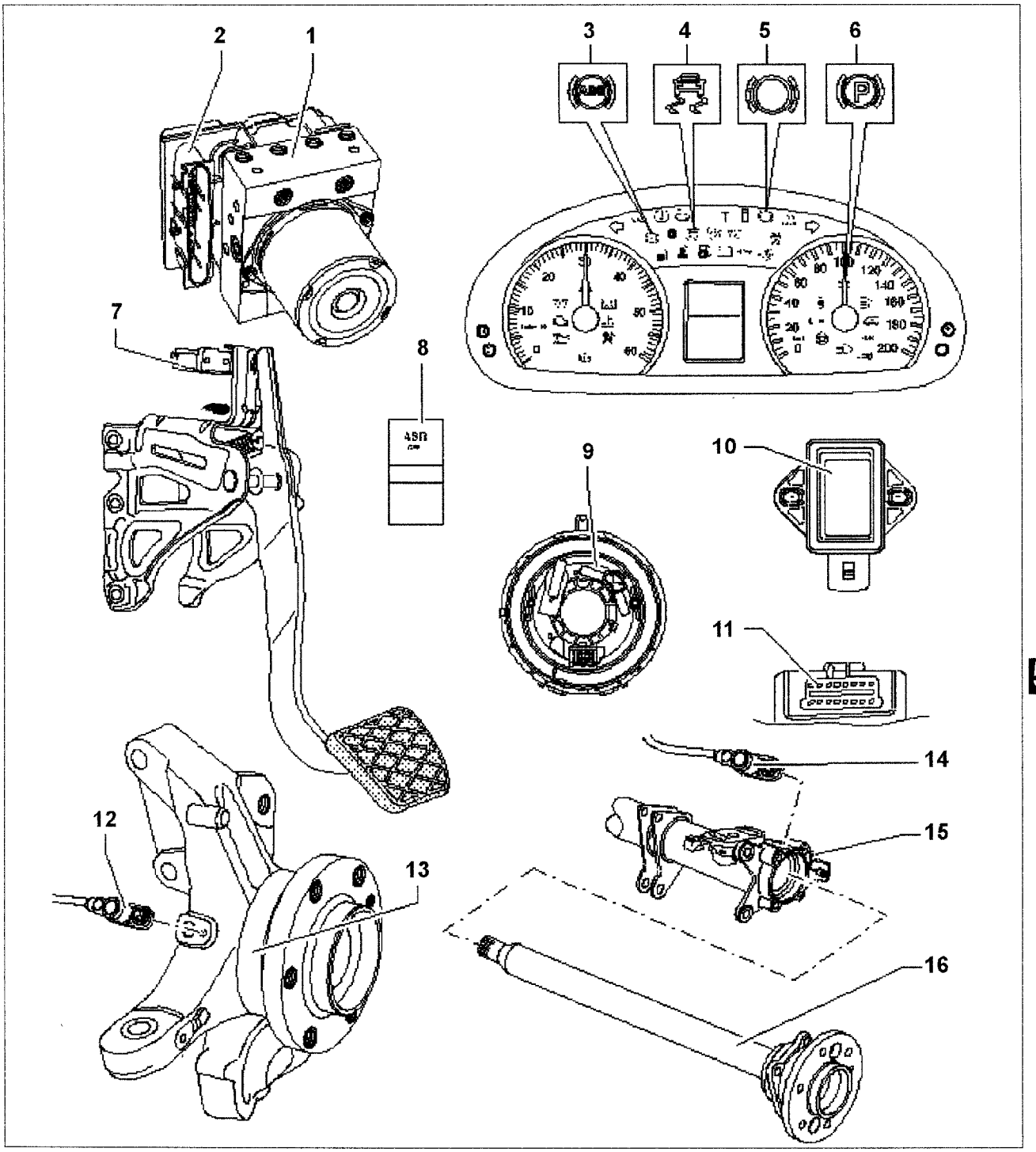
Внимание! *Если в комбинации приборов горят контрольная лампа ABS -K47- и контрольная лампа тормозной системы -K118-, то при торможении может наблюдаться преждевременная блокировка задних колес.*

Контрольная лампа антипробуксовочной системы -K86-

Только на автомобилях с ASR.

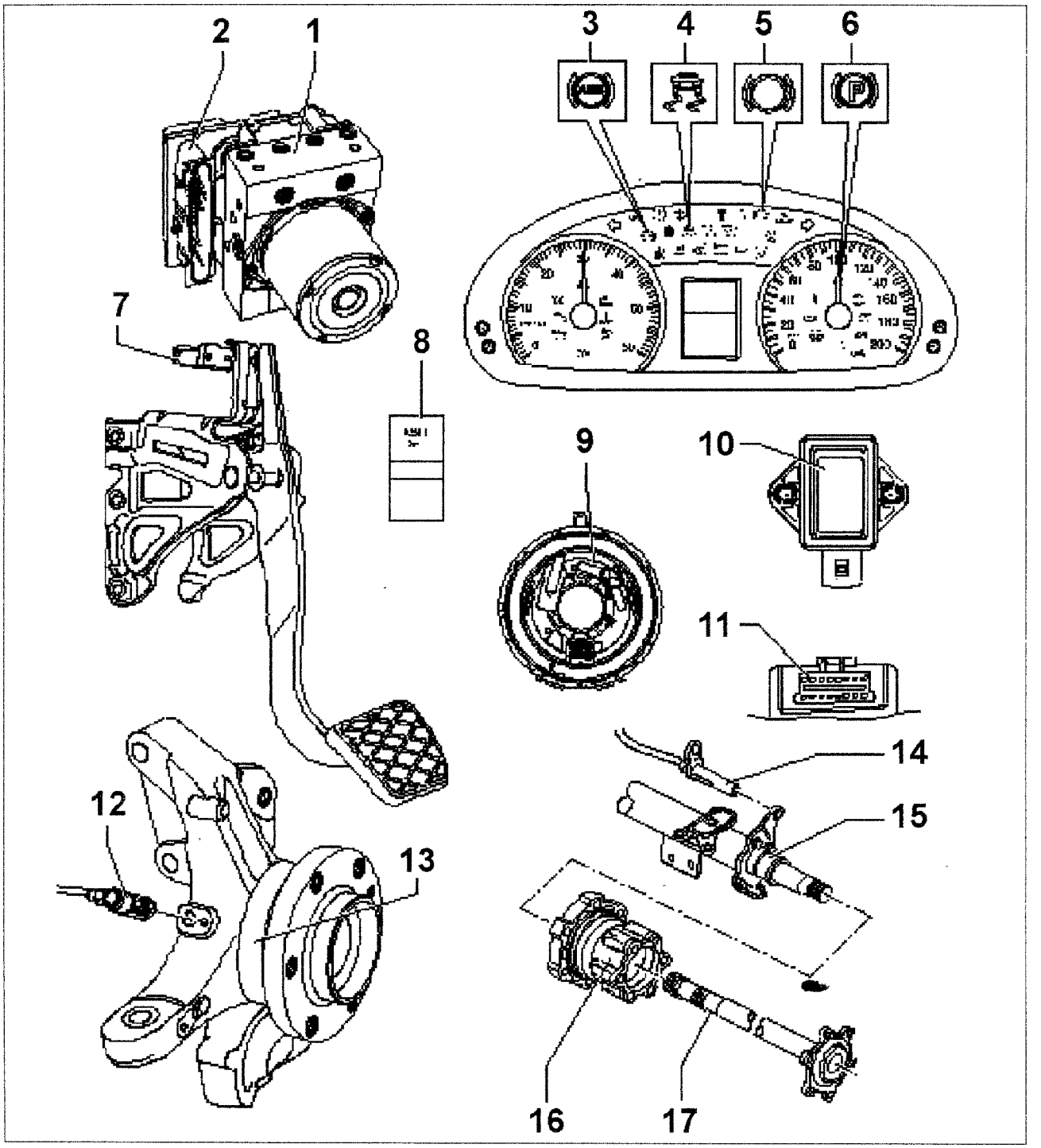
Если контрольная лампа антипробуксовочной системы -K86- -4- не гаснет после включения зажигания и завершения контрольного цикла, причины неисправности могут быть следующими:

- *короткое замыкание на плюс в кнопке отключения ASR и ESP -E256-;*
- *неисправность в цепи управления контрольной лампы антипробуксовочной системы -K86-. Антипробуксовочная система (ASR) отключена кнопкой отключения ASR и ESP -E256-. Зафиксирована неисправность, относящаяся только к системе ASR. Системы активной безопасности автомобиля ABS и EBV остаются исправными.*



Электрические/электронные компоненты ABS/ASR/ESP Bosch 8.1 и места их установки. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

1 - *гидравлический блок ABS -N55-, гидравлический блок управления при неисправности заменять только в сборе*
2 - *блок управления ABS -J104-, гидравлический блок управления при неисправности заменять только в сборе*
3 - *контрольная лампа ABS -K47-*
4 - *контрольная лампа ESP и ASR -K155-*
5 - *контрольная лампа предельного износа тормозных колодок -K32-*
6 - *контрольная лампа тормозной системы -K118-*
7 - *выключатель стоп-сигнала*
8 - *клавиша отключения ASR и ESP -E256-. Место установки: Передняя панель, центральная часть*
9 - *датчик угла поворота рулевого колеса -G85-, только в автомобилях с ESP. Место установки: на рулевой колонке между рулевым колесом и подрулевым переключателем*
10 - *датчик поперечного ускорения -G200- и датчик угловой скорости -G202-, только в автомобилях с ESP, собраны в одном корпусе. Место установки: под сиденьем водителя*
11 - *диагностический разъем. Место установки: ниша для ног на стороне водителя*
12 - *передний правый датчик числа оборотов -G45-/передний левый датчик числа оборотов -G47-*
13 - *поворотный кулак с подшипниковым узлом, магнитное кольцо для работы датчика ABS встроено в подшипник*
14 - *задний правый датчик числа оборотов -G44-/ задний левый датчик числа оборотов -G46-*
15 - *задний мост*
16 - *полуось с подшипниковым узлом, магнитное кольцо для работы датчика ABS встроено в подшипник*



Электрические/электронные компоненты ABS/ASR/ESP Bosch 8.1 и места их установки. Автомобили с массой 5,0 т

1 - *блок гидравлики ABS -N55-, гидравлический управляющий модуль при неисправности заменять только в сборе*
2 - *блок управления ABS -J104-, гидравлический управляющий модуль при неисправности заменять только в сборе*
3 - *контрольная лампа ABS -K47-*
4 - *контрольная лампа ESP и ASR -K155-*
5 - *контрольная лампа тормозной колодки -K32-*
6 - *контрольная лампа тормозной системы -K118-*
7 - *включатель стоп-сигнала -F-*
8 - *клавиши ASR и ESP -E256- Место установки Передняя панель, центральная часть*
9 - *датчик угла поворота рулевого колеса -G85-, только в автомобилях с ESP Место установки: на рулевой колонке между рулевым колесом и подрулевым переключателем*
10 - *датчик поперечного ускорения -G200- и датчик угловой скорости -G202-, только в автомобилях с ESP, собраны в одном корпусе. Место установки: под сиденьем водителя*
11 - *диагностический разъем. Место установки: ниша для ног на стороне водителя*
12 - *передний правый датчик частоты вращения -G45- / Передний левый датчик частоты вращения -G47-*
13 - *поворотный кулак с подшипником ступицы колеса/ступичным узлом, диск импульсного датчика ABS встроен в подшипник колеса*
14 - *задний правый датчик частоты вращения -G44-/ Задний левый датчик частоты вращения -G46-*
15 - *поперечина задней оси*
16 - *ступица задней оси с подшипником ступицы колеса/ступичным узлом, зубчатый диск импульсного датчика ABS встроен в ступицу задней оси*
17 - *полуось заднего моста*

Мигание контрольной лампы антипробуксовочной системы -K86- во время движения свидетельствует о работе системы (воздействии на исполнительные механизмы).

Контрольная лампа ESP -K155-

Только в автомобилях с ESP.

Если контрольная лампа ESP -K155- -4- не гаснет после включения зажигания и завершения контрольного цикла, причины неисправности могут быть следующими:

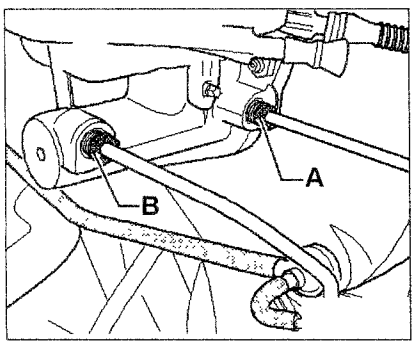
- *короткое замыкание на плюс в кнопке отключения ASR и ESP -E256-;*
- *неисправность в цепи управления контрольной лампы ESP -K155-;*
- *системы ASR/ESP отключены кнопкой отключения ASR и ESP -E256-.*
- *зафиксирована неисправность, относящаяся только ASR/ESP;*
- *системы активной безопасности автомобиля ABS и EBV остаются исправными - опросить память неисправностей;*
- *мигание контрольной лампы ESP -K155- во время движения свидетельствует о работе одной из систем ASR или ESP (воздействии на исполнительные механизмы).*

2 Гидроблок, усилитель тормозов/главный тормозной цилиндр системы ABS/ASR/ESP Bosch 8.1

Главный тормозной цилиндр в сборе и усилитель тормозного привода могут быть заменены независимо друг от друга.

Присоединение тормозных трубок от главного тормозного цилиндра к гидравлическому блоку

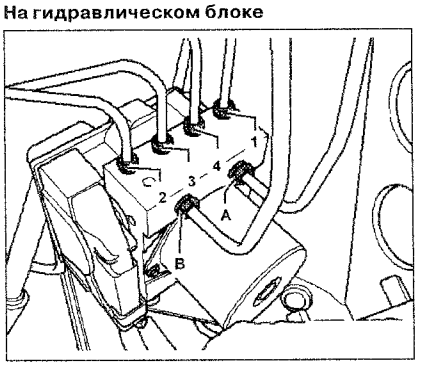
На главном тормозном цилиндре



A - соединяет контур цилиндра толкателя главного тормозного цилиндра и гидравлический блок

B - соединяет контур плавающего цилиндра и гидравлический блок

На гидравлическом блоке



A - соединяет гидравлический блок с контуром цилиндра толкателя главного тормозного цилиндра. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -HZ1-

B - соединяет гидравлический блок с контуром плавающего цилиндра главного тормозного цилиндра. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -HZ2-

1 - соединяет гидравлический блок с передним левым тормозным суппортом. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -VL-

2 - соединяет гидравлический блок с передним правым тормозным суппортом. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -VR-

3 - соединяет гидравлический блок с задним левым тормозным суппортом. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -HL-

4 - соединяет гидравлический блок с задним правым тормозным суппортом. Маркировка отверстия на гидравлическом блоке -HR-

Электронный блок управления и гидроблок - снятие и установка

Место установки

Блок управления ABS -J104- соединён винтами с гидроблоком ABS -N55- и расположен в моторном отсеке слева. При неисправности гидроблок и блок управления заменяются вместе.

Внимание! *Запрещается изменять форму тормозных трубопроводов рядом с гидравлическим блоком!*

На автомобиле, оснащенном магнитолой с кодом, выяснить его, сделав при необходимости соответствующий запрос.

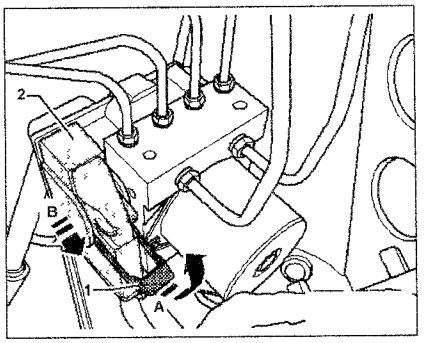
Отсоединить АКБ.

Подсоединить шланг ёмкости для удаления воздуха к прокачному штуцеру переднего левого суппорта и ослабить прокачной штуцер.

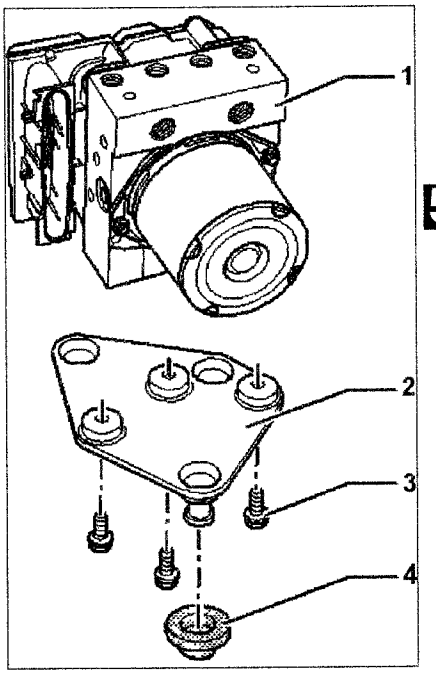
С помощью распорки -V.A.G 1869/2- нажать на педаль тормоза. Закрутить прокачной штуцер переднего левого суппорта.

Под блок управления и гидроблок в достаточном количестве положить ветошь из не волокнистого материала. Не допускать попадания тормозной жидкости на контакты. Открутить тормозные трубопроводы -1-, -4-, -A- и -B- от гидроблока ABS -N55-.

Тормозные трубки и резьбовые отверстия закрыть заглушками из ремонтного комплекта.



Движением в направлении -стрелки A- разблокировать фиксатор -1- разъёма -2- и отсоединить разъём движением в направлении -стрелки B-.



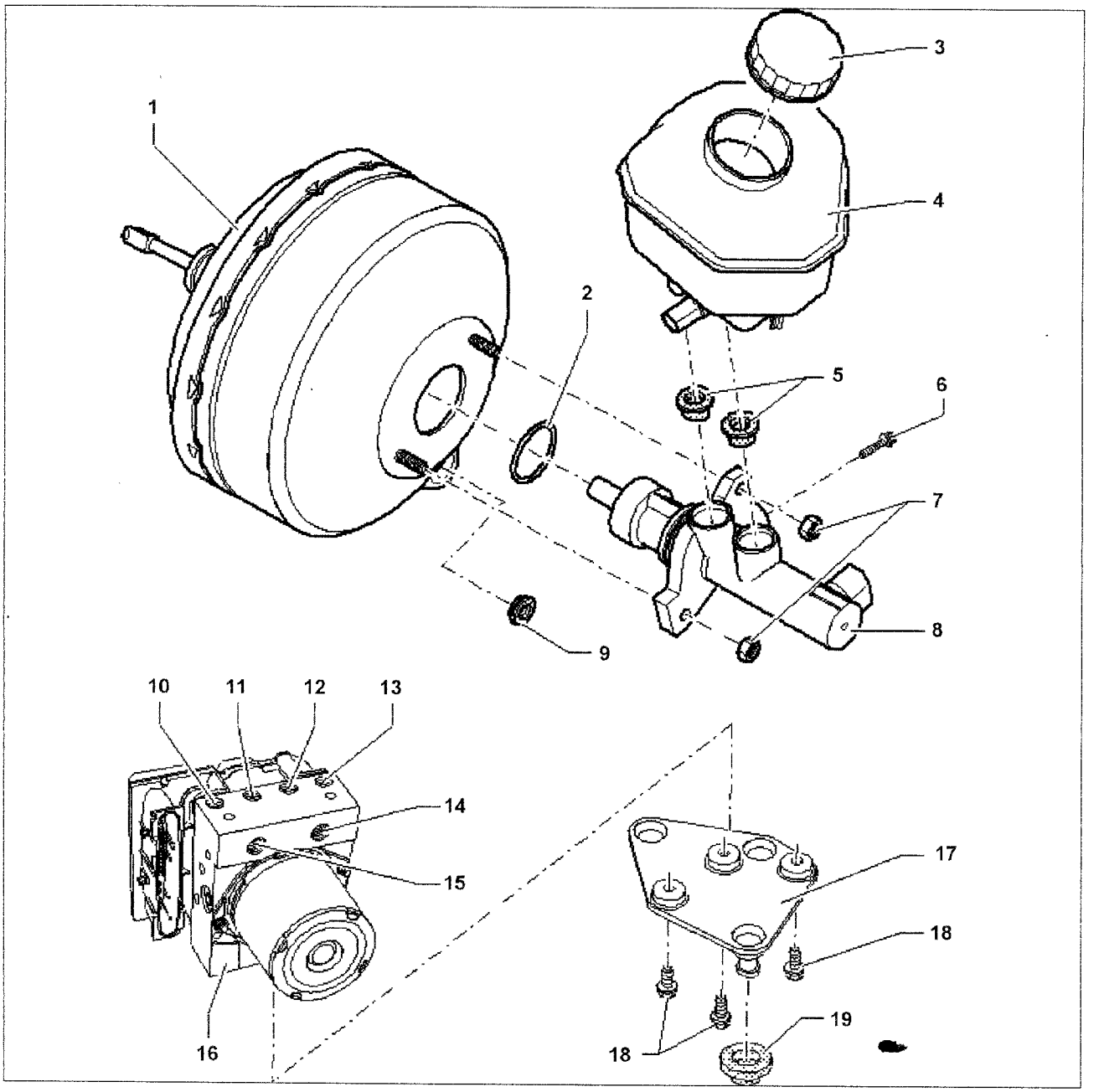
Извлечь гидроблок ABS -N55- с блоком управления ABS -J104- -1-.

Извлечь гидроблок ABS -N55- с блоком управления ABS -J104- сначала из резиновой опоры под блоком управления, а затем из резиновой опоры -4- под гидроблоком. Выкрутить болты -3- из крепёжной пластины -2-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Не разрешается удалять из нового гидравлического блока все заглушки сразу. Каждая заглушка удаляется непосредственно перед подсоединением соответствующего тормозного трубо-

5



Гидроблок, усилитель тормозов/главный тормозной цилиндр системы ABS/ASR/ESP Bosch 8.1 - детали и узлы

1 - *усилитель тормозов. В дизельных двигателях для создания разрежения установлен вакуумный насос, на некоторых исполнения автомобиля дополнительно устанавливался вакуумный ресивер Проверка работы. при неработающем двигателе следует с усилием несколько раз нажать на педаль тормоза (это позволит сбросить остаточное разрежение в усилителе). Нажать на педаль тормоза со средней силой и удерживать ее. Запустить двигатель. При исправной работе усилителя тормозов педаль тормоза при нажатии начнет ощутимо легче утапливаться (действие усилителя становится хорошо ощутимым). При проявлении неисправности заменяется целиком, проверка обратного клапана (в вакуумном шланге)*
2 - *уплотнительное кольцо, заменить*
3 - *крышка*
4 - *бачок для тормозной жидкости*
5 - *уплотнения, на уплотнения нанести слой тормозной жидкости и вставить в главный тормозной цилиндр*
6 - *винт для крепления бачка на ГТЦ*
7 - *самостопорящаяся гайка, 20 Нм*
8 - *главный тормозной цилиндр (ГТЦ), ремонту не подлежит - при появлении неисправности заменяется целиком*
9 - *уплотнение гнезда для штуцера вакуумного шланга*
10 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, соединяет гидравлический блок с передним правым тормозным суппортом*
11 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, соединяет гидравлический блок с задним левым тормозным суппортом*
12 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, соединяет гидравлический блок с задним правым тормозным суппортом*
13 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, соединяет гидравлический блок с передним левым тормозным суппортом*
14 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, главный тормозной цилиндр/контур цилиндра толкателя к гидравлическому блоку*
15 - *резьбовое отверстие для подключения тормозного трубопровода, главный тормозной цилиндр/контур плавающего цилиндра к гидравлическому блоку*
16 - *блок управления ABS -J104- и гидравлический блок ABS -N55-, гидравлический блок управления при неисправности заменять только в сборе*
17 - *крепёжная пластина*
18 - *винт, 8Нм*
19 - *резиновая опора*

провода. В случае удаления всех заглушек сразу может произойти утечка тормозной жидкости, при этом уже нельзя будет гарантировать достаточное наполнение и удаление воздуха из гидравлического блока.

Внимание! *Штуцеры тормозных трубопроводов необходимо вкручивать в гидроблок ABS -N55- от руки до конца резьбы. Только после этого затянуть штуцеры надлежащим моментом.*

Прокачать тормозную систему. Совершить пробную поездку. Провести пробную поездку на скорости свыше 40 км/ч в течение, по меньшей мере, 80 секунд. После пробной поездки опросить память неисправностей.

Моменты затяжки

- *Болт крепления гидроблока к крепёжной пластине - 8 Нм*
- *Крепление тормозных трубопроводов к блоку ABS:*
  - M10x1 - 14 Нм
  - M12x1 - 14 Нм

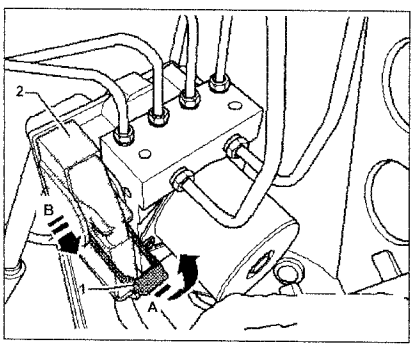
3 Компоненты системы ABS передней оси

Жгут проводов датчика числа оборотов на передней оси - снятие и установка

Снятие жгута проводов датчика числа оборотов между блоком управления и колёсной аркой

Отсоединить АКБ.

Движением в направлении -стрелки А- разблокировать фиксатор -1- разъёма -2- и отсоединить разъём движением в направлении -стрелки В-.

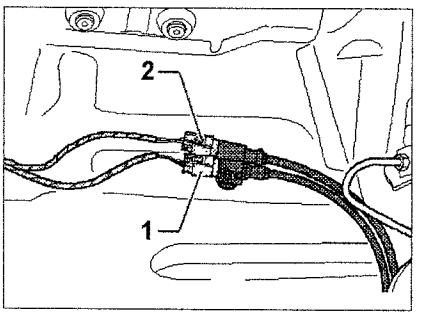


Разблокировать крепление крышки многоконтактного разъёма с помощью отвертки и снять крышку.

Извлечь из разъёма соответствующие контакты с помощью съёмника из набора -VAS 1978-.

Снять передний подкрылок.

Отсоединить разъем -1- жгута проводов датчика частоты вращения в колесной арке.

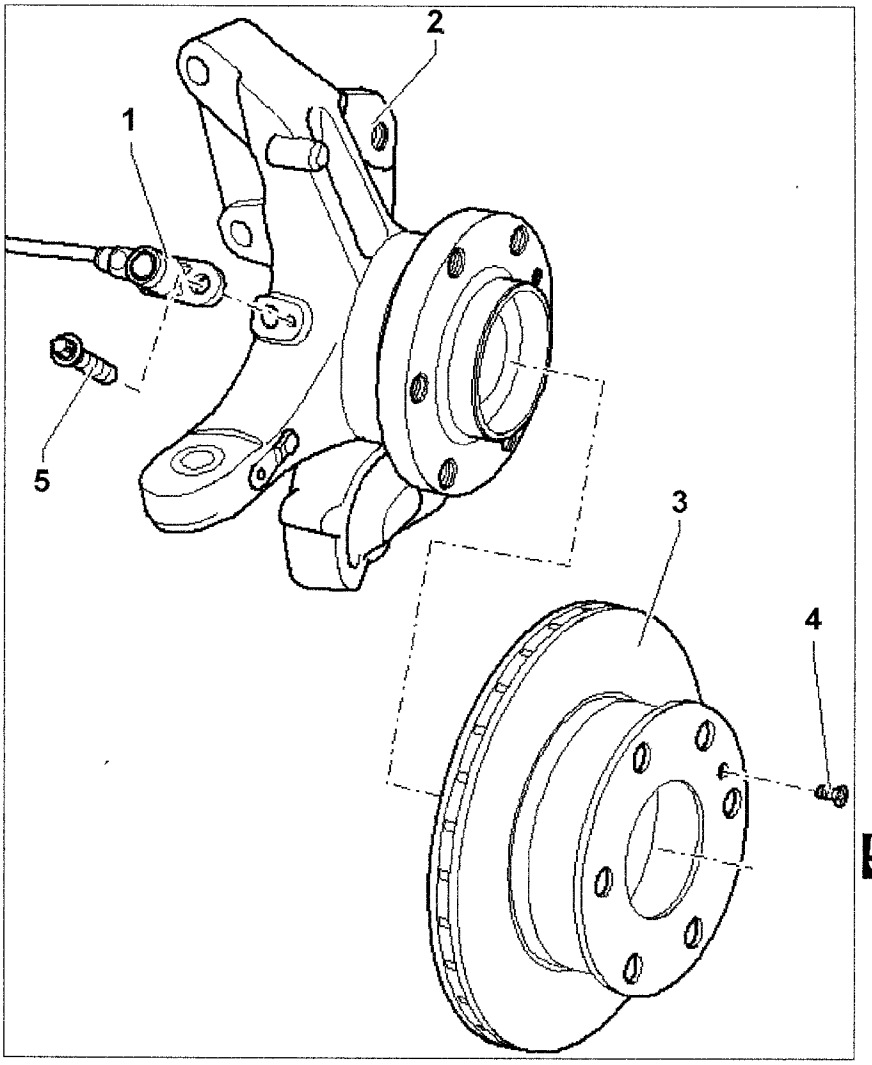


2 - разъём указателя износа тормозных колодок (синий)

Цвет разъёма с левой стороны автомобиля: чёрный.

Цвет разъёма с правой стороны автомобиля: бесцветный.

Снять неисправный жгут проводов датчика числа оборотов.



Компоненты системы ABS передней оси

1 - передний правый датчик числа оборотов -G45-/передний левый датчик числа оборотов -G47-
2 - поворотный кулак с подшипниковым узлом, магнитное кольцо для работы датчика ABS встроено в подшипник
3 - тормозной диск
4 - винт, 22 Нм
5 - винт, 8 Нм

Установка

Установить новый жгут проводов датчика числа оборотов.

Снятие жгута проводов датчика числа оборотов между колёсной аркой и поворотным кулаком

Снять передний подкрылок.

Отсоединить разъем -1- жгута проводов датчика числа оборотов в колесной арке.

Цвет разъёма с левой стороны автомобиля: чёрный.

Цвет разъёма с правой стороны автомобиля: бесцветный.

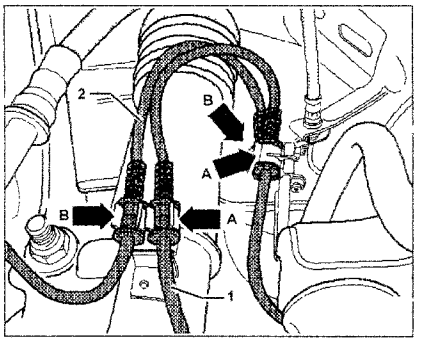
-2- - разъём указателя износа тормозных колодок (синий).

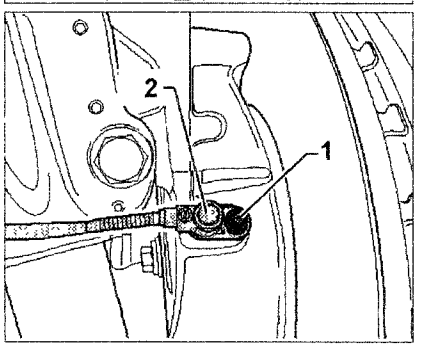
Извлечь кабель датчика числа оборотов -1- из зажимов на стойке -стрелки А-.

Открутить винт -1- и извлечь

5

датчик числа оборотов -2- из поворотного кулака.





Установка осуществляется в обратной последовательности.

Моменты затяжки: датчик числа оборотов к поворотному кулаку - 8 Нм.

Жгут проводов указателя износа тормозных колодок на передней оси - *снятие и установка*

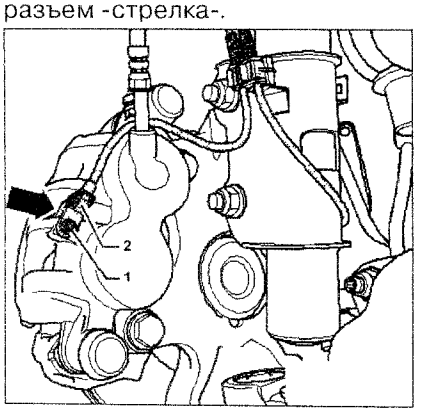
Снятие жгута проводов указателя износа тормозных колодок

Снять передний подкрылок.

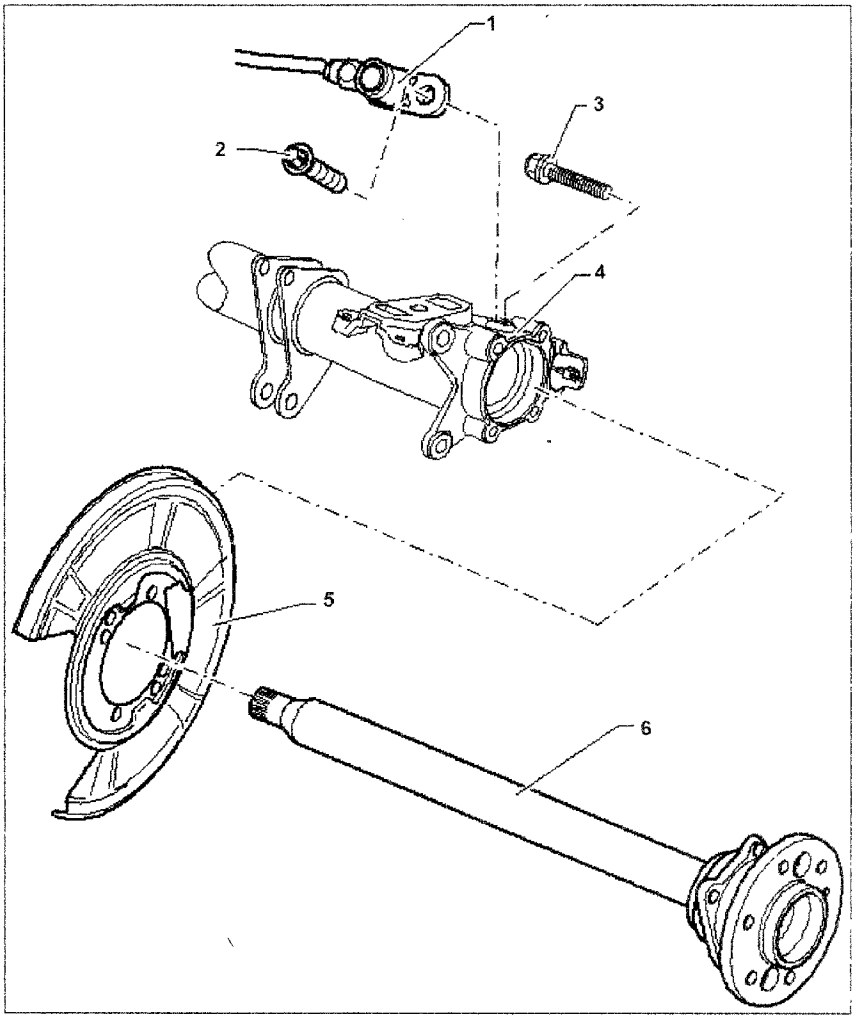
Отсоединить электрический разъем -2- в колесной арке.

Цвет разъёма с левой и правой сторон автомобиля: синий.

Отсоединить электрический разъем -стрелка-.



Выкрутить винт -1- и снять разъём -2- с тормозного суппорта. Извлечь жгут проводов указателя износа тормозных колодок -2- из зажимов на стойке -стрелки B-.



Компоненты системы ABS на задней оси, Crafter 3,0 т и 3,5 т

1 - задний правый датчик числа оборотов -G44-/ задний левый датчик числа оборотов -G46-
2 - винт, 8 Нм
3 - винт
4 - задний мост
5 - щиток
6 - полуось с подшипниковым узлом, магнитное кольцо для работы датчика ABS встроено в подшипник

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Моменты затяжки: разъём к тормозному суппорту - 8 Нм.

4 Компоненты системы ABS на задней оси. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

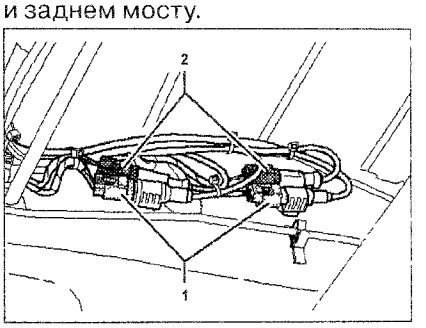
Жгут проводов датчика числа оборотов на задней оси - *снятие и установка*

Поднять автомобиль.

На днище кузова справа разомкнуть разъём -1- провода датчика частоты вращения и самого датчика частоты вращения.

Цвет разъёма с левой стороны автомобиля: чёрный. Цвет разъёма с правой стороны автомобиля: бесцветный. -2- - разъём указателя из-носа тормозных колодок (синий).

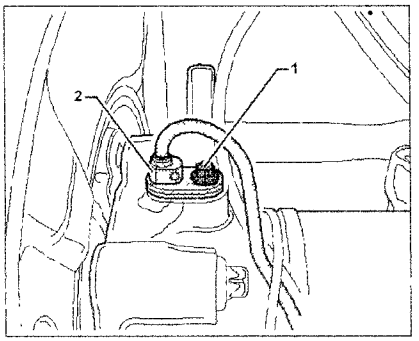
Снять жгут проводов с креплений на тросе стояночного тормоза и заднем мосту.



Открутить винт -1- и извлечь датчик числа оборотов -2- из заднего моста.

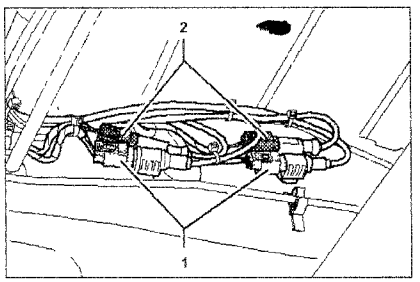
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Моменты затяжки: датчик числа оборотов к мосту - 8 Нм.



Жгут проводов указателя износа тормозных колодок на задней оси -
снятие и установка

Поднять автомобиль.



Отсоединить электрический разъём -2- справа на днище.

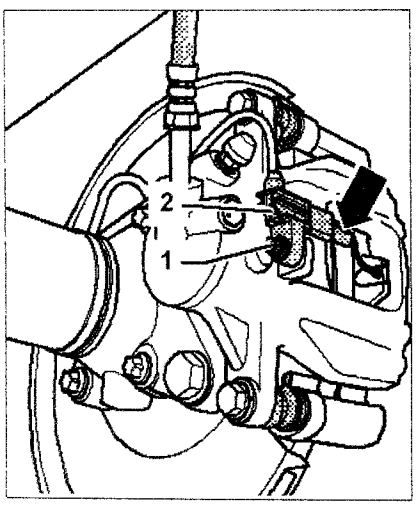
Цвет разъёма с левой и правой сторон автомобиля: синий.

-1- - разъём проводки датчика частоты вращения/датчик частоты вращения (чёрный или бесцветный).

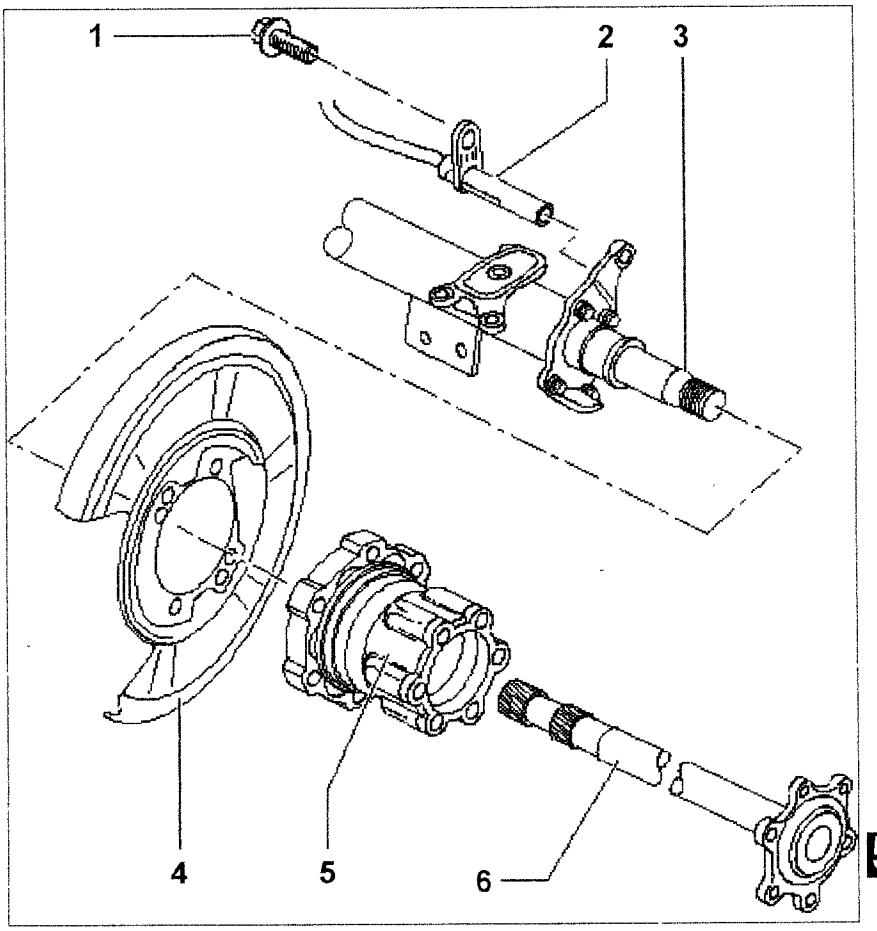
Отсоединить все соединения провода индикатора износа тормозных накладок к тросу стояночного тормоза и поперечине задней оси.

Отсоединить разъём -стрелка-.

Выкрутить винт -1- и снять разъём -2- с тормозного суппорта.



Монтаж в обратной последовательности.



Компоненты системы ABS задней оси, Crafter 5,0 т

1 - болт, 8 Нм
2 - задний правый датчик частоты вращения -G44-/ Задний левый датчик частоты вращения -G46-
3 - поперечина задней оси
4 - щиток
5 - ступица задней оси, зубчатый диск импульсного датчика ABS встроен в ступицу задней оси
6 - полуось заднего моста

Моменты затяжки: разъём к тормозному суппорту - 8 Нм.

5 Компоненты системы ABS задней оси. Автомобили с массой 5,0 т

Проводка датчиков частоты вращения задней оси -
снятие и установка

Поднять автомобиль.

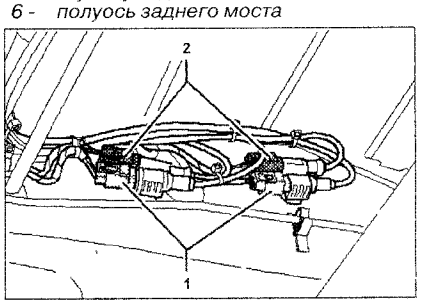
На днище кузова справа разомкнуть разъём -1- провода датчика частоты вращения и самого датчика частоты вращения.

Цвет разъёма с левой стороны автомобиля: чёрный.

Цвет разъёма с правой стороны автомобиля: бесцветный.

-2- - разъём индикатора износа тормозных накладок (синий).

Отсоединить все соединения провода датчика частоты вращения к тросу стояночного тормоза и к поперечине задней оси.



Отвернуть болт -1- и вынуть датчик частоты вращения -2- из поперечины задней оси.

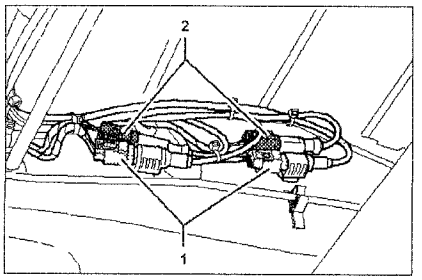


Монтаж в обратной последовательности.

Моменты затяжки: датчик частоты вращения на поперечине задней оси - 8 Нм.

Провод индикатора износа тормозных накладок на задней оси - снятие и установка

Поднять автомобиль.

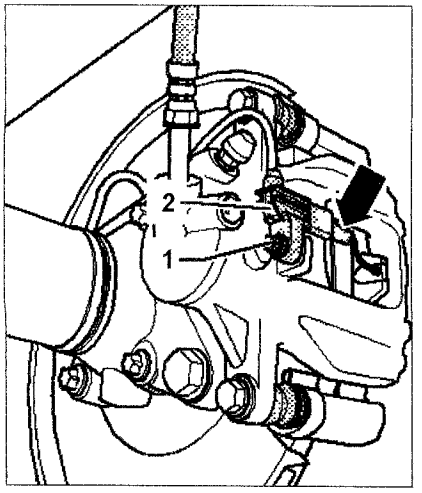


Отсоединить электрический разъём -2- справа на днище.

Цвет разъёма с левой и правой сторон автомобиля: синий.

-1- - разъёмы жгутов проводов датчиков числа оборотов (черный и бесцветный).

Снять жгут проводов с креплений на тросе стояночного тормоза и заднем мосту.



Отсоединить электрический разъем -стрелка-.

Выкрутить винт -1- и снять разъём -2- с тормозного суппорта.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Моменты затяжки: разъём к тормозному суппорту: 8 Нм.

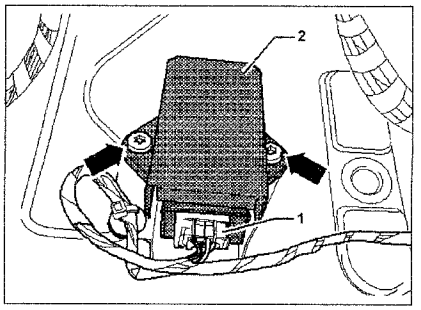
6 Компоненты системы ESP - снятие и установка

Датчик скорости поворота -G202- и датчик поперечного ускорения -G200-

Внимание! *Сильные вибрации (падение, удар) могут вывести из строя датчик скорости поворота -G202- и датчик поперечного ускорения -G200-.*

Датчик скорости поворота -G202- и датчик поперечного ускорения -G200- выполнены в едином корпусе. Он установлен под водительским сиденьем.

Сдвинуть сиденье вперед в крайнее положение.



Отсоединить разъем -1-.

Выкрутить винты -стрелки-.

Снять датчик скорости поворота -G202- и датчик поперечного ускорения -G200- -2-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Моменты затяжки: винты крепления датчика скорости поворота -G202- и датчика поперечного ускорения -G200- к панели пола - 6 Нм.

Датчик угла поворота рулевого колеса -G85-

Датчик угла поворота рулевого колеса -G85- расположен между рулевым колесом и блоком подрулевых переключателей.

7 Ремонт тормозов передних колес. Brembo

Инструкция: *После замены тормозных колодок несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, это необходимо для того чтобы они заняли свое рабочее положение. Для откачивания тормозной жидкости из бачка использовать устройство для наполнения и прокачки тормозной системы -VAS 5234- или устройство откачки-V.A.G 1869/4-. Перед снятием тормозного суппорта или отсоединением тормозного шланга установить распорку -V.A.G 1869/2- (при этом снизить давление).*

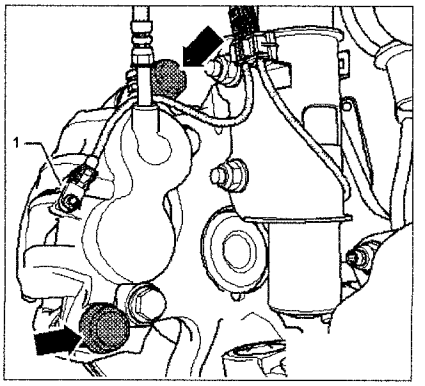
Тормозные колодки Brembo - снятие и установка

Снятие

При снятии пометить годные для дальнейшей эксплуатации тормозные колодки. Они должны быть установлены обратно на те же места, иначе возникнет неравномерность распределения тормозных сил между колесами!

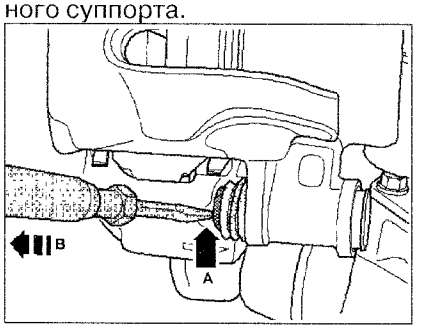
Поднять автомобиль.

Снять колёса.



Разъединить электрический разъем -1- кабеля датчика износа колодок.

Снять колпачки -стрелки- и выкрутить винты крепления тормозного суппорта.



Вставить отвертку в паз -стрелка А- тормозной скобы.

Приложить к отвертке усилие -стрелка В-, чтобы отжать направляющий палец от скобы.

Снять суппорт, при этом кабель датчика износа тормозных колодок провести через отверстие суппорте.

Подвязать тормозной суппорт проволокой таким образом, чтобы он своим весом не повредил тормозной шланг.

Извлечь расположенные по бокам скобы тормозные колодки. Очистить тормозной суппорт.

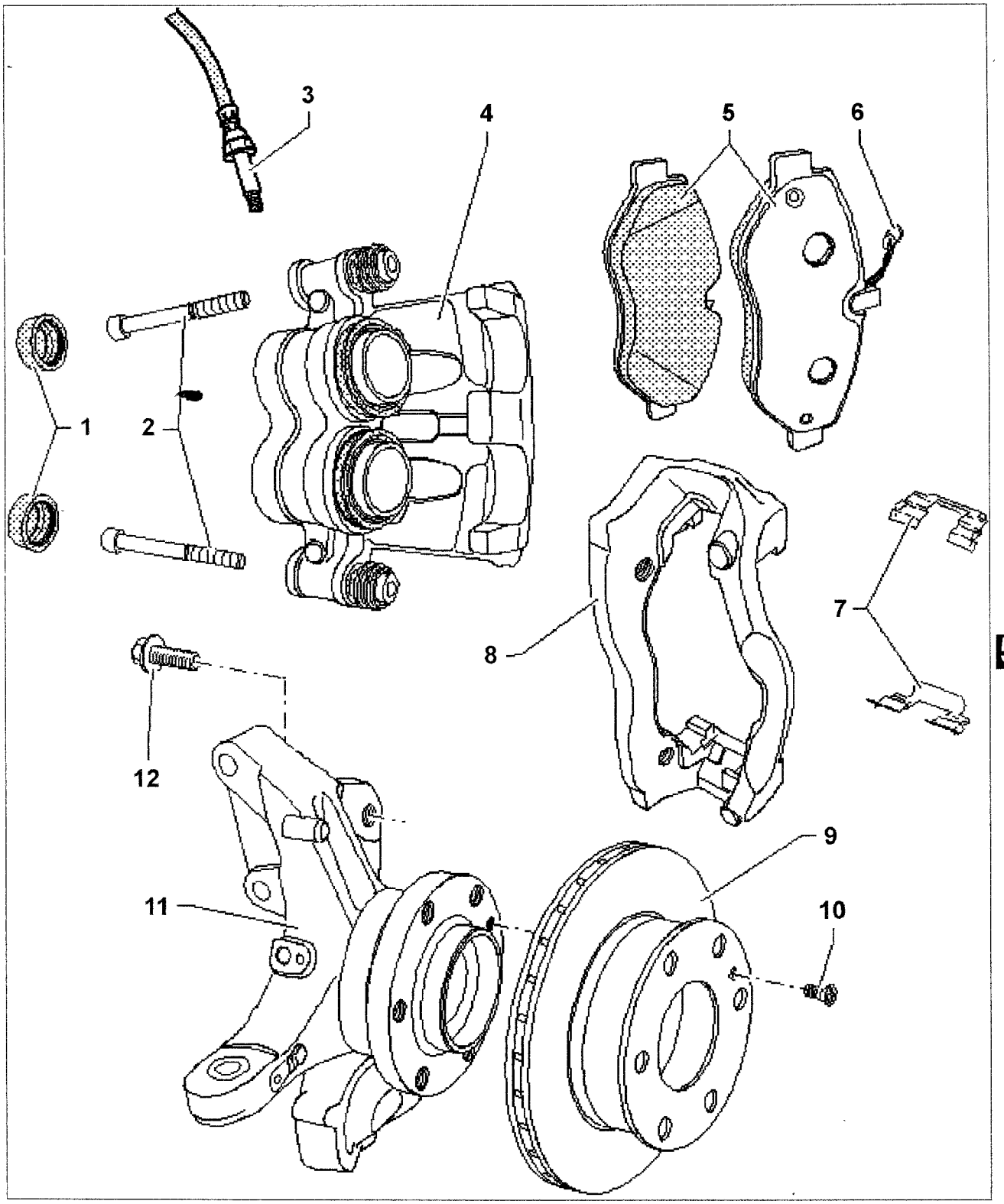
Для очистки тормозного суппорта применять только спирт.

Установка

Перед установкой новых тормозных колодок вдавить поршни в цилиндры при помощи приспособления -T10145-.

Перед этим откачать при помощи специального приспособления тормозную жидкость из компенсационного бачка.

Если тормозная жидкость доливалась по мере износа тормозных колодок, то это позволит избежать

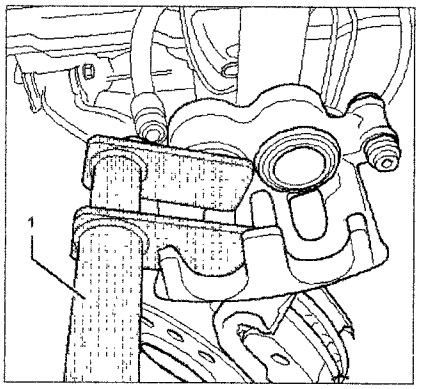


Тормоза передних колес. Brembo

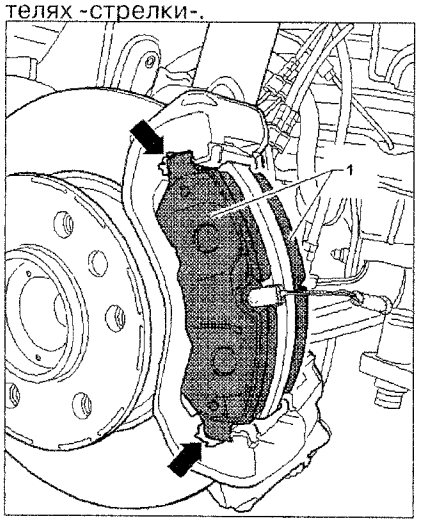
1 - *защитный колпачок*
2 - *винт, 35 Нм, заменять каждый раз*
3 - *тормозной шланг, прикручивается к суппорту моментом 35 Нм*
4 - *тормозной суппорт*
5 - *тормозные колодки, толщина 13,5 мм без опорной пластины, заменять все колодки для соответствующей оси. Предел по износу: 2 мм без учёта опорной пластины (остаточная толщина накладки)*
6 - *разъем указателя износа тормозных колодок, только на наружной колодке*
7 - *держатель колодок, всегда заменяется при смене колодок*
8 - *скоба*
9 - *тормозной диск, 300 мм, вентилируемый, толщина: 28 мм. Порог износа 25 мм, при износе заменять сразу оба тормозных диска оси*
10 - *винт, 22 Нм*
11 - *поворотный кулак с подшипниковым узлом*
12 - *винт, 170 Нм*

ее утечек и вызванных ими повреждений.

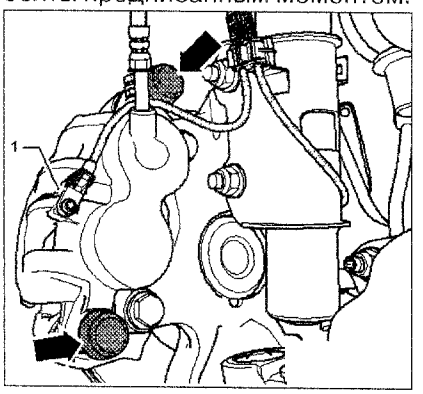
Вдавить оба поршня в суппорт при помощи приспособления T10145- -1-.



Установить тормозные колодки -1-. Тормозные колодки -1- должны занять верное положение в держателях -стрелки-.



Установить тормозной суппорт, обеспечить правильную фиксацию направляющих пальцев в скобе. Затянуть новые крепёжные болты предписанным моментом.



Установить колпачки -стрелки-.

Установить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок. Установить колёса. После замены тормозных колодок несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, это необходимо для того чтобы они заняли свое рабочее положение. После замены колодок проверить уровень тормозной жидкости.

Моменты затяжки

- *Тормозной суппорт к скобе - 35 Нм*
- *Разъём указателя износа тормозных колодок к тормозному суппорту - 8 Нм*

Тормозной суппорт. Brembo - снятие и установка

Снятие

Работы проводятся только для замены или последующего ремонта тормозного суппорта.

Поднять автомобиль.

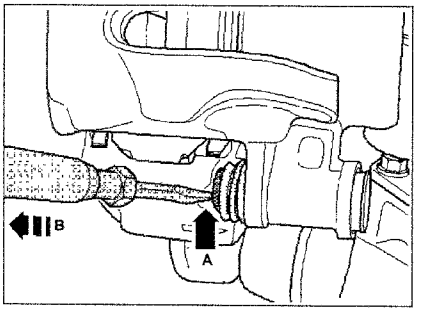
Снять колёса.

Подсоединить шланг ёмкости для удаления воздуха к прокачному штуцеру суппорта и ослабить прокачной штуцер.

Установить распорку -V.A.G 1869/2-. Закрутить штуцер и отсоединить шланг ёмкости для удаления воздуха. Отвернуть тормозной шланг.

Разъединить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок.

Снять колпачки -стрелки- и выкрутить винты крепления тормозного суппорта.



Вставить отвертку в паз -стрелка А- тормозной скобы.

Приложить к отвертке усилие -стрелка В-, чтобы отжать направляющий палец от скобы. Снять суппорт с тормозной скобы.

Установка

Поршень утоплен в цилиндр. Колодки установлены в тормозной скобе.

Установить тормозной суппорт, обеспечить правильную фиксацию направляющих пальцев в скобе.

Затянуть новые крепёжные болты предписанным моментом.

Установить колпачки -стрелки-.

Установить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок. Привернуть тормозной шланг к суппорту. Снять распорку -V.A.G 1869/2-. Прокачать тормозную систему. Установить колёса.

Инструкция: *Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы тормозные колодки заняли свое рабочее положение. Проверить уровень тормозной жидкости.*

Моменты затяжки

- *Тормозной суппорт к скобе - 35 Нм*
- *Тормозной шланг к суппорту - 35 Нм*
- *Разъём указателя износа тормозных колодок к тормозному суппорту - 8 Нм*

8 Ремонт тормозов задних колёс. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

Инструкция: *После замены тормозных колодок несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, это необходимо для того чтобы они заняли свое рабочее положение. Для откачки тормозной жидкости из бачка тормозного цилиндра использовать устройство для заполнения и прокачки -VAS 5234- или приспособление для откачки к устройству для заполнения и прокачки -V.A.G 1869/4-. Перед снятием тормозного суппорта или отсоединением тормозного шланга установить распорку -V.A.G 1869/2- (при этом снизить давление).*

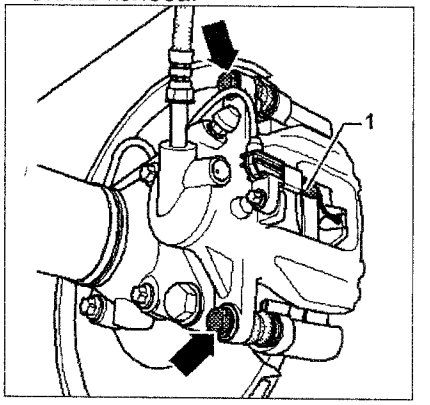
Тормозные колодки. Автомобили с массой 3,0/3,5 т - снятие и установка

Снятие

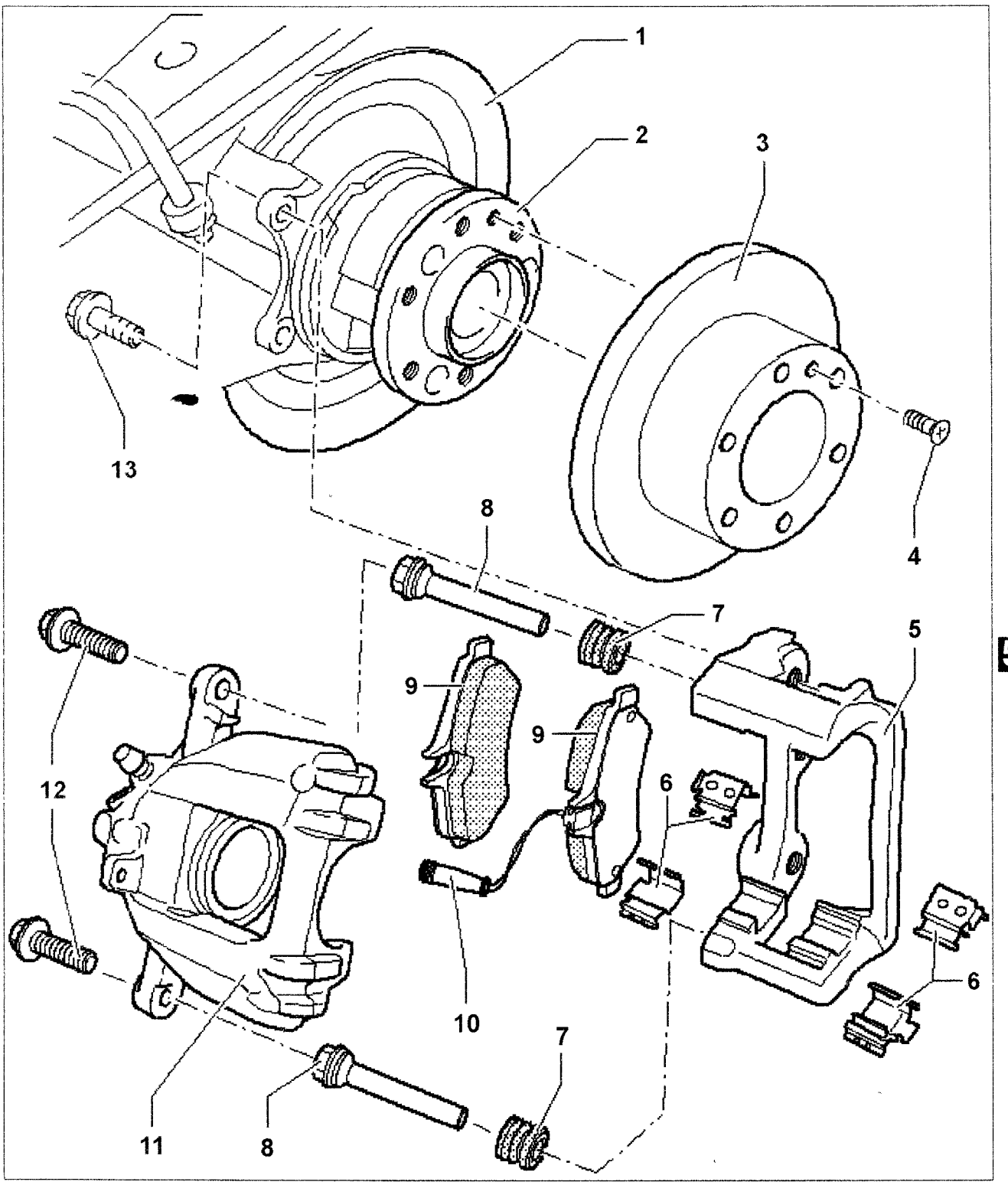
При снятии пометить годные для дальнейшей эксплуатации тормозные колодки. Они должны быть установлены обратно на те же места, иначе возникнет неравномерность распределения тормозных сил между колесами!

Поднять автомобиль.

Снять колёса.



Разъединить электрический разъем -1- указателя износа тор-



Тормоза задних колёс. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

1 - щиток
2 - полуось заднего моста
3 - тормозной диск, 288 мм, толщина 16 мм, минимальная толщина 14 мм, при износе заменять сразу оба тормозных диска оси, в тормозной диск интегрирован тормозной барабан ручного тормоза (Duo-Servo)
4 - винт, 22 Нм
5 - скоба
6 - держатель колодок, всегда заменяется при смене колодок, всегда устанавливать отогнутым выступом наружу
7 - уплотнительная манжета, проверить на наличие повреждений
8 - направляющий палец
9 - тормозные колодки, толщина 13 мм без опорной пластины. Предел по износу: 2 мм без учета опорной пластины (остаточная толщина накладки), заменять все колодки для соответствующей оси
10 - разъем указателя износа тормозных колодок, только на наружной колодке
11 - тормозной суппорт
12 - самостопорящийся болт, 35 Нм, заменить
13 - болт, 80 Нм, а затем довернуть на 45°, заменить

мозных колодок. Выкрутить болты крепления суппорта -стрелки-.

Снять суппорт, при этом кабель датчика износа тормозных колодок провести через отверстие суппорте.

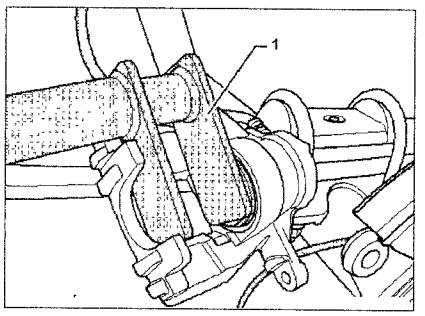
Подвязать тормозной суппорт проволокой таким образом, чтобы он своим весом не повредил тормозной шланг.

Извлечь расположенные по бокам скобы тормозные колодки. Очистить суппорт и скобу.

Для очистки тормозного суппорта применять только спирт.

Установка

Перед установкой новых тормозных колодок вдавить поршни в цилиндры при помощи приспособления -T10145- -1-.

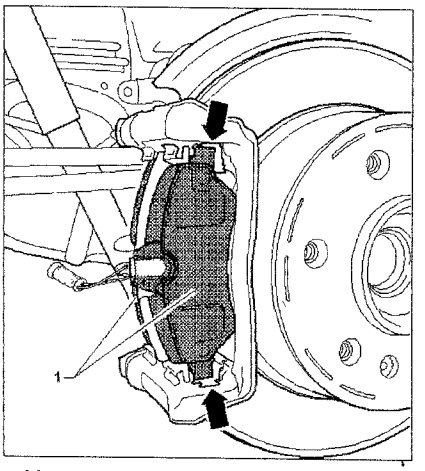


Перед этим откачать при помощи специального приспособления тормозную жидкость из компенсационного бачка.

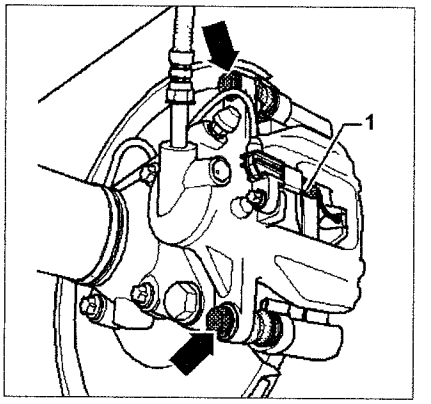
Если тормозная жидкость доливалась по мере износа тормозных колодок, то это позволит избежать ее утечек и вызванных ими повреждений.

Вдавить поршень в суппорт при помощи приспособления -T10145- -1-.

Установить тормозные колодки -1-. Тормозные колодки -1- должны занять верное положение в держателях -стрелки-.



Установить суппорт.



Затянуть новые винты крепления -стрелки- предписанным моментом.

Установить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок.

Установить колёса.

После замены тормозных колодок несколько раз сильно нажать на педаль тормоза, это необходимо для того чтобы они заняли свое рабочее положение.

После замены колодок проверить уровень тормозной жидкости.

Моменты затяжки

- *Тормозной суппорт к скобе (использовать только новые болты!) - 35 Нм*
- *Разъём указателя износа тормозных колодок к тормозному суппорту - 8 Нм*

Тормозной суппорт. Автомобили с массой 3,0/3,5 т - снятие и установка

Снятие

Работы проводятся только для замены или последующего ремонта тормозного суппорта.

Поднять автомобиль.

Снять колёса.

Подсоединить шланг ёмкости для удаления воздуха к прокачному штуцеру суппорта и ослабить прокачной штуцер.

Установить распорку -V.A.G 1869/2-. Закрутить штуцер и отсоединить шланг ёмкости для удаления воздуха.

Отвернуть тормозной шланг. Разъединить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок. Выкрутить болты крепления суппорта -стрелки-. Снять суппорт, при этом кабель датчика износа тормозных колодок провести через отверстие суппорте.

Снять суппорт с тормозной скобы.

Установка

Поршень утоплен в цилиндр. Тормозные колодки находятся на щите тормозного механизма. Вставить корпус тормозного суппорта. Затянуть новые крепёжные болты -стрелки- предписанным моментом.

Установить электрический разъем -1- указателя износа тормозных колодок. Привернуть тормозной трубопровод к суппорту.

Прокачать тормозную систему.

Установить колёса.

Инструкция: *Несколько раз сильно нажать на педаль тормоза. Это необходимо для того, чтобы тормозные колодки заняли свое рабочее положение. Проверить уровень тормозной жидкости.*

Моменты затяжки

- *Болты крепления тормозного суппорта к скобе (использовать только новые болты!) - 35 Нм*
- *Тормозной шланг к суппорту - 35 Нм*

Тормозные колодки для стояночного тормоза. Автомобили с массой 3,0/3,5 т - снятие и установка

Снятие

При снятии пометить годные для дальнейшей эксплуатации тормозные колодки. Они должны быть установлены обратно на те же места, иначе возникнет неравномерность распределения тормозных сил между колесами!

Инструкция: *Тормозные колодки могут легко рассоединиться. При этом они упадут и получат повреждения.*

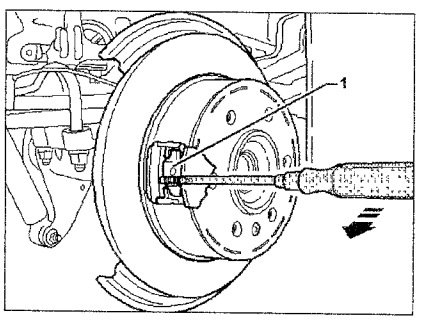
Поднять автомобиль.

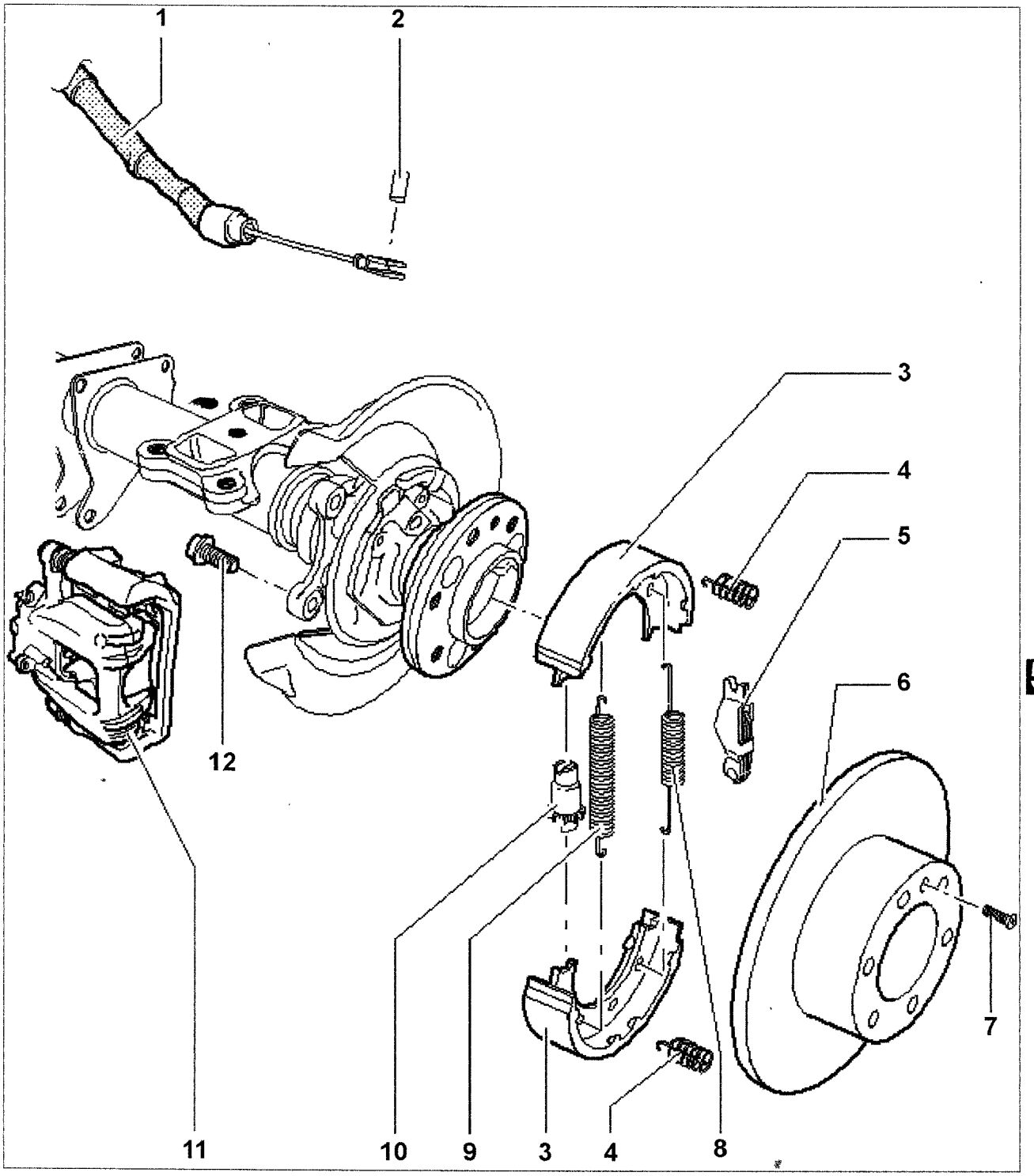
Снять колёса.

Снять тормозной суппорт в сборе с тормозной скобой и подвязать его проволокой таким образом, чтобы он своим весом не повредил тормозной шланг.

Для снятия тормозного диска необходимо свести колодки. Через отверстие в тормозном диске дотянуться отверткой до регулировочного механизма -1-.

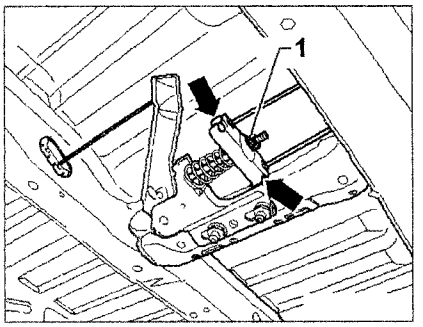
Перемещая отвертку в направлении -стрелки- вращать зубчатое колесо регулировочного механизма -1-. Снять тормозные диски.





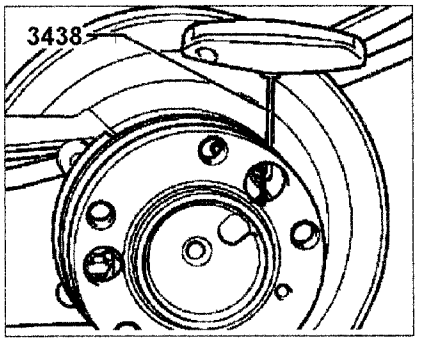
Тормозные колодки для стояночного тормоза. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

1 - трос стояночного тормоза
2 - палец
3 - тормозная колодка стояночного тормоза
4 - поддерживающая пружина
5 - разжимной механизм, проверить отсутствие заедания, перед установкой тормозных колодок соединить с тросом стояночного тормоза с помощью пальца
6 - тормозной диск, при износе заменять сразу оба тормозных диска оси, в тормозной диск интегрирован тормозной барабан ручного тормоза
7 - винт, 22 Нм
8 - задняя возвратная пружина
9 - передняя возвратная пружина
10 - регулировочный механизм, проверить отсутствие заедания
11 - тормозной суппорт
12 - болт, 80 Нм, а затем довернуть на 45°, заменить

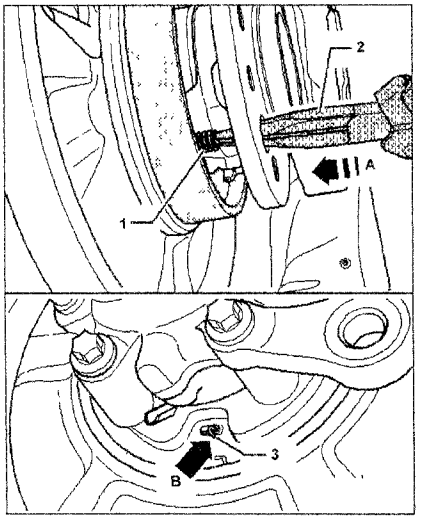


Вращением гайки -1- ослабить тросы стояночного тормоза.

Отсоединить тросы -стрелки-.



Снять возвратные пружины с помощью крюка -3438-.



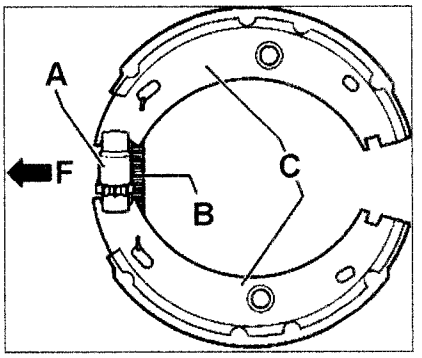
С помощью клещей -2- сжать удерживающую пружину -1- -стрелка А- и повернуть пружину -1- таким образом, чтобы её загнутый конец -3- смог выйти через паз -стрелка В- щитка.

Инструкция: *На рисунке показана только нижняя пружина. Верхняя колодка также имеет удерживающую пружину, которую тоже необходимо снять.*

Как можно шире раздвинуть тормозные колодки и извлечь их движением вперед (по направлению движения автомобиля).

Установка

Осуществить подсборку тормозного механизма.



A - регулировочный механизм
B - передняя возвратная пружина
C - тормозные колодки
F - направление движения

Как можно шире раздвинуть тормозные колодки и установить их движением назад (против направления движения автомобиля). Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

9 Ремонт тормоза заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т

Инструкция: *После замены тормозных накладок несколько раз на месте сильно нажать на педаль тормоза, чтобы накладки заняли положение, соответствующее их эксплуатационному состоянию. Для откачки тормозной жидкости из бачка тормозного цилиндра использовать устройство для заполнения и прокачки -VAS 5234- или приспособление для откачки к устройству для заполнения и прокачки-V.A.G 1869/4-. Перед снятием тормозного суппорта или отсоединением тормозного шланга необходимо установить нагружатель педали тормоза -V.A.G 1869/2-(предварительно сняв давление).*

Тормозные колодки. Автомобили с массой 5,0 т - снятие и установка

Снятие

Тормозные колодки, предназначенные к дальнейшему использованию, при снятии пометить.

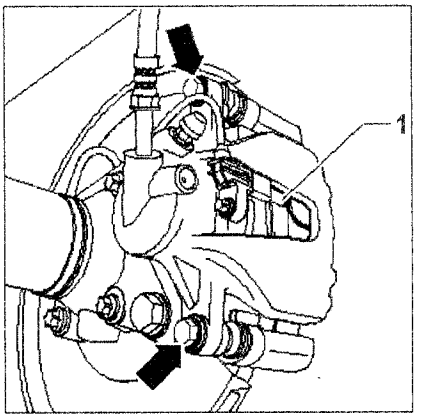
Устанавливать на прежнее место, в противном случае возникнет неравномерность тормозных сил!

Поднять автомобиль.

Снять колёса.

Разомкнуть разъём -1- индикатора износа тормозных накладок.

Выкрутить болты крепления тормозного суппорта -стрелки-.



Снять тормозной суппорт, при этом протянуть кабель индикатора износа тормозных накладок сквозь отверстие в тормозном суппорте.

Закрепить тормозной суппорт проволокой так, чтобы вес суппорта не нагружал тормозной шланг и не повреждал его.

Извлечь тормозные колодки из щита тормозного механизма движением в бок.

Очистить щит тормозного механизма и тормозной суппорт.

Для очистки корпуса тормозного суппорта использовать только спирт.

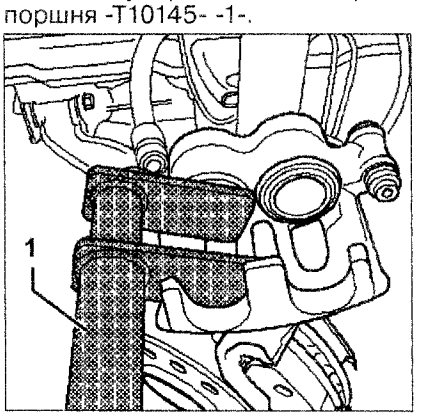
Установка

Перед установкой новых тормозных накладок отжать поршень при помощи устройства возврата поршня -T10145- в цилиндр.

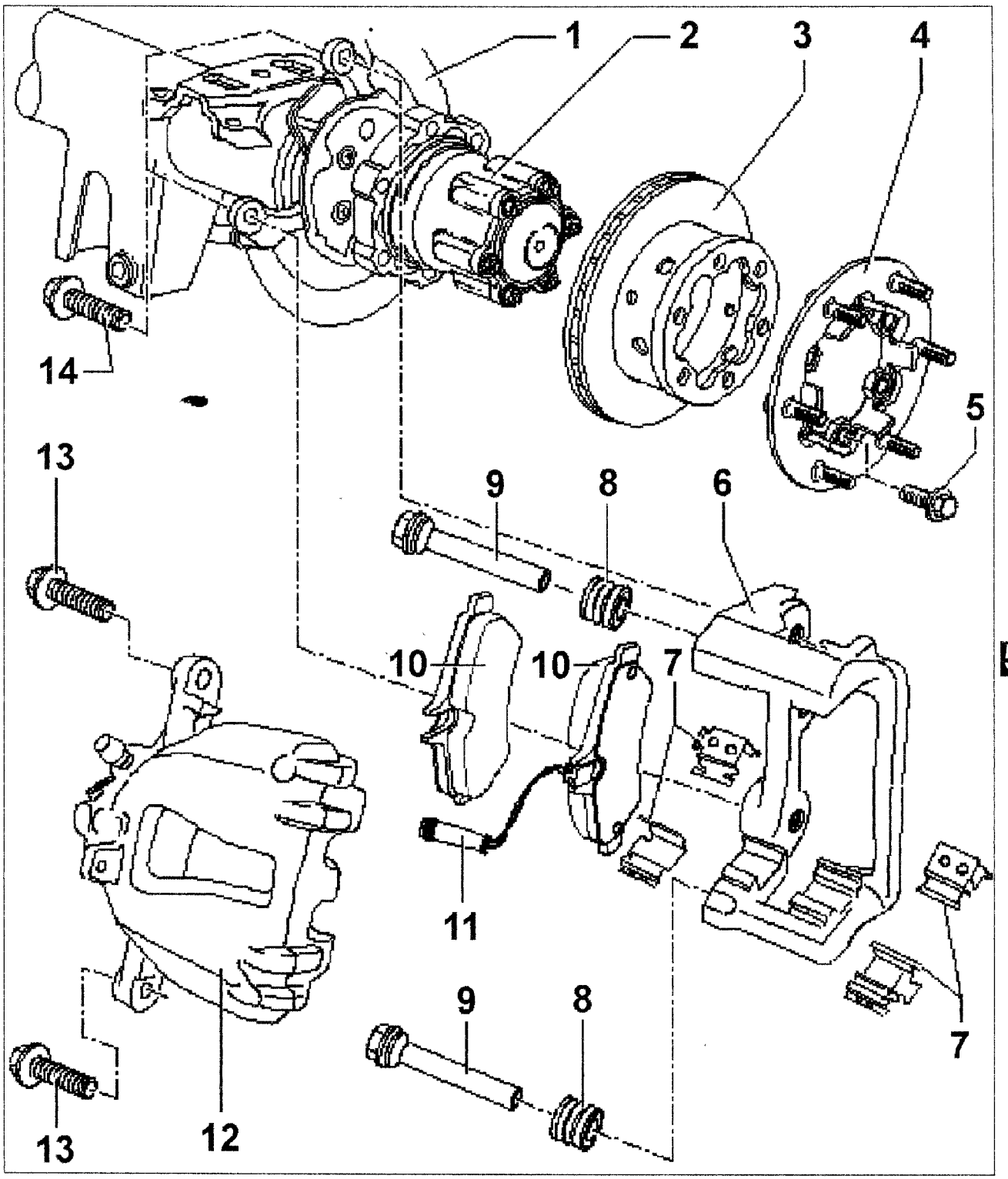
Перед отжатием откачать с помощью ёмкости устройства для прокачки тормозную жидкость из бачка для тормозной жидкости.

В противном случае, если в процессе пользования тормозная жидкость доливалась, она вытечет, что может привести к повреждениям.

Оба поршня отжать назад при помощи устройства возврата поршня -T10145- -1-.



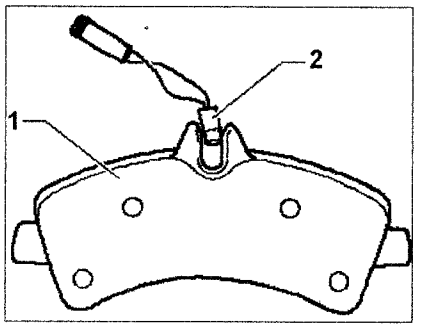
Индикатор износа тормозных накладок -2- осторожно ввести

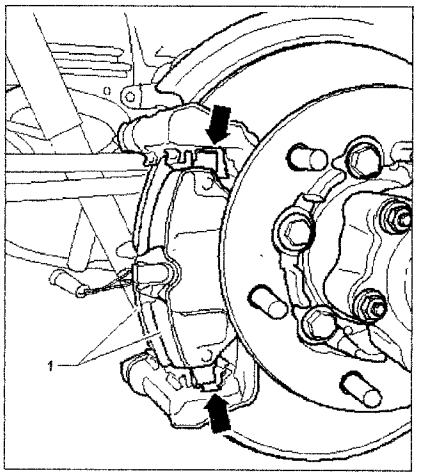


Тормоз заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т

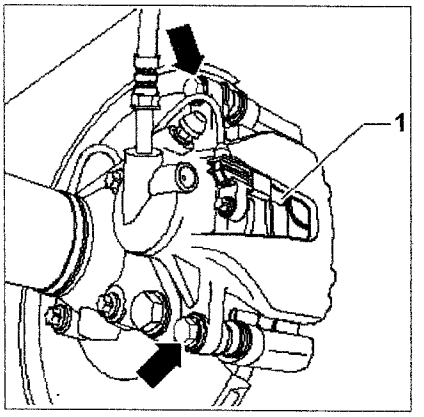
1 - *щиток*
2 - *полуось заднего моста*
3 - *тормозной диск, 303 мм. Толщина 28 мм Порог износа 25 мм, при износе заменять оба тормозных диска оси, в тормозной диск встроен тормозной барабан стояночного тормоза*
4 - *фланец*
5 - *болт, 190 Нм*
6 - *щит тормозного механизма*
7 - *держатели тормозных колодок, всегда заменять при замене тормозных колодок, всегда устанавливать отогнутым выступом наружу*
8 - *защитный колпачок, проверить на отсутствие повреждений*
9 - *направляющий палец*
10 - *накладки тормозных колодок, толщина 16 мм без крепёжной пластины. Предел по износу: 2 мм без учёта опорной пластины (остаточная толщина накладки), заменять, как правило, по осям*
11 - *индикатор износа тормозных накладок, только на внешней тормозной колодке*
12 - *тормозной суппорт*
13 - *самостопорящийся болт, 35 Нм*
14 - *болт, 260 Нм*

до упора в новую тормозную колодку-1-.





Установить тормозные колодки -1-. Следить за тем, чтобы тормозные колодки -1- заняли правильное положение в держателях стрелки-. Вставить корпус тормозного суппорта.



Затянуть новые крепёжные болты -стрелки- предписанным моментом.

Замкнуть разъём -1- индикатора износа тормозных накладок.

Установить колёса.

После замены тормозных накладок несколько раз на месте сильно нажать на педаль тормоза, чтобы накладки заняли положение, соответствующее их эксплуатационному состоянию. После замены тормозных накладок проверить уровень тормозной жидкости.

Моменты затяжки

- *Тормозной суппорт к щиту тормозного механизма (использовать новые болты!) - 35 Нм*
- *Разъём индикатора износа тормозных накладок к тормозному суппорту - 8 Нм*

Тормозной суппорт. Автомобили с массой 5,0 т - снятие и установка

Снятие

Порядок выполнения работ действителен только для замены или последующего ремонта тормозного суппорта.

Поднять автомобиль.

Снять колёса.

Установить воздухоотводный шланг ёмкости устройства для прокачки на воздушный клапан тормозного суппорта и открыть воздушный клапан.

Установить нагружатель педали тормоза -V.A.G 1869/2-.

Закрыть воздушный клапан и убрать ёмкость устройства для прокачки.

Отвернуть тормозной шланг. Разомкнуть разъём -1- индикатора износа тормозных накладок. Выкрутить болты крепления тормозного суппорта -стрелки-.

Снять тормозной суппорт, при этом протянуть кабель индикатора износа тормозных накладок сквозь отверстие в тормозном суппорте. Снять тормозной суппорт со щита.

Установка

Поршни отжаты назад.

Колодки установлены в тормозной скобе.

Установить суппорт.

Затянуть винты крепления -стрелки- предписанным моментом. Замкнуть разъём -1- индикатора износа тормозных накладок. Привернуть тормозной трубопровод к суппорту.

Прокачать тормозную систему.

Установить колёса.

Инструкция: *Несколько раз на месте полностью с большим усилием нажать на педаль тормоза, чтобы накладки заняли положение, соответствующее их эксплуатационному состоянию. Проверить уровень тормозной жидкости.*

Моменты затяжки

- *Болт, тормозной суппорт к щиту тормозного механизма (использовать новые болты!) - 35 Нм*
- *Тормозной шланг к тормозному суппорту - 35 Нм*

Тормозные колодки для стояночного тормоза. Автомобили с массой 5,0 т - снятие и установка

Снятие

Тормозные колодки, предназначенные к дальнейшему использованию, при снятии пометить. Устанавливать на прежнее место, в противном случае возникнет неравномерность тормозных сил!

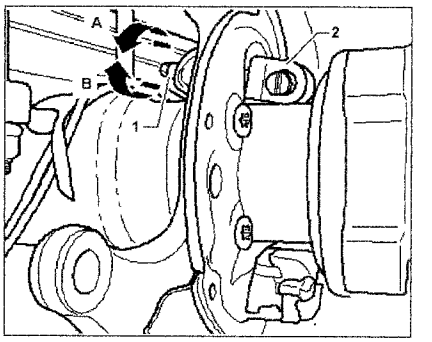
Инструкция: *Тормозные колодки могут легко разойтись, что может привести к их падению с получением повреждений.*

Поднять автомобиль.

Снять колёса.

Снять тормозной суппорт со щитом тормозного механизма и закрепить проволокой так, чтобы вес суппорта не нагружал тормозной шланг и не повреждал его.

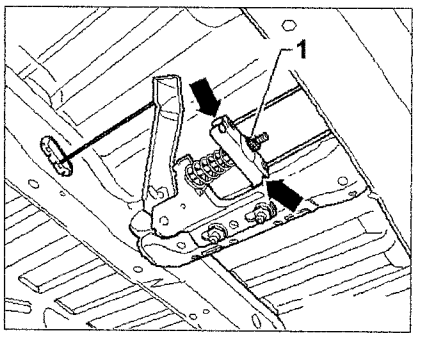
Для снятия тормозного диска необходимо вернуть колодки назад.



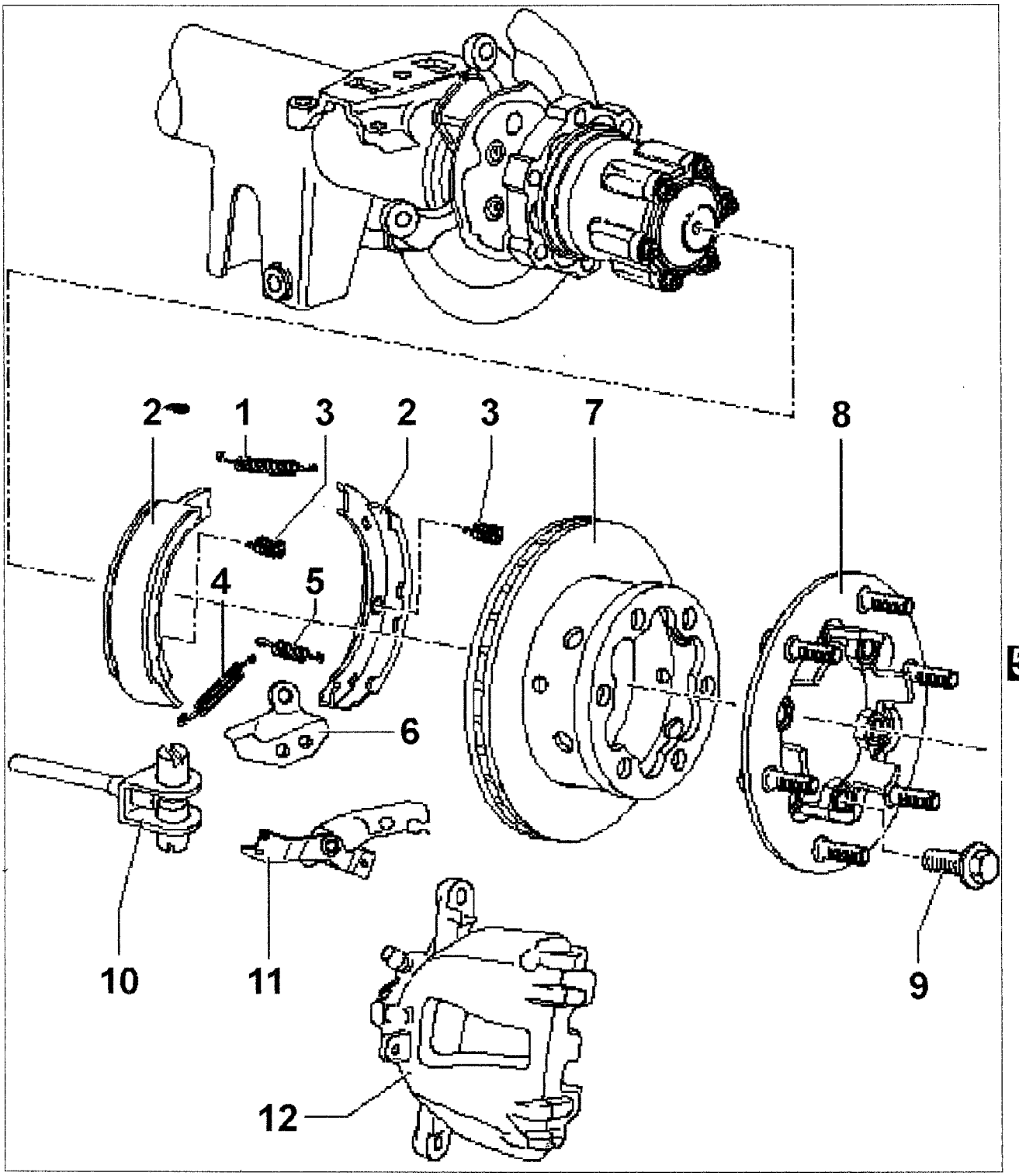
Для разводки тормозных колодок требуется поворачивать натяжной болт -1-регулировочного эксцентрика -2- подходящим ключом в -направлении стрелок B-.

Инструкция: *Для большей наглядности регулировочного эксцентрика -2- тормозные колодки сняты.*

Снять тормозные диски.

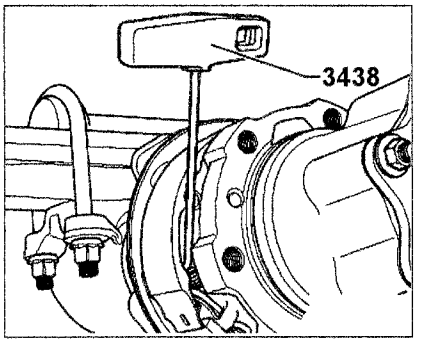


Вращением гайки -1- ослабить задние тросы стояночного тормоза. Извлечь тросы стояночного тормоза -стрелки-.

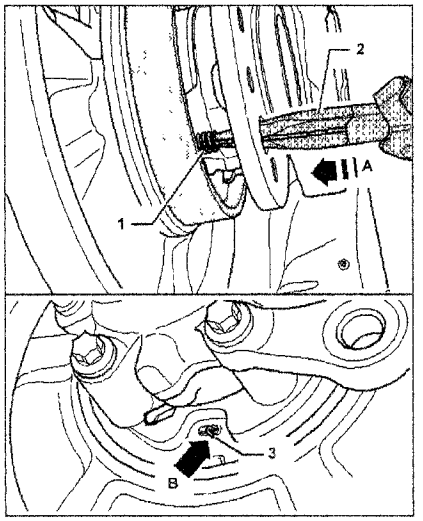


Тормозные колодки для стояночного тормоза. Автомобили с массой 5,0 т - детали и узлы

1 - *верхняя возвратная пружина*
2 - *тормозные колодки для стояночного тормоза*
3 - *удерживающая пружина*
4 - *возвратная пружина*
5 - *возвратная пружина*
6 - *пластина крепления*
7 - *тормозной диск, при износе заменять оба тормозных диска оси, в тормозной диск встроен тормозной барабан стояночного тормоза*
8 - *фланец*
9 - *болт, 200 Нм*
10 - *трос стояночного тормоза*
11 - *разжимной механизм, проверка на лёгкость хода, перед монтажом тормозных колодок вставить в трос стояночного тормоза*
12 - *тормозной суппорт*



Расцепить возвратные пружины при помощи крюка -3438-.



Отжать удерживающую пружину -1- клещами -2- в -направлении стрелки А- и повернуть удерживающую пружину -1- так, чтобы крюк -3- мог выйти через зазор -стрелка В- на тыльной стороне щитка.

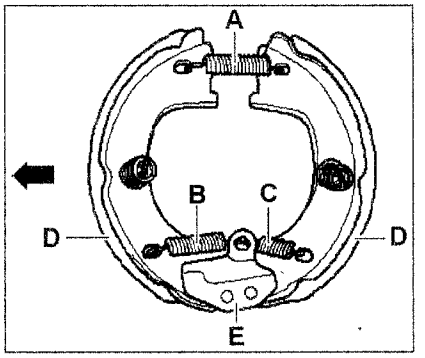
Инструкция: *На иллюстрации показана только одна удерживающая пружина. На других тормозных колодках установлена также удерживающая пружина, которая равным образом должна быть демонтирована.*

Раздвинуть тормозные колодки настолько, насколько это требуется, и извлечь их движением вперёд (по направлению движения автомобиля).

Установка

Предварительная сборка тормозных колодок.

Раздвинуть тормозные колодки настолько, насколько это необходимо, и установить их движением назад (против направления движения автомобиля).



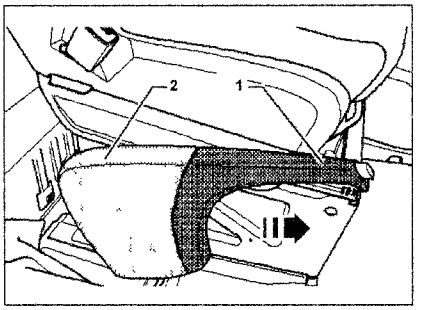
A - возвратная пружина «наибольшая длина»
B - возвратная пружина «средняя длина»
C - возвратная пружина «наименьшая длина»
D - тормозная колодка
E - пластина крепления
Pfeil - направление движения

Монтаж в обратной последовательности.

10 Стояночный тормоз

***Рычаг стояночного тормоза** - снятие и установка*

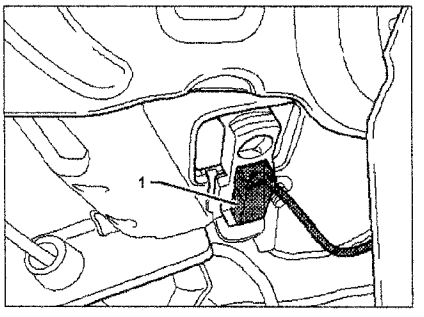
Снятие



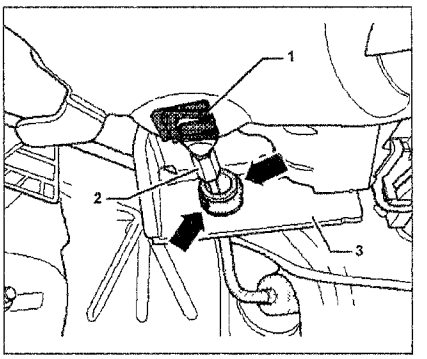
Движением по направлению -стрелки- отсоединить переднюю облицовку -1- от рычага стояночного тормоза.

Снять заднюю облицовку -2- рычага стояночного тормоза.

Рычаг стояночного тормоза должен находиться в нижнем положении (стояночный тормоз выключен).



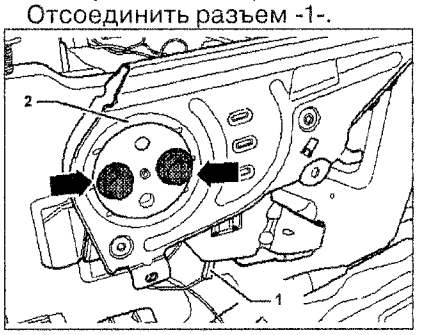
Отсоединить разъем -1- от концевого выключателя стояночного тормоза -F9-.



Снять стопорную скобу -1- и извлечь палец крепления переднего троса стояночного тормоза из рычага.

Сжать фиксаторы -стрелки- и извлечь передний трос стояночного тормоза -2- из рычага -3-.

Отсоединить разъем -1-.



Открутить болты -стрелки- и снять рычаг стояночного тормоза -2-.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Отрегулировать передний трос стояночного тормоза.

***Передний трос стояночного тормоза** - снятие и установка*

Снятие

Снять заднюю облицовку -2- рычага стояночного тормоза.

Рычаг стояночного тормоза должен находиться в нижнем положении (стояночный тормоз выключен).

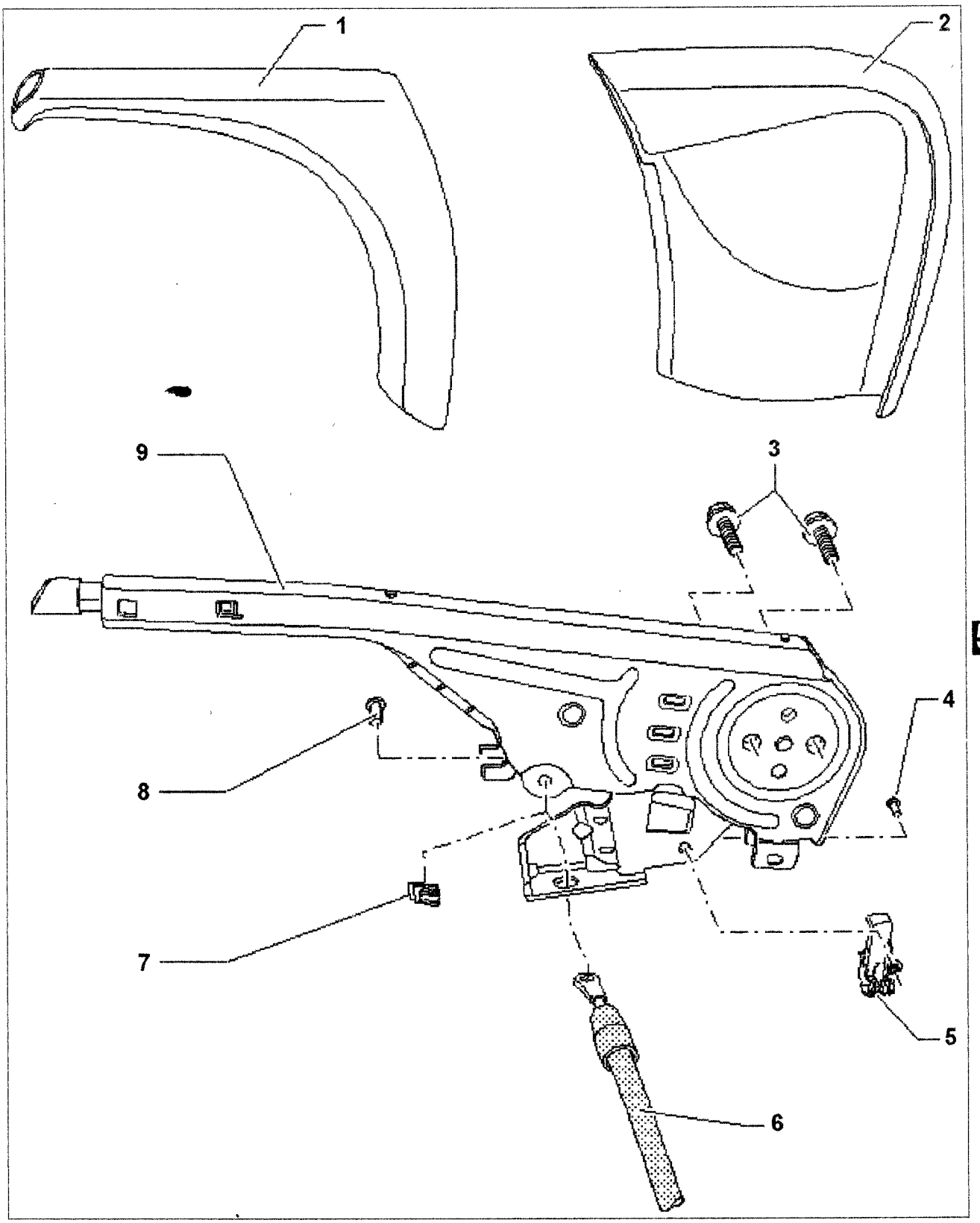
Снять стопорную скобу -1- и извлечь палец крепления переднего троса стояночного тормоза из рычага.

Сжать фиксаторы -стрелки- и извлечь передний трос стояночного тормоза -2- из рычага -3-. Продавить уплотнительную втулку и трос под днище.

Поднять автомобиль.

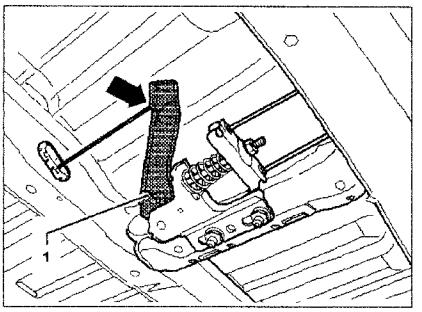
Отсоединить передний трос стояночного тормоза от рычага стрелка-.

Вытянуть передний трос стояночного тормоза из панели днища по направлению движения автомобиля.



Детали и узлы рычага стояночного тормоза

1 - *передняя облицовка*
2 - *задняя облицовка*
3 - *винт, 60 Нм*
4 - *винт, 10 Нм*
5 - *концевой выключатель стояночного тормоза -F9-*
6 - *передний трос стояночного тормоза*
7 - *стопорная скоба*
8 - *палец*
9 - *рычаг стояночного тормоза*



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Отрегулировать передний трос стояночного тормоза.

Регулировка стояночного тормоза

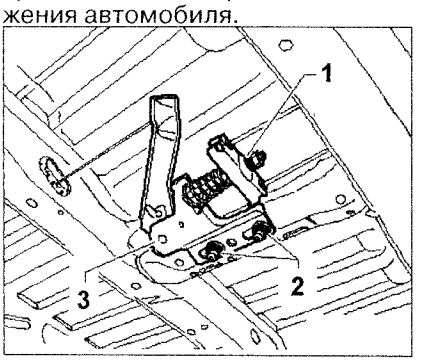
Указание по регулировке стояночного тормоза

Инструкция: *Прежде чем отрегулировать стояночный тормоз, следует отрегулировать тормозные колодки стояночного тормоза, и только после этого отрегулировать передний трос стояночного тормоза.*

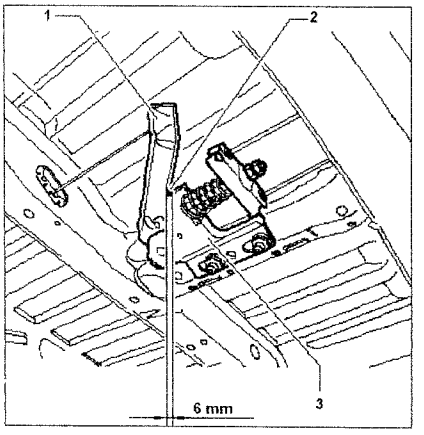
Регулировка переднего троса стояночного тормоза

Выключить стояночный тормоз. Поднять автомобиль.

Ослабить болты -2- крепления кронштейна -3-, а затем сдвинуть кронштейн по направлению движения автомобиля.



Сдвинуть кронштейн настолько назад, чтобы между рычагом -1- и кронштейном -3- было расстояние 6 мм.



Инструкция: *В качестве шаблона можно использовать сверло 6 мм.*

Затянуть винты крепления кронштейна.

Поднять рычаг стояночного тормоза на 4 щелчка.

Выключить стояночный тормоз. Убедиться, что оба колеса проворачиваются свободно.

Моментзатяжки: гайки крепления кронштейна к кузову - 40 Нм.

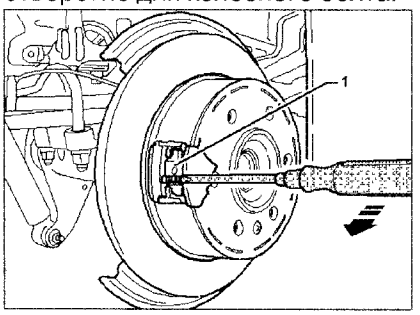
Регулировка тормозных колодок и тормозных тросов стояночного тормоза сзади. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

На задних колёсах выкрутить по одному колёсному болту.

Выключить стояночный тормоз. Поднять автомобиль.

Ослабить болты -2- крепления кронштейна -3-, а затем сдвинуть кронштейн по направлению движения автомобиля.

Повернуть колесо таким образом, чтобы регулировочный механизм -1- было видно через отверстие для колёсного болта.



Вращать зубчатое колесо регулировочного механизма, перемещая отвертку против направления -стрелки-, до тех пор пока колесо не заблокируется.

Ослабить регулировочный механизм, провернув его колесо на 3 зуба в направлении -стрелки-.

Отпустить контргайку и вращать болт -1- до тех пор, пока задние тормозные тросы не перестанут провисать.

Затянуть рычаг стояночного тормоза на 4 зубца.

Отпустить стояночный тормоз. Убедиться в том, что оба колеса вращаются свободно. Снова законтрить отпущенные гайки.

Закрутить открученные колёсные болты.

Моментзатяжки: гайки крепления кронштейна к кузову - 40 Нм.

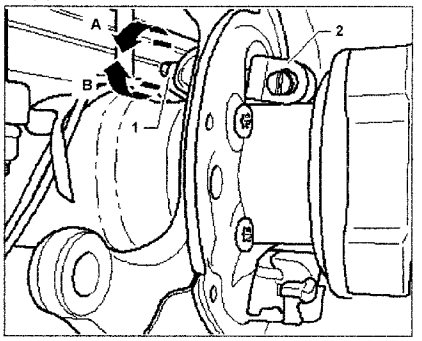
Регулировка тормозных колодок и тормозных тросов стояночного тормоза сзади. Автомобили с массой 5,0 т

Отпустить стояночный тормоз.

Поднять автомобиль.

Ослабить болты -2- крепления кронштейна -3-, а затем сдвинуть кронштейн по направлению движения автомобиля.

Ключом общего назначения вращать натяжной болт -1- регулировочного эксцентрика -2- в -направлении стрелок А- до тех пор, пока колесо не станет неподвижным.



Инструкция: *Для большей наглядности регулировочного эксцентрика тормозные колодки сняты.*

Отпустить регулировочный эксцентрик примерно на три оборота в -направлении стрелки -В-.

Повернуть колесо -1- таким образом, чтобы трос не был ослаблен (не провисал).

Отрегулировать передний трос стояночного тормоза.

Поднять рычаг стояночного тормоза на 4 щелчка.

Выключить стояночный тормоз. Убедиться, что оба колеса проворачиваются свободно.

Моментзатяжки: гайки крепления кронштейна к кузову: 40 Нм.

11 Педаль тормоза

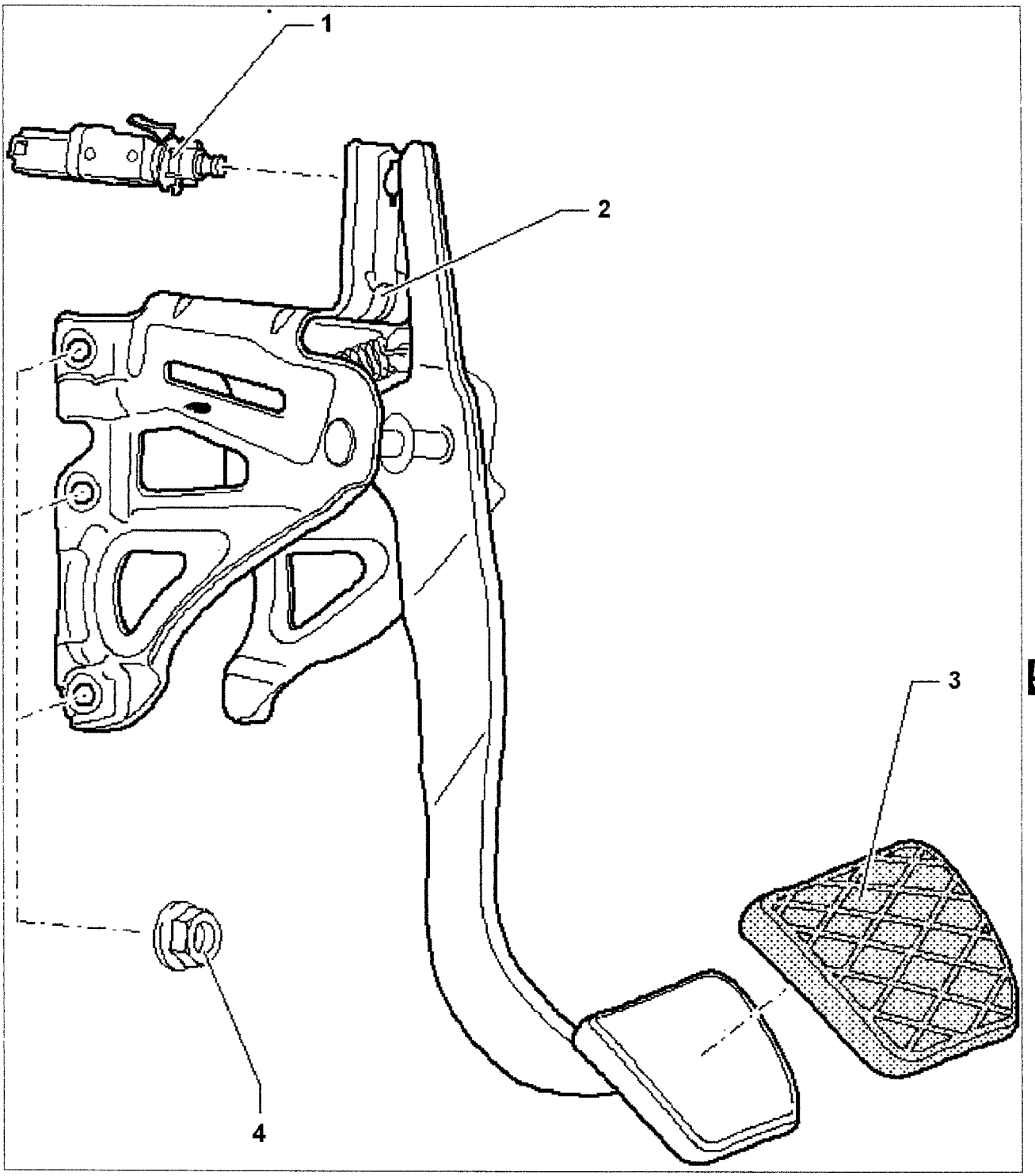
Внимание! *Дополнительные коврики не должны ограничивать ход педали тормоза.*

Педаль тормоза - снятие и установка

Снятие

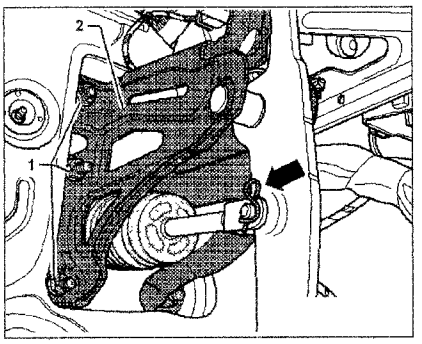
Снять облицовку рулевой колонки.

Снять выключатель стоп-сигнала с опорного кронштейна.



Детали и узлы педального узла, педаль тормоза

1 - выключатель стоп-сигнала -F-
2 - педаль тормоза с опорным кронштейном
3 - накладка педали
4 - самостопорящаяся гайка, 25 Нм, заменять после каждого снятия



Снять стопорную пружину -стрелка- с пальца соединения вилки с педалью тормоза.

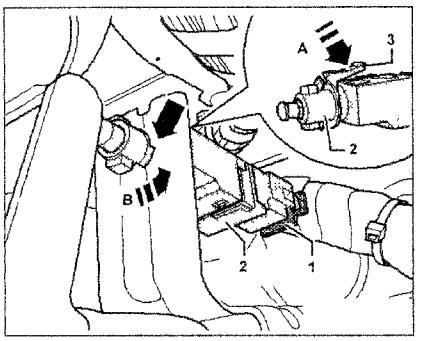
Извлечь палец, соединяющий вилку штока с педалью тормоза.

Открутить гайки -1- крепления опорного кронштейна с обеих сторон.

Извлечь педаль тормоза в сборе опорным кронштейном -2-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Выключатель стоп-сигнала -F-



Отсоединить разъем -1- от выключателя стоп-сигнала -F- -2-.

Нажать на фиксатор -3- -стрелка А- и повернуть выключатель стоп-сигнала -F- -2- до упора по направлению -стрелки В-.

Извлечь выключатель стоп-сигнала -F- -2- из отверстия -стрелка-. Установка осуществляется в обратной последовательности.

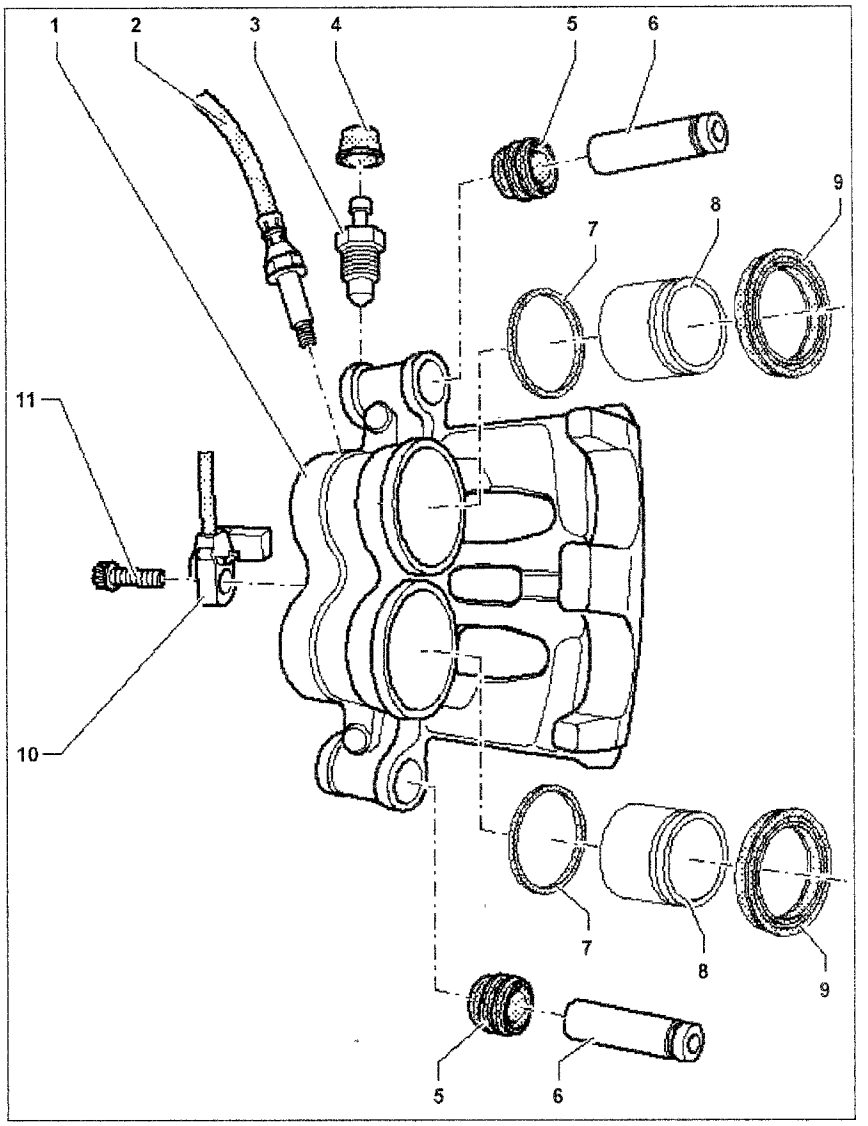
12 Ремонт передних тормозных суппортов Brembo

Инструкция: *При проведении ремонтных работ установить все детали из ремонтного комплекта. Для очистки тормозов использовать только спирт. На тормозные цилиндры, поршни и уплотнения нанести тонкий слой пасты -G 052 150 A2-.*

Поршни переднего суппорта - снятие и установка

Снятие

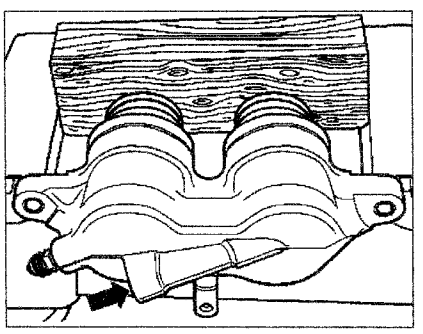
Выдавить поршень из корпуса тормозного суппорта при помощи сжатого воздуха.



Передние тормозные суппорта Brembo

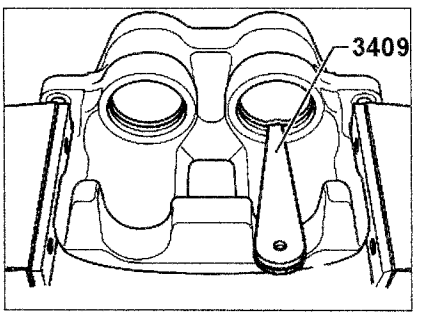
1 - тормозной суппорт
2 - тормозной шланг, прикручивается к суппорту моментом 35 Нм
3 - прокачной штуцер, 14 Нм
4 - защитный колпачок
5 - уплотнительная манжета, не повредить при установке
6 - направляющий палец
7 - уплотнительное кольцо
8 - поршень
9 - уплотнительная манжета, не повредить при установке поршня
10 - разъем кабеля указателя износа тормозных колодок
11 - иинт, 8 Нм

Для предотвращения повреждений поршня установить деревянный упор.



Извлечь уплотнительное кольцо с помощью клина -3409-.

При снятии не повредить поверхность цилиндра.



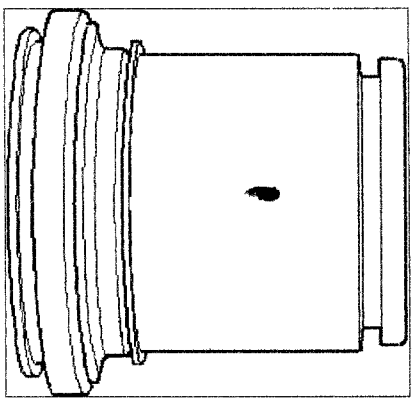
Установка

Для очистки тормозного суппорта применять только спирт.

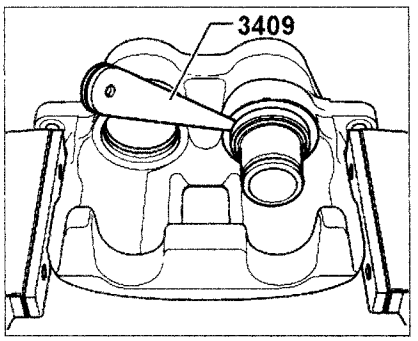
Перед установкой на поршень и уплотнительное кольцо нанести тонкий слой пасты -G 052 150 A2-.

Вставить уплотнительное кольцо в цилиндр.

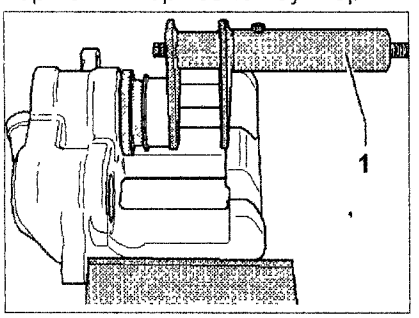
Надеть уплотнительную манжету наружной кромкой на поршень.



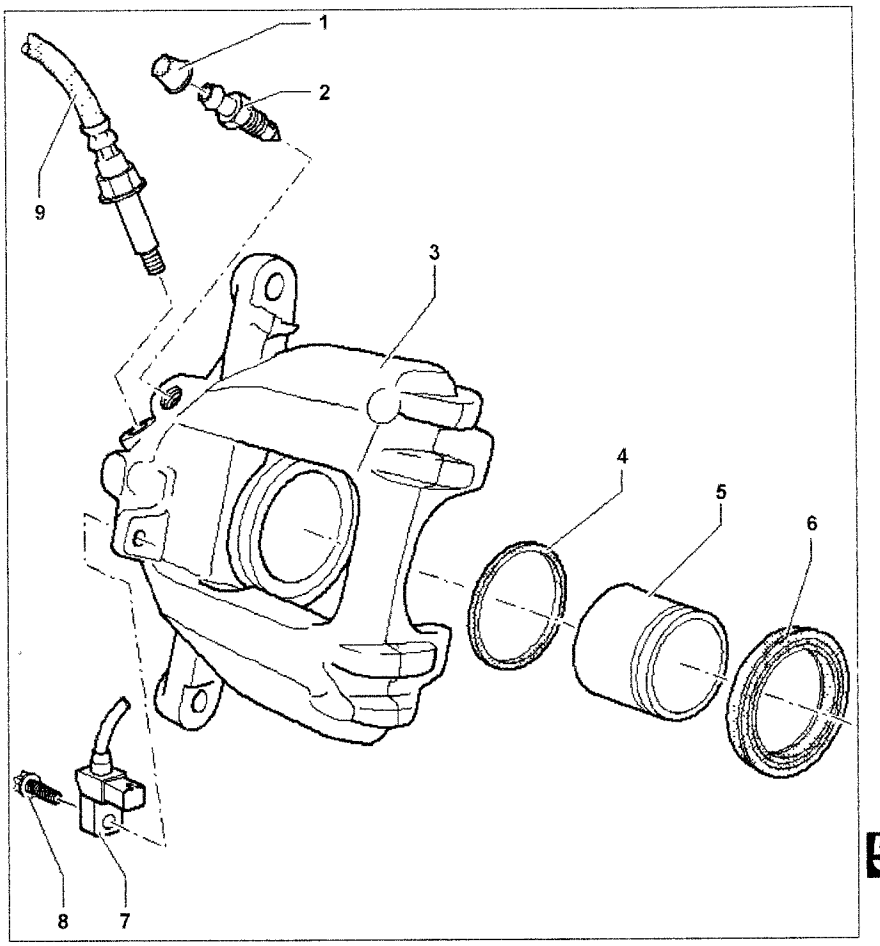
Внутреннюю кромку манжеты вставить в канавку цилиндра с помощью клина -3409-. Поршень при этом располагать перед суппортом.



Воспользовавшись приспособлением -T10145- -1-, вдавить поршень в тормозной суппорт.



Наружная кромка уплотнительной манжеты попадет при этом в канавку поршня.



5$ Тормозной суппорт задних колёс. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

1 - защитный колпачок
2 - прокачной штуцер, 14 Нм, перед закручиванием смазать резьбу небольшим количеством пасты -G 052 150 A2-
3 - тормозной суппорт
4 - уплотнительное кольцо
5 - поршень
6 - уплотнительная манжета поршня
7 - разъём кабеля указателя износа тормозных колодок
8 - винт, 8 Нм
9 - тормозной шланг, прикручивается к суппорту моментом 35 Нм

13 Ремонт тормозного суппорта задних колёс. Автомобили с массой 3,0/3,5 т

Инструкция: *При проведении ремонтных работ установить все детали из ремонтного комплекта. Для очистки тормозов использовать только спирт. На тормозные цилиндры, поршни и уплотнения нанести тонкий слой пасты -G 052 150 A2-.*

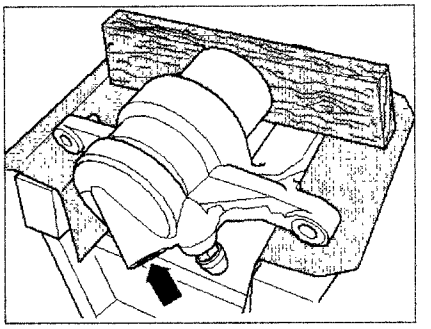
Поршни и тормозной суппорт сзади - снятие и установка

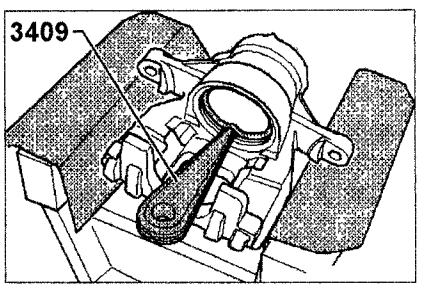
Снятие

Выдавить поршень из корпуса тормозного суппорта при помощи сжатого воздуха.

Для предотвращения повреждений поршня установить деревянный упор.

Извлечь уплотнительное кольцо с помощью клина -3409-. При снятии не повредить поверхность цилиндра.

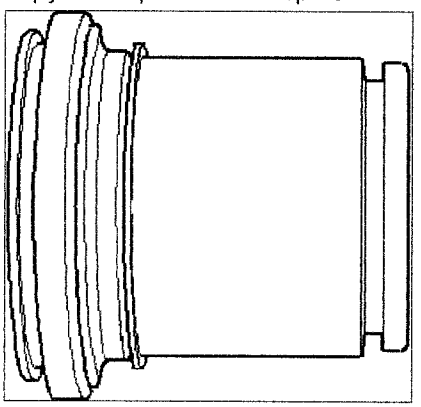




5

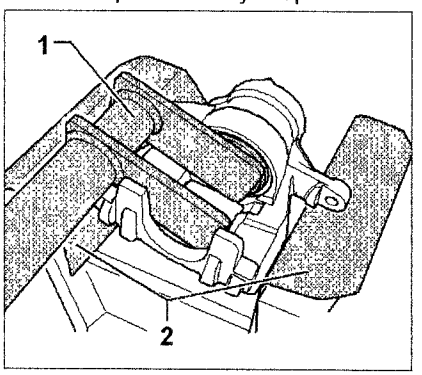
Установка

Для очистки тормозного суппорта применять только спирт. Перед установкой на поршень и уплотнительное кольцо нанести тонкий слой пасты -G 052 150 A2-. Вставить уплотнительное кольцо в цилиндр. Надеть уплотнительную манжету наружной кромкой на поршень.



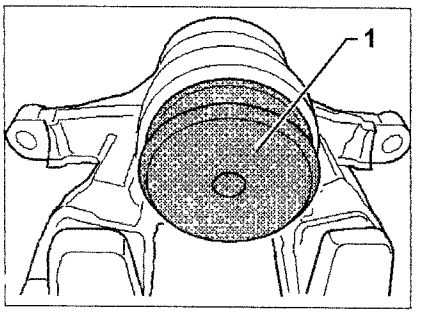
Поршень располагать перед суппортом.

Воспользовавшись приспособлением -T10145- -1-, вдавить поршень в тормозной суппорт.

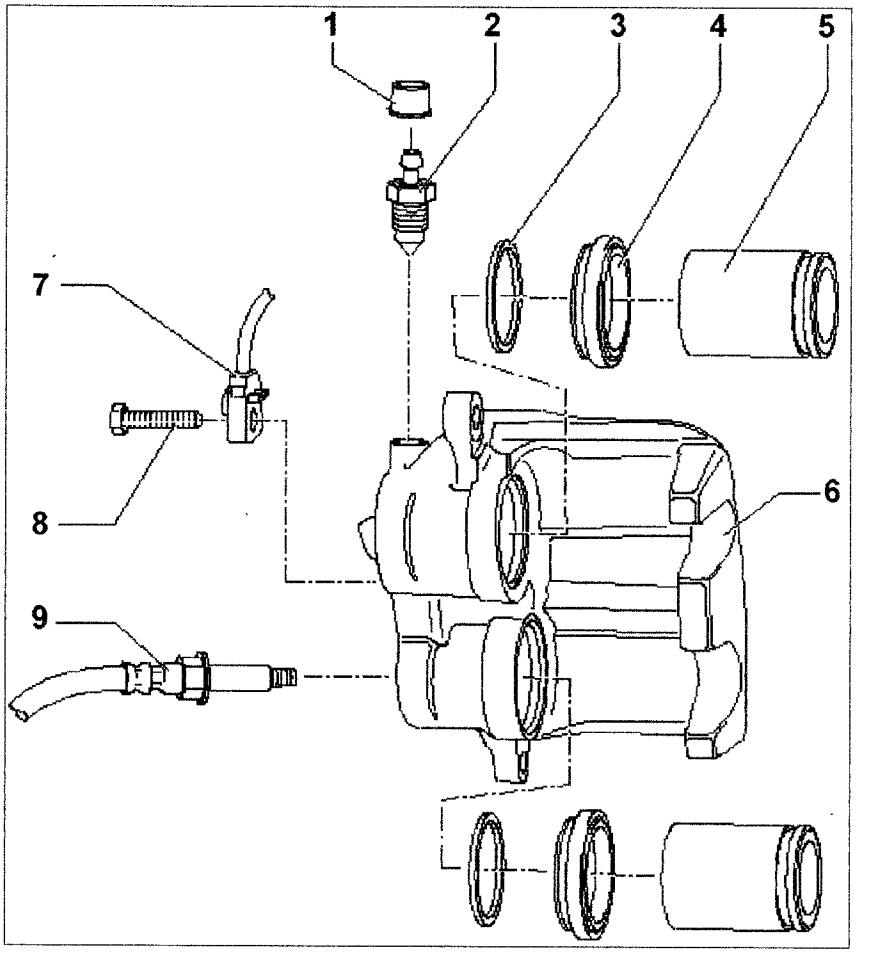


2 - защитные накладки

Запрессовать уплотнительную манжету надетую на приспособление -T10146/3- -1- при помощи приспособления -T10145- таким образом, чтобы она прилегала к корпусу суппорта по всей окружности.



Наружная кромка уплотнительной манжеты попадет при этом в канавку поршня.



Ремонт тормозного суппорта заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т

1 - пылезащитный колпачок
2 - воздушный клапан; 14 Нм, перед вкручиванием резьбу слегка смазать монтажной пастой G 052 150 A2-
3 - уплотнительная манжета
4 - защитный колпачок
5 - поршень
6 - корпус тормозного суппорта
7 - разъём индикатора износа тормозных накладок
8 - болт 8 Нм
9 - тормозной шланг, затягивается до отказа к суппорту моментом 35 Нм

14 Ремонт тормозного суппорта заднего колеса. Автомобили с массой 5,0 т

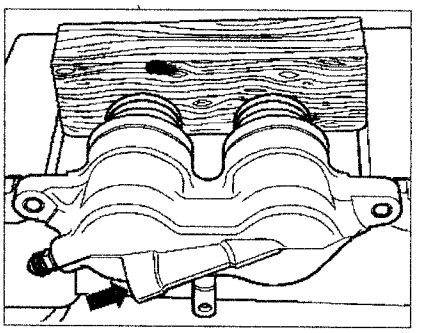
Инструкция: *При выполнении ремонтных работ устанавливать весь ремонтный комплект. Для очистки тормоза использовать только спирт. На тормозные цилиндры, поршни и уплотнительные кольца нанести тонкий слой монтажной пасты -G 052 150 A2-.*

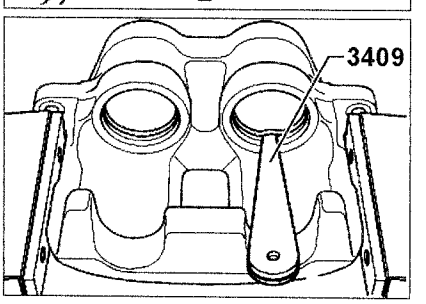
Поршень заднего тормозного суппорта - снятие и установка

Снятие

Сжатым воздухом вытеснить поршень из корпуса тормозного суппорта. Чтобы не повредить поршень, установить перед ним деревянную пластину.

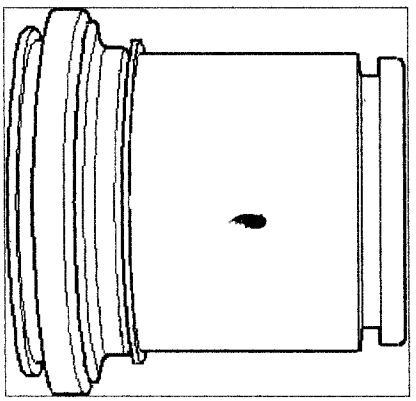
Вынуть уплотнительную манжету с помощью клина -3409-. При снятии не повредить поверхность цилиндра.



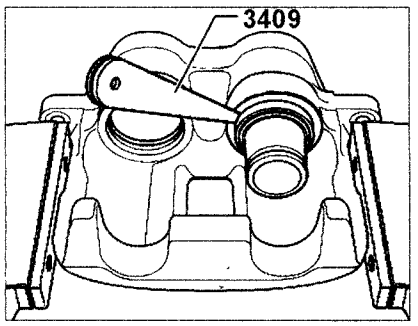


Установка

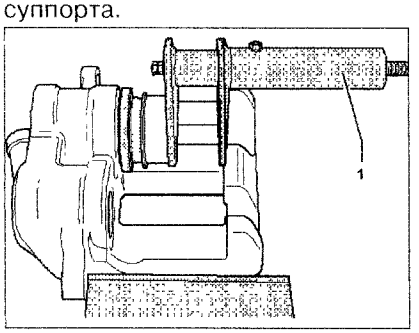
Для очистки корпуса тормозного суппорта использовать только спирт. Перед установкой нанести на поршень и уплотнительную манжету тонкий слой монтажной пасты -G 052 150 A2-. Установить уплотнительную манжету в корпус тормозного суппорта. Насадить защитный колпачок внешней рабочей кромкой на поршень.



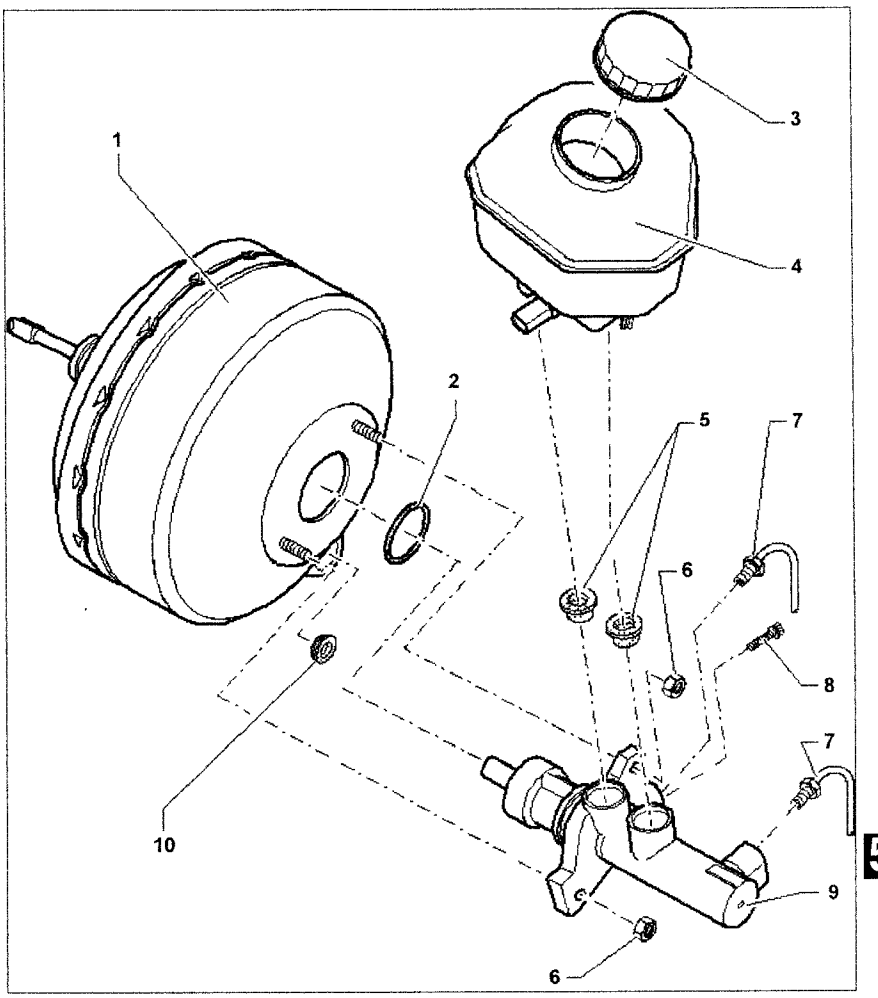
Внутреннюю кромку манжеты вставить в канавку цилиндра с помощью клина -3409-. При этом держать поршень перед корпусом тормозного суппорта.



При помощи устройства возврата поршня -T10145—1- вдавить поршень в корпус тормозного суппорта.



При этом внешняя кромка защитного колпачка заходит в канавку на поршне.



Детали и узлы усилителя тормозов/главного тормозного цилиндра

1 - усилитель тормозов. В дизельных двигателях для создания разрежения установлен вакуумный насос, на некоторых исполнения автомобиля дополнительно устанавливался вакуумный ресивер. Проверка работы: при неработающем двигателе следует с усилием несколько раз нажать на педаль тормоза (это позволит сбросить остаточное разрежение в усилителе). Нажать на педаль тормоза с средней силой и удерживать ее Запустить двигатель При исправной работе усилителя тормозов педаль тормоза при нажатии начнет ощутимо легче утапливаться (действие усилителя становится хорошо ощутимым). При проявлении неисправности заменяется целиком

2 - уплотнительное кольцо

3 - крышка

4 - бачок для тормозной жидкости с датчиком уровня тормозной жидкости

5 - уплотнения, на уплотнения нанести слой тормозной жидкости и вставить в главный тормозной цилиндр

6 - самостопорящаяся гайка, 20 Нм

7 - тормозные трубопроводы, заменять после каждого снятия

8 - винт

9 - главный тормозной цилиндр, ремонту не подлежит. При появлении неисправности заменяется целиком

10 - уплотнение гнезда для штуцера вакуумного шланга

15 Усилитель тормозов/ главный тормозной цилиндр

Прокачка тормозной системы без устройства для наполнения и прокачки тормозной системы

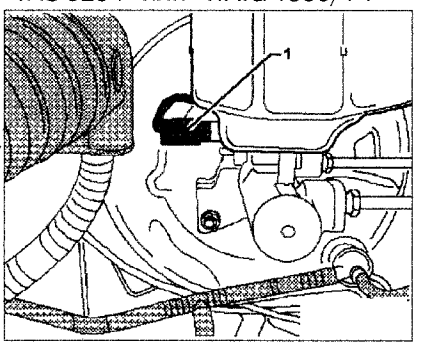
Насадить на прокачной штуцер шланг, опустить его в ёмкость для сбора тормозной жидкости. Открыть прокачной штуцер. Многократно нажимая на педаль тормоза, осуществить прокачку. При этом уровень тормозной жидкости в компенсационном бачке не должен опускаться слишком низко (необходимо доливать жидкость). При нажатой до упора педали тормоза закрыть прокачной штуцер. Повторять процесс до тех пор, пока из прокачного шланга не перестанет выходить воздух.

Главный тормозной цилиндр - снятие и установка

На автомобиле, оснащенном магнитолой с кодом, выяснить его, сделав при необходимости

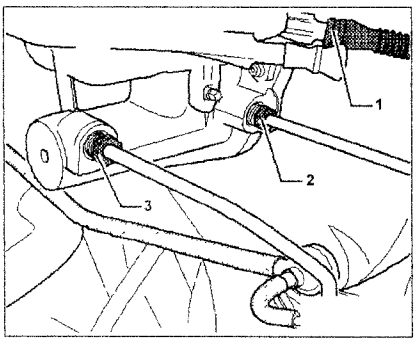
соответствующий запрос. Отсоединить АКБ.

Отсоединить разъем -1- от датчика уровня тормозной жидкости. Закрыть водоотводящий короб, двигатель и КП не оставляющей волокон ветошью. Из бачка тормозной жидкости откачать максимальное количество тормозной жидкости с помощью устройства -VAS 5234- или -V.A.G 1869/4-.



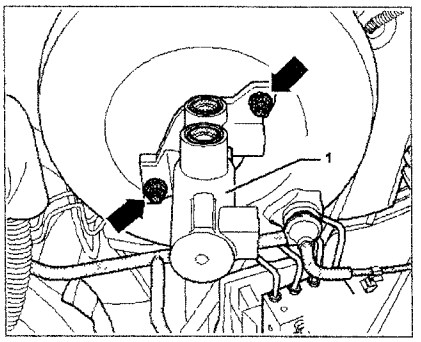
Отсоединить шланг главного цилиндра сцепления -1-.

Открутить тормозные трубопроводы -2- и -3- от главного тормозного цилиндра, тормозные трубопроводы закрыть заглушками -1H0 698 311 A-.



Открутить гайки -стрелки- крепления ГТЦ -1-.

Инструкция: *Для наглядности ГТЦ изображён без компенсационного бачка.*



Осторожно отсоединить главный тормозной цилиндр от усилителя тормозов и извлечь его наружу.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Прокачать тормозную систему.

Усилитель тормозов - снятие и установка

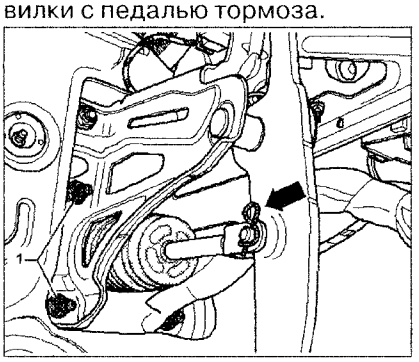
На автомобиле, оснащенном магнитолой с кодом, выяснить его, сделав при необходимости соответствующий запрос.

Отсоединить отрицательную клемму АКБ.

Снять ГТЦ.

Снять облицовочную панель пространства для ног со стороны водителя.

Снять стопорную пружину -стрелка- с пальца соединения вилки с педалью тормоза.



Извлечь палец, соединяющий вилку штока с педалью тормоза.

Открутить гайки -1- крепления опорного кронштейна с обеих сторон.

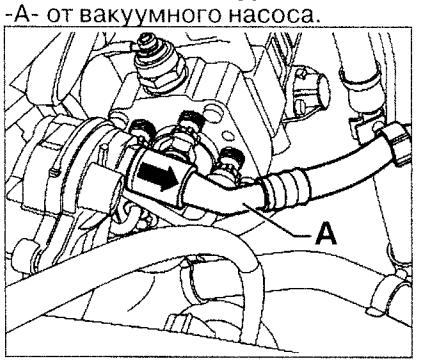
Извлечь усилитель тормозов.

Установка осуществляется в обратной последовательности. Прокачать тормозную систему.

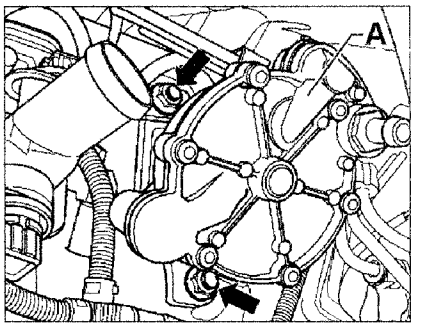
16 Ремонт вакуумного насоса

Снятие

Отсоединить вакуумный шланг -A- от вакуумного насоса.

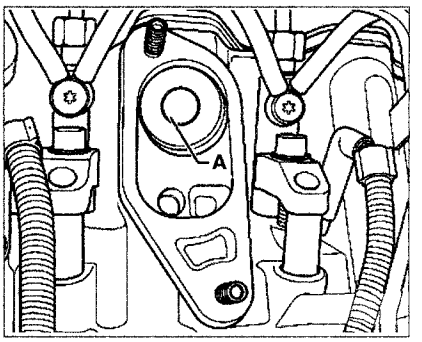


Открутить гайки -стрелки- и извлечь вакуумный насос -A-.



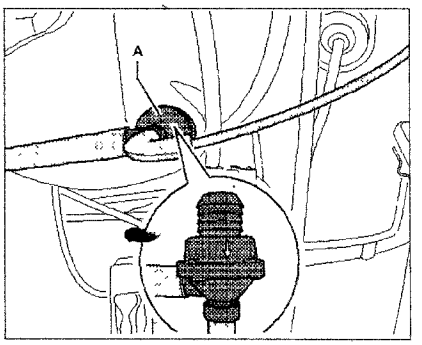
Установка

При необходимости прокрутить двигатель, чтобы толкатель -A- установился заподлицо с фланцем ГБЦ.



Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

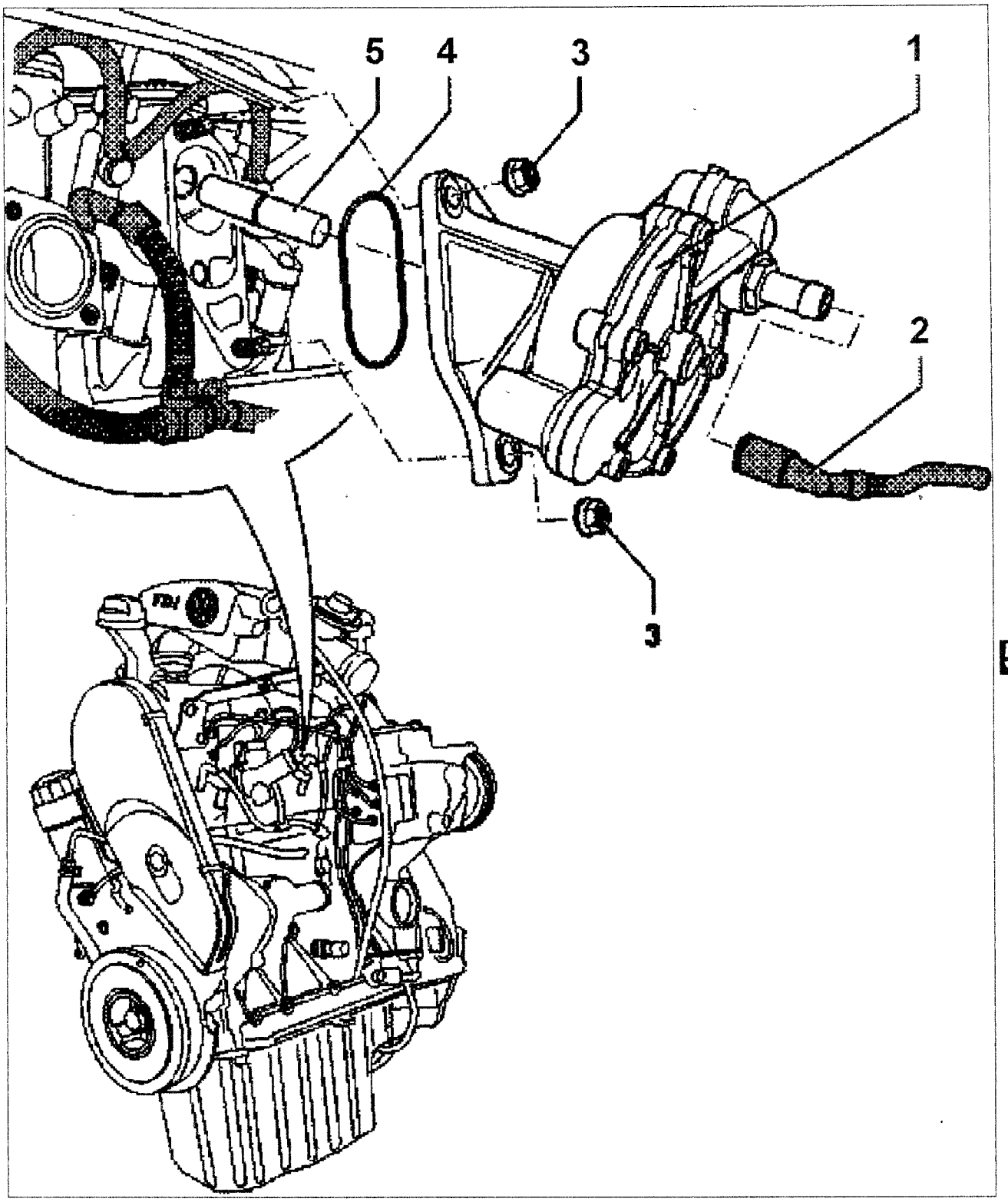
17 Проверка обратного клапана



Обратный клапан установлен непосредственно в отверстии усилителя тормозов.

Проверить обратный клапан -A-. Клапан должен пропускать подаваемый по направлению -стрелки- воздух.

При подаче воздуха в противоположном направлении клапан должен оставаться закрытым и не пропускать воздух. Следить за правильностью установки клапана. Стрелка должна показывать в направлении вакуумного насоса или двигателя.



Детали и узлы - вакуумного насоса

1 - *вакуумный насос*
2 - *вакуумный шланг, перед установкой на патрубок вакуумного насоса нанести смазку, например пасту для шиномонтажа*
3 - *гайка 20 Нм*
4 - *уплотнительное кольцо, обязательно заменить, при установке агрегата следить за правильностью положения*
5 - *толкатель*

Кузов и отделка салона

1 Передняя несущая панель

Консоль замка капота с навесными деталями

Инструкция: *Консоль замка капота является важным для безопасности узлом. Поэтому ремонтировать её нельзя. Повреждённая консоль замка капота подлежит замене.*

Снятие

Снятие бампера.

Снять фару.

Снять окружающие детали системы охлаждения на консоли замка капота -1-.

Снять компенсационный бачок гидросистемы и зафиксировать его от вытекания масла (например, кабельными стяжками).

Освободить конденсатор (если имеется). Освободить интеркулер (если имеется).

Отсоединить имеющиеся электрические разъемы.

Отвернуть замок капота -2- или снять трос привода.

Выкрутить передние винты -4- на направляющей слева и справа. Выкрутить левый и правый винты -3- в верхней части передней несущей панели -1-.

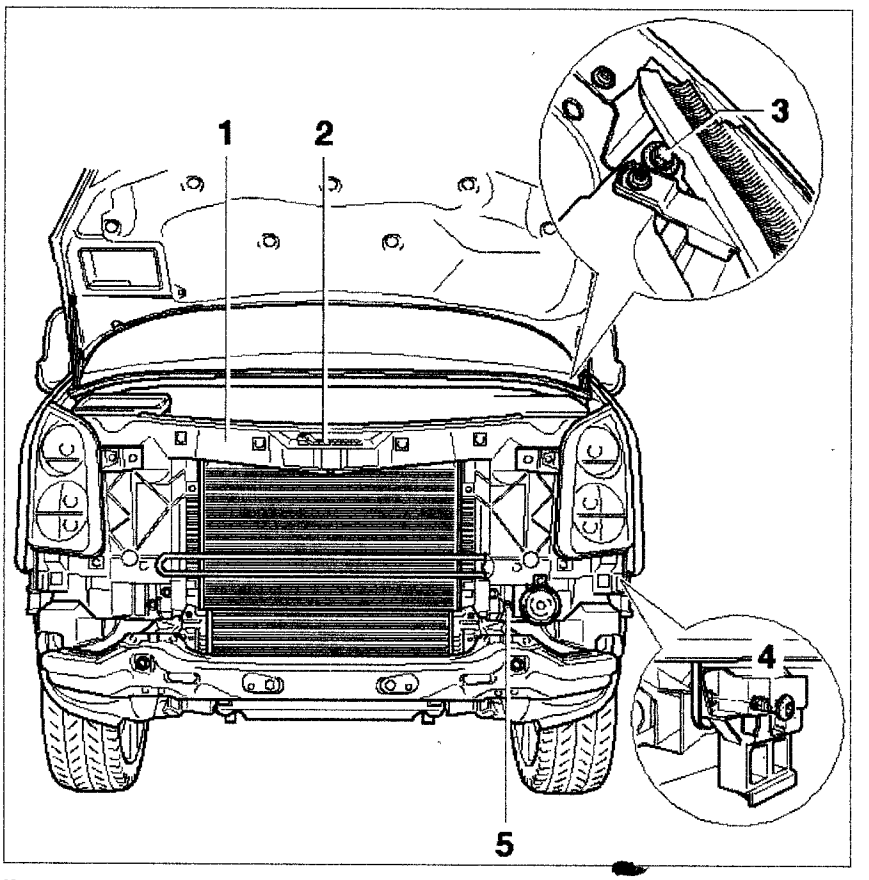
Вывернуть винты -5- (по два на каждой стороне) в центре консоли замка капота -1-.

Внимание! *Не допускать, чтобы конденсатор и масляный радиатор висели на трубопроводах. Не перегибать трубопроводы конденсатора и масляного радиатора. Запрещается заводить двигатель, если трубопроводы климатической установки и/или системы охлаждения отсоединены!*

Установка

Установить рамку радиатора -1- и смонтировать на ней все навесные детали.

Инструкция: *Переднюю несущую панель устанавливать без натягов и перекосов! Следить за параллельностью и размерами стыков. После подгонки передней несущей панели -1- затянуть болты -3-, -4- и -5-. Установка осуществляется в обратной последовательности.*



Консоль замка капота

1 - консоль замка капота в сборе
2 - замок капота
3 - винт, слева и справа, 10 Нм
4 - винт, слева и справа, 20 Нм
5 - винт, по 2 шт. с каждой стороны, 20 Нм

2 Крыло

Переднее крыло

Инструкция: *Снятие и установка описываются только для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

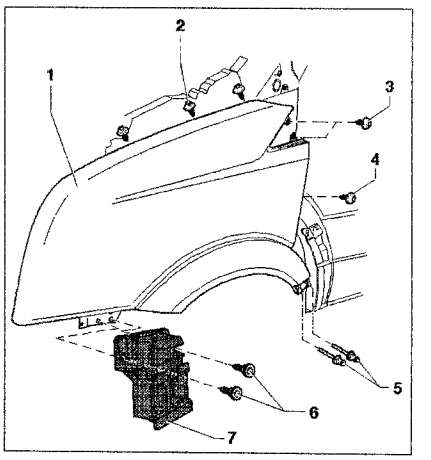
Снятие

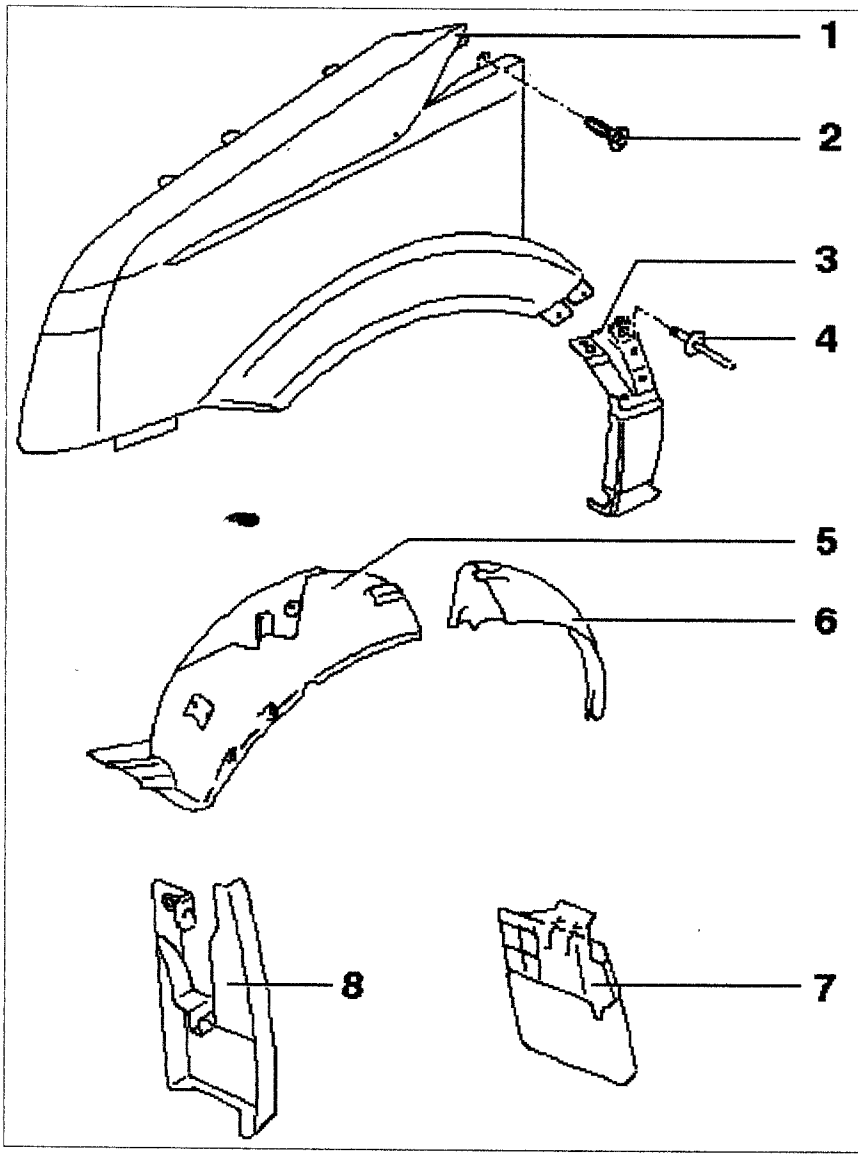
Снять накладку переднего бампера.

Снять подкрылки.

Снять защитную накладку крыла.

Снять крышку крыла.





1 - крыло
2 - винт, 6 шт., 7 Нм
3 - колено
4 - глухая заклепка, 2 шт.
5 - передняя часть подкрылка
6 - задняя часть подкрылка
7 - задний брызговик
8 - передние брызговики

Переднее крыло

Соответствующим сверлом высверлить глухие заклёпки -5-.

Вывернуть винты -2- и -3-.

Открыть переднюю дверь и выкрутить винт -4-.

Выкрутить болты -6- на боковой направляющей -7-.

При помощи фена -V.A.G 1416- слегка нагреть снаружи герметик в области соединения крыла -1- и изогнутого усилителя подножки. Отвёрткой отжать в разные стороны переход между крылом и коленом и снять крыло -1-.

Установка

Смонтировать крыло -1- и затянуть болты -2-, -3- и -4- с моментом затяжки 7 Нм.

Закрепить боковую направляющую -7- болтами -6-, момент затяжки 20 Нм.

Установить глухие заклёпки -5- с помощью клещей для глухих заклёпок -V.A.G 1765 B-.

Следить за параллельностью и размерами стыков. Заново уплотнить переход между крылом и коленом.

3 Колено

Инструкция: *Снятие и установка описываются только для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

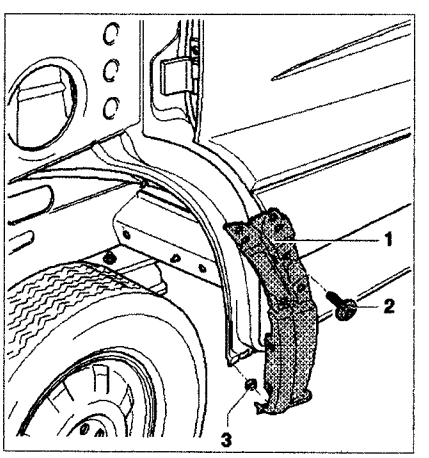
Снятие

Снять заднюю часть подкрылка.

Снять защитную накладку крыла.

Осторожно высверлить полые заклёпки подходящим сверлом. Вывернуть винты -2-.

Снизу отвернуть шестигранную гайку -3-.



1 - изогнутый усилитель подножки
2 - винт, 7 Нм
3 - гайка, 6 Нм

При помощи фена -V.A.G 1416- слегка нагреть снаружи герметик в области крыла и порога.

6

Отверткой отжать крыло от порога и снять изогнутый усилитель подножки -1-.

Установка

Монтаж в обратной последовательности.

Установить глухие заклёпки с помощью клещей для глухих заклёпок -V.A.G 1765 B-.

Следить за параллельностью и размерами стыков.

Заново уплотнить переход между крылом и порогом.

4 Основание переднего бампера

Снятие

Снять накладку переднего бампера.

Выкрутить болты -2- слева и справа (по 4 штуки).

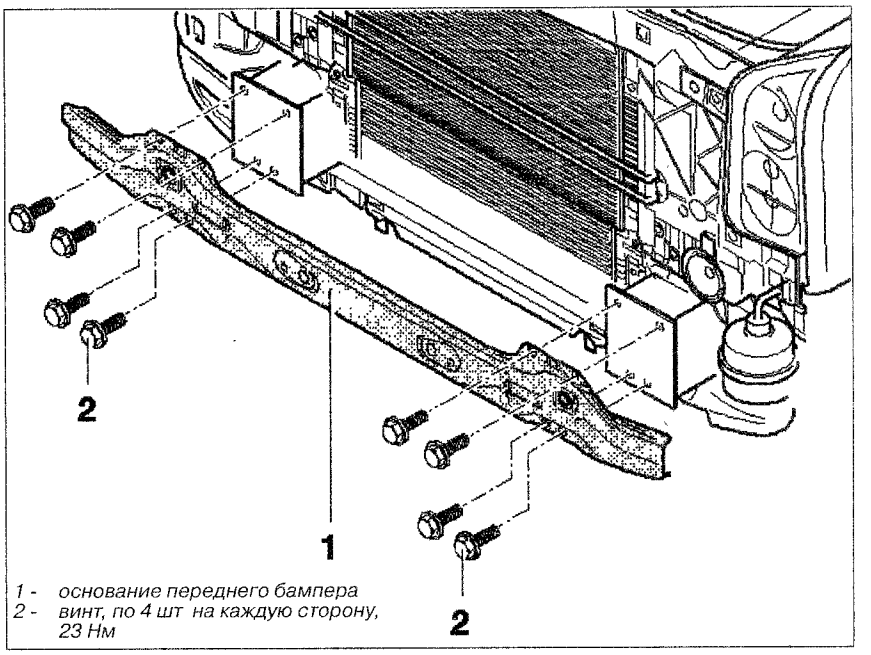
Нагреть уплотнение в области основания переднего бампера -1- и лонжерона промышленным феном -V.A.G 1416-.

Отсоединить основание переднего бампера -1- с помощью большой отвертки от лонжеронов слева и справа.

Установка

Установить основание переднего бампера -1- и затянуть болты -2-.

После монтажа провести работы по уплотнению и коррозионной защите переднего бампера.

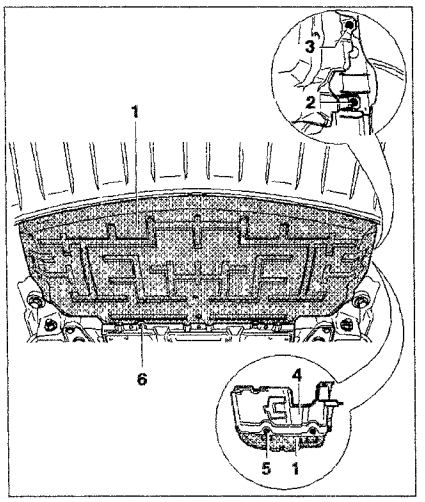


1 - основание переднего бампера
2 - винт, по 4 шт на каждую сторону, 23 Нм

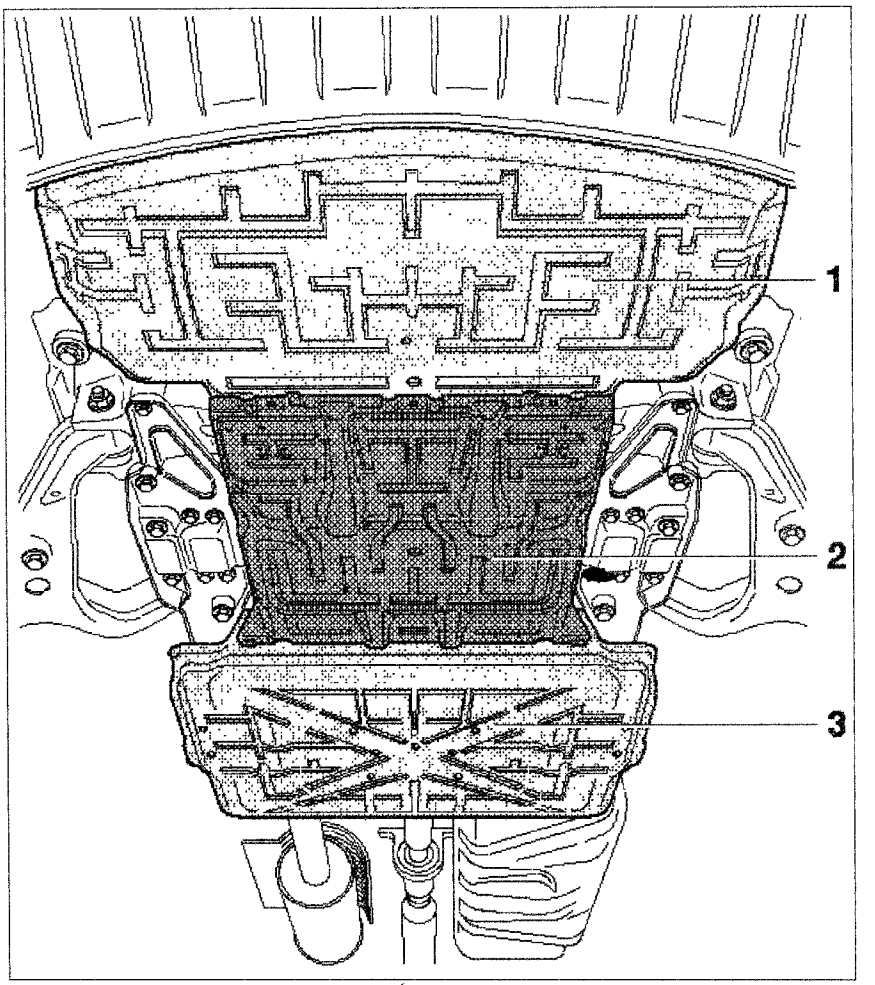
5 Шумоизоляция

***Передний шумоизолирующий кожух** - снятие и установка*

Снятие



Верхняя и нижняя части. Отвернуть шестигранные гайки -2- и -3- слева и справа. Выкрутить винты -6- (3 штуки) и снять шумоизолирующий кожух -1- в сборе с верхней частью -4-.



Шумоизоляция

1 - шумоизолирующий кожух, передний, верхняя и нижняя части
2 - шумоизоляция, средняя часть
3 - шумоизолирующий кожух задний

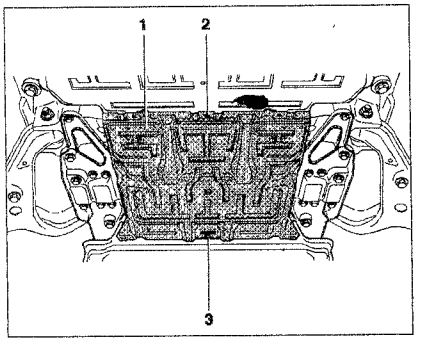
Нижняя часть. Выкрутить винты -5- (4 штуки с каждой стороны) и снять нижнюю часть -1- шумоизолирующего кожуха.

Установка

Установка частей шумоизолирующих кожухов -1- и -4- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек -2- и -3-: 5 Нм. Момент затяжки болтов -5- и -6-: 3 Нм.

Средняя часть шумоизоляции - *снятие и установка*

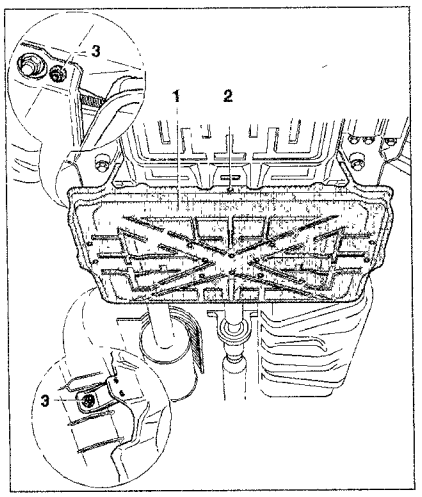


Отвернуть болты -2- и -3- (по 3 шт. спереди и сзади) и снять среднюю часть шумоизоляции

Установка шумоизолирующего кожуха -1- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки болтов -2- и -3-: 3 Нм.

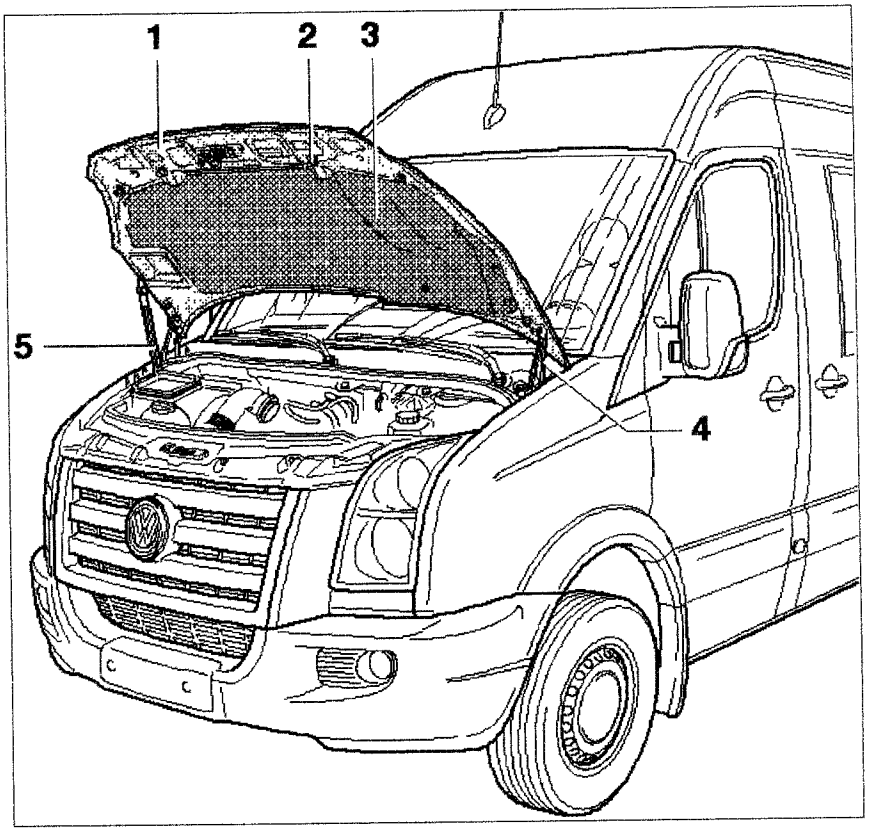
Задний шумоизолирующий кожух - *снятие и установка*



Отвернуть шестигранные гайки -3- слева и справа.

Вывернуть винты -2- (3 штуки) и снять задний шумоизолирующий кожух -1-.

Установка заднего шумоизолирующего кожуха -1- осуществляется в обратной последовательности.



Капот

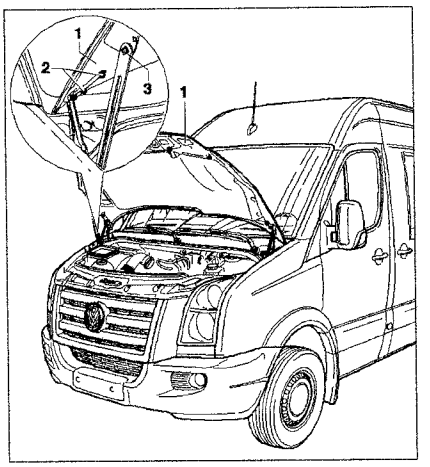
1 - капот
2 - регулируемый упор
3 - шумоизоляция
4 - петля капота
5 - опорная стойка

Момент затяжки винтов -2-: 3 Нм. Момент затяжки шестигранных гаек -3-: 5 Нм.

6 Капот

Инструкция: *По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех.*

Снятие



Ослабить шестигранные гайки -2- (2 штуки) слева и справа (не отворачивать полностью).

Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.

При помощи отвертки снять стопорную шайбу -3- с кронштейна капота.

Зафиксировать поворотную пружину опоры капота.

Только теперь полностью отвернуть шестигранные гайки -2- и снять капот -1- с петель.

Установка

Установка капота -1- осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть шестигранные гайки -2- моментом 22 Нм.

Отрегулировать капот -1-.

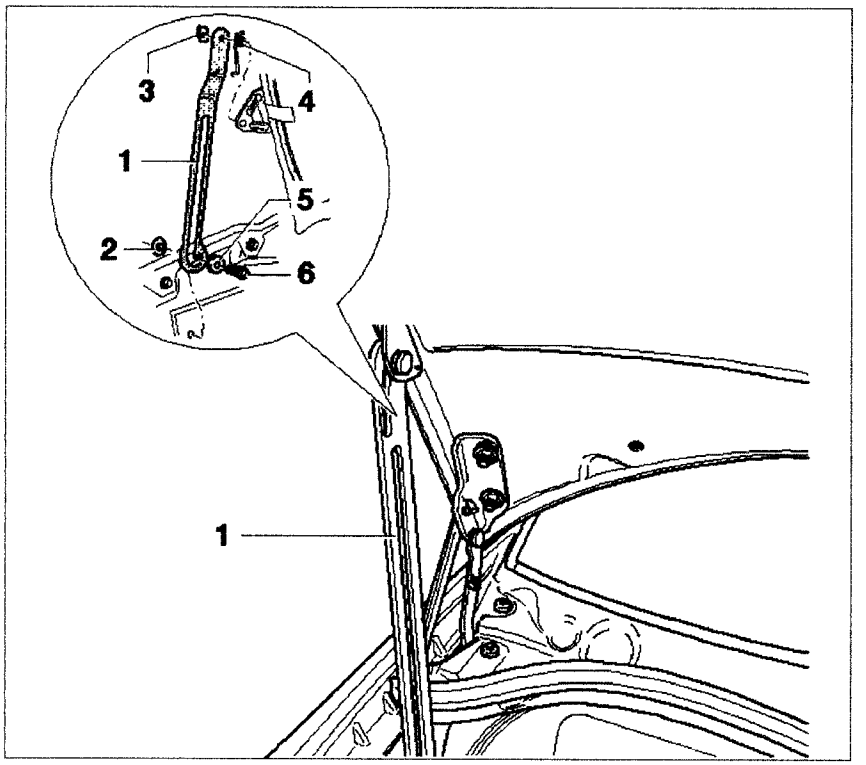
Инструкция: *Следить за правильностью фиксации стопорной шайбы -3-.*

Опора капота - *снятие и установка*

Закрепить капот, исключив возможность его падения.

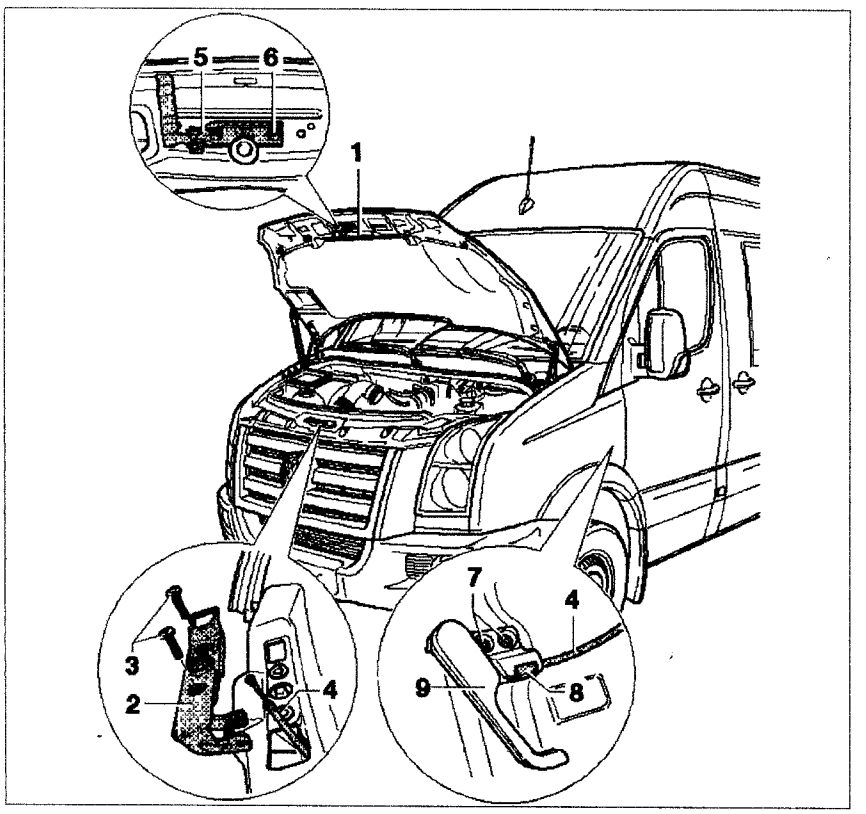
При помощи отвертки снять стопорную шайбу -3- с кронштейна капота.

Инструкция: *Зафиксировать пово-*



Опора капота

1 - опорная стойка
2 - втулка
3 - стопорная шайба
4 - пружина кручения
5 - шайба
6 - болт, моментн затяжки - 22 Нм



Детали и узлы запорного механизма капота

1 - капот
2 - замок капота
3 - винт, 2 шт., 10 Нм
4 - трос, закреплен в замке капота, закреплен в приводном рычаге
5 - стопорный крюк
6 - винт, 2 шт., 10 Нм
7 - винт, 2 шт., 5 Нм
8 - стопорная скоба
9 - приводной рычаг

ротную пружину -4- при снятии опоры капота -1- от выскакивания.

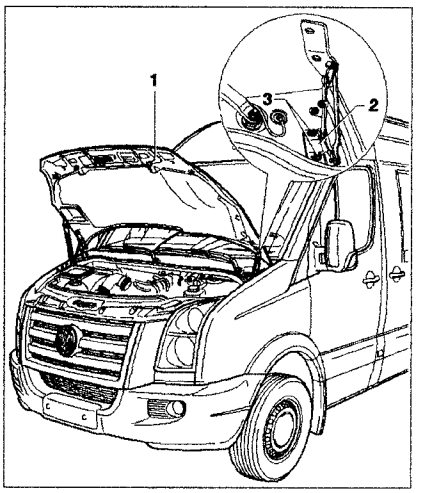
Выкрутить болт -6- и снять опорную стойку -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

После монтажа выполнить противокоррозионные мероприятия на крепёжных деталях.

Петля капота - снятие и установка

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*



Снять капот-1-.

Вывернуть винты -3- и снять петлю -2 - капота.

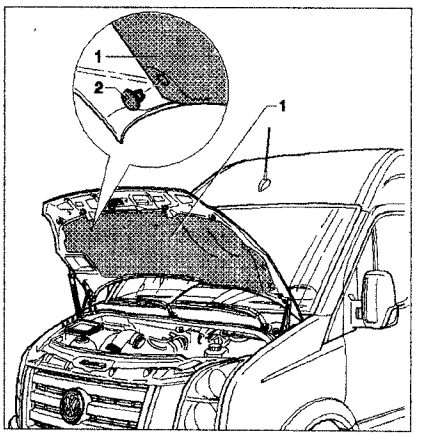
Установка петли -2- осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть винты -3- моментом 22 Нм.

Отрегулировать капот -1-.

Шумоизоляция капота - снятие и установка

Снятие



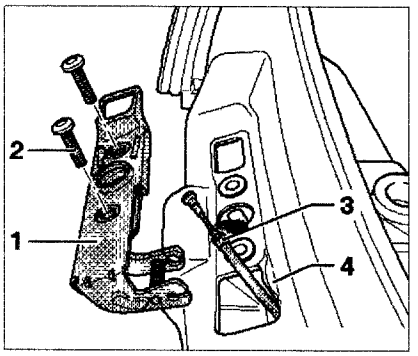
С помощью двух отверток подденьте и извлеките клипсы -2- (12 штук) крепления шумоизоляции -1-. Снять шумоизоляцию -1-.

Установка

Инструкция: *Перед установкой проверить все клипсы -2- на предмет повреждений, при необходимости - заменить их.*

При установке шумоизоляции -1- проследить, чтобы клипсы -2- фиксировались правильно.

Замок капота - снятие и установка

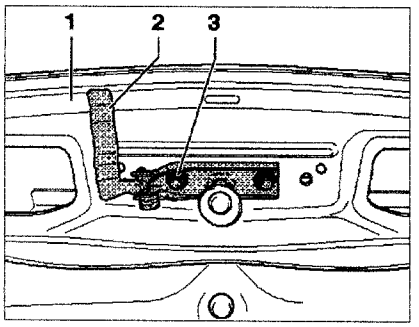


Вывернуть винты -2- (2 шт.).

Движением вверх извлечь замок -1- капота из передней несущей панели -4- и отсоединить трос -3-.

Установка замка -1- капота осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винты -2- моментом 6 Нм.

Стопорный крюк - снятие и установка



Вывернуть винты -3- (2 шт.). Снять стопорный крюк -2- с капота.

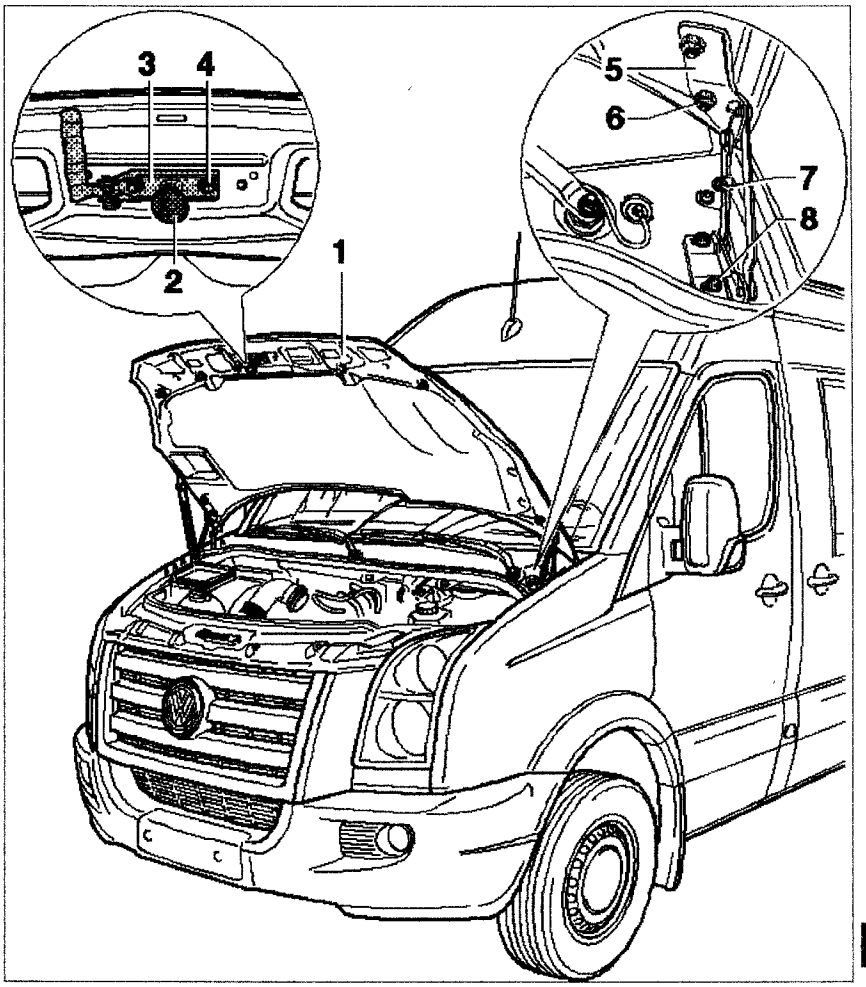
Установка стопорного крюка -2- осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть винты -3- моментом 6 Нм. Отрегулировать захват -2-.

Регулировка положения капота

Перед проведением работ по регулированию положения капота установить автомобиль на твердую ровную поверхность и снять стопорный крюк -3-.

Ослабить болты -8- (2 штуки) и, сдвигая петли капота -5-, выставить положение капота относительно передних крыльев.



Регулировка положения капота

Ослабить болты -6- (2 штуки) и отрегулировать высоту задней части капота.

Упоры -1- (4 штуки) капота при проведении регулировочных работ не используются. Их задача - гасить вибрации капота.

Упор -7- амортизирует петлю капота. Вращением пальца -2- можно отрегулировать по высоте переднюю часть капота.

Для регулировки стопорного крюка -3- ослабить болты -4- (2 штуки) и сместить стопорный крюк по пазам влево или вправо.

После установки или регулировки необходимо провести антикоррозийную обработку петель и болтов.

7 Лючок топливного бака - снятие и установка

Снятие

Открыть лючок топливного бака -1-. Выкрутить винты -7- и снять лючок топливного бака. Выкрутить винт-5-.

Снять крышку заливной горловины топливного бака -4-.

Из выреза в стойке В извлечь фигурную вставку -6-.

Монтаж в обратной последовательности.

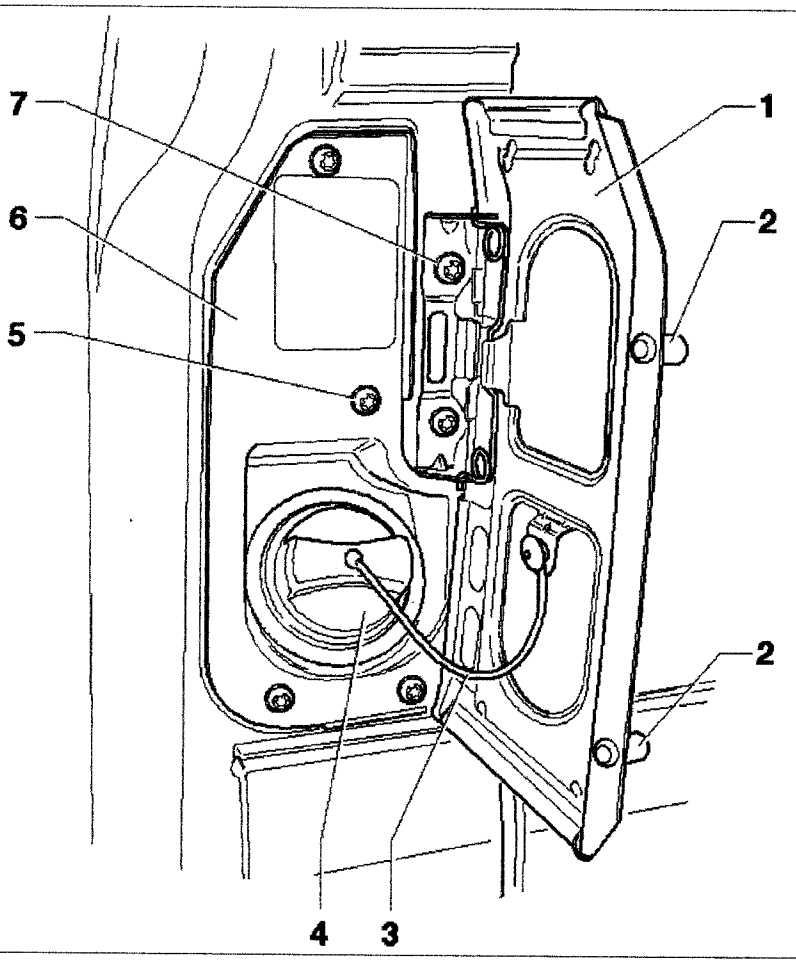
8 Передняя дверь - снятие и установка

Инструкция: *По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех.*

Снятие

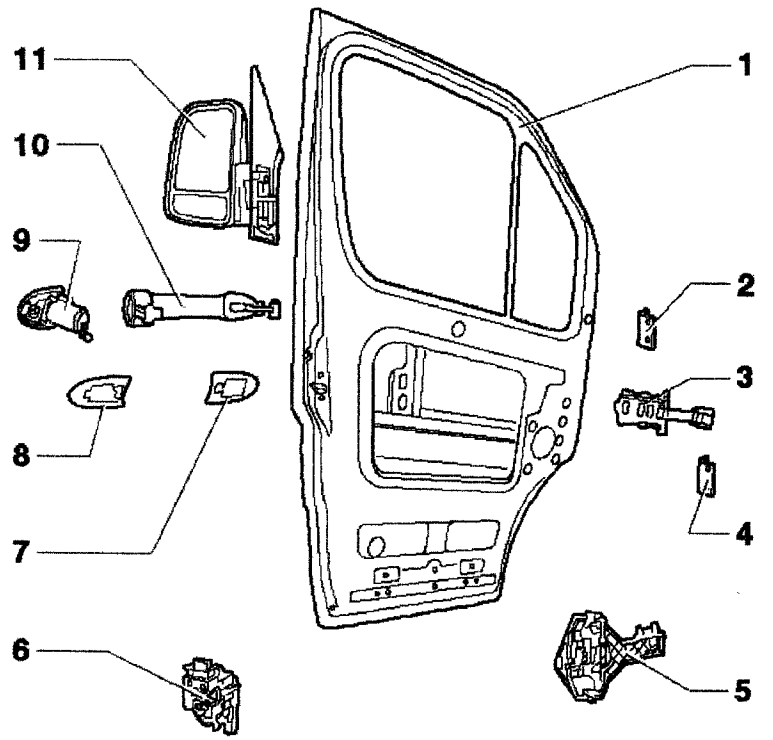
Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снять гофрированный чехол с кольца крепления на стойке А и отсоединить многоконтактные разъемы -4-.



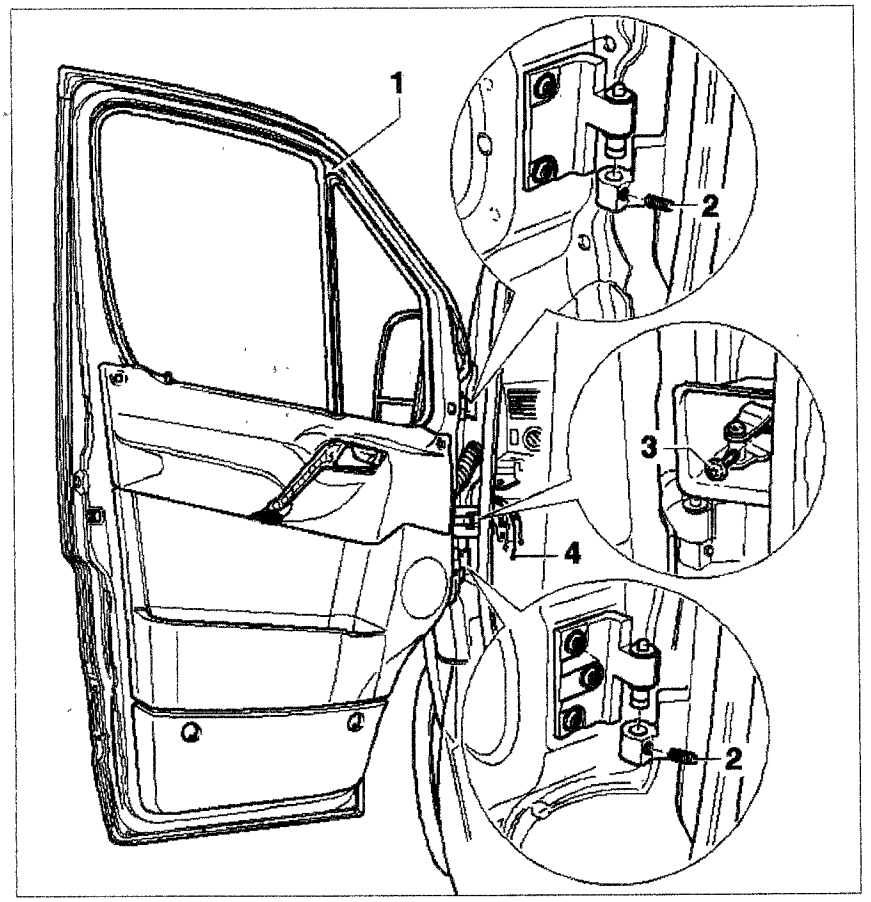
1 - *лючок топливного бака*
2 - *упор, 2 шт.*
3 - *страховочный ремень крышки топливного бака*
4 - *пробка заливной горловины топливного бака*
5 - *винт, 4 шт., 6 Нм*
6 - *фигурная вставка*
7 - *винт, 2 шт., 6 Нм*

Люк топливного бака

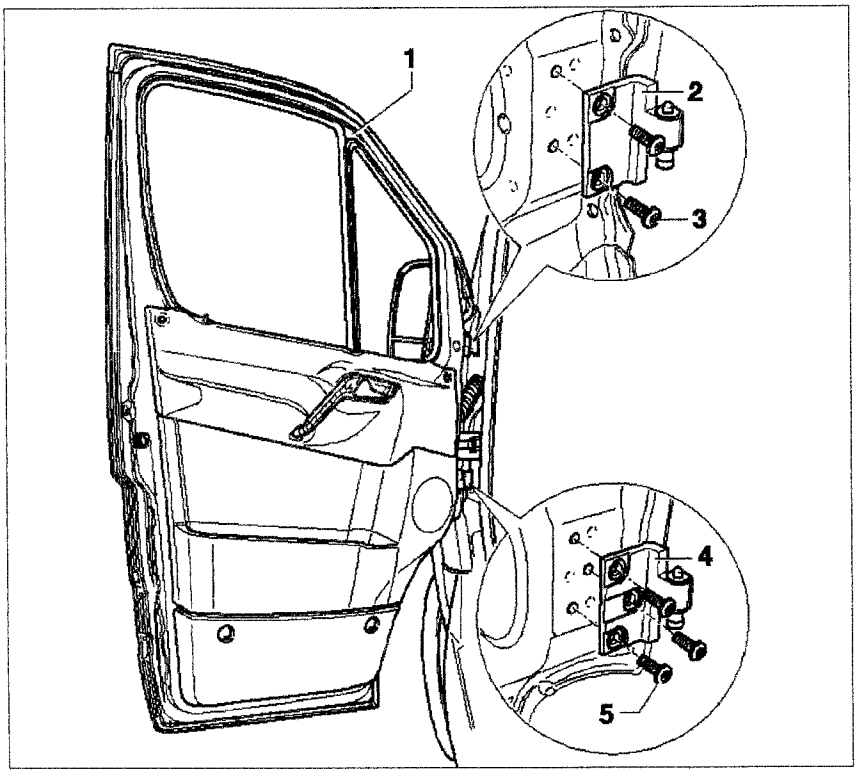


1 - *Передняя дверь*
2 - *Верхняя дверная петля*
3 - *Ограничитель открывания двери*
4 - *Нижняя дверная петля*
5 - *Корпус ручки*
6 - *Дверной замок*
7 - *Уплотнение ручки двери*
8 - *Уплотнение корпуса личинки замка*
9 - *Корпус личинки замка*
10 - *Наружная ручка двери*
11 - *Наружные зеркала заднего вида*

Передняя дверь - конструкция



Снятие и установка передней двери



Шарниры двери
1 - дверь
2 - верхняя дверная петля, составная
3 - винт, 2 шт , 23 Нм
4 - нижняя дверная петля, составная
5 - винт, 3 шт., 23 Нм

Ослабить зажимные винты -2- в верхней и нижней петлях.

Выкрутить винт -3- ограничителя открывания двери.

Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.

Движением вверх снять дверь -1- с петель.

Установка

Установить дверь -1- в шарнирные уголки и затянуть зажимной винт -2-.

Затянуть винт -3- ограничителя открывания двери.

Из стойки А извлечь кольцо крепления гофрированного чехла и установить его на чехол.

Подсоединить многоконтактные разъемы и зафиксировать кольцо крепления в стойке А.

Шарниры двери - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снятие

Шарнир двери верхний

Снять дверь. Выкрутить винт -3- крепления верхней дверной петли -2- и снять дверную петлю.

Шарнир двери нижний

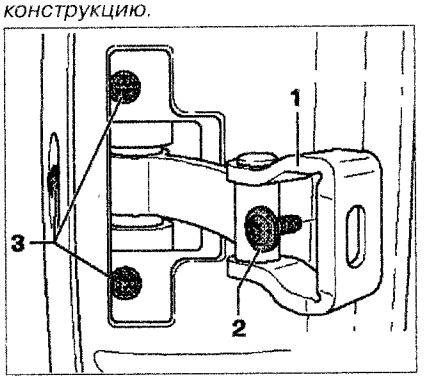
Выкрутить винт -5- крепления нижней дверной петли -4- и снять дверную петлю.

Монтаж в обратной последовательности.

Отрегулировать дверь.

Ограничитель открывания двери - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*



Снять обивку передней двери.

Выкрутить винт -2- из стойки А.

Выкрутить винты -3- (3 штуки) из стойки двери.

Через отверстие во внутренней панели двери извлечь ограничитель открывания -1-.

Установка

Установка ограничителя открывания двери -1- осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть винты -3- (3 штуки) моментом 9 Нм.

Затянуть винт -2- моментом 23 Нм.

9 Стеклоподъёмник

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снятие

Снять обивку передней двери.

Снять узлы электрооборудования (если имеются) с передней двери.

Осторожно снять с передней двери уплотнительную пленку.

Переместить стёкла дверей вверх и зафиксировать их.

Отсоединить разъемы -4- на электродвигателе стеклоподъемника.

Открутить шестигранную гайку -2-.

Вывернуть винты-3-. Извлечь стеклоподъемник -1- из двери.

Монтаж в обратной последовательности.

Электродвигатель стеклоподъемника - снятие и установка

Снятие

Снять стеклоподъёмник.

Выкрутить винты -стрелки- на тыльной стороны стеклоподъемника.

Осторожно извлечь электродвигатель стеклоподъемника -2- из ролика -3-.

Установка

Осторожно вставить электродвигатель стеклоподъемника -2- в ролик -3-.

Наживить винты -стрелки- с тыльной стороны стеклоподъемника -1- и затянуть их моментом 7 Нм.

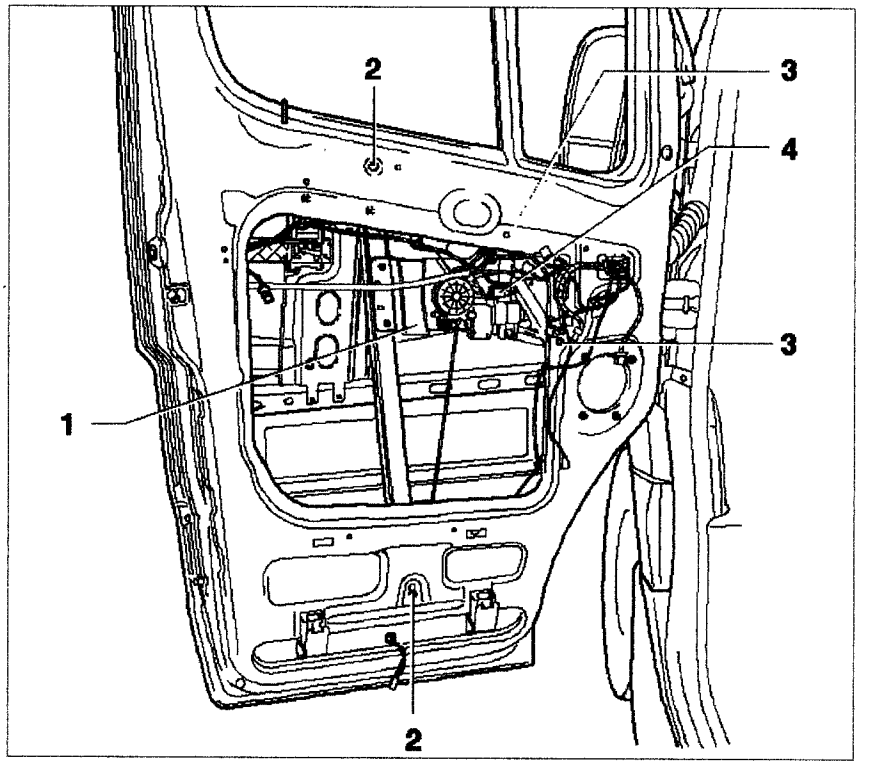
Установить стеклоподъёмник.

10 Ручка и замок двери

Корпус личинки замка - снятие и установка

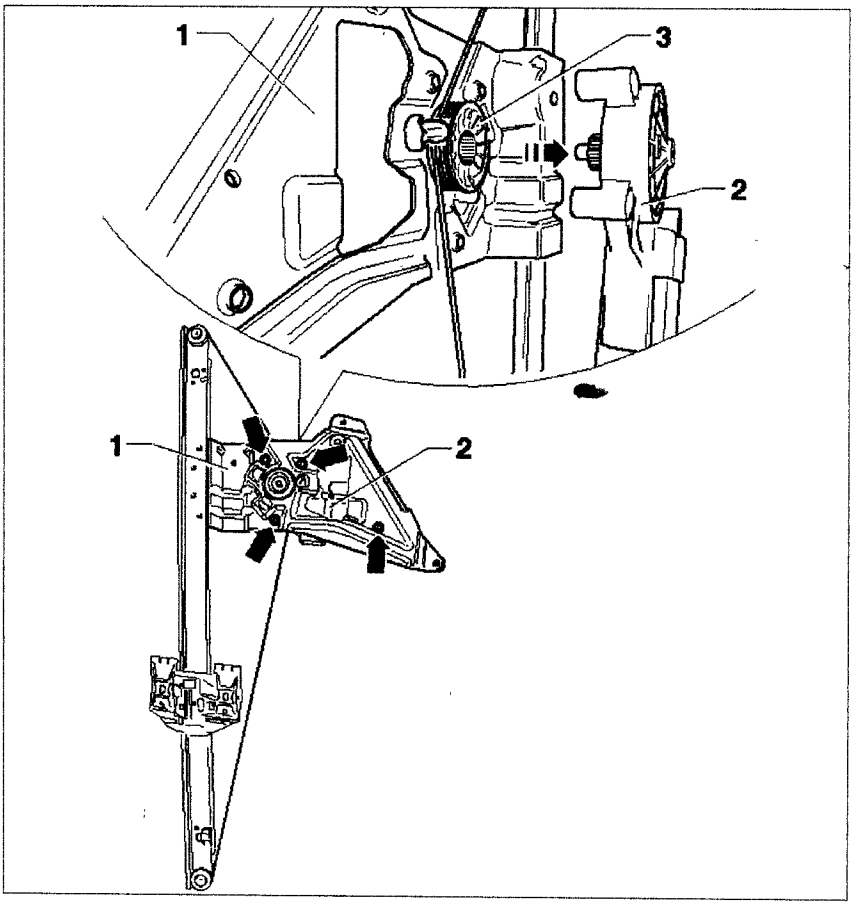
Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Для левой стороны выполнение аналогично.*

Поддеть и извлечь колпачок -5- из отверстия в передней двери -1-.

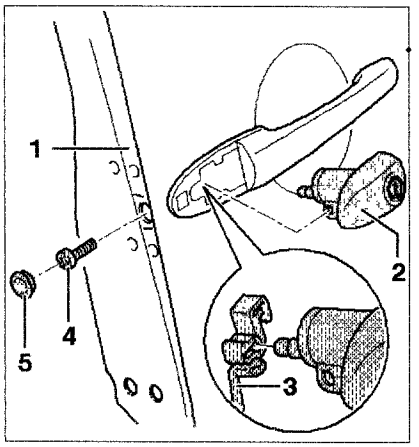


Стеклоподъемник - конструкция

1 - стеклоподъёмник
2 - шестигранная гайка, 2 шт., 7 Нм
3 - винт, 2 шт., 7 Нм
4 - разъём для электродвигателя стеклоподъёмника



Снятие и установка электродвигателя стеклоподъемника



Выкрутить находящийся под ней винт -4-.

Отсоединить тягу привода -3- от корпуса личинки замка -2-.

Инструкция: *Тягу привода -3- необходимо закрепить, чтобы она не упала внутрь двери.*

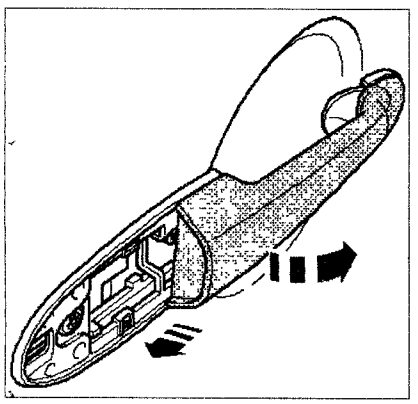
Осторожно извлечь корпус личинки замка -2- под прямым углом к передней двери -1-.

Установка корпуса личинки замка -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -4-: 3 Нм.

Ручка двери - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично.*



Снять личинку замка (см. соответствующую главу).

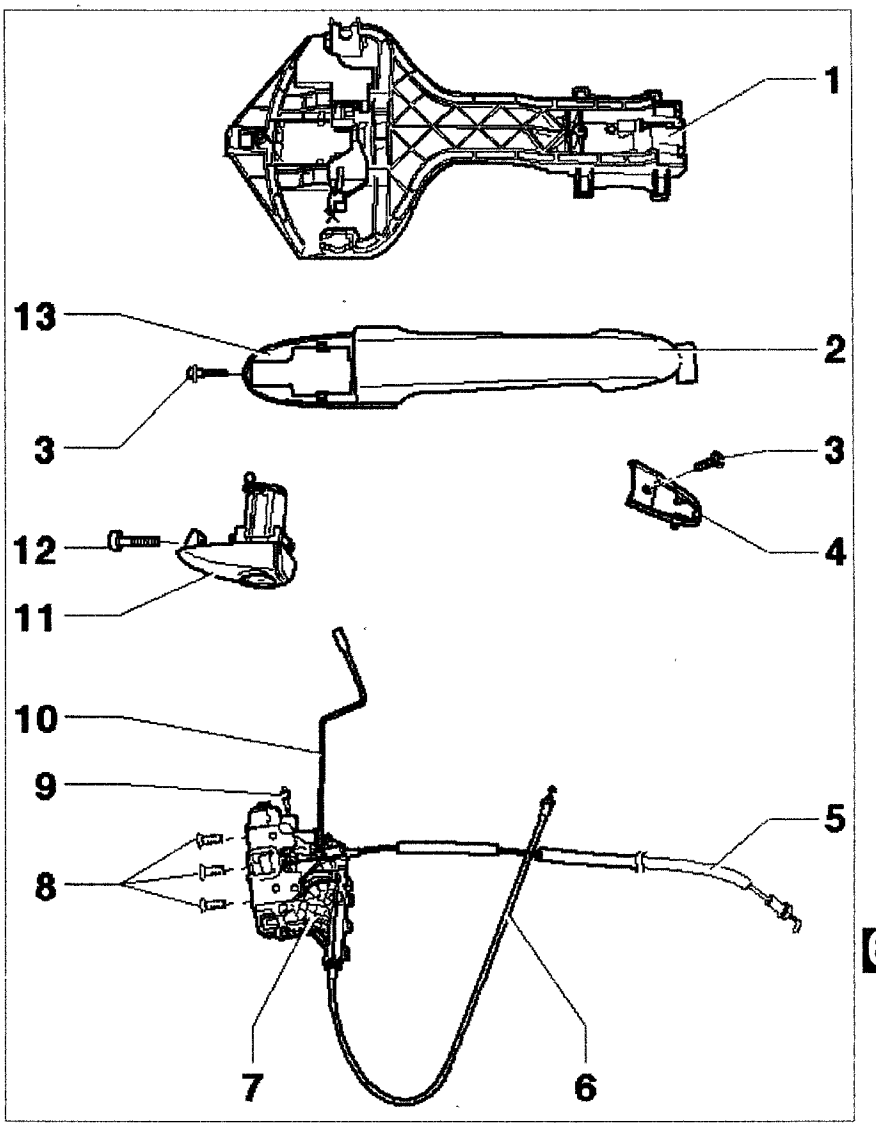
Оттянуть ручку двери назад и вывернуть её из двери.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Корпус наружной ручки двери

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

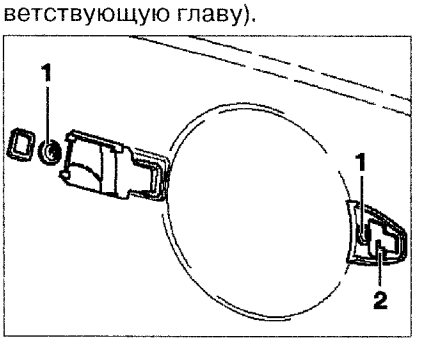
Снять ручку двери (см. соответствующую главу).



Детали и узлы ручки и замка двери

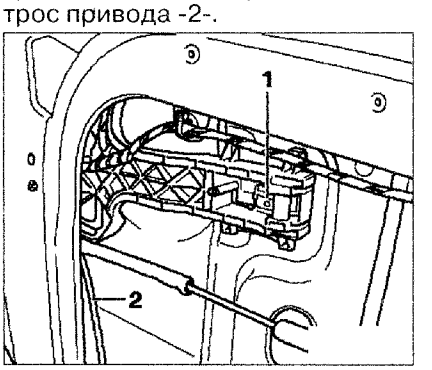
1 - *корпус ручки*
2 - *наружная ручка двери*
3 - *винт, 2 шт., 1,5 Нм*
4 - *прокладка задней части наружной ручки двери*
5 - *приводной трос от внутренней ручки*
6 - *приводной трос от наружной ручки*
7 - *дверной замок*
8 - *винт, 3 шт , 10 Нм*
9 - *тяга привода к корпусу личинки замка*
10 - *тяга блокирования замка двери к замку двери*
11 - *корпус личинки замка*
12 - *винт, 3 Нм*
13 - *прокладка передней части наружной ручки двери*

Снять замок двери (см. соответствующую главу).



С наружной стороны двери выкрутить винты и снять уплотнение 2-.

Снять опорную скобу -1- с внутренней части двери. Отцепить трос привода -2-.



6

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -1-: 1,5 Нм.

Замок двери - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Снять обивку передней двери.

Снять узлы электрооборудования (если имеются) с передней двери.

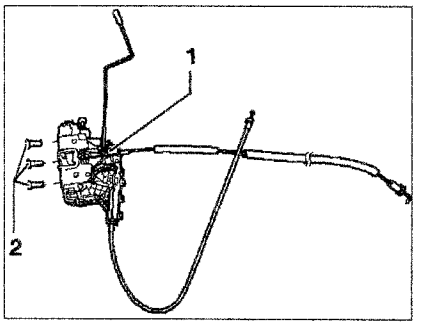
Осторожно снять с передней двери уплотнительную пленку.

Выкрутить винты -4- крепления замка двери -2-.

Отсоединить тягу привода -5- от корпуса личинки замка -6-.

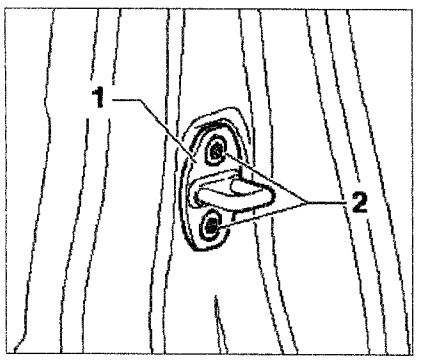
Извлечь дверной замок -2- из передней двери -1-.

Отсоединить приводной трос -3- от корпуса наружной ручки двери и разъединить электрические разъемы.



Установка замка -1- двери осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -2-: 10 Нм.

Скоба замка

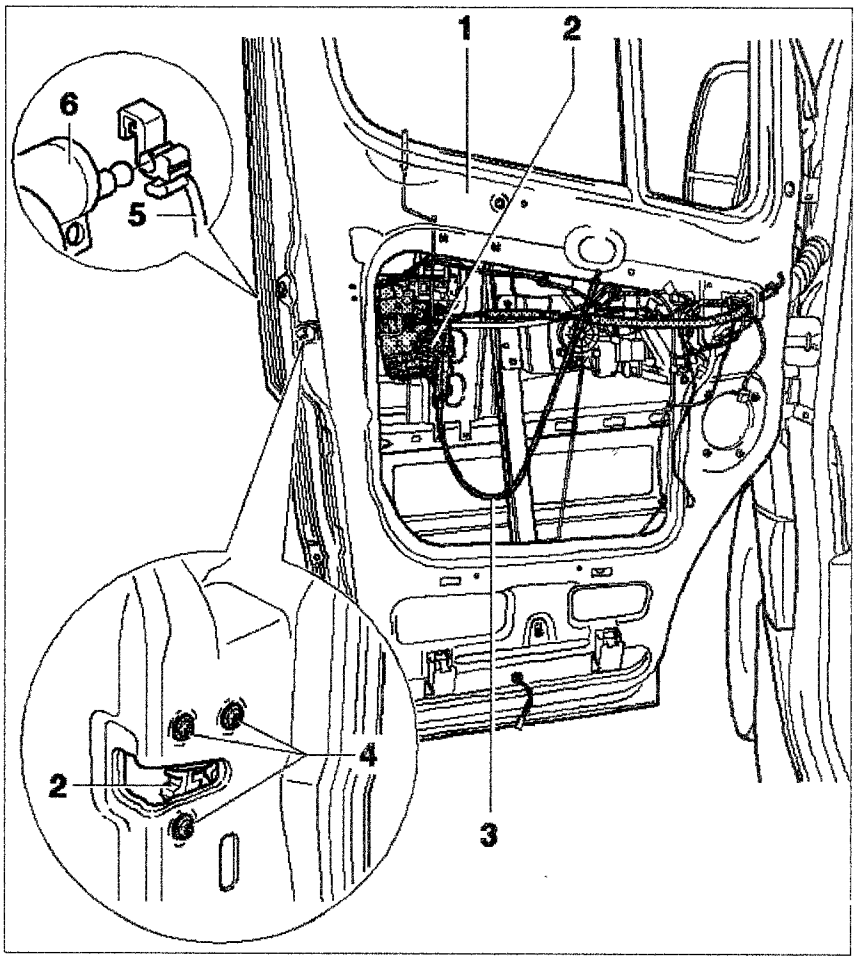


Вывернуть винты -2- и снять замочную скобу -1-.

Установить замочную скобу -1-.

Регулировка двери

Инструкция: *Перед проведением работ по регулировке положения передней двери установить автомобиль на твердую ровную поверхность. Положение передней двери отрегулировано правильно, если в закрытом состоянии зазоры со всех сторон двери равномерны, она не выступает наружу и не утоплена вовнутрь, и ее контуры находятся на одной линии с контурами кузова автомобиля. По окончании монтажных и регулировочных работ провести антикоррозийную обработку петель и винтов. Для правильной регулировки двери необходимо ослабить винты крепления дверной петли. Другие меры, например подтяжка двери, вверх, неэффективны, так как в дальнейшем дверь все равно просядет под действием собственного веса.*



Снятие замка двери

Регулировка передней двери изменением положения петель

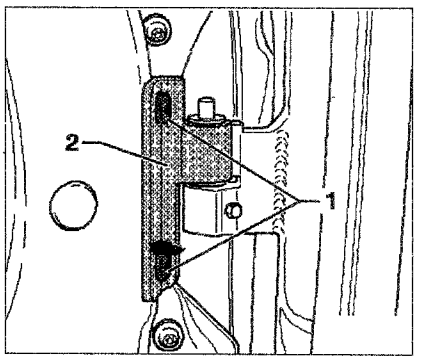
Ослабить винты -1- крепления петли -2-.

После ослабления винтов -1- отрегулировать зазор между дверью и крылом, смещая дверь по вертикали и по горизонтали.

Затянуть винты -1- крепления петли -2-.

Моменты затяжки: болты -2- 23 Нм.

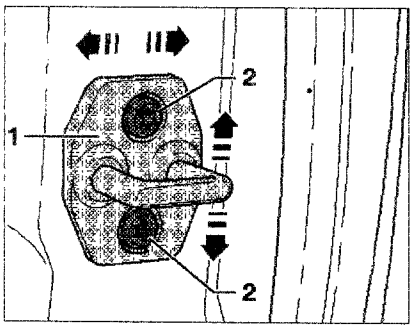
Отрегулировать замочную скобу.



Регулировка скобы замка

Инструкция: *Ниже дано описание работ по регулировке правой двери. Левая дверь регулируется аналогичным образом. Передняя дверь не должна иметь люфта, и при закрытии замок двери должен защелкиваться полностью без дополнительных усилий. Не допускается опускать дверь вниз или поднимать вверх за счет изменения положения скобы замка двери.*

С помощью скобы замка можно отрегулировать: переднюю дверь так, с наружной стороны она находилась в одной плоскости со стойкой В.



Разблокировать скобу замка ослабив винты -2- на стойке В.

Ослабив винты -2-, можно изменять положение скобы замка -1- по вертикали и горизонтали -стрелки-.

При помощи скобы замка -1- отрегулировать переднюю дверь так, чтобы поворотная защелка в выемке дверного замка защелкивалась по центру скобы замка, а закрытая передняя дверь находилась в одной плоскости со стойкой В.

Затянуть винты -2- крепления скобы замка Моменты затяжки: болты -2- 20 Нм.

Внутренний уплотнитель проема двери

Снятие

При сборке на заводе-изготовителе внутренние уплотнители покрываются герметиком, надеваются на кромку проема двери и прикатываются роликом.

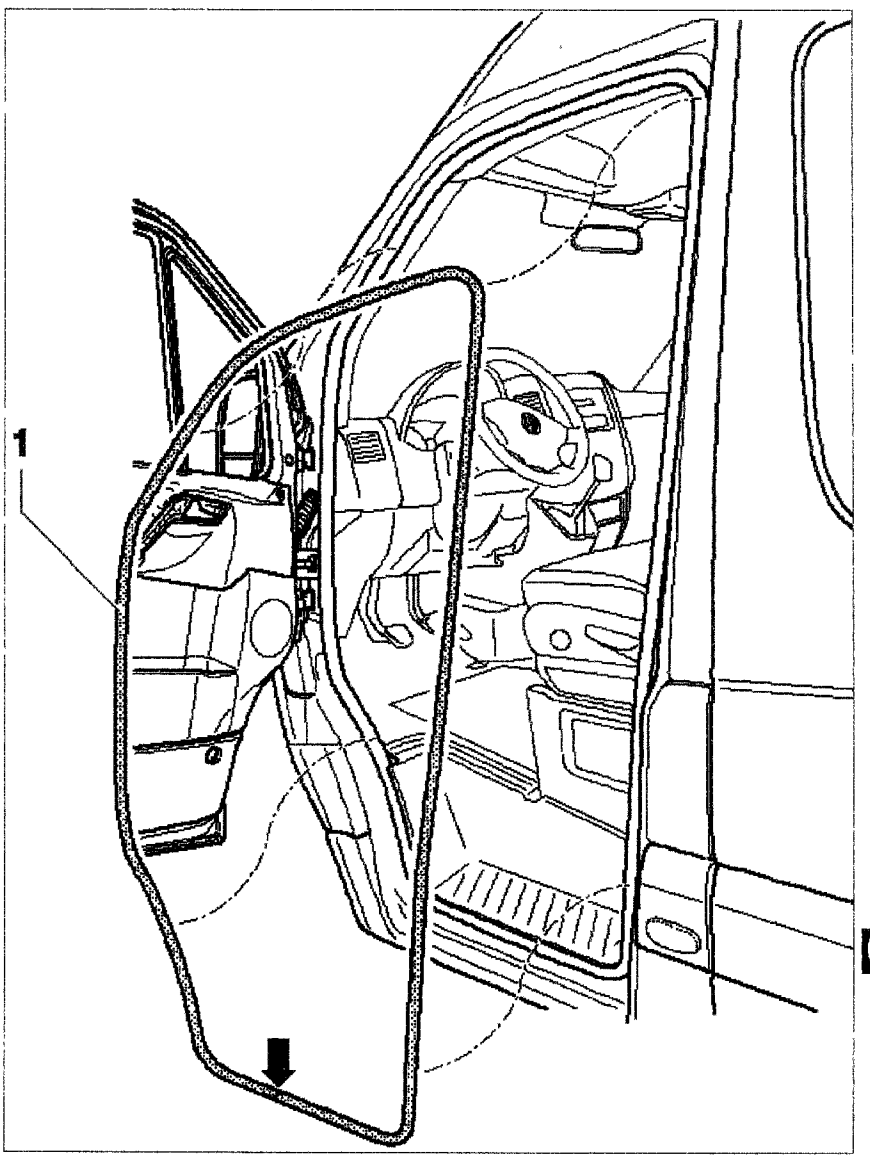
Инструкция: *Описание снятия и установки приведено только для правого уплотнителя дверного проема. Снятие и установку левого уплотнителя дверного проема можно провести аналогичным образом. При снятии уплотнителя толщина слоя герметика на внутренней поверхности уплотнителя становится неравномерной, а кромки слегка изгибаются. То есть при повторной установке уплотнителя не обеспечиваются необходимые герметичность и надежность крепления. По этой причине полностью снятый уплотнитель подлежит обязательной замене на так называемый „уплотнитель, устанавливаемый с помощью киянки». Если уплотнитель снимался частично, то перед обратной установкой следует обжать его кромки.*

Снять переднюю вставку ступеньки. Снять внутренний уплотнитель -1- с отбортовки кузова.

Установка

Инструкция: *Уплотнитель -1- устанавливается таким образом, чтобы шов -стрелка- на отбортовке кузова находился по центру дверного проема.*

Надеть уплотнитель -1- на отбортовку кузова.



Внутренний уплотнитель проема двери

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *После установки убедиться, что окантовка уплотнителя двери -1- полностью прикрыла края прилегающих обшивок.*

11 Центральный замок

Пульт дистанционного радиоуправления центрального замка

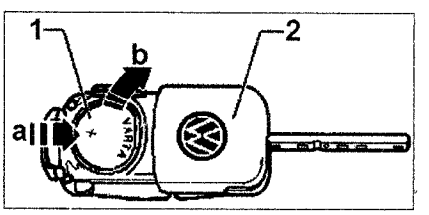
Элемент питания складного ключа зажигания с дистанционным радиоуправлением

Снятие

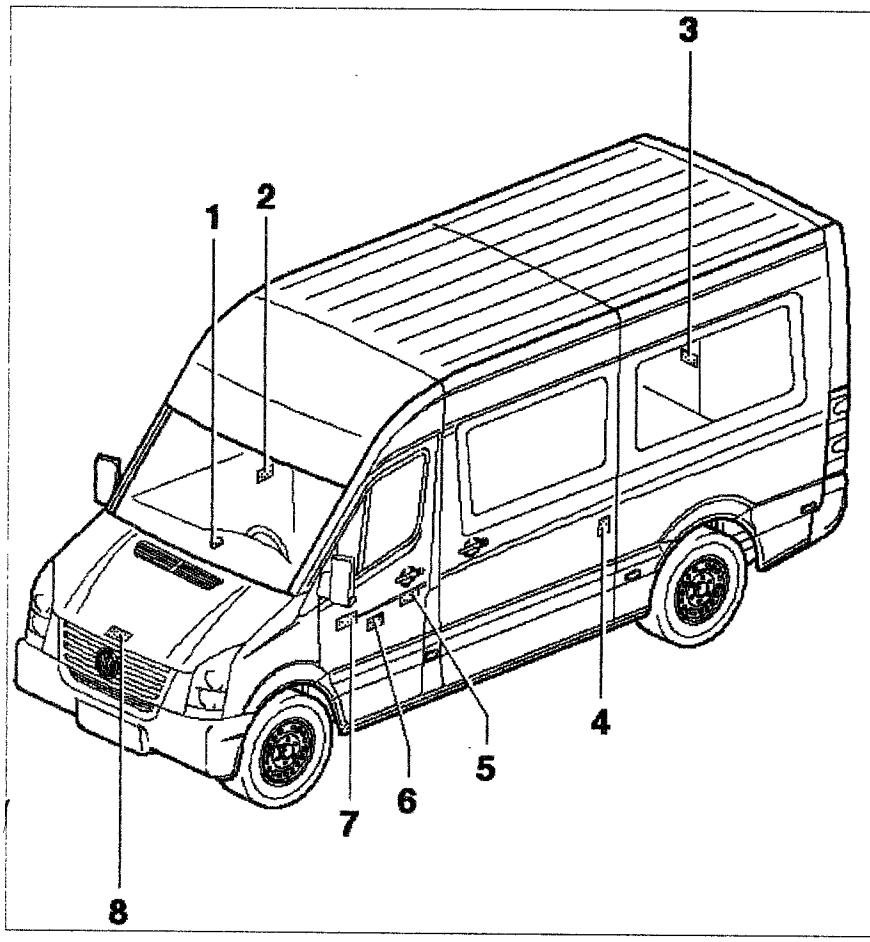
Вставить отвертку в зазор между крышкой -1- и корпусом ключа -2-.

Нажав, повернуть отвертку в направлении, показанном -стрелкой- и, разблокировав защелки, отсоединить крышку от ключа.



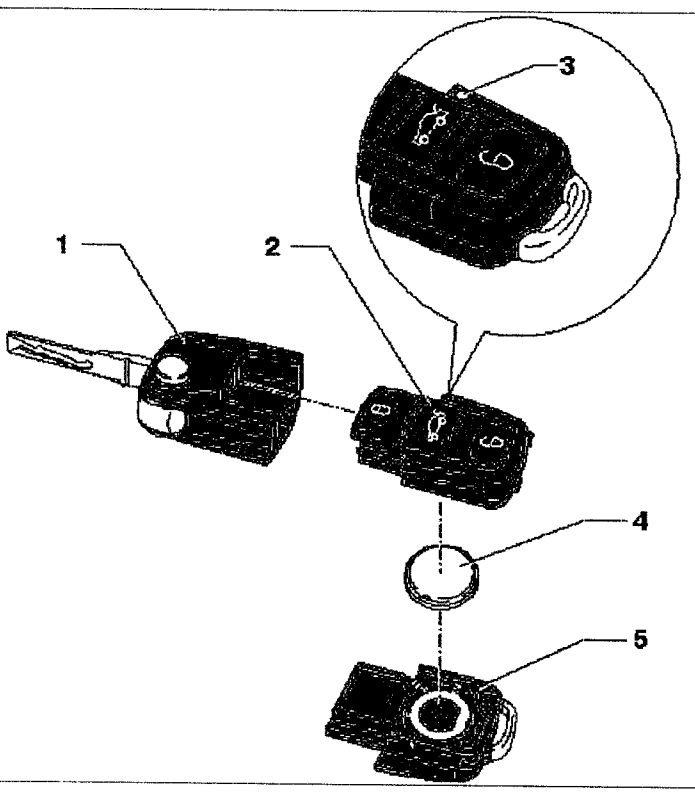


Элемент питания -1- сдвинуть в направлении, показанном -стрел-



1 - электронный замок зажигания D9
2 - замок правой передней двери, актюатор центрального замка встроен в дверной замок
3 - замок распашной двери, актюатор центрального замка встроен в дверной замок
4 - замок сдвижной двери, актюатор центрального замка встроен в дверной замок
5 - замок левой передней двери, актюатор центрального замка встроен в дверной замок
6 - блок управления двери, закреплен внутри двери
7 - центральный переключатель управления стеклоподъемниками. Расположение: установлен в обивке двери
8 - концевой выключатель охранной сигнализации, концевой выключатель охранной сигнализации закреплен на передней несущей панели под замком капота

Места установки компонентов центрального замка



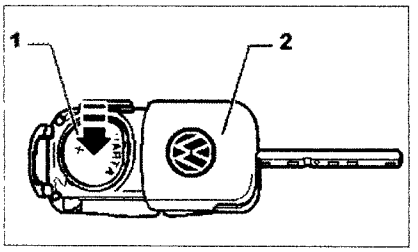
1 - ключ с транспондером (плавающий код), блок радиопередатчика отдельно не меняется
2 - верхняя часть ключа
3 - светодиод, при нажатии на кнопки дистанционного управления этот светодиод должен мигать, если светодиод при нажатии на кнопки дистанционного управления не мигает, то элемент питания разряжен и его необходимо заменить
4 - элемент питания
5 - нижняя часть ключа

Детали и узлы складного ключа зажигания с дистанционным радиоуправлением и сменным элементом питания

кой a-, и движением вверх - стрелка b- извлечь из ключа -2-.

Установка

При установке элемента питания соблюдать его полярность.



Движением в направлении, показанном - стрелкой -, уложить элемент питания -1- (положительным полюсом вниз) в корпус ключа зажигания -2-.

Легким нажатием зафиксировать элемент питания в корпусе ключа. Установить на место крышку корпуса ключа зажигания.

12 Сдвижная дверь - снятие и установка

Инструкция: *По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех. На рисунках изображена правая сторона. Для левой стороны выполнение аналогично.*

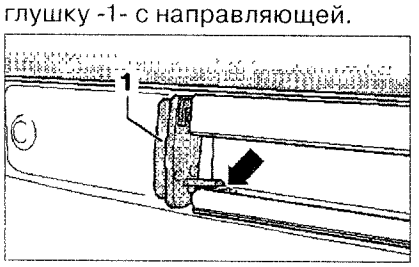
Снятие

Инструкция: *Ниже дано описание работ по снятию и установке правой сдвижной двери. Левая сдвижная дверь снимается и устанавливается аналогичным образом.*

Снять обивку сдвижной двери.

С помощью отвертки отжать вверх фиксирующий выступ -стрелка-.

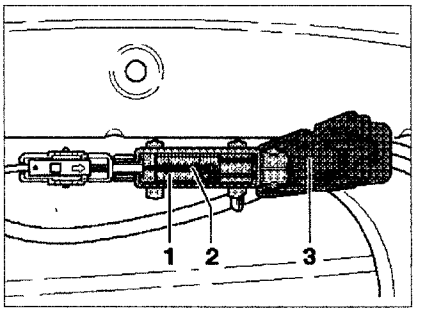
Движением назад снять заглушку -1- с направляющей.



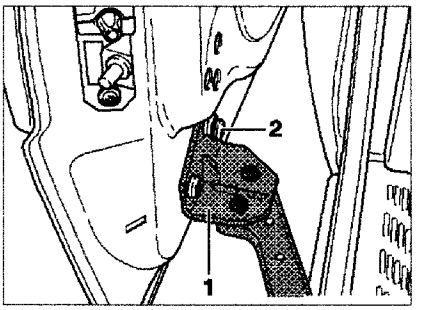
Движением вверх открыть крышку -3- крепления приводного троса -1-.

Отсоединить приводной трос -2- ограничителя открывания двери от крепления -1- и извлечь приводной трос -2- из сдвижной двери.

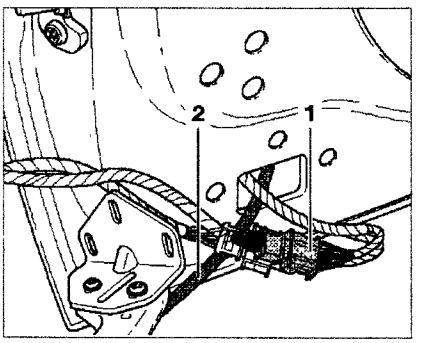
Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.



Пометить расположение винтов -2-. Выкрутить винты -2- (3 штуки) из стойки кронштейна -1-.

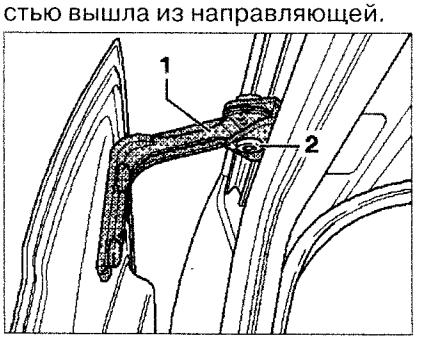


Вытянуть жгут проводов из сдвижной двери, чтобы можно было разъединить разъемы -1- имеющихся электрических компонентов. Из нижнего отверстия сдвижной двери извлечь приводной трос -2-.



Из верхнего кронштейна -1- выкрутить винт -2-.

Сдвинуть дверь назад, чтобы средняя роликовая опора полностью вышла из направляющей.



Установка

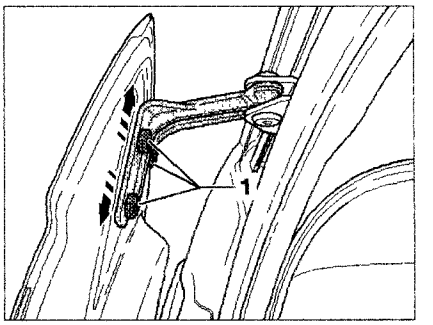
Монтаж в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -2- (3 шт.) кронштейна -1- 23 Нм.

Момент затяжки винтов -2- кронштейна -1- 23 Нм.

По окончании сборки проверить работу сдвижной двери.

Верхняя роликовая опора - снятие и установка

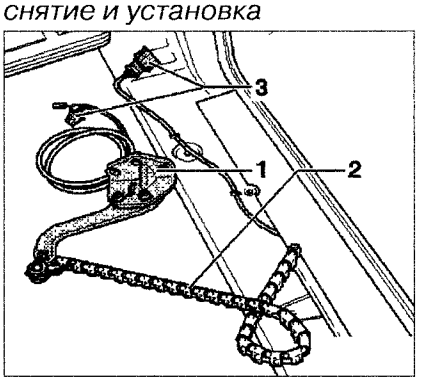


Пометить расположение винтов -1-. Выкрутить винты -1- (3 шт.) и снять верхнюю роликовую опору. Движением назад извлечь верхнюю роликовую опору из направляющей.

Установка верхней роликовой опоры осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -1- (3 шт.) 23 Нм.

Нижняя направляющая - снятие и установка



Снять накладку порога сдвижной двери.

Снять сдвижную дверь.

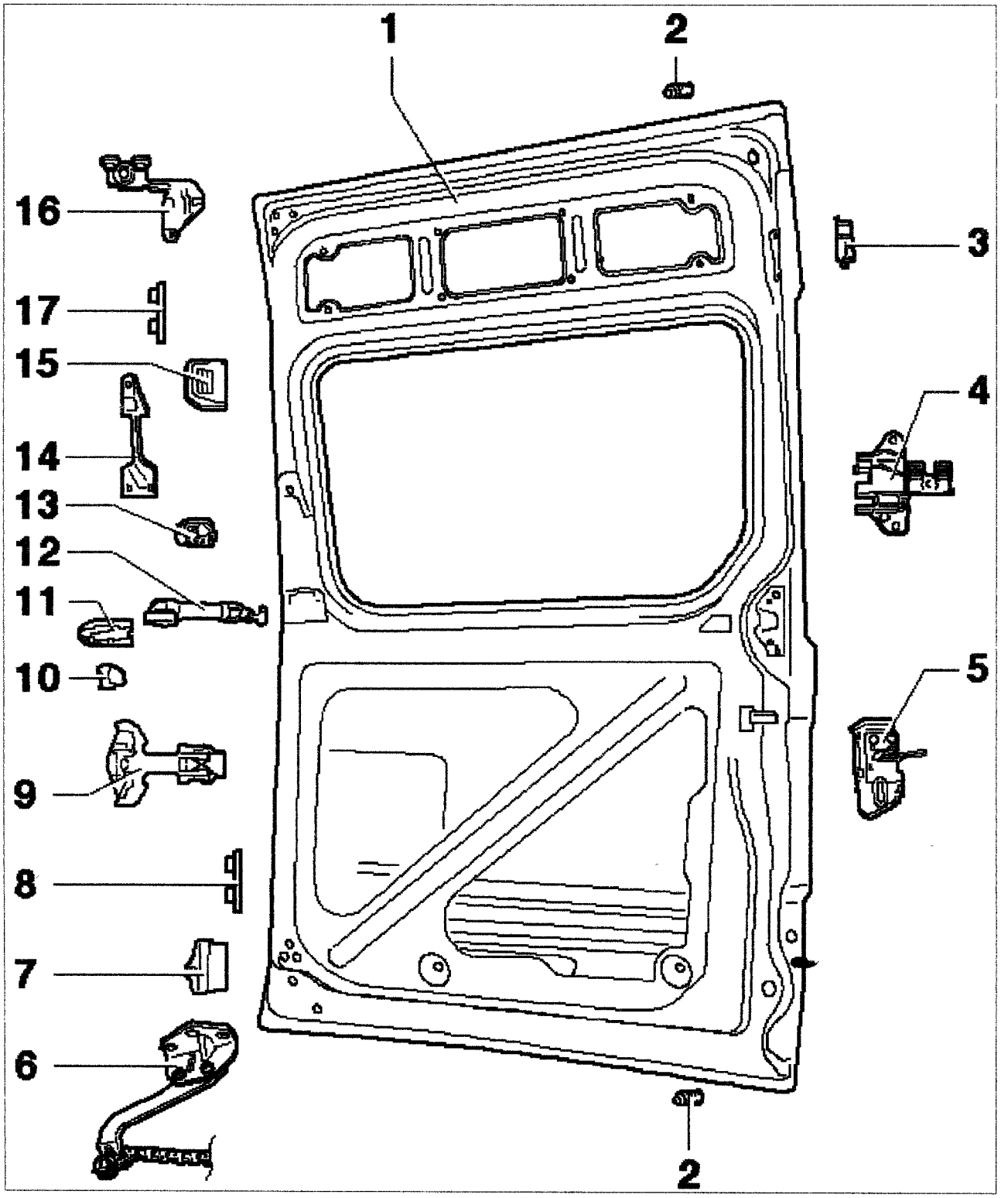
Отсоединить разъем -3- и отстегнуть кабельные стяжки.

Из порога извлечь нижнюю роликовую опору -1- вместе со жгутом проводов -2-.

Монтаж в обратной последовательности.

Средняя роликовая опора - снятие и установка

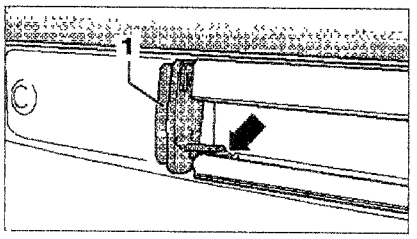
С помощью отвертки отжать вверх фиксирующий выступ -стрелка-.



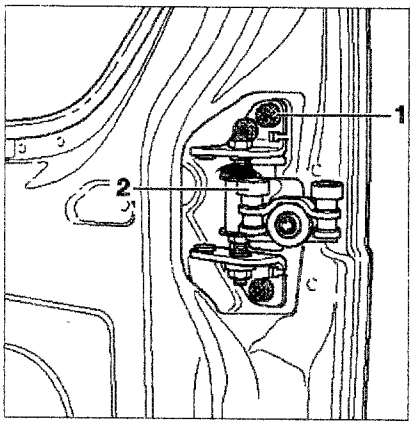
Сдвижная дверь - конструкция

1 - *сдвижная дверь*
2 - *резиновый упор, вверху и внизу*
3 - *верхний дверной замок*
4 - *средняя роликовая опора*
5 - *дверной замок*
6 - *нижняя роликовая опора*
7 - *упор сдвижной двери, внизу*
8 - *направляющий клин, вверху и внизу*
9 - *корпус ручки*
10 - *уплотнение дверной ручки*
11 - *уплотнение корпуса личинки замка*
12 - *наружная ручка двери*
13 - *корпус личинки замка*
14 - *внутренняя ручка*
15 - *упор сдвижной двери, сверху*
16 - *верхняя роликовая опора*

Движением назад снять заглушку -1- с направляющей.



Вывернуть винты -1- (4 шт.).



Снять среднюю роликовую опору -2- в сборе, выведя ее из направляющей.

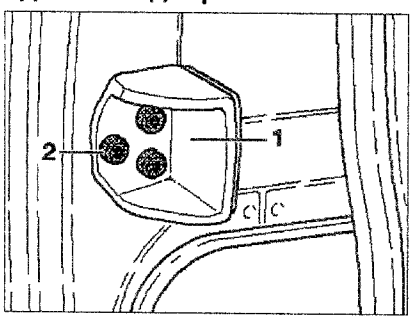
Установка средней роликовой опоры -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -1- (4 шт.) 23 Нм.

Отрегулировать сдвижную дверь.

Упор сдвижной двери

Верхний упор сдвижной двери



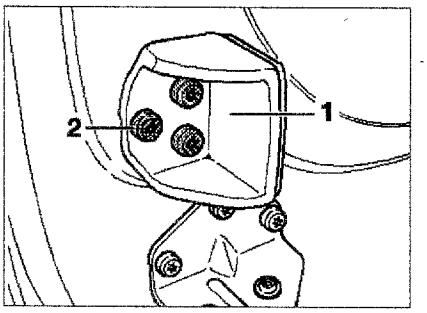
Вывернуть винты -2- (3 шт.). Снять верхний ограничитель сдвижной двери -1-.

Нижний упор сдвижной двери

Вывернуть винты -2- (3 шт.).

Снять нижний ограничитель сдвижной двери -1-.

Установка верхнего и нижнего ограничителей -1- сдвижной двери осуществляется в обратной последовательности.



Верхний упор сдвижной двери. Момент затяжки винтов -2- (3 шт.) - 23 Нм.

Нижний упор сдвижной двери. Момент затяжки винтов -2- (3 шт.) - 23 Нм.

Отрегулировать верхний и нижний упоры сдвижной двери.

Ограничитель открывания двери

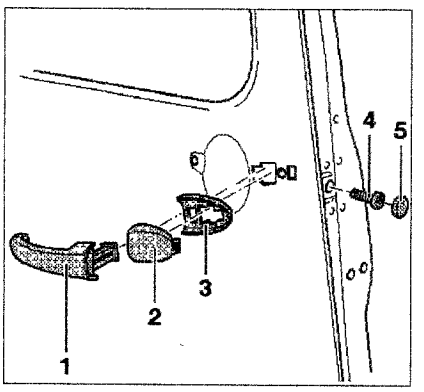
Снять потолочную обивку.



Отвернуть шестигранные гайки -2- и снять ограничитель открывания двери -1-.

Установка ограничителя открывания двери -1- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки гаек -2- 10 Нм.

Корпус личинки замка



Поддеть и извлечь из отверстия в сдвижной двери заглушку -5-.

Выкрутить находящийся под ней винт -4-.

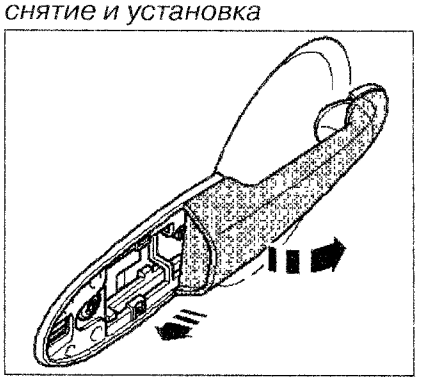
Из корпуса наружной ручки двери под прямым углом к сдвижной двери осторожно извлечь корпус личинки замка -2- с уплотнением -3-.

Снять ручку двери -1-.

Установка корпуса личинки замка -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -4- составляет 3 Нм.

Ручка двери - снятие и установка



Снять корпус личинки замка.

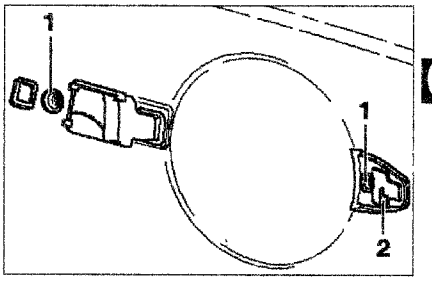
Оттянуть ручку двери назад и вывернуть её из двери.

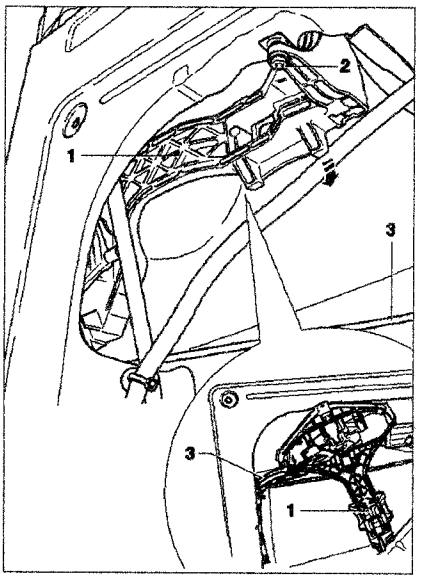
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Опорная скоба - снятие и установка

Снять ручку двери.

Снаружи со стороны двери выкрутить винты и снять уплотнение 2-.





Выкрутить винт -2-. Из внутренней части двери извлечь корпус

6

ручки двери -1- и отсоединить приводной трос -3-.

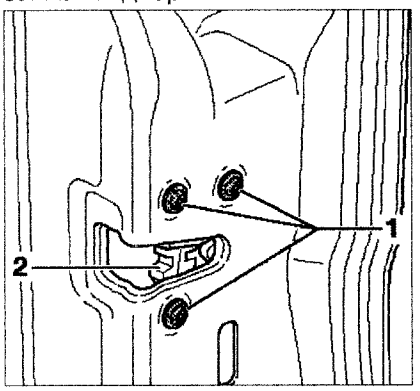
Монтаж в обратной последовательности.

Замок двери - снятие и установка

Снять обивку сдвижной двери.

Снять дополнительный запор.

Выкрутить винты -1- крепления замка -2- двери.



Извлечь дверной замок -1- из внутренней части двери и отсоединить разъем -6-.

При помощи отвертки ослабить крепление -стрелка- и извлечь кронштейн приводного троса из дверного замка.

Извлечь приводные тросы -2-, -3-, -4-, -5- и -7- из дверного замка -1-.

Установка замка двери -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -1- составляет 10 Нм.

Привод открывания изнутри - снятие и установка

Поддеть и извлечь из отверстия в накладке -1- заглушки -3-.

Выкрутить находящийся под ними винт -4-.

Движением вверх из отверстия в сдвижной двери осторожно извлечь внутреннюю ручку -2-.

Из внутренней ручки -2- извлечь приводные тросы -5- и -6-.

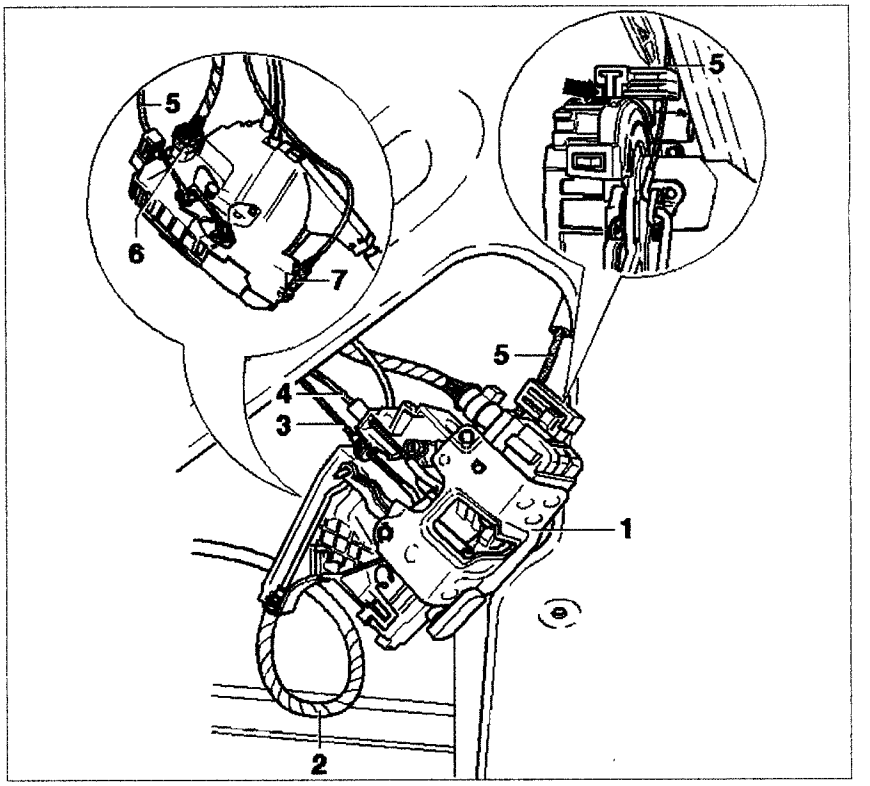
Монтаж в обратной последовательности.

Дополнительный замок - снятие и установка

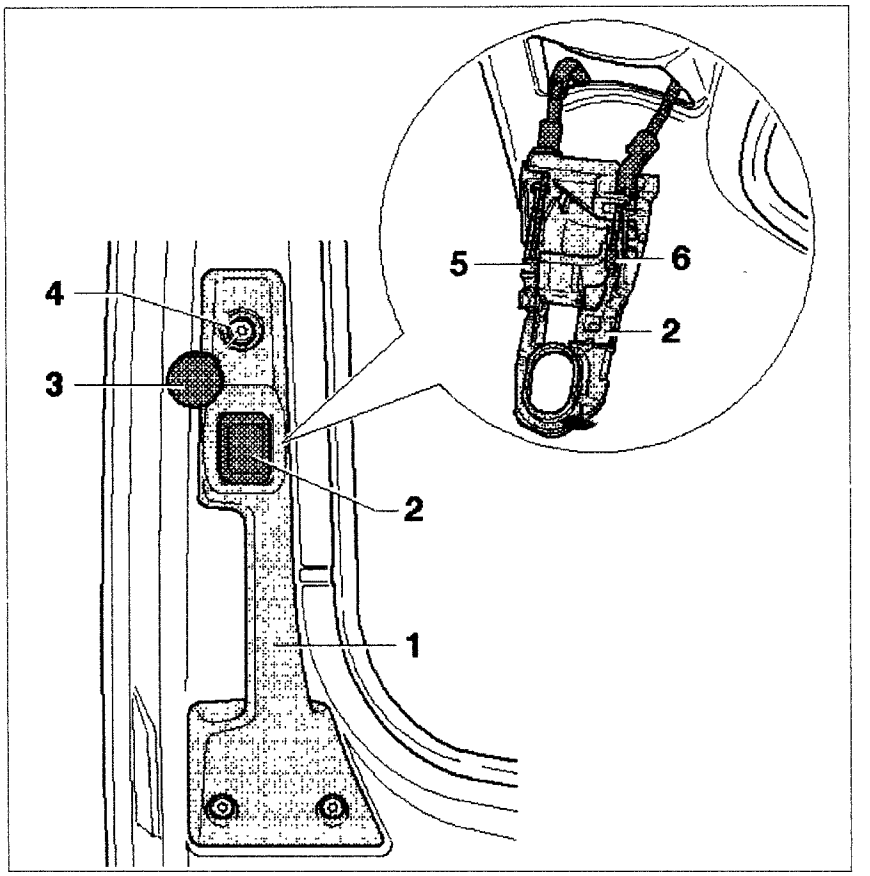
Выкрутить винт -2- и извлечь дополнительный замок -1- из сдвижной двери.

Разблокировав фиксатор, отсоединить приводной трос -3- от дополнительного замка.

Монтаж в обратной последовательности.

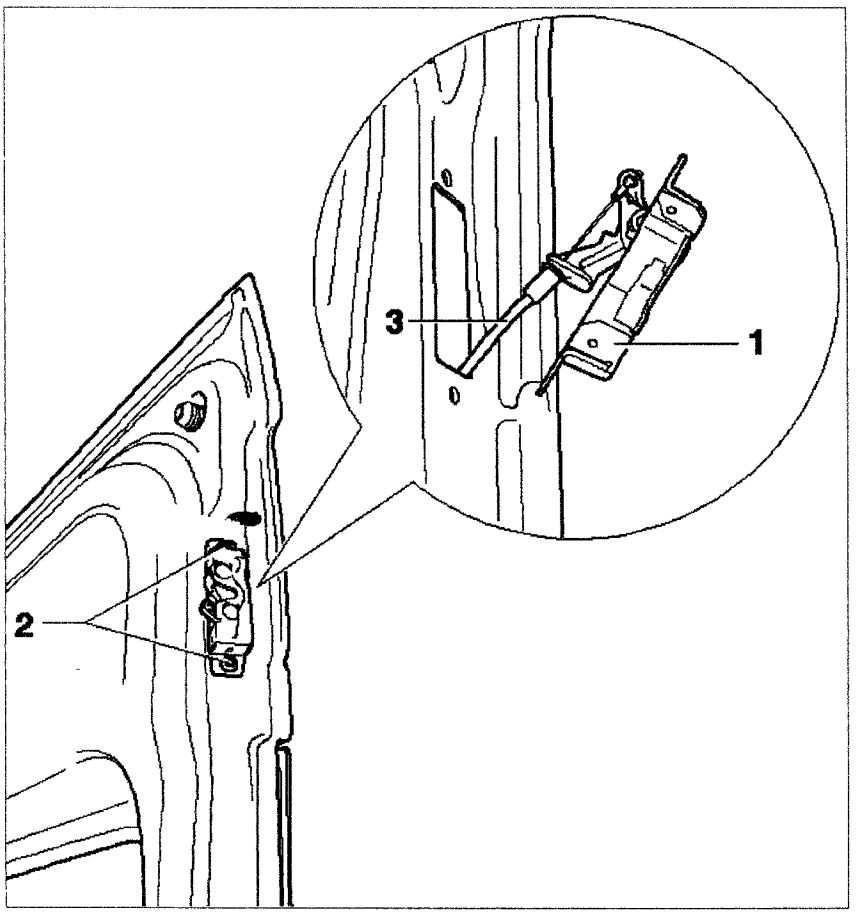


Извлечь дверной замок -1- из внутренней части двери и отсоединить разъем -6-



Привод открывания изнутри

1 - экран
2 - внутренняя ручка
3 - заглушка, 3 шт.
4 - винт, 3 шт., 10 Нм
5 - приводной трос к замку двери
6 - приводной трос к запорной кнопке

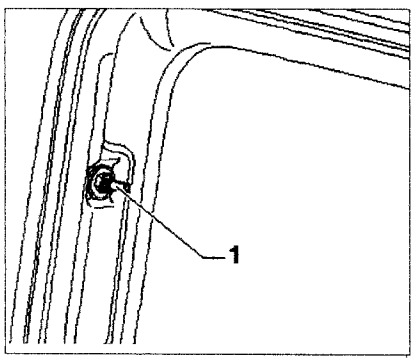


Дополнительный замок

1 - дополнительный замок
2 - винты, 2 шт., 10 Нм
3 - приводной трос к нижнему замку двери

Палец замка - *снятие и установка*

Снятие



Отвернуть палец замка -1-.

Установка

Вкрутить палец замка -1-.

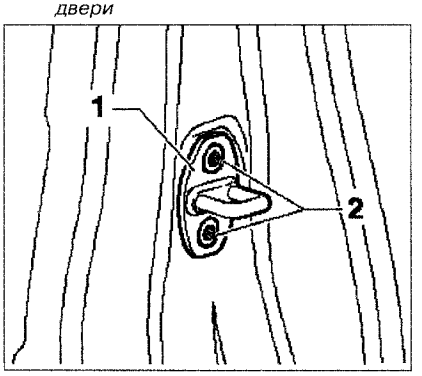
Момент затяжки пальца -1- замка составляет 20 Нм.

Отрегулировать палец -1- замка.

Замочная скоба - *снятие и установка*

Снятие

Вывернуть винты -2- и снять замочную скобу -1-.



Установка

Установить замочную скобу -1-.

Направляющий клин и упор - *снятие и установка*

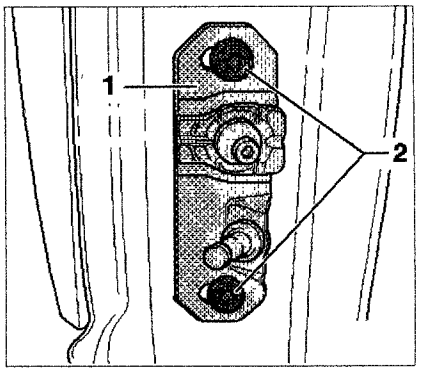
Снятие

Направляющий клин. Открутить винты -2- и снять направляющий клин -1-.

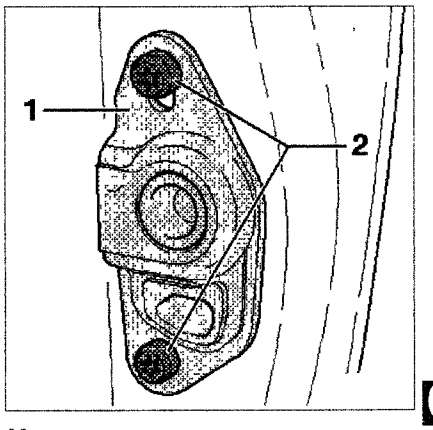
Упор. Отвернуть винты -2- и снять упор -1-.

Установка

Направляющий клин. Установить направляющий клин-1-. Моменты затяжки винтов -2- составляет 8 Нм. Отрегулировать клин направляющей -1-.



Упор. Установить упор -1-. Моменты затяжки винтов -2- 8 Нм. Отрегулировать ползун -1-.



Направляющая - *снятие и утановка*

Снять молдинг у заднего бокового стекла (при наличии).

Отверткой отвести вверх и разблокировать фиксатор -стрелка- и движением назад снять концевую заглушку -5- с направляющей -1-.

Снять сдвижную дверь (см. соответствующую главу).

Отверткой поддеть защитные колпачки -3- и отвернуть шестигранные гайки -2-.

Выкрутить винт -4- и снять направляющую -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

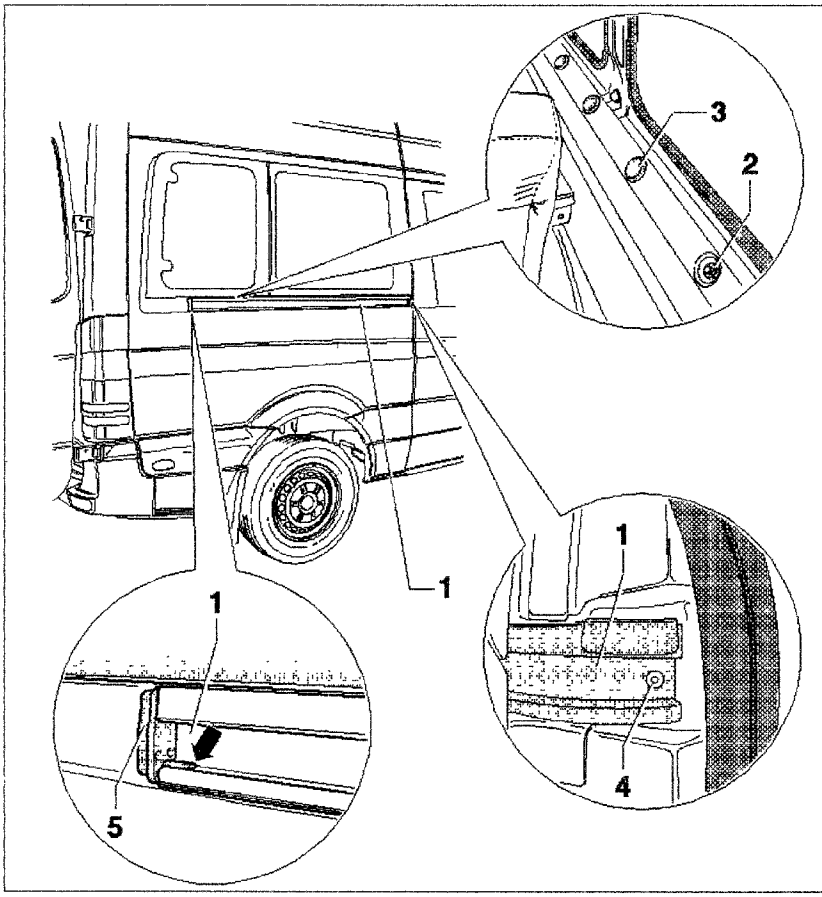
Верхняя направляющая - *снятие и установка*

Снять потолочную обивку.

Снять ограничитель открывания.

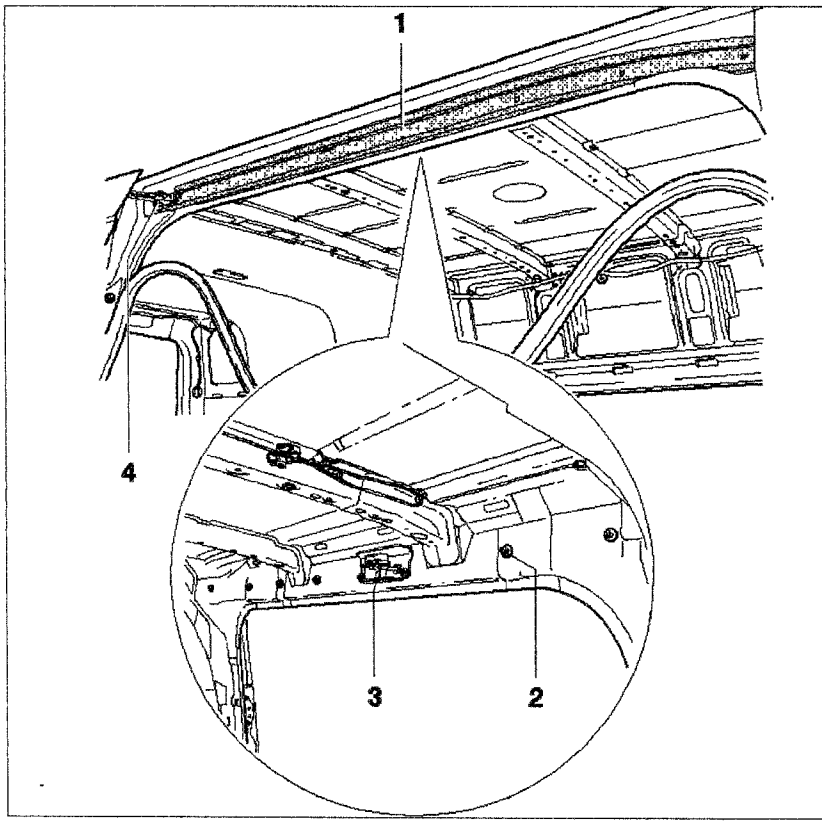
Снять верхнюю направляющую. Отвернуть шестигранные гайки -2-.

Монтаж в обратной последовательности.



1 - направляющая
2 - шестигранная гайка, 6 шт., 8 Нм
3 - колпачок, 6 шт.
4 - винт. 8 Нм
5 - заглушка, вставлена в направляющую -1-

Направляющая - снятие и установка



1 - верхняя направляющая
2 - шестигранные гайки, 6 шт., 8 Нм
3 - ограничитель открывания
4 - верхняя роликовая опора

Верхняя напрвляющая - снятие и установка

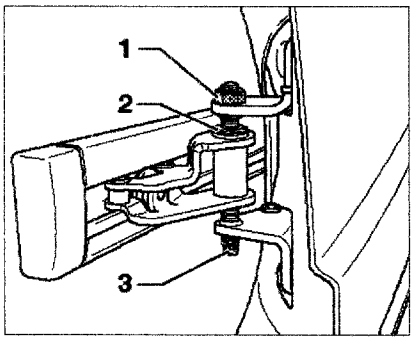
Регулировка сдвижной двери

Инструкция: *Перед проведением работ по регулировке установить автомобиль на колеса. Ниже дано описание работ по регулировке правой сдвижной двери. Левая сдвижная дверь регулируется аналогичным образом. Положение сдвижной двери отрегулировано правильно, если в закрытом состоянии зазоры со всех сторон двери равномерны, она не выступает наружу и не утоплена вовнутрь, и ее контуры находятся на одной линии с контурами кузова автомобиля.*

Регулировка средней роликовой опоры

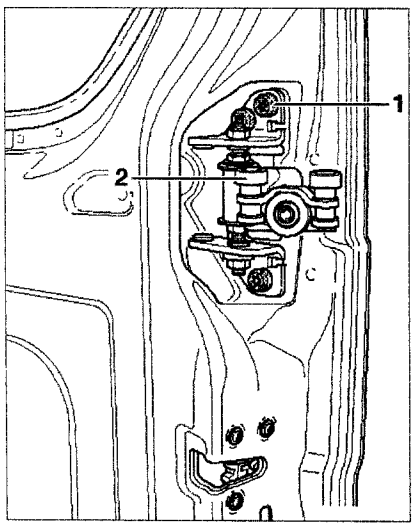
1 *Неправильное положение по высоте в задней части двери.*
2 *Наружная часть сдвижной двери не располагается заподлицо со стойкой С.*

Отвернуть шестигранные гайки -1- и -2-. Поворачивая регулировочный винт -3-, поднять или опустить дверь. После выполнения регулировки затянуть шестигранные гайки -1- и -2-.



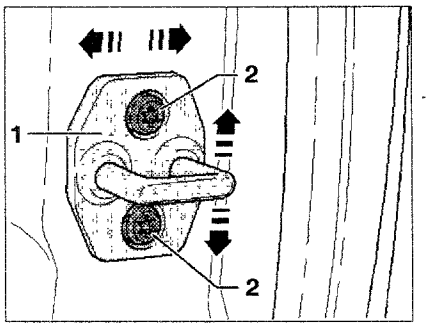
Ослабив винты -1- (4 шт.), можно сдвинуть среднюю роликовую опору по горизонтали.

После регулировки затянуть винты -1- моментом 23 Нм.



Регулировка скобы замка

Инструкция: *Запрещается поднимать или опускать дверь регулировкой скобы замка. При правильном положении двери верхний и нижний зазоры сдвижной двери должны находиться в пределах допуска. Внешний вид двери допускает небольшую клиновидность верхнего и нижнего зазоров.*



1 *Наружная часть сдвижной двери не располагается заподлицо со стойкой С.*

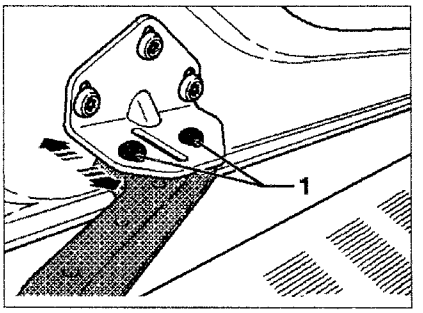
Разблокировать скобу замка, ослабив винты -2- на стойке С. Ослабив винты -2-, можно изменять положение скобы замка -1- по вертикали и горизонтали -стрелки-.

При помощи скобы замка -1- отрегулировать сдвижную дверь так, чтобы поворотная защелка в выемке дверного замка защелкивалась по центру скобы замка, а закрытая сдвижная дверь находилась в одной плоскости со стойкой С. После выполнения регулировки затянуть винты -2- моментом 20 Нм.

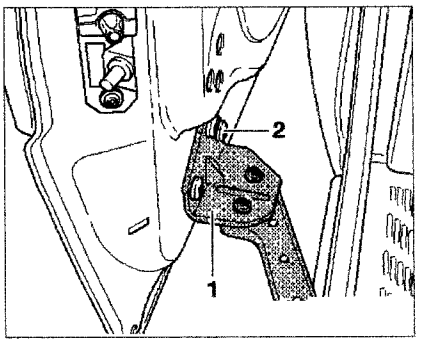
Регулировка нижней роликовой опоры

1 *Неправильное положение передней части сдвижной двери по высоте.*
2 *Наружная часть сдвижной двери не располагается заподлицо со стойкой В.*

Ослабив винты -1-, можно отрегулировать нижнюю роликовую опору по горизонтали -стрелки-.



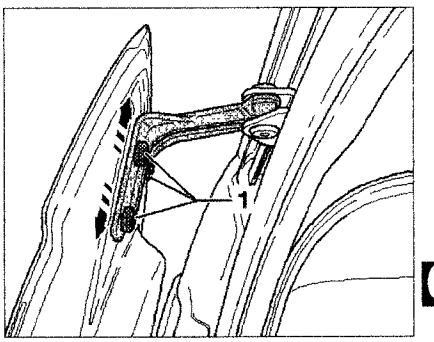
Ослабив винты -2- (3 шт.), можно сдвинуть нижнюю роликовую опору по вертикали. После регулировки затянуть винты -2- моментом 23 Нм.



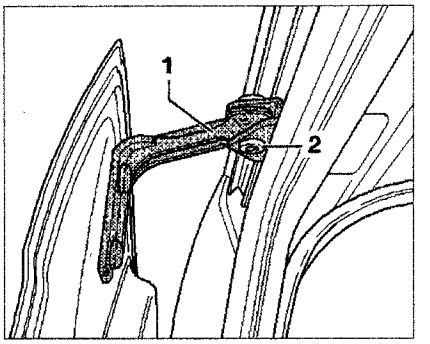
Регулировка верхней роликовой опоры

1 *Неправильное положение передней части сдвижной двери по высоте.*

Ослабив винты -1- (3 шт.), можно сдвинуть верхнюю роликовую опору по вертикали.



Ослабив винты -2-, можно сдвинуть верхнюю роликовую опору по горизонтали -1-. После выполнения регулировки затянуть винты -2- моментом 20 Нм.

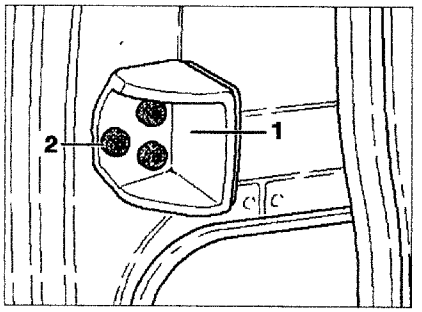


Регулировка упора сдвижной двери

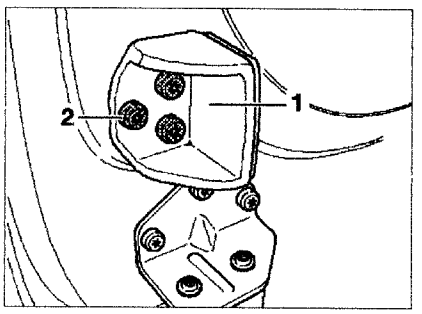
Разблокировать верхний упор ослабив винты -2- на сдвижной двери.

Разблокировать нижний упор ослабив винты -2- на сдвижной двери. Открыть сдвижную дверь и зафиксировать ее в конечном положении.

6

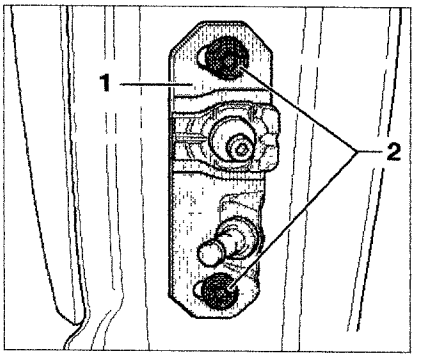


Отрегулировать верхний и нижний упоры сдвижной двери, установив зазор 2-3 мм по отношению к стойке С. После выполнения регулировки затянуть винты -2- моментом 23 Нм.

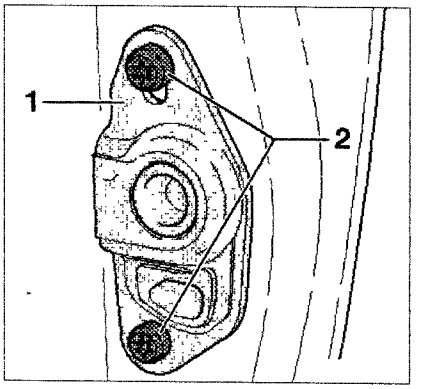


Регулировка направляющего клина

Разблокировать направляющий клин -1-, ослабив винты -2- на сдвижной двери.



Разблокировать упор -1 -, ослабив винты -2- на стойке В.



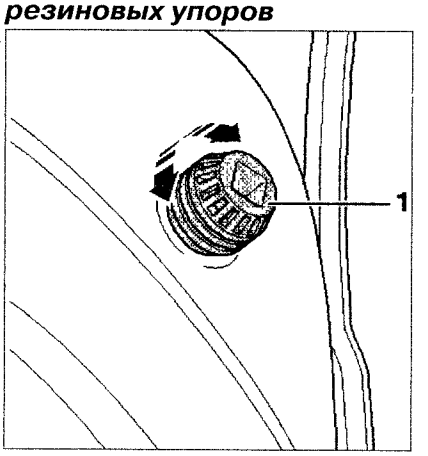
Отрегулировать положение направляющего клина и упора, смещая их.

Закрыть сдвижную дверь.

При закрытии сдвижной двери направляющие клинья центрируют дверь по упорам.

Проверить глубину установки сдвижной двери по отношению к стойке В и затянуть винты моментом 8 Нм.

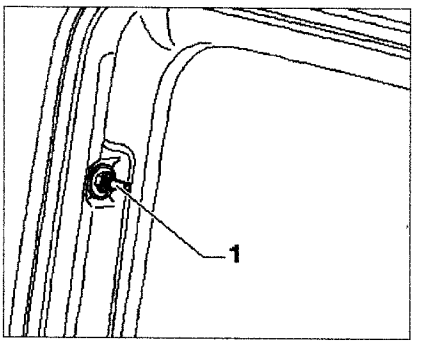
Регулировка резиновых упоров



Отрегулировать резиновые упоры -1- сверху и снизу на сдвижной двери, вворачивая или выворачивая их.

Инструкция: *Верхний и нижний резиновые упоры -1- должны быть правильно отрегулированы. Слишком свободная регулировка может привести к появлению стука, а слишком сильная затяжка - к перекосу сдвижной двери. Сдвижную дверь с помощью резиновых упоров не регулировать!*

Регулировка пальца замка



1 Наружная часть сдвижной двери не располагается заподлицо со стойкой С.

Ослабив палец замка его можно смещать по вертикали и горизонтали.

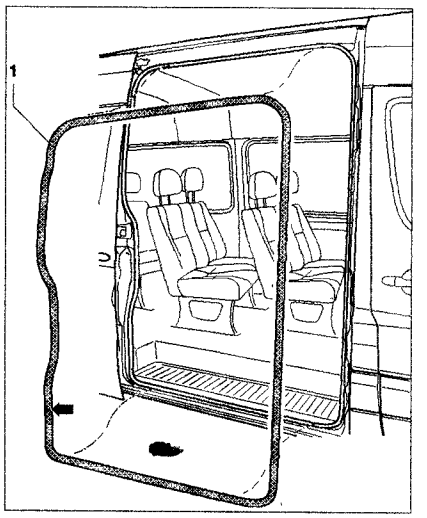
При помощи пальца замка -1- отрегулировать сдвижную дверь так, чтобы поворотная защелка в выемке дверного замка защелкивалась по центру пальца замка а закрытая сдвижная дверь находилась в одной плоскости со стойкой С. После выполнения регулировки затянуть палец замка -1- моментом 20 Нм.

Внутренний уплотнитель проема сдвижной двери - снятие и установка

Снятие

При сборке на заводе-изготовителе внутренние уплотнители покрываются герметиком, надеваются на кромку проема сдвижной двери и прикатываются роликом.

Инструкция: *При снятии уплотнителя толщина слоя герметика на внутренней поверхности уплотнителя становится неравномерной, а кромки слегка изгибаются. То есть при повторной установке уплотнителя не обеспечиваются необходимые герметичность и надежность крепления. По этой причине полностью снятый уплотнитель подлежит обязательной замене на так называемый „уплотнитель, устанавливаемый с помощью киянки». Если уплотнитель снимался частично, то перед обратной установкой следует обжать его кромки.*



Снять внутренний уплотнитель -1- проема сдвижной двери с отбортовки кузова.

Установка

Надеть уплотнитель -1- проема сдвижной двери на отбортовку кузова.

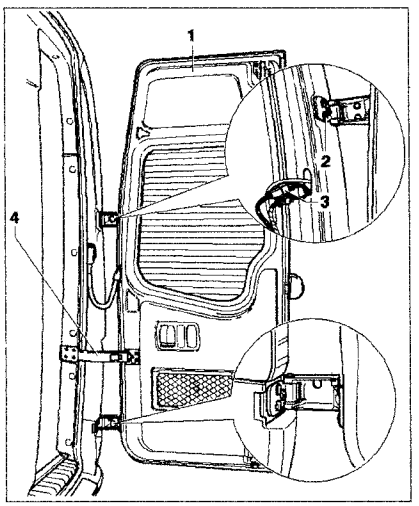
Инструкция: *Уплотнитель проема сдвижной двери -1- установить таким образом, чтобы место соединения уплотнителя посредством вулканизации -стрелка- располагалось на отбортовке кузова в зоне заднего нижнего закругления проема двери. После установки убедиться, что окантовка уплотнителя проема сдвижной двери -1- полностью прикрыла края прилегающих обшивок.*

13 Правая задняя распашная дверь - разборка

Инструкция: *Ниже приведено описание работ для высокой распашной двери. Арматурные работы на стандартной распашной двери выполняются аналогично. По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех. На рисунках изображена правая сторона автомобиля. Левая сторона аналогична правой.*

Снятие

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Левая сторона аналогична правой.*



Сдвинуть чехол с фиксирующего кольца на стойке D и отсоединить разъёмы -3- имеющихся электрических узлов и шланг стеклоомывателя (при наличии).

Отсоединить от опоры ограничитель открывания двери -4-.

Выкрутить винты -2- (3 шт.) вверху и внизу.

Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.

Вывернуть винты -2- и снять заднюю распашную дверь -1-.

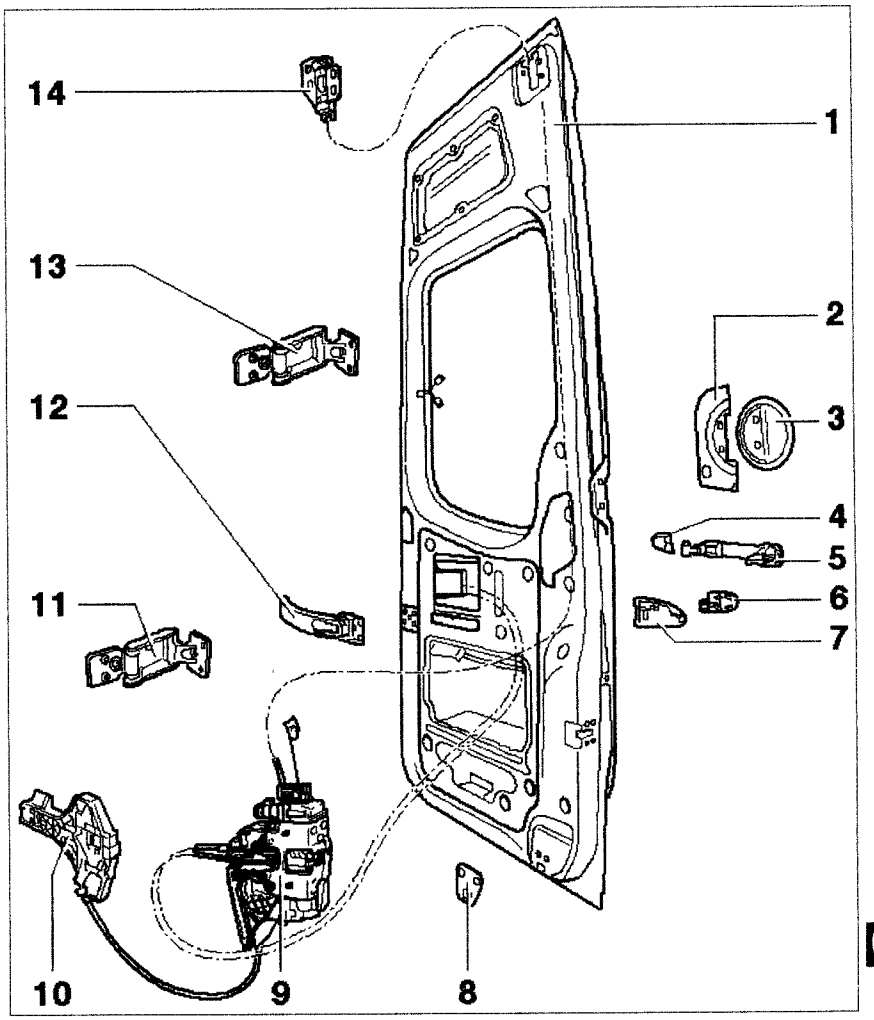
Установка

Установить заднюю распашную дверь -1-.

Раскрыть фиксирующее кольцо чехла у стойки D и установить фиксирующее кольцо на чехол.

Подсоединить многоконтактные разъёмы -3- и зафиксировать фиксирующее кольцо в стойке D.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -2- - 23 Нм.



Правая задняя распашная дверь - детали и узлы

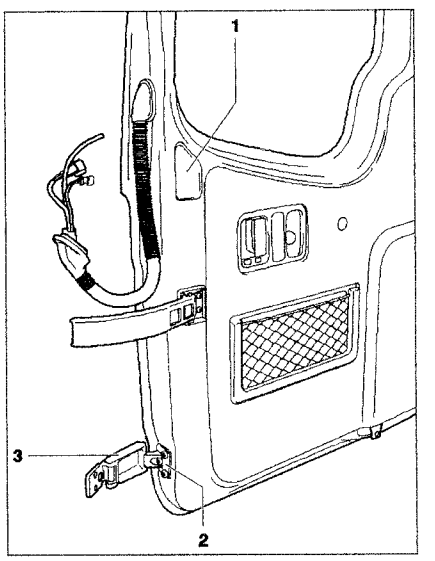
1 - правая задняя распашная дверь
2 - накладка правая, для монтажа эмблемы
3 - эмблема
4 - уплотнитель дверной ручки
5 - наружная ручка двери
6 - корпус личинки замка
7 - уплотнение корпуса личинки замка
8 - направляющая
9 - дверной замок
10 - корпус ручки
11 - нижняя дверная петля
12 - ограничитель
13 - шарнир двери верхний
14 - замок двери верхний

Шарниры двери

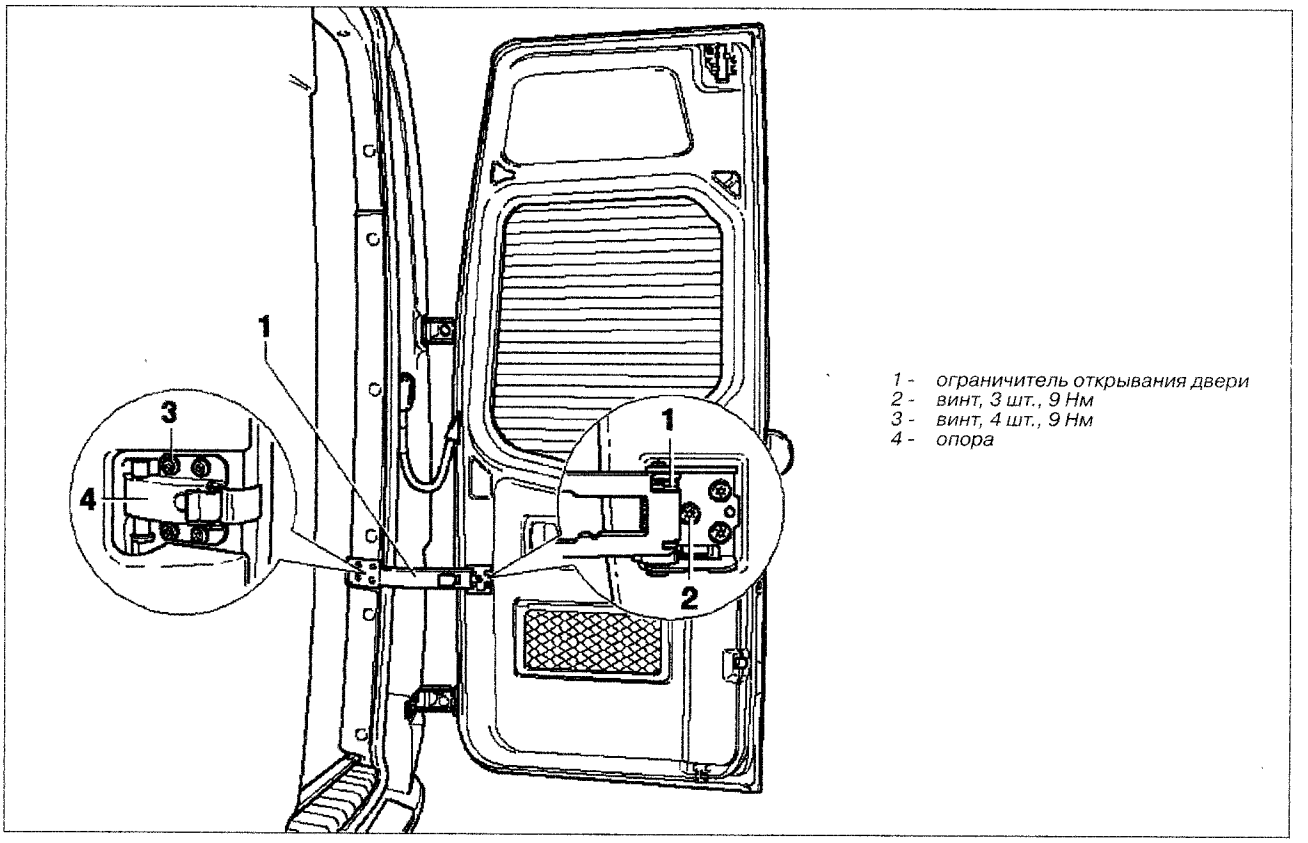
Инструкция: *Снятие и установка показаны для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично. Снятие и установка описываются только для нижнего шарнира двери. Работы по верхнему шарниру двери проводятся аналогичным образом. Описание дано для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично.*

Снять распашную дверь -1-. Выкрутить винты -2- и снять петлю -3- с двери.

Монтаж в обратной последовательности.



6



1 - ограничитель открывания двери
2 - винт, 3 шт., 9 Нм
3 - винт, 4 шт., 9 Нм
4 - опора

Ограничитель открывания двери и опора

Ограничитель открывания двери и опора - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. На рисунках изображена правая сторона автомобиля. Левая сторона аналогична правой.*

Ограничитель открывания двери. Отсоединить от опоры -4- ограничитель открывания двери -1-. Выкрутить винты -2- и извлечь из двери ограничитель открывания.

Опора. Выкрутить винты -3- и снять опору.

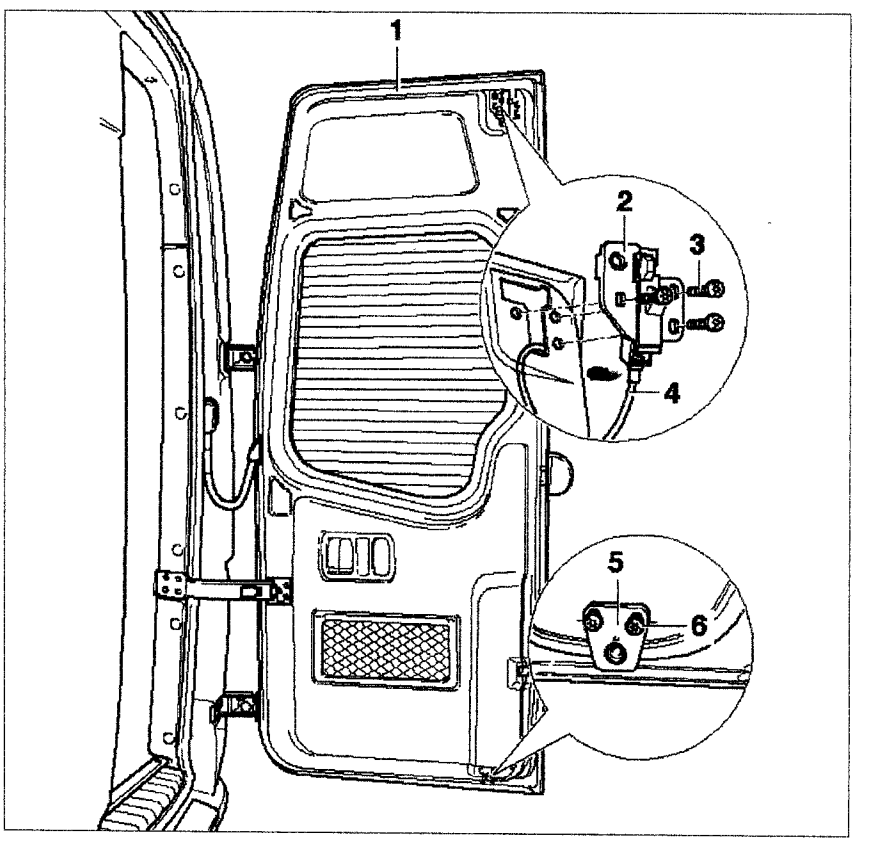
Монтаж в обратной последовательности.

Верхний замок двери и нижняя направляющая - снятие и установка

Инструкция: *Ниже приведено описание снятия и установки верхнего замка и нижней направляющей правой двери. Работы на левой распашной двери выполняются аналогично. Описание дано для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично.*

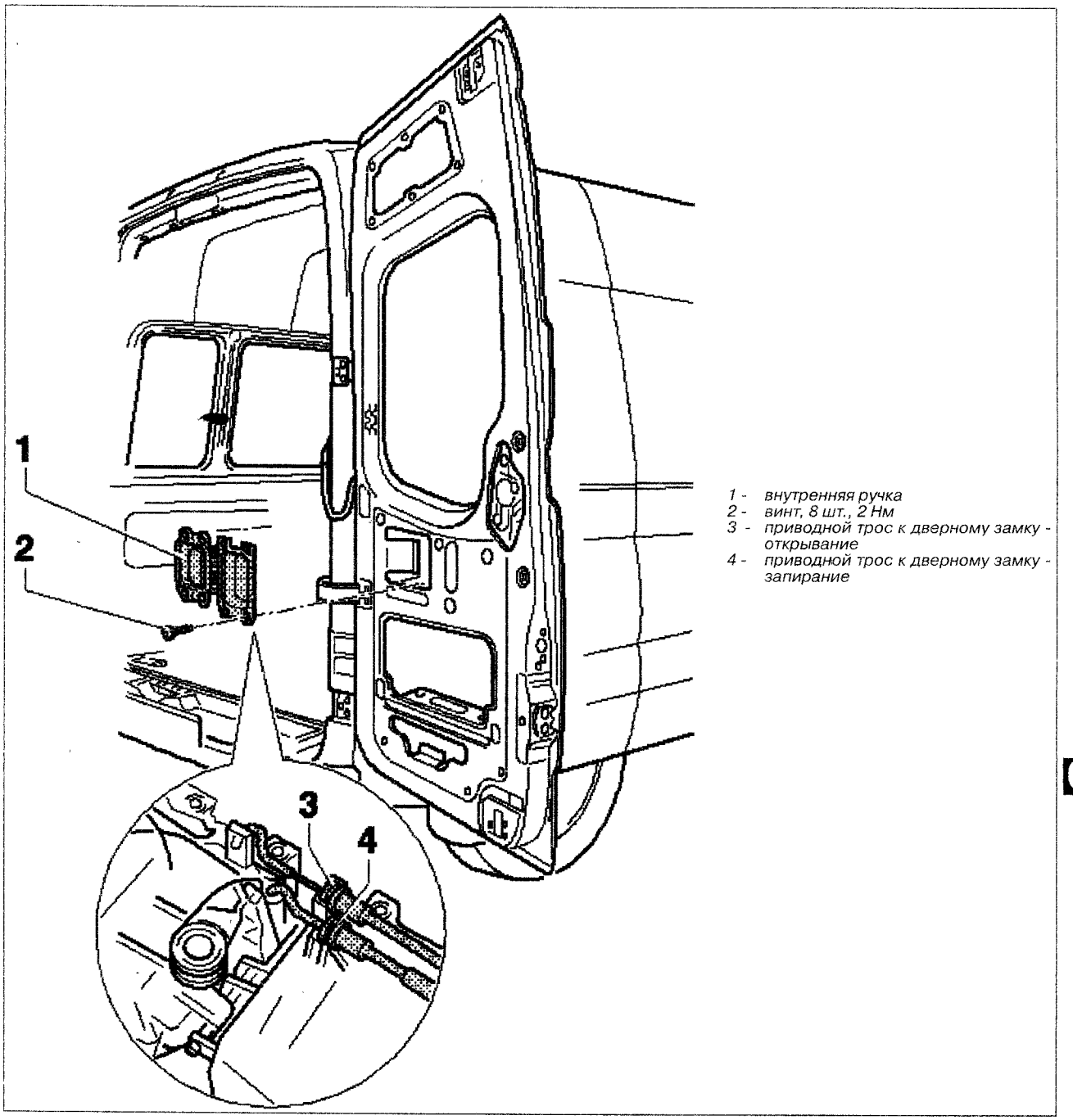
Снятие

Верхний дверной замок. Выкрутить винты -3- и извлечь из распашной двери -1- верхний замок



Верхний замок двери и нижняя направляющая

1 - правая распашная дверь
2 - замок двери верхний
3 - винт, 3 шт., 10 Нм
4 - приводной трос к замку двери
5 - направляющая нижняя
6 - винт, 2 шт., 10 Нм



1 - внутренняя ручка
2 - винт, 8 шт., 2 Нм
3 - приводной трос к дверному замку - открывание
4 - приводной трос к дверному замку - запирание

Привод открывания изнутри

-2-. Разблокировав фиксатор при помощи отвертки, отсоединить приводной трос -4- от верхнего замка -2-.

Направляющая нижняя. Выкрутить винты -6- и снять нижнюю направляющую -5- с распашной двери -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

Привод открывания изнутри - снятие и установка

Снять обивку распашной двери.

Выкрутить винты -2- и снять внутреннюю ручку -1-.

Отвнутренней ручки -1- отсоединить приводные тросы -3- и -4-.

Монтаж в обратной последовательности.

Замок двери - снятие и установка

Снятие

Снять обивку распашной двери.

Снять верхний замок двери.

Отцепить тягу привода корпуса личинки замка.

Выкрутить винты -8- (3 штуки) и извлечь замок двери -1- из внутренней части двери.

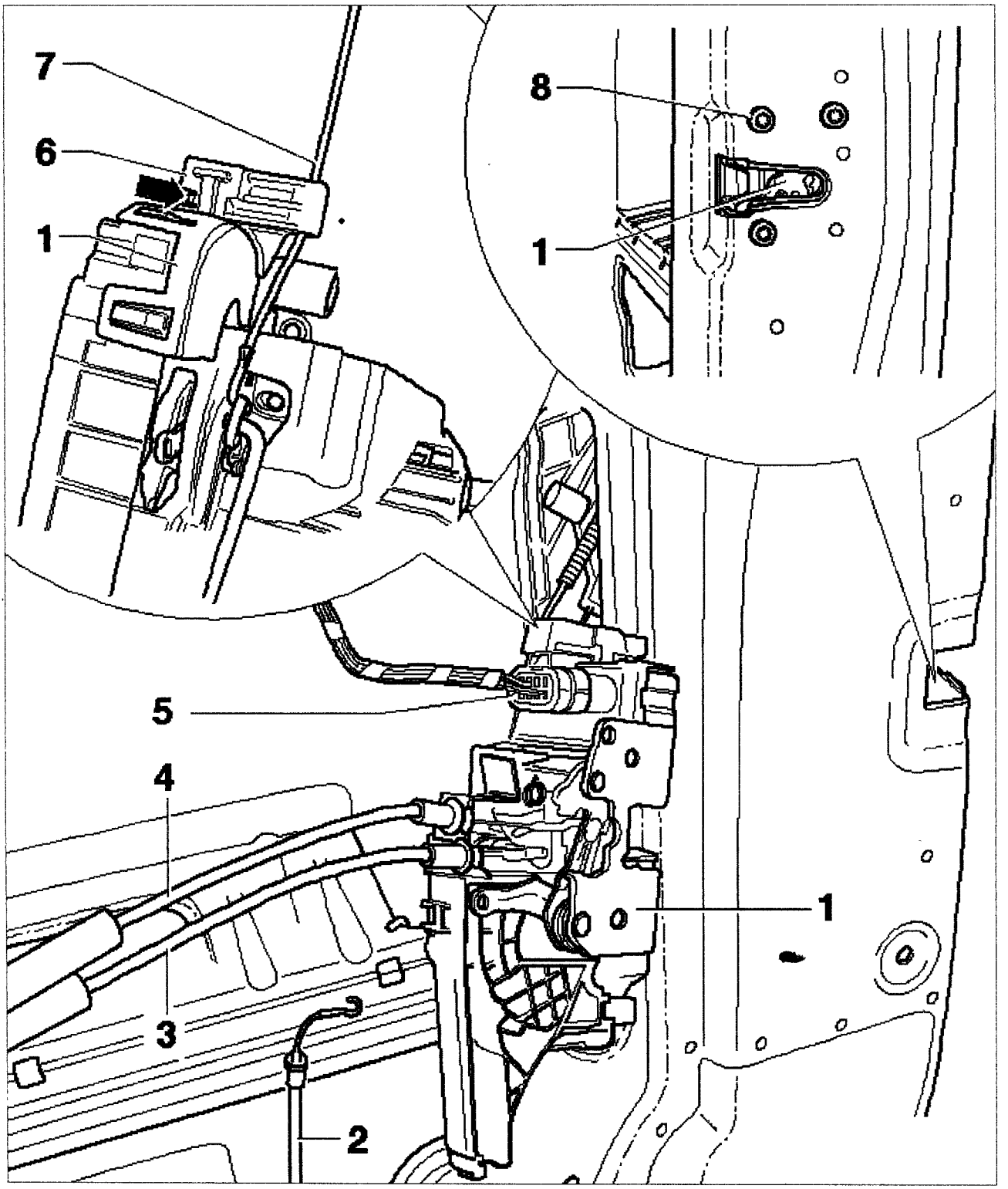
Отсоединить электрический разъем -5-.

Отсоединить приводные тросы -2-, -3- и -4- от дверного замка

При помощи отвертки ослабить крепление -стрелка- и извлечь кронштейн приводного троса -6- из дверного замка

Разблокировав фиксатор, отсоединить приводной трос -7- от дверного замка -1-.

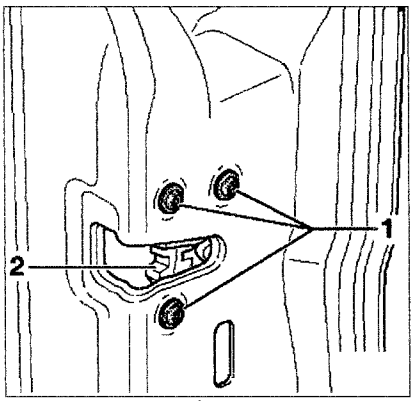
6



Замок двери

1 - дверной замок
2 - приводной трос к наружной ручке двери
3 - приводной трос к выключателю блокировки двери
4 - приводной трос к внутренней ручке двери
5 - разъем
6 - кронштейн приводного троса для приводного троса верхнего дверного замка
7 - приводной трос к верхнему дверному замку
8 - винт, 3 шт., 10 Нм

Установка



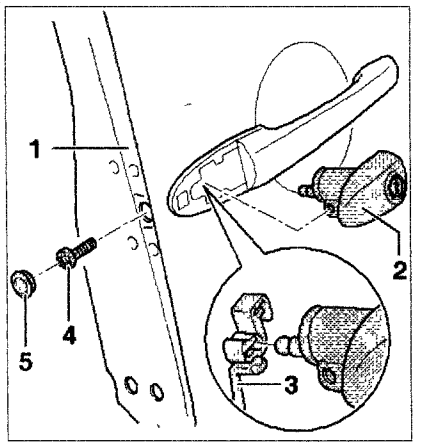
Установка замка двери -2- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -1- 10 Нм.

Корпус личинки замка - снятие и установка

Снятие

Снять обивку передней двери.

Поддеть и извлечь из отверстия в передней распашной двери заглушку -5-.



Выкрутить находящийся под ней винт -4-.

Отсоединить тягу привода -3- от корпуса личинки замка -2-.

Инструкция: *Тягу привода -3- необходимо закрепить, чтобы она не упала внутрь двери*

Из корпуса наружной ручки под прямым углом к двери осторожно извлечь корпус личинки замка -1-.

Корпус личинки замка -2- извлекать осторожно, под прямым углом к распашной двери.

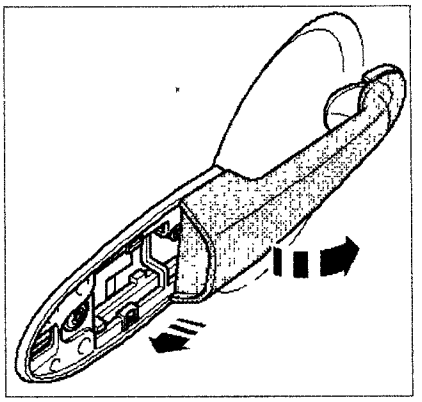
Установка

Установка корпуса личинки замка -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -4- составляет 3 Нм.

Ручка двери - снятие и установка

Снятие



Снять корпус личинки замка.

Оттянуть ручку двери назад и вывернуть её из двери.

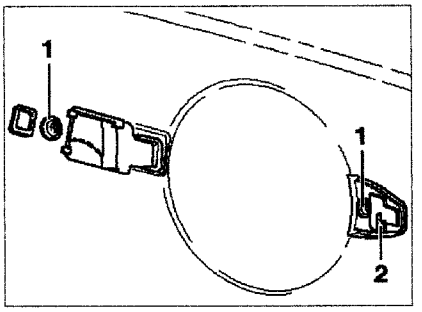
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Опорная скоба - снятие и установка

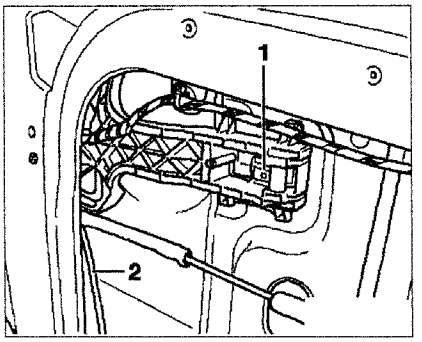
Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снять ручку двери.

С наружной стороны двери выкрутить винты снять уплотнение 2-.



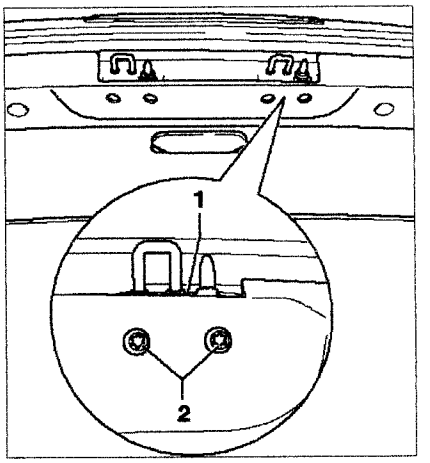
Из внутренней части двери извлечь корпус ручки двери -1- и отсоединить приводной трос -2-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Верхняя скоба замка - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Левая сторона аналогична правой.*



Выкрутить винты -2- и снять скобу замка -1-.

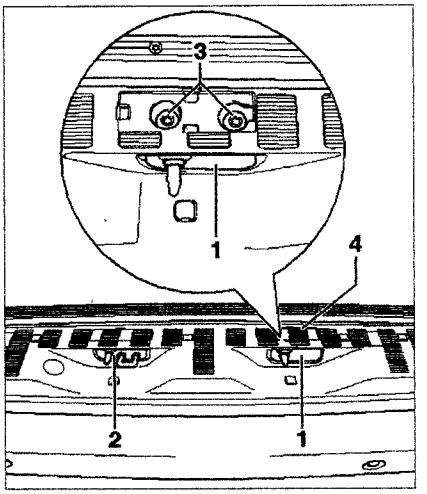
Установка скобы замка -1- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -2- составляет 20 Нм.

Отрегулировать замочную скобу -1-.

Направляющий палец и нижняя скоба замка с направляющим пальцем - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правого направляющего пальца. Левая скоба замка с направляющим пальцем -2- крепятся аналогично.*



Поддеть и извлечь из накладки несущей панели замка заглушку -4-.

Выкрутить винты -3- и снять направляющий палец -1-.

Установка направляющего

6

пальца -1- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -3- - 20 Нм.

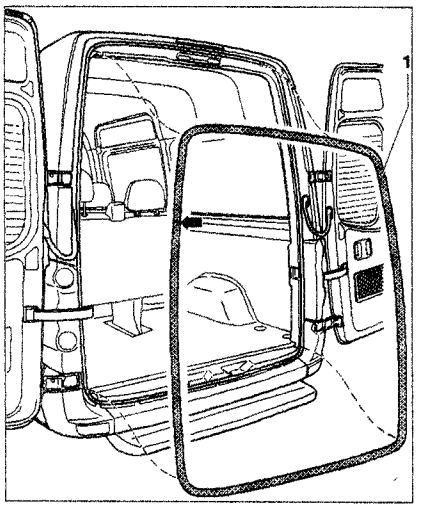
Отрегулировать направляющие пальцы -1- и -2-.

Внутреннее уплотнение распашной двери

Снятие

При сборке на заводе-изготовителе внутренний уплотнитель распашной двери покрывают герметиком, надевают на кромку проема двери и затем прикатывают роликом.

Инструкция: *При снятии уплотнителя толщина слоя герметика на внутренней поверхности уплотнителя становится неравномерной, а кромки слегка изгибаются. То есть при повторной установке уплотнителя не обеспечиваются необходимые герметичность и надежность крепления. По этой причине полностью снятый уплотнитель подлежит обязательной замене на так называемый „уплотнитель, устанавливаемый с помощью киянки». Если уплотнитель снимался частично, то перед обратной установкой следует обжать его кромки.*



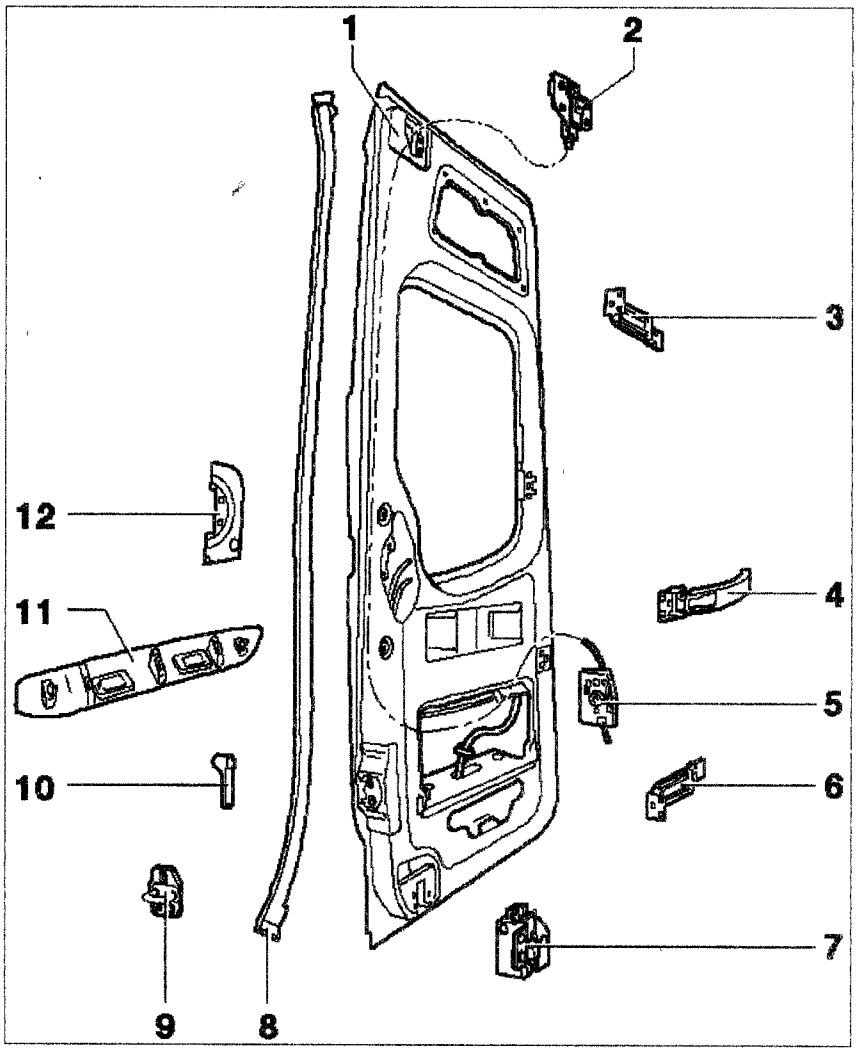
Снять обшивку несущей панели.

Снять внутренний уплотнитель -1- распашной двери с отбортовки кузова.

Установка

Вдавить внутренний уплотнитель -1- распашной двери в отбортовку кузова.

Инструкция: *Внутренний уплотнитель распашной двери -1- установить так, чтобы место соединения уплотнителя посредством вулканизации -стрелка- располагалось на отбортовке кузова слева над верхней петлей распашной двери. После установки убедиться, что окантовка внутреннего уплотнителя проема распашной двери -1- полностью прикрыла края прилегающих обшивок.*



Левая задняя распашная дверь - детали

1 - левая задняя распашная дверь
2 - верхний дверной замок
3 - шарнир двери верхний
4 - ограничитель
5 - привод запирания изнутри
6 - шарнир двери нижний
7 - нижний дверной замок
8 - внутренний уплотнитель, надет на левую кромку распашной двери
9 - скоба замка
10 - ручка отпирания двери
11 - накладка с фонарями подсветки номерного знака
12 - накладка левая

14 Левая задняя распашная дверь - разборка

Инструкция: *По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех.*

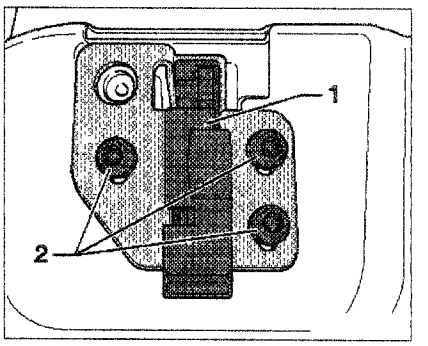
Верхний замок двери - снятие и установка

5$

Вывернуть винт -2- и извлечь верхний замок -1- двери из распашной двери.

Отцепить от верхнего замка -1- двери трос привода с помощью отвёртки.

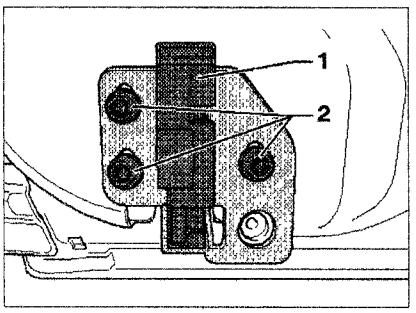
Установка верхнего замка -1- двери производится в обратной последовательности.



Момент затяжки винтов -2- составляет 10 Нм.

Отрегулировать верхний замок двери.

Нижний замок двери - снятие и установка



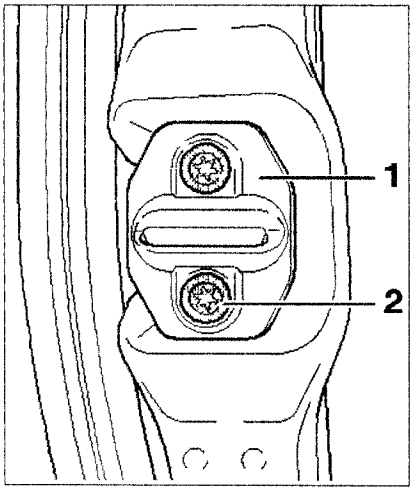
Вывернуть винт -2- и извлечь нижний замок двери -1- из распашной двери.

Отцепить от нижнего замка двери -1- трос привода [illegible] помощью отвёртки.

Установка нижнего замка двери -1- производится в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -2- 10 Нм. Отрегулировать нижний замок двери

Замочная скоба - снятие и установка



Вывернуть болты -2-.

Снять замочную скобу -1-.

Установка скобы замка -1- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов -2- составляет 20 Нм.

Отрегулировать замочную скобу -1-.

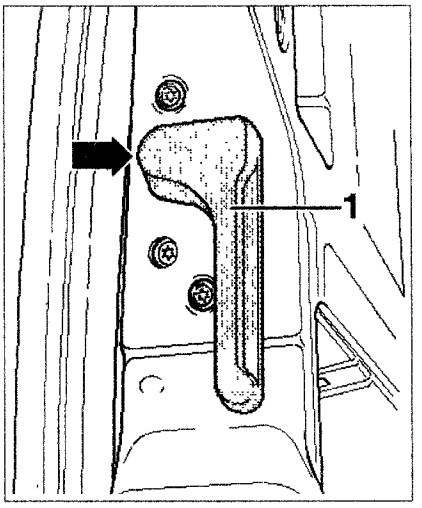
Ручка открывания двери - снятие и установка

5$

Разблокировать фиксатор -стрелка-.

Отсоединить ручку открывания -1- от привода запирания изнутри.

Установить ручку открывания двери -1- на внутреннюю ручку и нажать на нее до блокировки фиксатора -стрелка-.



Привод запирания изнутри - снятие и установка

Снять обивку распашной двери.

Снять ручку открывания двери -5-. Снять верхний и нижний замки двери.

Выкрутить винт -6- на левой распашной двери -1-.

Из внутренней части двери извлечь механизм запирания -2- в сборе с приводными тросами -3- и -4-.

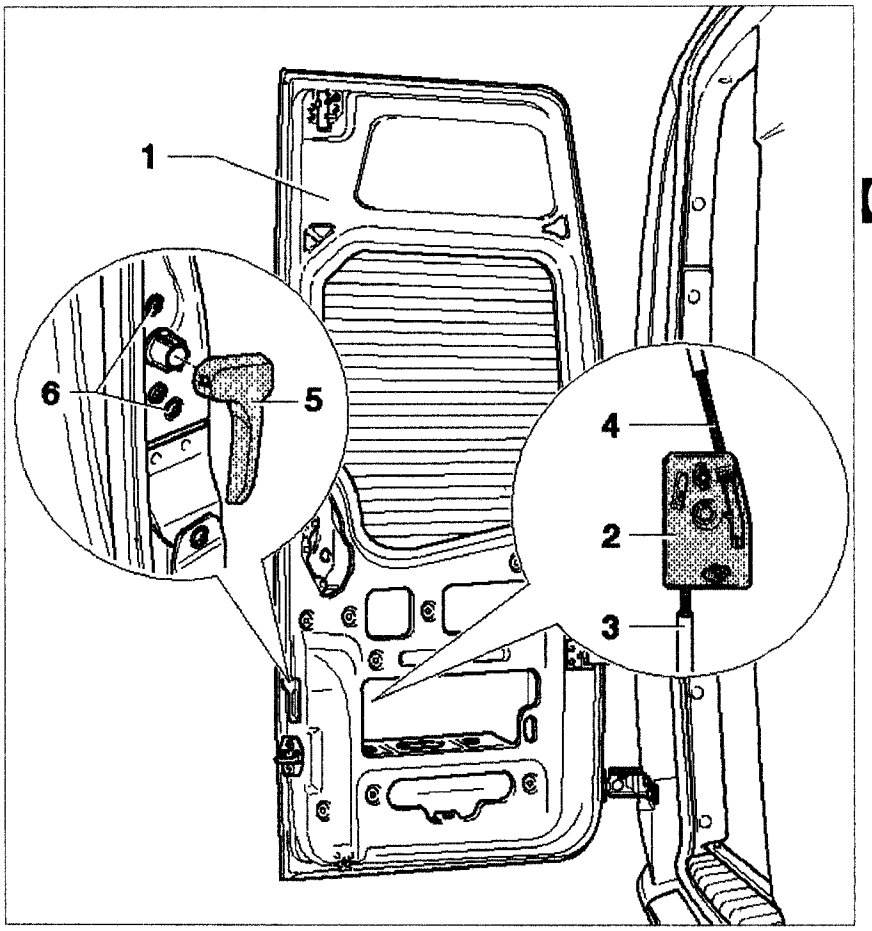
Монтаж в обратной последовательности.

Фиксатор двери с углом открывания 250° - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Фиксатор двери с упором. Снять обивку распашной двери. Отвернуть шестигранную гайку -7-, расположенную с внутренней стороны распашной двери и с наружной стороны снять упор фиксатора двери -5-.

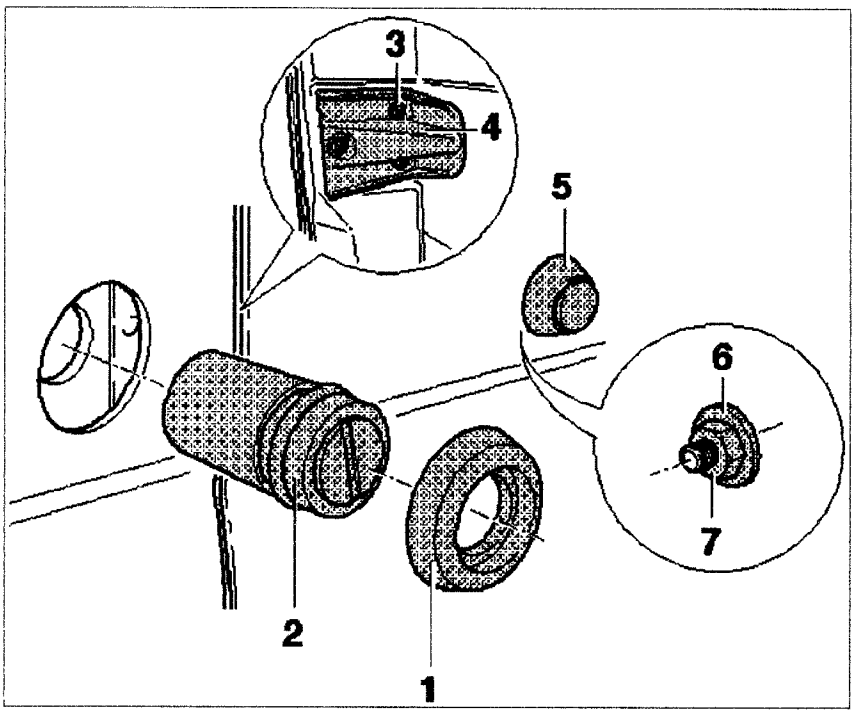
Магнитный фиксатор двери. При помощи клина -3409- движением вперед извлечь



5$ Привод запирания изнутри

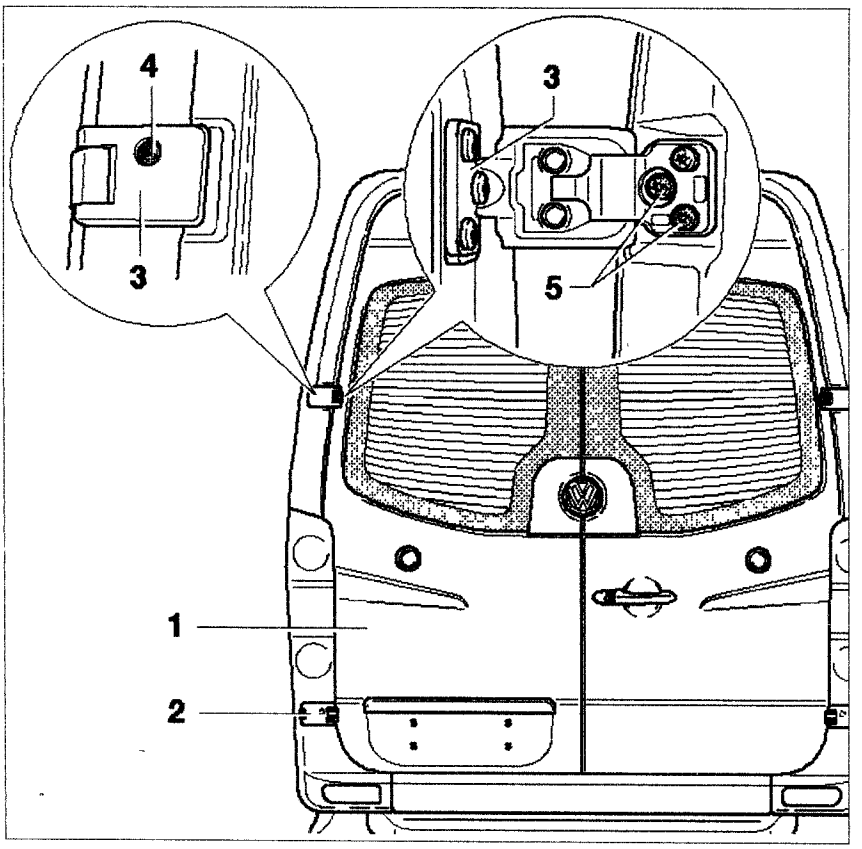
1 - правая распашная дверь
2 - механизм запирания двери
3 - приводной трос к верхнему дверному замку
4 - приводной трос к нижнему замку двери
5 - ручка отпирания двери
6 - винт, 2 штуки, 8 Нм

6



Фиксатор двери с углом открывания 250° - снятие и установка

1 - резиновое уплотнение
2 - магнит фиксатора двери, закреплен в отверстии боковины на кронштейне -4-, 20 Нм
3 - винт, 3 шт. 20 Нм
4 - кронштейн магнита фиксатора двери
5 - упор фиксатора двери, на распашной двери
6 - подкладная шайба с внутренней стороны распашной двери
7 - шестигранная гайка, 20 Нм, с внутренней стороны распашной двери



Регулировка верхней петли

резиновый уплотнитель -1- из боковины. Клещами снять магнит фиксатора двери -2-. Выкрутить магнит фиксатора двери -2- из кронштейна -4-.

Кронштейн. Выкрутить винты -3- со стороны салона и снять -4- (после снятия магнита фиксатора двери).

Монтаж в обратной последовательности.

15 Регулировка задней распашной двери

Инструкция: *Базовая регулировка задних распашных дверей осуществляется посредством регулировки верхней и нижней петель. Регулировка задних распашных дверей производится при помощи верхнего и нижнего замков, а также верхней скобы замка и нижней скобы замка с направляющим пальцем. Ниже описывается регулировка задней распашной двери в несколько этапов.*

Базовая регулировка задней распашной двери

Инструкция: *Сначала отрегулировать левую, а затем правую распашные двери. Необходима помощь второго механика. Ниже приведено описание регулировки задней левой распашной двери. Описание базовой регулировки дано для левой задней распашной двери. Правая задняя распашная дверь регулируется аналогичным образом. Перед выполнением базовой регулировки задней распашной двери установить автомобиль на колеса. Положение задней распашной двери отрегулировано правильно, если она плавно переходит в другие панели кузова, не утоплена внутрь и не выступает наружу и имеет по всему периметру равномерный зазор. По окончании монтажных и регулировочных работ провести антикоррозийную обработку петель и винтов.*

Верхняя петля

Проверить зазоры по периметру задней левой распашной двери.

Снять верхнюю скобу замка (см. соответствующую главу).

Снять нижнюю скобу замка с направляющим пальцем (см. соответствующую главу).

Открыть заднюю левую распашную дверь -1- и ослабить винты -5-.

Закрыть заднюю левую распашную дверь -1- и через отверстие в петле -3- ослабить винт -4-.

Отрегулировать заднюю левую распашную дверь -1- и затянуть винт -4-.

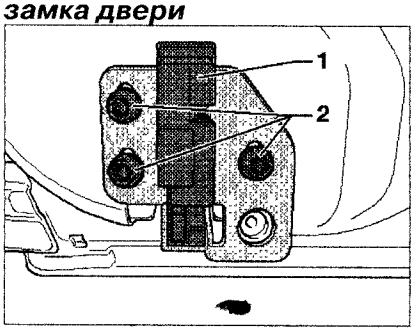
Открыть заднюю левую распашную дверь -1- и затянуть вин-

ты -5-. Момент затяжки винтов -4- и -5- составляет 20 Нм.

Нижняя петля

Инструкция: *Регулировка нижней петли -2- производится аналогично верхней петле -3-.*

Регулировка нижнего замка двери

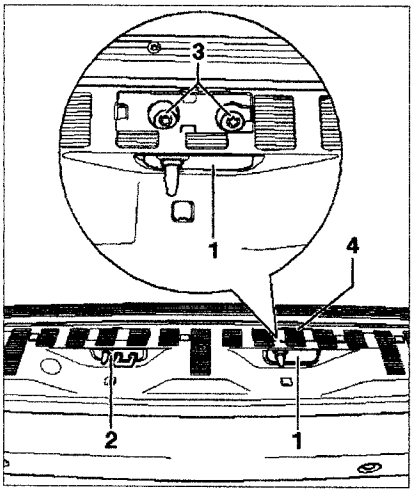


Ослабить винты -2- крепления нижнего замка двери -1-.

Направляющий палец выровнять по центру направляющей и зафиксировать в крайнем положении.

Закрыть заднюю левую дверь.

Затянуть винты нижнего замка двери.



Поддеть и извлечь из накладки несущей панели замка заглушку -4-.

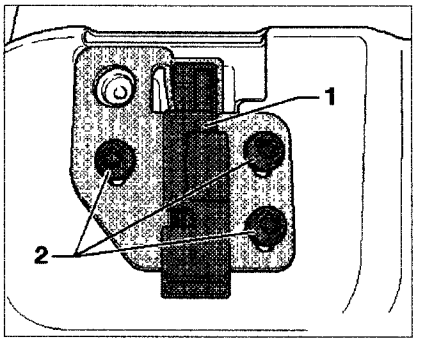
Ослабить винты -3- нижней скобы замка левой двери с направляющим пальцем -2- и отрегулировать положение двери.

Инструкция: *Второй механик проверяет, чтобы задняя левая распашная дверь находилась в одной плоскости с краем крыши.*

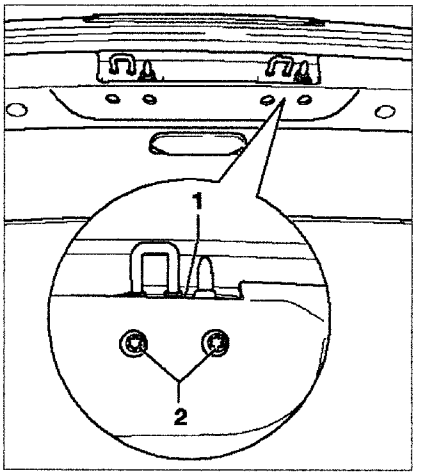
Затянуть винты -3- нижней скобы замка левой двери с направляющим пальцем -2-. Момент затяжки винтов -3- - 20 Нм.

Регулировка верхнего замка двери

Ослабить винты -2- крепления верхнего замка двери -1-. Направляющий палец выровнять по центру направляющей и зафиксировать в крайнем положении.



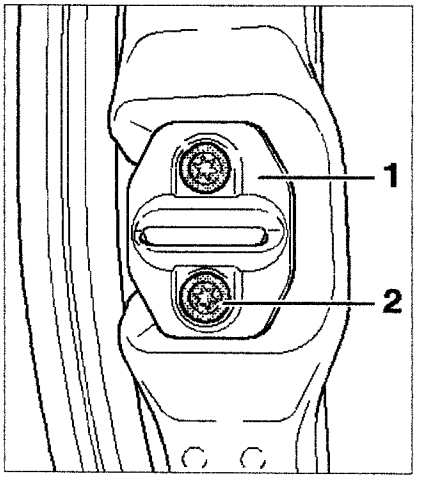
Закрыть заднюю левую дверь. Затянуть болты -2- переднего верхнего замка двери -1- с моментом затяжки 20 Нм.



Ослабить винты -2- верхней скобы замка левой двери с направляющим пальцем -1- и отрегулировать положение двери.

Затянуть болты -2- верхней скобы замка с направляющим пальцем -1- с моментом затяжки 20 Нм.

Регулировка скобы замка

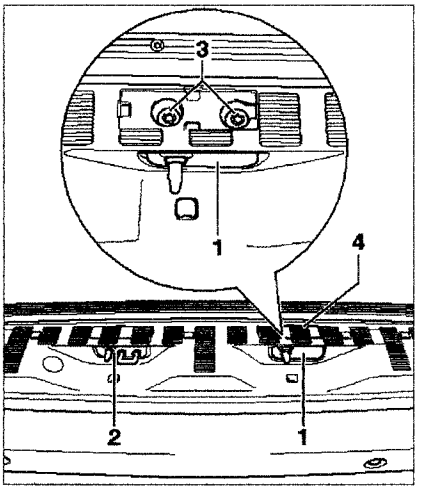


Ослабить крепление скобы замка ослабив винты -2-.

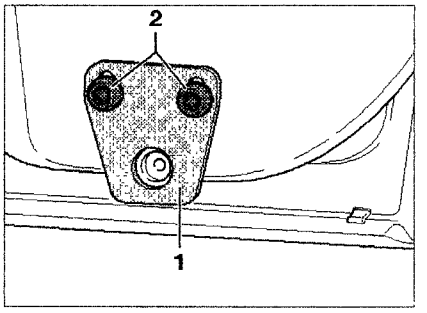
Ослабив винты -2-, можно изменять положение скобы замка -1- по вертикали и горизонтали.

При помощи скобы замка -1- отрегулировать правую дверь так, чтобы поворотная защелка в выемке дверного замка защелкивалась по центру скобы замка, а закрытая правая дверь совпадала по высоте с левой. Затянуть винты -2- моментом 20 Нм.

Регулировка скобы замка с направляющим пальцем



Поддеть и извлечь из накладки несущей панели замка заглушку -4-. Ослабить винты -3- крепления нижней скобы замка с направляющим пальцем -1-.



Ослабить винты -2- на накладке замка -1- на распашной двери.

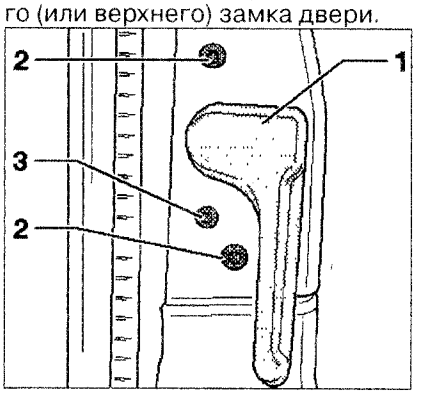
Закрыть распашную дверь и проверить, как отрегулировано ее положение.

Затянуть винты скобы замка с направляющей цапфой и винты накладки замка с моментом затяжки 20 Нм.

Синхронизация срабатывания замков двери

Открыть заднюю левую распашную дверь и при помощи отвертки закрыть верхний и нижний замки. Ослабить винты -2- механизма

запирания задней левой двери. Медленно нажать ручку отпирания двери -1- до отпирания нижнего (или верхнего) замка двери.



Удерживать ручку отпирания двери -1- в этом положении.

Повернуть регулировочный винт -3- так, чтобы верхний (или нижний) замки двери открывались синхронно.

Затянуть винты -2- механизма запирания двери моментом 8 Нм.

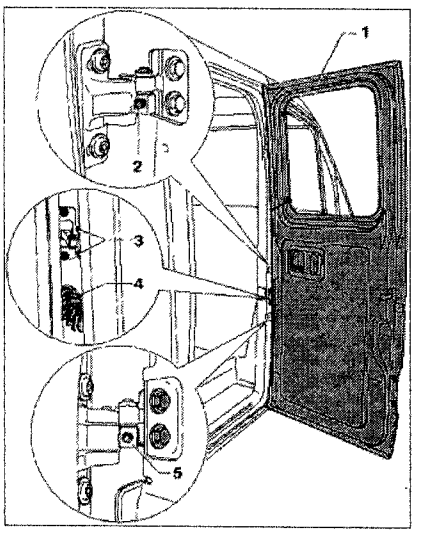
16 Дверь кабины - разборка

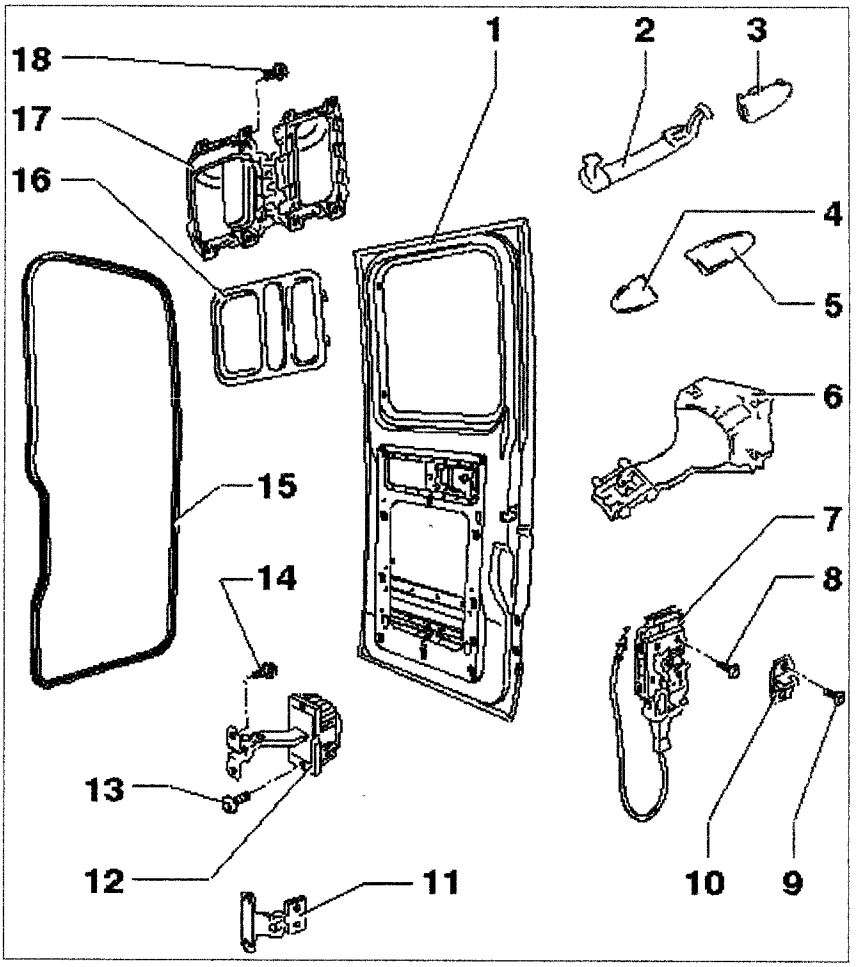
Инструкция: *По различным причинам запасные части поставляются без уплотнений. В таких случаях мы рекомендуем установить уплотнения на запасные части перед передачей в покрасочный цех.*

Инструкция: *На рисунках изображена правая сторона. Для левой стороны выполнение аналогично.*

Дверь кабины - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Для левой стороны выполнение аналогично.*





Дверь кабины - детали и узлы

1 - дверь кабины
2 - наружная ручка двери
3 - корпус
4 - уплотнение для корпуса -3-
5 - уплотнение ручки двери -2-
6 - корпус ручки
7 - дверной замок
8 - винт, 3 шт., 10 Нм
9 - винт, 2 шт., 20 Нм
10 - скоба замка
11 - дверная петля, вверху и внизу
12 - ограничитель открывания двери
13 - винт, 2 шт., 23 Нм
14 - винт, 2 шт., 23 Нм
15 - внутреннее уплотнение двери кабины
16 - накладка для внутренней ручки -17-
17 - внутренняя ручка
18 - винт, 8 шт., 2 Нм

Вытянуть гофрированный кожух -4- из стойки В и отсоединить разъем.

Ослабить зажимной винт -2- в верхнем шарнире и зажимной винт -5-. в нижнем шарнире.

Выкрутить винт -3- ограничителя открывания двери.

Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.

Движением вверх снять дверь кабины -1- с шарнирных уголков.

Монтаж в обратной последовательности.

Шарнир и уголок шарнира - снятие и установка

Снять дверь кабины -1-.

Шарнир и шарнирный уголок вверху. Выкрутить винты -7- и снять шарнирный механизм -8- со стойки В. Выкрутить винт -10- и извлечь верхний шарнирный уголок -9- из двери кабины -1-.

Шарнир и шарнирный уголок внизу. Выкрутить винты -5- и снять шарнирный механизм -4- со стойки В. Выкрутить винт -2- и извлечь нижний шарнирный уголок -6- из двери кабины -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

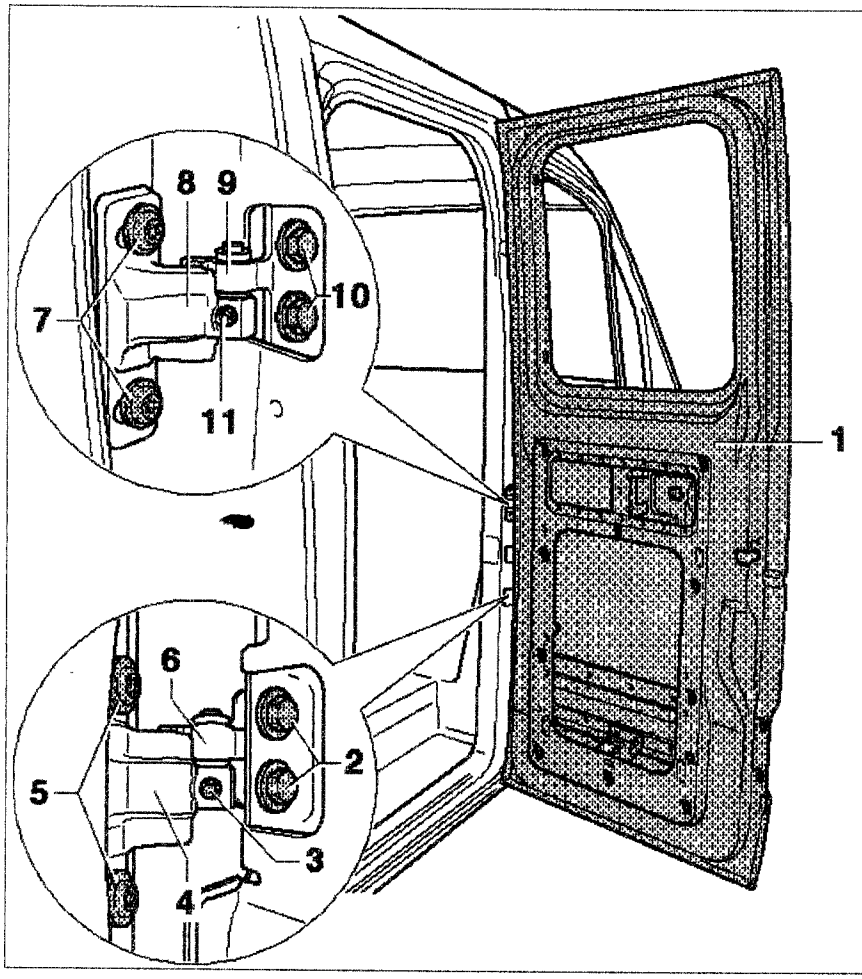
Ограничитель открывания двери

Снятие

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Для левой стороны выполнение аналогично.*

Снять обивку стойки В.

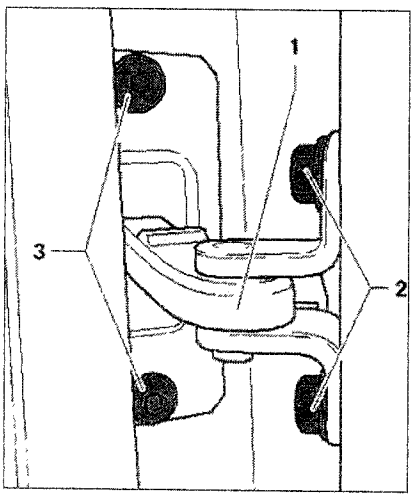
Выкрутить винты -2- на двери. Выкрутить винты -3- на стойке В.



1 - дверь кабины
2 - винт, 2 шт., 23 Нм
3 - зажимной винт, 7 Нм
4 - шарнирный механизм петли в нижней части стойки В
5 - винт, 2 шт., 23 Нм
6 - шарнирный уголок в нижней части боковой распашной двери
7 - винт, 2 шт., 23 Нм
8 - шарнирный механизм петли в верхней части стойки В
9 - шарнирный уголок в верхней части боковой распашной двери
10 - винт, 2 шт., 23 Нм
11 - зажимной винт, 7 Нм

Шарнир и уголок шарнира - снятие и установка

Снять ограничитель двери -1- со стойки В.

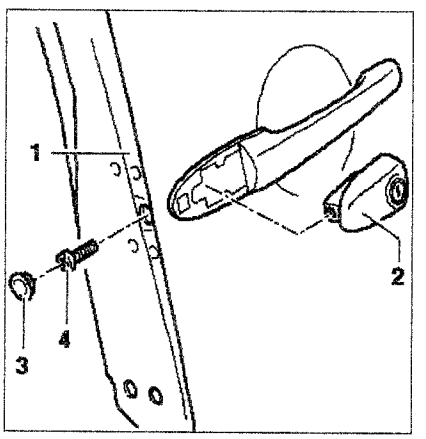


Установка

Установить ограничитель открывания двери -1-. Затянуть винты -2- и -3- моментом 9 Нм.

Корпус - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Для левой стороны выполнение аналогично.*



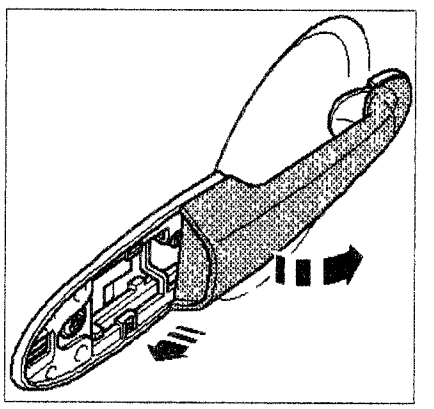
Поддеть и извлечь колпачок -3- из отверстия двери кабины -1-.

Выкрутить находящийся под ней винт -4-. Осторожно извлечь корпус -2- под прямым углом к двери кабины -1-.

Установка корпуса -2- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -4- - 3 Нм.

Ручка двери - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично.*



Снять корпус.

Ручку двери отвести назад и извлечь ее из двери.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

6

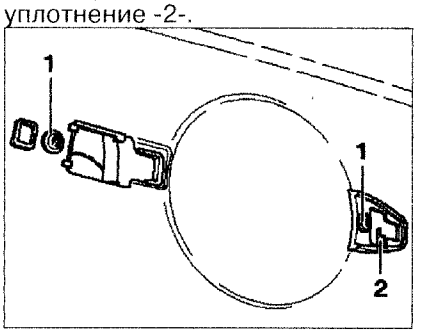
Опорная скоба - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для правой стороны. Работы на левой стороне производятся аналогично*

Снять ручку двери.

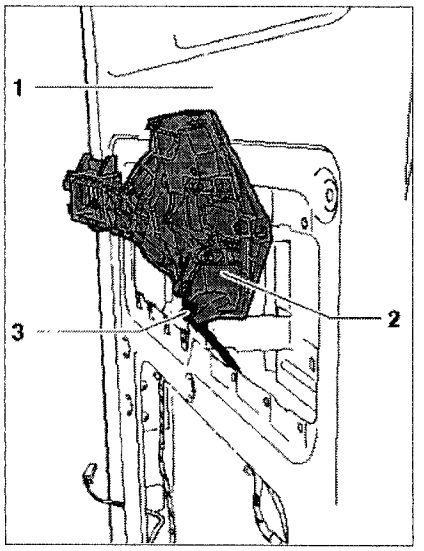
Снять обивку двери кабины.

Выкрутить винты -1- и снять уплотнение -2-.



Извлечь корпус наружной ручки -2- из двери кабины -1-.

Расклипсовать приводной трос -3- из корпуса наружной ручки замка -2-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Замок двери - снятие и установка

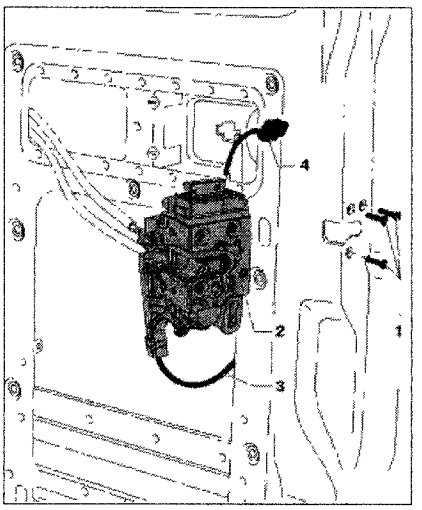
Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Для левой стороны выполнение аналогично.*

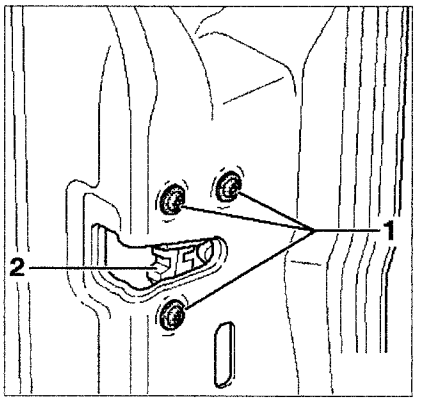
Снять обивку двери кабины.

Выкрутить винты -1- крепления замка двери -2-.

Извлечь замок двери -2- из двери кабины.

Отцепить приводной трос -3- от корпуса наружной ручки двери и отсоединить электрический разъем -4- на замке двери -2-.



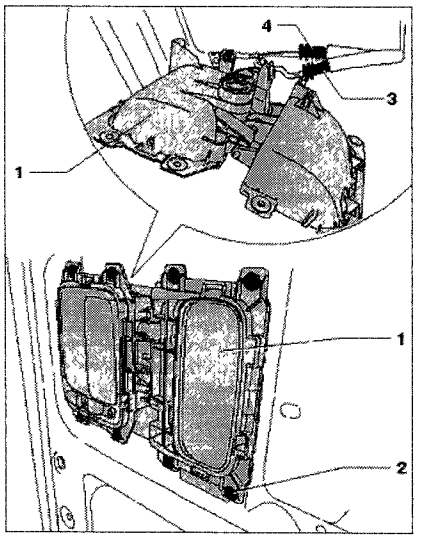


Установка замка двери -2- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винты -1- моментом 10 Нм.

Внутренняя ручка - снятие и установка

Снятие

Снять обивку двери кабины.



Выкрутить винты -2- (8 штук) и снять внутреннюю ручку -1- с двери кабины.

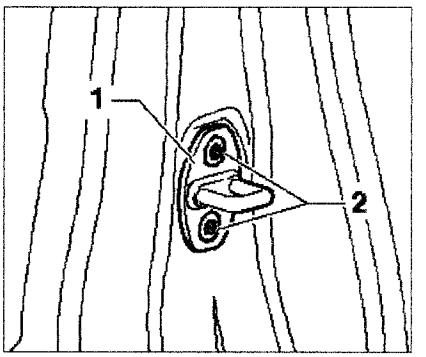
От внутренней ручки -1- отсоединить приводные тросы -3- и -4-.

Установка

Заклипсовать приводные тросы -3- и -4- во внутренней ручке -1-. Вставить внутреннюю ручку -1- в дверь кабины и затянуть болты (винты) -2- (8 штук) с моментом затяжки 2 Нм.

Замочная скоба - снятие и установка

Снятие



Вывернуть болты -2-.

Снять замочную скобу -1-.

Установка

Установить замочную скобу -1-.

Отрегулировать замочную скобу -1-.

Регулировка двери кабины

Инструкция: *Для регулировки двери кабины автомобиль должен стоять на колесах. Дверь кабины отрегулирована правильно, если в закрытом состоянии со всех сторон имеются одинаковые зазоры, дверь не слишком сильно выступает наружу или утоплена внутрь и располагается заподлицо с другими деталями кузова. После установки или регулировки провести антикоррозийную обработку петель и винтов. Для правильной регулировки двери необходимо ослабить крепление дверной петли. Другие меры, например подтяжка двери, вверх, неэффективны, так как в дальнейшем дверь все равно просядет под действием собственного веса.*

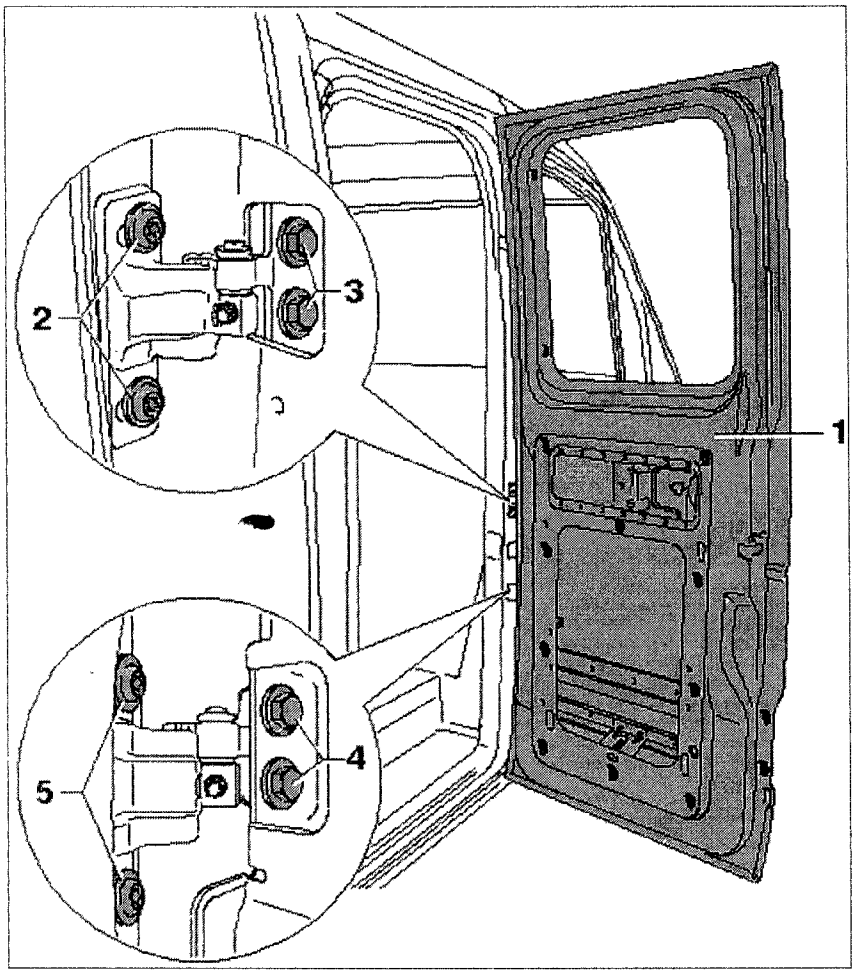
Регулировка двери кабины на шарнире и шарнирном уголке

После ослабления винтов -2- и -5- можно установить дверь кабины -1- горизонтально относительно стойки В.

После ослабления винтов -3- и -4- можно установить дверь кабины -1- вертикально.

Моменты затяжки винтов: 23 Нм.

Отрегулировать замочную скобу.



Регулировкадвери кабины на шарнире и шарнирном уголке

Регулировка скобы замка

Инструкция: *Ниже описаны регулировочные работы только для правой двери кабины. Левая дверь кабины регулируется аналогичным образом. Дверь кабины не должна иметь люфта, и при закрытии замок двери должен защелкиваться полностью без дополнительных усилий. Не допускается опускать дверь кабины вниз или поднимать вверх за счет изменения положения скобы замка двери.*

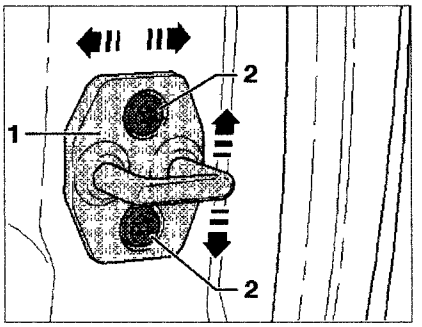
С помощью скобы замка можно отрегулировать...

1 Если дверь кабины не находится в одной плоскости со стойкой С.

Разблокировать скобу замка ослабив винты -2- на стойке С.

Ослабив винты -2-, можно изменять положение скобы замка -1- по вертикали и горизонтали -стрелки-.

При помощи скобы замка -1- отрегулировать дверь кабины так, чтобы выемка дверного замка с язычком располагалась по центру скобы замка, а закрытая дверь кабины находилась в одной плоскости со стойкой С. Затянуть винты -2- с моментом 20 Нм.

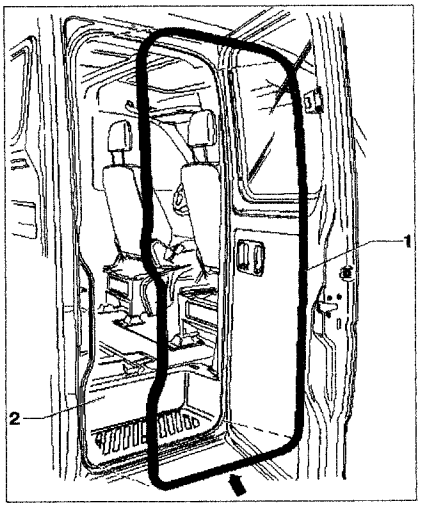


Уплотнение двери кабины - снятие и утановка

Снятие

При сборке на заводе-изготовителе внутренние уплотнители двери покрывают герметиком, их надевают на кромку проема двери и прикатывают роликом.

Инструкция: *Описание снятия и установки приведено только для правого уплотнителя дверного проема. Снятие и установку левого уплотнителя дверного проема можно провести аналогичным образом. При демонтаже уплотнения герметик на внутренней части уплотнения разделяется, а края слегка загибаются. Это значит, что при повторной установке уплотнения герметичность и прочная фиксация не обеспечиваются. По этой причине необходимо заменять каждое полностью снятое уплотнение на так называемое „выколачиваемое уплотнение». Если уплотнение было снято частично, то перед монтажом следует в этих местах сжать кромки уплотнения.*



Снять подножку -2-.

Снять внутренний уплотнитель -1- с отбортовки кузова.

Установка

Инструкция: *Внутреннее уплотнение двери -1- устанавливается таким образом, чтобы место вулканизации -стрелка- на отбортовке кузова находилось по центру дверного проема.*

Надеть уплотнитель -1- на отбортовку кузова.

Смонтировать подножку -2-.

Инструкция: *После установки убедиться, что окантовка уплотнителя двери -1- полностью прикрыла края прилегающих обшивок.*

17 Люк со стеклянной панелью - описание, снятие и установка

Функция

После выключения зажигания подъемно-сдвижной люк можно еще открывать или закрывать до тех пор, пока не будет открыта либо водительская, либо передняя правая дверь.

Ручное управление

Anhebe - ручной подъем подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки.

Offnen - ручное открывание

подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки.

SchlieBen - ручное закрывание подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки.

Senken - ручное закрывание подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки.

Эти функции активируются при нажатии кнопки до первой фиксации. При отпускании кнопки подъемно-сдвижной люк сразу отключается.

Автоматические функции

Tippenanheben - автоматическийподъемподъемно-сдвижного люка с помощью кнопки в положении вентиляции.

Tippenoffnen - автоматическое открывание подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки.

TippenschlieBen - автоматическое закрывание подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки в положении вентиляции.

Tippensenken - автоматическое закрывание подъемно-сдвижного люка с помощью кнопки невозможно.

Эти функции активируются при нажатии кнопки до второй фиксации. При отпускании кнопки подъемно-сдвижной люк продолжает движение до заданной позиции. Автоматические функции активируются только после отпускания кнопки. Пока кнопка удерживается оператором в положении первой или второй фиксации, подъемно-сдвижной люк всегда выполняет ручную функцию.

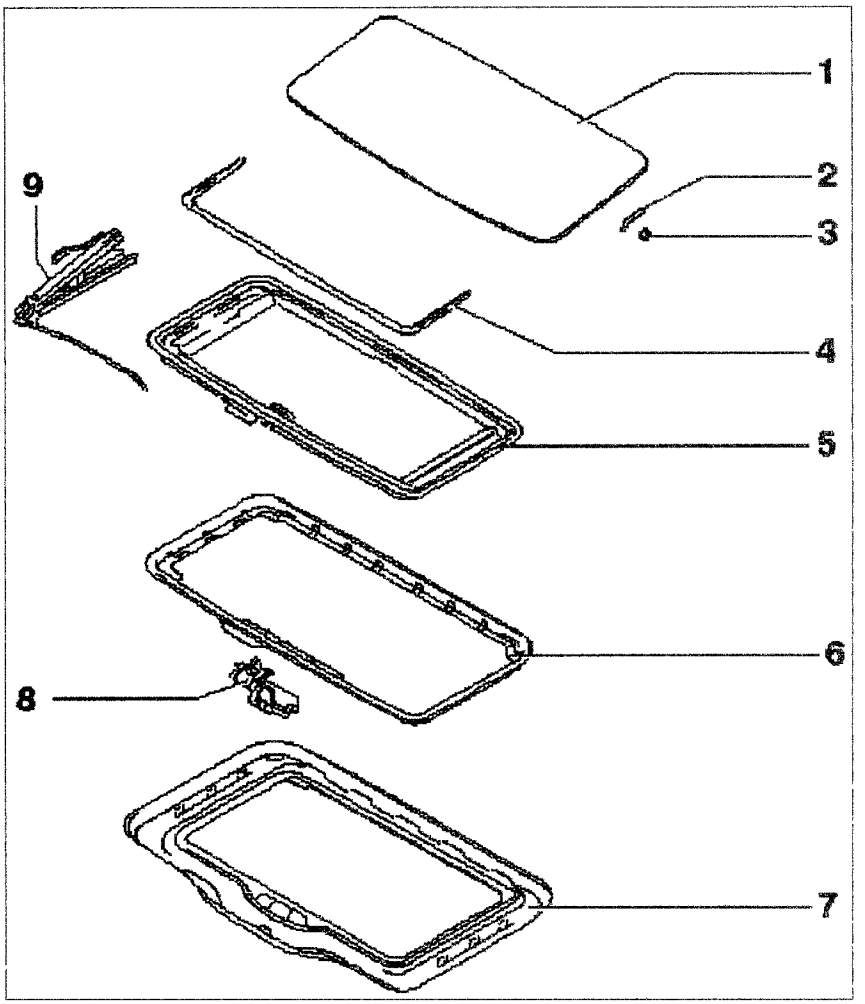
Защита от перегрузки и распознавание блокирующего препятствия

Подъемно-сдвижной люк оснащен ограничителем усилия при закрытии. Если во время закрытия люк столкнется с каким-либо препятствием, он автоматически откроется вновь.

Привод подъемно-сдвижного люка защищен от перегрева выключателем тепловой защиты.

Защитный механизм включается после приблизительно 2-минутного непрерывного использования.

Он может быть использован снова только после некоторого перерыва на остывание. При отключении питания или отказе датчиков Холла подъемно-сдвижной люк закрывается частями или с помощью аварийной рукоятки на приводном двигателе.



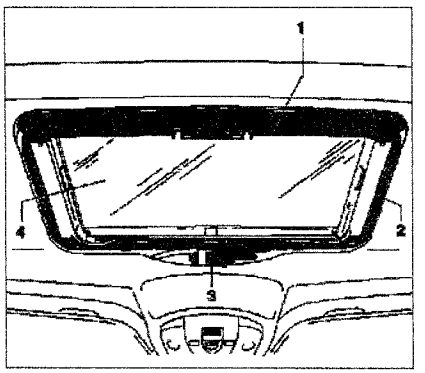
Детали и узлы сдвижного/подъемного стеклянного люка

1 - сдвижной стеклянный люк
2 - скоба, слева и справа, для стопорного винта -3-
3 - фиксирующий винт, слева и справа, для стеклянного сдвижного люка -1-
4 - обтекатель
5 - рама для стеклянного сдвижного люка -1-
6 - фиксирующая рама для подъемно-сдвижного люка со стеклянной панелью
7 - накладка с солнцезащитными шторками
8 - электродвигатель привода крыши
9 - механизм подъема, слева и справа

Люк со стеклянной панелью

Снятие

Снять накладку.



Снять электродвигатель привода люка -3-.

Выкрутить винты -2- (22 шт.).

Вывести крепежную раму -1- вниз из потолочной панели.

Извлечь стеклянный сдвижной люк -4- вверх из выреза крыши.

Монтаж в обратной последовательности.

Стеклянная панель

Снятие

Инструкция: *Описание работ дано только для левой стороны. Для правой стороны выполнение аналогично.*

Надавить на фиксатор -стрелка b- отверткой и извлечь зажим -4- по -направлению стрелки c-.

Повернуть фиксирующий винт -3- по -направлению стрелки a- (положение канавки вниз) и извлечь фиксирующий винт -3- из стеклянного сдвижного люка -1-.

Вытянуть стеклянный сдвижной люк -1- параллельно раме -2- (механизм подъема слева и справа).

Монтаж в обратной последовательности.

Механизм подъёма - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снять люк со стеклянной панелью.

Выкрутить винты -5- и извлечь накладку -6- вверх.

Извлечь трос -8- вверх из корпуса червячной передачи -7-.

Выкрутить винты -3- и отверткой выдавить вбок пружину -4- по направлению стрелки-.

Извлечь подъемный механизм -1- из рамы -2-.

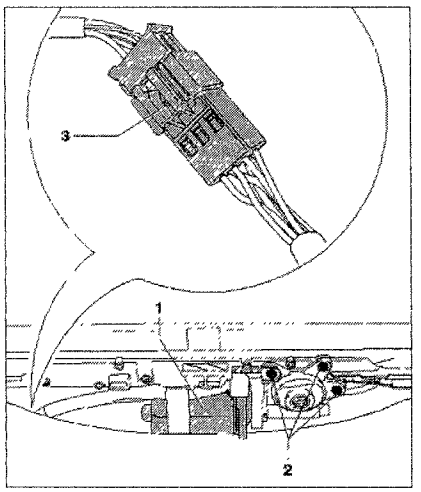
Монтаж в обратной последовательности.

Электродвигатель привода люка - снятие и установка

Снять накладку.

Вытянуть жгут проводов из потолочной панели и отсоединить разъем -3-.

Выкрутить болты -2- и снять электродвигатель сдвижного люка -1-.



Монтаж в обратной последовательности.

Накладка - снятие и установка

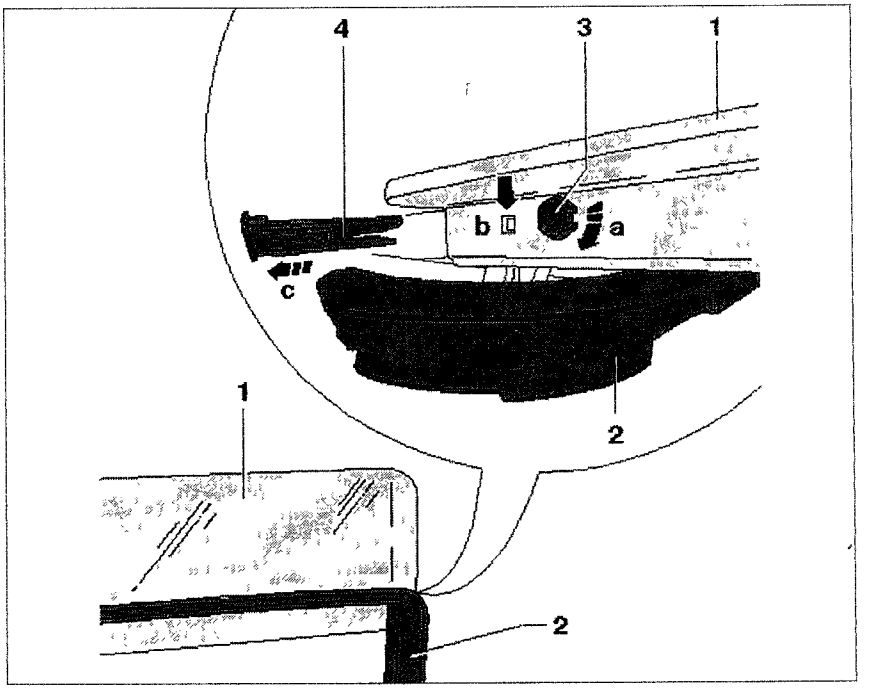
Снятие

С помощью клина -T10039/1- извлечь накладку -1- из креплений в крепежной раме.

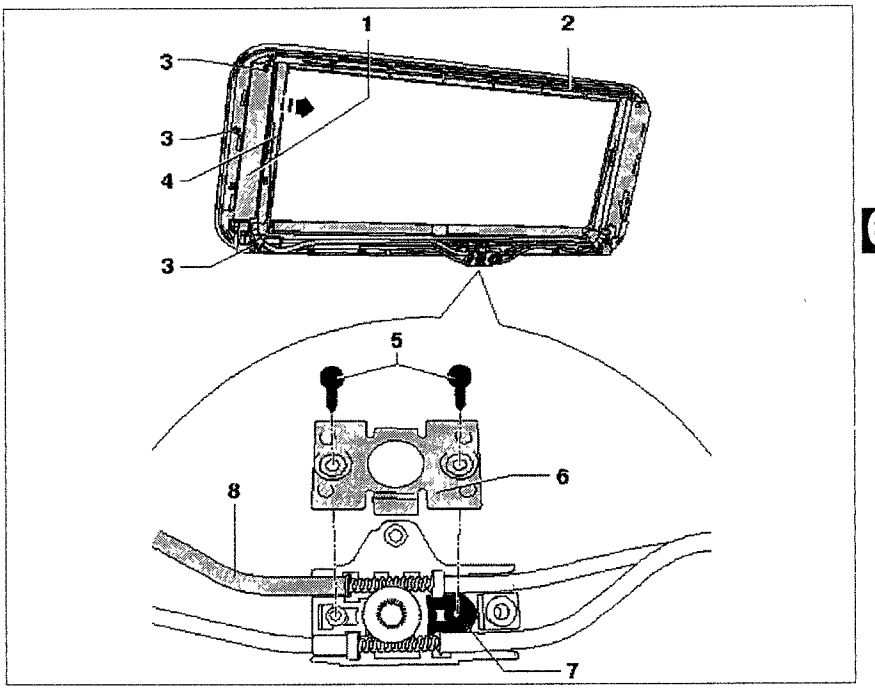
Установка

Вдавить накладку -1- в крепления крепежной рамы.

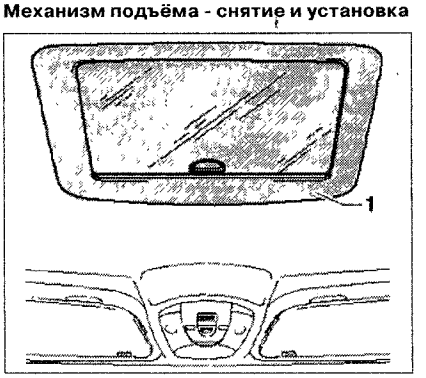
Инструкция: *Обеспечить правильное положение накладки -1- в потолочной панели.*



Стеклянная панель - снятие и установка



Механизм подъёма - снятие и установка



18 Передний бампер

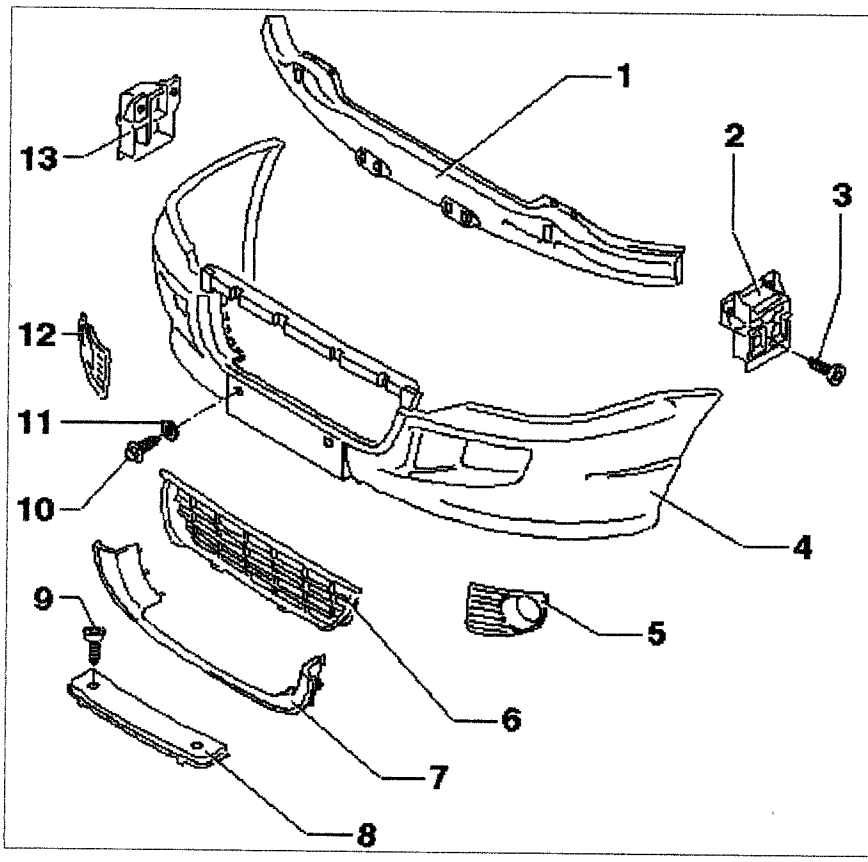
Облицовка переднего бампера

Инструкция: *При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия. В зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные отклонения в деталях и узлах.*

Снятие

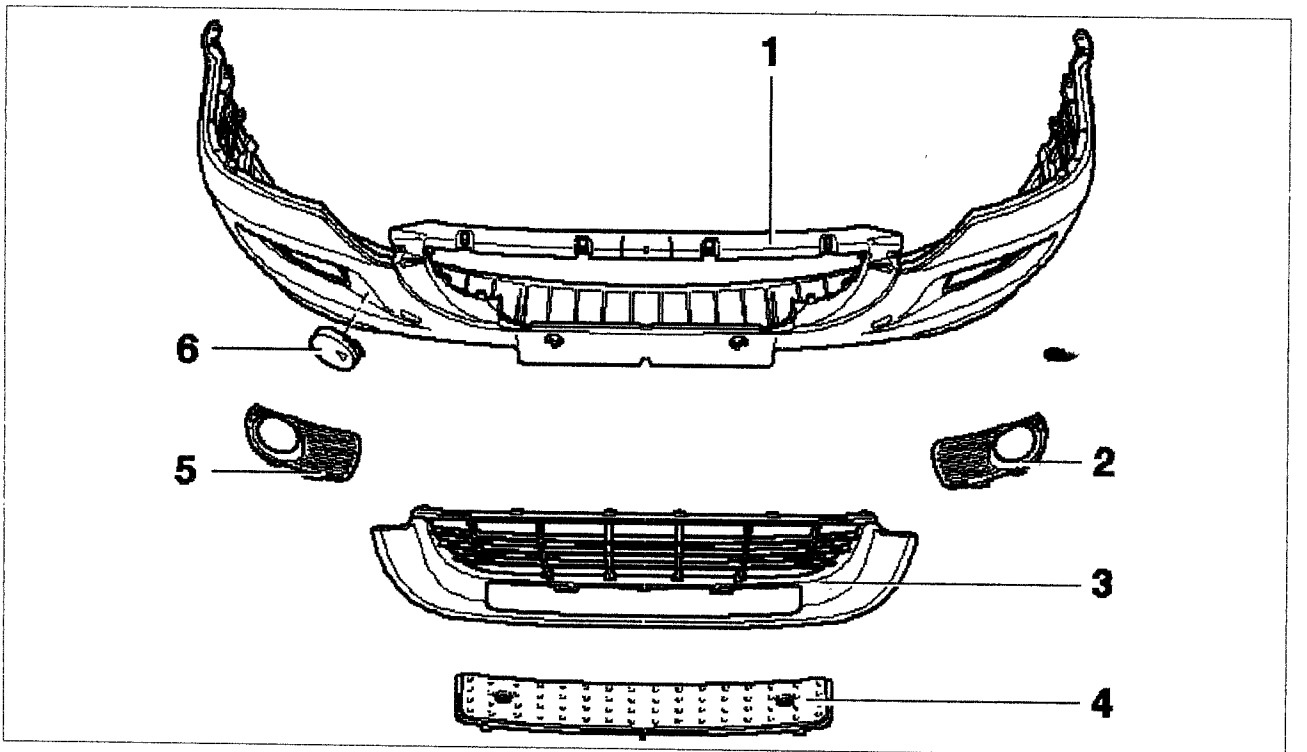
Снять решетку радиатора.

6



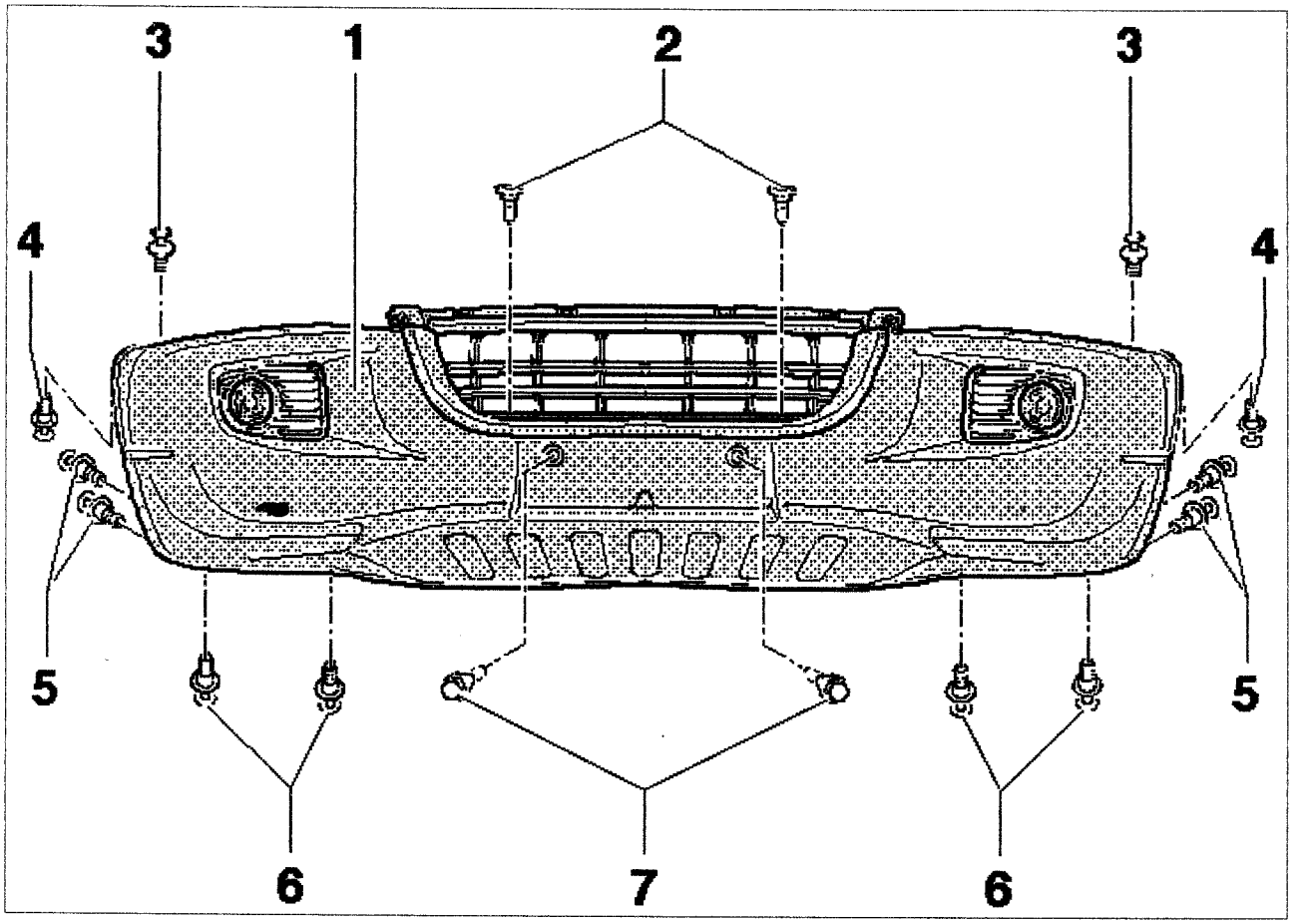
1 - основание переднего бампера
2 - винт, 2 шт., 20 Нм
3 - боковая направляющая, слева закреплена винтами -2-
4 - облицовка переднего бампера
5 - накладка левой противотуманной фары, высвободить из защелок, двигая вперед
6 - воздуховод средний, крепится в накладке бампера, снимается только после снятия облицовки переднего бампера -1-
7 - накладка, крепится в накладке бампера, снимается только после снятия облицовки переднего бампера -1-
8 - подножка, снимается только после снятия среднего воздуховода -1-
9 - винт, 2 шт , 20 Нм
10 - винт, 2 шт., 20 Нм
11 - распорное кольцо, 2 шт
12 - накладка правой противотуманной фары, извлечь из фиксаторов движением вперед
13 - боковая направляющая, справа закреплено винтами -2-

Передний бампер - детали и узлы



Навесные детали облицовки переднего бампера

1 - облицовка переднего бампера
2 - накладка левой противотуманной фары, извлечь из фиксаторов движением вперед
3 - воздуховод средний, закреплен фиксаторами на облицовке бампера, демонтаж только после снятия облицовки переднего бампера -1-
4 - подножка, снимается только после снятия среднего воздуховода -1-
5 - накладка правой противотуманной фары, высвободить из защелок, двигая вперед
6 - крышка буксировочной проушины, зафиксирована в облицовке переднего бампера -1-



Облицовка переднего бампера - снятие и установка

Снять накладки левой и правой фары. Отверткой поддеть и извлечь распорные пистоны -3-, -4-, -5- и -6-.

Выкрутить винты -2- и -7-.

С помощью второго механика снять облицовку переднего бампера -1-.

Отсоединить разъёмы электрических узлов (если имеется).

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *При установке облицовки переднего бампера обеспечить её посадку на боковые направляющие. Следить за параллельностью и размерами стыков.*

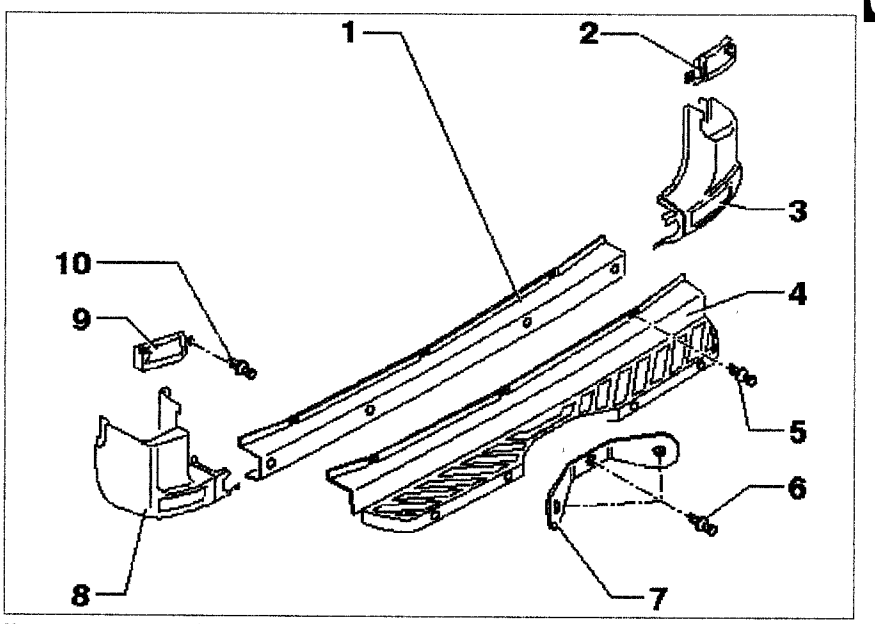
Навесные детали облицовки переднего бампера

Инструкция: *В зависимости от версии модели при описании необходимо учитывать незначительные различия.*

19 Задний бампер

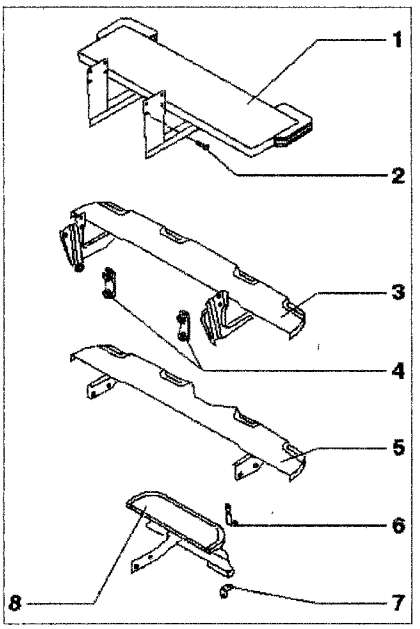
Накладка заднего бампера

Инструкция: *При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия.*



Накладка заднего бампера

1 - *накладка заднего бампера для автомобилей с парковочным ассистентом*
2 - *правая крышка, закреплена насечной заклепкой -10-*
3 - *уголок бампера правый, вдвинут в накладку заднего бампера*
4 - *накладка бампера с подножкой, для автомобилей с тягово-сцепным устройством*
5 - *вытяжная заклепка, 3 шт*
6 - *вытяжная заклепка, для автомобилей с парковочным ассистентом и с тягово-сцепным устройством, 3 шт.*
7 - *накладка для автомобилей с тягово-сцепным устройством*
8 - *уголок бампера левый, вдвинут в накладку заднего бампера*
9 - *накладка левая, закреплена насечной заклепкой -10-*
10 - *вытяжная заклепка, слева и справа*



Подножки - детали и узлы

1 - *задняя подножка. Для автомобилей с колесной базой: 3665 мм и 4325 мм. Для автомобилей с разрешённой полной массой: 5000 кг*
2 - *винт, слева и справа, 3 штуки, в зависимости от исполнения подножки, 90 Нм*
3 - *задняя подножка для автомобилей без тягово-сцепного устройства*
4 - *крепежная пластина, 2 шт , в зависимости от исполнения подножки*
5 - *задняя подножка для автомобилей с тягово-сцепным устройством*
6 - *уголок верхний для подножки -8-*
7 - *уголок нижний для подножки -8-*
8 - *задняя подножка*

Накладка заднего бампера со ступенькой

Инструкция: *В зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные отклонения в деталях и узлах*

Снятие

Снять боковую защитную накладку стойки D.

Отсоединить заднюю боковую защитную накладку, задняя часть, сзади.

С помощью отвертки поддеть и извлечь распорные пистоны -3- с правой и левой стороны.

С помощью отвертки поддеть и снять распорные пистоны -6-. Выкрутить винты -4- (7 шт.).

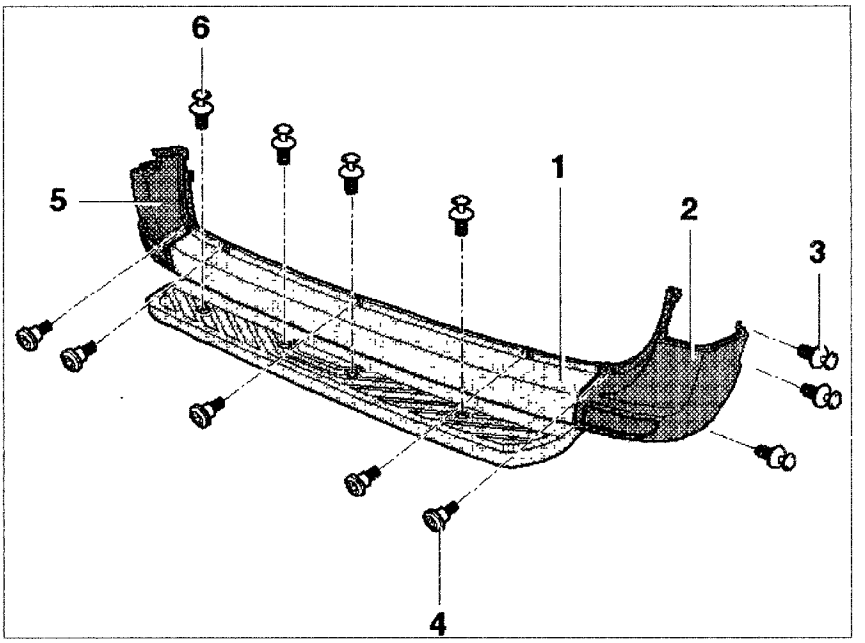
Отсоединить разъёмы электрических узлов (если имеется).

С помощью второго механика извлечь облицовку заднего бампера -1- в сборе с уголками -2- и -5- одновременно из обеих направляющих.

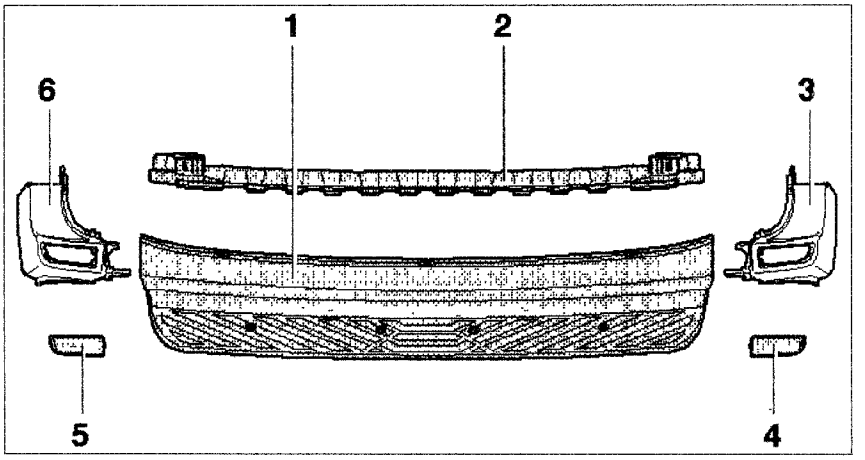
Монтаж в обратной последовательности. Следить за параллельностью и размерами стыков.

Задняя подножка

Инструкция: *Конструкция зависит от варианта модели; учитывать связанные с этим небольшие различия при снятии и установке.*

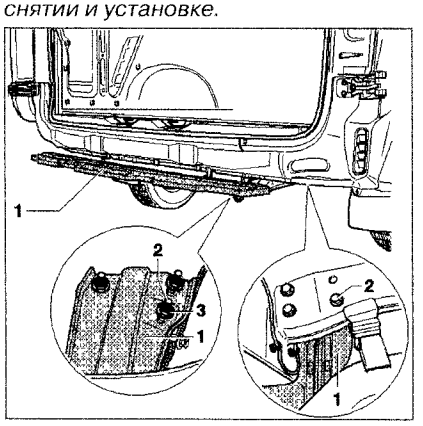


Накладка заднего бампера со ступенькой - снятие и установка



Накладка заднего бампера с подножкой - навесные детали

1 - *накладка бампера с подножкой*
2 - *балка заднего бампера, крепится с помощью фиксаторов на внутренней стороне накладки заднего бампера. Снимается только после снятия облицовки заднего бампера -1-*
3 - *уголок бампера правый, вдвинут в накладку заднего бампера -1-*
4 - *световозвращатель правый, закреплен с помощью фиксаторов в накладке заднего бампера*
5 - *световозвращатель левый, закреплен с помощью фиксаторов в накладке заднего бампера*
6 - *уголок бампера левый, вдвинут в накладку заднего бампера -1-*

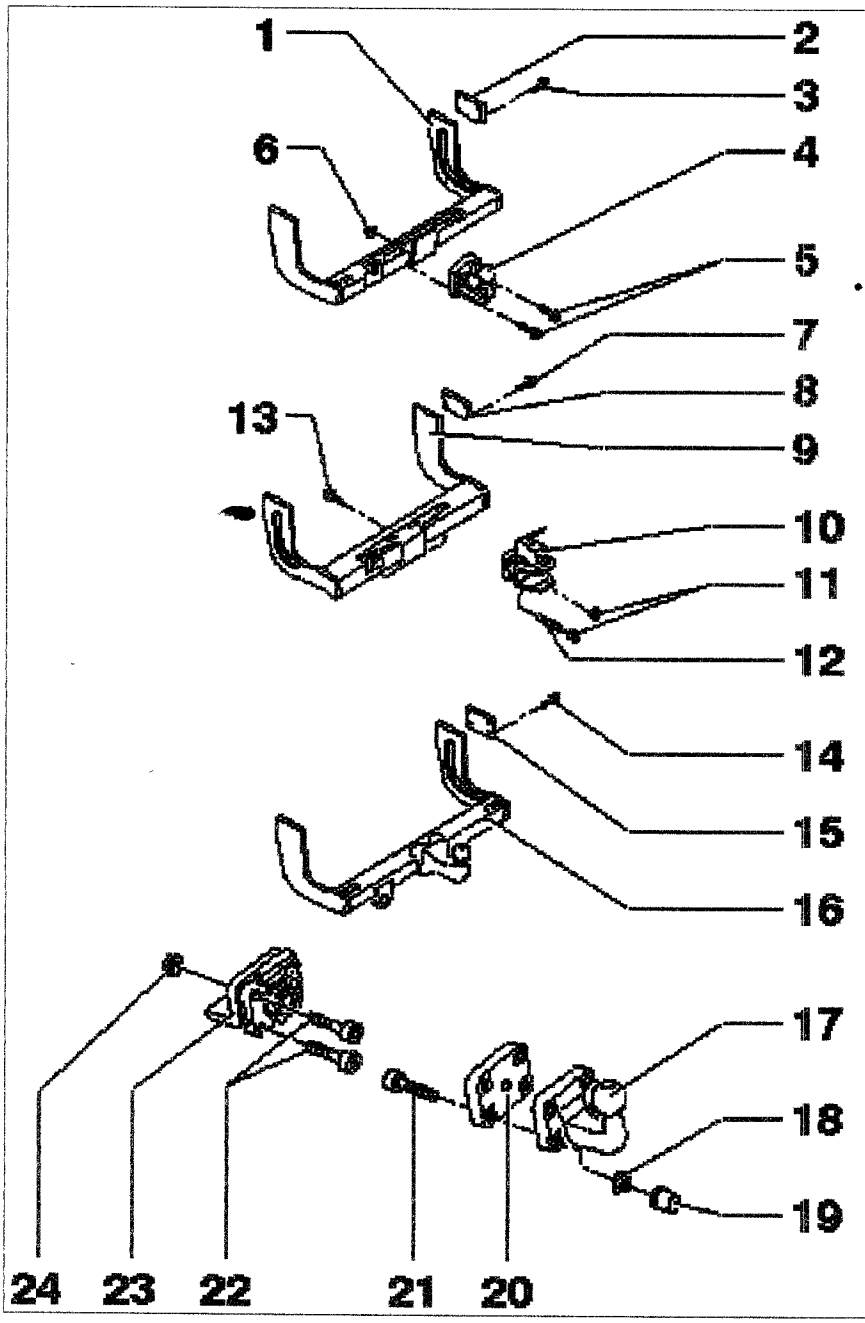


Снятие накладки заднего бампера.

Выкрутить шестигранные гайки -3-.

Инструкция: *Воспользоваться помощью второго механика, чтобы придержать заднюю подножку -1-.*

Выкрутить винты -2- из крепления и снять заднюю ступеньку -1- с помощью второго механика.



1 - тягово-сцепное устройство, съемное, для фургонов и автомобилей-универсалов
2 - плита, слева и справа
3 - болт, четыре штуки, 90 Нм
4 - шаровая головка
5 - винт, четыре штуки
6 - гайка, четыре штуки, 56 Нм
7 - винт, четыре штуки, 90 Нм
8 - плита, слева и справа
9 - тягово-сцепное устройство, съемное, для автомобилей с грузовой платформой и сдвоенной кабиной
10 - сцепка с открытым зевом для автомобилей с грузовой платформой, сдвоенной кабиной, фургонов и автомобилей-универсалов
11 - гайка, четыре штуки, 56 Нм
12 - шпилька с буртиком, 56 Нм
13 - винт, три штуки, 56 Нм
14 - винт, четыре штуки, 90 Нм
15 - плита, слева и справа
16 - тягово-сцепное устройство, неразъемное, для фургонов и автомобилей-универсалов
17 - шаровая головка
18 - гайка, четыре штуки, 56 Нм
19 - защитный колпачок, четыре штуки
20 - накладка
21 - винт, четыре штуки, 56 Нм
22 - винт, четыре штуки, 56 Нм. самостопорящаяся
23 - основная плита
24 - гайка, две штуки. 56 Нм

Детали и узлы тягово-сцепного устройства

20 Тягово-сцепное устройство

Тягово-сцепное устройство, неразъемное

Указание по установке

Инструкция: *В зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные отклонения в деталях и узлах. Тягово-сцепное устройство является деталью, влияющей на безопасность. и её должен устанавливать только персонал с соответствующим допуском. Любые изменения или переделки тягово-сцепного устройства запрещены, это влечёт утрату допуска к эксплуатации транспортного средства. Указанные значения моментов затяжки действительны только для тягово-сцепных устройств, установленных на заводе. Чтобы узнать моменты затяжки резьбовых соединений в прочих тягово-сцепных устройствах, следует обратиться к соответствующему производителю.*

Снять накладку заднего бампера -2- (если имеется). Выкрутить болты -6- слева и справа, снять подножку -5-.

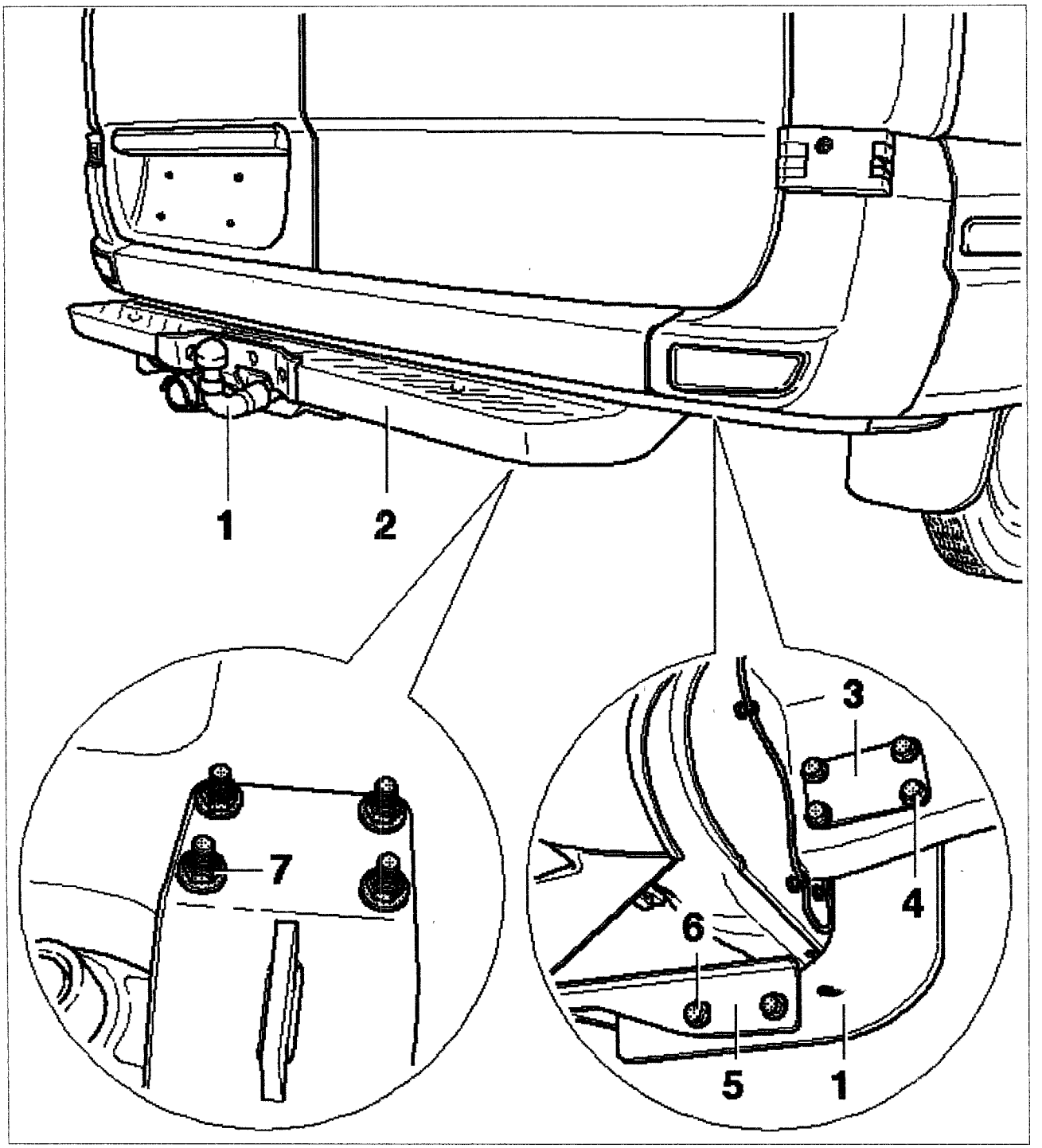
Инструкция: *Воспользоваться помощью второго механика, чтобы придержать тягово-сцепное устройство -1-.*

Выкрутить слева и справа шестигранные гайки -7-.

Выкрутить болты -4- с пластиной -3- из крепления и снять тягово-сцепное устройство -1- с помощью второго механика.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Внимание! *Защиту днища (при наличии) в прилегающей к тягово-сцепному устройству области необходимо снимать. На незащищённых частях кузова выполнить меры антикоррозийной защиты. Использовать штатные, разрешённые точки крепления.*



Тягово-сцепное устройство - снятие и установка

21 Вклеенные стёкла

Необходимые материалы:

- *двухкомпонентный клей для стёкол DA 004 600 A2;*
- *однокомпонентный клей для стёкол DH 009 100 03;*
- *активатор D 181 801 A1;*
- *грунт для стёкол и лакокрасочного покрытия (праймер) D 009 200 02;*
- *очиститель (растворитель) D 009 401 04;*
- *тампон для нанесения грунта D 009 500 25;*
- *средство для удаления клея D 002 000 10;*
- *режущая струна 357 853 999 A;*
- *смесительная насадка D 000 000 000.*

Инструкция: *Соблюдать указания по обработке согласно правил изготовителя, указанных в прилагаемых к упаковке документам. Для работы с двухкомпонентными клеями использовать пистолет -VAS 5237-. Нагревание однокомпонентного клея для стекол необходимо производить с помощью нагревателя картушей -V.A.G 1939A- согласно рекомендациям изготовителей. Использовать малую тубу 110 мл только для работ по герметизации, и/или если двойной тубы на 400 мл недостаточно.*

Ветровое стекло - снятие и установка

Отвернуть рычаги щёток стеклоочистителя.

Снять обивку стойки А.

Снять внутреннее зеркало заднего вида.

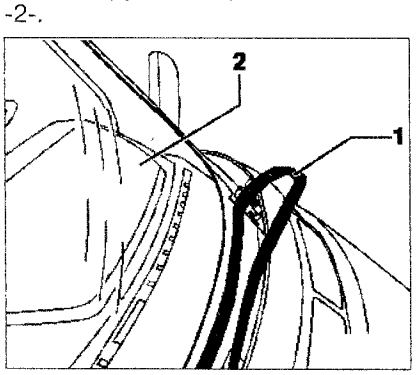
Снять датчик дождя (если имеется).

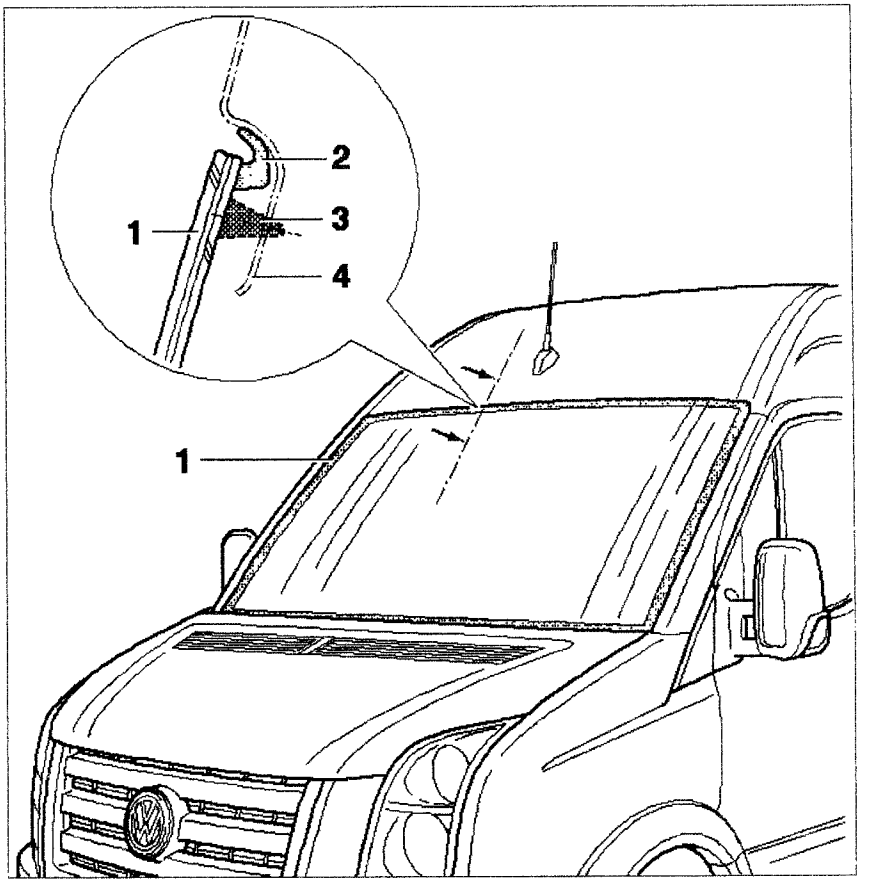
Отсоединить разъемы обогрева ветрового стекла (при наличии).

Между ветровым стеклом и передней панелью вставить защитную пленку.

Инструкция: *Если не продвинуть пленку достаточно далеко, можно повредить переднюю панель.*

Отсоединить окантовку -1- по периметру от ветрового стекла -2-.





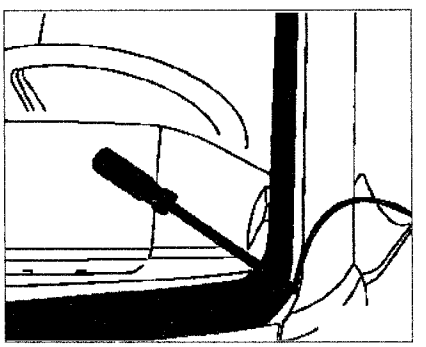
Ветровое стекло - конструкция

1 - ветровое стекло
2 - окантовка (цельная деталь), устанавливается на стекло перед нанесением клея
3 - клей на основе полиуретана Сечение валика клея: ширина = 7 мм, высота = 11 мм (включая предварительное нанесение, остатки материала на стекле и отбортовке проёма)
4 - отбортовка проема под стекло

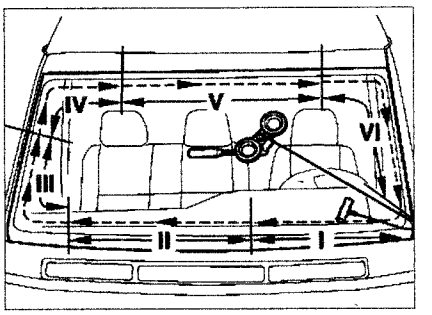
Уложить режущую струну по периметру стекла.

Следить за тем, чтобы режущая струна по углам была проложена под стеклом.

Продеть конец режущей струны с помощью шила -1474 A- через клеевой слой и вытянуть в салон автомобиля.

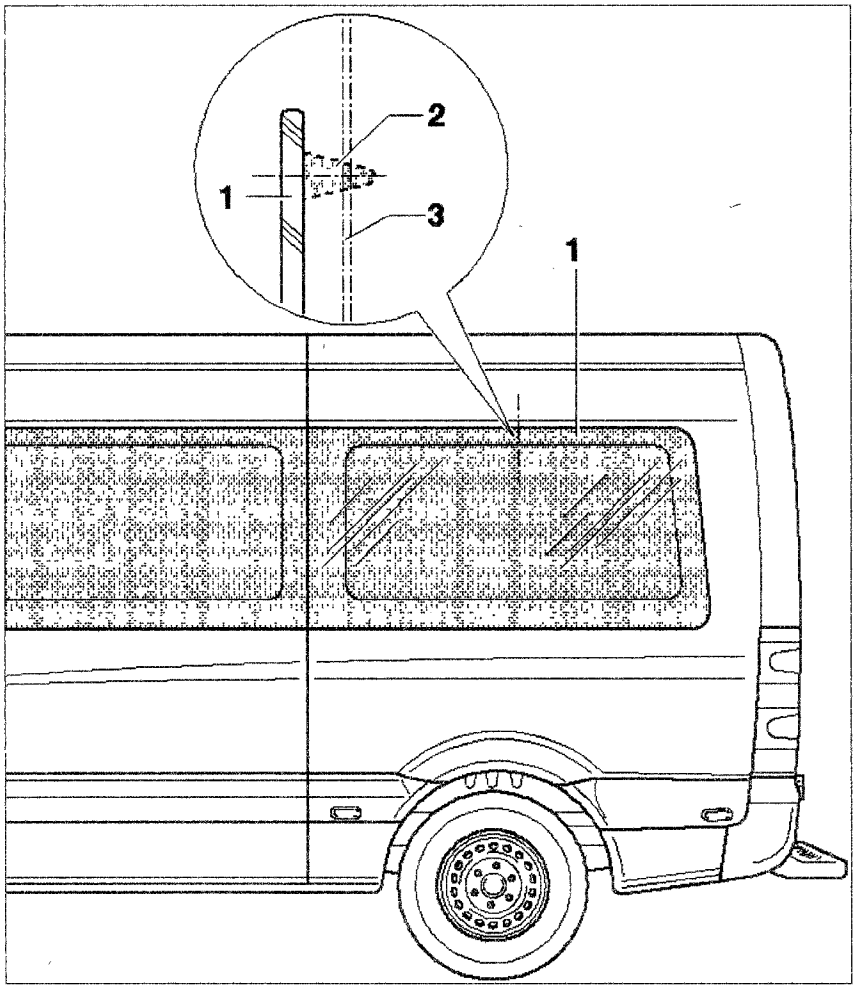


Закрепить на продетом в салон конце струны ручку -V.A.G 1351/1-. Она воспрепятствует выдергиванию струны во время работы. Закрепить второй конец струны в намоточном приспособлении -V.A.G 1654-. Установить намоточное приспособление -V.A.G 1654- в «положение I».



Перемещая намоточное приспособление -V.A.G 1654- по периметру, вырезать ветровое стекло.

В процессе резки направлять режущую струну с помощью клина -V.A.G 1474/5-, чтобы предотвратить зацепление струны за край ветрового стекла или за переднюю панель.



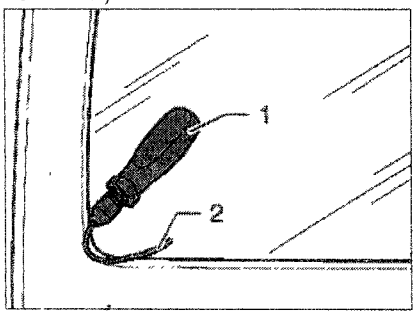
Боковое стекло

1 - боковое стекло
2 - полиуретановый клей-герметик. Сечение валика клея: ширина = 7 мм, высота = 11 мм (включая предварительное нанесение, остатки материала на стекле и отбортовке проёма)
3 - отбортовка проема под стекло

Боковое стекло

Снятие неповрежденного бокового стекла

Снять прилегающую обивку (при наличии).



Продеть иглу -2- из набора -V.A.G 1755- с помощью рукоятки -1- сквозь клеевой слой. Для этого найти место с максимальным зазором.

Защитить лакокрасочное покрытие в этом месте от повреждения.

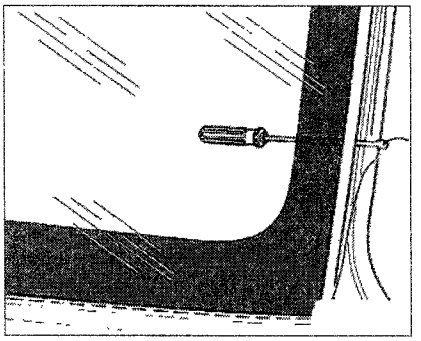
Открутить ручку -1- и продеть конец режущей струны в игольное ушко.

Вытянув иглу, вывести конец струны в салон.

Использовать клещи.

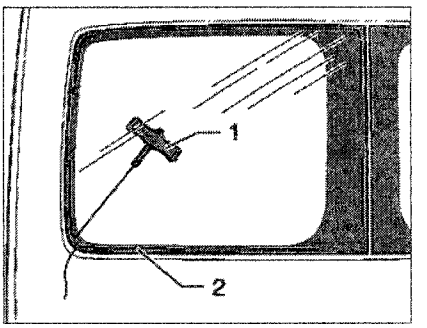
Работать в перчатках.

Снятие неповрежденного бокового стекла на стороне сдвижной двери



Протянуть концы режущей проволоки с помощью шила -V.A.G 1474 A- через клей-герметик в салон.

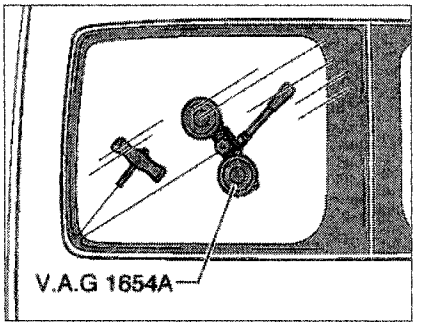
Закрепить на выведенном в салон конце режущей струны -2-рукоятку -V.A.G 1351/1- -1-.



Она воспрепятствует выдергиванию струны во время работы. Проложить режущую струну -2- по периметру стекла и завести ее второй конец внутрь салона.

Проверить, чтобы по углам струна была проложена под стеклом. Попросить второго механика придержать стекло.

Закрепить второй конец режущей проволоки на приспособлении для наматывания -V.A.G 1654 A- и вырезать боковое стекло, перемещая приспособление для наматывания V.A.G 1654 A-.



В процессе резки прижимать режущую струну с помощью клина -V.A.G 1474/5- к стеклу, чтобы она не терлась об отбортовку кузова.

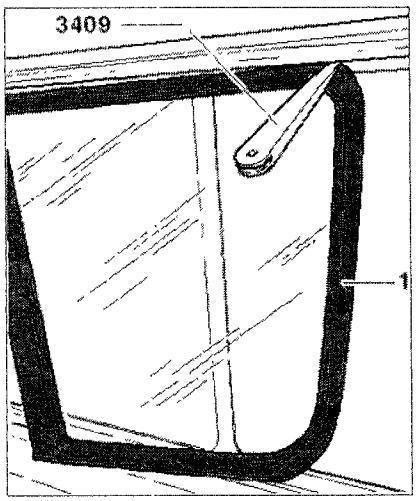
Выставное сдвижное окно - снятие и установка

Инструкция: *Снятие описано только для левого сдвижного окна. Снятие правого сдвижного окна осуществляется аналогично.*

С помощью маленькой отвертки поддеть и извлечь концевые колпачки -3- из нижней направляющей -2- и концевой колпачок -4- из верхней направляющей -5-.

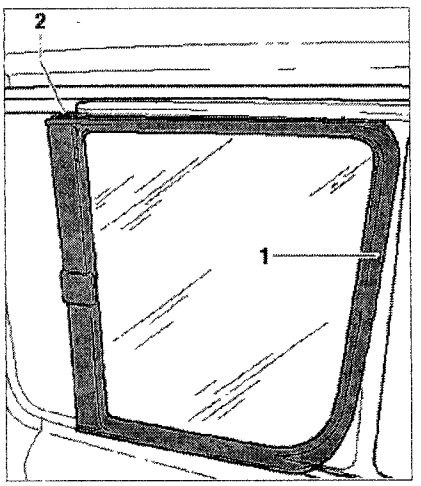
Открыть сдвижное окно -1-.

С помощью клина -3409- движением вверх осторожно надавить на направляющую.



Извлечь сдвижное окно -1- из верхней и нижней направляющих.

Установка сдвижного окна -1- осуществляется в обратной последовательности.



Инструкция: *Следить за тем, чтобы поворотный рычаг -2- был равномерно вдвинут в верхнюю и нижнюю направляющие*

Привод сдвижного окна - детали и узлы

Инструкция: *На иллюстрации изображено только левое сдвижное окно. Изображение правого сдвижного окна выглядит аналогично.*

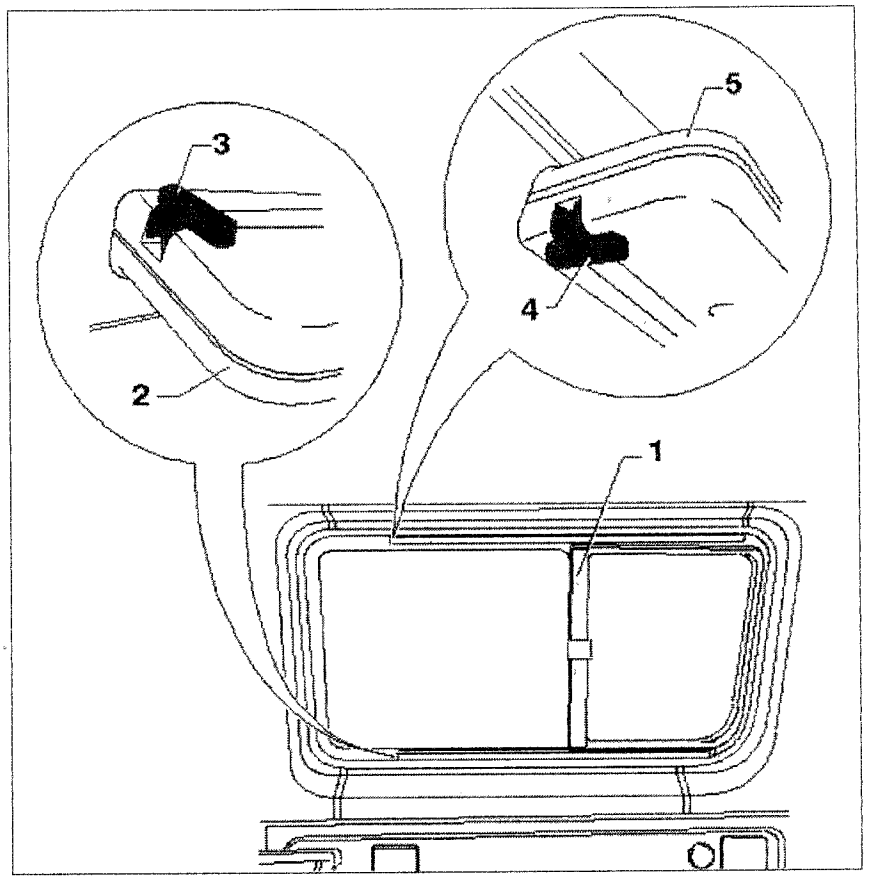
Неповреждённое стекло задней распашной двери

Инструкция: *Ниже описываются работы по снятию стекла левой задней распашной двери. Снятие правого неповрежденного заднего стекла распашной двери осуществляется аналогично.*

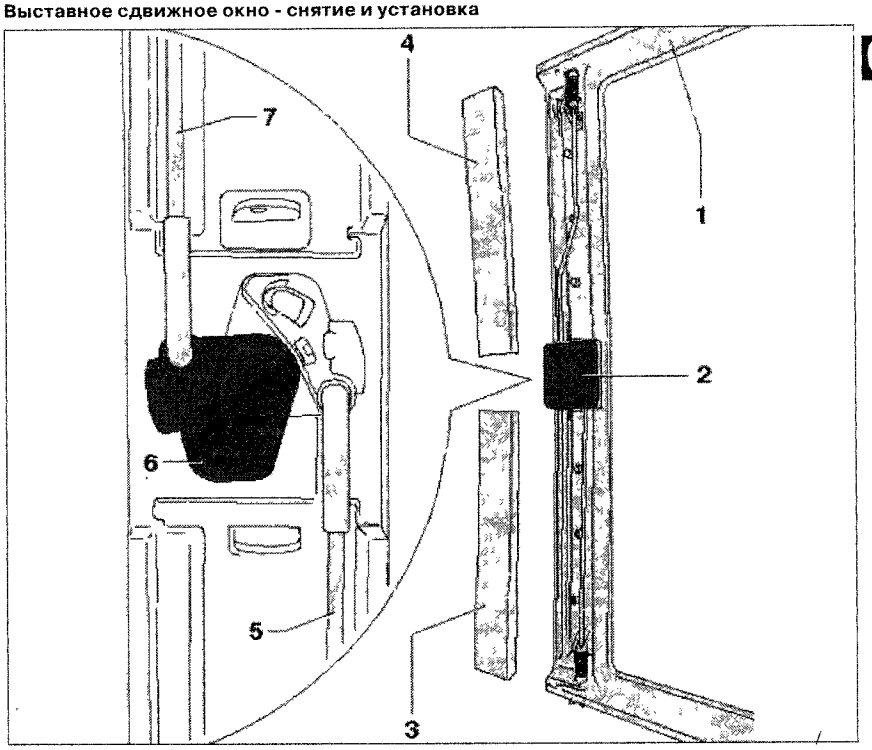
Снять рычаг стеклоочистителя (при наличии).

Снять накладку с эмблемой.

Отсоединить разъемы нагревательного элемента заднего



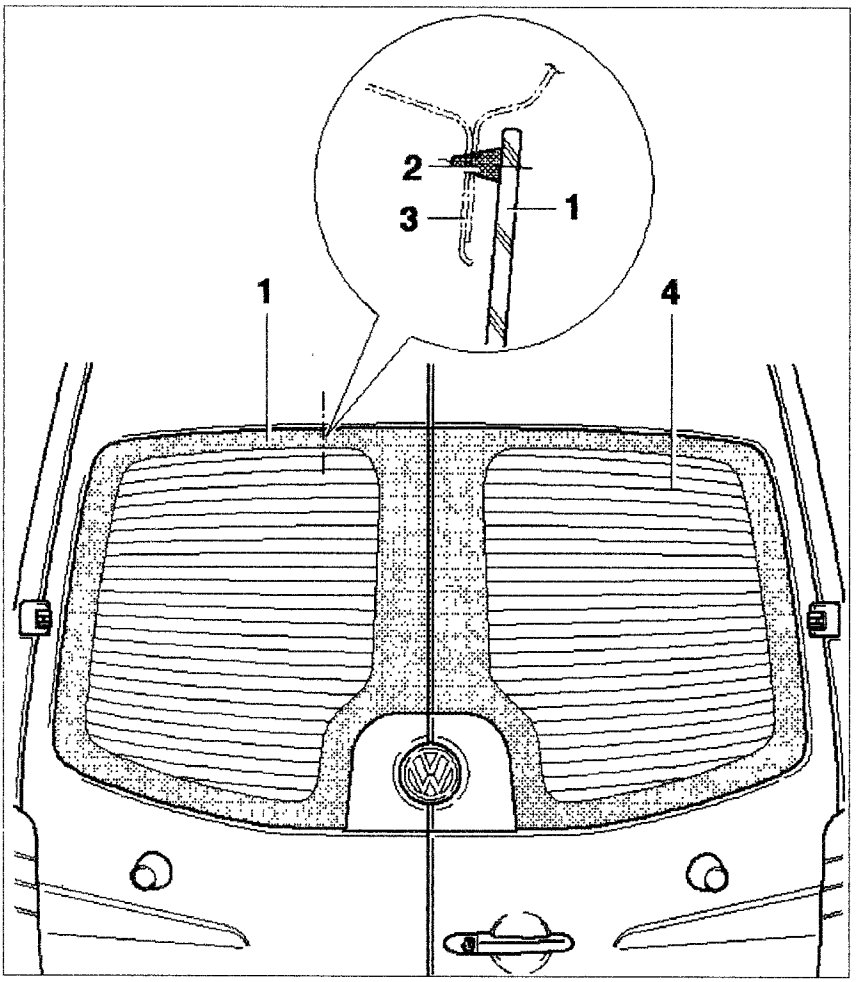
Выставное сдвижное окно - снятие и установка



Привод сдвижного окна - детали и узлы

1 - *сдвижное окно*
2 - *кнопка закреплена на оси*
3 - *крышка нижняя, заклипсована в сдвижном окне -1-*
4 - *верхняя крышка, заклипсована в сдвижном окне -1-*
5 - *тяга нижняя, для фиксации в сдвижном окне -1- внизу*
6 - *поворотная крестовина, вверху и внизу, для привода верхней тяги -6- и нижней тяги -4-*
7 - *тяга верхняя, для фиксации в сдвижном окне -1- вверху*

6

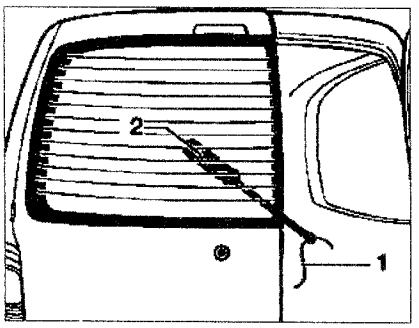


Заднее стекло

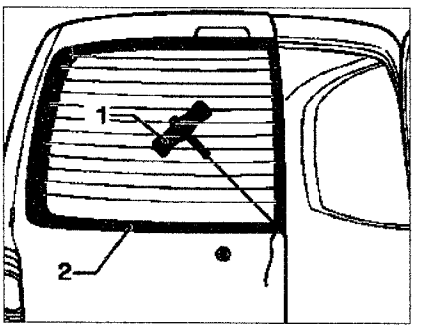
1 - стекло левой распашной двери
2 - полиуретановый клей-герметик. Сечение валика клея: ширина = 7 мм, высота = 11 мм (включая предварительное нанесение, остатки материала на стекле и отбортовке проема)
3 - отбортовка
4 - стекло правой распашной двери

стекла и прижать контакт к стеклу. Действуя со стороны салона, проткнуть клеевой слой шилом -V.A.G 1474/2- -2-.

Продеть конец режущей струны -1- с помощью шила -V.A.G 1474/2- через клеевой слой и вытянуть в салон автомобиля.



Закрепить на выведенном в салон конце режущей струны -2- рукоятку -V.A.G 1351/1- -1-.

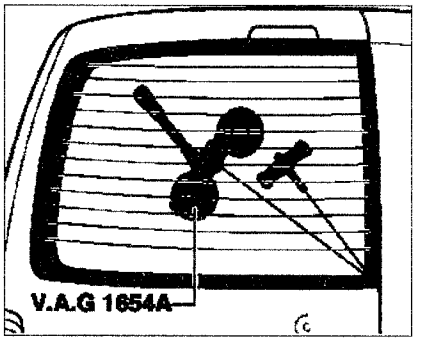


Она воспрепятствует выдергиванию струны во время работы.

Проложить режущую струну -2- по периметру стекла распашной двери и вывести ее второй конец в салон автомобиля.

Проверить, чтобы по углам струна была проложена под стеклом. Попросить второго механика придержать стекло.

Закрепить второй конец режущей проволоки на приспособлении для наматывания -V.A.G 1654 A- и вырезать заднее стекло распашной двери, перемещая приспособление для наматывания -V.A.G 1654 A-.

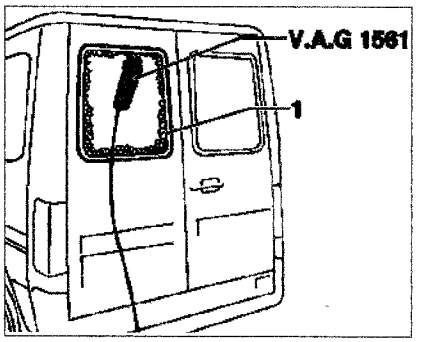


В процессе резки прижимать режущую струну с помощью клина -V.A.G 1474/5- к стеклу, чтобы она не терлась об отбортовку кузова.

Разбитое стекло задней распашной двери

Укрыть кузов и салон от стеклянных осколков.

Удалить осколки -1- вплоть до клея - герметика.



Отсоединить разъёмы обогрева стекла.

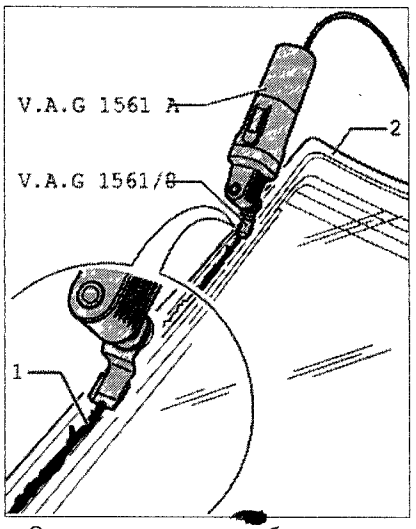
Обклеить отбортовку проёма по периметру клейкой лентой на текстильной основе.

Срезать слой герметика (с остатками стекла) при помощи электрорезака -V.A.G 1561/18- и ножа -V.A.G 1561/10- (с упорным роликом).

Подготовка неповреждённого стекла для повторной вклейки

Инструкция: *При повторной установке неповрежденного стекла незадолго до его вклейки срезать остатки клея - герметика до толщины в 1...2 мм. Оставшийся слой способствует лучшей адгезии вновь наносимого клея.*

Срезать по периметру клеевой слой с помощью электрорезака -V.A.G 1561 A- и ножа -V.A.G 1561/8-.



Следить за тем, чтобы при срезании клеевого слоя -1- не были повреждены кромка уплотнителя -2- и керамическое покрытие.

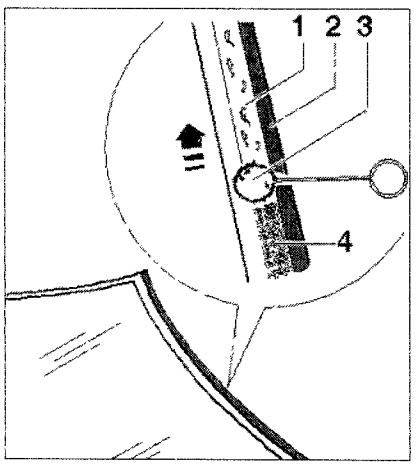
Внимание! *Запрещается обрабатывать склеиваемые поверхности грунтом (праймером) и очистителем. Не допускать попадания на склеиваемые поверхности веществ, имеющих в своём составе масла.*

Исключение: *Если приклеивание производится не сразу после отрезания, то остатки материала необходимо активировать активатором -D 181 801 A1-.*

Подготовка нового стекла для вклейки

Внимание! *Не путать керамический слой со слоем грунта! Перед нанесением слоя клея, обязательно загрунтовать поверхность стекла! Использовать только грунт D 009 200 02!*

Подготовка нового ветрового стекла для вклейки

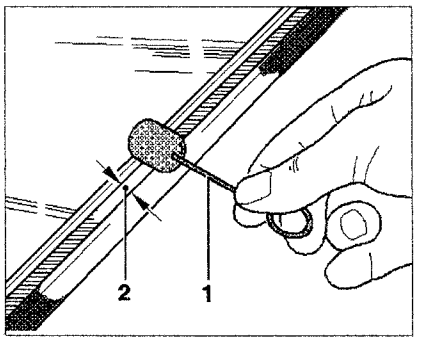


Очистить край стекла по периметру на ширину 30 мм чистящим раствором -D 009 401 04- и насухо протереть безворсовой тряпкой.

Установить окантовку -2- на ветровое стекло.

Одним движением равномерно нанести грунт -D 009 200 02- -4- с помощью тампона -D 009 500 25- -3- на предварительно очищенную поверхность -1- ветрового стекла. Время сушки составляет примерно 10 минут.

Подготовка нового заднего стекла для вклейки

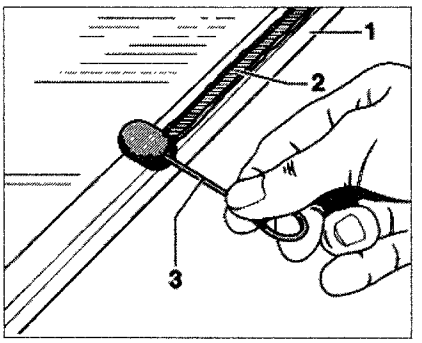


С помощью тампона -D 009 500 25- -1- нанести активатор -D 181 801 A1- на заднее стекло.

Активатор наносится только на предварительно подготовленный слой -2-. Дать активатору подсохнуть 10 минут.

Инструкция: *Активатор не должен попадать на лакокрасочное покрытие, т.к. это вызовет его повреждение.*

Подготовка нового бокового стекла для вклейки



С помощью тампона -D 009 500 25- -3- нанести активатор -D 181 801 A1- -2- на боковое стекло.

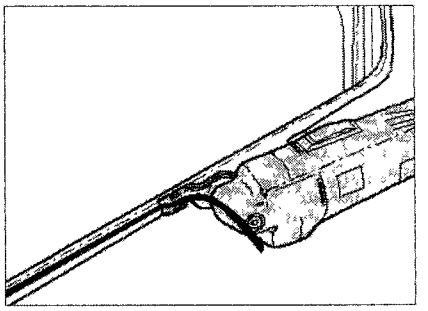
Активатор наносится только на предварительно подготовленный слой -1-. Просушить активатор не менее 10 минут.

Инструкция: *Активатор не должен попадать на лакокрасочное покрытие, т.к. это вызовет его повреждение.*

Подготовка отбортовки кузова к вклеиванию стекла

Срезать старый клей - герметик с помощью электрорезака -V.A.G 1561 A- и ножа, U-образной формы -V.A.G 1561/3-, оставив тонкий слой.

Инструкция: *Оставшийся слой способствует лучшей адгезии вновь наносимого клея. Не допускать попадания на склеиваемые поверхности грязи и веществ, имеющих в своём составе масла. Активатор не должен попадать на лакокрасочное покрытие, т.к. это вызовет его повреждение. Если приклеивание производится не сразу после отрезания, то остатки материала необходимо активировать активатором -D 181 801 A1-.*

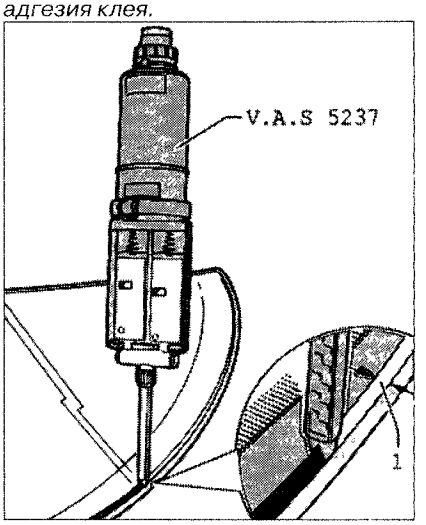


Если край проема кузова подвергся механической обработке или был частично заменён, то после его окраски необходимо заново обезжирить очистителем соответствующие места и нанести на них грунт.

Указания по установке

Удерживая пистолет на две тубы -VAS 5237- под прямым углом к стеклу, нанести клей по периметру на обработанную грунтом поверхность -1- или на оставшийся после среза старый клеевой слой.

Внимание! *Вклейка стекла должна быть произведена в течение 10 минут, в противном случае ухудшается адгезия клея.*



Установить стекло в проём с помощью двух двойных вакуумных захватов -V.A.G 1344-, отцентрировать и прижать к

6

проёму до соприкосновения с дистанционной кромкой.

Разместить на прежних местах наклейки (например, предупреждение о подушках безопасности).

На время отверждения зафиксировать заднее стекло с помощью скотча.

На время отверждения клея зафиксировать боковые стекла с помощью скотча.

Если при установке стекла был нанесен слишком толстый валик клея, и клей растекся до зоны обогрева стекла, то его следует обязательно удалить.

Минимальное время отверждения

Внимание! *При замене вклеенных стёкол необходимо соблюдать особые требования. Например, прочность соединения только что вклеенного ветрового стекла с кузовом по прошествии предписанного времени отверждения клея должна обеспечивать соответствие автомобиля всем требованиям безопасности даже в случае аварии.*

Минимальное время отверждения двухкомпонентного клея -DA 004 600 A2- при установке любых стекол составляет 3 часа.

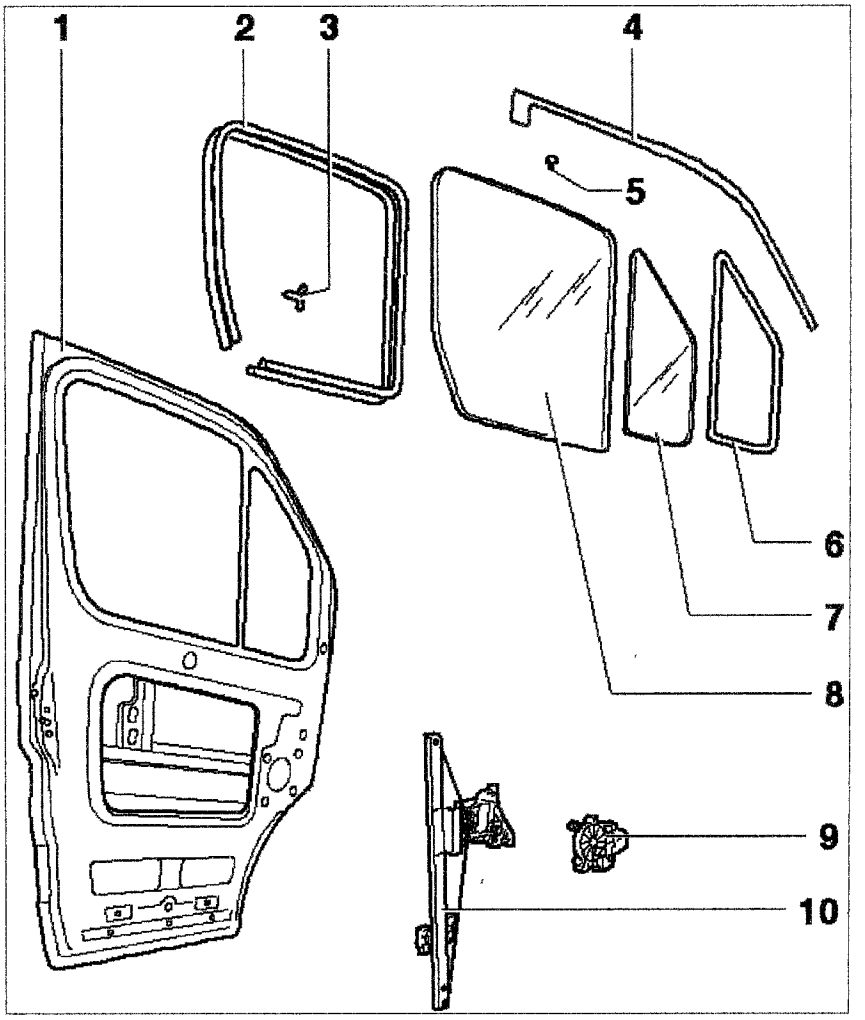
Минимальное время отверждения - время от конца операции вклейки до готовности автомобиля к эксплуатации.

В течение этого времени автомобиль должен стоять на ровной поверхности при комнатной температуре (не менее 15° С).

Внимание! *Автомобиль готов к эксплуатации только по прошествии минимального времени отверждения.*

Устранение повреждений лакокрасочного покрытия

Если повреждения лакокрасочного покрытия находятся не на виду, а также, если они находятся в скрытом месте, но имеют большую площадь при установленном стекле, то необходимо выполнить подкраску согласно указаниям. При небольших повреждениях лакокрасочного покрытия на невидимых участках при установленном стекле подходит следующий способ ремонта: двукратное нанесение в разных направлениях (по влажному) праймера для стекла/лака -D 009 200 02-. Нанести грунт первый раз и дать ему подсохнуть в течение 10 минут. Нанести грунт второй раз, но только движением кисти в противоположном направлении.



Стекла передних дверей

1 - передняя дверь
2 - направляющая, установлена по периметру кромки проема окна
3 - фиксатор крепления направляющей -2-
4 - аэродинамическая накладка, закреплена на раме двери с помощью зажима -5-
5 - зажим крепления аэродинамической накладки -4-
6 - уплотнитель стекла, треугольного стекла -7-
7 - треугольное стекло
8 - стекло двери
9 - электродвигатель стеклоподъемника
10 - стеклоподъемник

Очистка мест, загрязнённых клеем

В качестве чистящего средства рекомендуется использовать средство для удаления клея -D 002 000 10-.

При работе с ним необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности.

Внимание! *При очистке загрязнённых мест в салоне автомобиля запрещается давить на только что вклеенное стекло изнутри.*

Сначала очистить окрашенную поверхность сухой ветошью. После чего удалить остатки загрязнения с помощью средства для удаления клея -D 002 000 10-. Очистка пластмассовых панелей: дождаться отверждения клея - герметика (около 1 часа), а затем удалить.

Стекла передних дверей

Снятие

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Левая сторона аналогична правой.*

Снять обивку передней двери.

Снять узлы электрооборудования (если имеются) с передней двери.

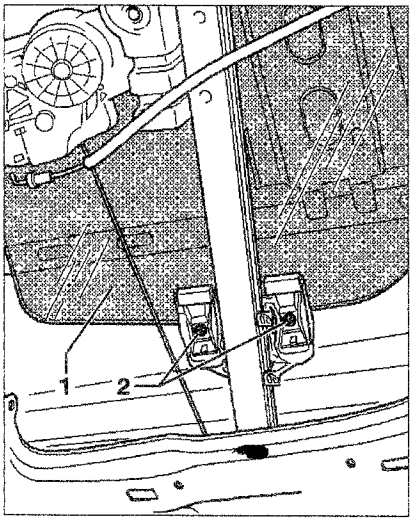
Осторожно снять с передней двери уплотнительную пленку.

Опустить стекло двери -1- в такое положение, чтобы через монтажные отверстия стали доступны стяжные болты -2-.

Ослабить стяжные болты -2- (не выкручивать полностью) и разжать зажимные колодки.

Полностью поднять стекло двери и закрепить его с помощью захвата для боковых стёкол

-Z 481 270 TE-, чтобы оно не опустилось вниз.



Снять стеклоподъёмник.

Движением вниз извлечь стекло из передней двери.

Установка

Установка стекла двери -1- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -2- 6 Нм. Перевести стеклоподъемник в крайнее верхнее положение, а затем, соответственно, в крайнее нижнее. При этом была проведена настройка и подготовка электродвигателя стеклоподъемника к эксплуатации. Прежде чем установить обивку двери, проверить работу стеклоподъемника.

Регулировка положения опускного стекла двери

- *Опустить стекло двери -1- в такое положение, чтобы через монтажные отверстия стали доступны стяжные болты -2-.*
- *Ослабить стяжные болты -2- (полностью не выкручивать).*
- *Не прилагая чрезмерных усилий, сместить опускное стекло двери 1- в зажимных колодках и выставить положение стекла двери по задней направляющей.*
- *Затянуть стяжные болты -2- моментом 6 Нм.*

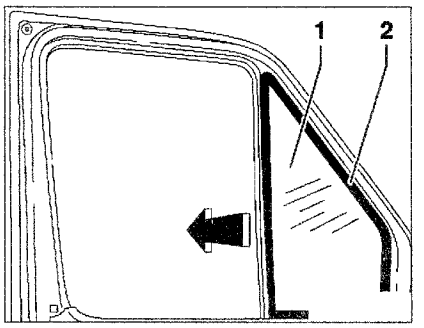
Стекло треугольного окна - снятие и установка

Снятие

Снять зеркало заднего вида.

Ослабить резиновое уплотнение -2- клином -3409- изнутри наружу через отбортовку двери.

Выдавить изнутри стекло треугольного окна -1- вместе с резиновым уплотнителем -2- из двери -стрелка-.



Установка

Смочить резиновый уплотнитель окна мыльным раствором.

По периметру резинового уплотнителя уложить шнур.

Для выполнения дальнейших работ требуется помощь второго механика.

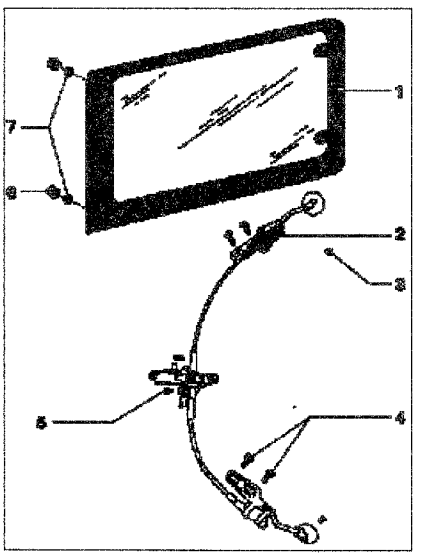
Установить стекло в проем треугольного окна.

Вытянуть шнур наружу по периметру проема, чтобы кромка уплотнителя установилась на проём окна. Установить зеркало заднего вида.

22 Стёкла с резьбовым креплением

Открываемое окно сзади

Инструкция: *Описание снятия и установки приведено только для левой стороны. Снятие и установку для правой стороны можно провести аналогичным образом. На рисунках изображена левая сторона Для правой стороны выполнение аналогично.*

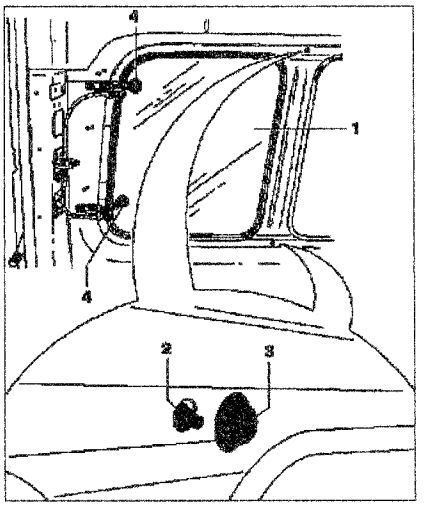


1 - заднее выставное окно
2 - механизм подъема
3 - винт, 2 шт., для крепления выставного окна
4 - винт, 4 шт., для крепления механизма подъема
5 - винт, 2 шт , для крепления привода
6 - крышка, 2 шт
7 - гайка, 2 шт.

Снятие

Снять обивку стойки D (для автомобилей с электроприводом открываемых окон).

Открыть выставное окно -1-.



Выкрутить два винта -4- в салоне на механизме подъема выставного окна.

Инструкция: *Воспользоваться помощью второго механика, чтобы придержать выставное окно -1-.*

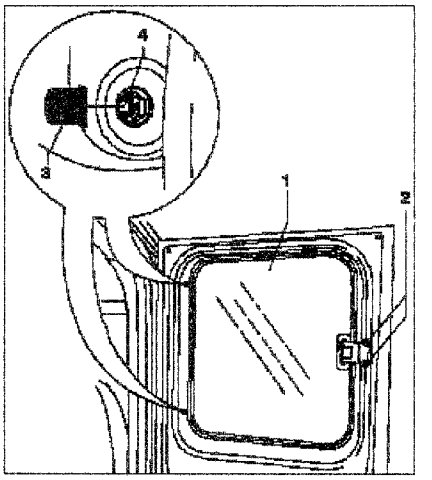
Снять колпачки -3- и выкрутить шестигранные гайки -2- со стороны салона из отверстий.

Снять снаружи выставное окно -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

Открываемое окно, дверь кабины

Инструкция: *Снятие и установка показаны только для правой стороны. Снятие и установка на левой стороне осуществляется аналогично.*



1 - открываемое окно, дверь кабины
2 - винт, 2 штуки, 8 Нм
3 - крышка, 2 штуки
4 - гайка, 2 штуки, 8 Нм

Снятие

Открыть выставное окно-1-. Выкрутить винты -2- из двери кабины.

Инструкция: *Воспользоваться помощью второго механика, чтобы придержать выставное окно -1-.*

Снять колпачки и выкрутить шестигранные гайки -4- из двери кабины. Снять открываемое окно -1- снаружи.

Монтаж в обратной последовательности.

23 Подкрылок

Передний подкрылок

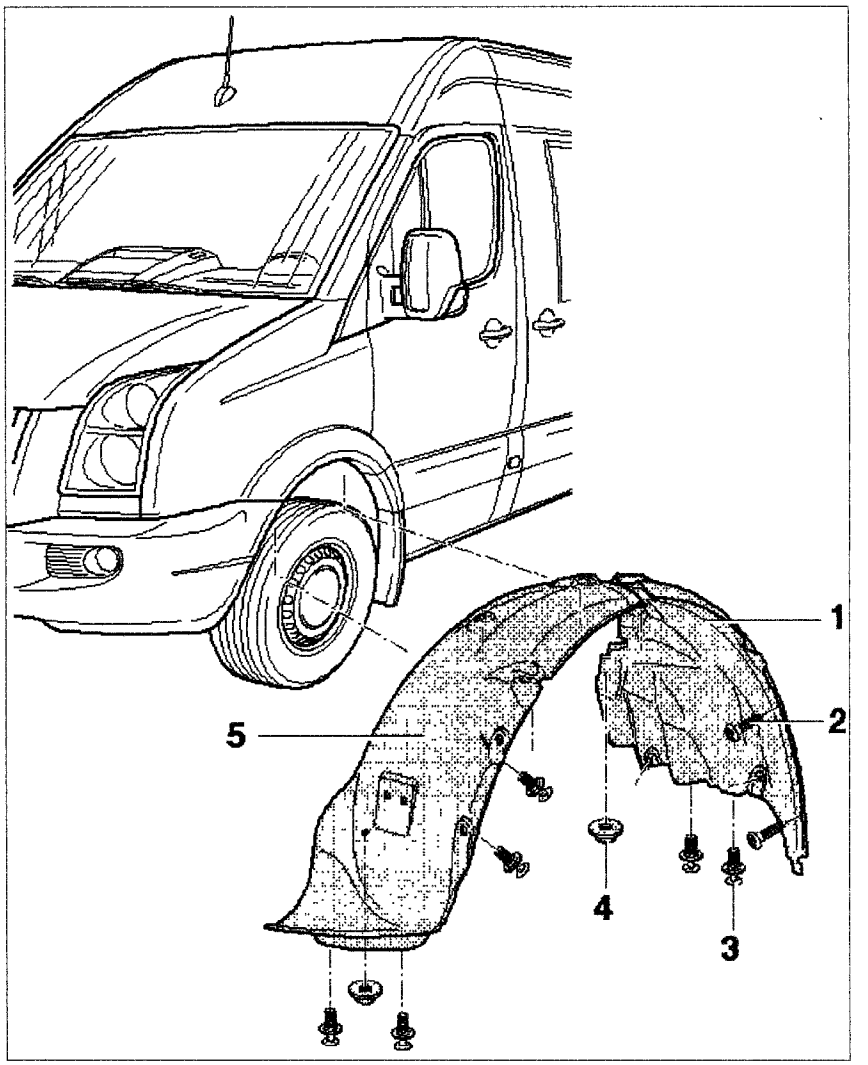
Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию. При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. В зависимости от версии модели при описании необходимо учитывать незначительные различия.*

Снятие

Задняя часть подкрылка. Вывернуть винты -2-. Отвернуть шестигранную гайку -4- и извлечь заднюю часть подкрылка -1- из колесной арки.

Передняя часть подкрылка. С помощью отвёртки отцепить и извлечь вытяжные заклёпки -3- в передней части. Отвернуть гайки -4- и снять переднюю часть подкрылка -5- из колёсной ниши.

Монтаж в обратной последовательности.



Подкрылок

1 - задняя часть подкрылка
2 - винт, 2 шт , 3 Нм
3 - распорный пистон, 5 шт.
4 - шестигранная гайка, 6 шт., 3 Нм
5 - передняя часть подкрылка

24 Наружные зеркала заднего вида

Инструкция: *На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию. В автомобилях с кузовом-фургоном повторители указателей поворота установлены не в зеркале заднего вида, а в крыле.*

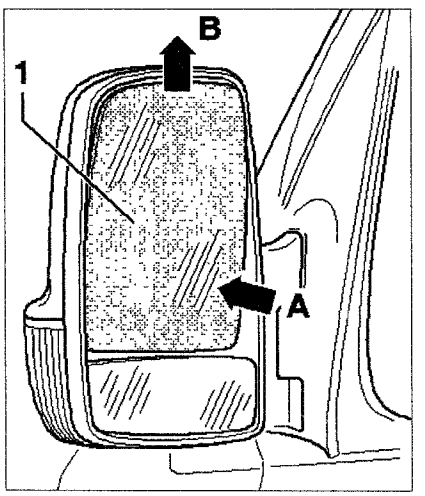
Стекло зеркала - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

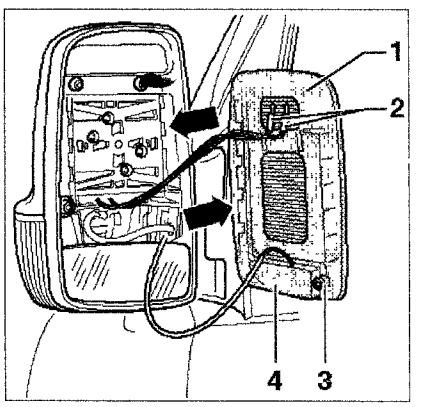
Надавить на нижнюю часть зеркального элемента -1-.

Движением вверх -стрелка B- снять зеркальный элемент -1-.

Извлечь зеркало -1- из направляющих -стрелки-.



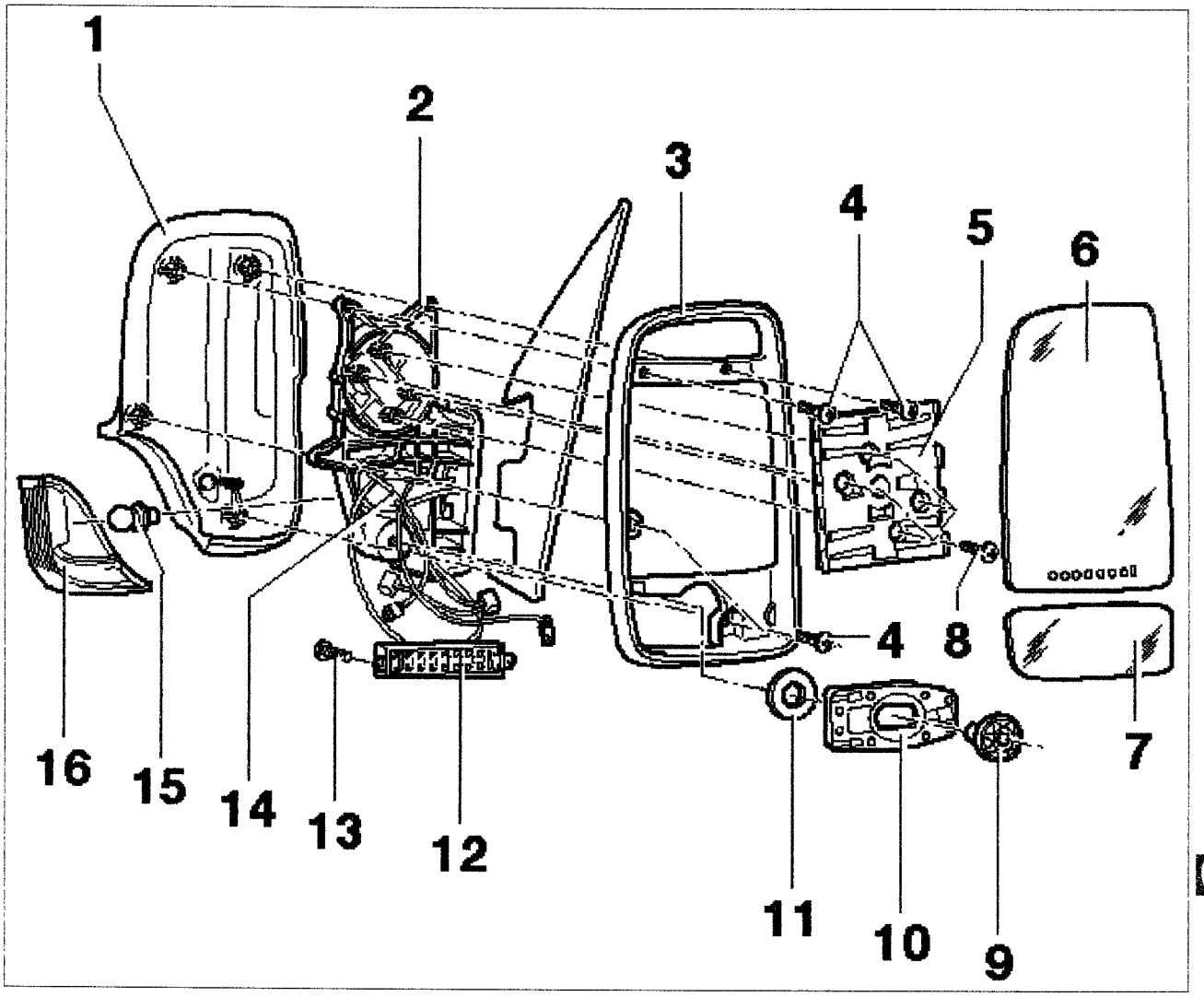
Отсоединить контакты нагревательного элемента зеркала -2-. Выкрутить винты -3- слева и справа для блока индикации -4- и снять зеркало -1-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Дополнительное панорамное зеркало - снятие и установка

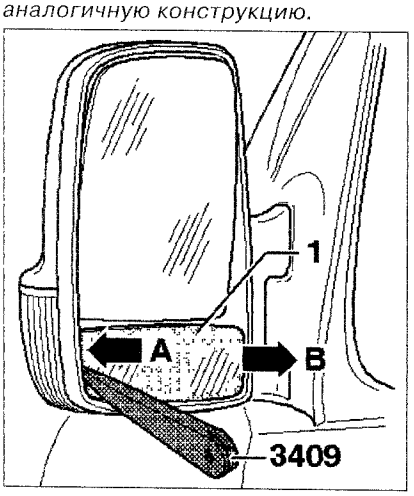
Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой*



Наружные зеркала заднего вида - конструкция

1 - корпус зеркала
2 - кронштейн зеркала
3 - рамка зеркала
4 - винт, 4 шт , 2 Нм
5 - электродвигатель регулировки зеркала
6 - зеркальный элемент
7 - дополнительное панорамное зеркало
8 - винт, 4 шт , 2 Нм
9 - пластмассовая гайка
10 - крепление зеркального элемента, для дополнительного панорамного зеркала
11 - промежуточная шайба
12 - индикатор
13 - винт, 2 Нм
14 - жгут проводов
15 - патрон лампы, повторителя указателя поворота
16 - повторитель указателя поворота в наружном зеркале

стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.



Снять зеркальное стекло.

Максимально вдавить дополнительное панорамное зеркало -1- -стрелка A-.

Выдавить дополнительное панорамное зеркало -1- с помощью клина -3409- из направляющей -стрелка B-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

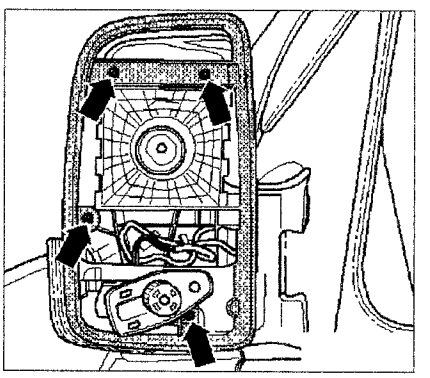
Корпус зеркала - снятие и установка

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снять зеркальное стекло.

Снять дополнительное панорамное зеркало.

Выкрутить винты -стрелки- и снять корпус и рамку зеркала.



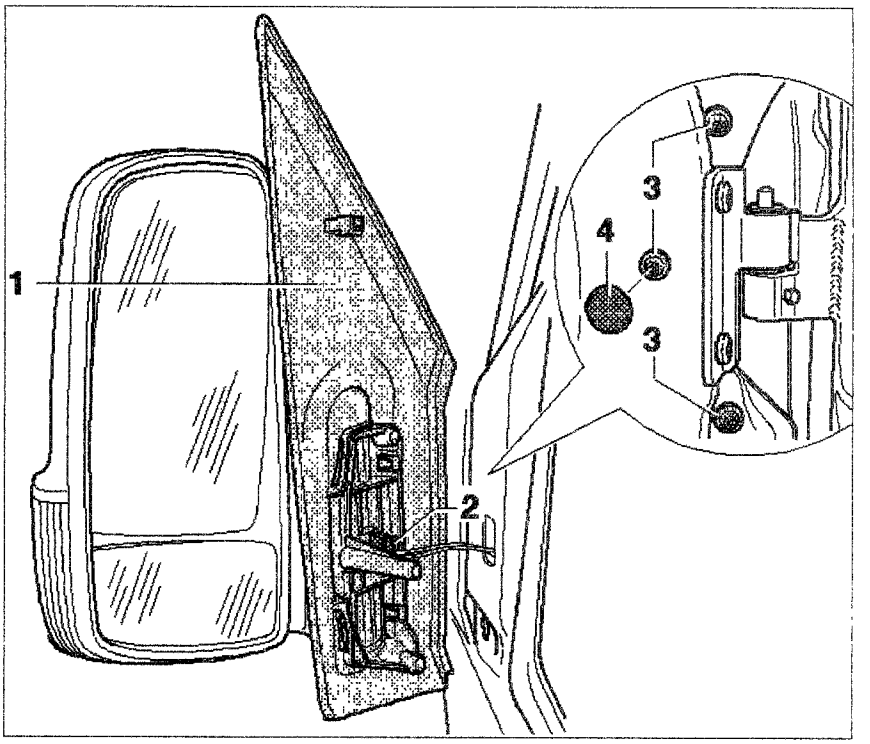
Монтаж в обратной последовательности.

Зеркало заднего вида (с электрорегулировкой)

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. В автомобилях с кузовом-фургоном повторители указателей поворота установлены не в зеркале заднего вида, а в крыле.*

Поддеть и извлечь из отверстия во внутренней части передней двери заглушку -4-. Выкрутить винты -3- с внутренней стороны передней двери и снять зеркало заднего вида -1-. Отсоединить разъем -2- на передней двери.

Монтаж в обратной последовательности.



Зеркало заднего вида (с электрорегулировкой) - снятие и установка

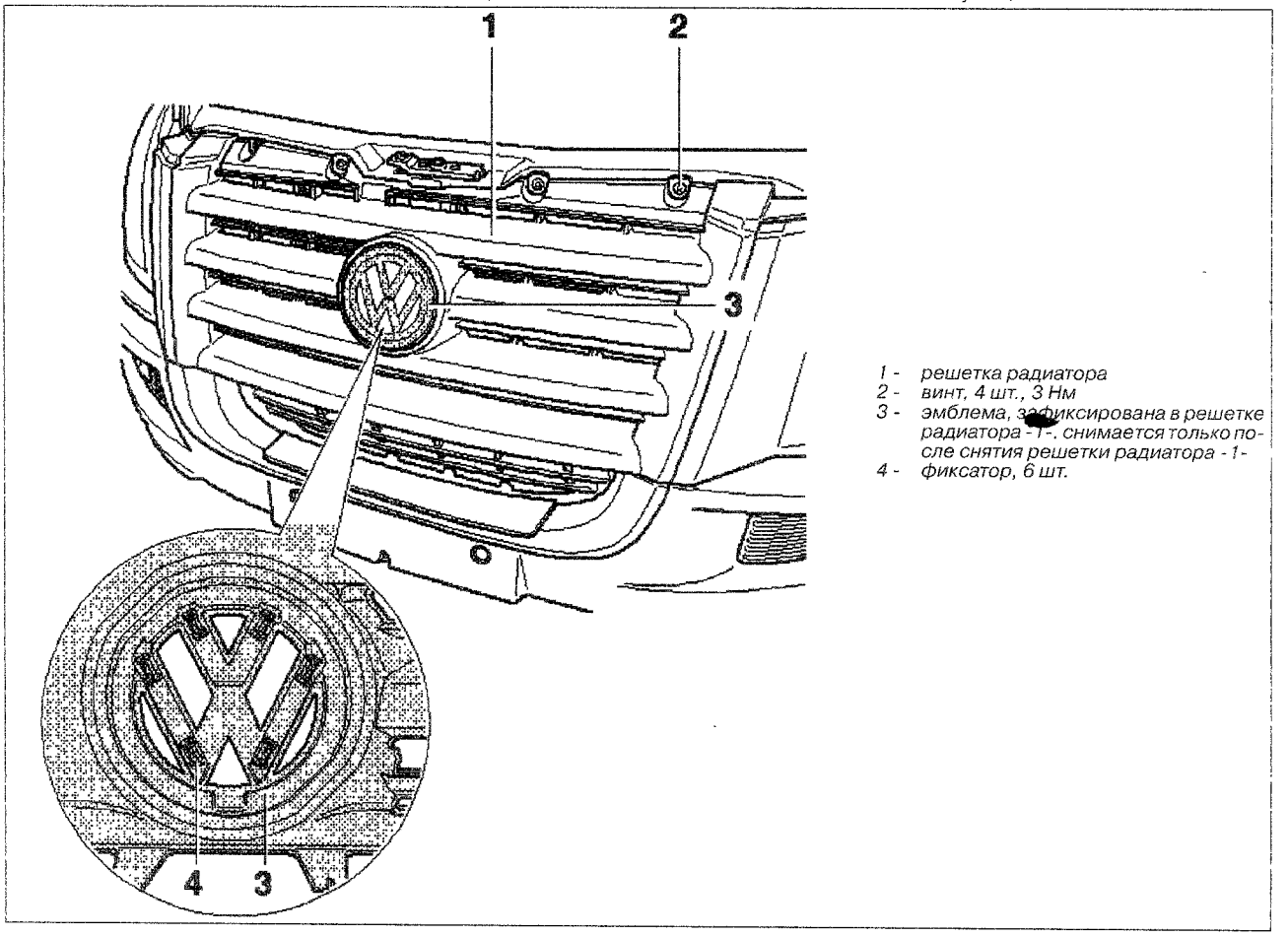
1 - наружное зеркало заднего вида
2 - разъем
3 - винт, 3 шт , 8 Нм
4 - заглушка, 3 шт

25 Декоративные детали

Решётка радиатора и эмблема - снятие и установка

Снятие

Решетка радиатора. Выкрутить сверху винты -2-. Снять решетку радиатора -1- через вверх.



1 - решетка радиатора
2 - винт, 4 шт., 3 Нм
3 - эмблема, зафиксирована в решетке радиатора -1-, снимается только после снятия решетки радиатора -1-
4 - фиксатор, 6 шт.

Решётка радиатора и эмблема

Эмблема. С помощью отвертки вдавить внутрь фиксаторы -4- и снять эмблему -3- с решетки радиатора.

Монтаж в обратной последовательности.

Решетка воздухозаборника - снятие и установка

Снятие

Движением вверх поддеть левую -2- и правую -3- решетки воздухозаборника с помощью клина -3409- (при этом отсоединятся фиксаторы -4-) и извлечь их из капота -1-.

Установка

Инструкция: *Перед установкой левого -2- и правого -3- воздухозаборника проверить фиксаторы -4-. В случае повреждения фиксаторов -4- заменить решетки воздухозаборника.*

Установить левую -2- и правую -3- решетки воздухозаборника в отверстия капота -1-.

Нажать на левую -2- и правую -3- решетки воздухозаборника по направлению вниз, чтобы защелкнулись фиксаторы -4-.

Облицовка фары

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. На рисунках изображена левая сторона. Для правой стороны выполнение аналогично.*

Снять решетку радиатора.

Выкрутить винты -2- и -3-.

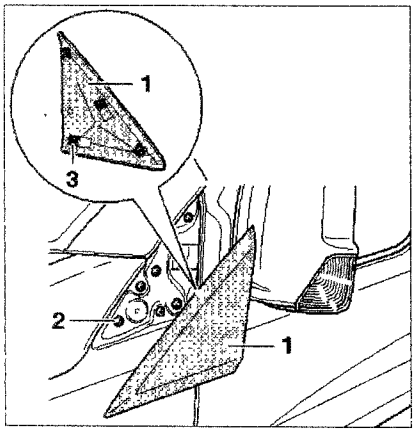
Извлечь облицовку фары -1- из кронштейна -4-.

Монтаж в обратной последовательности.

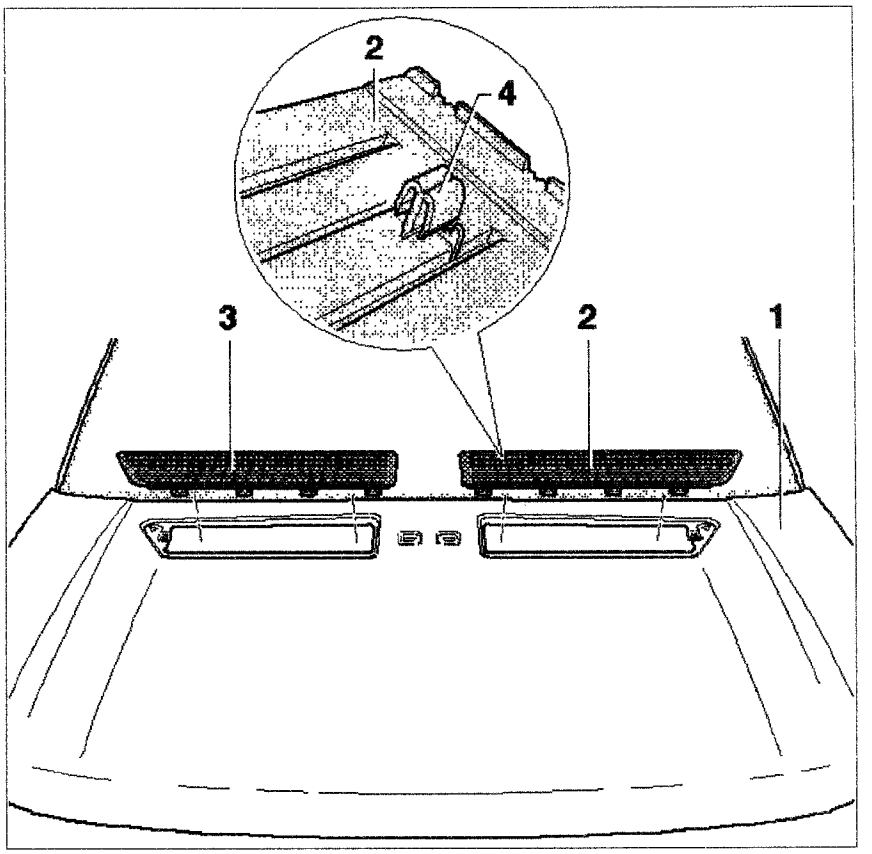
Накладка крыла - снятие и установка

Снятие

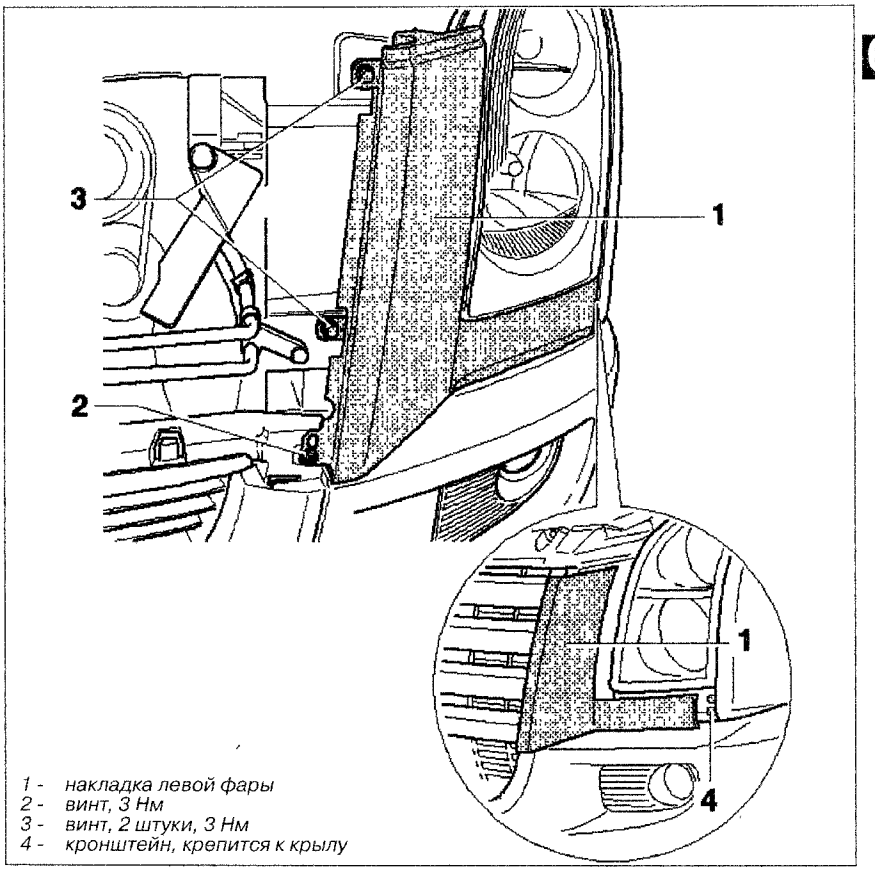
Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для левой стороны. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*



С помощью клина -3409- дви-



Решетка воздухозаборника



1 - накладка левой фары
2 - винт, 3 Нм
3 - винт, 2 штуки, 3 Нм
4 - кронштейн, крепится к крылу

Облицовка фары

6

жением вперед поддеть накладку крыла -1- и извлечь её из стойки А.

Установка

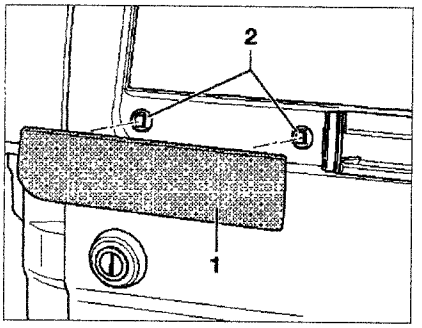
Инструкция: *Перед установкой накладки крыла -1- проверить и при необходимости заменить фиксаторы -2- и -3-.*

Установить накладку крыла -1- на фиксатор -2- и нажать на накладку до её фиксации.

Боковая накладка - снятие и установка

Снятие

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены для правой стороны. Левая сторона аналогична правой.*



С помощью клина -3409- приподнять и движением вперед снять с боковины накладку -1-.

Фиксаторы -2- остаются на кузове.

Установка

Инструкция: *Перед установкой боковой накладки -1- проверить и при необходимости заменить фиксаторы -2-.*

Надеть боковую накладку -1- на зажим -2- и плотно прижать.

Эмблема и накладка сзади

Снятие

Накладка правая. Вывернуть винты -5- и снять эмблему -2-. Снять правую накладку -1- движением в направлении -стрелки-.

Накладка левая. Снять обивку распашной двери. Вывернуть винт -4- и снять накладку -2- в -направлении стрелки-.

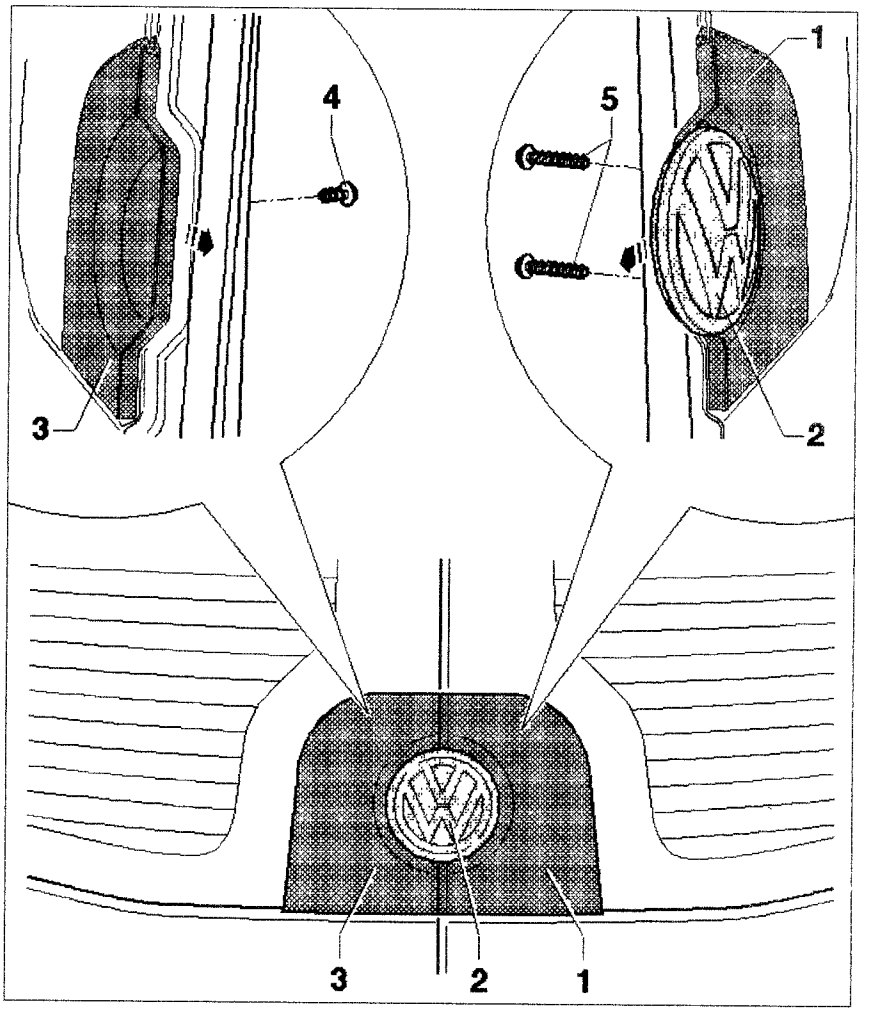
Монтаж в обратной последовательности.

Накладка с фонарями подсветки заднего номерного знака

Снятие

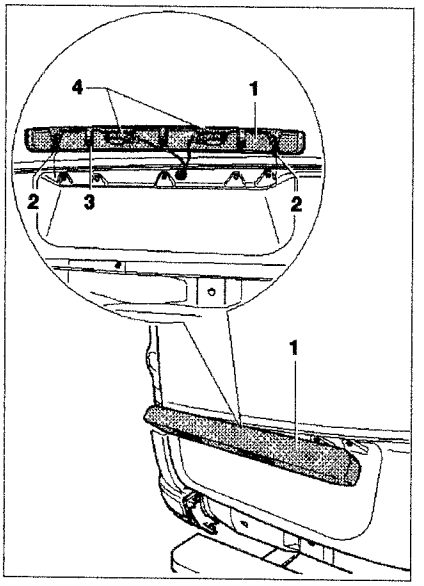
Снять обивку задней распашной двери.

Отвернуть шестигранные гайки -2- (2 шт.), расположенные на внутренней стороне левой распашной двери.



Эмблема и накладка сзади

1 - накладка правая
2 - задняя эмблема
3 - накладка левая
4 - винт, 4 Нм
5 - винт, 2 шт., 4 Нм



Разблокировать расположенные с внутренней стороны фиксаторы -3- (3 шт.) и с наружной стороны снять накладки с фонарями подсветки номерного знака -1-.

Отсоединить разъемы -4- ламп подсветки номерного знака.

Установка

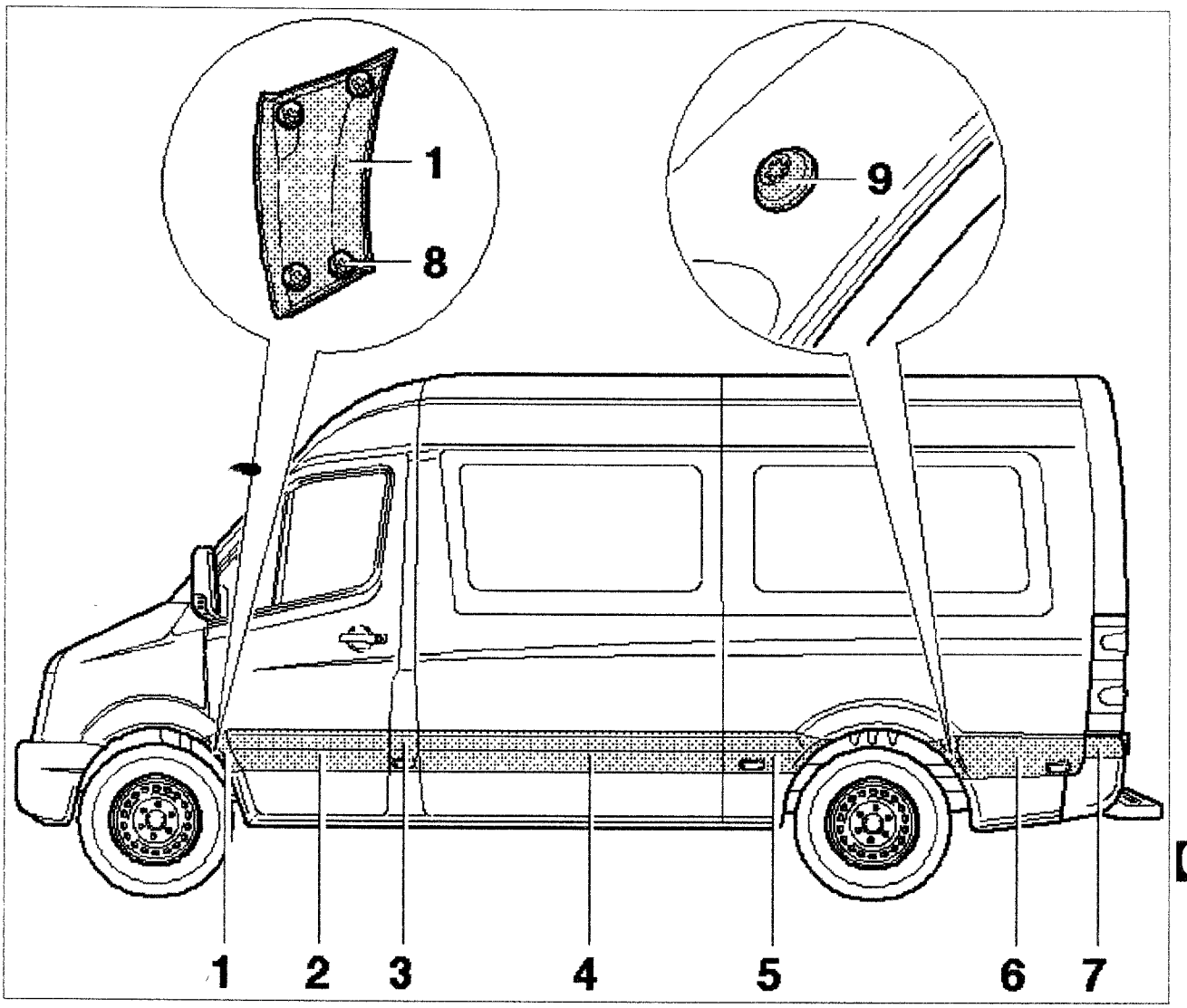
Инструкция: *Перед установкой накладки с фонарями подсветки номерного знака -1- проверить и при необходимости заменить фиксаторы -3- (3 шт.).*

Установка облицовки подсветки номерного знака -1- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек -2- - 5 Нм.

Детали молдингов

Инструкция: *На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию. В зависимости от версии модели при описании необходимо учитывать незначительные различия.*



Детали молдингов

1 - *молдинг крыла, крепится фиксаторами -8-*
2 - *молдинг передней двери, молдинг крепится на фиксаторах -8- и винтах -9-*
3 - *молдинг боковины (на стойке B), крепится фиксаторами -8-*
4 - *молдинг средней части боковины, крепится фиксаторами -8-, молдинг сдвижной двери крепится на фиксаторах -8- и винтах-9-*
5 - *передний молдинг задней части боковины, крепится на фиксаторах -8- и винтах-9-*
6 - *задний молдинг задней части боковины, крепится на фиксаторах -8- и винтах-9-*
7 - *молдинг на стойке D, крепится фиксаторами -8-, дополнительно крепится распорным пистоном под задним молдингом задней части боковины -6-*
8 - *фиксатор. Перед установкой молдингов проверить фиксаторы и при необходимости заменить негодные*
9 - *винт, 1,5 Нм*

26 Бортовая грузовая платформа

Контактная коррозия

В автомобилях с грузовой платформой навесные детали и откидные борта изготовлены из алюминия. При монтаже этих деталей обращать особое внимание на контактную коррозию. Контактная коррозия может возникать при использовании неподходящих соединительных элементов (болтов, гаек, шайб, глухих заклёпок). По этой причине использовать только крепежные детали со специальным покрытием поверхности (Dacromet). Их можно узнать по зеленоватому оттенку.

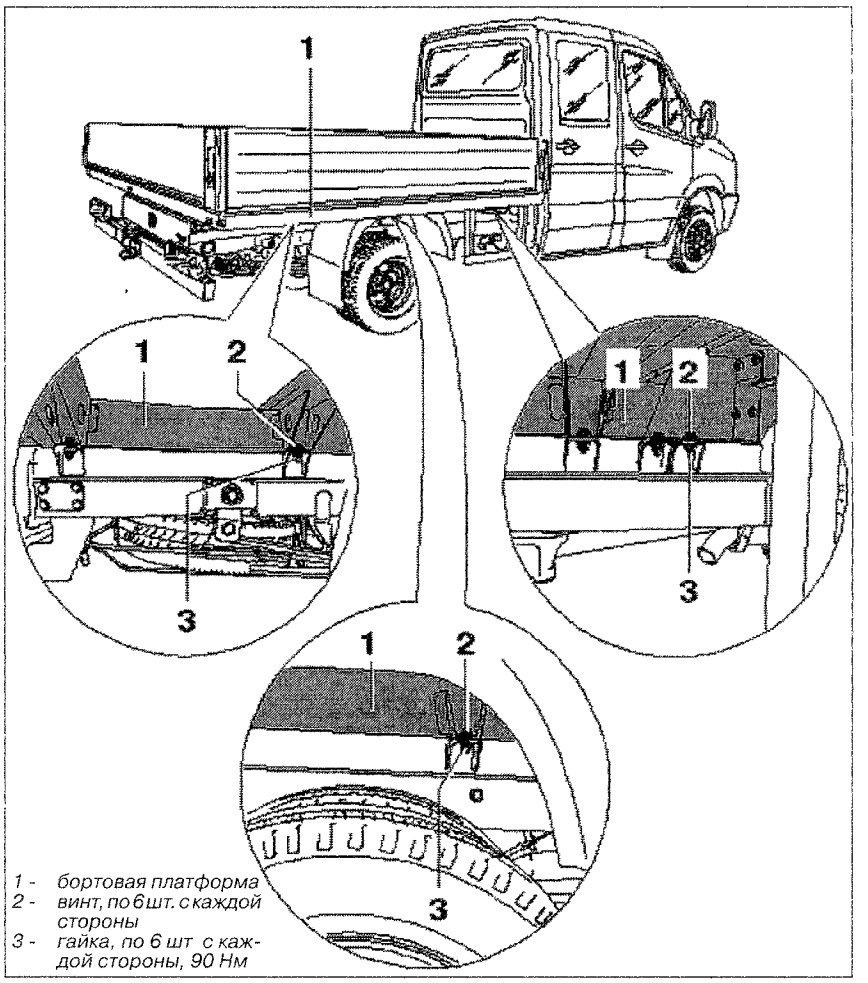
Если возникает сомнение в возможности повторного использования деталей, то, как правило, следует устанавливать новые.

Внимание! *Использовать только оригинальные детали! Дополнительное оборудование должно быть допущено VWAG! На неисправности, возникшие вследствие электрохимической коррозии, гарантийные обязательства не распространяются!*

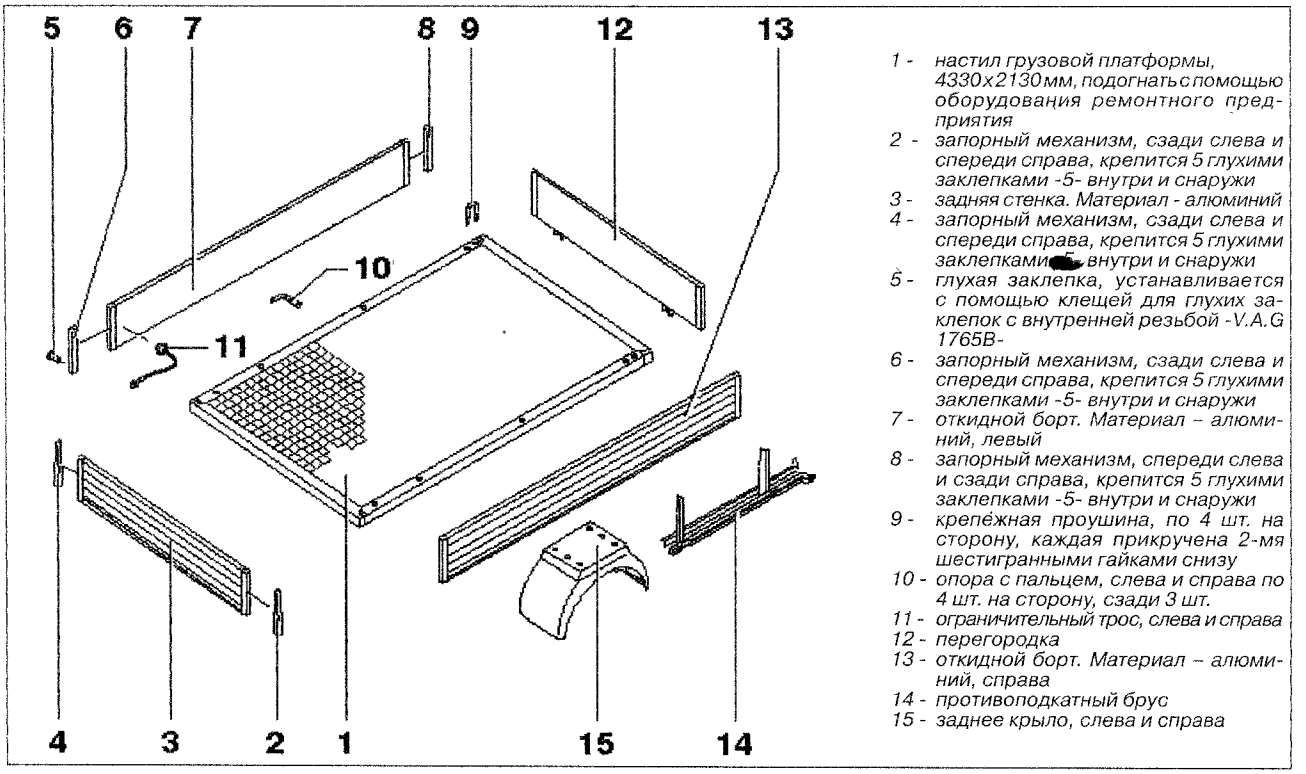
Бортовая платформа

Инструкция: *На иллюстрациях изображена правая сторона. Для левой стороны выполнение аналогично.*

Инструкция: *В зависимости от версии модели при описании необ-*



1 - бортовая платформа
2 - винт, по 6 шт. с каждой стороны
3 - гайка, по 6 шт с каждой стороны, 90 Нм



1 - настил грузовой платформы, 4330x2130мм, подогнать с помощью оборудования ремонтного предприятия
2 - запорный механизм, сзади слева и спереди справа, крепится 5 глухими заклепками -5- внутри и снаружи
3 - задняя стенка. Материал - алюминий
4 - запорный механизм, сзади слева и спереди справа, крепится 5 глухими заклепками -5- внутри и снаружи
5 - глухая заклепка, устанавливается с помощью клещей для глухих заклепок с внутренней резьбой -V.A.G 1765B-
6 - запорный механизм, сзади слева и спереди справа, крепится 5 глухими заклепками -5- внутри и снаружи
7 - откидной борт. Материал – алюминий, левый
8 - запорный механизм, спереди слева и сзади справа, крепится 5 глухими заклепками -5- внутри и снаружи
9 - крепёжная проушина, по 4 шт. на сторону, каждая прикручена 2-мя шестигранными гайками снизу
10 - опора с пальцем, слева и справа по 4 шт. на сторону, сзади 3 шт.
11 - ограничительный трос, слева и справа
12 - перегородка
13 - откидной борт. Материал – алюминий, справа
14 - противоподкатный брус
15 - заднее крыло, слева и справа

Детали и узлы днища и бортов грузовой платформы

ходимо учитывать незначительные различия.

Откидной борт - снятие и установка

Инструкция: *Работы по снятию и установке приведены только для правой стороны. Снятие и установка для левой стороны и задней стенки проводится аналогичным образом.*

Открыть откидной борт -1- (на 90 градусов) и снять ограничительный трос.

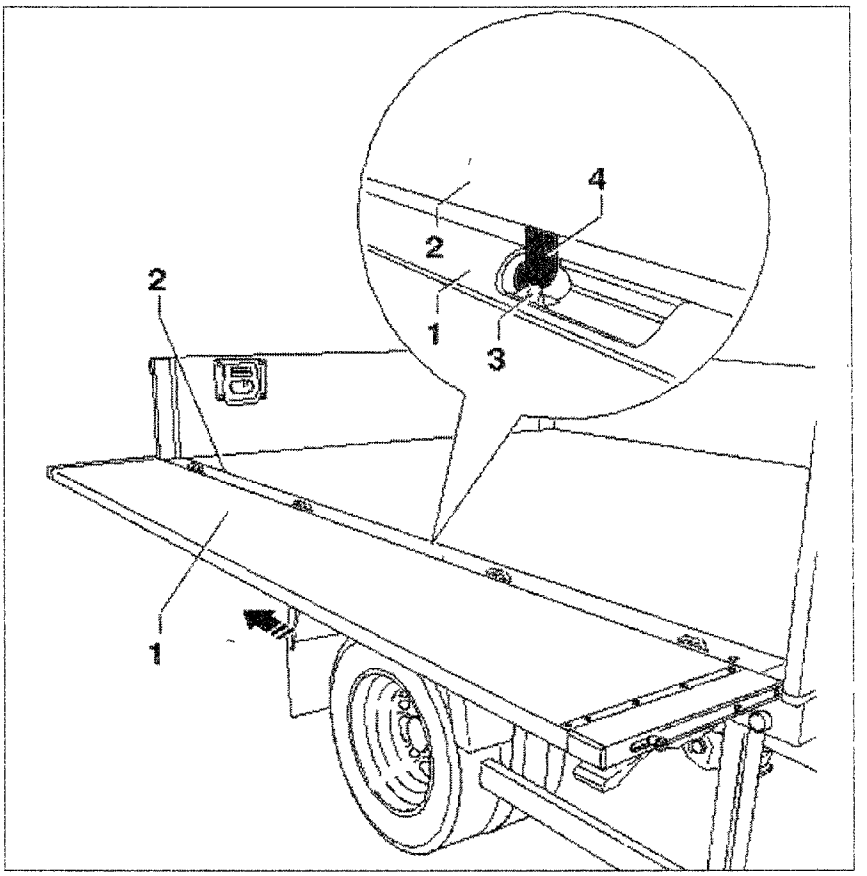
Воспользоваться помощью второго механика для того, чтобы придержать задний борт -1-.

Инструкция: *В зависимости от исполнения в левый и правый откидной борт крепится фиксатор положения шарнира борта.*

Отвёрткой извлечь фиксатор (при наличии) из откидного борта. Выдвинуть задний борт -1- с опорами -3- по -направлению стрелки- из шарниров -4-.

С помощью второго механика отсоединить откидной борт -1- от грузовой платформы -2-.

Монтаж в обратной последовательности.



Откидной борт - снятие и установка

27 Противоподкатная защита

Инструкция: *На иллюстрациях изображена правая сторона. Для левой стороны выполнение аналогично.*

Снятие

Выкрутить болты -2- и -3-.

Снять противоподкатную защиту -1- с помощью второго механика.

Монтаж в обратной последовательности.

Противоподкатная защита задняя

Инструкция: *В зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные отклонения в деталях и узлах.*

Снятие

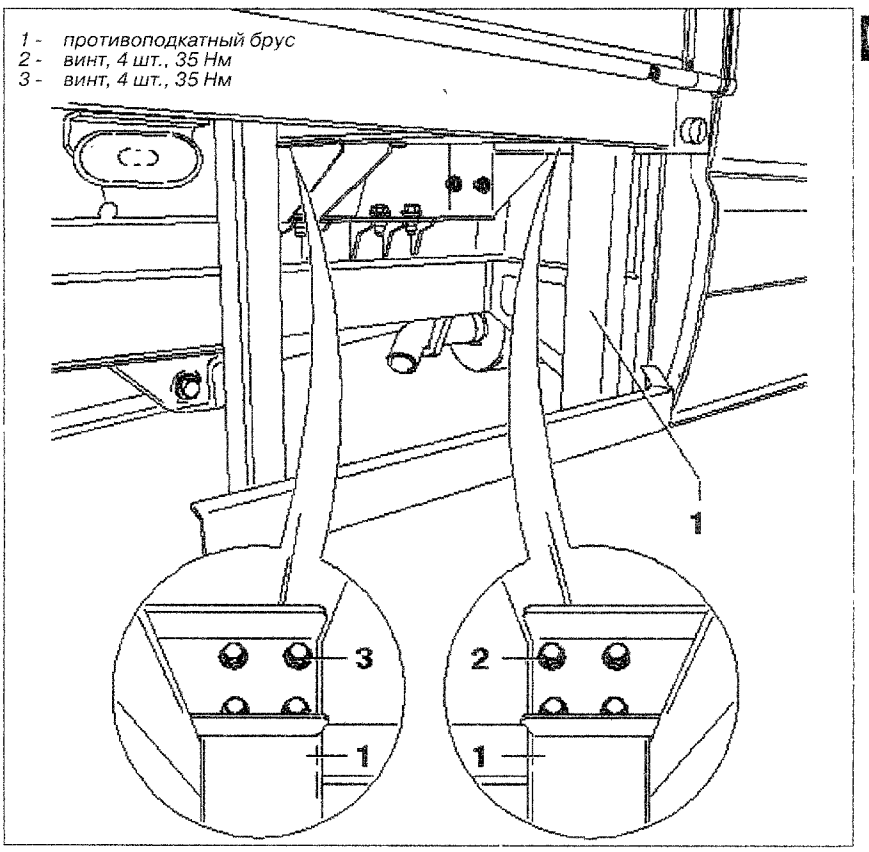
Разомкнуть разъём -2- слева и справа.

Отвернуть гайки -3- слева и справа и снять противоподкатную защиту сзади -1- с помощью второго механика.

Монтаж в обратной последовательности.

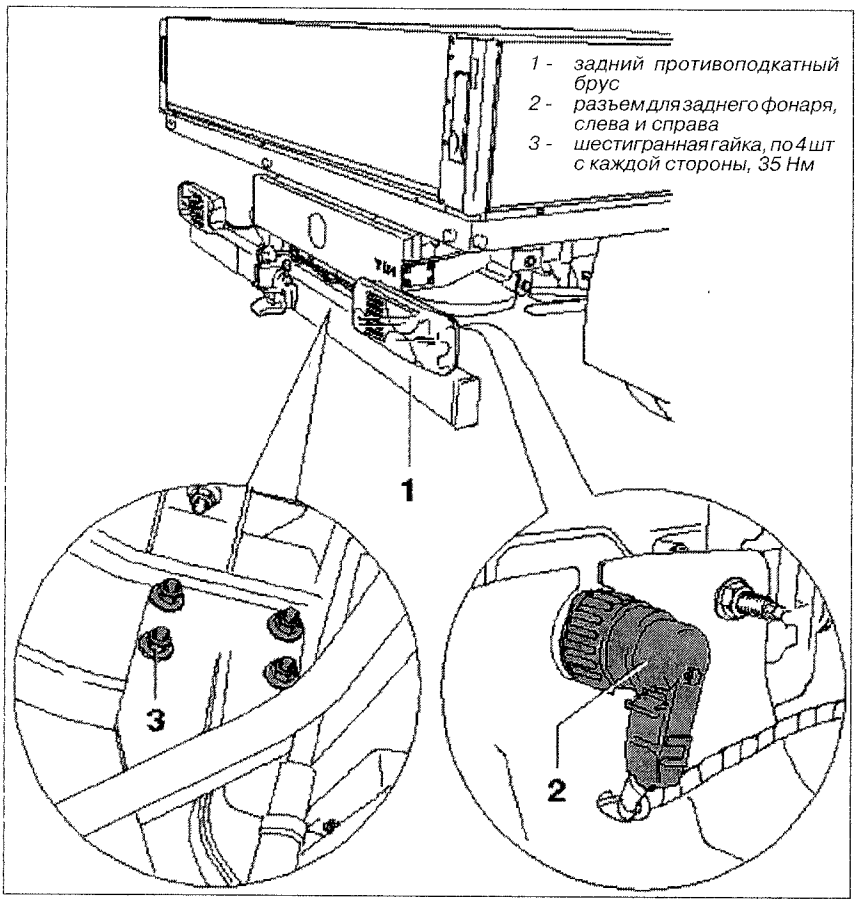
28 Заднее крыло

Инструкция: *Снятие и установка показаны только для правой стороны. Снятие и установка на левой стороне осуществляется аналогично. На*

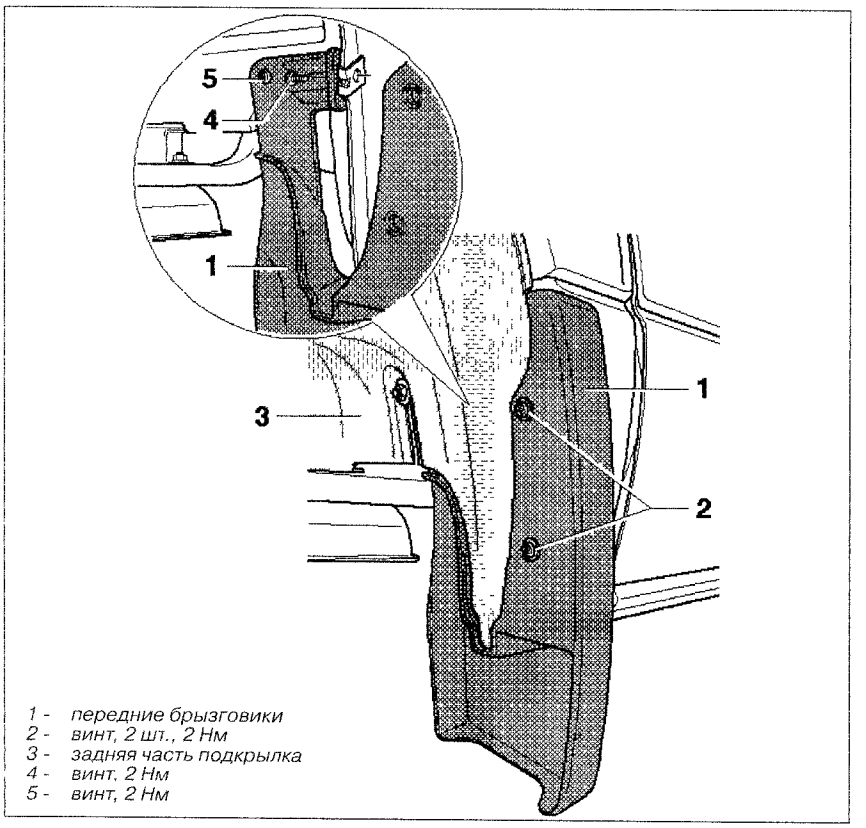


Противоподкатная защита

6

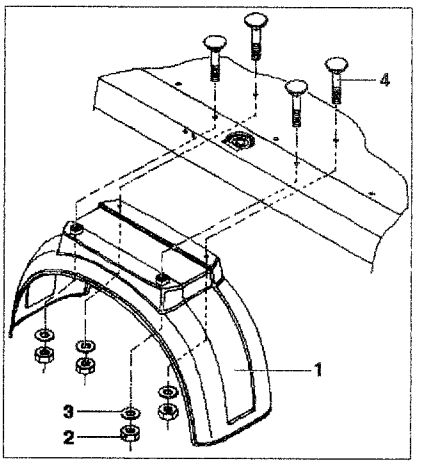


Противоподкатная защита задняя



Брызговик передний

иллюстрациях изображена правая сторона. Для левой стороны выполнение аналогично.



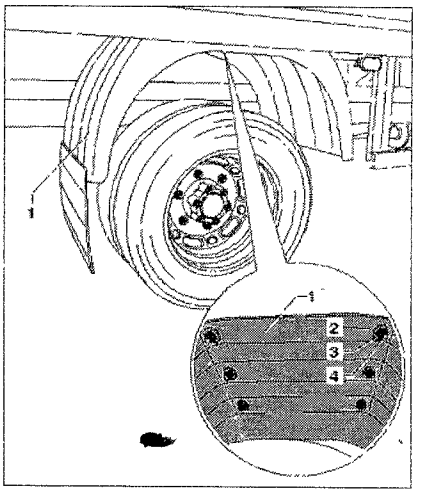
1 - заднее крыло
2 - гайка, 6 шт., 10,5 Нм
3 - подкладная шайба, 6 шт.
4 - винты, 6 шт.

Снятие

Открутить шестигранные гайки -3- с болтов -4-.

Снять подкладные шайбы -2- с задним крылом -1-.

Монтаж в обратной последовательности.



29 Брызговики

Брызговик передний

Инструкция: *Снятие и установка показаны для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично. На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию*

Снятие

Вывернуть винты -2-.

Ослабить крепления задней части подкрылка -3-.

Отвести заднюю часть подкрылка -3- в сторону.

Выкрутить болты -4- и -5- и снять заднюю часть подкрылка колесной арки -3-.

Монтаж в обратной последовательности.

Брызговик задний

Снятие

Выкрутить расположенные снизу винты -3-.

Выкрутить винты -2- на арке колеса и снять задний брызговик -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

30 Кронштейн крепления запасного колеса

Снятие

Поддеть и снять с накладки задней концевой панели -6- левую и правую заглушки -8-.

Отвернуть винты -7-, чтобы можно было отжать в сторону левый и правый крюки -5-.

Отвести вниз кронштейн -1- крепления запасного колеса и движением назад снять запасное колесо -2-.

Отвернуть левые и правые шестигранные гайки -4- крепления кронштейна -3-.

Снять кронштейн запасного колеса -1- с днища.

Монтаж в обратной последовательности.

31 Шильдики

Указания по установке шильдиков

Инструкция: *Перед снятием шильдики разогреть с помощью промышленного фена -V.A.G 1416-. Применять исключительно смывку -D 002 000 10-. Следить, чтобы поверхности наклеивания были чистыми и обезжиренными. Таблички с надписями приклеивать сразу после очистки. Защитную плёнку удалять непосредственно перед установкой. Работы выполнять при температуре около 21°C.*

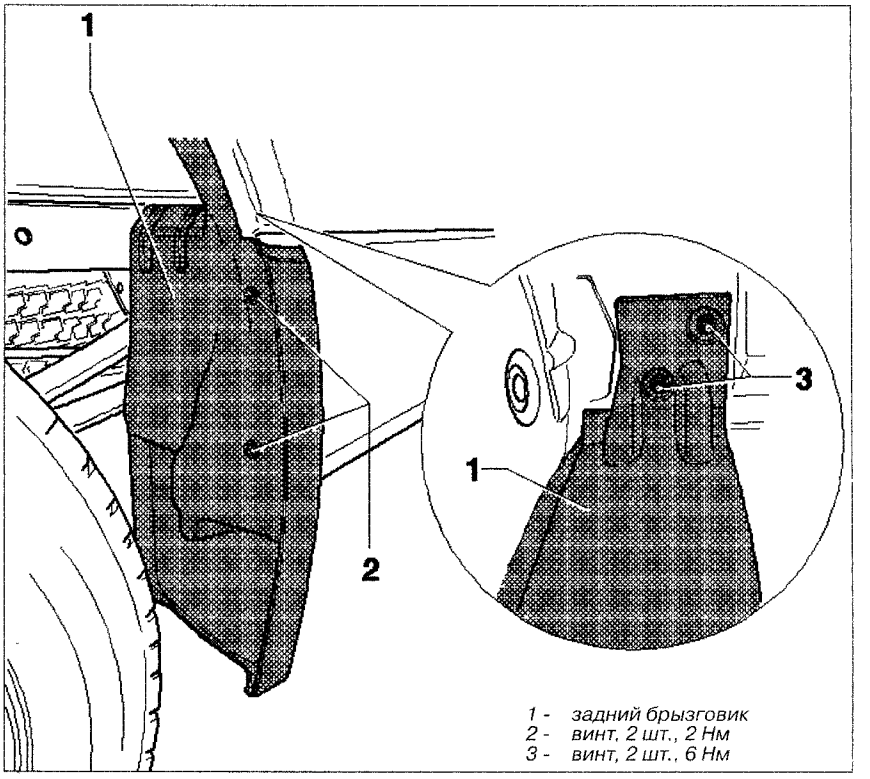
32 Отклеивание и наклеивание надписей

Отклеивание

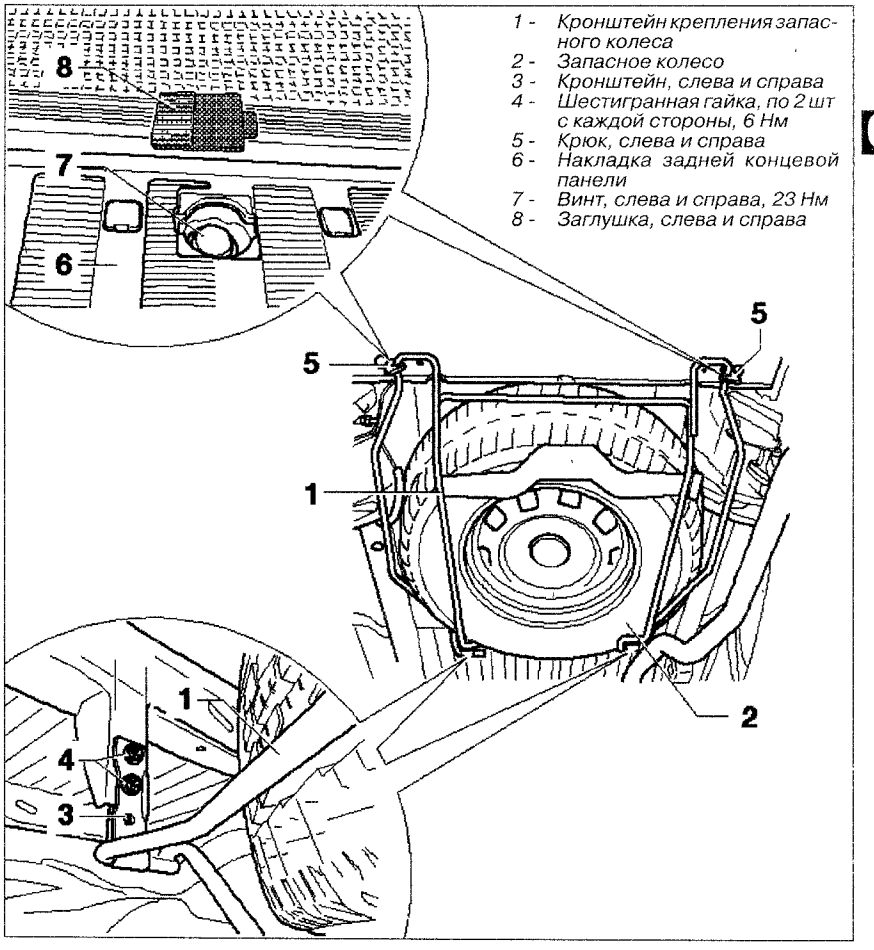
Перед снятием нагреть надписи на задней части автомобиля с помощью промышленного фена -V.A.G 1416-, после чего отклеить их. Остатки клея удалить с помощью насадки для полировальной машины -Z 432 290 TE-.

Наклеивание

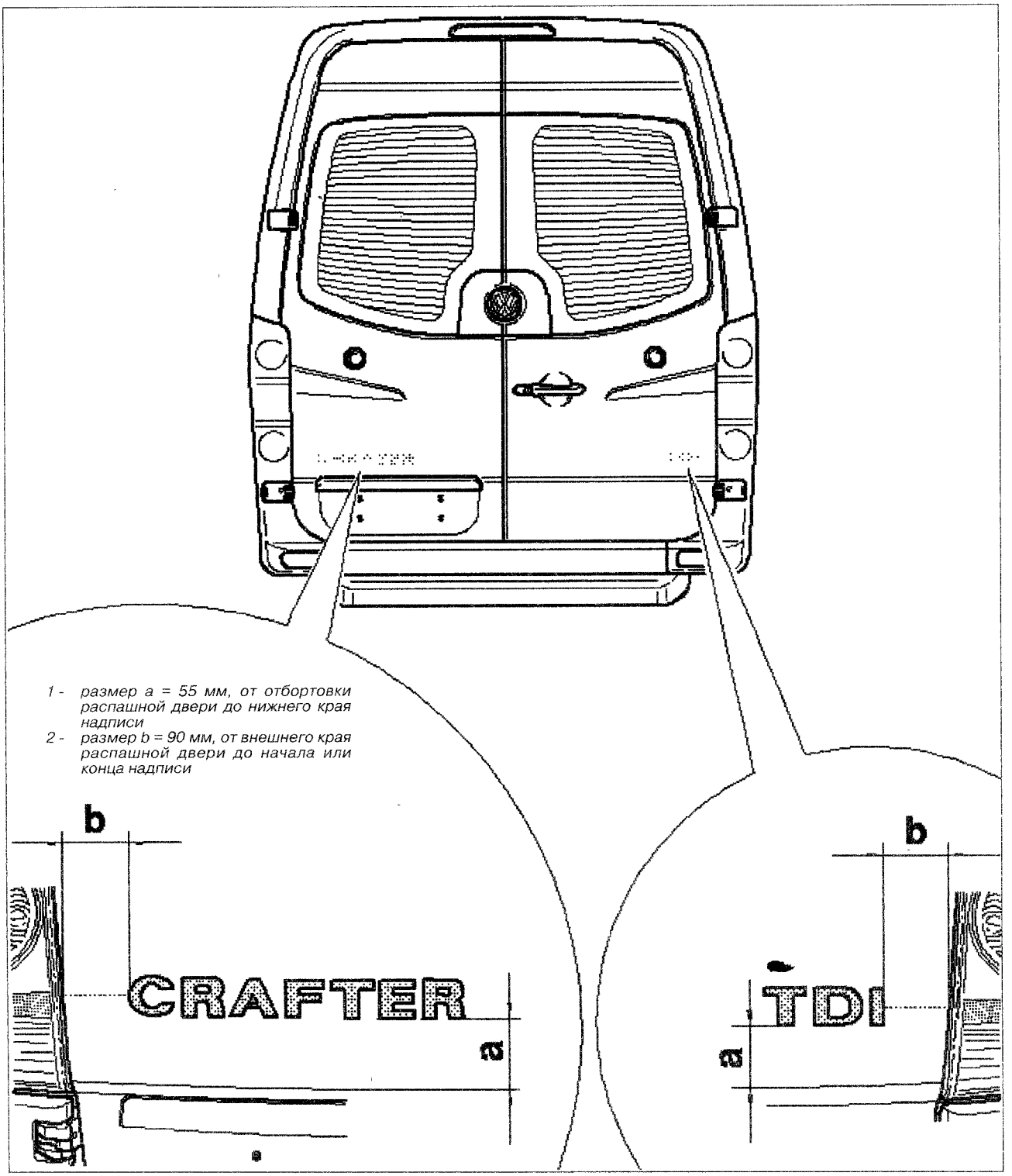
Очистить поверхность кузова под надпись с помощью средства для удаления клея -D 002 000



Брызговик задний



Кронштейн крепления запасного колеса

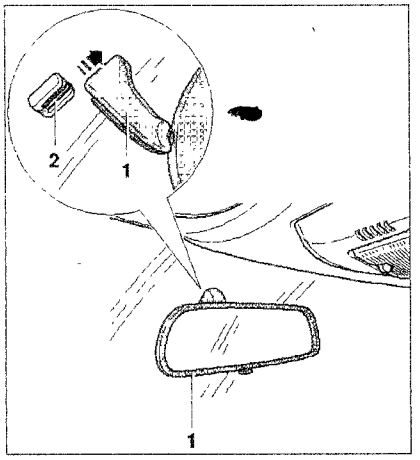


Размеры для установки задних надписей

10-. Склеиваемые поверхности должны быть очищены от пыли и загрязнений, обезжирены и высушены. Защитную пленку следует снимать с надписи непосредственно перед наклеиванием. Снять защитную пленку с надписи. Наклеить надписи, соблюдая указанные размеры.

33 Внутреннее зеркало заднего вида - снятие и установка

Снятие

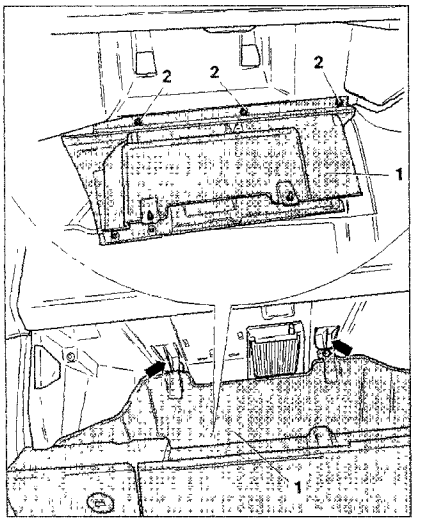


Снять зеркало -1- с основания -2-, сдвинув его по -стрелке-.

Монтаж в обратной последовательности.

34 Накладки, кожухи и декоративные щитки

Ящик для перчаток



1 - вещевой ящик
2 - винт, 3 шт., 2 Нм

Снятие

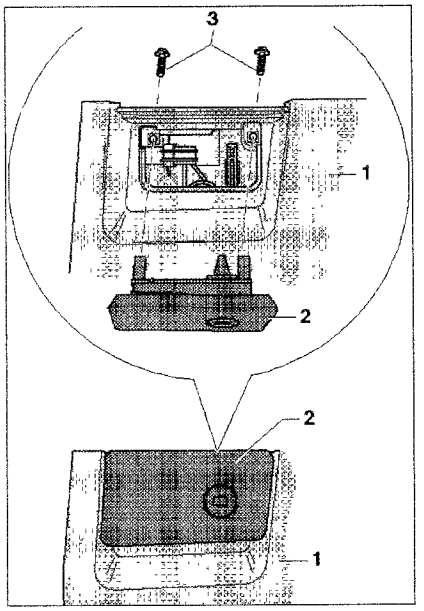
Нажать на левый и правый упоры -стрелки- вещевого ящика -1-. Опустить вещевой ящик -1- вниз. Вывернуть три винта -2-.

Извлечь вещевой ящик -1- из передней панели.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали. Монтаж в обратной последовательности.*

Кнопка ящика для перчаток



1 - вещевой ящик
2 - ручка
3 - винты, 2 шт , 1,5 Нм

Снятие

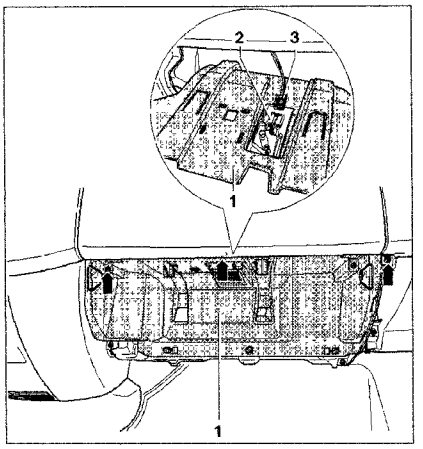
Полностью откинуть крышку перчаточного ящика -1-.

Вывернуть винты -3- и извлечь из ящика -1- ручку -2-.

Монтаж в обратной последовательности.

Крышка фронтальной подушки безопасности переднего пассажира

Снятие



Выключить зажигание, а также все потребители электроэнергии, и вынуть ключ зажигания из замка.

Снять перчаточный ящик.

Вывернуть винты -стрелки- и опустить вниз нижнюю крышку -1- фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

Отсоединить разъем -3- плафона освещения вещевого ящика -2-.

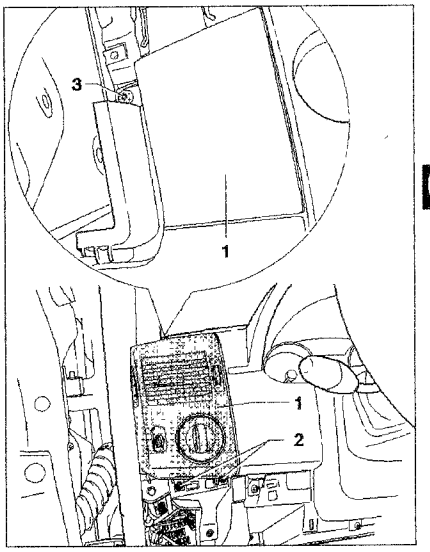
Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали. Подключить разъём -3- подсветки в вещевом ящике -2-. Установить по месту нижнюю крышку -1- фронтальной подушки безопасности переднего пассажира и затянуть винты -стрелки- моментом 2 Нм.*

Накладка крайнего дефлектора

Снятие

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*



Снять обивку стойки А.

Выключить зажигание, а также все потребители электроэнергии, и вынуть ключ зажигания из замка.

Вывернуть нижние винты -2- и верхний винт -3-.

Снять накладку внешнего дефлектора -1- и отсоединить разъем включателя света.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

Установить на передней панели накладку крайнего дефлектора -1-.

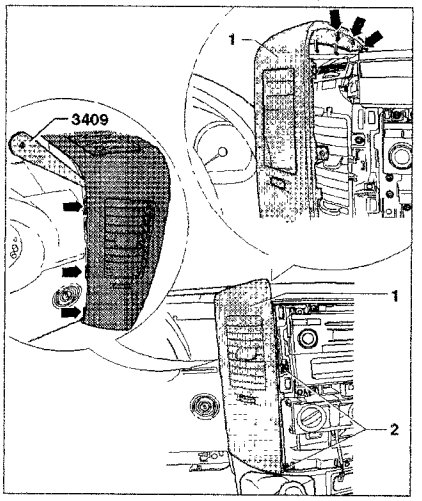
6

Затянуть винты -2- и -3- моментом 2 Нм.

Накладка центрального дефлектора

Снятие

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*



Снять центральную накладку панели приборов.

Вывернуть винты -2-.

С помощью клина -3409- поддеть накладку центрального дефлектора -1- и отпереть ее фиксаторы -стрелки-.

Снять накладку -1- с передней панели на себя.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

При установке фиксаторы -стрелки- должны запереться со щелчком.

Установить накладку центрального дефлектора -1-.

Затянуть винты -2- моментом 2 Нм.

Центральная накладка передней панели

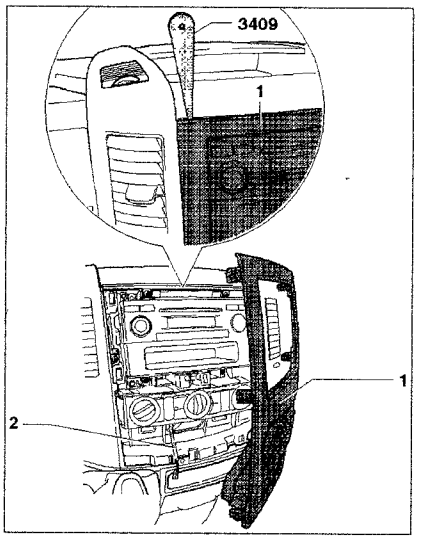
Снятие

Выключить зажигание, а также все потребители электроэнергии, и вынуть ключ зажигания из замка.

Осторожно отжать накладку средней части передней панели -1- с помощью клина -3409- от передней панели.

Отсоединить разъем панели управления в средней части передней панели -J819- -2-.

Снять накладку средней части передней панели -1-.



Установка

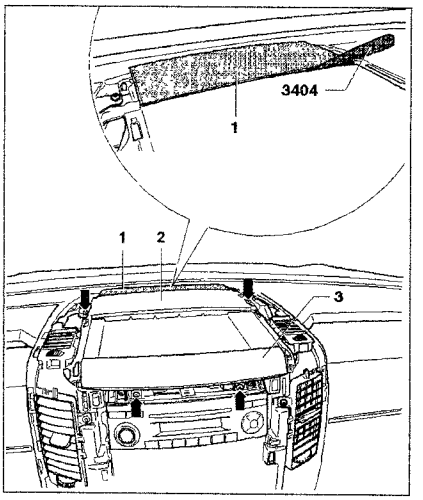
Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность всех крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

Подсоединить разъём -2- на планке разъёмов.

Завести в крепления и зафиксировать центральную накладку -1-.

Вещевой отсек на передней панели

Снятие



Снять накладки левого и правого центральных дефлекторов.

Снять центральную накладку передней панели.

С помощью клина -3404- отжать накладку динамика в средней части -1-.

Выкрутить винты -стрелки-.

Снять накладку -2-.

Извлечь вверх вещевой ящик -3- из передней панели.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

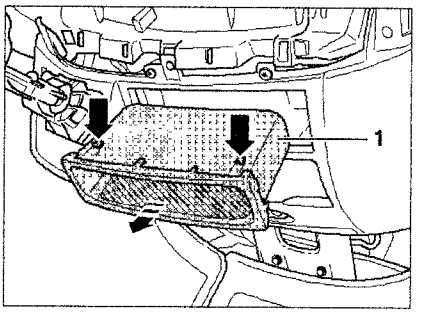
Установить вещевой отсек -1- и накладку -2-.

Затянуть винты -стрелки- моментом 2 Нм.

Установить на передней панели накладку центрального динамика -3-.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.

Вещевой ящик, середина передней панели



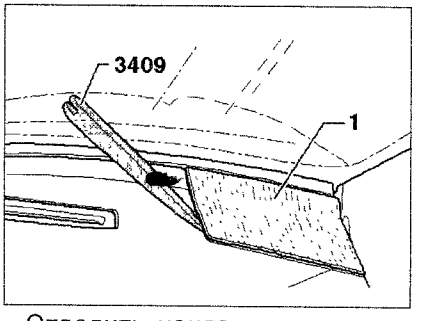
С помощью отвертки отжать вниз защелки -стрелки-.

Извлечь центральный вещевой отсек -1- из центральной консоли в направлении по -стрелке-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Накладка крайнего динамика

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны проводятся аналогичным образом.*



Отделить накладку динамика -1- с помощью клина -3409- от передней панели.

Снять накладку динамика -1- движением вверх.

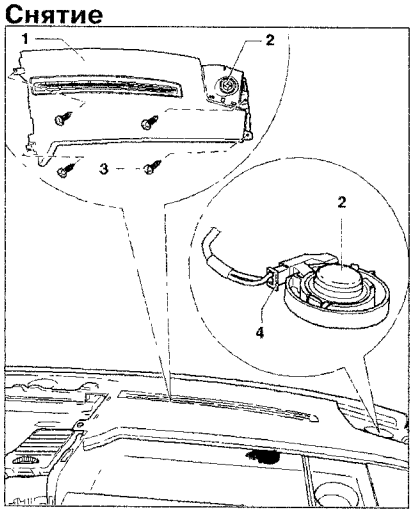
Монтаж в обратной последовательности.

Накладка дефлектора обдува ветрового стекла

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны проводятся аналогичным образом. На иллюстрациях изображена левая сторона*

автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.

Снятие



1 - накладка дефлектора обдува ветрового стекла
2 - динамик
3 - винты, 4 шт., 2 Нм
4 - электрический разъем

Выключить зажигание, а также все потребители электроэнергии, и вынуть ключ зажигания из замка.

Снять накладку внешнего динамика.

Снять обивку стойки А.

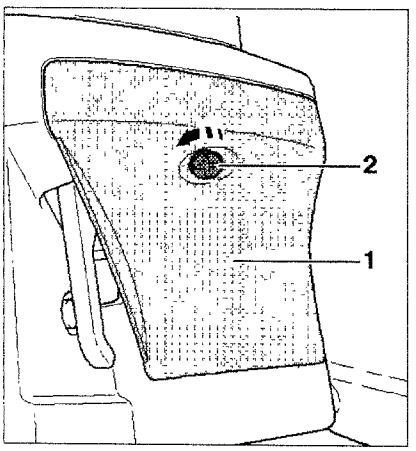
Вывернуть винты -3- и осторожно отделить вверх накладку дефлектора обдува ветрового стекла -1- из передней панели.

Отсоединить разъём -4- на динамике -2-.

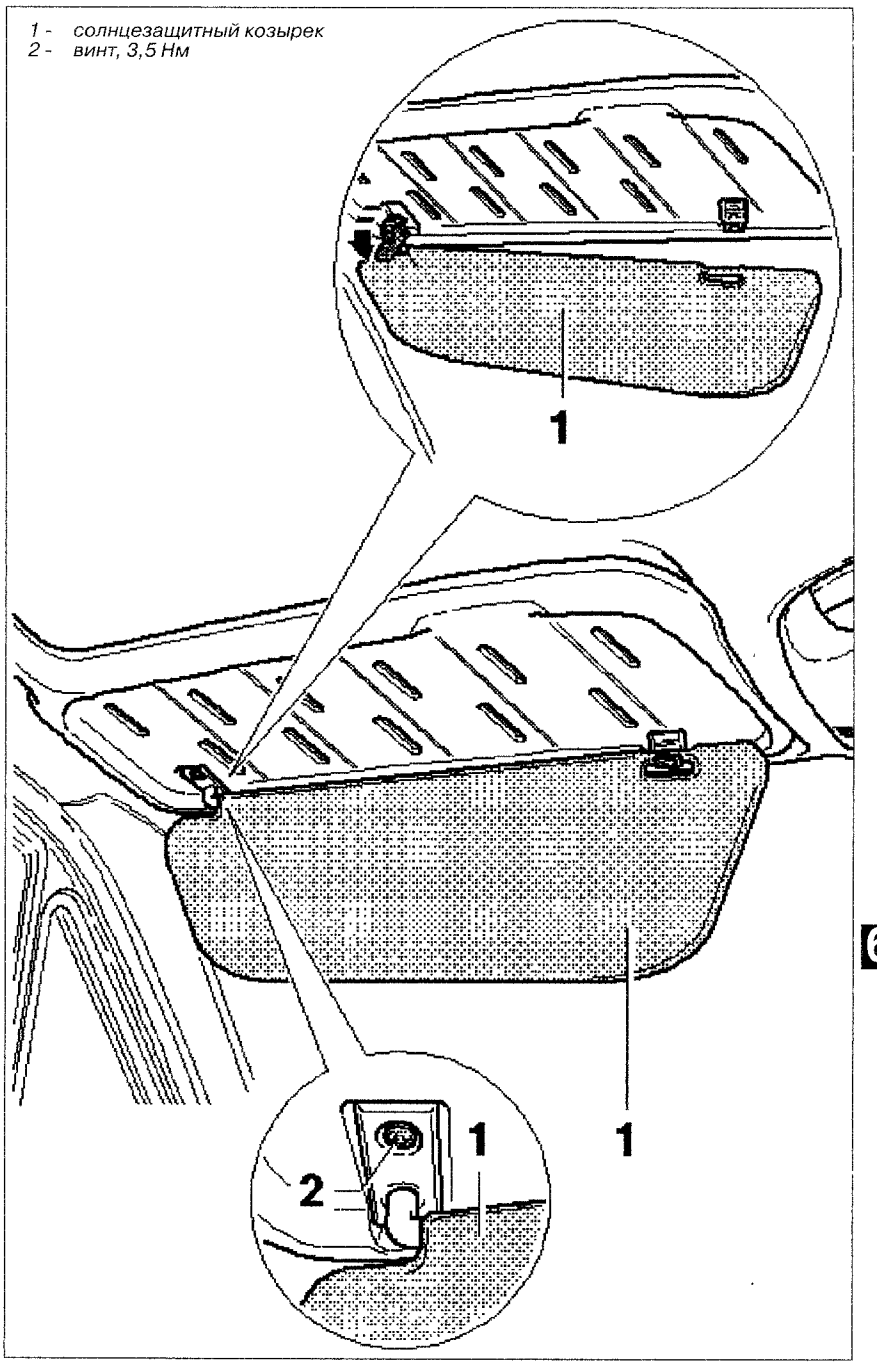
Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить пластинчатые гайки и скобы крепления на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Крышка блока предохранителей



Отпереть запор -2-, повернув его по -стрелке-.



1 - солнцезащитный козырек
2 - винт, 3,5 Нм

Снять крышку блока предохранителей -1- по направлению вниз.

Монтаж в обратной последовательности.

Солнцезащитный козырек

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом. На иллюстрации изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

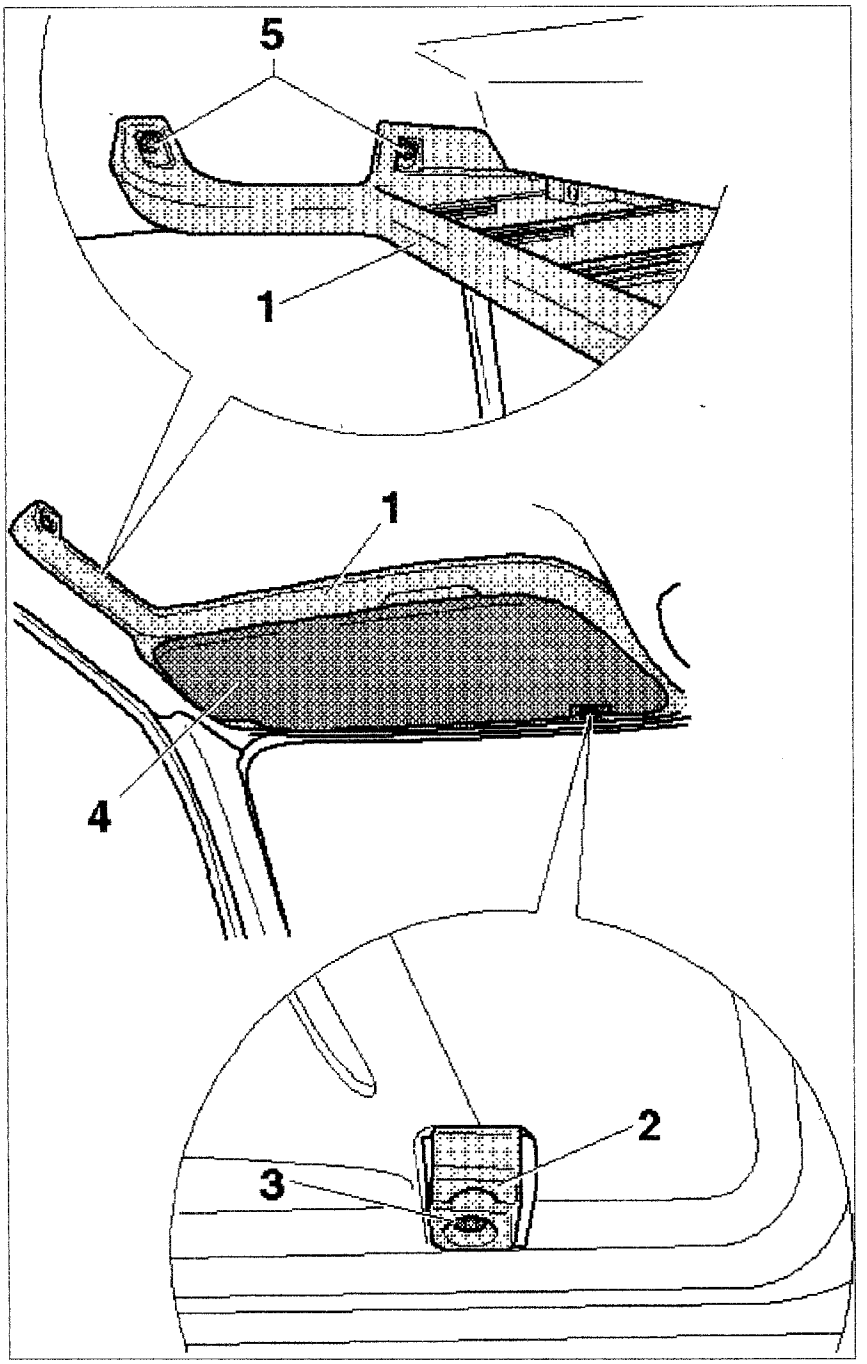
Вывернуть винт -2- и вывести козырек -1- из потолочного вещевого отделения по -стрелке- вниз.

Монтаж в обратной последовательности.

Ящик для мелочей (ряд под потолком)

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Снять солнцезащитный козырёк -4-.



Ящик для мелочей (ряд под потолком)

1 - потолочное вещевое отделение
2 - шарнир
3 - винт, 5 Нм
4 - солнцезащитный козырек
5 - винт, 2 шт., 6 Нм

Вывернуть винт -3- и снять с вещевого отделения шарнир -2-.

Вывернуть винты -5- и извлечь ящик для мелочей в потолочной полке -1- из потолочной панели.

Монтаж в обратной последовательности.

Полка для очков в потолочной консоли

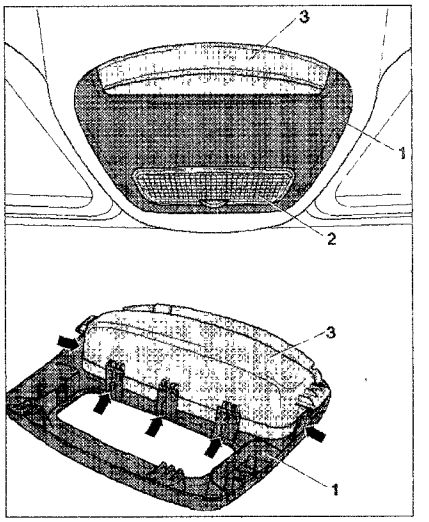
Снять передний плафон -2-.

Через отверстие светильника отжать зажимы -стрелки- назад и одновременно извлечь вниз рамку -1- из отделения для очков -3-.

Вывести вниз отделение для очков -3- из потолочной панели кабины.

Установка потолочной консоли -1- осуществляется в обратной последовательности.

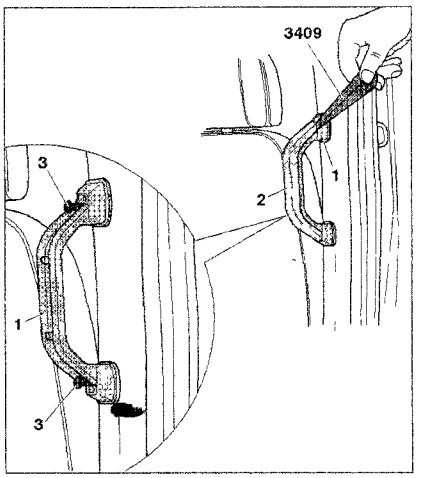
Инструкция: *Необходимо следить за правильностью фиксации зажимов -стрелки- рамки -1- с отсеком для очков -3-.*



35 Ручки

Ручка (стойка B)

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом. На рисунках изображена правая сторона автомобиля. Левая сторона аналогична правой.*



1 - корпус ручки
2 - накладка ручки
3 - винт, 2 штуки, 6 Нм

Отжать верхнюю часть ручки -2- с помощью клина -3409-, начиная сверху, от нижней части ручки -1-.

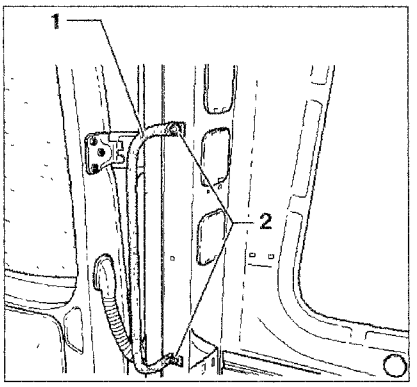
Вывернуть болты-3-.

Снять корпус ручки -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

Ручка (стойка D)

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*



Вывернуть винты-2-.
Снять ручку -1-.
Установить ручку -1-. Затянуть винты -2- моментом 10 Нм.

36 Подножки

Вставка передней ступени

Снятие

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Вывернуть винты -2- крепления декоративной планки -1-.
С помощью отвертки поддеть и снять заглушку -6-.
Отвернуть болты -3- и -7- передней подножки -5-.
Вывести подножку -5- из-под винта -8- под стойкой В.
Монтаж в обратной последовательности.

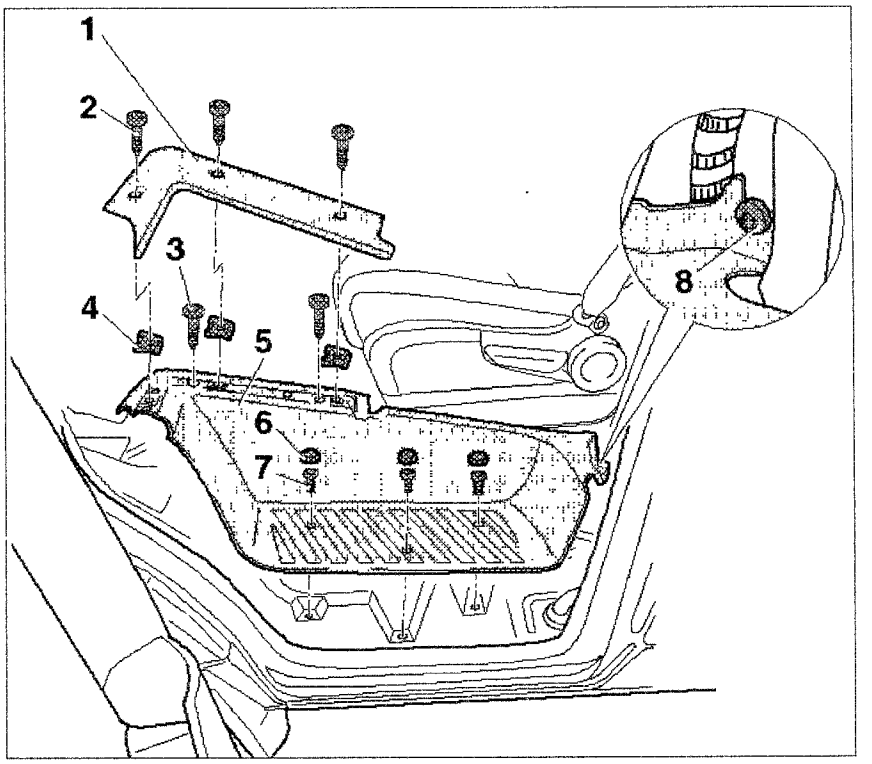
Вставка задней ступени

Снятие

Открыть сдвижную дверь.
Снять обивку стойки В.
Выкрутить винт-3-.
Вывернуть винт -2- и оттянуть накладку подножки -1- из зажимных скоб вверх в -направлении стрелки-.
С помощью отвертки поддеть и снять заглушку -4-.
Вывернуть винты -5- крепления задней подножки -6-.

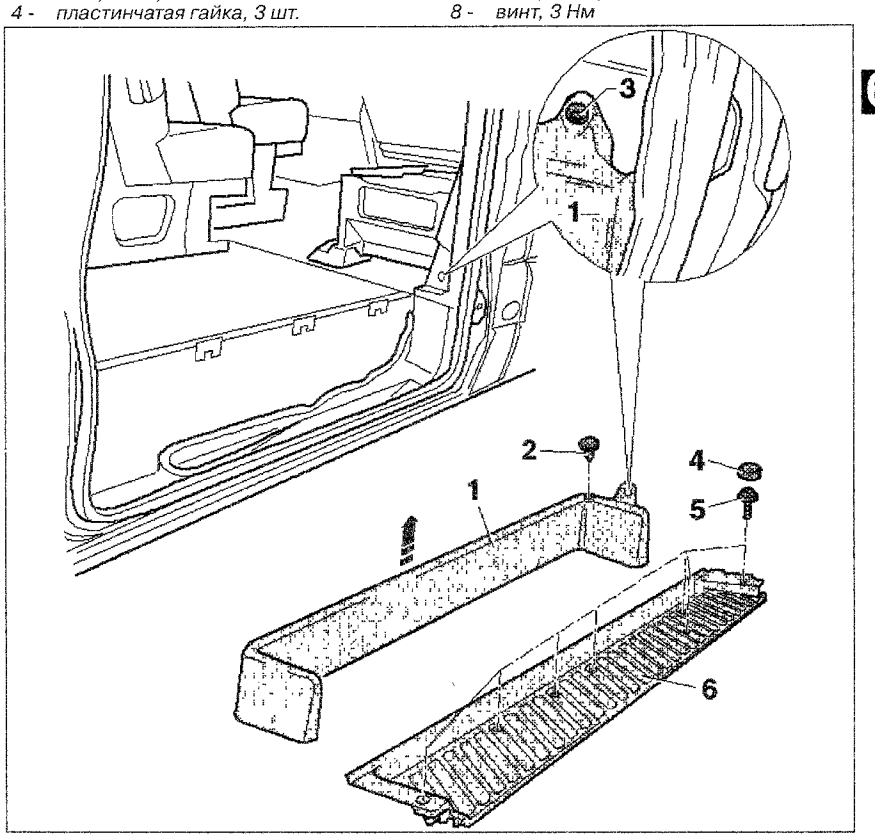
Инструкция: *Перед извлечением вставки задней ступени сдвижную дверь зафиксировать от повреждения на боковой стенке.*

Начиная со стороны стойки В, извлечь заднюю подножку -6- из порога вверх.
Монтаж в обратной последовательности.



Подножки - снятие и установка

1 - облицовочная планка
2 - винт, 3 шт., 2 Нм
3 - винт, 2 шт., 5 Нм
4 - пластинчатая гайка, 3 шт.
5 - передняя подножка
6 - заглушка, 3 шт.
7 - винт, 3 шт., 5 Нм
8 - винт, 3 Нм



Вставка задней ступени

1 - Накладка подножки
2 - Винт, 2 Нм
3 - Винт, 2 Нм
4 - Заглушка, 6 шт.
5 - Винт, 6 шт., 6 Нм
6 - Задняя подножка

37 Ремни безопасности

Правила техники безопасности при работе с преднатяжителями ремней безопасности

- *Проверочные, монтажные и ремонтные работы должны выполняться только обученными специалистами.*
- *Не вскрывать и не ремонтировать детали преднатяжителей ремней безопасности; всегда применять только новые детали (опасность получения травмы).*
- *Преднатяжители ремней безопасности, подвергшиеся падениям или сильным ударам, не подлежат установке.*
- *Преднатяжители ремней безопасности с механическими повреждениями (сколы, трещины) подлежат обязательной замене.*
- *Преднатяжитель ремня безопасности необходимо устанавливать сразу же после извлечения из контейнера.*
- *Не использовать ударные отвертки для снятия преднатяжителя ремня безопасности.*
- *Нельзя обрабатывать блок натяжителя ремня безопасности смазкой, чистящими или подобными средствами, а также подвергать даже кратковременному нагреву выше 100°С.*
- *Пиротехнический заряд имеет неограниченный срок годности и не требует обслуживания.*

Передний автомат намотки ремня безопасности

Снятие

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*

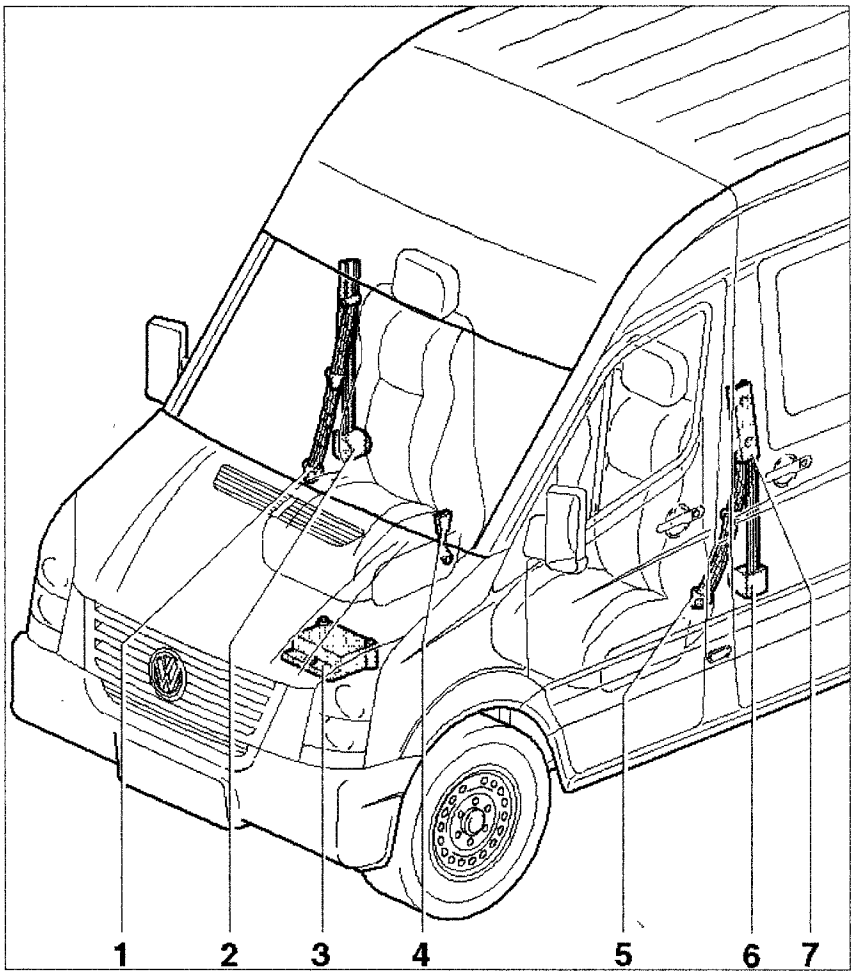
Отключить провод массы аккумуляторной батареи.

Снять обивку стойки В.

Внимание! *Разряды электростатического напряжения могут привести к непроизвольному срабатыванию преднатяжителя ремня безопасности. Поэтому необходимо снять электростатический заряд с монтажника перед отсоединением запального провода и массы. Для этого можно коснуться, например, неокрашенной металлической части замка двери.*

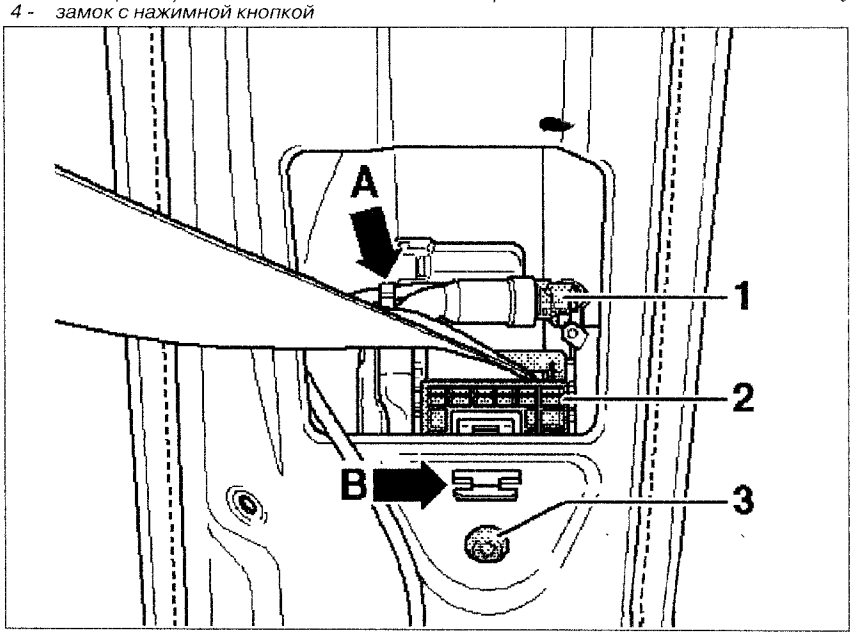
Отсоединить разъем -1-.

Вывести кабель из фиксатора -стрелка А-.



Детали и узлы передних ремней безопасности

1 - нижняя проушина ремня безопасности, слева
2 - инерционная катушка ремня безопасности, передняя, слева
3 - блок управления подушек безопасности (J 234)
4 - замок с нажимной кнопкой
5 - нижняя проушина ремня безопасности, справа
6 - инерционная катушка ремня безопасности, передняя, справа
7 - механизм регулировки высоты ремня



Передний автомат намотки ремня безопасности - снятие и установка

Вывернуть винт -3- и извлечь инерционную катушку -2- из стойки B.

Инструкция: *Обратить внимание на фиксатор -стрелка B-.*

Установка

Установка инерционной катушки -2- осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть винт -3- моментом 37 Нм. Подключить провод массы аккумуляторной батареи.

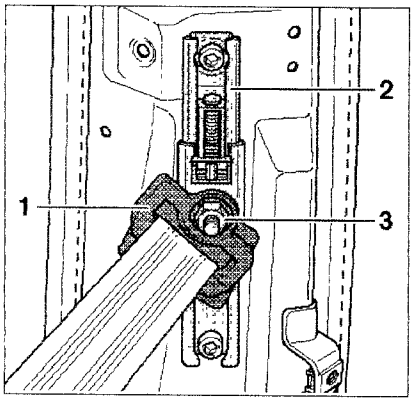
Механизм регулировки высоты ремня безопасности

Снятие

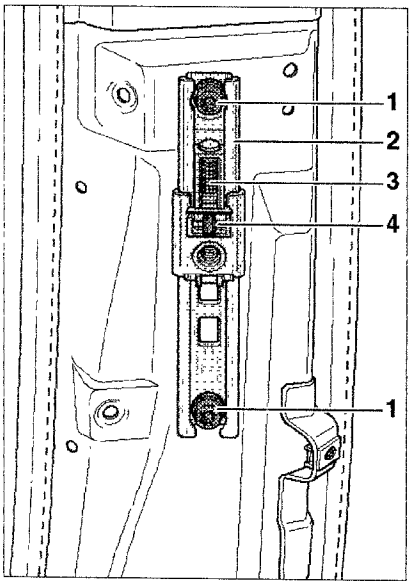
Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*

Снять обивку стойки B.

Вывернуть винт -3- и отсоединить верхнюю проушину -1- от механизма регулировки -2-.



Вывернуть винты -1- и снять механизм регулировки -2- со стойки B.



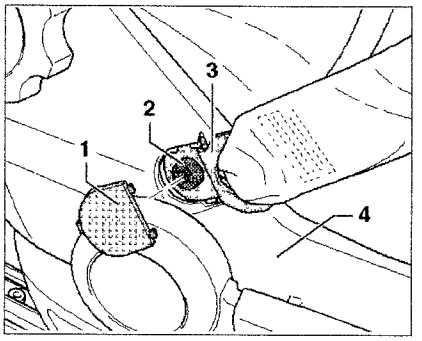
Установка

Монтаж переднего регулятора положения ремня по высоте -2- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -1- моментом 37 Нм.

Инструкция: *При сборке обязательно убедиться в том, что спиральная пружина -3- правильно установлена в корпусе и обеспечивает надлежащую работу механизма регулировки. При сборке выступ -4- завести в паз механизма регулировки. После установки облицовки стойки B проверить работу механизма регулировки высоты ремня безопасности.*

Установить верхнюю проушину ремня -1- на регулятор положения ремня по высоте -2-. Затянуть винт -3- моментом 37 Нм.

Нижняя проушина ремня



Снять крышку -1-.

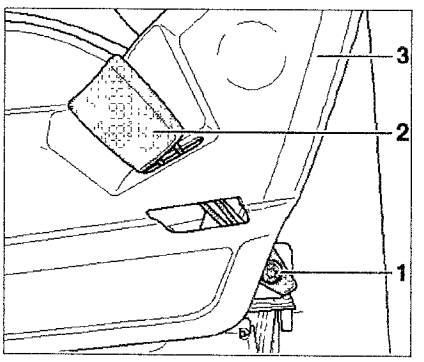
Вывернуть винт -2- и отсоединить нижнюю проушину -3- от каркаса сиденья. Вывести ремень из облицовки сиденья -4-.

Установка нижней проушины -3- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -2- моментом 37 Нм.

Замок ремня безопасности

Снятие

Инструкция: *Снятие и установка замка с кнопкой описано для переднего правого сиденья. Снятие и установка замка с кнопкой для левого переднего сиденья производятся аналогично.*



Вывернуть винт -1-. Отсоединить замок с кнопкой -2- от обивки сиденья -3-.

Установка

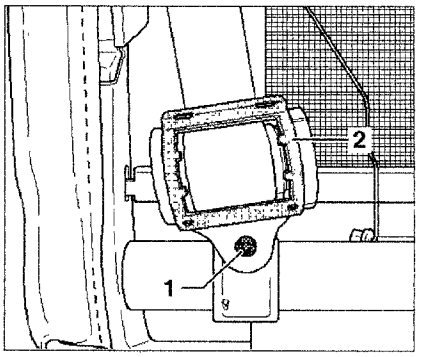
Монтаж замка с кнопкой -2- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -1- моментом 37 Нм.

38 Задние ремни безопасности

Инерционная катушка ремня безопасности двухместного сиденья

Снять панель спинки.

Вывернуть винт -1-.



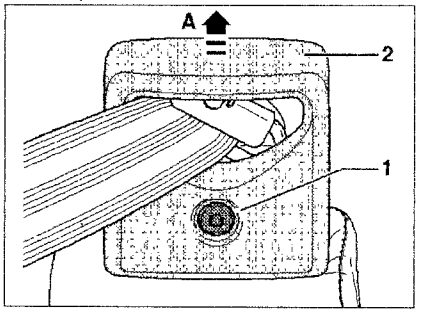
Снять инерционную катушку -2- с каркаса спинки.

Монтаж автомата для намотки ремня -2- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -1- моментом 37 Нм.

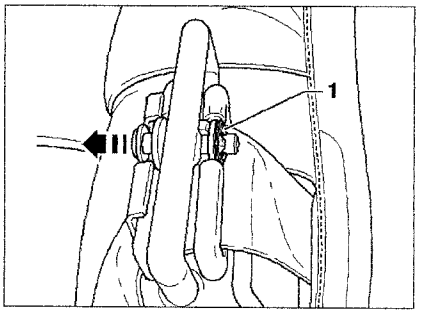
Верхняя проушина ремня безопасности двухместного сиденья

Снять вытяжную заклёпку -1-.

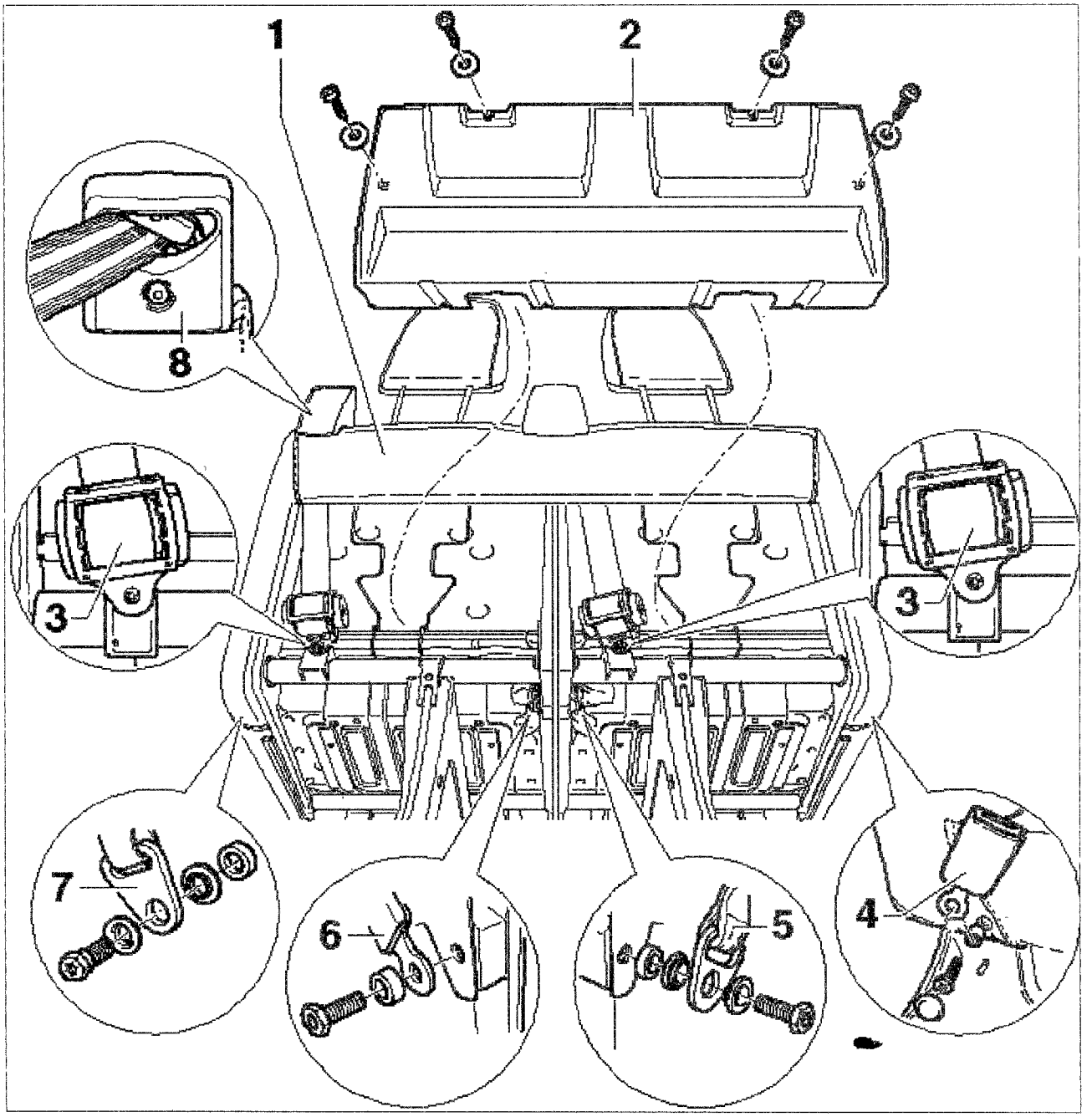
Снять крышку -2- в направлении по -стрелке A-.



Поддеть и снять стопорную шайбу -1-. Извлечь ось по -стрелке-.



6

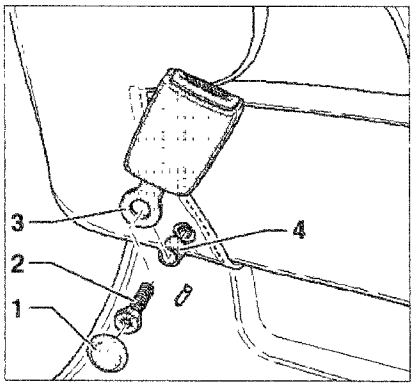


Задние ремни безопасности - описание конструкции

1 - заднее двухместное сиденье
2 - панель спинки двухместного сиденья
3 - автомат намотки ремня безопасности
4 - внешний замок с кнопкой
5 - центральная нижняя проушина
6 - внутренний замок с кнопкой
7 - крайняя нижняя проушина
8 - автомат намотки ремня безопасности

Внешний замок ремня безопасности с кнопкой, двухместное сиденье

Снятие



Снять крышку -1-.

Вывернуть винт-2-.

Снять замок с кнопкой -3- с каркаса сиденья.

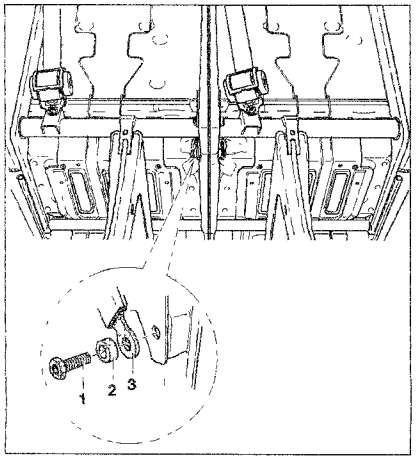
Установка

Инструкция: *При установке не забыть про дистанционную втулку -4-.*

Монтаж замка с кнопкой -3- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -2- моментом 37 Нм.

Внутренний замок ремня безопасности с кнопкой, двухместное сиденье

Снятие



Снять панель спинки.

Вывернуть винт -1-.

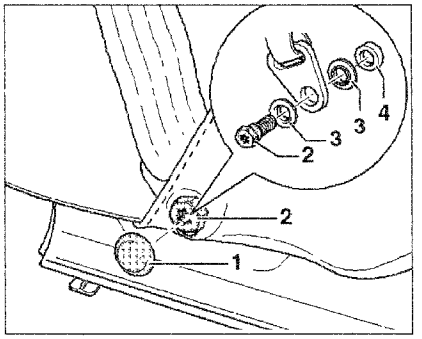
Снять внутренний замок с кнопкой -3- с каркаса сиденья.

Установка

Инструкция: *При снятии следить за наличием дистанционной втулки -2-. При установке болта -1- следить за наличием -2-*

Монтаж замка с кнопкой -3- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -1- моментом 37 Нм.

Крайняя нижняя проушина ремня безопасности двухместного сиденья



Снять крышку -1-.

Вывернуть винт -2-.

Снять нижнюю проушину с каркаса сиденья.

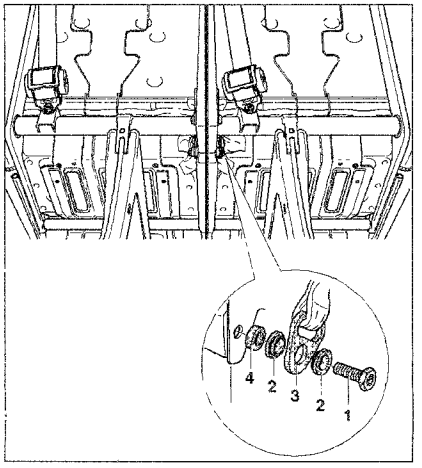
Инструкция: *При снятии обратить внимание на шайбы -3- и дистанционную втулку -4-.*

Установка крайней нижней проушины осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -2- моментом 37 Нм.

Центральная нижняя проушина ремня безопасности двухместного сиденья

Снять панель спинки.

Вывернуть винт-1-.



Снять нижнюю проушину -3- с каркаса сиденья.

Инструкция: *При снятии обратить внимание на шайбы -2- и дистанционную втулку -4-.*

Установка центральной нижней проушины -3- осуществляется в обратной последовательности. Затянуть винт -1- моментом 37 Нм.

39 Подушки безопасности

Техника безопасности при работе с подушками безопасности

- *Проверочные, монтажные и ремонтные работы должны выполняться только обученными специалистами.*
- *Перед работой с системой подушек безопасности отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи. Приступать к работе можно сразу после отсоединения аккумуляторной батареи. При подсоединении системы подушек безопасности к источнику напряжения в салоне автомобиля не должны находиться люди.*
- *Перед прикосновением к подушкам безопасности механику необходимо снять с себя электростатическое напряжение. Это достигается прикосновением к заземлённым металлическим деталям, например, таким, как водопроводные трубы, трубы отопления или металлические балки.*
- *Подушку безопасности необходимо устанавливать сразу же после извлечения из контейнера.*
- *Снятые подушки безопасности хранить лицевой стороной вверх.*
- *Установка падавших на твердую поверхность и поврежденных подушек безопасности запрещена.*

Замена подушек безопасности после аварии

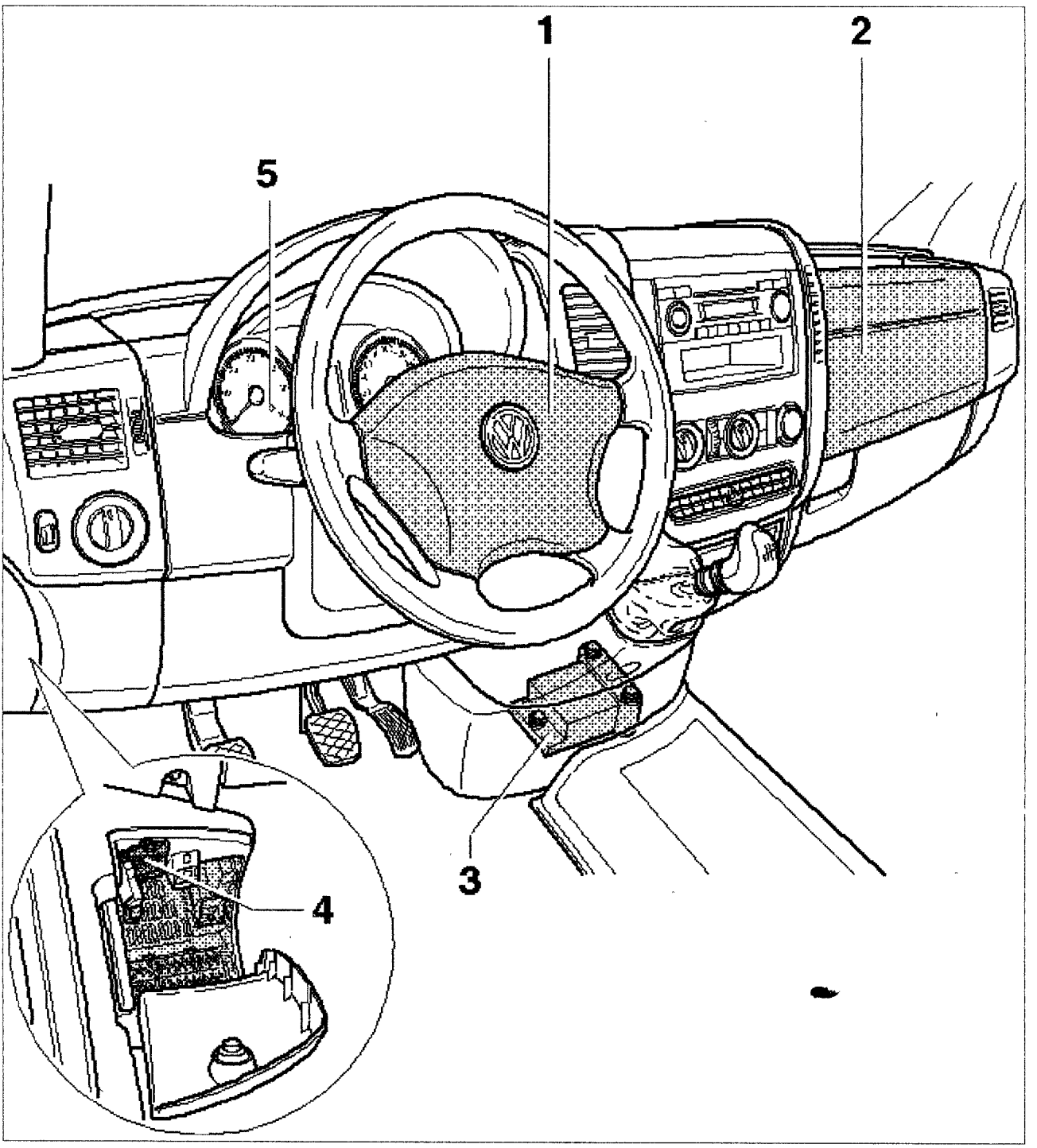
Авария, при которой сработали подушки безопасности

После замены блоков подушек безопасности или блока управления подушками безопасности приклеить этикетки (только отрывные ленты) новых компонентов на «регистрационное свидетельство 2 на системы подушек безопасности».

После срабатывания подушек безопасности при аварии необходимо заменить следующие компоненты:

- *все сработавшие модули подушек безопасности;*
- *споры модуля подушки безопасности переднего пассажира при сработавшей подушке;*

6



Подушки безопасности

1 - *подушка безопасности водителя*
2 - *подушка безопасности переднего пассажира*
3 - *блок управления подушек безопасности (J234)*
4 - *диагностический разъем*
5 - *контрольная лампа подушек безопасности (K75)*

- *возвратное кольцо с контактным кольцом при сработавшей подушке безопасности водителя;*
- *все ремни безопасности со сработавшими натяжителями. При необходимости (после осмотра) дополнительно должны быть заменены: все повреждённые детали.*

Авария без срабатывания подушек безопасности

◆ *Если контрольная лампа подушки безопасности (K75) не выдаёт сигнала неисправности, необходимости замены компонентов подушек безопасности нет. Провести отдельную проверку ремней безопасности.*

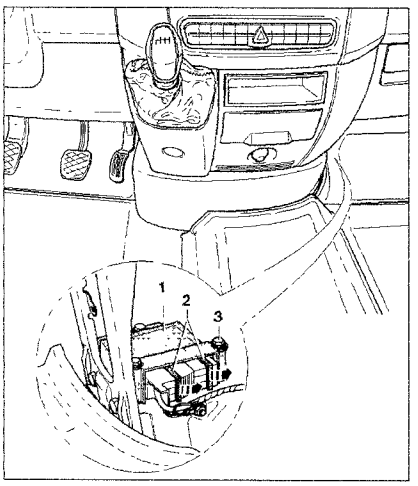
Блок управления подушек безопасности -J234-

Снятие

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Снять нижнюю среднюю часть обивки.



Разблокировать разъемы -стрелка-.

Отвернуть три болта -3-.

Извлечь из автомобиля блок управления подушек безопасности -1-.

Установка

Установить блок управления подушек безопасности -1-.

Заблокировать разъёмы -2- и затянуть три болта -3- моментом 9 Нм.

Включить зажигание.

Присоединить аккумуляторную батарею.

При замене блока управления его следует закодировать, согласование компонентов (кодировка).

Подушка безопасности водителя

Снятие

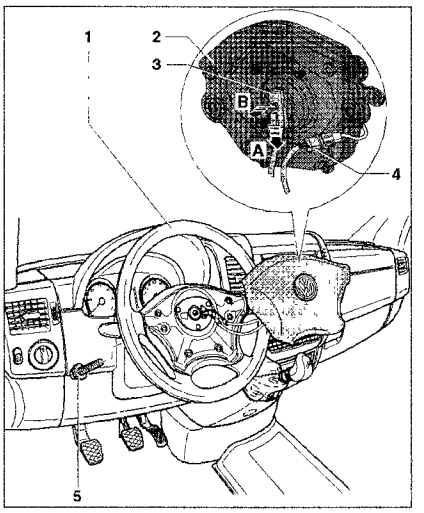
Инструкция: *Дано описание снятия и установки обычного модуля подушки безопасности на стороне водителя. Снятие и установка модуля подушки безопасности для многофункционального рулевого колеса производятся аналогично.*

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Повернуть рулевое колесо -1- в среднее положение.

Вывернуть болты -5- слева и справа на обратной стороне рулевого колеса -1-.



Движением вперед осторожно извлечь из рулевого колеса -1- подушку безопасности водителя -2-.

Отсоединить разъем -4-.

Сдвинуть фиксатор в -направлении стрелки А- на разъёме -3-.

Открыть фиксатор -направлении стрелки В- подходящим инструментом и отсоединить разъём -3- от модуля подушки безопасности на стороне водителя -2-.

Установка

Подсоединить разъёмы -3- и -4- на модуле подушки безопасности -2-.

Нажать на разъёме -3- фиксатор -направление стрелки В-.

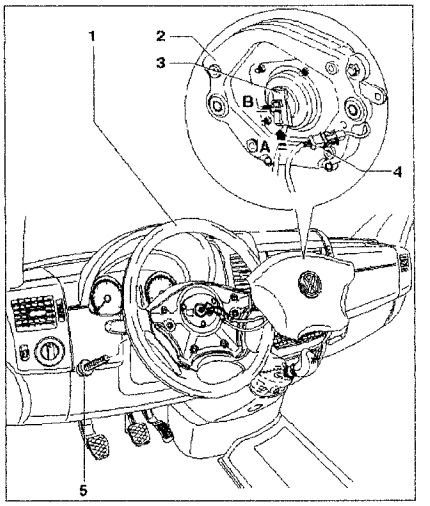
Сдвинуть фиксатор на разъёме -3- в -направлении стрелки А-.

Установить модуль подушки безопасности -2- на рулевом колесе -1-.

Привернуть модуль подушки безопасности -2- к рулевому колесу -1- моментом 6 Нм.

Инструкция: *Болты -5- заменять всегда.*

Включить зажигание.



Присоединить аккумуляторную батарею.

Подушка безопасности переднего пассажира

Снятие

Выключить зажигание.

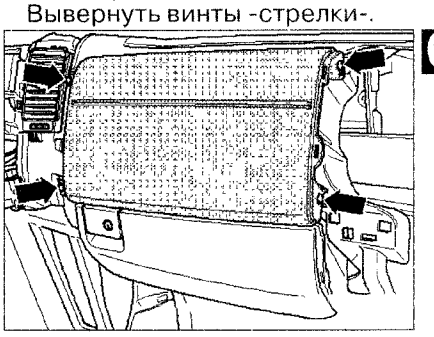
Отсоединить аккумуляторную батарею.

Снять накладку дефлектора справа.

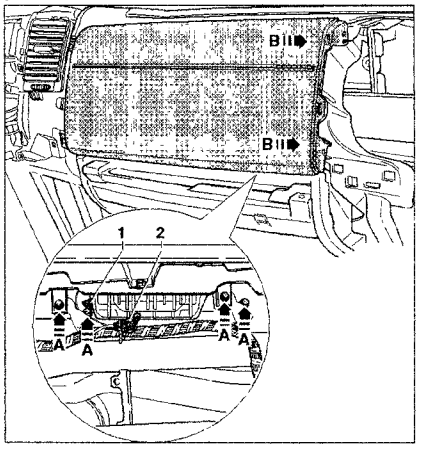
Снять накладку дефлектора в середине справа.

Снять крышку подушки безопасности переднего пассажира.

Вывернуть винты -стрелки-.



Отсоединить от подушки безопасности переднего пассажира разъемы -1- и -2-.



Выкрутить винты -стрелки А-.

Сдвинуть подушку безопасности переднего пассажира в направлении -стрелки В- и извлечь её из передней панели.

Установка

Установить подушку безопасности переднего пассажира.

Подсоединить к подушке безопасности разъемы -1- и -2-. Затянуть болты -стрелки А- моментом 8 Нм.

Затянуть винты -стрелки- моментом 2 Нм.

Включить зажигание.

Присоединить аккумуляторную батарею.

Монтаж в обратной последовательности.

Боковые подушки безопасности водителя и переднего пассажира

Снятие

Инструкция: *Описание снятия и установки дано для правого переднего сиденья Снятие и установка для левого переднего сиденья производится аналогично.*

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Подтянуть запорный рычаг и сдвинуть сиденье вперёд.

У автомобилей с подогревом сидений отсоединить разъём -8- и разъём -7- модуля подушки безопасности -2- под сиденьем.

Снять панель спинки.

Вывернуть два винта -3- и отложить кабель массы -4-.

Осторожно вынуть модуль подушки безопасности -2- в -направлении стрелки- из каркаса спинки -1-.

Сдвинуть фиксатор -6- на разъеме -5- в -направлении стрелки-.

Отсоединить разъём -5- от модуля подушки безопасности -2-.

Установка

Подсоединить разъём -5- к модулю подушки безопасности -2-.

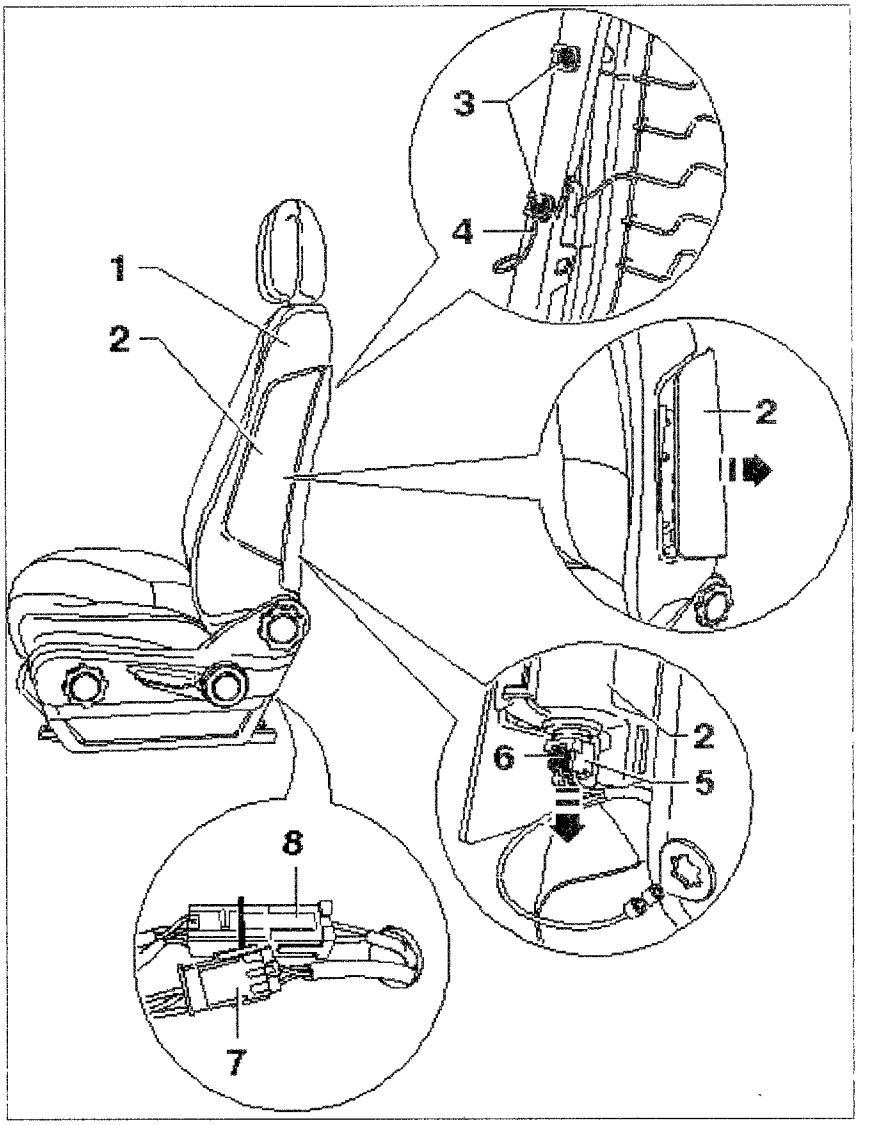
Нажать фиксатор -6- на разъёме -5-. Вставить модуль подушки безопасности -2- в каркас спинки -1-.

Вставить винты -3- с кабелем массы -4- в каркас спинки -1- и затянуть винты моментом 2 Нм.

Проверить правильность положения модуля подушки безопасности.

Установить панель спинки сиденья.

У автомобилей с подогревом сидений присоединить разъём -8- и разъём -7- модуля подушки безопасности -2- под сиденьем.



Боковые подушки безопасности водителя и переднего пассажира

Включить зажигание. Присоединить аккумуляторную батарею.

Подушки безопасности для головы в зоне водителя

Снятие

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Снятие и установка для правой стороны автомобиля производится аналогично.*

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Снять обивку стойки А (для автомобилей с подушкой безопасности для головы в зоне водителя).

Отсоединить обивку верхней части стойки В.

Сдвинуть фиксатор -5- на разъеме -4- в -направлении стрелки В-.

При помощи соответствующего инструмента открыть фиксатор -6- в -направлении стрелки А- и отсоединить разъём -4- от подушки безопасности для головы в зоне водителя -1-.

Вывернуть два винта -8- и отложить кабель массы -7-.

Выкрутить два винта -2- и -3-.

Снять с автомобиля подушку безопасности для головы в зоне водителя -1-.

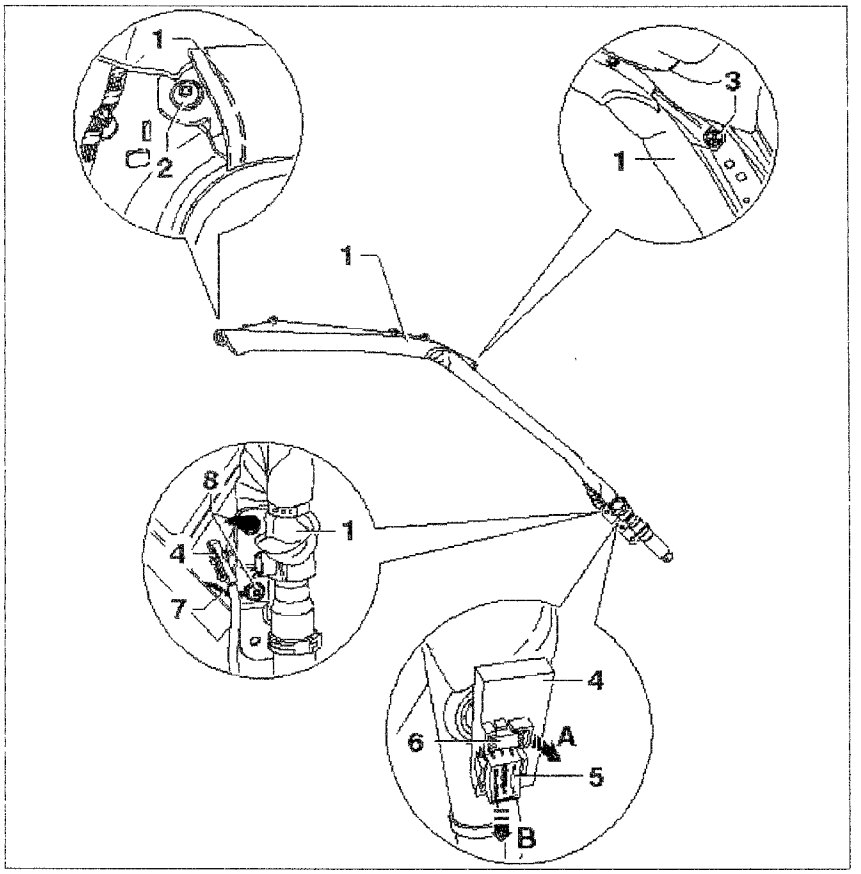
Установка

Установить подушку безопасности для головы в зоне водителя вставить винты -2- и -3- и затянуть винты моментом 4 Нм.

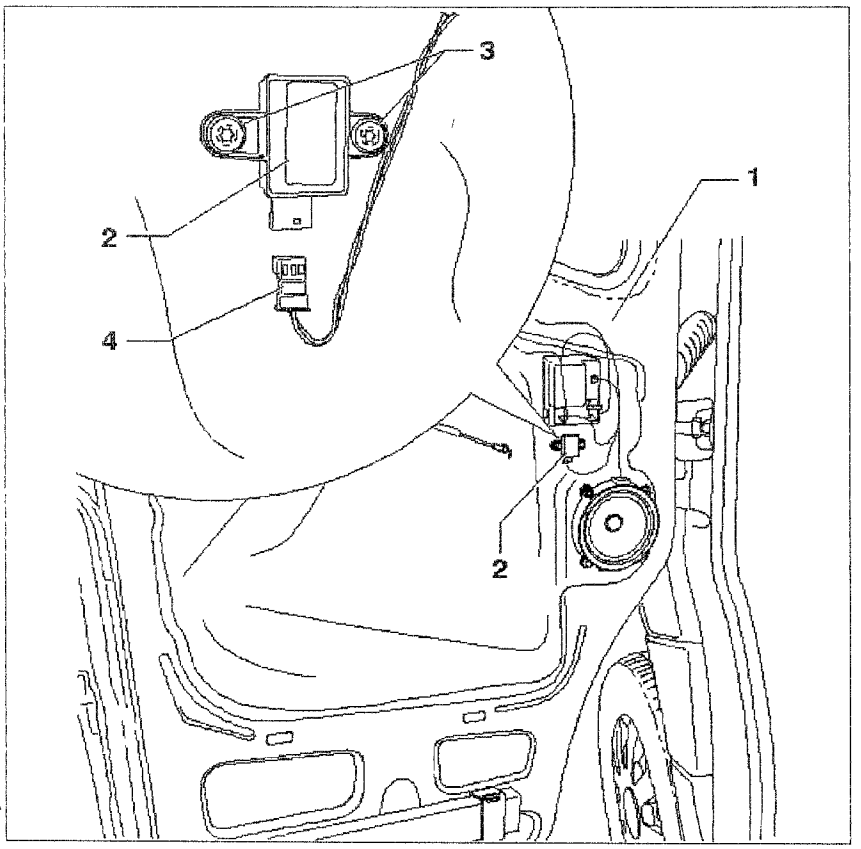
Установить винты -8- с кабелем массы -7- на стойке А и затянуть винты моментом 4 Нм.

Подсоединить разъём -4- к подушке безопасности для головы в зоне водителя -1-.

Нажать фиксатор -6- на разъёме



Подушки безопасности для головы в зоне водителя - снятие и установка



Датчик удара для боковой подушки безопасности, сторона водителя

-4-. Запереть фиксатор -5- на разъёме -4-.

Включить зажигание.

Присоединить аккумуляторную батарею.

Датчики удара

Датчик удара для боковой подушки безопасности, сторона водителя

Снятие

Инструкция: *Датчик удара для боковой подушки безопасности, сторона переднего пассажира, установлен в двери с внутренней стороны.*

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Снять обивку передней двери на стороне водителя.

Отсоединить разъём -4- от датчика удара -2-.

Вывернуть по два винта -3-.

Снять датчик удара -2- с передней двери -1-.

Установка

Установить датчик удара -2- на передней двери -1-. Затянуть болты -3- моментом 4 Нм.

Подсоединить разъём -4- к датчику удара -2-.

Включить зажигание.

Присоединить аккумуляторную батарею.

Датчик удара для боковой подушки безопасности, сторона переднего пассажира

Инструкция: *Датчик удара для боковой подушки безопасности, сторона переднего пассажира, установлен в двери с внутренней стороны.*

Выключить зажигание.

Отсоединить аккумуляторную батарею.

Снять обивку передней двери на стороне водителя.

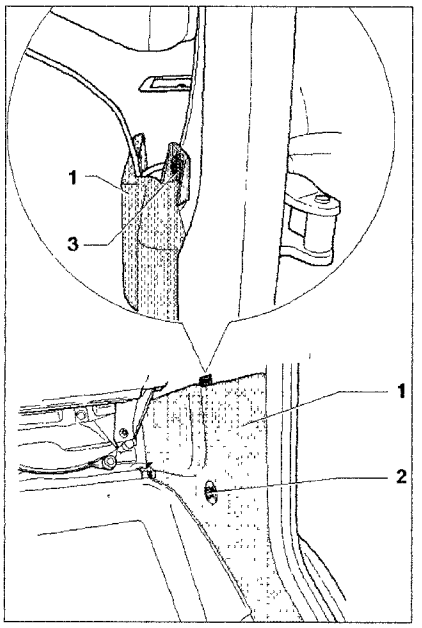
Снятие и установка датчика удара для боковой подушки безопасности на стороне переднего пассажира производится аналогично снятию и установке датчика удара для боковой подушки безопасности на стороне водителя.

40 Передняя панель

Облицовка в пространстве для ног

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с левой стороны проводятся аналогичным образом.*

Снять нижнюю часть обивки передней панели.



С помощью отвёртки отцепить зажимы и вытянуть вытяжные заклёпки -2- и -3- из обивки в зоне ног -1-.

Снять облицовку

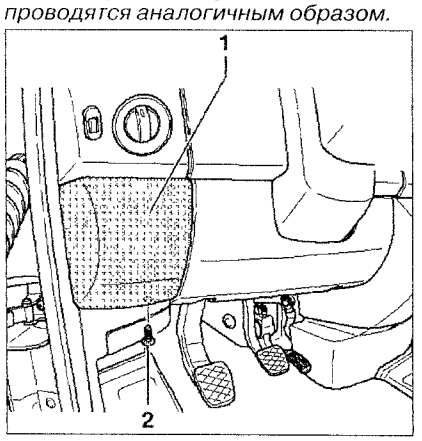
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *После установки проверить, находится ли обивка зоны ног в обводке дверного уплотнения.*

Нижняя облицовка передней панели

Снятие

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке с левой стороны автомобиля. Работы по снятию и установке с правой стороны автомобиля проводятся аналогичным образом.*



Вывернуть винт -2-.

Снять нижнюю облицовку передней панели -1- по направлению вниз.

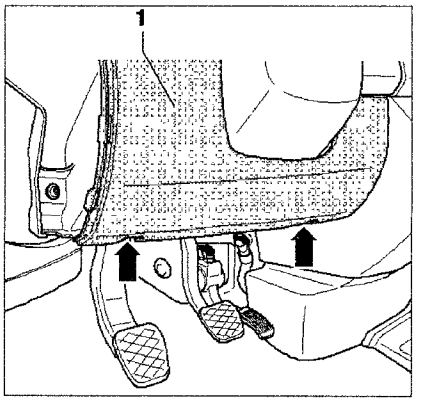
Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

Установить нижнюю облицовку передней панели -1-. Затянуть винт -2- моментом 2 Нм.

Облицовка рулевой колонки

Снятие



Снять нижнюю часть обивки передней панели.

Вывернуть винты -стрелки-.

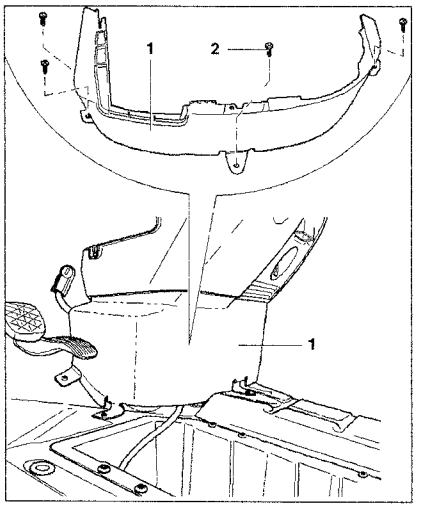
Снять вниз обшивку рулевой колонки -1-.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность пластинчатых гаек и крепежных скоб. Заменить поврежденные детали.*

Установить обшивку рулевой колонки -1-. Затянуть винты -стрелки- моментом 2 Нм.

Облицовка, средняя часть, снизу



1 - нижняя средняя облицовка
2 - винт, 7 шт., 2 Нм

Снятие

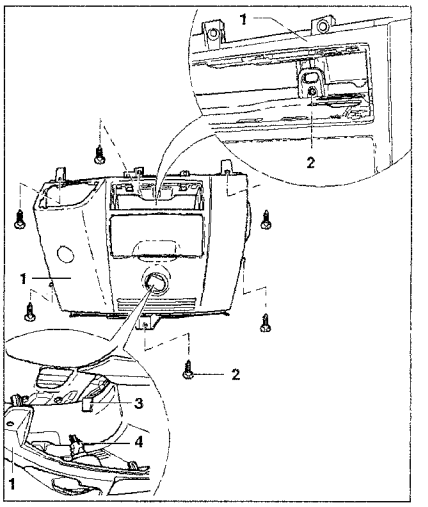
Откинуть в сторону левый и правый настилы пола кабины.

Вывернуть винты -2-. Снять среднюю облицовку -1- на себя.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить пластинчатые гайки и скобы крепления на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Центральная консоль



1 - центральная консоль
2 - винт, 7 шт., 2 Нм
3 - розетка
4 - разъем розетки -3-

Снятие

Снять вещевой отсек в средней части передней панели.

Снять дефлекторы в середине слева и справа.

Снять нижнюю среднюю часть обивки. Вывернуть винты -2-.

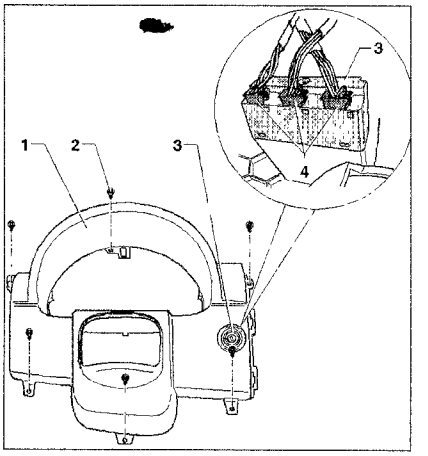
Осторожно снять центральную консоль -1- на себя (вперед).

Отсоединить разъём -3- от розетки -4-.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить пластинчатые гайки и скобы крепления на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Облицовка комбинации приборов



1 - облицовка комбинации приборов
2 - винты, 6 шт , 2 Нм
3 - электронный замок зажигания D9
4 - разъём для электронного замка зажигания -D9- -3-

Передняя панель

Снятие

Снять рулевое колесо.

Снять магнитолу.

Снять накладки дефлекторов слева и справа внешних.

Снять вещевой отсек передней панели.

Снять правую и левую накладки обдува ветрового стекла.

Снять динамик в середине.

Снять облицовку комбинации приборов.

Снять облицовку рулевой колонки.

Снять центральную консоль.

Снять модуль подушки безопасности на стороне переднего пассажира.

Вывернуть сверху винты -2- (по 2 шт. на каждой стороне) крепления дефлектора воздушного канала размораживания слева и справа.

Вывернуть сверху винты -3- (4 шт.). Вывернуть снизу винты -4- (4 шт.).

Выдвинуть переднюю панель -1- назад ровно настолько, чтобы появился доступ к жгутам проводов.

Отсоединить от передней панели все жгуты проводов (количество зависит от комплектации).

С помощью второго механика снять переднюю панель -1-.

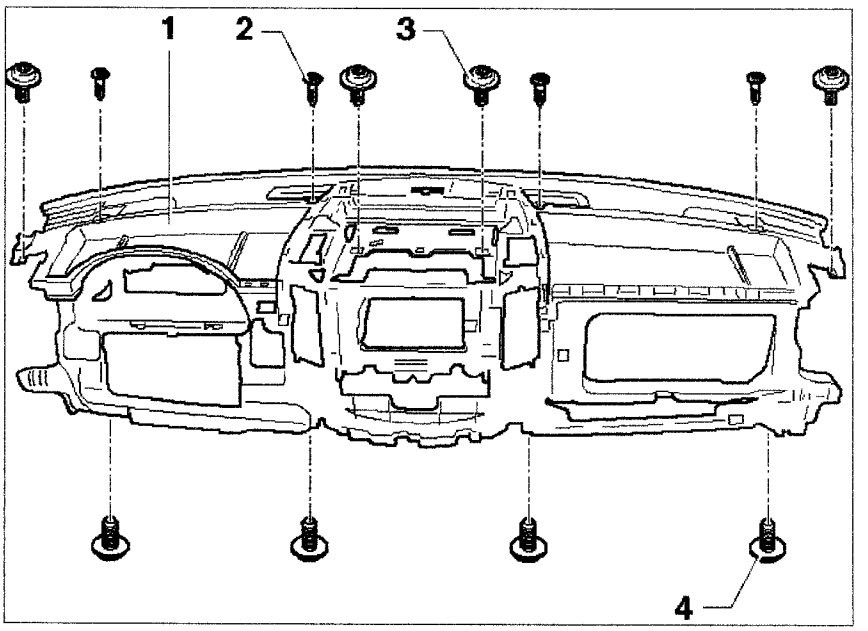
Установка

Вставить переднюю панель -1-.

Инструкция: *При установке передней панели -1- необходимо следить, чтобы передняя панель встала точно по месту*

Затянуть винты -2- моментом 6 Нм. Затянуть винты -3- и -4- моментом 6 Нм.

Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.



Передняя панель - снятие и установка

Несущий каркас

Снятие

Отвернуть рулевую колонку.

Отсоединить привод переключения на монтажной стойке.

Отсоединить от несущего каркаса жгут проводов.

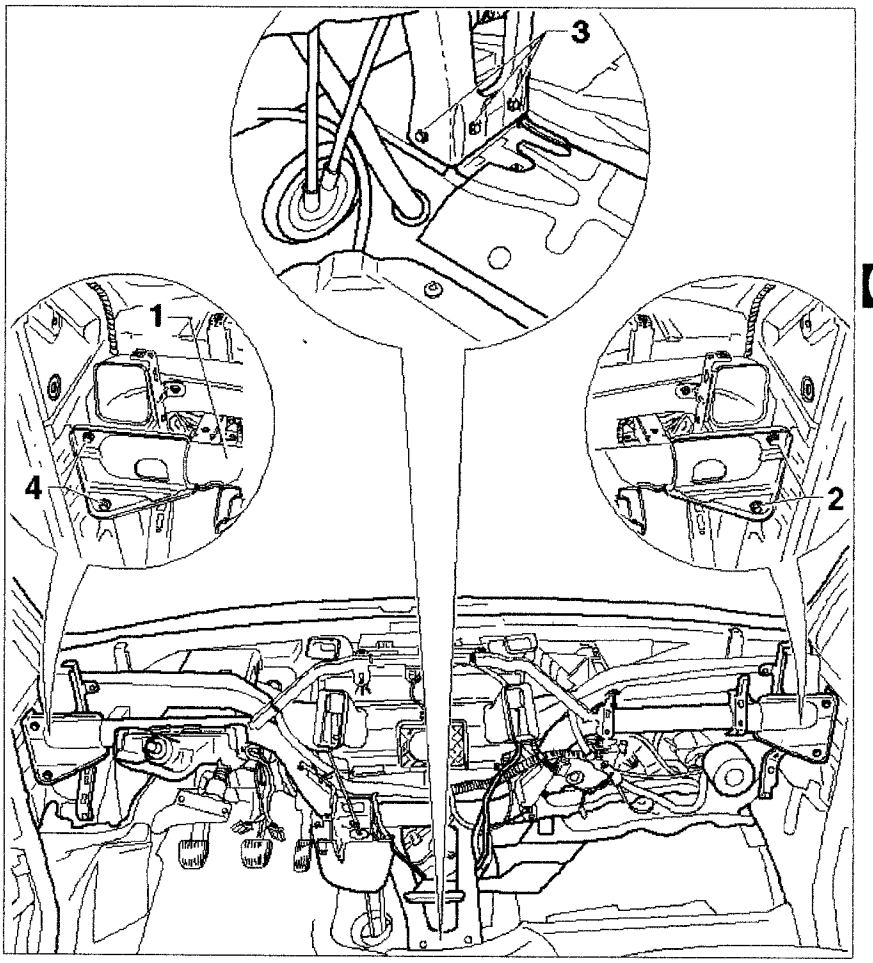
Снять отопитель.

Инструкция: *На монтажной поперечине -1- пометить установочное положение винтов -2-, -3- и -4-.*

Вывернуть винты -2-, -3- и -4-.

Вывернуть винты (5 шт.) с внутренней стороны перегородки моторного отсека.

Инструкция: *Перед извлечением монтажной поперечины проверить, свободна ли она полностью.*



Несущий каркас - снятие и установка

Снять монтажную поперечину с автомобиля с помощью второго механика.

Установка

С помощью второго механика установить монтажную поперечину на автомобиль.

Установить на несущем каркасе отопитель.

Затянуть винты (5 шт.) с внутрен-

6

ней стороны передней стенки в моторном отсеке моментом 20 Нм.

Затянуть винты -2-, -3- и -4- моментом 20 Нм.

Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.

41 Обивки дверей

Обивка передней двери, сторона водителя

Инструкция: *Дано описание снятия и установки обивки двери с левой стороны. Обивка правой передней двери снимается и устанавливается аналогичным образом. На иллюстрации изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Снятие

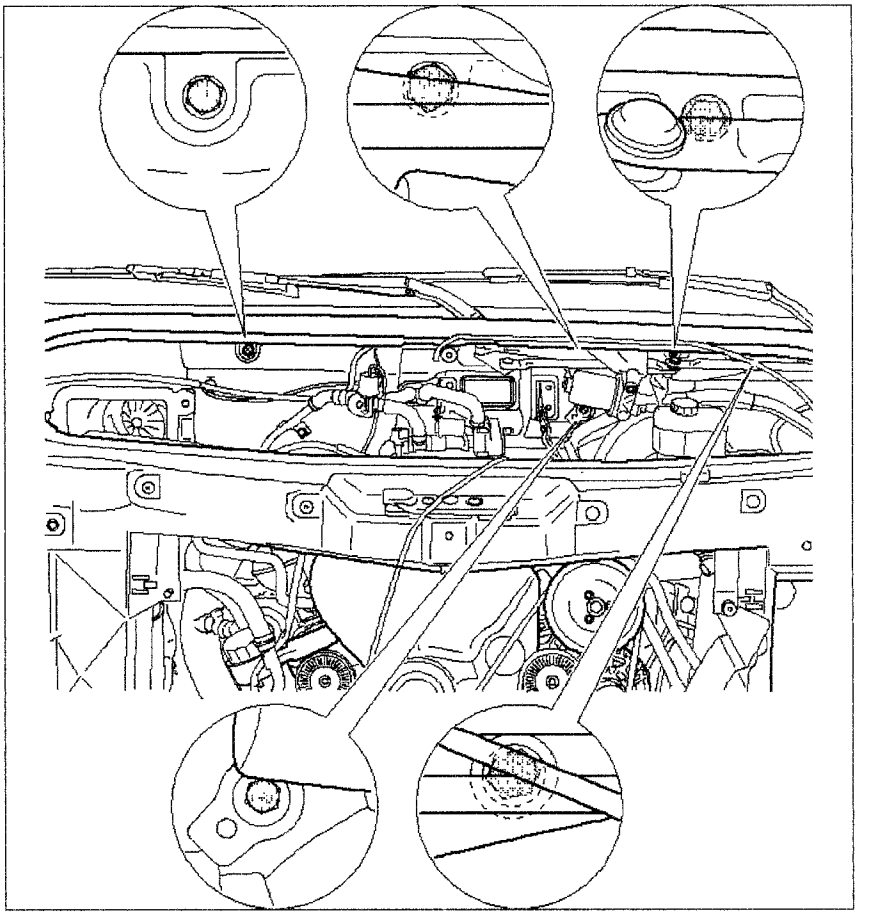
Выключить зажигание.

Отсоединить заглушку -3- и накладку ручки двери -5- с помощью клина -3409- от обивки передней двери -1-.

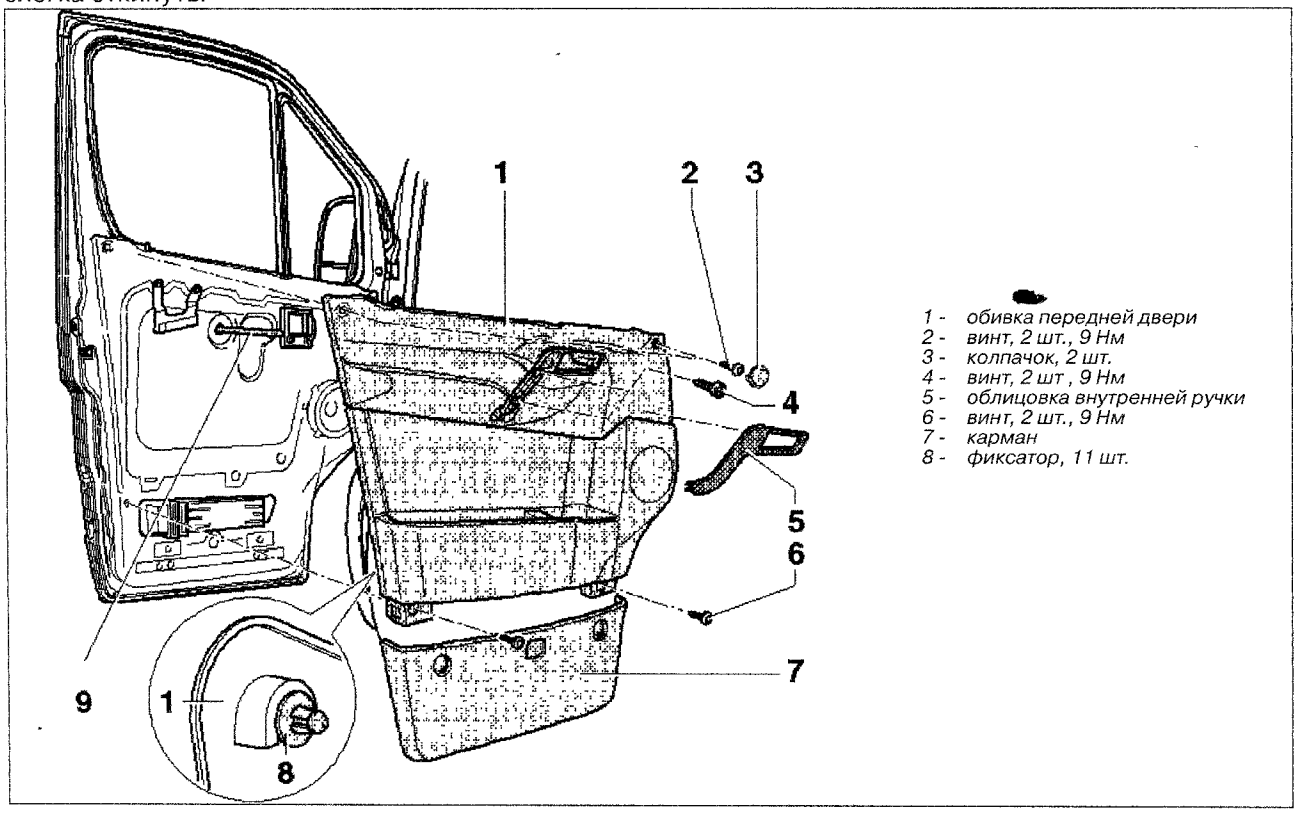
Открыть дверной карман -7- и вывернуть болты -2- и -4-.

Облицовку передней двери -1- в области крепления фиксаторов -8- отжать от крепления с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-.

Облицовку передней двери -1- поднять вертикально вверх и слегка откинуть.

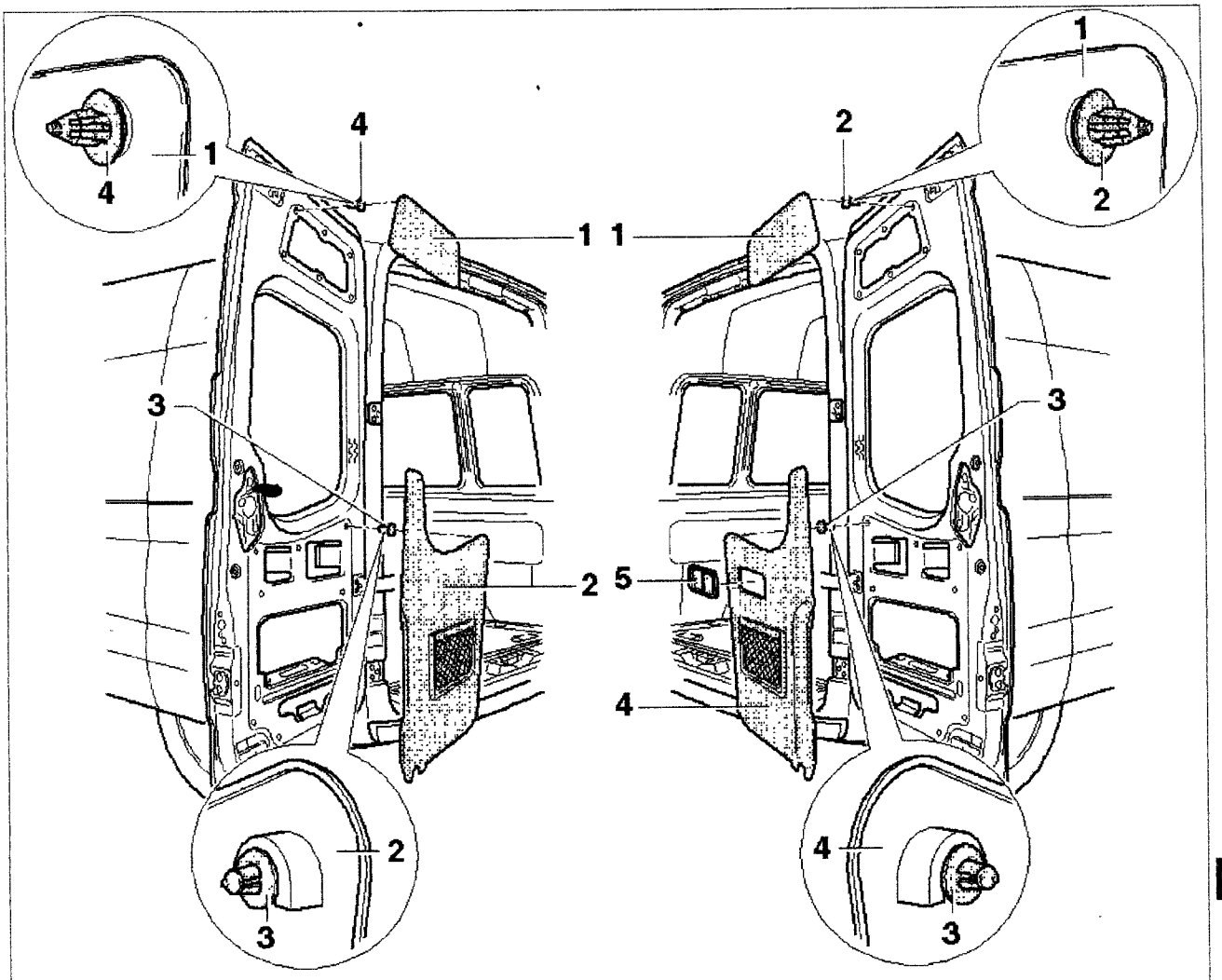


Несущий каркас - снятие и установка



- 1 - *обивка передней двери*
- 2 - *винт, 2 шт., 9 Нм*
- 3 - *колпачок, 2 шт.*
- 4 - *винт, 2 шт , 9 Нм*
- 5 - *облицовка внутренней ручки*
- 6 - *винт, 2 шт., 9 Нм*
- 7 - *карман*
- 8 - *фиксатор, 11 шт.*

Обивка передней двери, сторона водителя



Обивка распашной двери сзади слева
1 - *верхняя обивка задней распашной двери*
2 - *нижняя обивка задней распашной двери*
3 - *фиксатор нижней обивки задней распашной двери, 13 шт*
4 - *фиксатор верхней обивки задней распашной двери, 6 шт.*

Обивка распашной двери сзади справа
1 - *верхняя обивка задней распашной двери*
2 - *фиксатор верхней обивки задней распашной двери, 6 шт.*
3 - *фиксатор нижней обивки задней распашной двери, 13 шт.*
4 - *нижняя обивка задней распашной двери*
5 - *накладка внутренней ручки*

Отсоединить от внутреннего механизма трос -9-.

В соответствии с комплектацией отсоединить разъёмы от переключателей стеклоподъёмников.

Отсоединить жгуты проводов от обивки двери и снять обивку.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные элементы и навесные детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Обивка распашной двери сзади справа

Снятие

Верхняя обивка задней распашной двери. Верхнюю панель обивки задней распашной двери -1- в области крепления -2- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная снизу.

Снять верхнюю панель обивки задней распашной двери -1-.

Нижняя обивка задней распашной двери. С помощью отвертки отсоединить от внутренней ручки накладку -5- (по направлению вперед).

Инструкция: *Накладка внутренней ручки -5- закреплена 2 фиксаторами сверху и снизу и 2 фиксаторами слева и справа, а также в середине ручки.*

Нижнюю панель обивки задней распашной двери -4- в области крепления -3- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная снизу.

Снять нижнюю панель обивки задней распашной двери -4-.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные элементы и навесные детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Обивка распашной двери сзади слева

Снятие

Верхняя обивка задней распашной двери. Верхнюю панель обивки задней распашной двери

6

-1- в области крепления -4- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная снизу.

Снять верхнюю панель обивки задней распашной двери -1-.

Нижняя обивка задней распашной двери. Нижнюю панель обивки задней распашной двери -2- в области крепления -3- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная снизу.

Снять обивку задней распашной двери -2-.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные элементы и навесные детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Обивка сдвижной двери

Инструкция: *Ниже описываются работы по снятию и установки обивки правой сдвижной двери Снятие и установка обивки левой сдвижной двери осуществляется аналогичным образом. Изображена левая сторона. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снятие

Верхняя обивка сдвижной двери. Верхнюю панель обивки сдвижной двери -1- в области крепления -3- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная снизу.

Снять верхнюю панель обивки сдвижной двери -1-.

Нижняя обивка сдвижной двери. Нижнюю панель обивки сдвижной двери -2- в области крепления -3- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1 -, начиная снизу. В соответствии с комплектацией отсоединить жгуты проводки к разъёмам динамиков.

Снять нижнюю панель обивки сдвижной двери -2-.

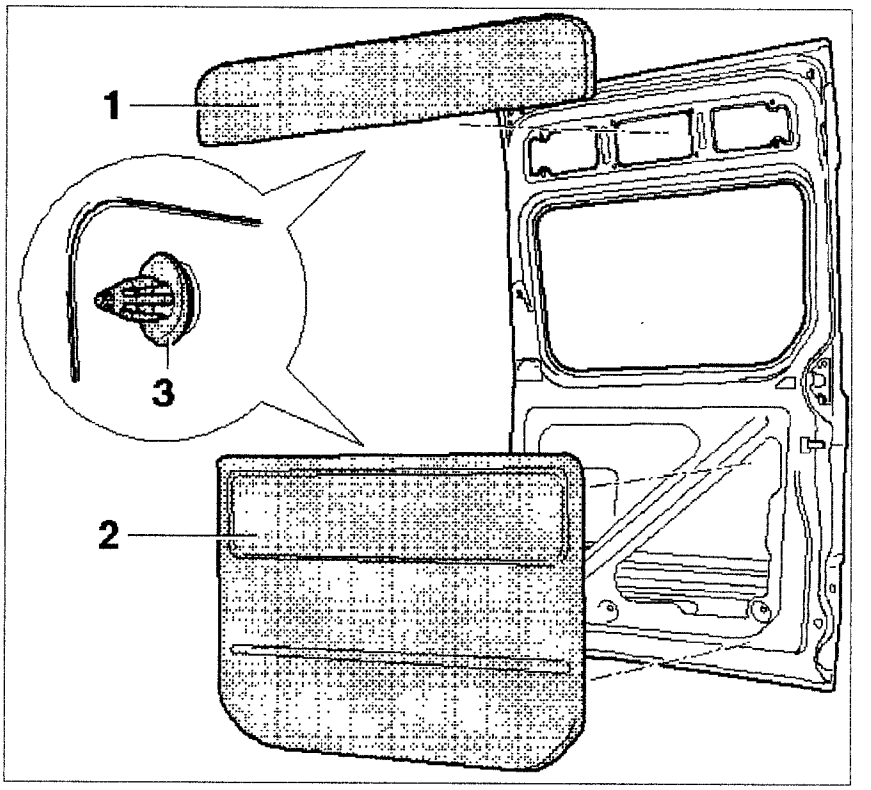
Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные элементы и навесные детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

42 Облицовки стоек и боковин

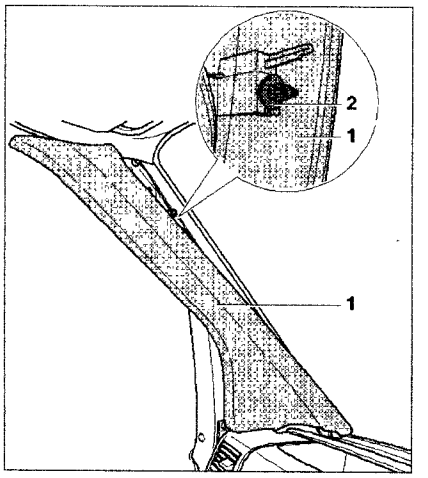
Обивка стойки А

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. На иллюстрации изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*



Обивка сдвижной двери

1 - верхняя обивка сдвижной двери
2 - нижняя обивка сдвижной двери
3 - фиксатор верхней обивки сдвижной двери (8 шт.), нижней обивки сдвижной двери (12 шт.)



1 - облицовка стойки А
2 - фиксатор, 3 шт.

Снятие

Снять накладку внешнего динамика. Зажимы -2- отсоединить от крепления к кузову и обводке дверного уплотнения с помощью клина -T10039/1-, начиная сверху.

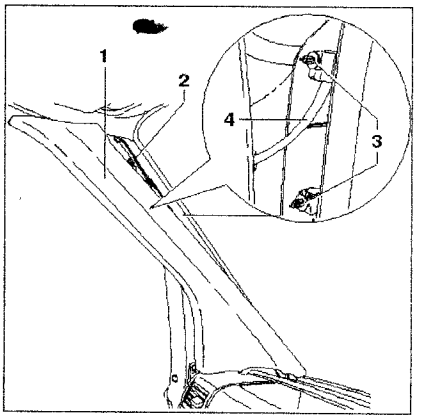
Нижний конец облицовки стойки А -1- извлечь из передней панели вверх.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность фиксаторов. Заменить поврежденные детали. После установки проверить, находится ли облицовка стойки А полностью в обводке дверного уплотнения. Монтаж в обратной последовательности.*

Обивка стойки А (для автомобилей с подушкой безопасности для головы в зоне водителя)

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично.*



1 - облицовка стойки А (для автомобилей с подушкой безопасности для головы в зоне водителя)
2 - винт, 4 Нм
3 - пружинный зажим, 3 шт.
4 - ленточный ограничитель

Снятие

Снять накладку внешнего динамика.

Зажимы -3- отсоединить от крепления к кузову и обводке дверного уплотнения с помощью клина -T10039/1-, начиная сверху.

Отвернуть винт -2- крепления ленточного ограничителя -4-. Нижний конец облицовки стойки A -1- извлечь из передней панели вверх.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепежные зажимы -3- на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. При монтаже не допускать перекручивания ленточного ограничителя -4-.*

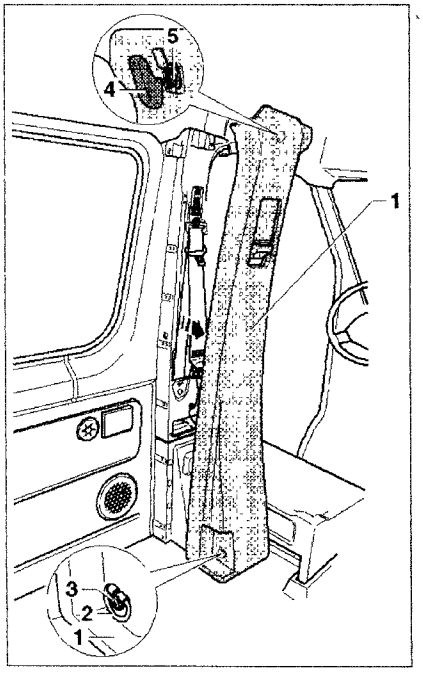
Установить винт -2- с ленточным ограничителем -4- на стойке A и затянуть винт моментом 4 Нм.

Дальнейшая установка облицовки стойки A -1- производится соответствующим образом в обратном порядке.

Инструкция: *После установки проверить, находится ли облицовка стойки A -1- полностью в обводке дверного уплотнения.*

Облицовка стойки B

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*



1 - обивка стойки B
2 - петля
3 - винт, 18 Нм
4 - крюк
5 - винт, 5 Нм

Снятие

Снять фурнитуру узла крепления переднего ремня безопасности.

Движением вверх снять крюк -4- с держателя и вывернуть винт -5-.

Выкрутить винт -3- и снять проушину -2-.

С помощью клина -T10039/1- отсоединить облицовку стойки B -1- по стрелке - от кузова и отбортовки уплотнителей проема двери.

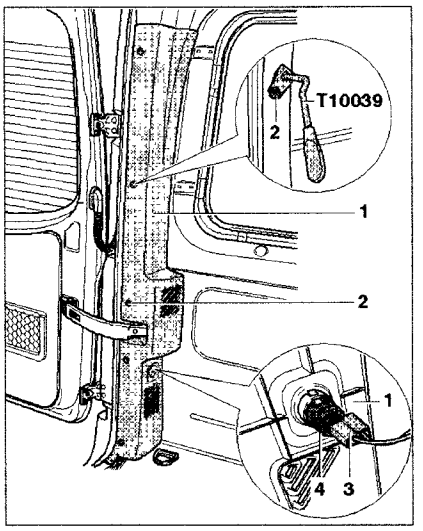
Протянуть ремень безопасности через отверстие в облицовке -1- и снять облицовку.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность крепежных деталей. Заменить поврежденные детали. После установки облицовки стойки B проверить работу механизма регулировки высоты ремня безопасности. После установки проверить, находится ли облицовка стойки B полностью в обводке дверного уплотнения. Установка осуществляется в обратной последовательности.*

Облицовка стойки D

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*



1 - обивка стойки D
2 - распорный пистон, 5 шт.
3 - разъем розетки -4-
4 - розетка

Снятие

Извлечь зажимы -2- с помощью съёмника -T10039-.

Извлечь из облицовки стойки D -1- распорный пистон.

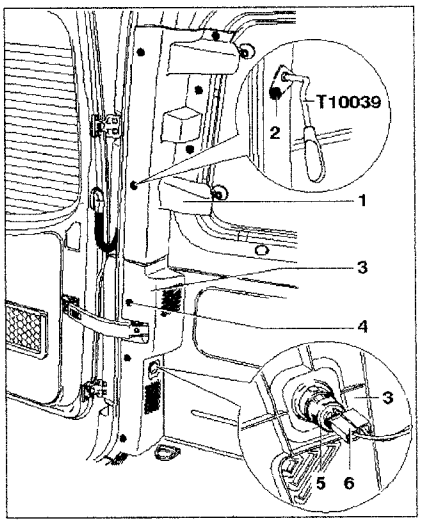
Снять облицовку стойки D -1- в направлении салона.

Отсоединить разъём -3- от розетки -4-.

Монтаж в обратной последовательности.

Обивка стойки D (для автомобилей с электроприводом открывания окна)

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*



1 - верхняя часть облицовки стойки D
2 - распорный зажим, 5 шт.
3 - нижняя часть облицовки стойки D
4 - распорный зажим, 3 шт.
5 - разъем для розетки -6-
6 - розетка

Снятие

Верхняя часть обивки стойки D. Извлечь зажимы -2- с помощью съёмника -T10039-. Извлечь распорный зажим из облицовки верхней части стойки D -1-. Извлечь облицовку верхней части стойки D -1- из крепления на кузове в направлении салона.

Нижняя часть облицовки стойки D. Верхняя часть облицовки стойки D снята. Извлечь зажимы -2- с помощью съёмника -T10039-. Извлечь распорный зажим из облицовки стойки D -1-. Отсоединить разъём -3- от розетки -4-. Извлечь облицовку нижней части стойки D -1- из крепления на кузове в направлении салона.

Монтаж в обратной последовательности.

Передняя облицовка боковины

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снятие

Панель облицовки передней части боковины -1- в области крепления -2- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная сверху.

Отсоединить (если имеются) разъемы жгутов проводов динамиков.

Извлечь облицовку передней части боковины -1- из салона.

Установка

Инструкция: *Перед сборкой проверить целостность фиксаторов и навесных деталей. Заменить поврежденные детали. Установка осуществляется в обратной последовательности.*

Обивка боковины сзади

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия. На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Снятие

Снять кронштейн ограничителя открывания двери на угол 250° (при наличии).

Панель облицовки задней части боковины -1- в области крепления -2- отсоединить с помощью съёмника -T10039- и клина -T10039/1-, начиная сверху.

В соответствии с комплектацией отсоединить жгуты проводки к разъёмам динамиков.

Извлечь облицовку задней части боковины -1- из салона.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные элементы и навесные детали на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Облицовка задней части боковины фургона

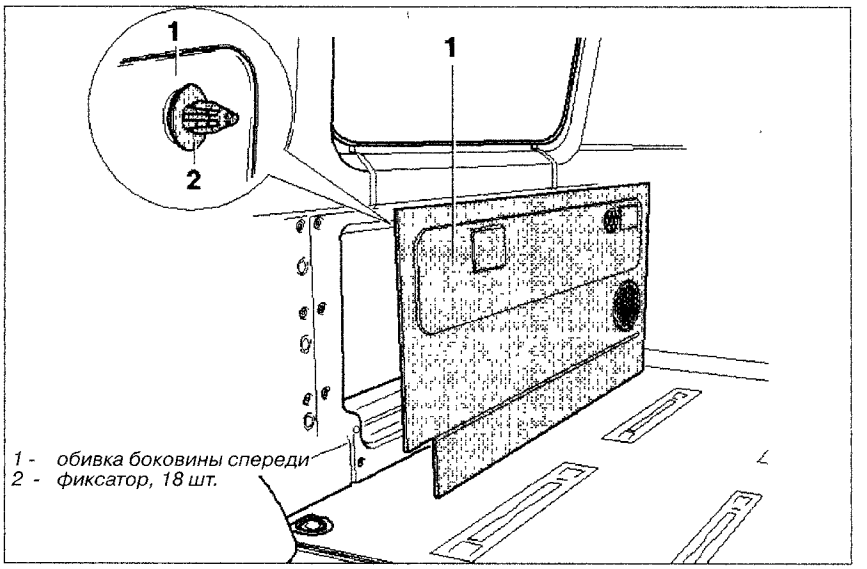
Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. При снятии и установке в зависимости от варианта модели следует учитывать незначительные различия. Описание дано для левой стороны. Работы на правой стороне производятся аналогично.*

Снятие

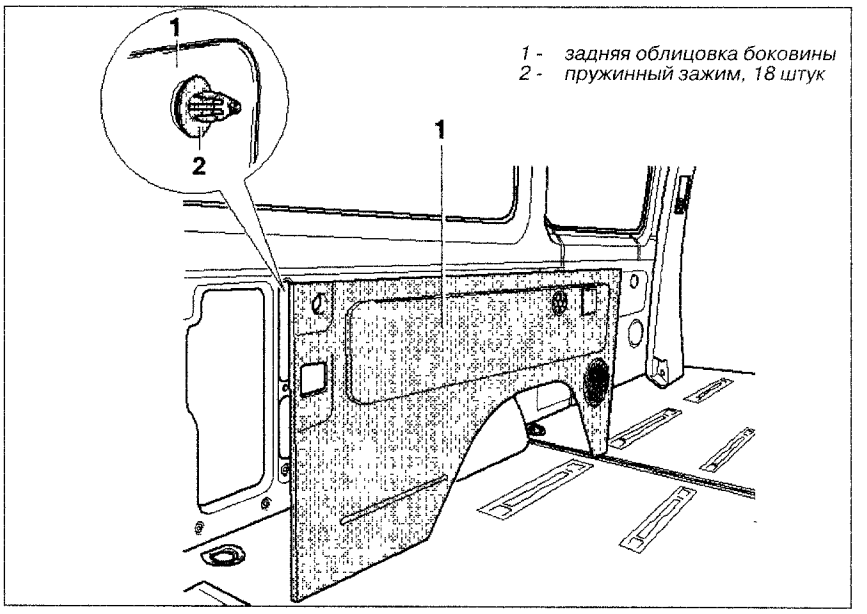
Снять кронштейн ограничителя открывания двери на угол 250° (при наличии).

Вывернуть зажимы -3- отвёрткой.

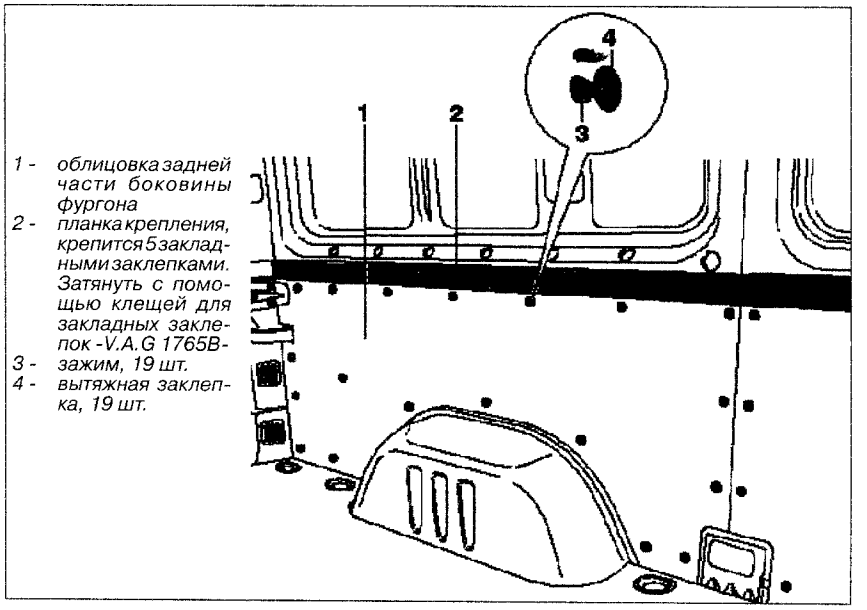
Извлечь вытяжные заклепки -4- из облицовки задней части боковины -1-.



1 - обивка боковины спереди
2 - фиксатор, 18 шт.



1 - задняя облицовка боковины
2 - пружинный зажим, 18 штук



1 - облицовка задней части боковины фургона
2 - планка крепления, крепится 5 закладными заклепками. Затянуть с помощью клещей для закладных заклепок -V.A.G 1765B-
3 - зажим, 19 шт.
4 - вытяжная заклепка, 19 шт.

Снять облицовку задней части боковины -1-.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные зажимы на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*

Облицовка в области боковых стёкол

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке обивки стойки D. Снятие и установка других панелей облицовки производится аналогично. Изображено окно на левой стороне в задней части. Работы на окне на правой стороне в задней части производятся аналогично.*

Снятие

Снять облицовку/обивку прилегающих стоек и стенок.

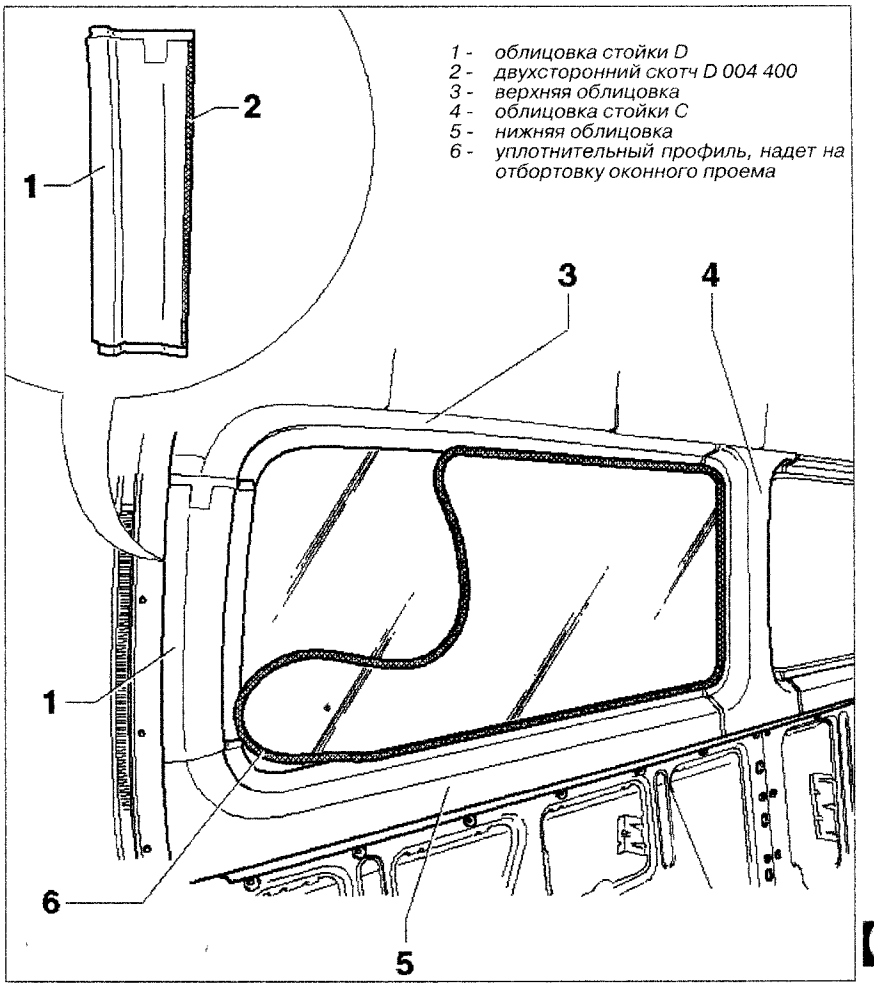
Снять прилегающую потолочную обивку.

Снять раму герметичного окна -6- с проёма стекла в области облицовки стойки D -1-.

Осторожно отсоединить от кузова облицовку стойки D -1- в области приклейки двусторонней клейкой лентой -2-.

Установка

Инструкция: *Панели облицовки при установке на заводе приклеены двусторонней клейкой лентой. Удалить остатки клея с облицовки. Тщательно очистить кузов в области приклеивания от грязи, масел, воска и других загрязнений с помощью смывки -D 002 000 10-. Всегда использовать чистую тряпку. Двустороннюю клеящую ленту наклеивать на облицовку только непосредственно перед монтажом. После этого поверхности приклеивания касаться нельзя. Установка осуществляется в обратной последовательности.*



Облицовка в области боковых стёкол

43 Облицовки багажного отсека

Накладка задней панели кузова

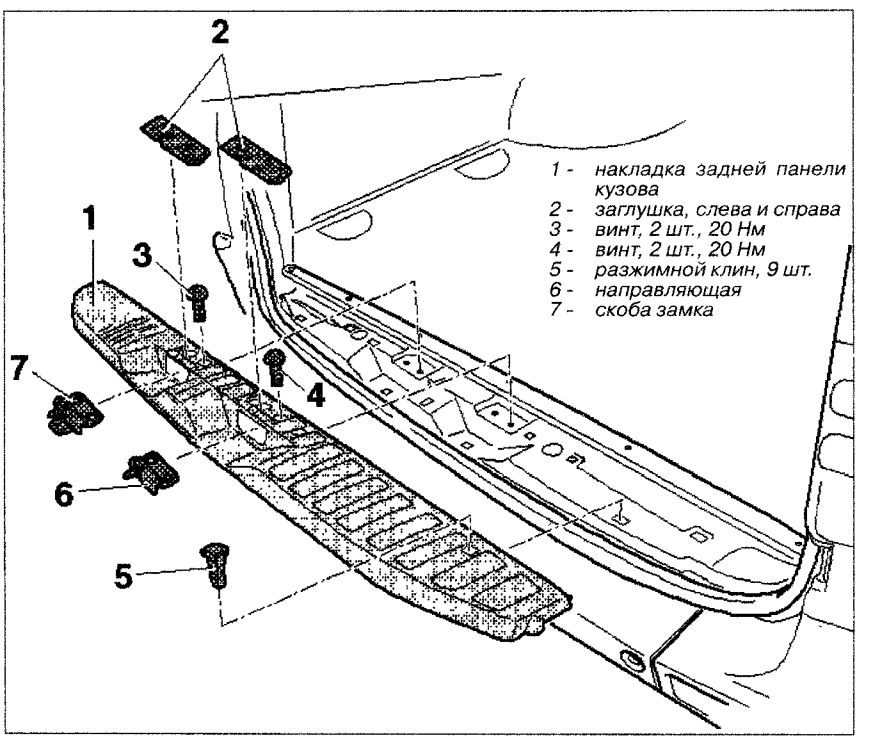
Снятие

Отделить обивку стойки D в нижней части справа и слева.

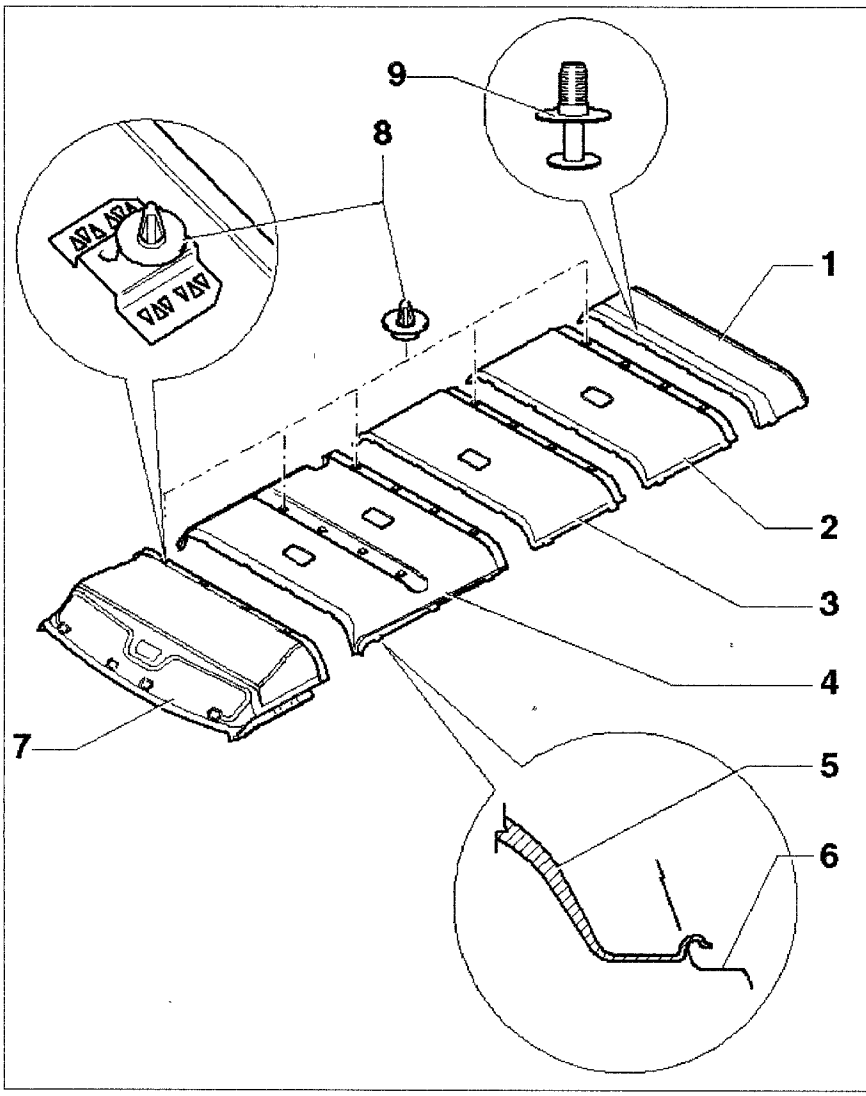
Снять с накладки задней панели кузова -1- левую и правую заглушки -2-.

Отжать разжимные клинья -5- из накладки задней панели кузова -1-.

Выкрутить винты -3- и -4-. Снять направляющий выступ -6- и скобу замка -7- с накладки -1- задней панели кузова.



Накладка задней панели кузова



1 - *панель облицовки потолка, установлена в задней части салона*
2 - *потолочная панель, установлена в средней части салона, с отверстием под плафон освещения салона*
3 - *потолочная панель. Проставка кабины, с проёмом для плафона освещения*
4 - *панель облицовки потолка, установлена в средней части салона над проемом сдвижной двери, фиксируется в уплотнителе проема сдвижной двери, с отверстием под плафон освещения салона*
5 - *панель облицовки потолка, дополнительно изображена на сечении, вставляется в отверстие внутренней панели боковины кузова*
6 - *внутренняя панель боковины кузова, дополнительно изображена на сечении*
7 - *панель облицовки потолка в кабине*
8 - *фиксатор, вставляется в держатель на панели облицовки потолка, при наличии повреждений заменить, перед установкой облицовки проверить монтажное положение пистонов в держателях, при необходимости откорректировать его*
9 - *распорный пистон, дополнительное крепление панели потолка*

Панель облицовки потолка

Снять накладку -1-.

Монтаж в обратной последовательности.

44 Облицовка потолка

Панель облицовки потолка

Инструкция: *Здесь на примере одной панели показан принцип монтажа всей облицовки потолка. Передняя кромка панелей обивки потолка салона перекрывает заднюю кромку соответствующих находящихся перед ними панелей обивки потолка, закреплённых на крыше. Поэтому снятие и установку панелей облицовки потолка целесообразно производить по порядку, начиная, соответственно, спереди или сзади. С боку все панели обивки потолка, кроме области дверей, вставлены в проёмы внутренней металлической обшивки кузова, вид в разрезе.*

Снятие

Инструкция: *Описывается снятие и установка панели облицовки потолка сзади. Другие панели снимаются и устанавливаются аналогичным образом. Панели облицовки потолка можно снимать и устанавливать последовательно одну за другой, начиная с передней (сначала снимается передняя панель облицовки потолка) или с задней. Передняя кромка панелей облицовки потолка салона перекрывает заднюю кромку соответствующих находящихся перед ними панелей облицовки потолка, закреплённых на крыше.*

Снять обивку стойки D справа и слева.

Снять плафон с прилегающей потолочной панели.

С помощью съёмника -T10039- извлечь зажимы -2-.

Извлечь распорные зажимы из панелей облицовки задней части потолка -1-.

Прилегающие панели облицовки потолка с помощью съёмника -T10039- отцепить от зажимов -4-.

С помощью отвёртки отцепить зажим и вытянуть вытяжную заклёпку -3- из задней панели облицовки потолка -1-.

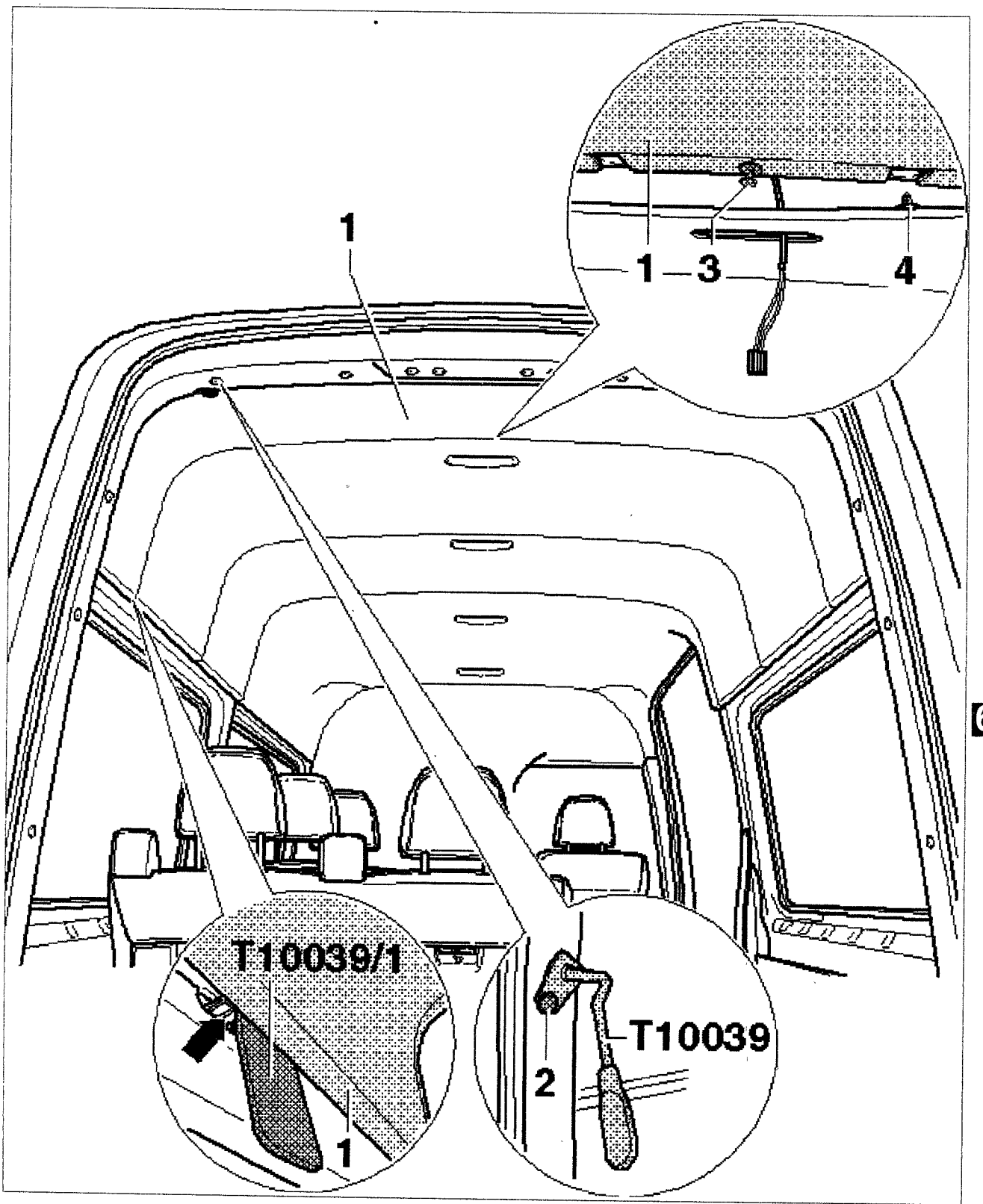
Вставить клин -T10039/1- между рамкой окна и задней облицовочной панелью -1-.

С помощью клина -T10039/1- вытолкнуть вверх боковые крючки -стрелка- и снять облицовку задней части потолка -1- с креплений слева и справа.

Снять облицовку задней части потолка -1- с помощью второго монтажника.

Установка

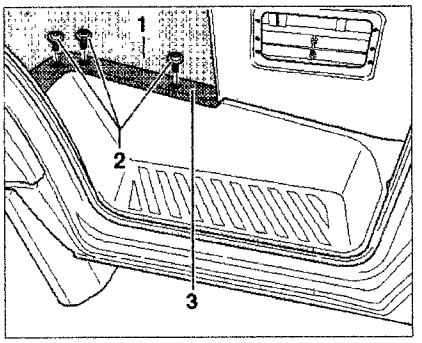
Инструкция: *Перед монтажом проверить крепёжные зажимы на отсутствие повреждений, при необходимости заменить. Монтаж в обратной последовательности.*



Панель облицовки потолка - снятие и установка

45 Шумоизоляция

Левый настил пола кабины



Вывернуть винты -2- и снять облицовочную планку -3-.

Снять настил пола кабины -1-.

Монтаж напольного покрытия в кабине водителя -1- осуществляется в обратной последовательности.

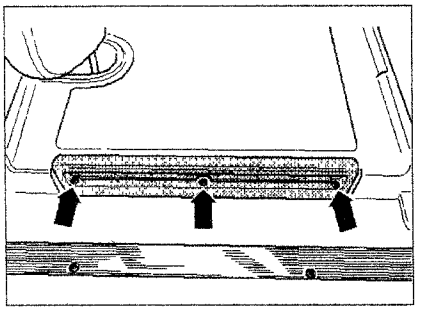
Затянуть винты -2- моментом 2 Нм.

Напольное покрытие, кабина, справа

Инструкция: *На рисунках изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.*

Вывернуть винты -2- и снять облицовочную планку -3-.

Вывернуть винты -стрелки- и снять дефлектор вентиляции задней части салона.



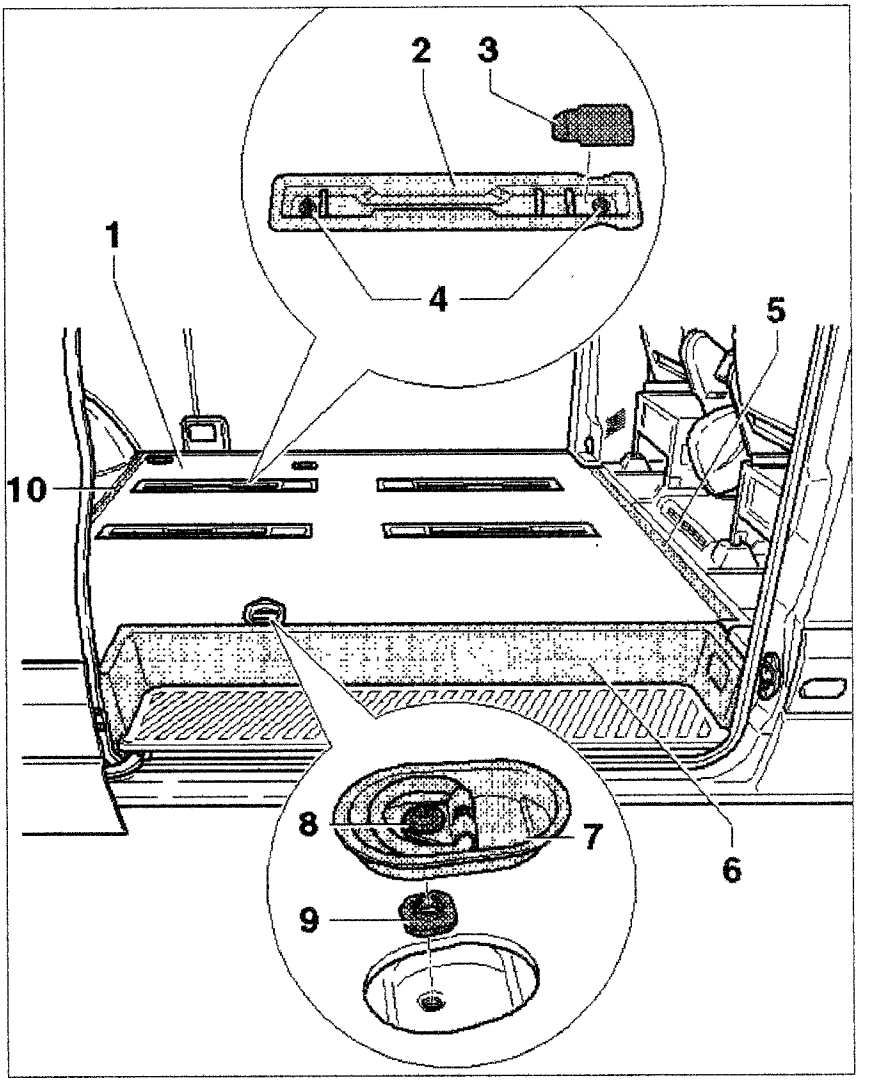
Снять переднюю облицовочную планку.

Снять настил пола кабины.

Монтаж в обратной последовательности.

Передняя панель пола пассажирского салона

Инструкция: *Ниже описаны работы по снятию и установке передней панели пола пассажирского салона. Задняя панель пола снимается и устанавливается аналогичным образом. На рисунках показана передняя панель пола пассажирского салона. Задняя панель пола пассажирского салона имеет аналогичную конструкцию.*



Передняя панель пола пассажирского салона - описание конструкции

1 - панель пола
2 - направляющая сиденья, 4 шт.
3 - накладка, 4 шт.
4 - винт, по 2 шт на каждую направляющую -2-, 18 Нм
5 - передняя облицовочная планка, закреплена 6 винтами, 1,5 Нм
6 - накладка подножки
7 - петля, 3 шт.
8 - винт, 18 Нм
9 - дистанционная втулка
10 - средняя облицовочная планка, закреплена 7 винтами

Снятие

Снять сиденья второго ряда.

Снять сиденья третьего ряда.

Снять накладку подножки -6-.

Выкрутить винт -8- и снять крепёжную петлю -7- и распорную втулку -8-.

Аналогичным образом снять остальные петли.

Снять крышку -3- и выкрутить винты -4- из планки крепления сидения -2-.

Аналогичным образом снять остальные направляющие -2-.

Инструкция: *Покрытие -1- закреплено от смещения лентами-»липучками».*

Осторожно отделить покрытие -1- вверх от лент-»липучек».

С помощью второго монтажника снять покрытие -1- через заднюю часть автомобиля.

Монтаж в обратной последовательности.

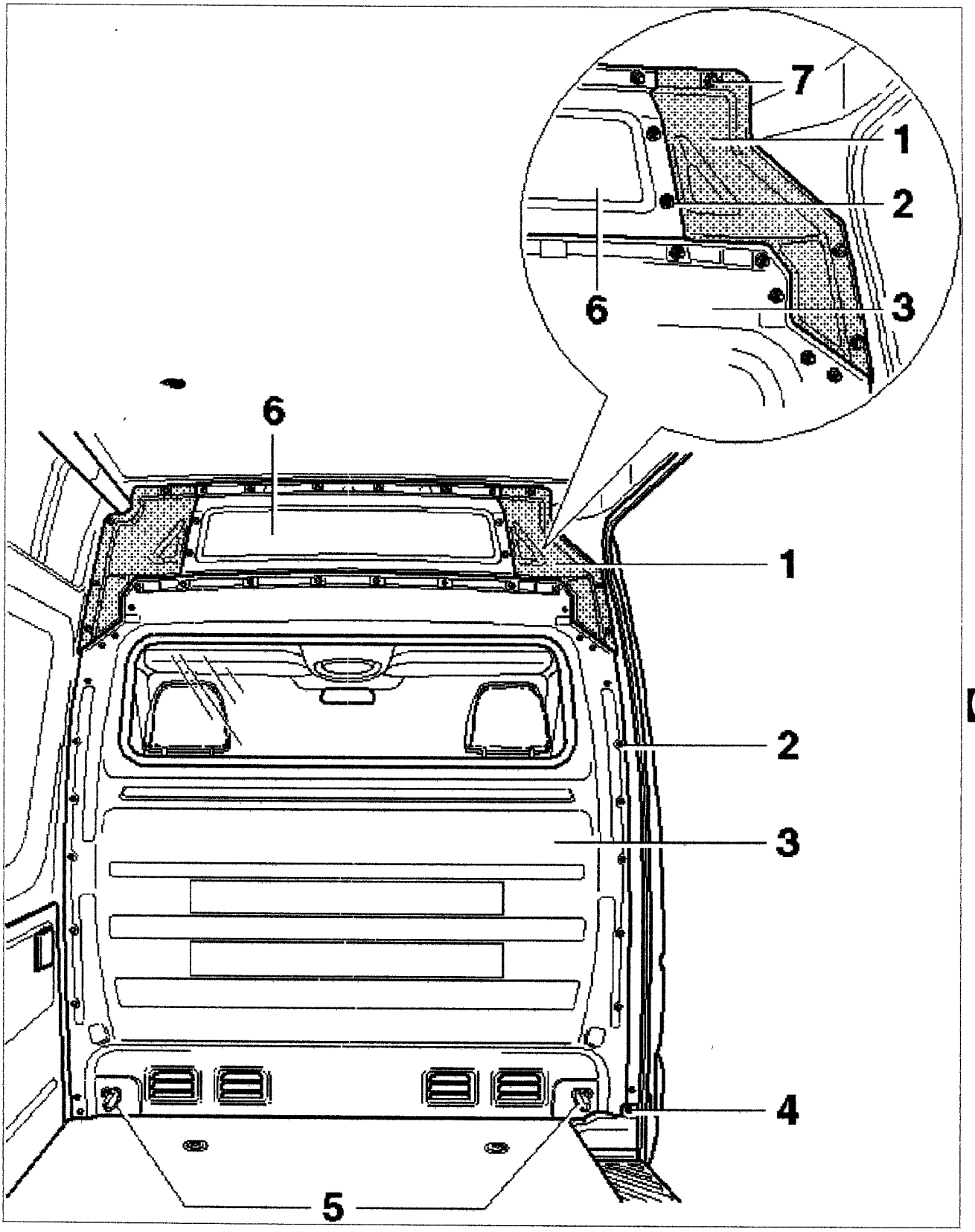
Перегородка

Инструкция: *В зависимости от версии модели при описании необходимо учитывать незначительные различия. С внутренней стороны перегородки устанавливается шнур обводки.*

46 Передние сиденья

Переднее сиденье с механизмом регулировки в продольном направлении

Инструкция: *Соблюдать меры безопас-*



Перегородка - описание конструкции

1 - *угловая часть перегородки, слева и справа*
2 - *винт, 27 шт., 6 Нм*
3 - *нижняя часть перегородки*
4 - *винт, 2 Нм*
5 - *петля, слева и справа, 18 Нм*
6 - *верхняя часть перегородки*
7 - *шестигранная гайка, 18 шт., 6 Нм*

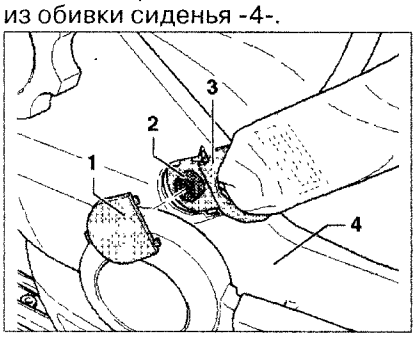
ности при работах с подушкой безопасности. Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. В автомобилях с подогревом сидений и боковой подушкой безопасности при необходимости отсоединить разъёмные контакты.

Снятие

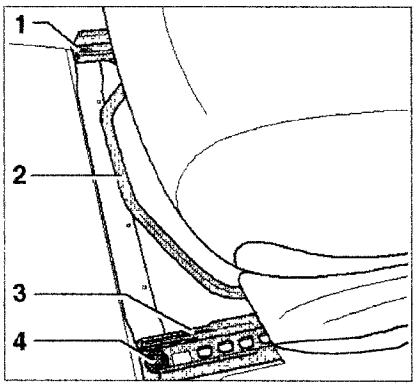
Снять крышку -1-.

Вывернуть винт -2- и отсоединить арматуру ремня безопасности -3- от каркаса сиденья.

Извлечь ремень безопасности из обивки сиденья -4-.



Подтянуть запорный рычаг -2- и сдвинуть сиденье назад.

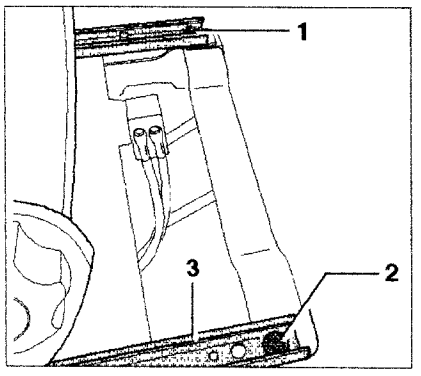


Вывернуть из направляющей сиденья -3- винты -1- и -4-.

Поднять блокировочный рычаг -2- вверх и сдвинуть сиденье вперед.

На автомобилях с подогревом сидений и боковой подушкой безопасности (если имеется) отсоединить разъём под сиденьем.

Отвернуть болты -1- и -2- в направляющей сиденья -3-.



Снять сиденье.

Установка

Установить сиденье на место.

Вставить болты -1- и -2- в направляющую сиденья -3-.

Поднять блокировочный рычаг -2- вверх и сдвинуть сиденье назад.

Вставить болты -1- и -4- в направляющую сиденья -3-.

Сдвинуть сиденье вперёд и затянуть болты на левой и правой сторонах моментом 40 Нм.

Сдвинуть сиденье назад и затянуть болты на левой и правой сторонах моментом 40 Нм.

Продеть ремень безопасности через обивку сиденья -4-.

Установить фурнитуру переднего ремня безопасности -3- и затянуть болт -2- моментом 37 Нм.

Установить на проушине -2- крышку -1-.

Подсоединить разъёмные контакты (при наличии) для подогрева сидений и боковой подушки безопасности, расположенные под сиденьем.

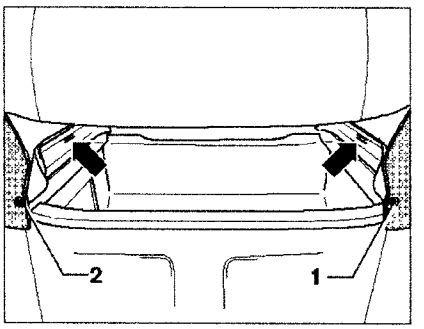
Переднее сиденье без механизма регулировки в продольном направлении

Инструкция: *Дано описание снятия и установки с левой стороны автомобиля. Снятие и установка для правой стороны производится аналогично. В автомобилях с подогревом сидений и боковой подушкой безопасности при необходимости отсоединить разъёмные контакты.*

Снятие

Вывернуть винты -1- и -2- крепления левой и правой облицовок сиденья.

Разблокировать фиксаторы с внутренней стороны -стрелки-.

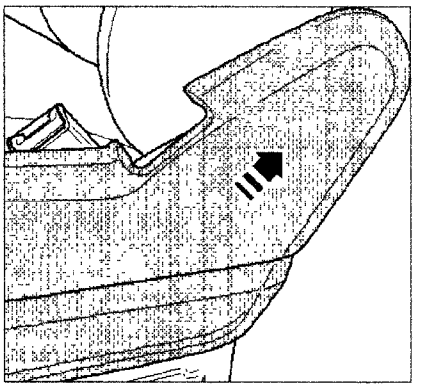


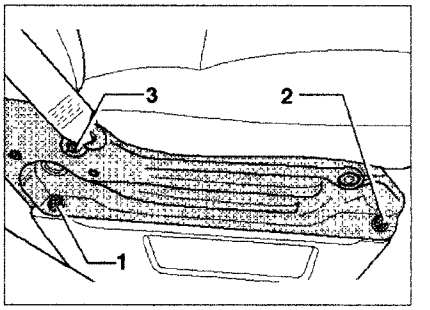
Снять боковые облицовочные панели, сдвинув их назад в направлении -стрелки-.

Снять арматуру переднего правого ремня безопасности -3- с каркаса сиденья.

Выкрутить винты -1- и -2- слева и справа.

Снять сиденье.





Установка

Установить сиденье на основание в автомобиле. Вкрутить винты -1- и -2- слева и справа.

Затянуть винты -1- и -2- слева и справа моментом 40 Нм. Установить фурнитуру ремня -3-.

Установить боковые облицовочные панели и закрепить их фиксаторами с внутренней стороны -стрелки-.

Затянуть винты -1- и -2-.

Подсоединить под сиденьем контакты разъема системы обогрева (если имеется).

Боковина каркаса сиденья, левая

Снятие

Снять арматуру переднего правого ремня безопасности -3- с каркаса сиденья.

Отсоединить поворотные ручки регулирования спинки сиденья -2- в -направлении стрелки В-.

Вывернуть винты -6- и снять рычаг регулирования по высоте -4- в -направлении стрелки А-.

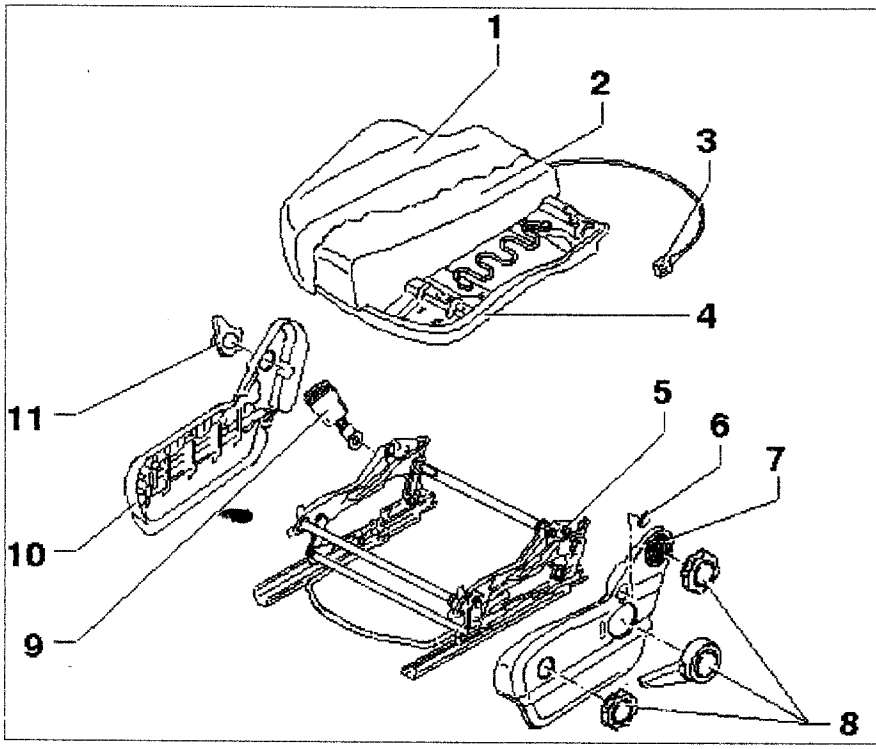
Вывернуть винт -5- и отсоединить левую боковину каркаса сиденья -1- от направляющих каркаса сиденья.

Монтаж в обратной последовательности.

Боковина каркаса сиденья, правая

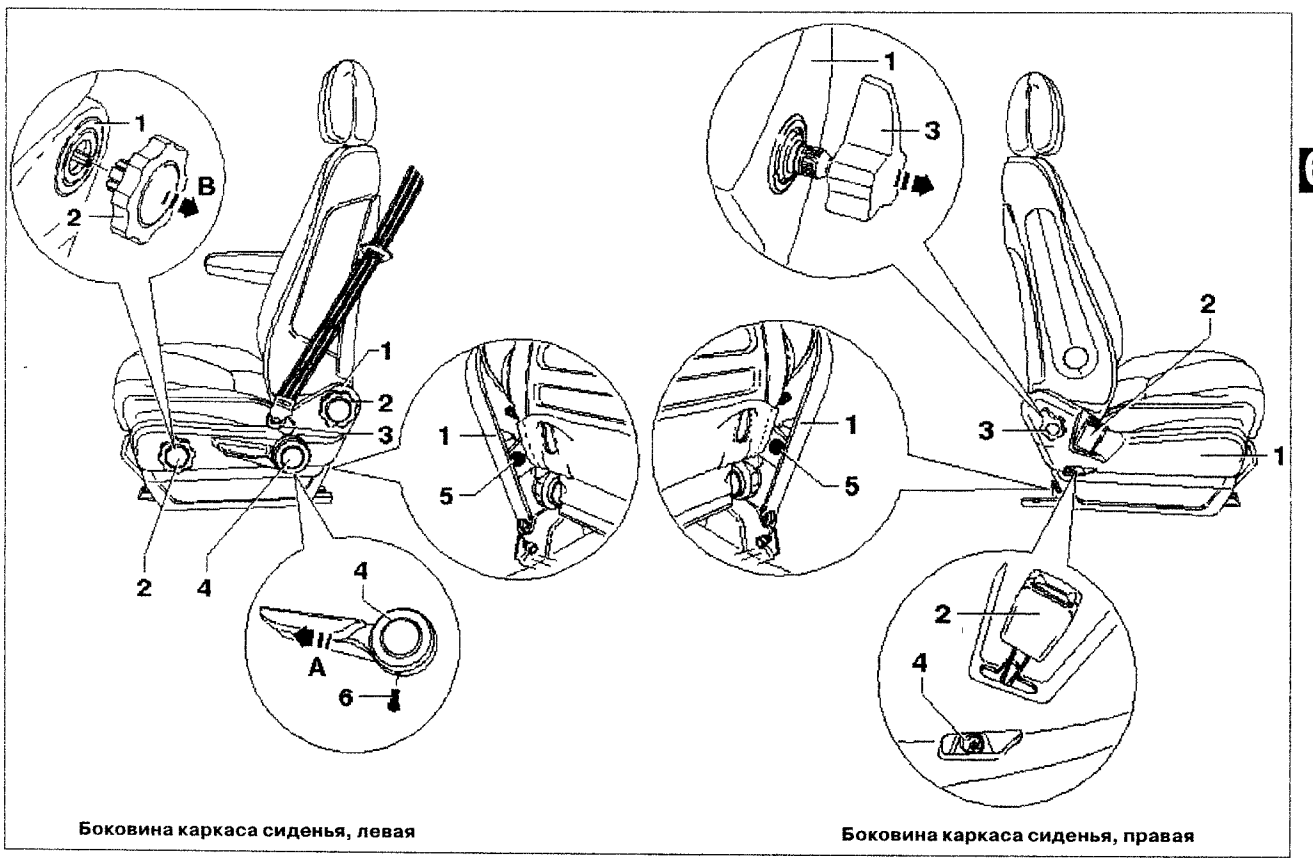
Снятие

Вывернуть болт -4- и извлечь замок с кнопкой -2- из боковины каркаса -1-.



1 - обивка сиденья
2 - подушка сиденья
3 - нагревательный элемент
4 - каркас подушки сиденья
5 - каркас сиденья регулируемый. В зависимости от варианта модели каркас сиденья имеет подрессоренную или поворотную конструкцию
6 - накладка арматуры ремня безопасности
7 - боковина каркаса сиденья левая
8 - левый регулировочный рычаг, 3 шт. В зависимости от варианта модели каркас сиденья имеет разный рычаг регулировки
9 - замок с нажимной кнопкой, без контактного датчика, пристёгнутого ремня
10 - боковина каркаса сиденья правая
11 - правый регулировочный рычаг, для нижнего упорного выступа спинки

Каркас сиденья - описание конструкции



Боковина каркаса сиденья, левая

Боковина каркаса сиденья, правая

6

Инструкция: *В автомобилях с контактным датчиком пристёгнутого ремня в замке с кнопкой -2- следует также отсоединить разъёмные контакты под сиденьем.*

Отсоединить ручку регулирования спинки сиденья -3- в -направлении стрелки-.

Вывернуть винт -5- и отсоединить правую боковину каркаса сиденья -1- от направляющих каркаса сиденья.

Монтаж в обратной последовательности.

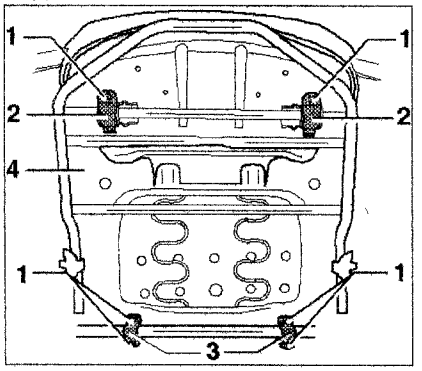
Подушка сиденья (одноместного)

Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

Снять сиденье.

Выкрутить болт -1- из каркаса сиденья -4-.



Снять крепления вместе с опорными накладками -2- и -3-.

Инструкция: *Отсоединить разъем обогрева сиденья (если имеется).*

Снять подушку сиденья, двигая вверх.

Установка

Установить подушку сиденья сверху на каркас -4-.

Установить крепления с опорными накладками -2- и -3-.

Затянуть шесть винтов -1- моментом 2,5 Нм.

Подключить разъём обогрева сиденья (если имеется).

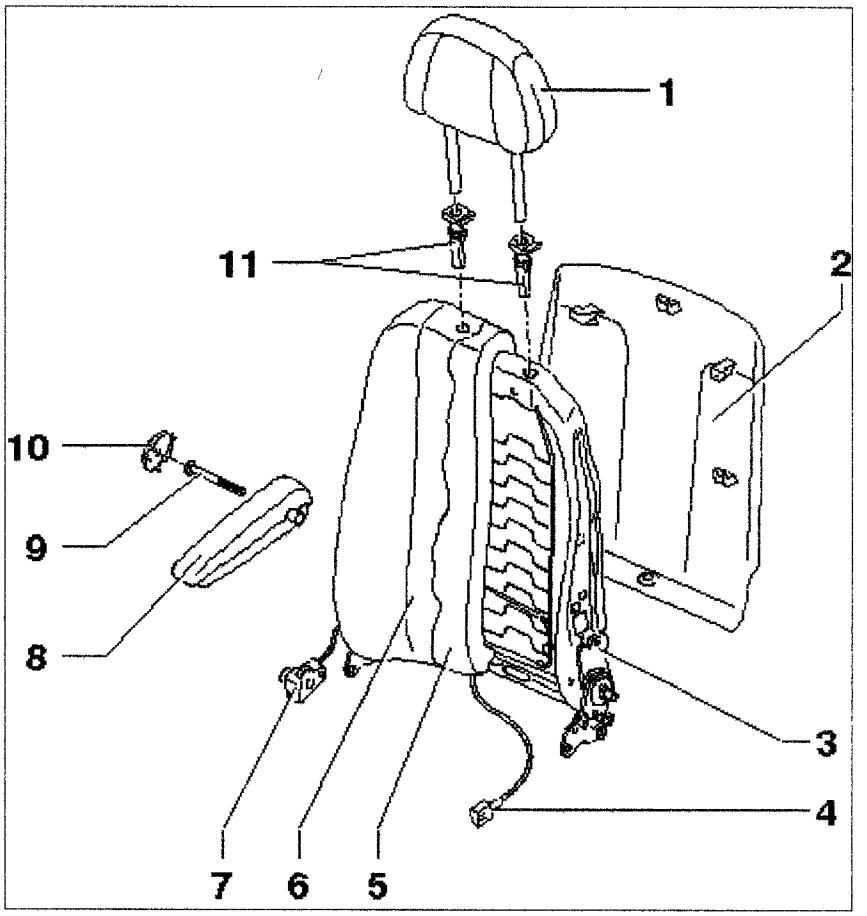
Инструкция: *Следить, чтобы ползуны правильно входили в направляющие.*

Установить сиденье.

Подлокотник на каркасе спинки

Снятие

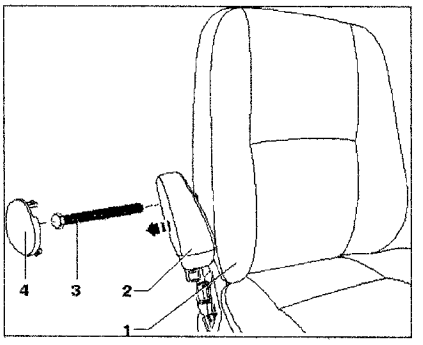
Инструкция: *Описание снятия и установки дано для правого подлокотника левого переднего сиденья.*



Каркас спинки - описание конструкции

1 - подголовник
2 - панель спинки сиденья
3 - каркас спинки сиденья
4 - нагревательный элемент
5 - набивка спинки сиденья
6 - обивка спинки сиденья с боковой подушкой безопасности
7 - регулировка положения опорного выступа в нижней части сиденья. Составная часть каркаса спинки
8 - подлокотник
9 - винт, 22 Нм
10 - крышка
11 - направляющая подголовника

Снятие и установка для других мест производится аналогично.



При помощи маленькой отвертки крышку -4- отделить от подлокотника -2-.

Вывернуть винт -3-.

Снять подлокотник -2- в -направлении стрелки- с каркаса спинки -1-.

Установка

Установить подлокотник -2- на каркасе спинки.

Затянуть винт -3- моментом 22 Нм.

Вставить крышку -4- в подлокотник -2-.

Каркас спинки (одноместное сиденье)

Снятие

Инструкция: *В зависимости от варианта комплектации при снятии и установке следует учитывать отклонения. Если в автомобиле достаточно свободного места, сиденье можно не снимать.*

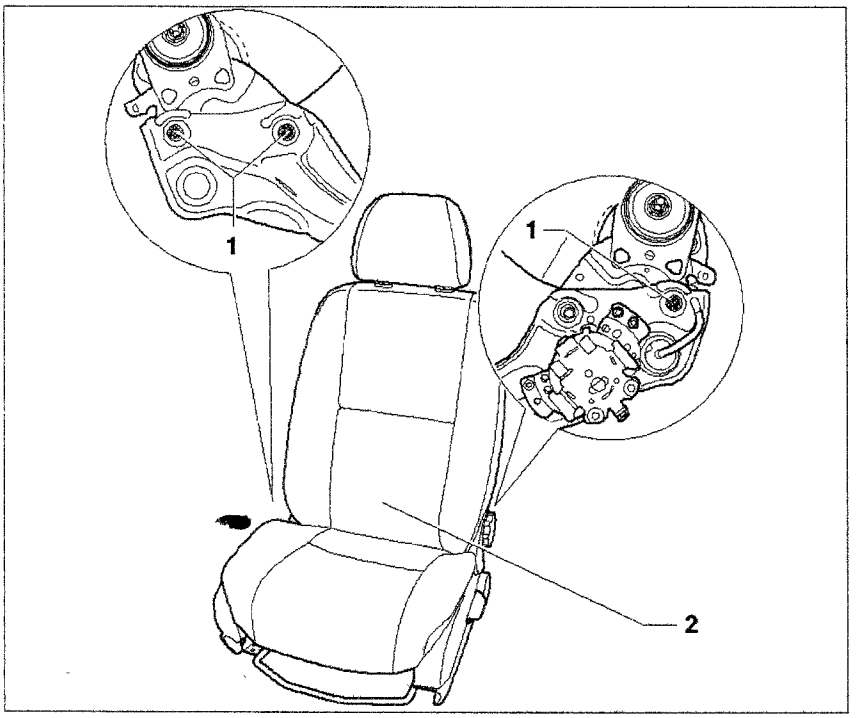
Снять сиденье.

В автомобилях с подогревом сидений отсоединить разъёмные контакты обогрева спинки под сиденьем с помощью специнструмента -V.A.G 1978/26- от разъёма и провод отложить в сторону.

Снять левые накладки каркаса сиденья.

Снять правые накладки каркаса сиденья.

Вывернуть винты -1-. От-



Каркас спинки (одноместное сиденье)

соединить каркас спинки -2- от каркаса сиденья.

Установка

Вставить спинку сиденья -2- в каркас сиденья и затянуть винты -1- моментом 32 Нм.

Винты -1- использовать с лаком-фиксатором -D 000 600 A2-.

Монтаж в обратной последовательности.

Двухместное переднее сиденье

Снятие

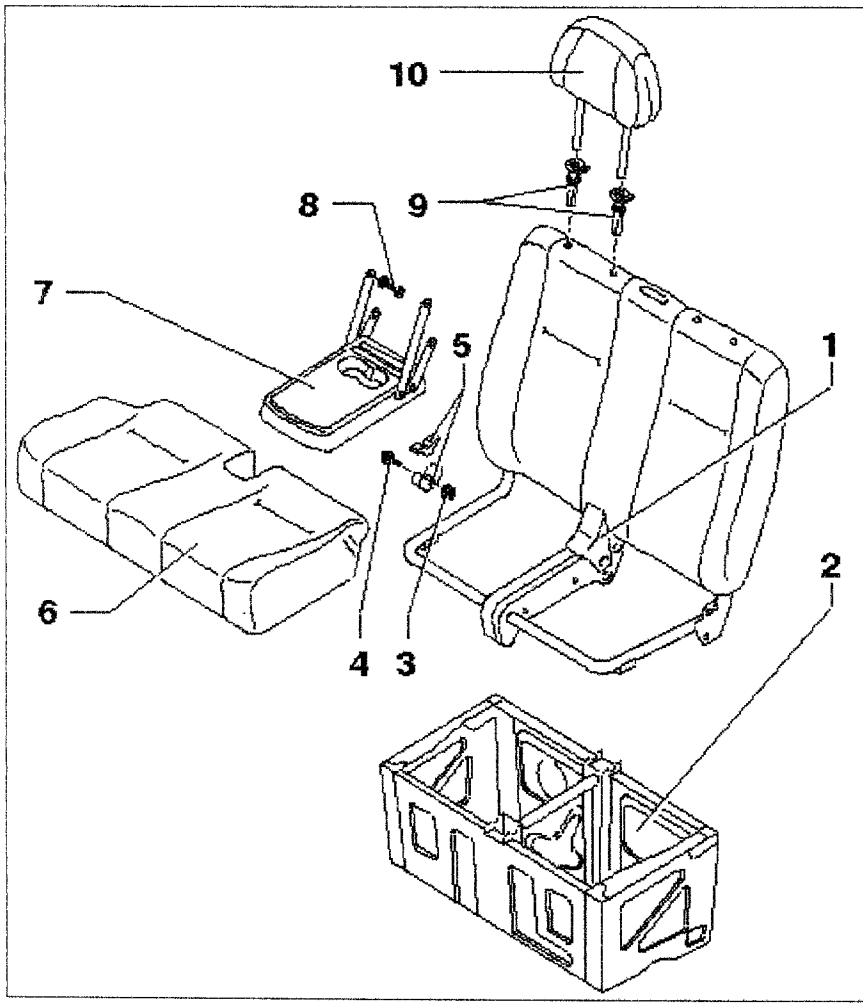
Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъеме под сиденьем.*

Поднять подушки сиденья в -направлении стрелки-.

Откинуть подушку сиденья в направлении движения.

Отвернуть от рамы сиденья -3- проушину переднего ремня безопасности -1-.

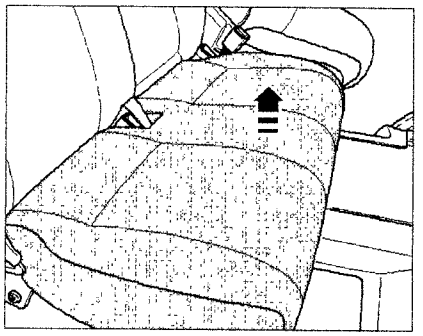
Отсоединить разъём -2- натяжителя ремня безопасности.

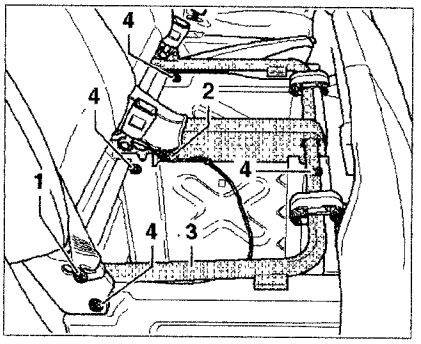


1 - переднее двухместное сиденье
2 - основание переднего сиденья
3 - гайка, слева и справа
4 - направляющий палец, слева и справа
5 - шарнир, слева и справа
6 - подушка сиденья
7 - откидной столик
8 - винт, 4 шт.
9 - направляющая подголовника, 2 шт.
10 - подголовник

Переднее двухместное сиденье и подушка сиденья - описание конструкции

6





Снять с креплений провод преднатяжителя.

Вывернуть четыре винта -4- переднего двухместного сиденья.

С помощником извлечь переднее двухместное сиденье из кабины.

Установка

Установить переднее двухместное сиденье на предусмотренное место в кабине.

Установить каркас сиденья -3- и затянуть болты -4- моментом 37 Нм.

Установить фурнитуру ремня безопасности -1- и затянуть болт моментом 37 Нм.

Зафиксировать крепление проводника натяжителя ремня, применив при необходимости новую кабельную стяжку.

Снова подключить разъём -2- натяжителя ремня безопасности и вернуть подушку сиденья на место.

Основание переднего сиденья

Снятие

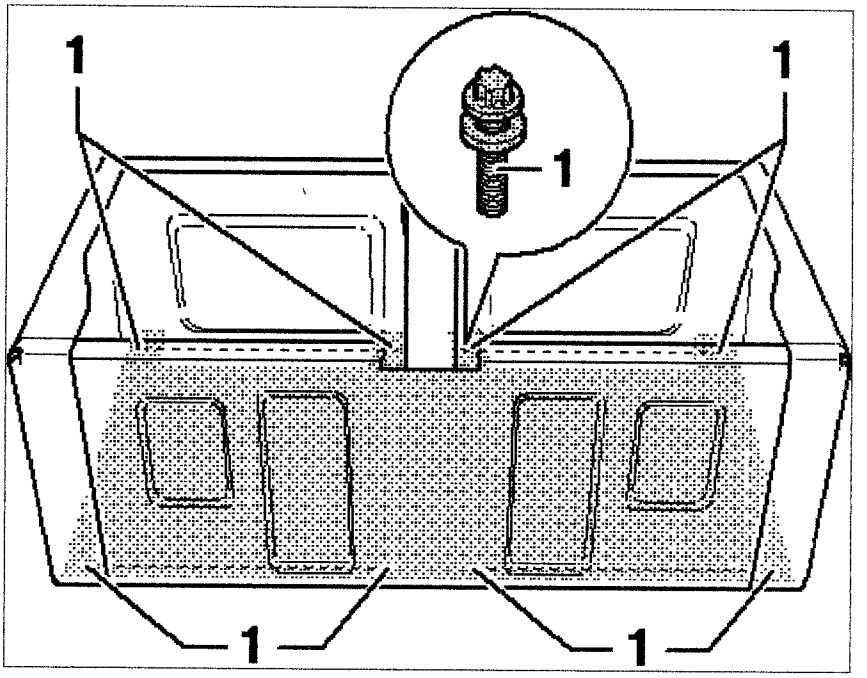
Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

Снять переднее пассажирское сиденье.

Вывернуть восемь болтов -1-.

Отсоединить (если имеются) крепления кабелей проводки обогрева сиденья и системы укладки и натяжения ремней безопасности.

Извлечь основание сиденья из кабины.



Установка

Установить основание сиденья на место.

Установить основание сиденья и затянуть болты -стрелки- моментом 37 Нм.

Установить переднее пассажирское сиденье.

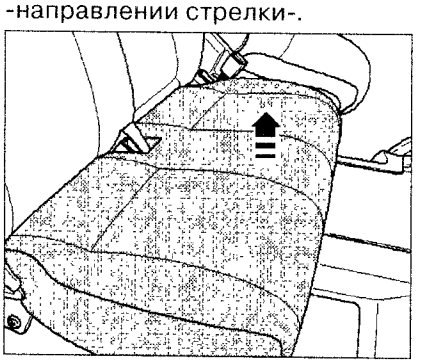
Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединённую проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания.*

Подушка переднего двухместного сиденья

Снятие

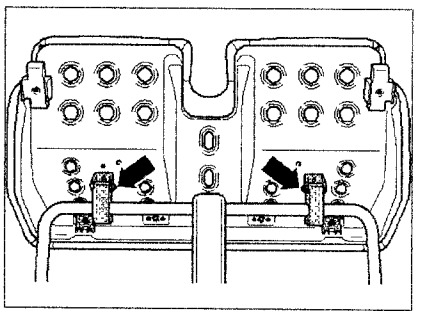
Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

Поднять подушки сиденья в -направлении стрелки-.



Откинуть подушку сиденья в направлении движения.

Отвернуть гайки -стрелки- и извлечь направляющие пальцы из шарниров.



Извлечь подушку сиденья из кабины.

Установка

Закрепить подушку сиденья обоими болтами -стрелки- на каркасе сиденья и затянуть гайки крепления моментом 2,5 Нм.

Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединённую проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания.*

Затем снова установить подушку сиденья на место.

Спинка двухместного переднего сиденья

Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

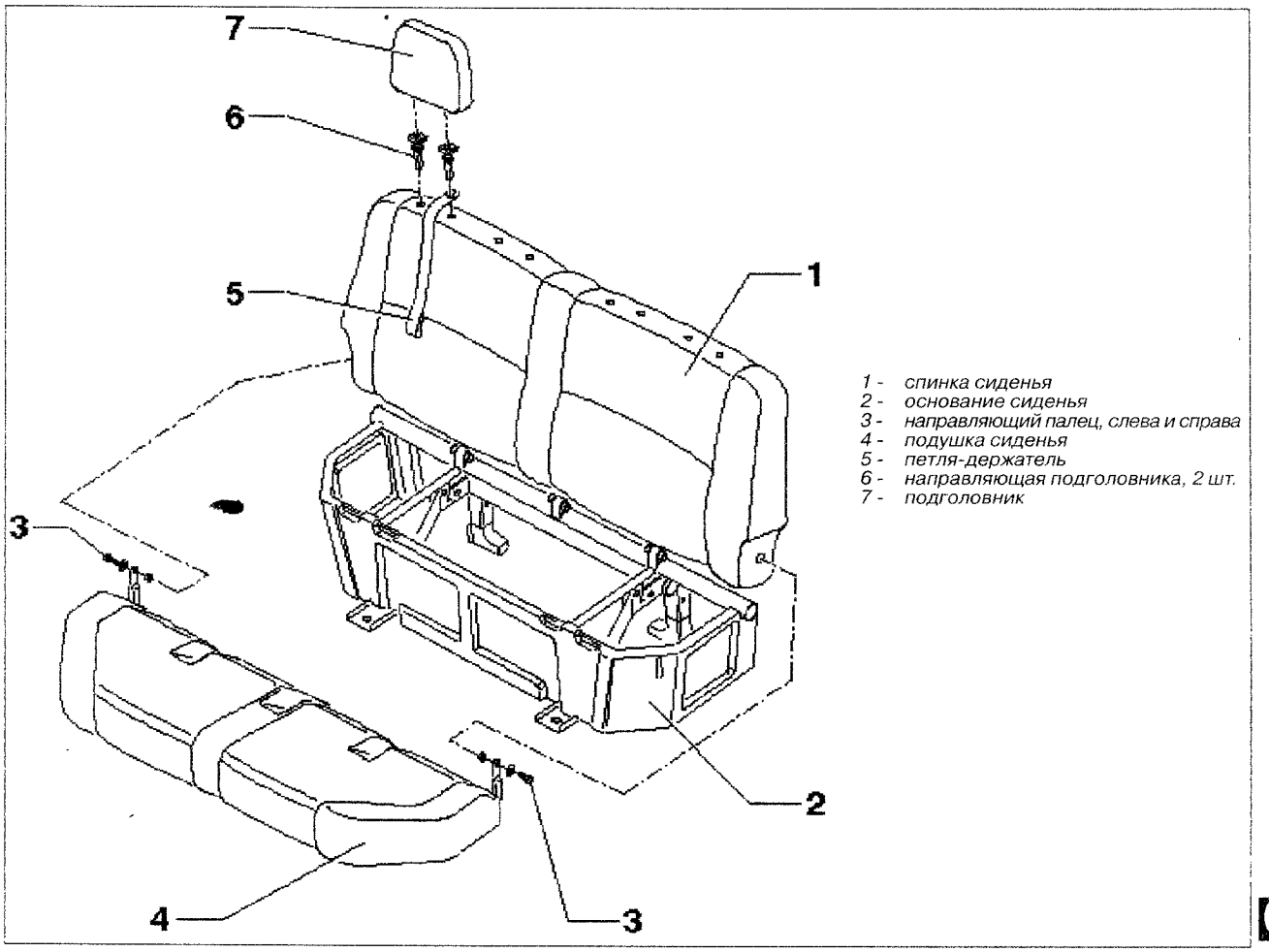
Снять сиденье.

Инструкция: *Спинку сиденья нельзя заменить отдельно, она приварена к верхней части каркаса сиденья.*

Установка

Установить сиденье.

Закрепить, если была отсоеди-



1 - спинка сиденья
2 - основание сиденья
3 - направляющий палец, слева и справа
4 - подушка сиденья
5 - петля-держатель
6 - направляющая подголовника, 2 шт.
7 - подголовник

Спинка сиденья и подушка сиденья для двойной кабины - описание конструкции

нена, проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания.

47 Задние сиденья

Подлокотник многоместного сиденья

Снятие

Инструкция: *Дано описание снятия и установки левого подлокотника многоместного сиденья. Снятие и установка для правого подлокотника многоместного сиденья производится аналогично.*

Снять панель спинки.

Отвернуть гайки -3-.

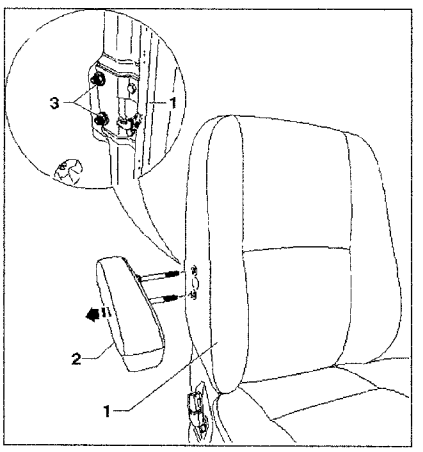
Снять подлокотник -2- в -направлении стрелки- с каркаса спинки -1-.

Установка

Установить подлокотник -2- на каркасе спинки.

Затянуть гайки -3- моментом 22 Нм.

Установить панель спинки сиденья.



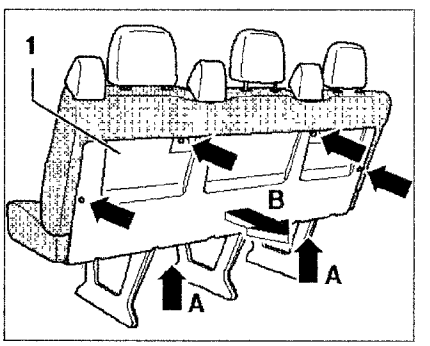
Панель спинки сиденья, трёхместное сиденье

Снятие

Вывернуть болты -стрелки-.

Отвернуть болты -стрелки А- на нижней стороне подушки сиденья.

Отсоединить панель спинки сиденья -1- в -направлении стрелки В-.



Установка

Установить панель спинки сиденья -1- и вставить винты -стрелки-.

Затянуть винты -стрелки- и винты -стрелки А- (снизу) моментом 6 Нм.

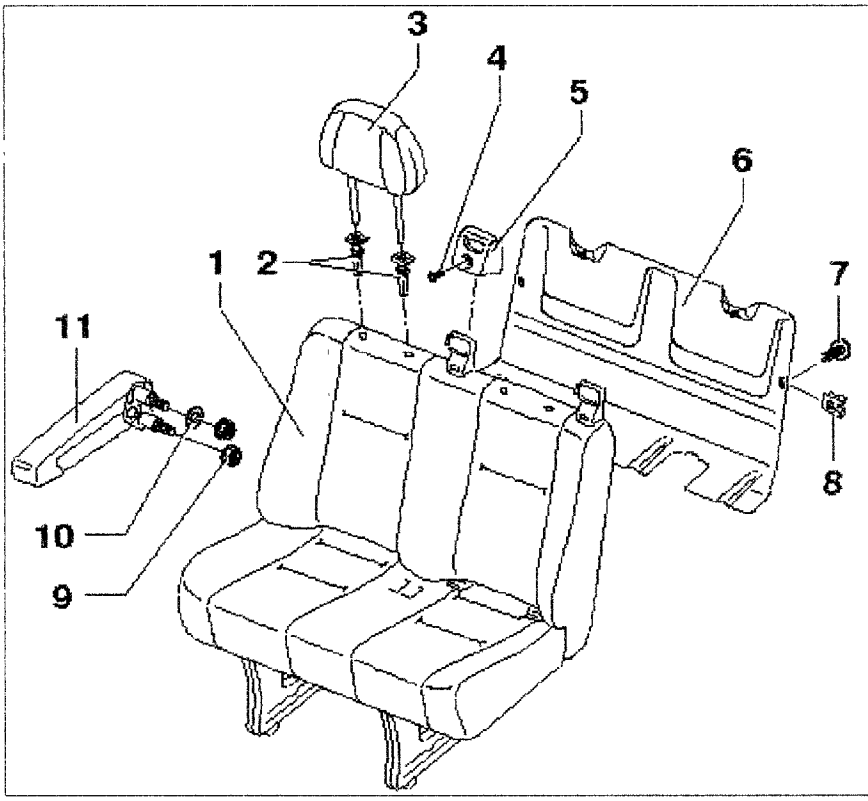
Панель спинки сиденья, двухместное сиденье

Снятие

Вывернуть винты -2-.

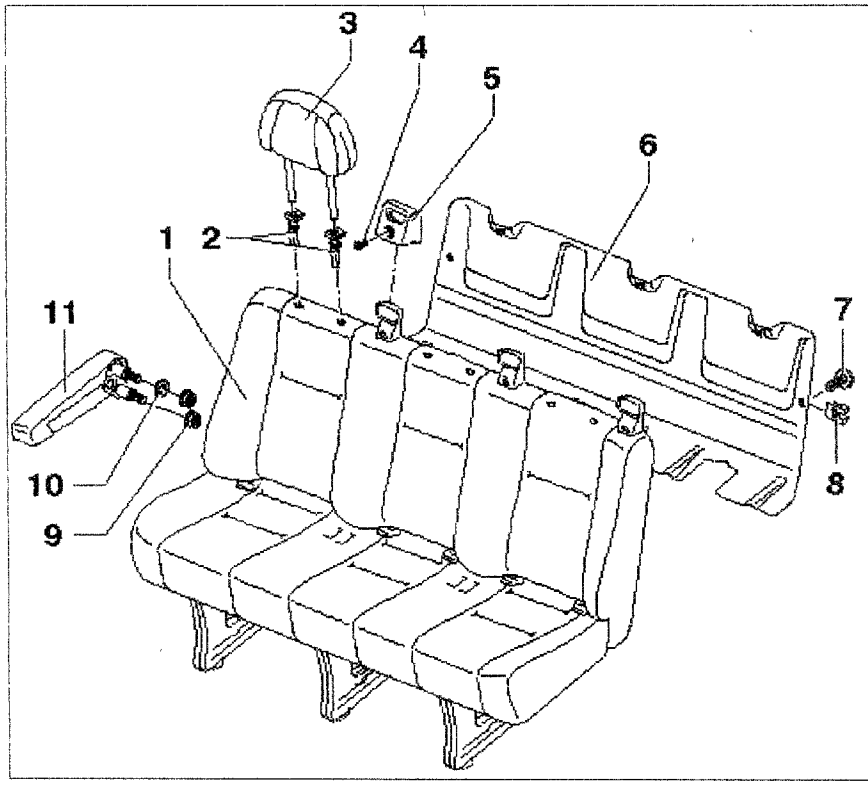
Вывернуть винты -стрелки- с нижней стороны сиденья.

Отсоединить панель спинки сиденья -1- от рамы спинки.



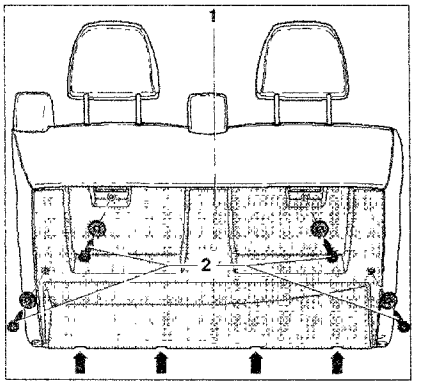
1 - двухместное сиденье
2 - направляющая подголовника
3 - подголовник
4 - пружинный зажим
5 - крышка
6 - панель спинки сиденья
7 - винт, 8 шт.
8 - скобка, 8 шт
9 - гайка, 2 шт., 22 Нм, слева и справа
10 - втулка, слева и справа
11 - подлокотник, слева и справа

Двухместное сиденье (кабина) - описание конструкции



1 - двухместное сиденье
2 - направляющая подголовника
3 - подголовник
4 - пружинный зажим
5 - крышка
6 - панель спинки сиденья
7 - винт, 10 шт.
8 - скобка, 10 шт.
9 - гайка, 2 шт., 22 Нм, слева и справа
10 - втулка, слева и справа
11 - подлокотник, слева и справа

Трёхместное сиденье (кабина) - описание конструкции



Установка

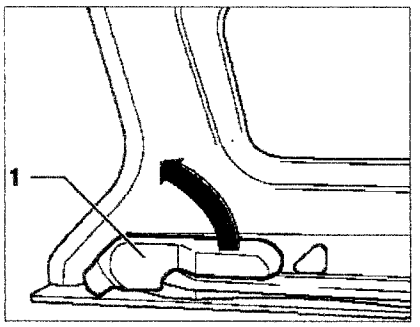
Установить панель спинки сиденья -1- и вставить винты -2-.

Затянуть винты -2- и винты -стрелки- (снизу) моментом 6 Нм.

Сиденье в пассажирском салоне

Снятие

Инструкция: *Снятие и установка двухместного сиденья и трёхместного сиденья за малыми исключениями идентичны.*



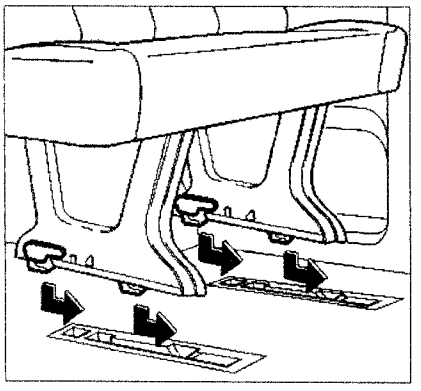
Перевести рычаги -1- на всех ножках сиденья в верхнее положение.

Сиденье разблокируется и может быть легко сдвинуто назад.

Отделить сиденье от креплений, сдвинув назад, и с помощником вынести из кабины.

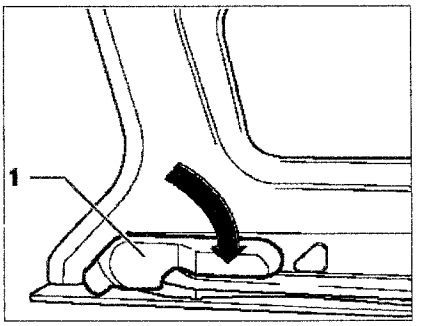
Установка

С помощником установить сиденье в направлении движения пятками в опоры -стрелки-.



Сдвинуть сиденье вперёд до защёлкивания.

Рычаги -1- на опорных пятках сиденья защёлкиваются сами, в противном случае их надо дожать вперёд от руки.



Внимание! *В заключение установки проверить, находятся ли фиксирующие петли за держателем, находятся ли все рычаги на опорных пятках сиденья в конечном положении и сиденье, таким образом, зафиксировано.*

48 Подушки и обивки передних сидений

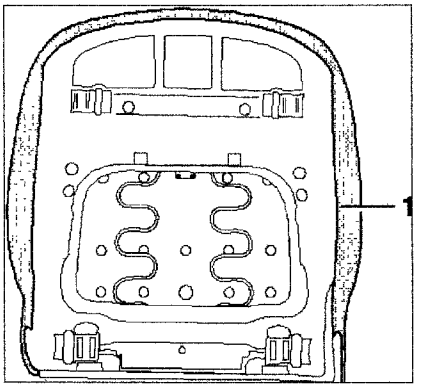
Обивка и подушки переднего сиденья

Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

Снять подушку сиденья с каркаса сиденья.

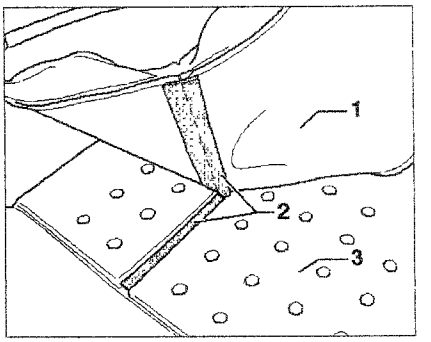
Освободить зажимные планки -1- из креплений на каркасе подушки сиденья.



Поднять обивку чтобы появился доступ к застежке - велкро -2-.

Отсоединить обивку -1- от подушки -3-, расстегнув застежку-велкро -2-.

Снять обивку -1-.



Установка

Инструкция: *Для облегчения установки нагреть обивку сиденья примерно до 30°С.*

Выровнять обивку -1- относительно подушки -3-.

Застегнуть застежку-велкро -2-.

Перевернуть подушку сиденья и закрепить зажимные планки -1- в креплениях на каркасе подушки сиденья.

Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединенную проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания*

Установить подушку сиденья на каркас сиденья.

Направляющие подголовника

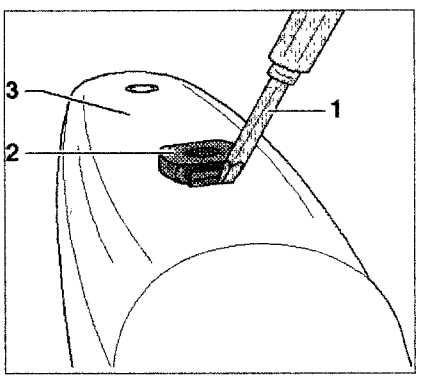
Снятие

Извлечь подголовник из направляющих подголовника.

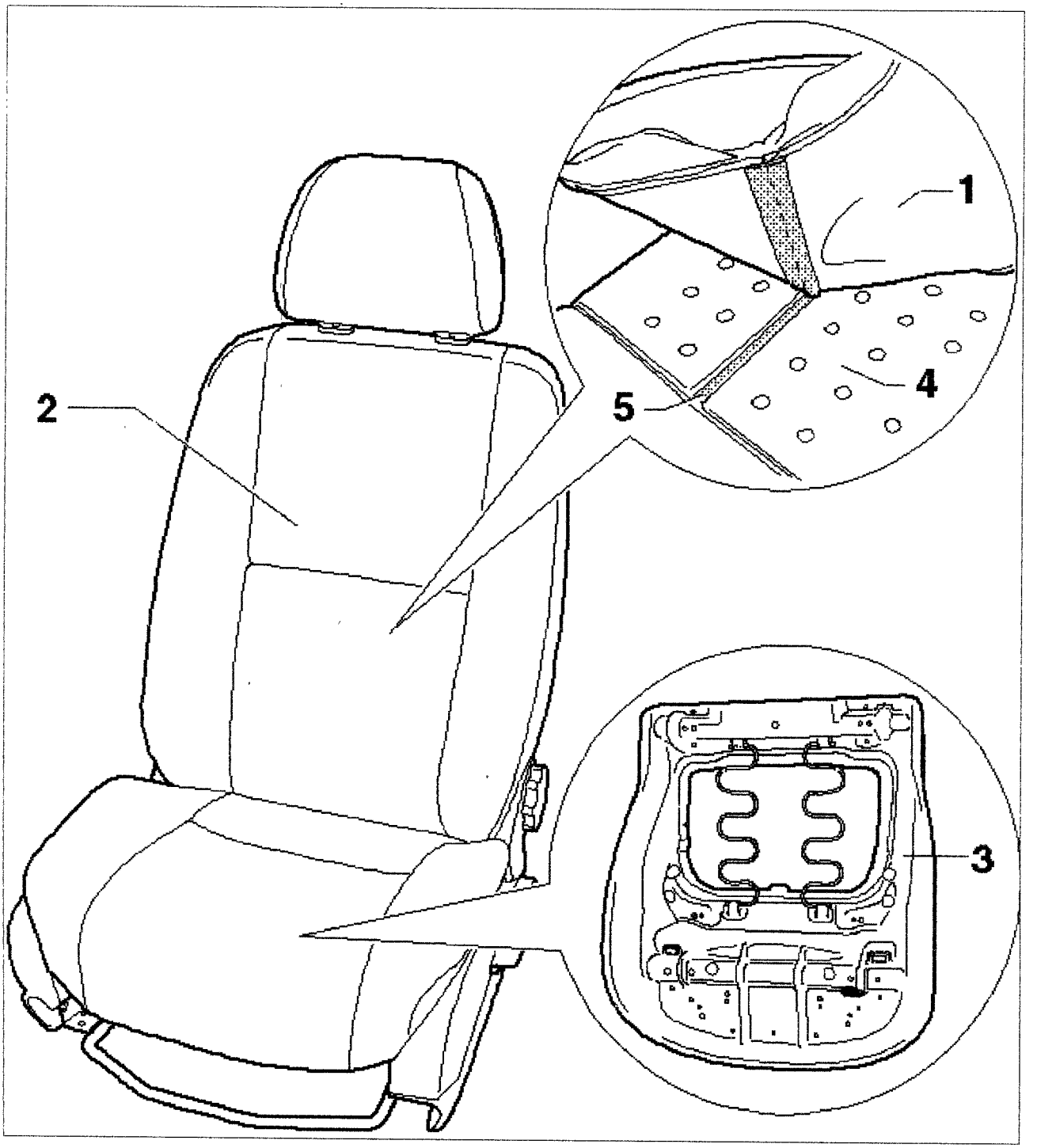
Слегка отжать вниз подушку спинки сиденья -3- справа и слева возле направляющей подголовника -2-.

Определить, на какой стороне находится фиксирующий выступ направляющей подголовника -2-.

Вставить отвёртку -1- между подушкой спинки сиденья -3- и направляющей подголовника -2-.

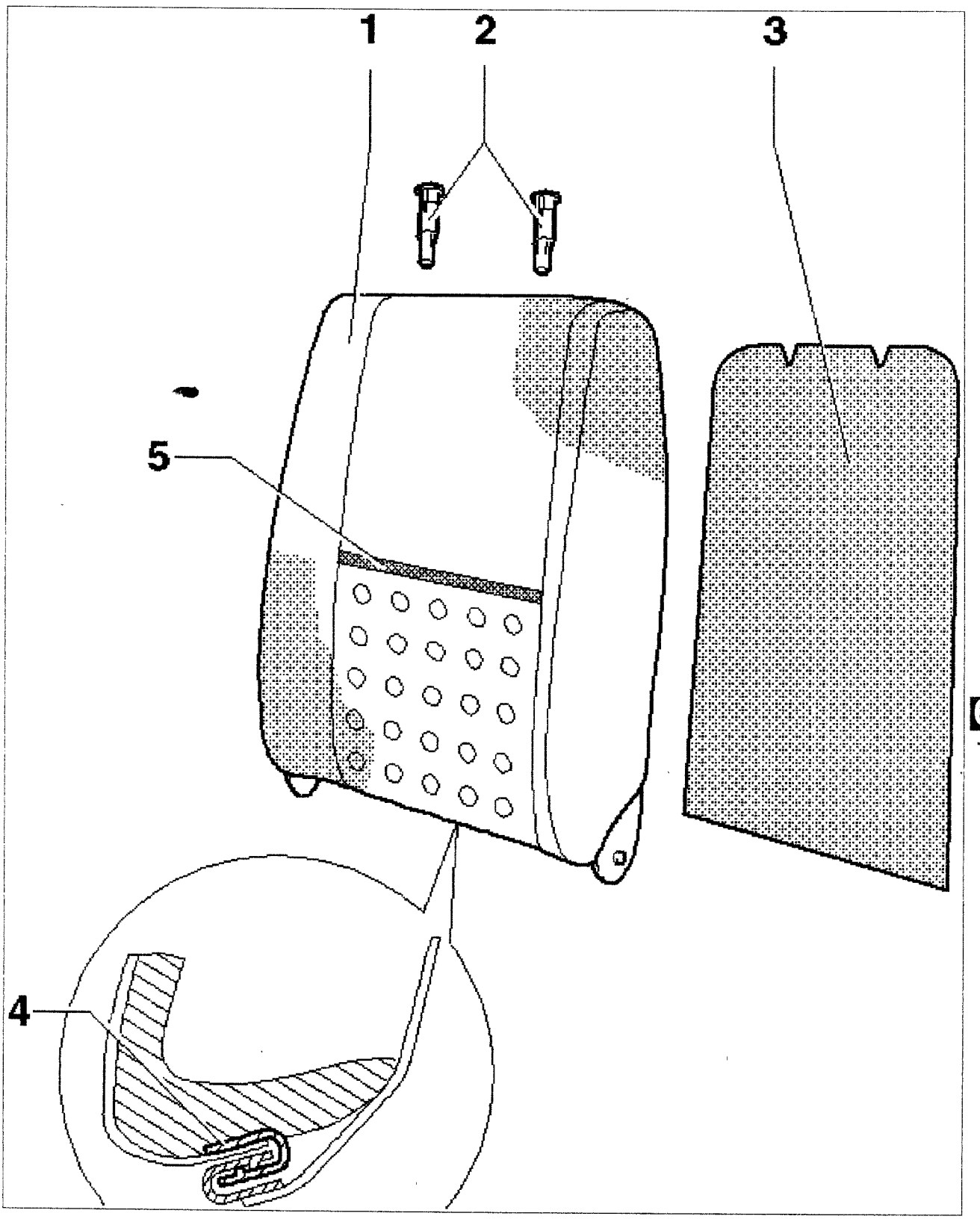


Лёгким нажатием разблокировать фиксирующий выступ -2- и потянуть направляющую подголовника -1- в -направлении стрелки- из подушки спинки сиденья -3-.



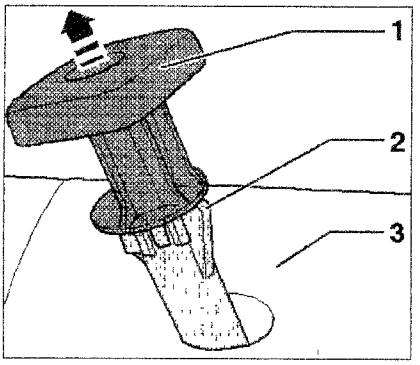
Обивка и подушки переднего сиденья

1 - обивка с вшитым зажимным кантом
2 - каркас сиденья
3 - основание подушки сиденья
4 - подушка
5 - застежка - велкро (липучка)



Детали и узлы подушки и обивки спинки переднего сиденья

1 - *обивка*
2 - *направляющая подголовника*
3 - *жесткая задняя панель спинки*
4 - *зажимная планка*
5 - *застежка - велкро (липучка)*



Установка

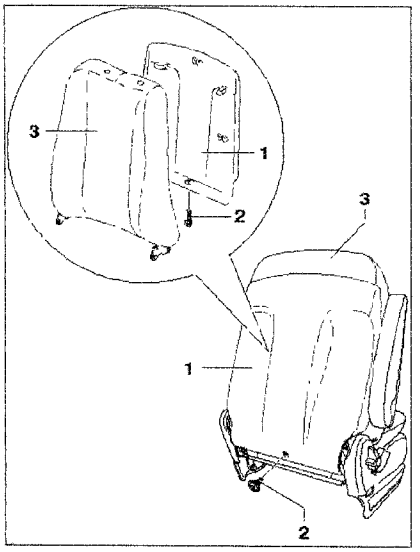
Направляющую подголовника вставить сверху в отверстия подушки и каркаса спинки.

Крепким нажатием вниз зафиксировать направляющую подголовника в каркасе спинки. Вставить подголовник в направляющие подголовника.

Панель спинки сиденья

Снятие

Инструкция: *Если в автомобиле достаточно свободного места, сиденье можно не снимать.*



Снять сиденье.

Вывернуть винт -2-.

Выдвинуть вниз панель спинки сиденья -1- из направляющих каркаса сиденья -3-.

Установка

Вдвинуть панель спинки сиденья -1- снизу вверх в каркас спинки сиденья -3-.

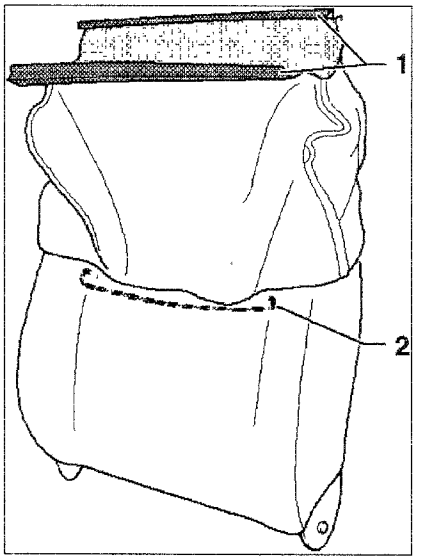
Инструкция: *При установке панели спинки сиденья -1- следить, чтобы она правильно размещалась в креплениях.*

Затянуть винт -2- моментом 2 Нм.

Обивка и подушка спинки переднего сиденья

Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем. Если в автомобиле достаточно свободного места, сиденье можно не снимать.*



Снять сиденье.

Снять каркас спинки сиденья.

Снять направляющие подголовника.

Разъединить зажимные планки -1- на нижней стороне спинки.

Вынуть усилитель стенки из каркаса спинки сиденья.

Отогнуть вверх чехол -1- до застёжки- «липучки» -2- на передней стенке и осторожно раскрыть застёжку-«липучку» -2-.

Снять чехол и подушку с рамы спинки.

Установка

Инструкция: *Для облегчения установки нагреть обивку сиденья примерно до 30?С. Надеть обивку на каркас спинки. Вдвинуть усилитель стенки снизу в направлении подголовника.*

Инструкция: *Следить, чтобы усилитель стенки входил между чехлом и каркасом спинки без загибов.*

Закрепить обивку с помощью застежки - велкро -2-.

Закрепить обивку также на каркасе спинки.

Соединить зажимные планки -1- на нижней стороне спинки.

Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединённую проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания. Следить, чтобы чехол не был зажат между каркасом спинки и направляющей подголовника.*

Установить направляющие подголовника и подголовник.

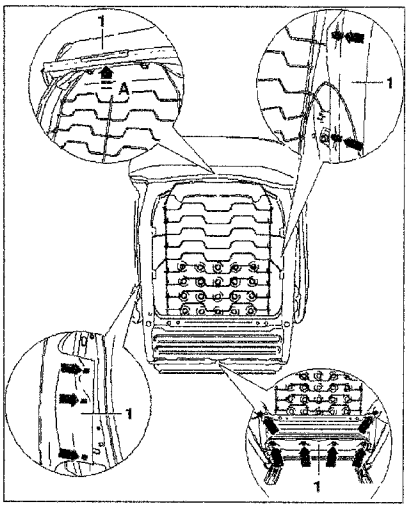
Установить спинку сиденья.

Установить, при необходимости, сиденье на место.

Обивка и подушка спинки переднего сиденья (для автомобилей с боковой подушкой безопасности)

Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем. Если в автомобиле достаточно свободного места, сиденье можно не снимать.*



Снять направляющие подголовника.

Снять боковую подушку безопасности.

Снять, если необходимо, подлокотник.

Разъединить зажимные планки на верхней стороне рамы спинки -стрелка.

Отсоединить чехол обивки -1- от держателей -стрелки- по периметру рамы спинки.

Отогнуть вверх чехол -1- до застёжки-»липучки» на передней стенке и осторожно раскрыть застёжку- «липучку».

Снять чехол обивки -1- и подушку с рамы спинки.

Установка

Надеть чехол обивки -1- на подушку спинки и застегнуть застёжку- «липучку».

Натянуть чехол обивки -1- на держатели -стрелки- по периметру рамы спинки.

Соединить зажимные планки на верхней стороне рамы спинки -стрелка А-.

Монтаж в обратной последовательности.

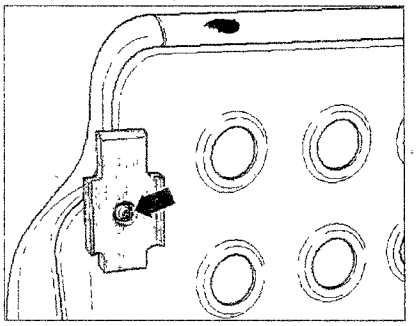
Обивка и подушка переднего двухместного сиденья

Снятие

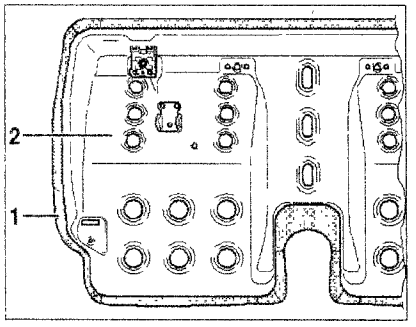
Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

Снять подушку сиденья.

Выкрутить винт -стрелка- слева и справа на каркасе сиденья.

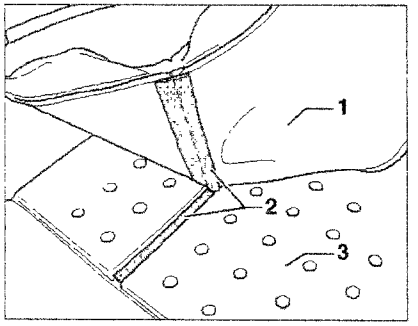


Освободить зажимные планки -1- из креплений на каркасе подушки сиденья -2-.



Отсоединить обивку -1- от подушки -3-, расстегнув застежку-велкро -2-.

Снять обивку вместе с подушкой.



Установка

Инструкция: *Для облегчения установки нагреть обивку сиденья примерно до 30?С. Выровнять обивку -1- относительно подушки -3-.*

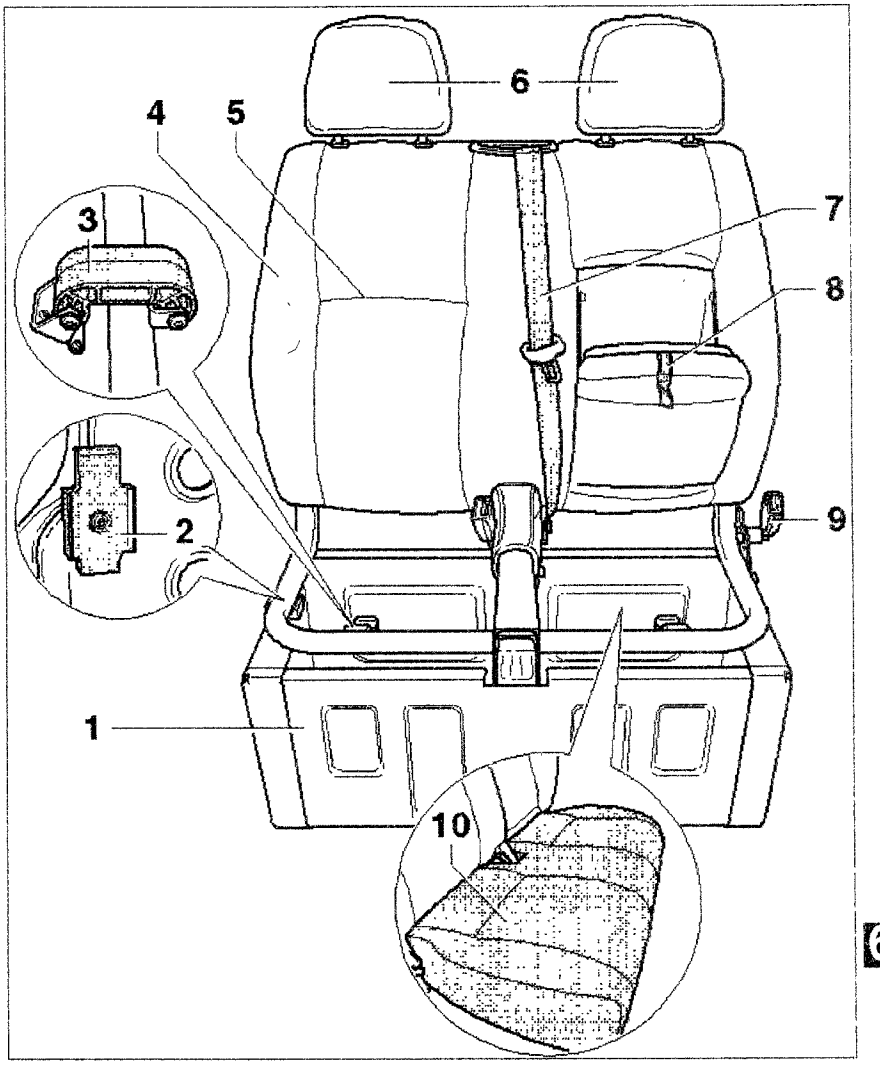
Застегнуть застежку-велкро -2-.

Перевернуть подушку сиденья и закрепить зажимные планки -1- на каркасе подушки сиденья -2-.

Затянуть винты -стрелка- слева и справа моментом 2,5 Нм.

Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединённую проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания.*

Установить подушку сиденья.



Обивка и подушка переднего двухместного сиденья

1 - короб сиденья
2 - подкладка
3 - шарнир, слева и справа
4 - переднее двухместное сиденье
5 - обивка с застежкой - велкро
6 - подголовник
7 - ремень
8 - средний подлокотник
9 - замок с нажимной кнопкой
10 - подушка сиденья

Обивка и подушки спинки переднего двухместного сиденья

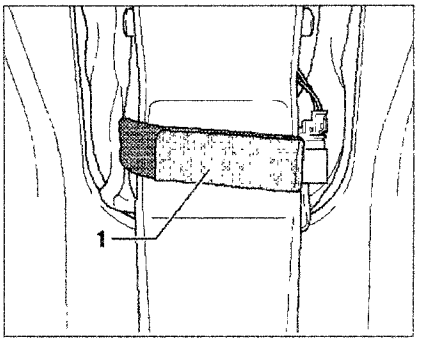
Снятие

Инструкция: *На автомобилях с обогревом сидений при необходимости следует соответствующим инструментом из ремкомплекта для кабельных жгутов -VAS 1978- отсоединить контакты в разъёме под сиденьем.*

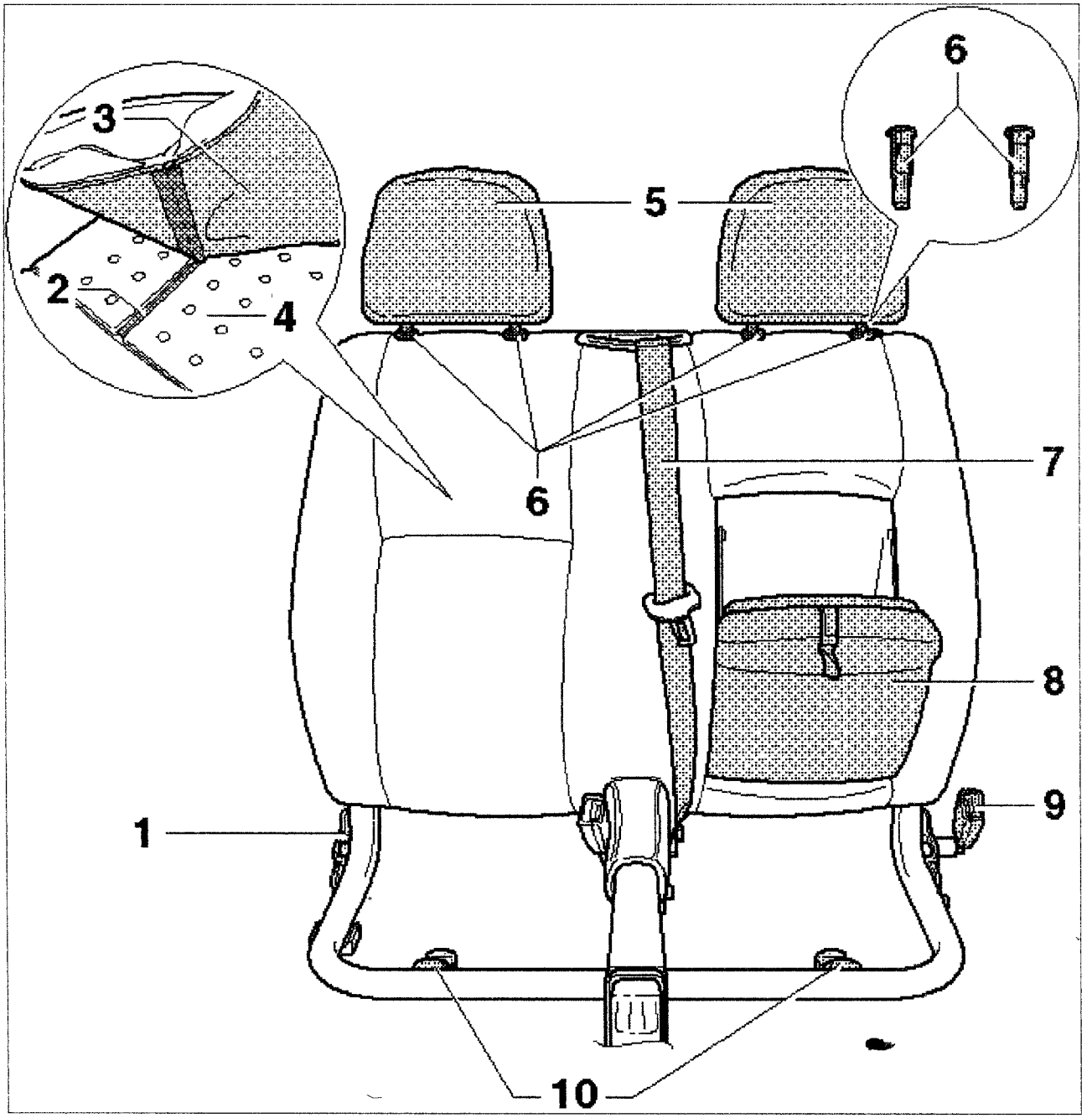
Снять сиденье.

Снять направляющие подголовника.

С задней стороны каркаса сиденья расстегнуть застежку-велкро -1-.



6

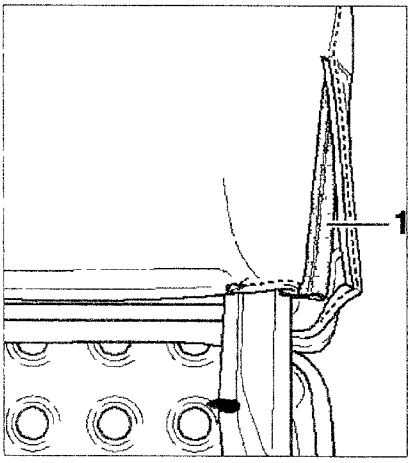


Обивка и подушки спинки переднего двухместного сиденья

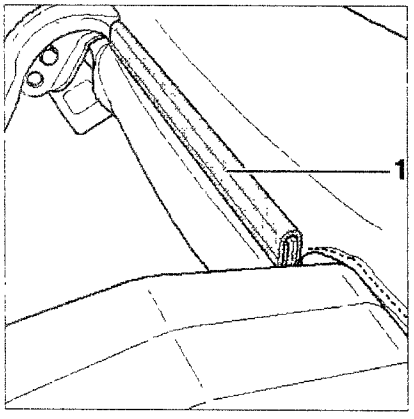
1 - *каркас спинки сиденья*
2 - *застежка - велкро (липучка)*
3 - *обивка*
4 - *подушка*
5 - *подголовник*
6 - *направляющая подголовника*
7 - *ремень с проушиной*
8 - *средний подлокотник*
9 - *замок с нажимной кнопкой*
10 - *петля подушки сиденья*

Разъединить зажимные планки -1- на правой и левой сторонах.

Инструкция: *На иллюстрации показана правая сторона.*

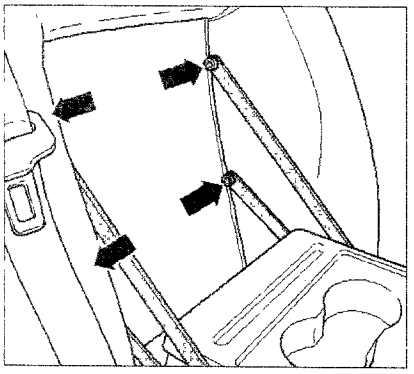


Разъединить зажимные планки -1- с нижней стороны спинки.



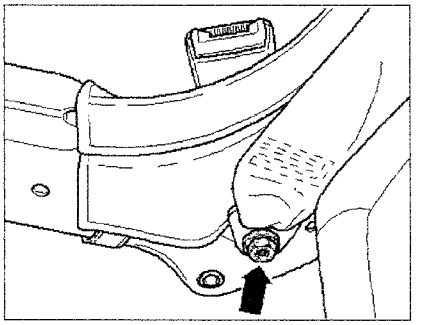
Откинуть средний подлокотник и вывернуть четыре винта -стрелки-

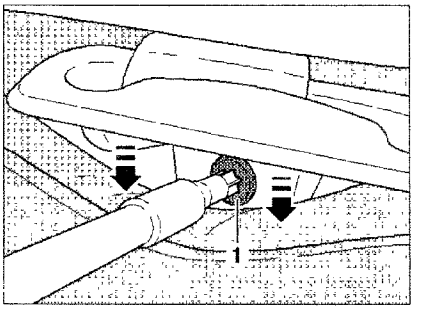
Снять средний подлокотник с двойной спинки.



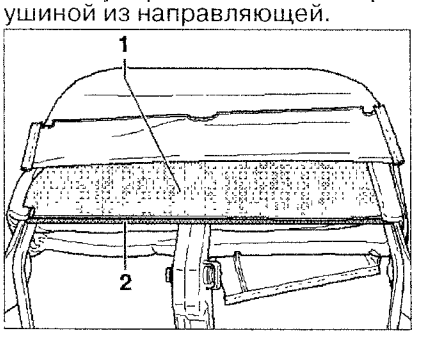
Вывернуть винт крепления -стрелка- и снять с каркаса спинки проушину ремня безопасности.

Отжать немного вниз ткань спинки с подушкой на задней стороне крышки направляющей ремня безопасности в -направлении стрелки- и отвернуть винт -1-.



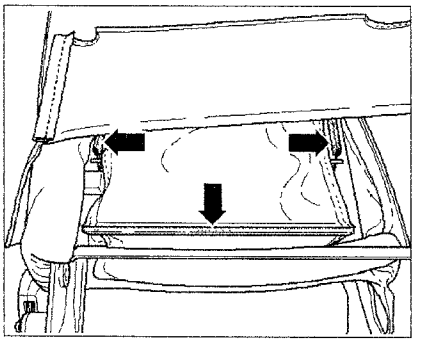


Вытянуть ремень вместе с проушиной из направляющей.



Извлечь усилитель стенки -1- из углубления -2- и снять его.

Разъединить зажимные планки -стрелки- обивки.

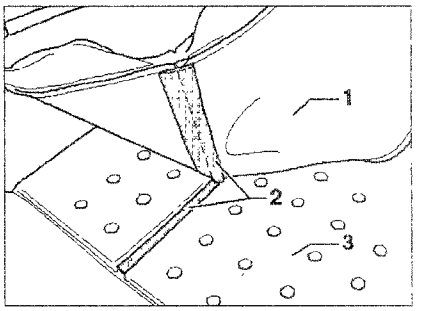


Отсоединить обивку -1- от спинки -3-, расстегнув застежку - велкро -2-.

Снять обивку вместе с подушкой с каркаса.

Установка

Инструкция: *Для облегчения установки нагреть обивку сиденья примерно до 30°С.*



Выровнять обивку -1- относительно подушки -3-.

Застегнуть застежку-велкро -2-.

Завести ремень вместе с проушиной в направляющую с передней стороны и затянуть винт крепления моментом 40 Нм.

Еще ниже натянуть обивку. Соединить зажимные планки -стрелки- обивки среднего подлокотника.

Вставить усилитель стенки -1- в углубление -2- каркаса спинки.

Снова соединить зажимные планки -1- на нижней стороне спинки.

Соединить зажимные планки -1- на правой и левой сторонах.

Инструкция: *На иллюстрации показана правая сторона.*

С задней стороны застегнуть застежку - велкро -1- обивки. Установить направляющие подголовника.

Инструкция: *Следить, чтобы чехол не был зажат между каркасом спинки и направляющей подголовника.*

Закрепить средний подлокотник четырьмя винтами -стрелки-.

Затянуть винты моментом 6 Нм.

Закрепить крышку направляющей ремня безопасности, отжав ткань покрытия спинки и подушку -направление стрелки-, затянув винт -1- моментом 2,5 Нм.

Снова закрепить, если была отсоединена, проводку так, чтобы не было перегибов и перетирания.

Замена нагревательных элементов переднего сиденья

Снятие

Снять переднее сиденье с продольной регулировкой.

Снять переднее сиденье без продольной регулировки.

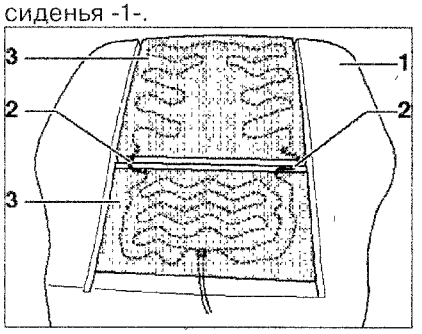
Снять обивку сиденья.

Снять обивку спинки сиденья.

Отсоединить друг от друга нагревательные элементы подушки и спинки сиденья. Для этого разъединить разъем.

Инструкция: *Нагревательные элементы приклеены к подушкам и повторно не устанавливаются.*

Отсоединить нагревательные элементы -3- от подушки и спинки сиденья -1-.



Установка

Уложить нагревательные элементы -3- на подушке сиденья или спинки обтянуть защитной плёнкой места приклеивания и приклеить нагревательные элементы к подушке.

Инструкция: *Закрепить и проложить отсоединенную проводку -2- так, чтобы не было перегибов и перетирания. При неправильной прокладке может произойти перетирание или повреждение проводки*

Соединить разъем нагревательных элементов подушки и спинки сиденья.

Затем снова установить обивку.

Установить переднее сиденье с продольной регулировкой. Установить переднее сиденье без продольной регулировки.

49 Обивка и подушки задних сидений

Обивка и подушка спинки заднего сиденья

Снятие

Инструкция: *Для снятия обивки и подушек необходимо снимать или отворачивать детали ремней безопасности.*

Снять сиденье.

Снять направляющие подголовника.

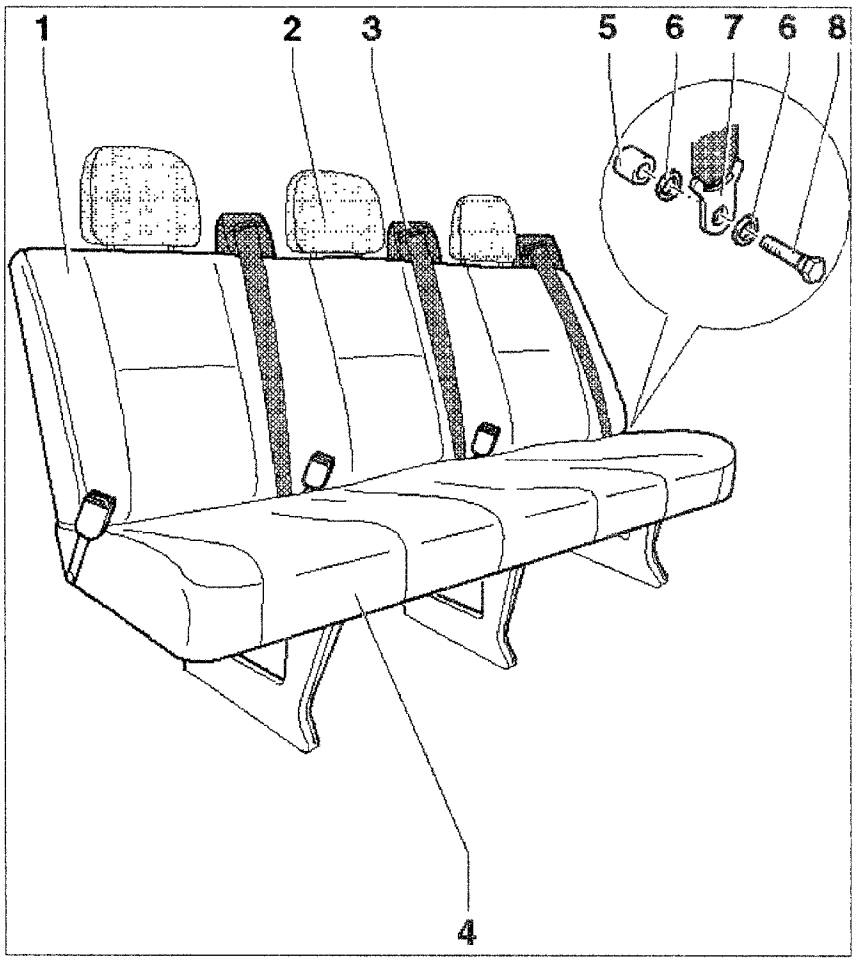
Снять панель спинки.

Инструкция: *Описанные ниже работы по снятию ремней безопасности производятся с левой и правой сторон и в зависимости от исполнения сиденья.*

Разблокировать разжимной штифт соответствующим выталкивателем и отвёрткой извлечь зажим -1- из крышки -2-.

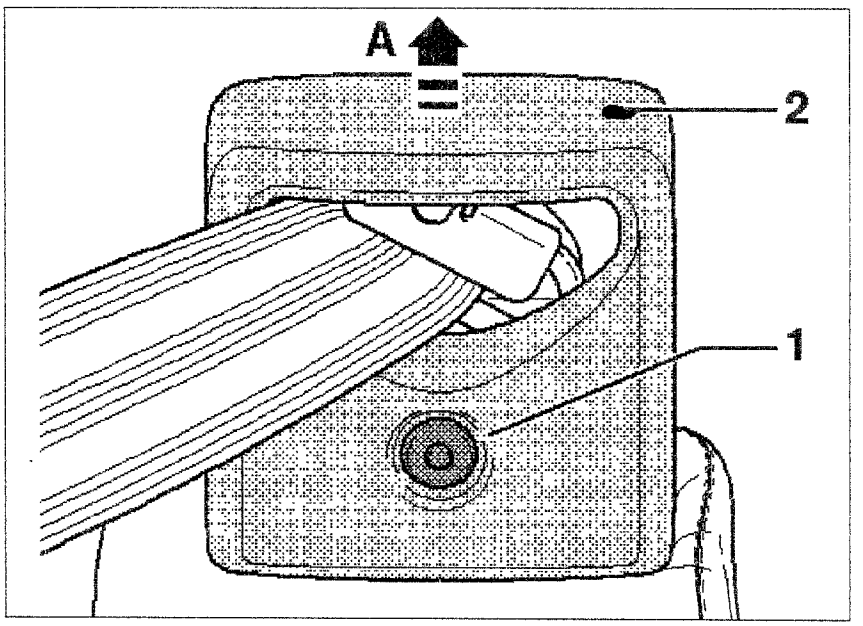
Снять крышку -2- по -стрелке А-.

Поддеть и снять стопорную шайбу -1-.



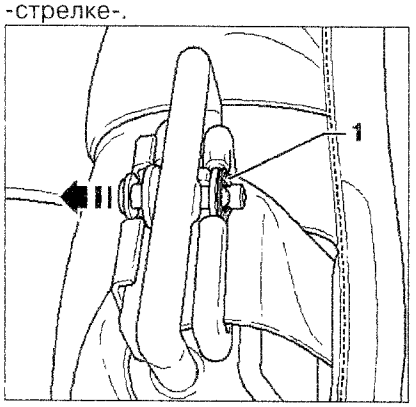
Заднее сиденье

1 - обивка и подушка спинки заднего сиденья
2 - подголовник, 3 шт., вдвинут в направляющие
3 - крышка, крепится с помощью фиксаторов, для снятия отсоединить проушину
4 - обивка и подушка заднего сиденья
5 - дистанционная втулка
6 - подкладная шайба из пластмассы
7 - нижняя проушина
8 - винт с шестигранной головкой, 37 Нм



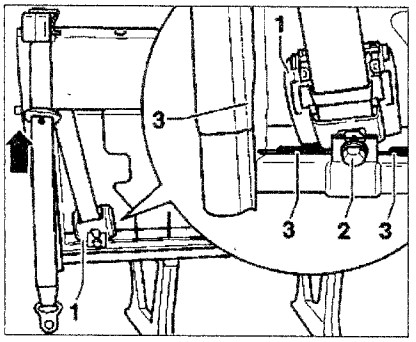
Обивка и подушка спинки заднего сиденья - снятие и установка

Извлечь ось в направлении по -стрелке-.



Вывернуть болт -2- и извлечь автомат намотки ремня -1-.

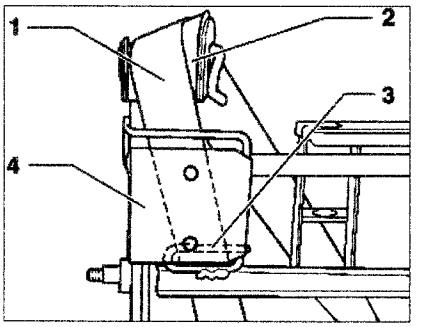
Разъединить по всему периметру каркаса сиденья зажимные планки -3- обивки спинки.



Снять чехол обивки и подушку спинки слева и справа, проведя через точку крепления стрелка-фиксирующей петли, и снять их с каркаса сиденья через верх. При этом провести нижнюю проушину ремня безопасности через отверстие в подушке.

Установка

Инструкция: *Для облегчения установки нагреть обивку сиденья примерно до 30°С.*



Выровнять обивку относительно подушки.

При установке подушки спинки или чехла обивки спинки ленту -1- ремня безопасности в области проушины -2- правильно уложить в направляющей -3- на каркасе спинки, а затем прижать крышку -4-.

Инструкция: *Верхняя проушина -2- монтируется только после установки подушки на каркасе спинки сиденья.*

Завести сверху чехол обивки и подушку через каркас спинки и закрепить зажимные планки и застёжку-«липучку».

Установить инерционную катушку -1- в крепление и затянуть винт -2- моментом 37 Нм.

Провести ремень безопасности через направляющую и затянуть болт со стопорной шайбой -1-.

Установить крышку ремня и снова зафиксировать её зажим. Установить направляющие подголовника.

Инструкция: *Следить, чтобы чехол не был зажат между каркасом спинки и направляющей подголовника.*

Вставить подголовник.

Установить панель спинки сиденья. Установить сиденье.

Обивка и подушка заднего сиденья

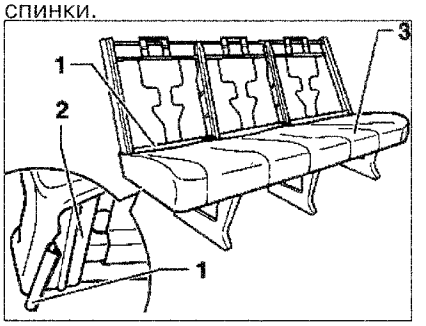
Снятие

Снять подушку сиденья.

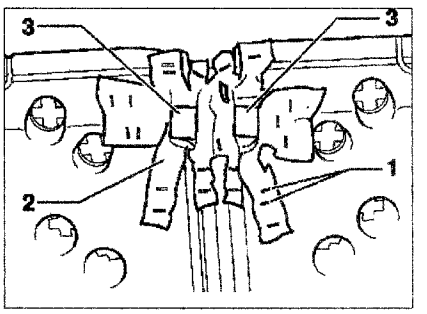
Снять обивку и подушку спинки.

Разъединить зажимные планки -1- по всему периметру каркаса сиденья -2-.

Снять чехол и подушку -3- с рамы спинки.



Разъединить на обратной стороне подушки скобы -1- и края обивки -2- провести через вырезы -3- для замка ремня или ленты ремня.



Установка

Зафиксировать обивку на подушке и закрепить её скобами подушки.

Вывести концы обивки -2. через отверстия -3- под замки/ленты ремней безопасности.

Закрепить обивку -2- скобами -1-.

Наложить чехол и подушку -3- на раму спинки.

Соединить зажимные планки -1- по всему периметру каркаса сиденья -2-.

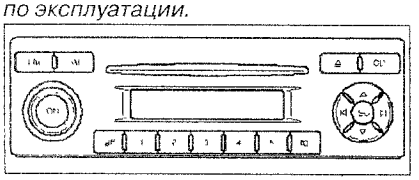
Затем снова установить обивку спинки.

Снова установить собранное сиденье.

Коммуникации

1 Аудиосистема «RCD 2001»

Инструкция: *При поиске неисправности магнитолы необходимо знать, как она работает и управляется. После подключения аккумуляторной батареи необходимо проверить оборудование автомобиля (магнитолу, часы, электрооборудование систем комфорта) в соответствии с руководством по ремонту и/или руководством по эксплуатации.*



Аудиосистема «RCD 2001» состоит из магнитолы, динамиков в дверях и передней панели, а также в зависимости от типа кузова динамиков в задней части салона (опция).

Магнитола имеет встроенный усилитель мощностью 4х25 Вт.

Если в автомобиле установлены только передние динамики, то во избежание некорректного управления функцию баланса между передними и задними динамиками можно отключить с помощью тестера.

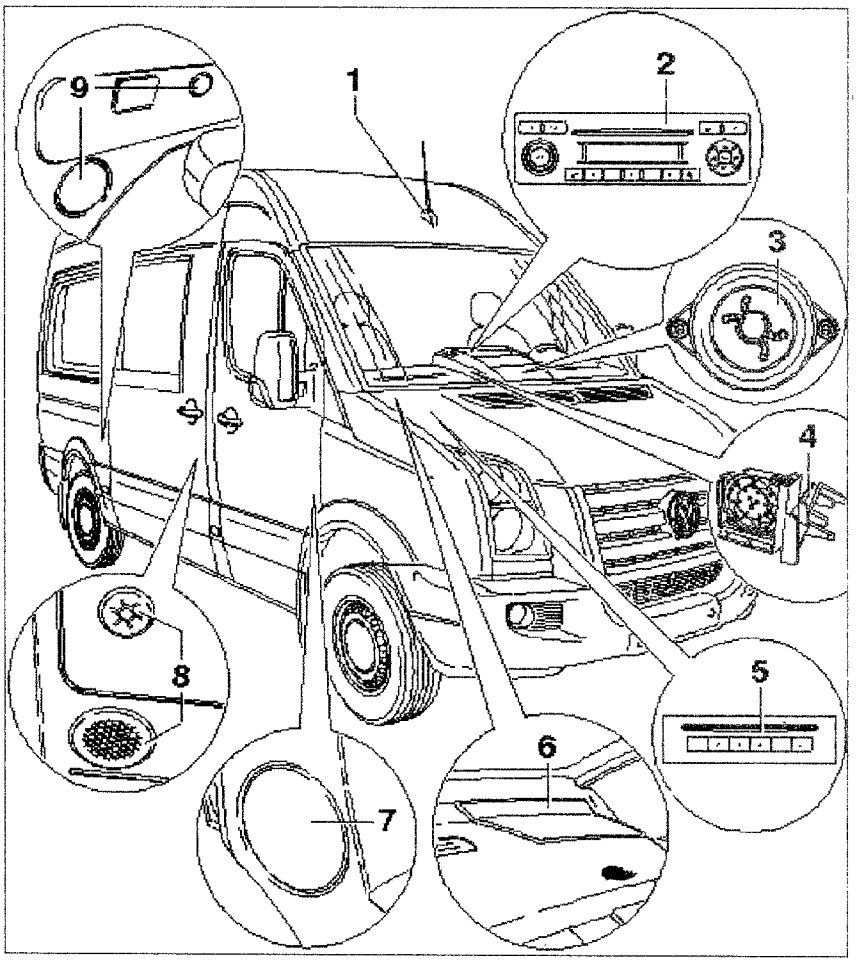
Передняя и задняя акустический системы 2-полосные.

При оснащении только передними динамиками в передних дверях устанавливается по средненизкочастотному динамику, в передней панели слева и справа - по одному высокочастотному динамику.

При оснащении и передними и задними динамиками в задней части салона слева и справа устанавливаются средненизкочастотный и высокочастотный динамики.

Для расширения функций предусмотрены разъемы для подключения CD-чейнджера и вход AUX.

Коммуникация между магнитолой, CD-чейнджером и телефоном



Компоненты аудиосистемы «RCD 2001»

1 - *антенна -R11-, находится спереди на крыше*
2 - *магнитола -R- - «RCD 2001»*
3 - *центральный динамик -R148-, встроен в центре передней панели. Динамик с двойной звуковой катушкой для воспроизведения двух аудиоканалов*
4 - *дополнительный вентилятор магнитолы -V384-, установлен под магнитолой, охлаждает усилители магнитолы, только при наличии динамиков в задке дополнительного вентилятора магнитолы*
5 - *CD-чейнджер -R41-, встроен спереди в центральную консоль*
6 - *передний правый высокочастотный динамик -R22- и передний левый высокочастотный динамик -R20-, находятся слева и справа в передней панели*
7 - *передний правый средненизкочастотный динамик -R102- и передний левый средненизкочастотный динамик -R101-, находятся в обивках передней левой и правой дверей*
8 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), средний правый -R198- и средненизкочастотный динамик (мидбас), средний левый -R197-, а также высокочастотный динамик, средний правый -R196- и высокочастотный динамик, средний левый -R195-, находятся справа и слева в задней части салона в области сдвижной двери*
9 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), задний правый -R160- и средненизкочастотный динамик (мидбас), задний левый -R159-, а также высокочастотный динамик, задний правый -R16- и высокочастотный динамик, задний левый -R14-, находятся справа и слева в задней части салона*

осуществляется постоянно с помощью электропроводки.

Встроенный в магнитолу проигрыватель может помимо аудио-CD читать также CD в форматах «CD-R» и «CD-RW». Последний формат в защищенной от копирования версии может при определенных обстоятельствах не воспроизводиться или воспроизводиться не полностью.

Инструкция: *Воспроизведение Mix-CD (компакт-дисков, на которых записаны компьютерные данные и музыка), а также дисков с «файлами формата mp3» невозможно.*

Антенна установлена на передней части крыши. Обновление ПО магнитолы осуществляются с помощью Flash-CD.

При вставленном ключе и выключенном зажигании магнитола автоматически отключается через час.

При новом включении зажигания магнитола снова включается автоматически.

Если магнитола при вставленном ключе и выключенном зажигании включена, то после извлечения ключа она отключается автоматически.

Время отслеживания для этого кодируется от 0 секунд до максимум 2 минут.

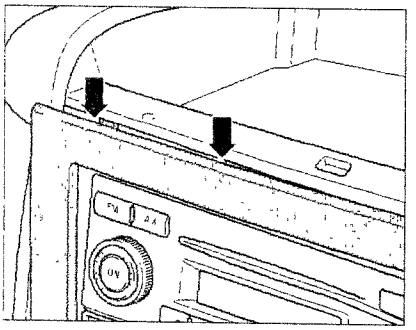
Снятие

Инструкция: *Номер магнитолы по каталогу запчастей находится на стикере на корпусе магнитолы! Перед заменой магнитолы считать данные с помощью тестера -VAS 5051 тестера VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из магнитолы. Эти данные могут быть считаны в новую магнитолу.*

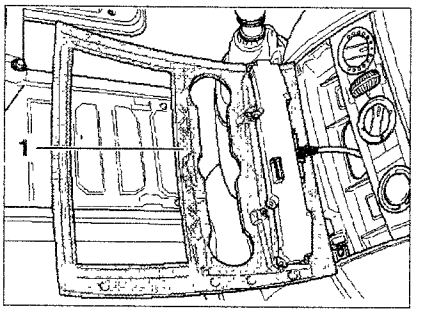
Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

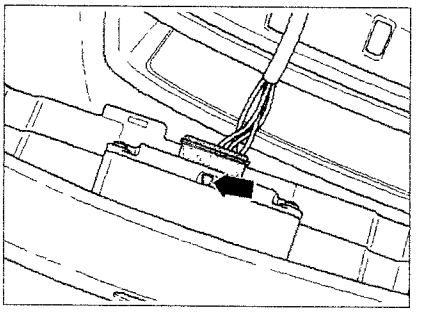
При наличии извлечь из магнитолы CD.

Поддеть осторожно клином -3409- накладку центральной консоли в местах, указанных -стрелками-.



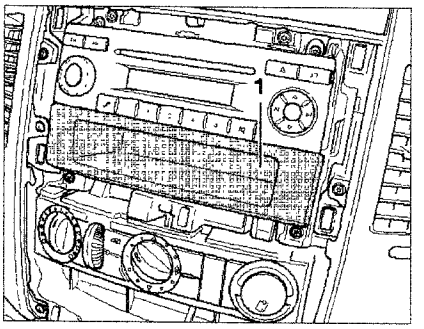
Полностью отсоединить накладку -1-. Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.





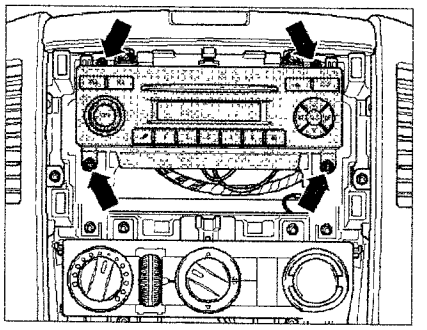
В зависимости от исполнения антенны количество штекерных разъемов здесь может доходить до двух.

Извлечь вещевое отделение -1-.



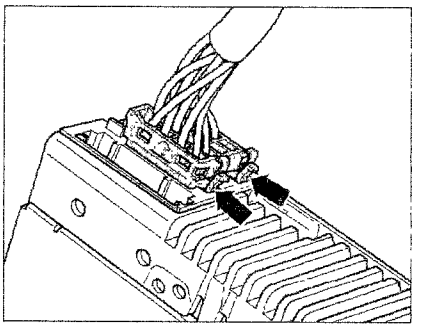
Выкрутить винты -стрелки- крепления магнитолы.

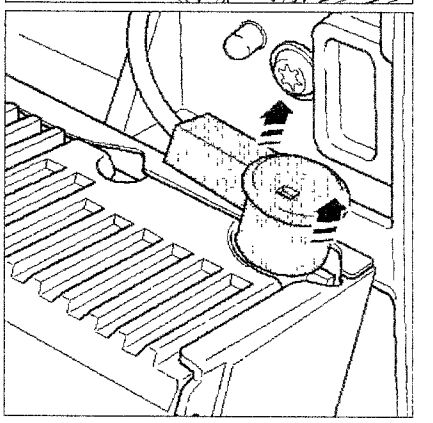
Вытянуть магнитолу из салазок, чтобы показались разъёмы на её тыльной стороне.



Нажать на фиксаторы разъема в направлении -стрелок- и отсоединить разъём.

Движением -в направлении стрелки- отсоединить разъём кабеля антенны.





Установка

Подсоединить электрические разъемы к магнитоле и зафиксировать их надлежащим образом.

Избегая перекосов, вставить магнитолу в переднюю панель.

Затянуть болты крепления магнитолы в центральной консоли моментом затяжки 2 Нм.

Инструкция: *При установке магнитолы категорически запрещается нажимать на дисплей или управляющие кнопки, поскольку это может привести к повреждению магнитолы*

Закрепить магнитолу 4 винтами -стрелки-.

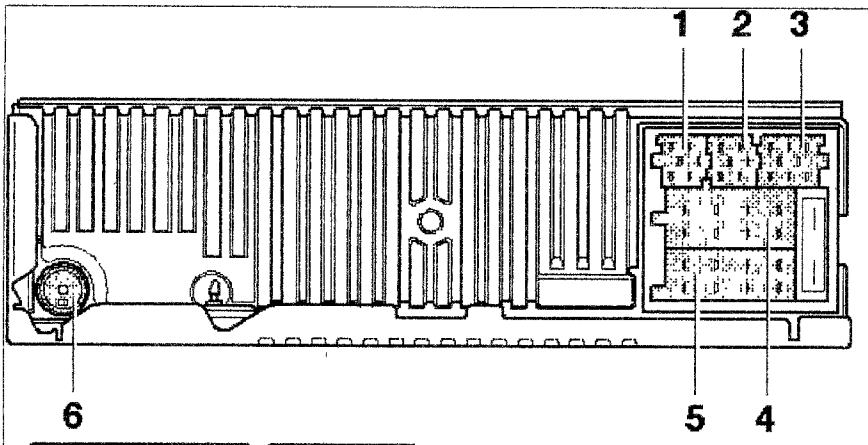
Установить накладку центральной консоли.

Проверить кодировку магнитолы, при необходимости выполнить кодировку магнитолы заново.

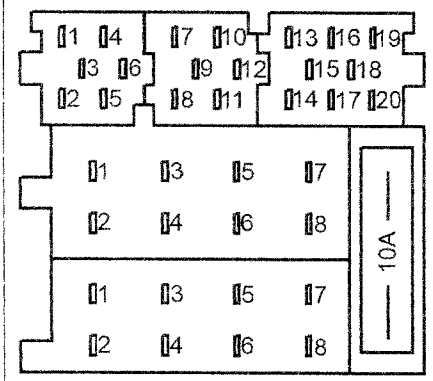
Инструкция: *Описание контактов разъёма 3 приведено при подключенном в качестве опции CD-чейнджере. В базовом исполнении с помощью контактов с 18 по 20 через разъём AUX можно подключить внешний аудиоисточник. При этом контакты 6-11 в разъёмах 1 и 2 не используются. Возможно подключение или CD-чейнджера, или внешнего аудиоисточника. Одновременное подключение обоих устройств невозможно.*

Противоугонное устройство

Магнитола «RCD 2001» не располагает собственным противоугонным устройством. Поэтому при установке новой магнитолы



1 - *многоконтактный разъем 1, 6-контактный, расположение контактов в разъеме*
2 - *многоконтактный разъем 2, 6-контактный, расположение контактов в разъеме*
3 - *многоконтактный разъем 3, 8-контактный, расположение контактов в разъеме*
4 - *разъем 4, 8-контактный, корпус черного цвета*
5 - *разъем 5, 8-контактный, корпус черного цвета*
6 - *разъём 6, антенна, корпус черного цвета, разъем для подключения расположенной на крыше антенны*



Разъем 1, 6-контактный, линейный выход
1 - *сигнал телефона NF левый, плюс*
2 - *сигнал телефона NF правый, плюс*
3 - *сигнал телефона NF, минус*
4 - *приглушение звука при разговоре по телефону (подключен параллельно к контакту 3 разъема 5)*
5 - *не используется*
6 - *CD-чейнджер «ВКЛ»*

Разъем 2, 6-контактный, телефон
7 - *электропитание, плюс, АКБ*
8 - *масса цифровых линий передачи данных*
9 - *CD-чейнджер, DATA (обмен данными между комбинацией приборов и вторым дисплеем)*
10 - *CD-чейнджер, CLOCK (заданная тактовая частота потока данных)*
11 - *CD-чейнджер «СБРОС»*
12 - *не используется*

Разъем 3, 8-контактный, CD-чейнджер
13 - *не используется*
14 - *не используется*
15 - *не используется*
16 - *не используется*
17 - *не используется*
18 - *CD-чейнджер, левый и правый аудиоканалы, минус*
19 - *CD-чейнджер, левый аудиоканал, плюс, CD/L*
20 - *CD-чейнджер, правый аудиоканал, плюс, CD/R*

Разъем 4, 8-контактный, выход на динамики
1 - *задний правый динамик, плюс*
2 - *задний правый динамик, минус*
3 - *передний правый динамик, плюс*
4 - *передний правый динамик, минус*
5 - *передний левый динамик, плюс*
6 - *передний левый динамик, минус*
7 - *задний левый динамик, плюс*
8 - *задний левый динамик, минус*

Разъем 5, 8-контактный, электропитание, GALA и самодиагностика
1 - *не используется*
2 - *самодиагностика (K-линия)*
3 - *приглушение звука магнитолы при разговоре по телефону*
4 - *электропитание, плюс, клемма 30*
5 - *переключающий выход для антенны и дополнительного вентилятора магнитолы (вентилятор устанавливается в качестве опции)*
6 - *шина CAN High*
7 - *шина CAN Low*
8 - *электропитание, минус, клемма 31*

Разъёмы магнитолы «RCD 2001»

следует провести согласование ее характеристик с помощью системного тестера. Это приведет к тому, что магнитола будет работать только в том автомобиле, в котором она установлена и «зарегистрирована» в его электронной системе.

При желании заменить магнитолу предварительно считать данные с помощью тестера -VAS 5051 тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из магнитолы. При считывании данных используется системный тестер. Эти данные, могут, затем считаны в новую магнитолу перед ее пуском. При загрузке данных используется системный тестер.

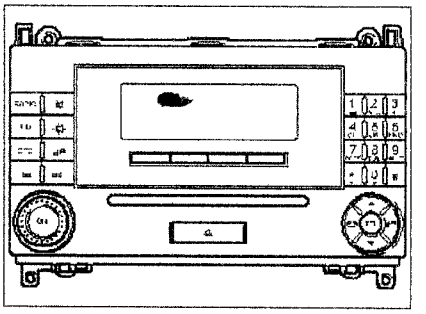
Инструкция: *Если из дефектной магнитолы нельзя считать данные, то »регистрацию« новой магнитолы в бортовой электронике следует провести с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- и воспользоваться «Online-соединением» с сервисной службой VW.*

2 Аудиосистема «RCD 4001»

Инструкция: *После подключении аккумуляторной батареи необходимо проверить оборудование автомобиля (магнитолу, часы, электрооборудование систем комфорта) в соответствии с руководством по ремонту и/или руководством по эксплуатации.*

Аудиосистема «RCD 4001» состоит из магнитолы, динамиков в дверях и передней панели, а также динамиков в задней части салона.

Магнитола имеет встроенный усилитель мощностью 4x25 Вт. Регулировка тембра выполняется с помощью «цифровой обработки звука».



Передняя и задняя акустические системы являются 2-полосными.

В комплектации с передней акустической системой в передних дверях устанавливается по средненизкочастотному динамику, в передней панели слева и справа - по одному высокочастотному динамику.

В комплектации с акустической системой в задней части салона дополнительно слева

и справа устанавливаются средненизкочастотный и высокочастотный динамики.

Для расширения функций предусмотрены разъемы для подключения CD-чейнджера и вход AUX. В комбинации приборов помимо этого отображается также информация о передающей станции магнитолы. Телефоном можно управлять с помощью 12-клавишной клавиатуры магнитолы. Коммуникация между магнитолой, CD-чейнджером и телефоном обеспечивается световодами, MOST-шиной.

Встроенный в магнитолу проигрыватель может помимо аудио-CD читать также CD в форматах «CD-R» и «CD-RW». Последний формат в защищенной от копирования версии может при определенных обстоятельствах не воспроизводиться или воспроизводиться не полностью.

Инструкция: *Воспроизведение Mix-CD (компакт-дисков, на которых записаны компьютерные данные и музыка), а также дисков с „файлами формата mp3» невозможно.*

Антенна установлена на передней части крыши. Обновление ПО магнитолы осуществляются с помощью Flash-CD.

При вставленном ключе и выключенном зажигании магнитола автоматически отключается через час.

При новом включении зажигания магнитола снова включается автоматически. Если магнитола при вставленном ключе и выключенном зажигании включена, то после извлечения ключа она отключается автоматически. Время отслеживания для этого кодируется от 0 секунд до максимум 2 минут.

Снятие

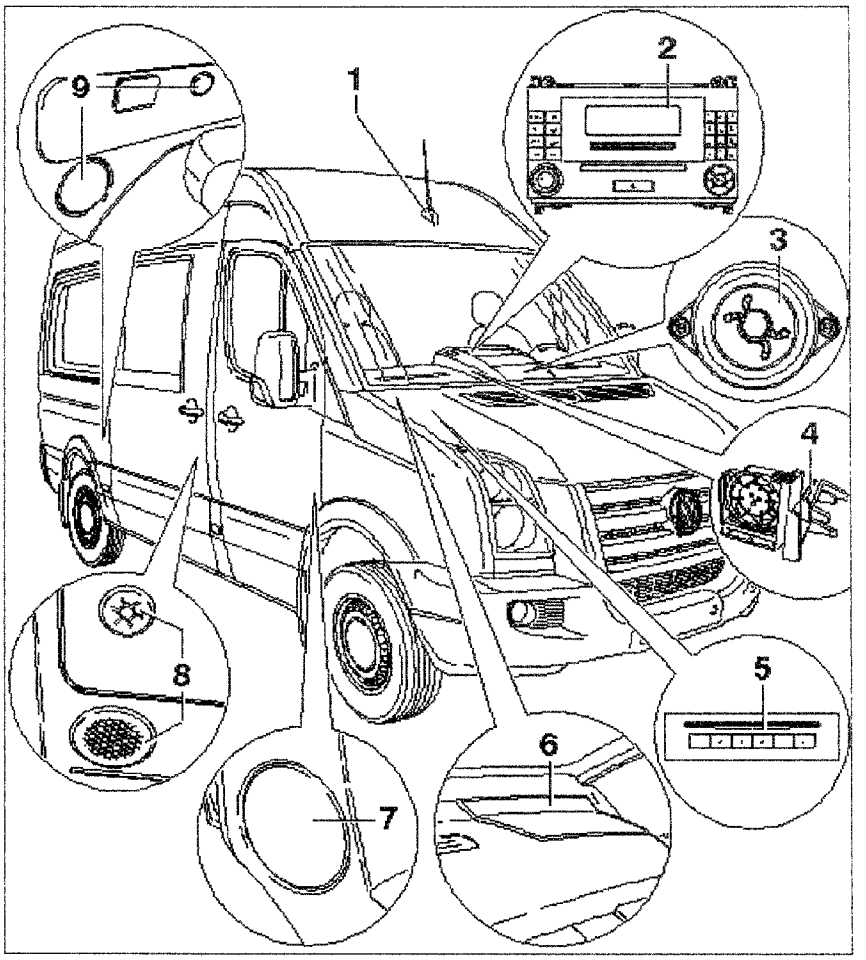
Инструкция: *Номер магнитолы по каталогу запчастей находится на стикере на корпусе магнитолы! Перед заменой магнитолы считать данные с помощью тестера -VAS 5051-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из магнитолы. Эти данные могут быть считаны в новую магнитолу*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

При наличии извлечь из магнитолы CD.

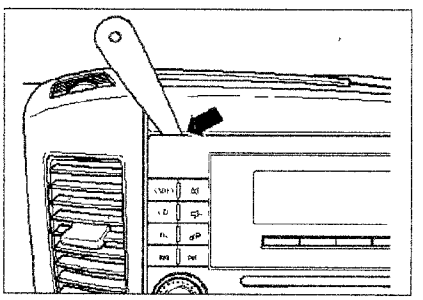
Поддеть осторожно клином -3409- накладку центральной консоли -стрелка-.

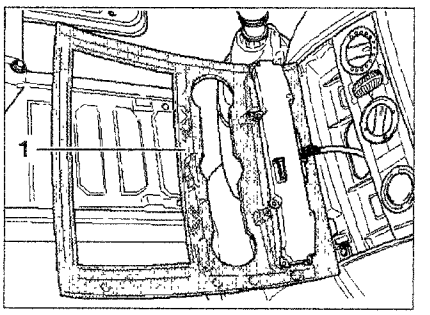
Полностью отсоединить накладку -1-. Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.



Компоненты аудиосистемы «RCD 4001»

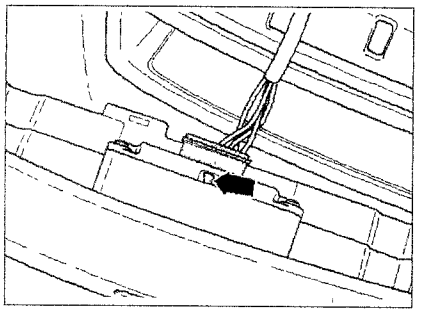
1 - *антенна -R11-, находится спереди на крыше*
2 - *магнитола -R- - «RCD 4001»*
3 - *центральный динамик -R148-, встроен в центре передней панели. Динамик с двойной звуковой катушкой для воспроизведения двух аудиоканалов снятие и установка*
4 - *дополнительный вентилятор магнитолы -V384-, установлен под магнитолой, охлаждает усилители магнитолы, только при наличии динамиков в задке дополнительного вентилятора магнитолы*
5 - *CD-чейнджер -R41-, встроен спереди в центральную консоль*
6 - *передний правый высокочастотный динамик -R22- и передний левый высокочастотный динамик -R20-, находятся слева и справа в передней панели*
7 - *передний правый средненизкочастотный динамик -R102- и передний левый средненизкочастотный динамик -R101-, находятся в обивках передней левой и правой дверей*
8 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), средний правый -R198- и средненизкочастотный динамик (мидбас), средний левый -R197-, а также высокочастотный динамик, средний правый -R196- и высокочастотный динамик, средний левый -R195-, находятся справа и слева в задней части салона в области сдвижной двери*
9 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), задний правый -R160- и средненизкочастотный динамик (мидбас), задний левый -R159-, а также высокочастотный динамик, задний правый -R16- и высокочастотный динамик, задний левый -R14-, находятся справа и слева в задней части салона*





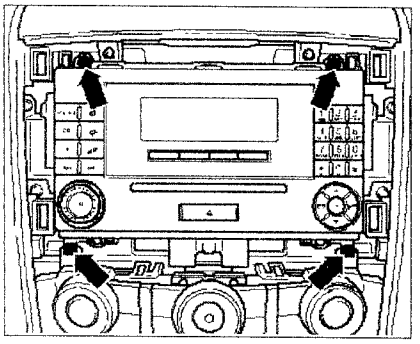
В зависимости от исполнения антенны количество штекерных

разъемов здесь может доходить до двух.

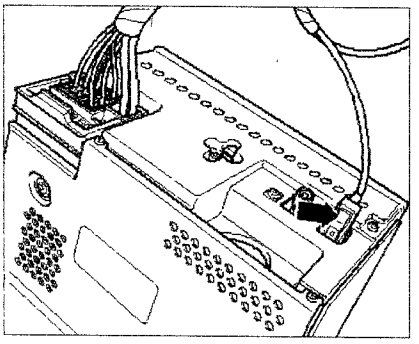


Выкрутить винты -стрелки- крепления магнитолы.

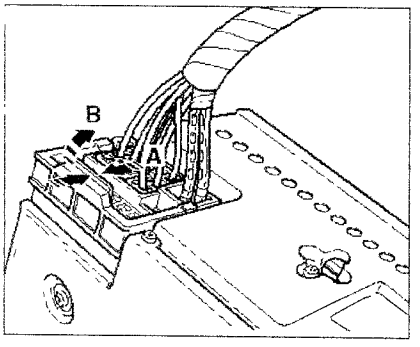
Вытянуть магнитолу из салазок, чтобы показались разъемы на её тыльной стороне.



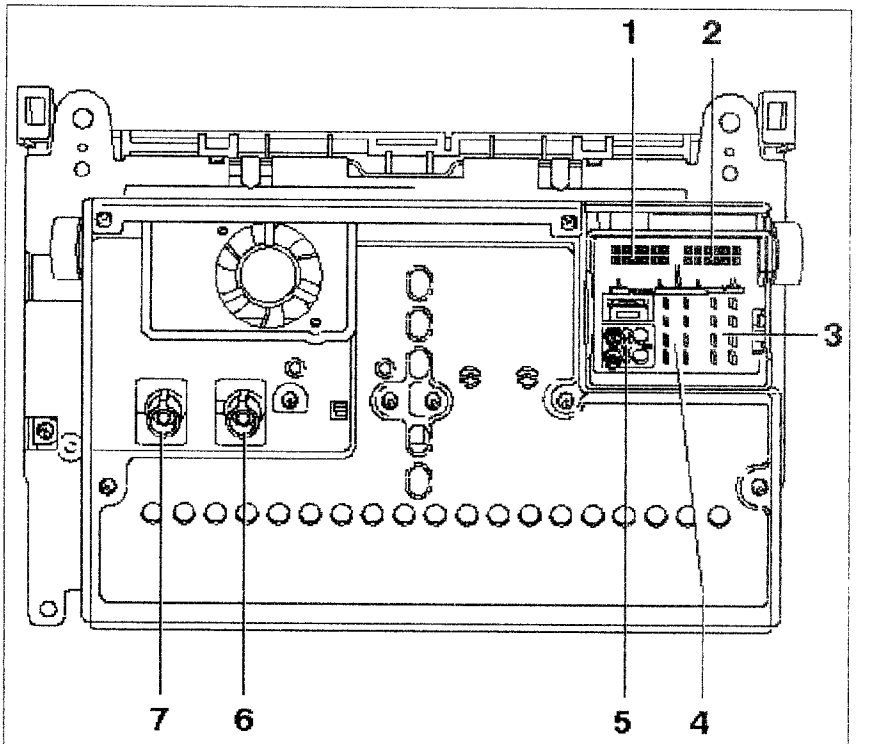
Отсоединить штекерный разъем антенного провода -стрелка-.



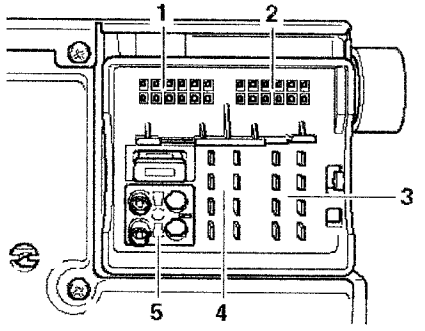
Разблокировать фиксатор разъема -А- в -направлении стрелки- и развернуть крепежную скобу в -направлении стрелки В-.



Извлечь штекерный разъем.



1 - Многоконтактный разъем 1, 12-контактный
2 - Многоконтактный разъем 2, 12-контактный
3 - Многоконтактный разъем 3, 8-контактный
4 - Многоконтактный разъем 4, 8-контактный, корпус черного цвета
5 - Разъем 5, световод для шины MOST
6 - Разъем 6, антенный вход. Не используется
7 - Разъем 7, антенный вход, корпус черного цвета, для приема радиосигналов с амплитудной и частотной модуляцией, разъём для подключения расположенной на крыше антенны



Разъем 1, 12-контактный
1 - не используется
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - не используется
6 - не используется
7 - не используется
8 - не используется
9 - не используется
10 - не используется
11 - не используется
12 - не используется

Разъем 2, 12-контактный
1 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, минус
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - экранирование AUX
6 - разъем AUX, левый канал, плюс
7 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, плюс
8 - дополнительный вентилятор аудиосистемы, диагностика
9 - не используется
10 - не используется
11 - разъем AUX, минус для обоих каналов
12 - разъем AUX, правый канал, плюс

Многоконтактный разъем 3, 8-контактный
1 - задние правые динамики, плюс
2 - передние правые динамики, плюс
3 - передние левые динамики, плюс
4 - задние левые динамики, плюс
5 - задние правые динамики, минус
6 - передние правые динамики, минус
7 - передние левые динамики, минус
8 - задние левые динамики, минус

Многоконтактный разъем 4, 8-контактный
9 - шина CAN, low
10 - приглушение звука магнитолы при разговоре по телефону
11 - шина CAN, high
12 - электропитание, минус, клемма 31
13 - электропитание антенн, плюс
14 - не используется
15 - электропитание, плюс, клемма 30
16 - провод подачи звукового сигнала

Разъем 5, 4-контактный, световод для шины MOST
1 - шина MOST, вход, RX-LWL
2 - шина MOST, выход, RX-LWL
3 - не используется
4 - не используется

Разъёмы магнитолы «RCD 4001»

Инструкция: *Обращаться с разъемами для световодов с особой осторожностью. Дефектный световод не подлежит ремонту! Световод очень чувствителен к механическим воздействиям! Не разрешается перегибать*

или сильно изгибать световод! Радиус перегиба не должен быть меньше 25 мм! Г-образный световод больше не использовать. Передача данных по изогнутым световодам происходит некорректно!

Установка

Подсоединить электрические разъемы к магнитоле и зафиксировать их надлежащим образом.

Избегая перекосов, вставить магнитолу в переднюю панель.

Затянуть болты крепления магнитолы в центральной консоли моментом затяжки 2 Нм.

Инструкция: *При установке магнитолы категорически запрещается нажимать на дисплей или управляющие кнопки, поскольку это может привести к повреждению магнитолы.*

Закрепить магнитолу 4 винтами -стрелки-.

Установить на место накладку центральной консоли.

Проверить кодировку магнитолы, при необходимости выполнить кодировку магнитолы заново.

Противоугонное устройство

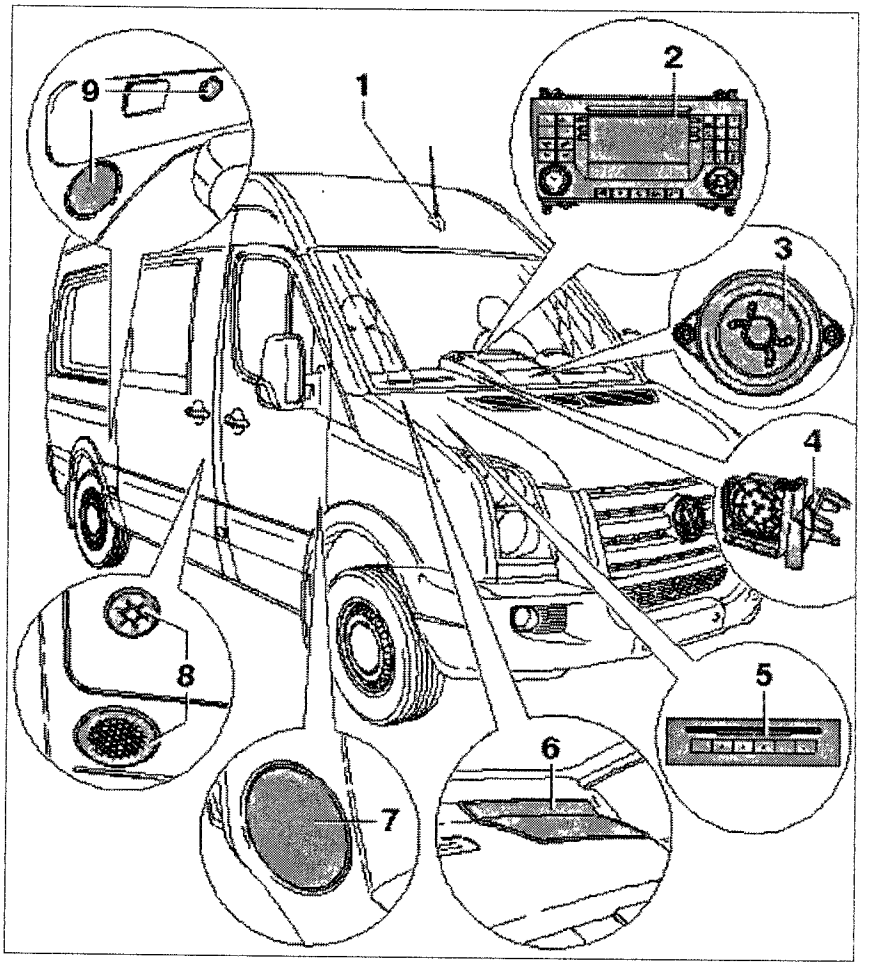
Магнитола «RCD 4001» не располагает собственным противоугонным устройством. Поэтому при установке новой магнитолы следует провести согласование ее характеристик с помощью системного тестера. Это приведет к тому, что магнитола будет работать только в том автомобиле, в котором она установлена и «зарегистрирована» в его электронной системе.

При желании заменить магнитолу предварительно считать данные с помощью тестера -VAS 5051-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из магнитолы. При считывании данных используется системный тестер. Эти данные, могут, затем считаны в новую магнитолу перед ее пуском. При загрузке данных используется системный тестер.

Инструкция: *Если из дефектной магнитолы нельзя считать данные, то »регистрацию« новой магнитолы в бортовой электронике следует провести с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- и воспользоваться «Online-соединением» с сервисной службой VW.*

3 Радионавигационная система «RNS 4001»

Инструкция: *Для правильной работы навигационной системы необходимо настроить датчик угла поворота (указать положение прибора относительно кузова автомобиля). При замене устанавливать прибор с надлежащим номером по каталогу. Установка неправильного прибора приведет к неправильной работе навигационной системы. После подключения аккумуляторной батареи необходимо проверить оборудование автомобиля (магнитолу, часы, электрооборудование систем комфорта) в соответствии с руководством по ремонту и/или руководством по эксплуатации.*



Обзор радионавигационной системы «RNS 4001»

1 - *антенна -R11-, находится спереди на крыше*
2 - *блок управления с устройством индикации для магнитолы и навигационной системы -J503- - «RNS 4001»*
3 - *центральный динамик -R148-, встроен в центре передней панели. Динамик с двойной звуковой катушкой для воспроизведения двух аудиоканалов*
4 - *дополнительный вентилятор аудиосистемы -V384-, установлен под радионавигационной системой, охлаждает усилитель радионавигационной системы, только при наличии динамиков в задке дополнительного вентилятора магнитолы*
5 - *CD-чейнджер -R41-, встроен спереди в центральную консоль*
6 - *передний правый высокочастотный динамик -R22- и передний левый высокочастотный динамик -R20-, находятся слева и справа в передней панели*
7 - *передний правый средненизкочастотный динамик -R102- и передний левый средненизкочастотный динамик -R101-, находятся в обивках передней левой и правой дверей*
8 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), средний правый -R198- и средненизкочастотный динамик (мидбас), средний левый -R197-, а также высокочастотный динамик, средний правый -R196- и высокочастотный динамик, средний левый -R195-, находятся справа и слева в задней части салона в области сдвижной двери*
9 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), задний правый -R160- и средненизкочастотный динамик (мидбас), задний левый -R159-, а также высокочастотный динамик, задний правый -R16- и высокочастотный динамик, задний левый -R14-, находятся справа и слева в задней части салона*

«RNS 4001» совмещает функции навигационной системы с функциями высококачественной автомобильной магнитолы RDS (RDS = Radio Data System).

Двухдиновый корпус радионавигационной системы содержит: радиоприемник с RDS, TFT-

7

дисплей 4,9 дюймов навигационную систему с GPS-приёмником, CD-проигрыватель аудио и навигационной системы тюнер TMC (блок управления приемника дорожных сообщений).

Радионавигационная система «RNS 4001» состоит из радионавигационной системы, динамиков в дверях и передней панели, а также динамиков в задней части салона.

Радионавигационная система имеет встроенный усилитель мощностью 4x25 Вт. Регулировка тембра выполняется с помощью „цифровой обработки звука».

Передняя и задняя акустические системы являются 2-полосными.

В комплектации с передней акустической системой в передних дверях устанавливается по средненизкочастотному динамику, в передней панели слева и справа - по одному высокочастотному динамику.

В комплектации с акустической системой в задней части салона дополнительно слева и справа устанавливаются средненизкочастотный и высокочастотный динамики.

Для расширения функций предусмотрены разъемы для подключения CD-чейнджера и вход AUX. В комбинации приборов помимо этого отображается также информация о передающей станции магнитолы.

Телефоном можно управлять с помощью 12-клавишной клавиатуры магнитолы.

Коммуникация между магнитолой, CD-чейнджером и телефоном обеспечивается световодами, MOST-шиной.

Встроенный в магнитолу проигрыватель может помимо аудио-CD читать также CD в форматах «CD-R» и «CD-RW». Последний формат в защищенной от копирования версии может при определенных обстоятельствах не воспроизводиться или воспроизводиться не полностью.

Инструкция: *Воспроизведение Mix-CD (компакт-дисков, на которых записаны компьютерные данные и музыка), а также дисков с «файлами формата mp3» невозможно.*

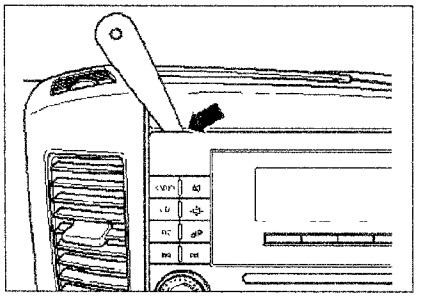
Антенна установлена на передней части крыши. Обновление ПО магнитолы осуществляются с помощью Flash-CD. При вставленном ключе и выключенном зажигании магнитола автоматически отключается через час. При новом включении зажигания радионавигационная система снова включается автоматически. Если радионавигационная система при вставленном ключе и выключенном зажигании включена, то после извлечения ключа она отключается автоматически. Время отслеживания для этого кодируется от 0 секунд до максимум 2 минут.

Снятие

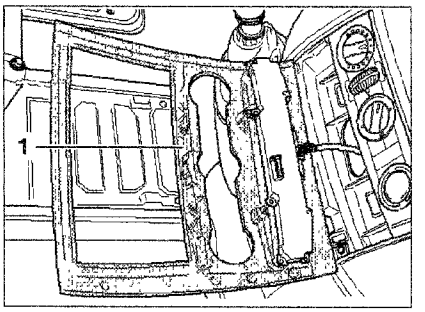
Инструкция: *Номер магнитолы по каталогу запчастей находится на стикере на корпусе магнитолы! Перед заменой радионавигационной системы считать данные с помощью тестера -VAS 5051-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из радионавигационной системы. Эти данные могут быть считаны в новую радионавигационную систему.*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания. При наличии извлечь из магнитолы CD.

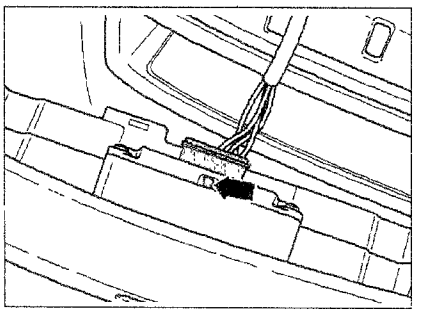
Поддеть осторожно клином -3409- накладку центральной консоли -стрелка-.



Полностью отсоединить накладку -1-.



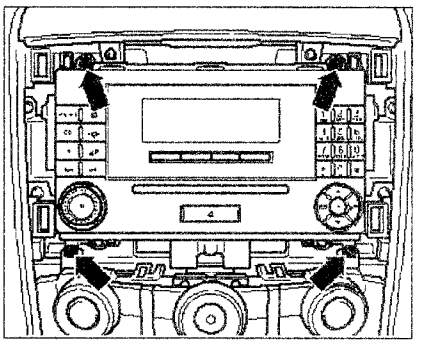
Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.



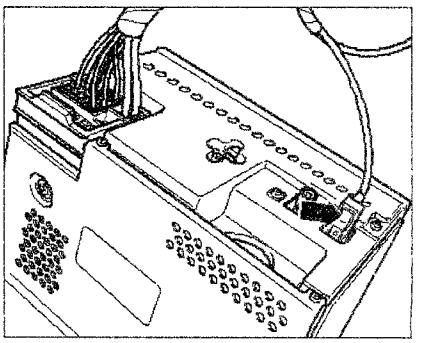
В зависимости от исполнения антенны количество штекерных разъемов здесь может доходить до двух.

Выкрутить винты -стрелки- крепления магнитолы.

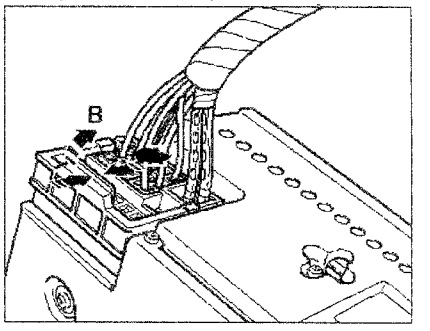
Вытянуть магнитолу из салазок, чтобы показались разъёмы на её тыльной стороне.



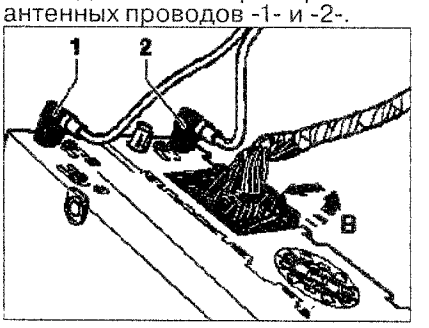
Отсоединить штекерный разъем антенного провода -стрелка-.



Разблокировать фиксатор разъёма -A- в -направлении стрелки- и развернуть крепежную скобу в -направлении стрелки -B-.



Извлечь штекерный разъем. Разъединить штекерные разъемы антенных проводов -1- и -2-.



Инструкция: *Обращаться с разъемами для световодов с особой осторожностью. Дефектный световод не подлежит ремонту! Световод очень чувствителен к механическим воздействиям! Не разрешается перегибать или сильно изгибать световод! Радиус перегиба не должен быть меньше 25 мм! Перегнутый световод больше не пригоден, данные в перегнутом световоде передаются с ошибками!*

Установка

Вставить разъемы в радионавигационную систему и поставить их на защелку.

Избегая перекосов, вставить радионавигационную систему в переднюю панель.

Затянуть болты крепления радионавигационной системы в центральной консоли моментом затяжки 2 Нм.

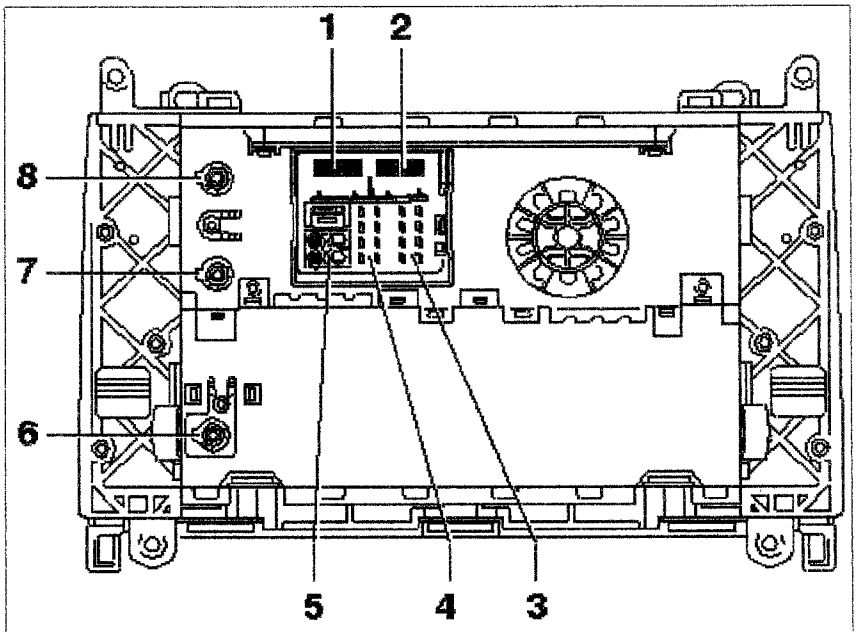
Инструкция: *При установке радионавигационной системы ни в коем случае не нажимать на дисплей или кнопки управления во избежание повреждения радионавигационной системы*

Закрепить радионавигационную систему с помощью 4 винтов -стрелки-. Установить на место накладку центральной консоли. Проверить кодировку радионавигационной системы, в случае необходимости -произвести кодировку заново.

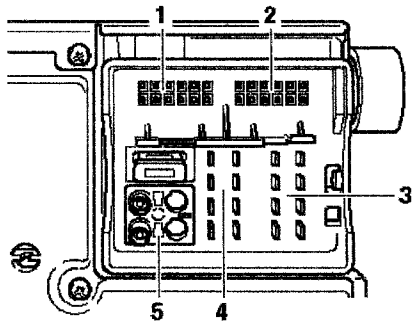
Противоугонное устройство

Радионавигационная система «RNS 4001» не располагает собственным противоугонным устройством. Поэтому при установке новой радионавигационной системы следует провести согласование ее характеристик с помощью системного тестера. Это приведет к тому, что радионавигационная система будет работать только в том автомобиле, в котором она установлена и «зарегистрирована» в его электронной системе.

При желании заменить радионавигационную систему предварительно считать данные с помощью тестера -VAS 5051-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из радионавигационной системы. При считывании данных используется системный тестер. Эти данные могут быть, затем загружены в новую радионавигационную систему и использованы при ее эксплуатации. При загрузке данных используется системный тестер.



1 - многоконтактный разъем 1, 12-контактный
2 - многоконтактный разъем 2, 12-контактный
3 - многоконтактный разъем 3, 8-контактный
4 - многоконтактный разъем 4, 8-контактный, корпус черного цвета
5 - разъем 5, световод для шины MOST
6 - разъем 6, антенный вход, корпус черного цвета, для приема радиосигналов с амплитудной и частотной модуляцией, разъём для подключения расположенной на крыше антенны
7 - разъем 7, антенный вход. Не используется
8 - разъем 8, антенный вход, корпус синего цвета, для навигационной системы, разъём для проводки расположенной на крыше антенны



Разъем 1, 12-контактный
1 - не используется
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - не используется
6 - не используется
7 - не используется
8 - не используется
9 - не используется
10 - не используется
11 - не используется
12 - не используется

Разъем 2, 12-контактный
1 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, минус
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - экранирование AUX
6 - разъем AUX, левый канал, плюс
7 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, плюс
8 - дополнительный вентилятор аудиосистемы, диагностика
9 - не используется
10 - не используется
11 - разъем AUX, минус для обоих каналов
12 - разъем AUX, правый канал, плюс

Многоконтактный разъем 3, 8-контактный
1 - задние правые динамики, плюс
2 - передние правые динамики, плюс
3 - передние левые динамики, плюс
4 - задние левые динамики, плюс
5 - задние правые динамики, минус
6 - передние правые динамики, минус
7 - передние левые динамики, минус
8 - задние левые динамики, минус

Многоконтактный разъем 4, 8-контактный
9 - шина CAN, low
10 - приглушение звука магнитолы при разговоре по телефону
11 - шина CAN, high
12 - электропитание, минус, клемма 31
13 - электропитание антенн, плюс
14 - не используется
15 - электропитание, плюс, клемма 30
16 - провод подачи звукового сигнала

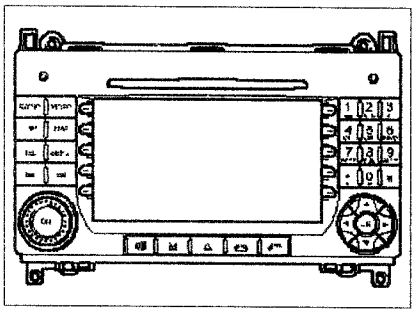
Разъем 5, 4-контактный, световод для шины MOST
1 - шина MOST, вход, RX-LWL
2 - шина MOST, выход, RX-LWL
3 - не используется
4 - не используется

Разъемы радионавигационной системы «RNS 4001»

Инструкция: *Если из дефектной радионавигационной системы нельзя считать данные, то »регистрацию« новой радионавигационной системы в бортовой электронике следует провести с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- и воспользоваться «Online-соединением» с сервисной службой VW.*

4 Радионавигационная система «RNS 5001»

Инструкция: *Для правильной работы навигационной системы необходимо настроить датчик угла поворота (указать положение прибора относительно кузова автомобиля). При замене устанавливать прибор с надлежащим номером по каталогу. Установка неправильного прибора приведет к неправильной работе навигационной системы. После подключения аккумуляторной батареи необходимо проверить оборудование автомобиля (магнитолу, часы, электрооборудование систем комфорта) в соответствии с руководством по ремонту и/или руководством по эксплуатации.*



«RNS 5001» совмещает функции навигационной системы с функциями высококачественной автомобильной магнитолы RDS (RDS = Radio Data System).

Двухдиновый корпус радионавигационной системы содержит: радиоприемник с RDS, 6,5-дюймовый цветной ЖК-дисплей формата 16:9, навигационную систему с GPS-приёмником, DVD-привод для аудиосистемы и навигационной системы, тюнер TMC (блок управления приемника дорожных сообщений).

Радионавигационная система «RNS 5001» состоит из радионавигационной системы, динамиков в дверях и передней панели, а также динамиков в задней части салона.

Радионавигационная система имеет встроенный усилитель мощностью 4x25 Вт. Регулировка тембра выполняется с помощью „цифровой обработки звука».

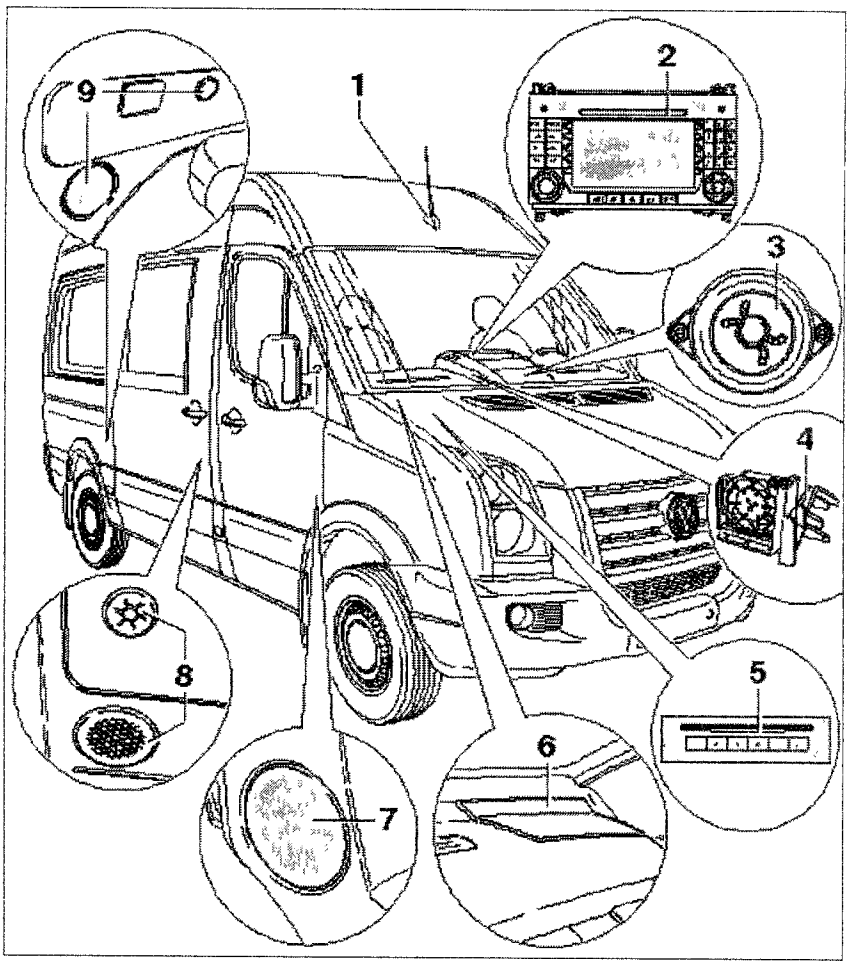
Передняя и задняя акустические системы являются 2-полосными.

В комплектации с передней акустической системой в передних дверях устанавливается по средненизкочастотному динамику, в передней панели слева и справа - по одному высокочастотному динамику.

В комплектации с акустической системой в задней части салона дополнительно слева и справа устанавливаются средненизкочастотный и высокочастотный динамики. Для расширения функций предусмотрены разъемы для подключения CD-чейнджера и вход AUX. В комбинации приборов помимо этого отображается также информация о передающей станции магнитолы.

Телефоном можно управлять с помощью 12-клавишной клавиатуры магнитолы. Коммуникация между магнитолой, CD-чейнджером и телефоном обеспечивается световодами, MOST-шиной.

Встроенный в магнитолу DVD-проигрыватель может помимо аудио-CD читать также CD в форматах «CD-R» и «CD-RW». Последний формат в защищенной от копирования версии может при



Обзор радионавигационной системы «RNS 5001»

1 - *антенна -R11-, находится спереди на крыше*
2 - *блок управления с устройством индикации для магнитолы и навигационной системы -J503- - «RNS 5001»*
3 - *центральный динамик -R148-, встроен в центре передней панели. Динамик с двойной звуковой катушкой для воспроизведения двух аудиоканалов*
4 - *дополнительный вентилятор аудиосистемы -V384-, установлен под радионавигационной системой, охлаждает усилитель радионавигационной системы, только при наличии динамиков в задке дополнительного вентилятора магнитолы*
5 - *CD-чейнджер -R41-, встроен спереди в центральную консоль*
6 - *передний правый высокочастотный динамик -R22- и передний левый высокочастотный динамик -R20-, находятся слева и справа в передней панели*
7 - *передний правый средненизкочастотный динамик -R102- и передний левый средненизкочастотный динамик -R101-, находятся в обивках передней левой и правой дверей*
8 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), средний правый -R198- и средненизкочастотный динамик (мидбас), средний левый -R197-, а также высокочастотный динамик, средний правый -R196- и высокочастотный динамик, средний левый -R195-, находятся справа и слева в задней части салона в области сдвижной двери*
9 - *средненизкочастотный динамик (мидбас), задний правый -R160- и средненизкочастотный динамик (мидбас), задний левый -R159-, а также высокочастотный динамик, задний правый -R16- и высокочастотный динамик, задний левый -R14-, находятся справа и слева в задней части салона*

определенных обстоятельствах не воспроизводиться или воспроизводиться не полностью.

Инструкция: *Воспроизведение Mix-CD (компакт-дисков, на которых записаны компьютерные данные и музыка), а также дисков с «файлами формата mp3» невозможно.*

Антенна установлена на передней части крыши. Обновление ПО магнитолы осуществляются с помощью Flash-CD.

При вставленном ключе и выключенном зажигании магнитола автоматически отключается через час.

При новом включении зажигания радионавигационная система снова включается автоматически.

Если радионавигационная система при вставленном ключе и выключенном зажигании включена, то после извлечения ключа она отключается автоматически. Время отслеживания для этого кодируется от 0 секунд до максимум 2 минут.

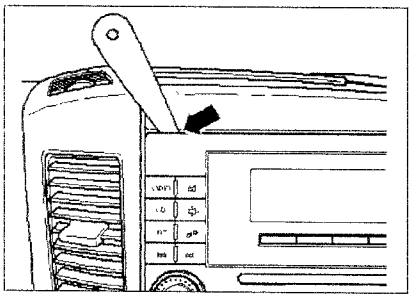
Снятие

Инструкция: *Номер магнитолы по каталогу запчастей находится на стикере на корпусе магнитолы! Перед заменой радионавигационной системы считать данные с помощью тестера -VAS 5051 тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из радионавигационной системы. Эти данные могут быть считаны в новую радионавигационную систему.*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

При наличии извлечь из магнитолы CD.

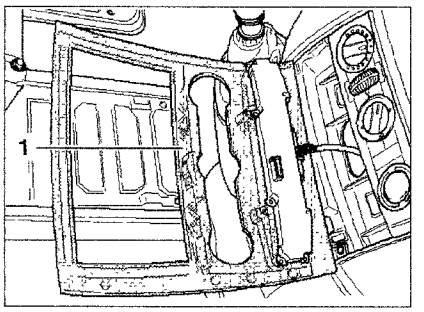
Поддеть осторожно клином -3409- накладку центральной консоли -стрелка-.

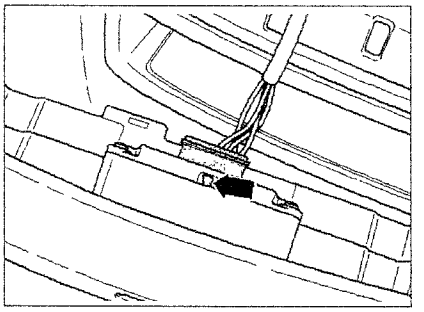


Полностью отсоединить накладку -1-.

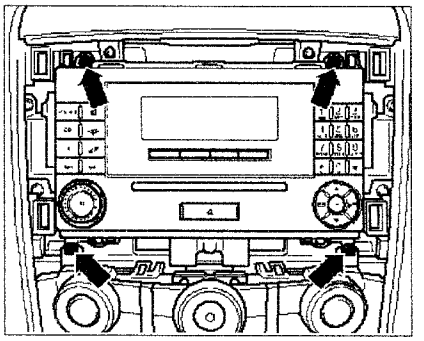
Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.

В зависимости от исполнения антенны количество штекерных разъемов здесь может доходить до двух.



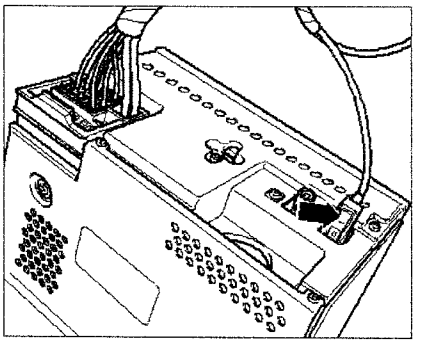


Выкрутить винты -стрелки- крепления магнитолы.



Вытянуть магнитолу из салазок, чтобы показались разъёмы на её тыльной стороне.

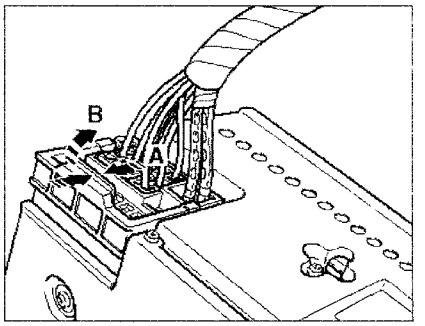
Отсоединить штекерный разъем антенного провода -стрелка-.

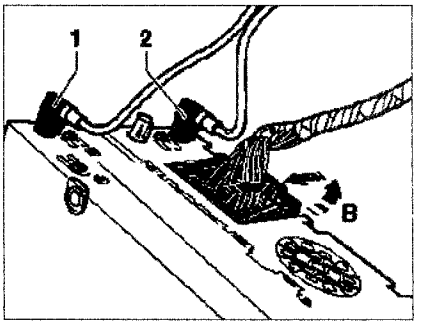


Разблокировать фиксатор разъёма -А- в -направлении стрелки- и развернуть крепежную скобу в -направлении стрелки В-.

Извлечь штекерный разъем. Разъединить штекерные разъемы антенных проводов -1- и -2-.

Инструкция: *Обращаться с разъемами для световодов с особой осторожностью. Дефектный световод не подлежит ремонту! Световод очень чувствителен к механическим воздействиям! Не разрешается перегибать или сильно изгибать световод! Радиус перегиба не должен быть меньше 25 мм! Г-образный световод больше не использовать. Передача данных по изогнутым световодам происходит некорректно!*





Установка

Вставить разъемы в радионавигационную систему и поставить их на защелку.

Избегая перекосов, вставить радионавигационную систему в переднюю панель.

Затянуть болты крепления радионавигационной системы в центральной консоли моментом затяжки 2 Нм.

Инструкция: *При установке радионавигационной системы ни в коем случае не нажимать на дисплей или кнопки управления во избежание повреждения радионавигационной системы.*

Закрепить радионавигационную систему с помощью 4 винтов -стрелки-.

Установить на место накладку центральной консоли.

Проверить кодировку радионавигационной системы, в случае необходимости -произвести кодировку заново. Кодировка аудиосистемы в радионавигационной системе.

Противоугонное устройство

Радионавигационная система «RNS 5001» не располагает

собственным противоугонным устройством. Поэтому при установке новой радионавигационной системы следует провести согласование ее характеристик с помощью системного тестера. Это приведет к тому, что радионавигационная система будет работать только в том автомобиле, в котором она установлена и «зарегистрирована» в его электронной системе.

При желании заменить радионавигационную систему предварительно считать данные с помощью тестера -VAS 5051-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- из радионавигационной системы.

При считывании данных используется системный тестер. Эти данные могут быть, затем загружены в новую радионавигационную систему и использованы при ее эксплуатации. При загрузке данных используется системный тестер.

Инструкция: *Если из дефектной радионавигационной системы нельзя считать данные, то »регистрацию« новой радионавигационной системы в бортовой электронике следует провести с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- и воспользоваться «Online-соединением» с сервисной службой VW.*

Дополнительный вентилятор магнитолы и радионавигационной системы

Дополнительный вентилятор магнитолы -V384- устанавливается во все автомобили, оснащенные магнитолой или радионавигационной системой и задними динамиками.

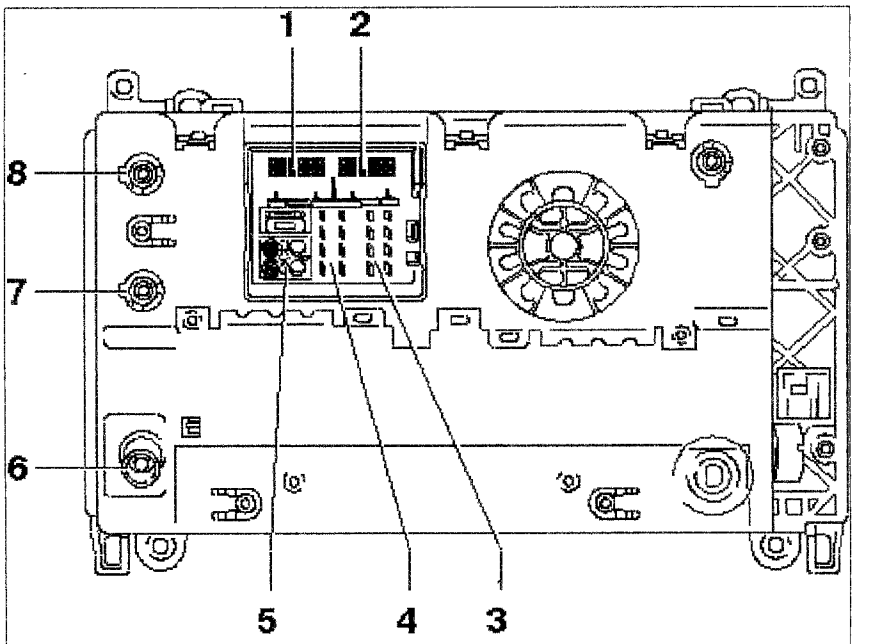
Дополнительный вентилятор питается от магнитолы или радионавигационной системы.

Снятие

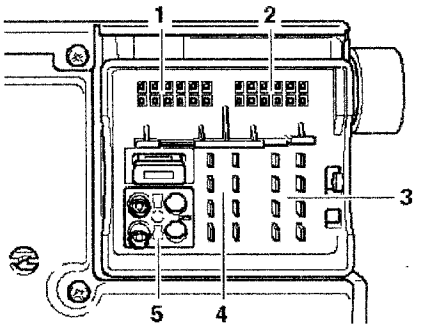
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Осторожно поддеть накладку центральной консоли клином -3409- в местах, указанных -стрелками-.

Полностью отсоединить накладку -1-. Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.



1 - многоконтактный разъем 1, 12-контактный
2 - многоконтактный разъем 2, 12-контактный
3 - многоконтактный разъем 3, 8-контактный
4 - многоконтактный разъем 4, 8-контактный, корпус черного цвета
5 - разъем 5, световод для шины MOST
6 - разъем 6, антенный вход, корпус черного цвета, для приема радиосигналов с амплитудной и частотной модуляцией, разъём для подключения расположенной на крыше антенны
7 - разъем 7, антенный вход. Не используется
8 - разъем 8. антенный вход, корпус синего цвета, для навигационной системы, разъём для проводки расположенной на крыше антенны



Разъем 1, 12-контактный
1 - не используется
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - не используется
6 - не используется
7 - не используется
8 - не используется
9 - не используется
10 - не используется
11 - не используется
12 - не используется

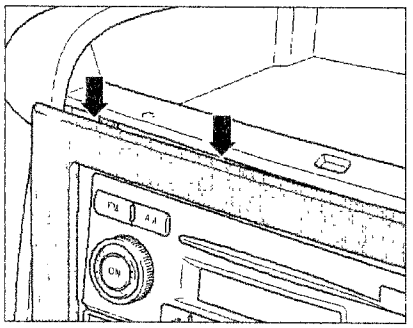
Разъем 2, 12-контактный
1 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, минус
2 - не используется
3 - не используется
4 - не используется
5 - экранирование AUX
6 - разъем AUX, левый канал, плюс
7 - электропитание дополнительного вентилятора аудиосистемы, плюс
8 - дополнительный вентилятор аудиосистемы, диагностика
9 - не используется
10 - не используется
11 - разъем AUX, минус для обоих каналов
12 - разъем AUX, правый канал, плюс

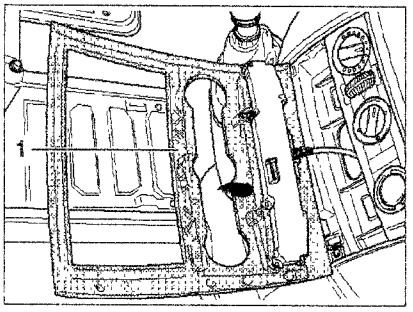
Многоконтактный разъем 3, 8-контактный
1 - задние правые динамики, плюс
2 - передние правые динамики, плюс
3 - передние левые динамики, плюс
4 - задние левые динамики, плюс
5 - задние правые динамики, минус
6 - передние правые динамики, минус
7 - передние левые динамики, минус
8 - задние левые динамики, минус

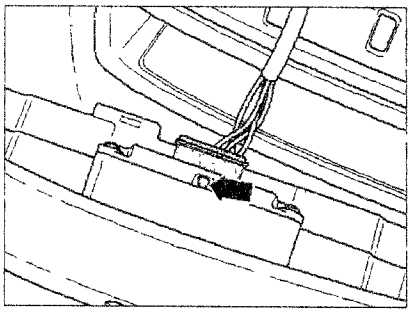
Многоконтактный разъем 4, 8-контактный
9 - шина CAN, low
10 - приглушение звука магнитолы при разговоре по телефону
11 - шина CAN, high
12 - электропитание, минус, клемма 31
13 - электропитание антенн, плюс
14 - не используется
15 - электропитание, плюс, клемма 30
16 - провод подачи звукового сигнала

Разъем 5, 4-контактный, световод для шины MOST
1 - шина MOST, вход, RX-LWL
2 - шина MOST, выход, RX-LWL
3 - не используется
4 - не используется

Разъемы радионавигационной системы «RNS 5001»

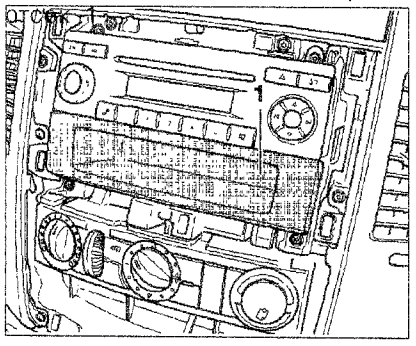






В зависимости от исполнения антенны количество штекерных разъемов здесь может доходить до двух.

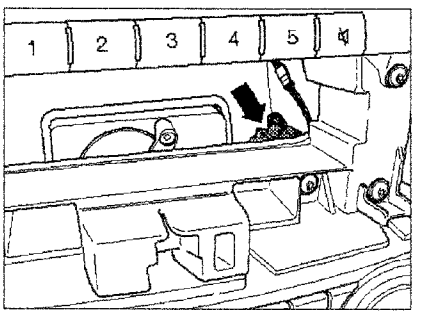
Извлечь в автомобилях с аудиосистемой -RCD 2001- вещевой отсек.



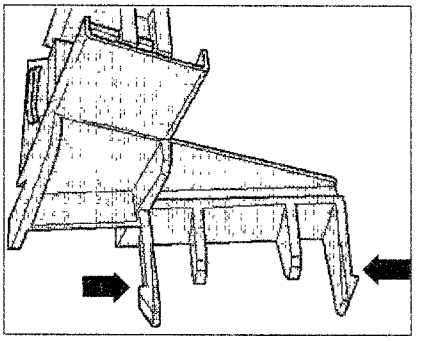
Снять в автомобилях с аудиосистемой -RCD 4001-, радионавигационной системой -RNS 4001- или -RNS 5001- магнитолу или радионавигационную систему.

Место установки дополнительного вентилятора -стрелка-.

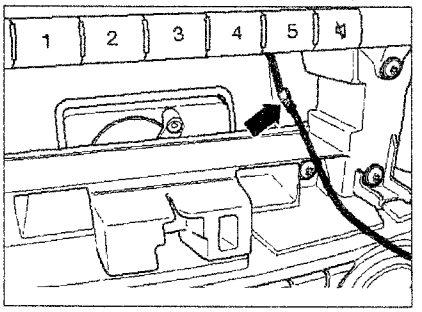
Для лучшего понимания конструкции при описании следующих операций дополнительный вентилятор изображен снятым.



Сжать фиксаторы -стрелки- и извлечь дополнительный вентилятор.



Разъединить электрический разъем -стрелка- жгута проводов дополнительного вентилятора.



5 Акустические системы

Инструкция: *Акустическая система включает в себя 2-полосную акустику (спереди в дверях установлено по средненизкочастотному динамику, в передней панели слева и справа - по одному высокочастотному динамику). Дополнительно еще один динамик встроен в середине передней панели. В зависимости от типа кузова и заказанной клиентом комплектации в салоне автомобиля на уровне сдвижной двери справа и слева также устанавливается 2-полосная акустика; 2-полосная акустика также устанавливается в задней части автомобиля. Все динамики являются пассивными (не имеют встроенных усилителей).*

Передние средненизкочастотные динамики

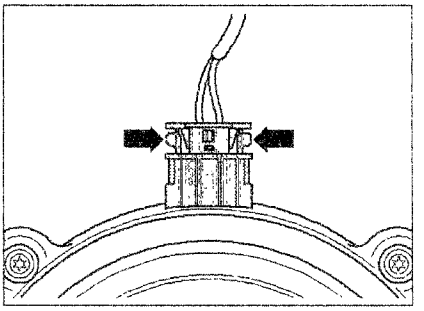
Снятие

Инструкция: *Средненизкочастотные динамики установлены в обивках передней левой и правой дверей. Снятие и установка с правой и левой стороны производятся аналогично.*

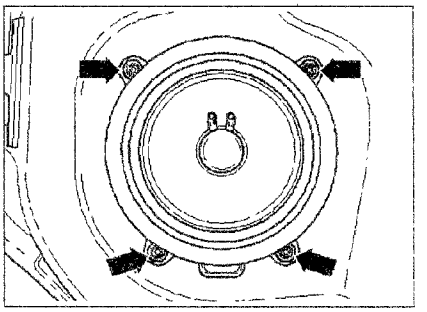
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Чтобы заменить динамик, сначала необходимо снять обивку двери.

Разблокировать фиксаторы разъёма -стрелки - и отсоединить его.



Выкрутить винты крепления -стрелки-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть винты крепления динамика к внутренней панели двери моментом 4 Нм.

Задние средненизкочастотные динамики (мидбаси)

Снятие

Инструкция: *Средненизкочастотные динамики (мидбасы) установлены в облицовках задней части салона слева и справа. Снятие и установка всех средненизкочастотных динамиков (мидбасов) в задней части салона с правой и левой стороны производятся аналогично.*

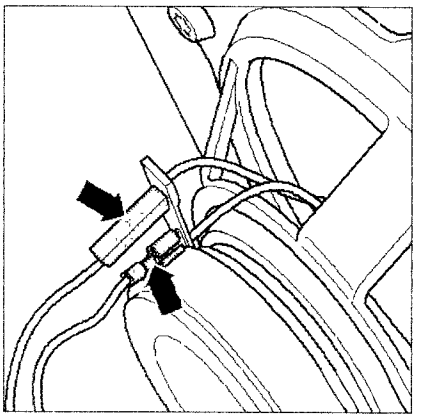
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять облицовку, в которой установлен динамик.

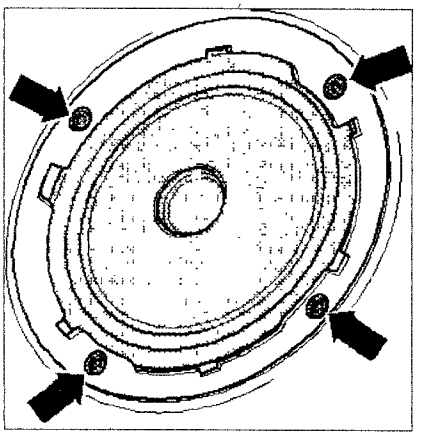
Отсоединить накладку динамика.

Отсоединить разъёмы на динамике -стрелки-.

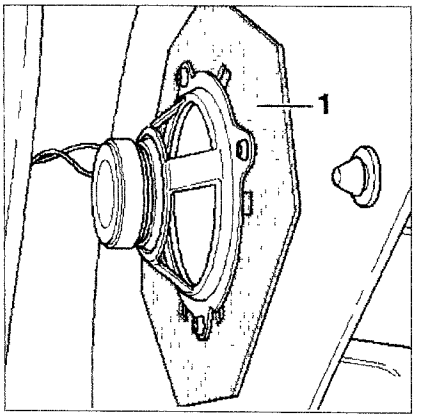
Инструкция: *При последующей установке контакты (плюс и минус) следует подсоединять в соответствии с цветовыми метками.*



Подходящим сверлом высверлить заклепки -стрелки- и снять динамик.



Установка осуществляется в обратной последовательности.



Установить повышающую жесткость проставку -1- между динамиком и облицовкой.

Новый динамик следует крепить с помощью специальных заклепок (устанавливать заклепки только с надлежащим номером по каталогу).

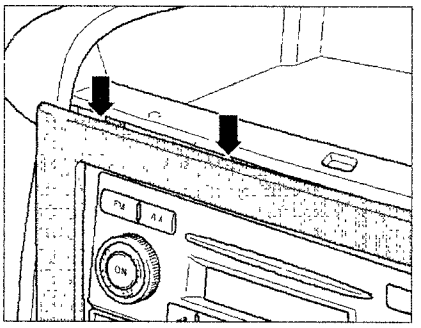
Передние высокочастотные динамики

Снятие

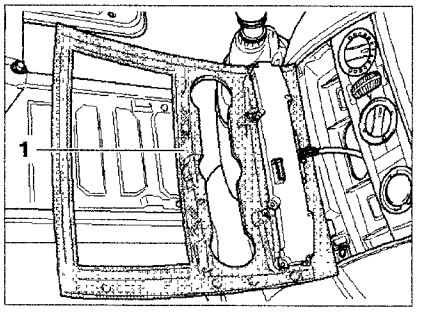
Инструкция: *Высокочастотные динамики установлены слева и справа в передней панели. Снятие и установка с правой и левой стороны производятся аналогично.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Осторожно поддеть накладку центральной консоли клином -3409- в местах, указанных -стрелками-.



Полностью отсоединить накладку -1-.



Разблокировать фиксатор разъёма -стрелка- и отсоединить его.

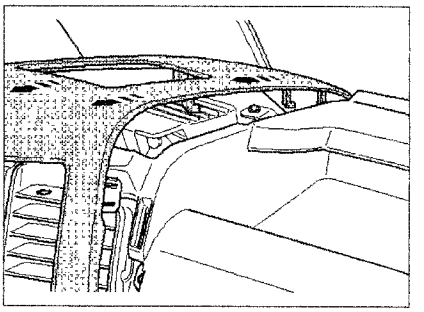


В зависимости от исполнения антенны количество штекерных разъемов здесь может доходить до двух.

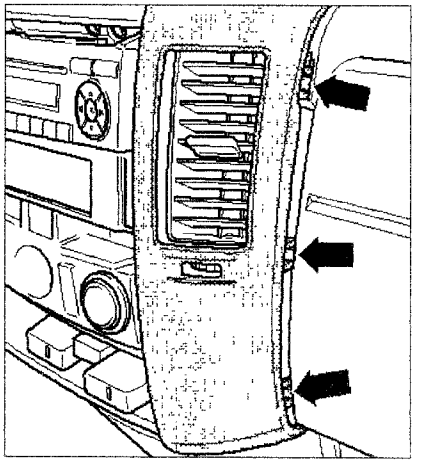
Выкрутить винты -стрелки- крепления накладки передней панели.



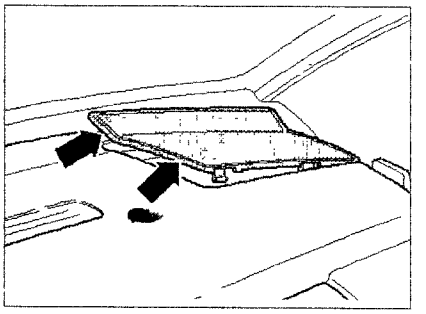
Немного оттянуть накладку -стрелки-.



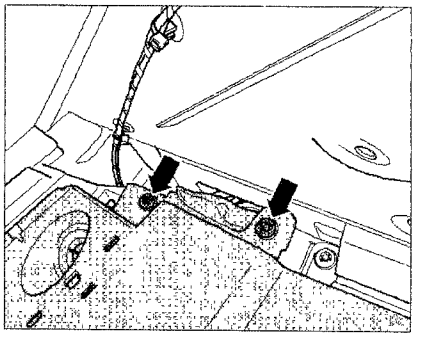
Отсоединить накладку от передней панели -стрелки-. Снять накладку передней панели.



Отсоединить накладку динамика -стрелки-. Снять облицовку стойки А.

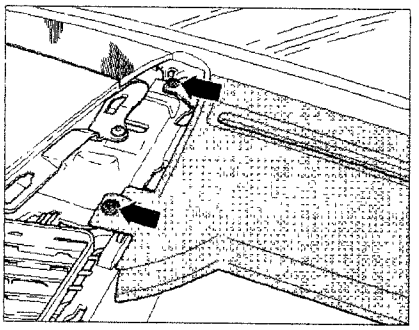


Выкрутить два винта -стрелки- крепления накладки на передней панели.

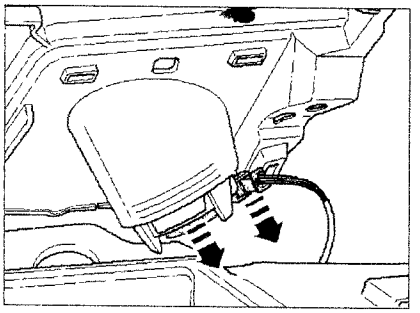


Выкрутить два винта -стрел-

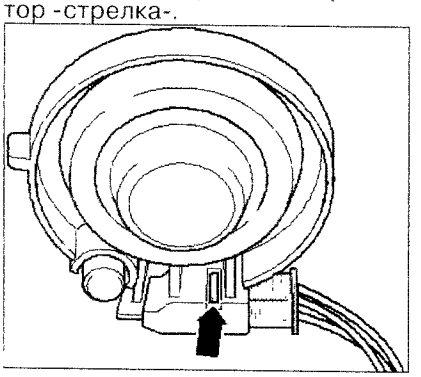
ки- крепления накладки на передней панели.



Немного приподнять накладку и отсоединить от нее высокочастотный динамик с подключенными к нему проводами -стрелки-.

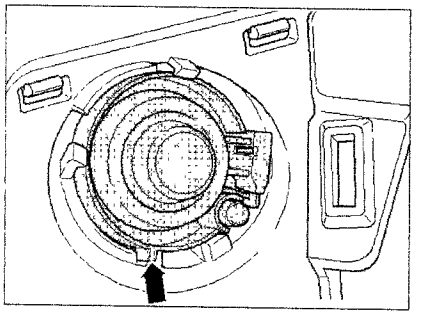


Отсоединить разъём от динамика, разблокировав его фиксатор -стрелка-.



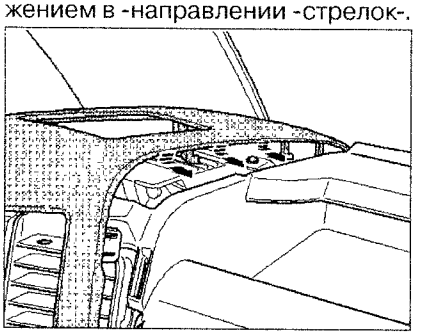
Установка

Закрепить высокочастотный динамик в снятой накладке передней панели так, чтобы выступ динамика занял надлежащее положение -стрелка-.



Подключить разъём динамика только непосредственно перед установкой накладки с динамиком на переднюю панель.

Установить боковые накладки, вставив их в переднюю панель движением в -направлении -стрелок-.



Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.

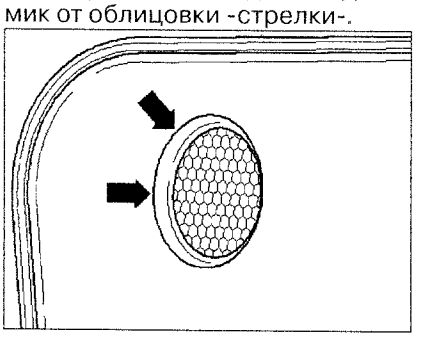
Задние высокочастотные динамики

Снятие

Инструкция: *Высокочастотные динамики установлены в облицовках задней части салона слева и справа. Снятие и установка всех высокочастотных динамиков в задней части салона с правой и левой стороны производятся аналогично.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

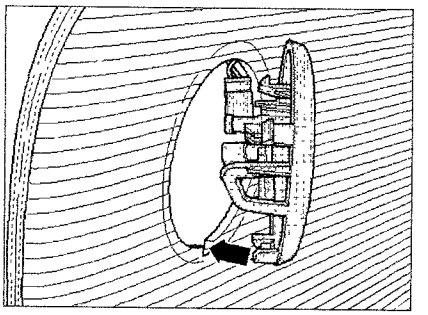
Осторожно отсоединить динамик от облицовки -стрелки-.



Извлечь динамик и отсоединить разъём.

Инструкция: *Высокочастотный динамик и его защитная накладка представляют собой единый узел (соединены сваркой) и заменяется только в сборе.*

Установка



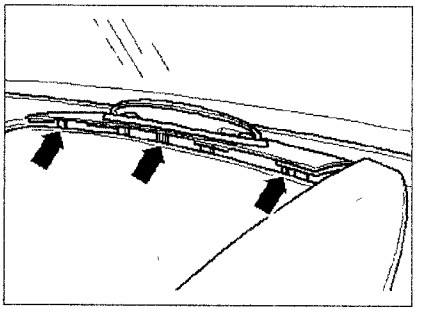
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Выступ динамика -стрелка- должен войти в паз облицовки.

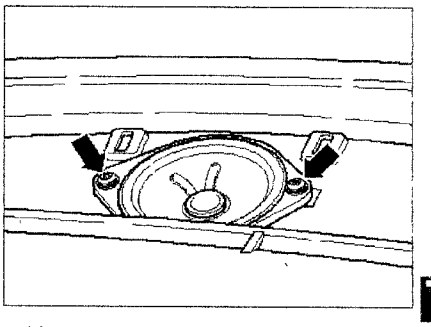
Центральный динамик

Центральный динамик установлен в середине передней панели. Он имеет двойную звуковую катушку и поэтому может воспроизводить аудиосигналы с правого и левого канала.

Отсоединить накладку в центре передней панели -стрелки-.



Выкрутить винты -стрелки- из динамика.



Извлечь динамик.

Отсоединить штекерное соединение на динамике.

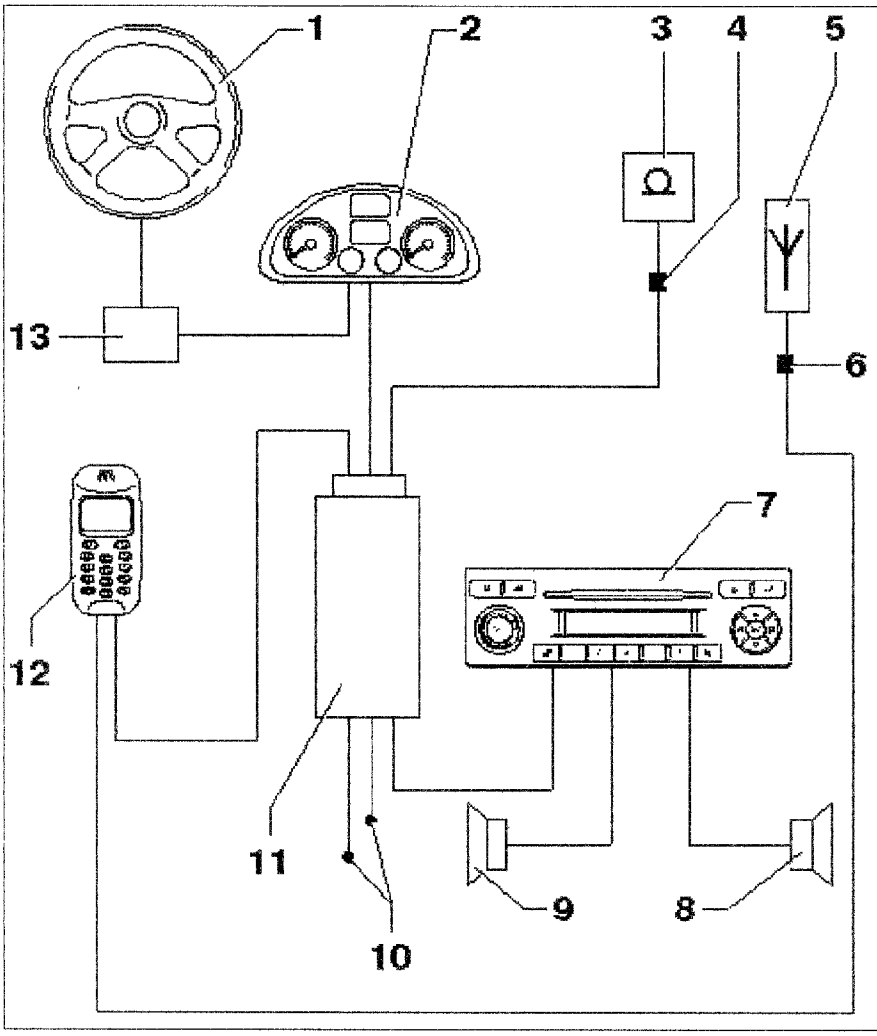
6 Телефонная установка

Подключенный телефон или комплект для подключения телефона устанавливается только в сочетании с магнитолой или радионавигационной системой.

На автомобилях с «универсальной подготовкой для установки телефона» с держателем телефона на передней панели блок управления телефона (Interfacebox) устанавливается на заводе.

В автомобилях с «RCD 4001», «RNS 4001» или «RNS 5001» обмен данными между аудиосистемой или радионавигационной системой и блоком управления телефона осуществляется по световодам.

В автомобилях с «RCD 2001» обмен данными между аудио-



1 - *многофункциональное рулевое колесо, в качестве опции*
2 - *комбинация приборов*
3 - *микрофон -R38-, громкой связи телефона, установлен в переднем плафоне освещения салона*
4 - *разъем микрофона, в области плафона*
5 - *антенна, находится спереди на крыше*
6 - *разъем антенного провода, в области основания антенны*
7 - *магнитола -R- - «RCD 2001»*
8 - *правая группа динамиков*
9 - *левая группа динамиков*
10 - *электропитание блока управления телефона*
11 - *блок управления телефона -J412-, установлен на правой стороне автомобиля в области подушки безопасности переднего пассажира*
12 - *мобильный радиотелефон -R54-*
13 - *блок управления электроники рулевой колонки -J527-*

Телефонная установка с «RCD 2001» - детали и узлы

системой и блоком управления телефона осуществляется постоянно с помощью электропроводки.

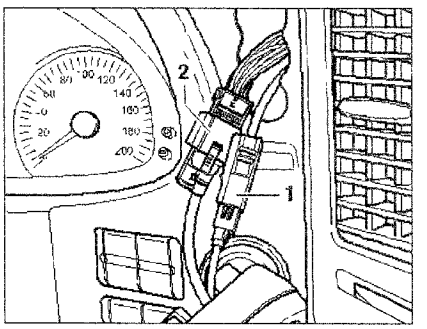
Держатель телефона

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Открутить 3 винта на держателе телефона -стрелки-.



Снять держатель и отсоединить разъем -1- и -2-.



Блок управления электроники телефона

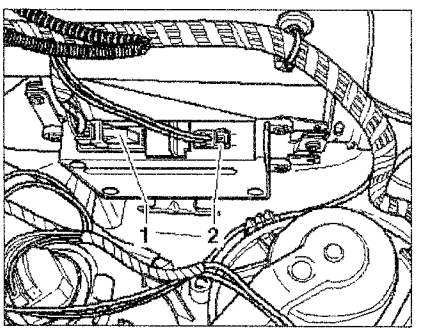
Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять вещевой отсек.

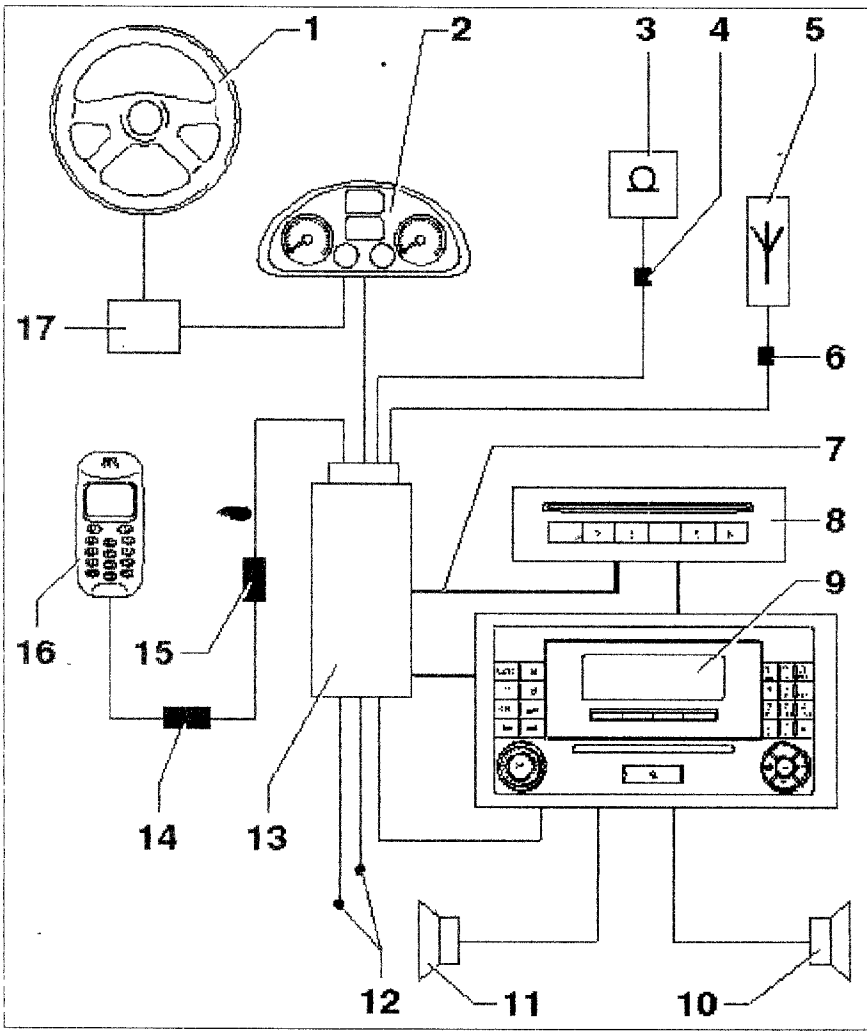
Снять нижнюю накладку модуля подушки безопасности переднего пассажира.

Отсоединить оба разъема -1- и -2- от блока управления электроники телефона.

Инструкция: *Обращаться с разъемом «2» и подсоединенным световодом с особой осторожностью. Дефектный световод не подлежит ремонту! Световод очень чувствителен к механическим воздействиям! Не разрешается перегибать или сильно изгибать световод! Радиус перегиба не должен быть меньше 25 мм! Г-образный световод больше не использовать. Передача данных по изогнутым световодам происходит некорректно!*

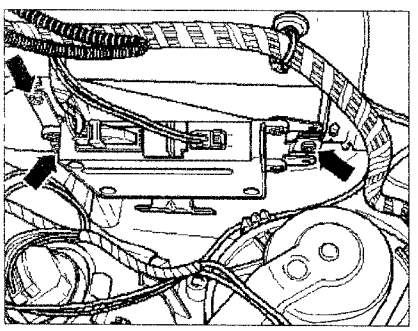


Выкрутить три винта -стрелки- на держателе блока управления. Извлечь блок управления с держателем.

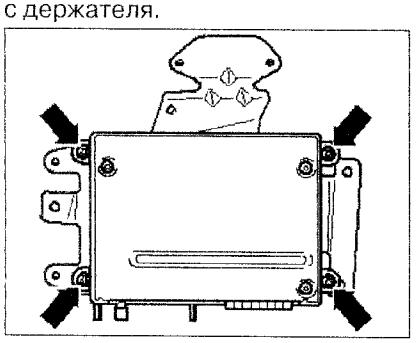


1 - *многофункциональное рулевое колесо, в качестве опции*
2 - *комбинация приборов*
3 - *микрофон -R38-, громкой связи телефона, установлен в переднем плафоне освещения салона*
4 - *разъем микрофона; в области плафона*
5 - *антенна, находится спереди на крыше*
6 - *разъем антенного провода, в области основания антенны*
7 - *световод, соединяет магнитолу или радионавигационную систему с CD-чейнджером и блоком управления телефона, уложен кольцеобразно между устройствами. Шина MOST*
8 - *CD-чейнджер -R41-, встроен в центральную консоль снизу, 6-дисковый CD-чейнджер, воспроизводит формат MP3*
9 - *магнитола -R- или блок управления с устройством индикации для магнитолы и навигационной системы -J503- - „RCD 4001», „RNS 4001» или „RNS 5001»*
10 - *правая группа динамиков*
11 - *левая группа динамиков*
12 - *электропитание блока управления телефона*
13 - *блок управления телефона -J412-, установлен на правой стороне автомобиля в области подушки безопасности переднего пассажира*
14 - *разъем крепления телефона*
15 - *разъем блока управления телефона*
16 - *мобильный радиотелефон -R54-*
17 - *блок управления электроники рулевой колонки -J527-*

Телефонная установка с «RCD 4001», «RNS 4001» или «RNS 5001» - детали и узлы



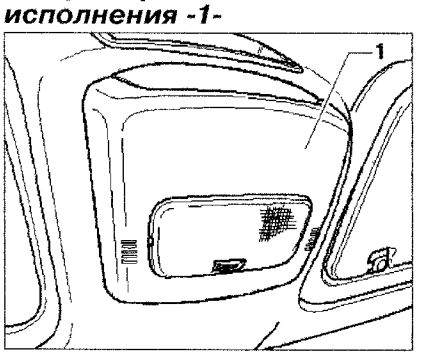
Выкрутить 4 винта -стрелки- и на блоке управления и снять его с держателя.



Микрофон

Микрофон системы громкой связи телефона встроен в передний плафон освещения салона.

Плафон простого исполнения -1-

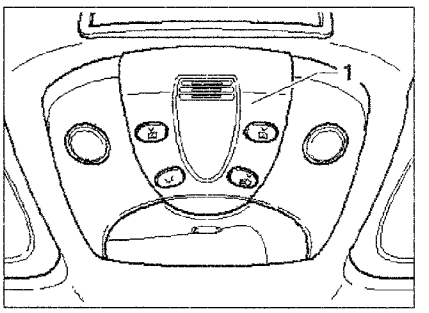


Плафон улучшенного исполнения -1-

Снятие

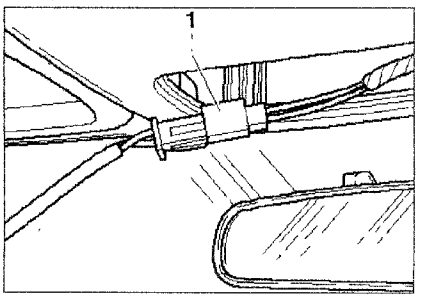
Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять передний плафон салона.



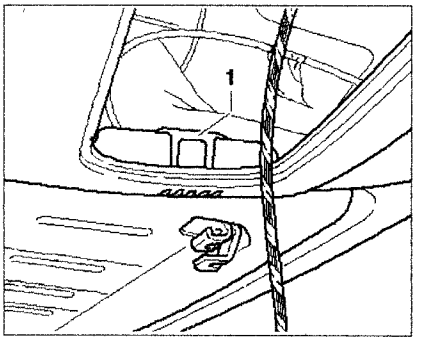
Микрофон в плафоне простого исполнения

Отсоединить разъем -1- от микрофона.

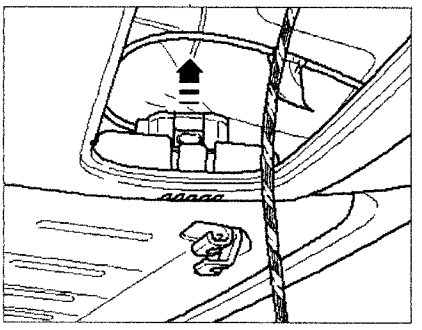


7

Микрофон -1- установлен внутри слева в плафоне.

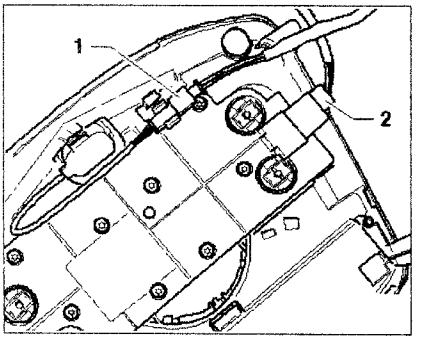


Отсоединить микрофон в -направлении стрелки-.

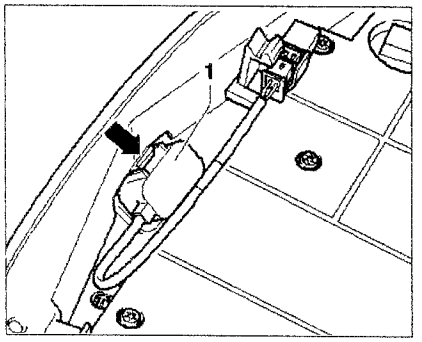


Микрофон в плафоне улучшенного исполнения

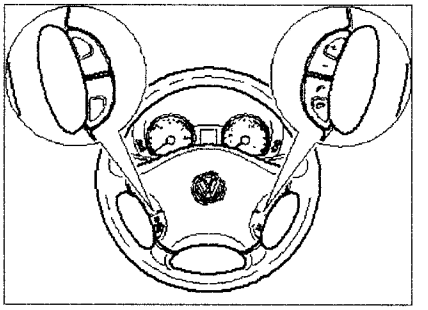
Отсоединить разъем -1- от микрофона.



Извлечь микрофон -1- из крепления -стрелка-.



7 Многофункциональное рулевое колесо



Многофункциональное рулевое колесо позволяет управлять некоторыми функциями коммуникационной системы и круиз-контроля с помощью кнопок на руле.

Многофункциональное рулевое колесо содержит следующие компоненты: устройство управления в рулевом колесе с двумя группами кнопок, расположенными на левой и правой сторонах рулевого колеса, с встроенной электронной системой, блок управления многофункционального рулевого колеса.

Инструкция: *При рекламациях обязательно требуется знание работы и обслуживания многофункционального рулевого колеса.*

Блок управления рулевого колеса

Снятие

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять модуль подушки безопасности на стороне водителя.

Снятие блока подушки безопасности водителя.

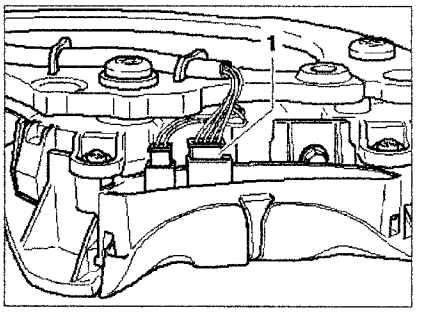
Инструкция: *При работах со снятым модулем подушки безопасности располагайте его так, чтобы он не был направлен Вам в лицо. Перед работами со снятым модулем подушки безопасности следует снять с себя электростатическое напряжение. Для этого необходимо дотронуться, например, до заземленного металлического предмета, например водопроводной трубы, трубы системы отопления или металлического перекрытия.*

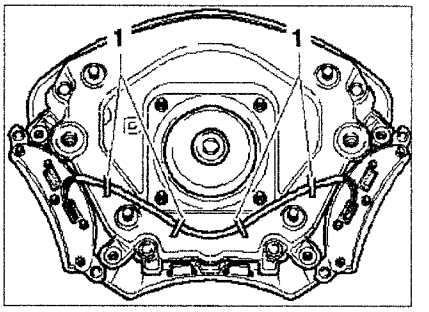
Положить снятый блок подушки безопасности на мягкую подстилку верхней стороной вниз (условие действует только в отношении нижеследующих монтажных работ).

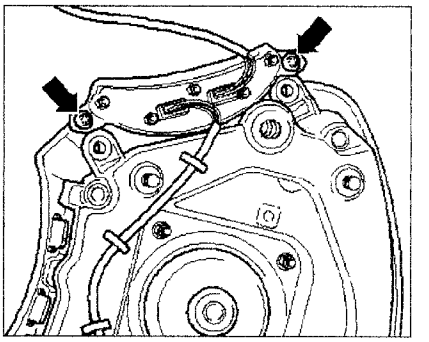
Снять разъем -1-.

Расклипсовать жгут проводов -1-.

Выкрутить винты крепления -стрелки- на блоке управления. Вынуть блок управления.







Установка осуществляется в обратной последовательности.

Закодировать блок управления рулевой колонки.

8 Системы антенн

Штыревая антенна установлена на передней части крыши.

В основании антенны установлен антенный усилитель, для него предусмотрен отдельный подвод электропитания. Жгут проводов от магнитолы/радионавигационной системы к антенне проложен в передней панели, далее под облицовкой стойки А и формованной панелью потолка.

Инструкция: *При поиске неисправности необходимо знать, как работает и управляется аудиосистема. После подключения аккумуляторной батареи необходимо проверить оборудование автомобиля (магнитолу, часы, электрооборудование систем комфорта) в соответствии с руководством по ремонту и/или руководством по эксплуатации.*

Снятие

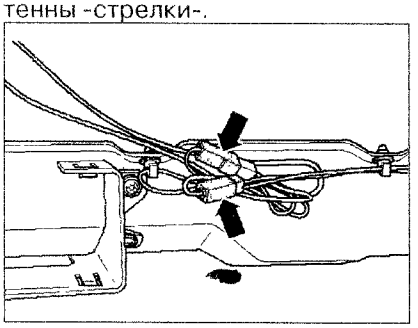
Выключить зажигание и всех

потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять передний плафон освещения салона.

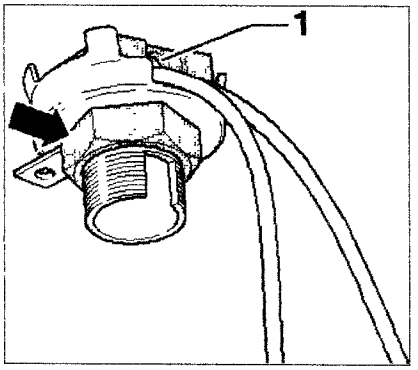
При необходимости снять также пластмассовую рамку потолочной консоли в передней части панели потолка.

Разъединить оба разъема антенны -стрелки-.



В автомобилях с комплектацией «Сверхвысокая крыша» отсоединить дополнительный провод массы антенны.

Отвернуть гайку крепления антенны -стрелка-.



Инструкция: *При снятии антенны не допускать её падения на ветровое стекло. При необходимости воспользоваться помощью второго механика.*

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

При установке антенны кабели -1- должны быть правильно проложены через крепёжную гайку -стрелка-.

Нанести на внутреннюю сторону крыши в зоне прилегания зубчатой шайбы токопроводящую смазку.

Инструкция: *Учитывать, что в автомобилях с комплектацией „Супервысокая крыша» дополнительный провод массы должен быть проложен от антенны к кузову, поскольку „супервысокая крыша» не проводит электрический ток.*

9 Указания по обращению с мобильными телефонами и рациями

Эксплуатация мобильных телефонов или раций внутри автомобиля без наружной антенны не допускается.

Пользование пультами дистанционного управления (например, для открытия гаражных ворот) и беспроводными периферийными устройствами (например, клавиатурой или мышью для ПК) разрешается только в том случае, если мощность передатчика не превышает 100 мВт.

Мобильные рации должны иметь „«маркировку e»» (только для Европы). Мобильные телефоны и прочие радиопередатчики (служебное оборудование), которые не являются оригинальными элементами оснащения автомобиля, должны иметь „«маркировку CE»» (только для Европы).

Следует в обязательном порядке соблюдать инструкции по эксплуатации и указания по монтажу производителей мобильных телефонов, раций, антенн.

Оптимальная дальность действия приборов обеспечивается только при использовании наружной антенны.

При правильной установке телефонов и радиопередающих устройств отсутствует негативное воздействие на электронные системы безопасности, например, ABS или подушки безопасности.

Залогом надежной работы этих систем является невмешательство в их электрические схемы.

Следует избегать прокладки проводов параллельно компонентам этих систем.

В результате использования мобильных телефонов и раций без наружной антенны или при её неправильной установке в салоне автомобиля могут возникать электромагнитные поля с повышенной напряженностью. В этом случае возможно причинение ущерба здоровью, а также сбои в работе электронных систем автомобиля.

Установка и эксплуатация раций с мощностью передатчика более 10 Вт, приведённых в таблице стандартов, допускаются только при следующих условиях:

- *мощность передатчика у основания антенны (см. данные производителя прибора) не должна превышать соответствующие максимальные значения. Антенны необходимо устанавливать в строго предписанных местах.*

Мощность передатчика и возможные места установки

Компания Volkswagen допускает установку и эксплуатацию радиопередающих устройств, если мощность передатчика в основании антенны не превышает значений, приведённых в таблице. В таблице также указаны обязательные места установки антенн. Предельные значения напряженности поля должны соответствовать нормам VDE 0848, часть 2 (Защита людей, макс. допустимая напряжённость поля). При превышении допустимых значений необходимо снижать мощность передатчика.

Электропитание

При установке в автомобиль приёмно-передающего устройства его необходимо подключать непосредственно к аккумуляторной батарее.

Необходимо изготовить дополнительный жгут проводов: плюсовой провод должен быть красным и иметь сечение 2,5 мм².

Минусовой провод должен быть коричневым и иметь сечение 2,5 мм².

Плюсовой провод должен быть защищён предохранителем, расположенным в непосредственной близости от аккумуляторной батареи. Для этого около аккумуляторной батареи необходимо закрепить колодку предохранителя. Оба провода должны быть проложены в изоляционной трубке.

На аккумуляторной батарее должны быть установлены соответствующие выводы.

Установка и эксплуатация устройства осуществляется в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

Дополнительный жгут проводов необходимо прокладывать отдельно от автомобильной проводки, расстояние должно составлять не менее 10 см.

Инструкция: *Для некоторых систем телефонии и раций дополнительно требуется подключение клеммы 15 (зажигание). В этом случае между приёмно-передающим устройством и клеммой 15а необходимо проложить чёрный соединительный провод сечением 1,5 мм². При прокладке соединительных проводов необходимо следить за тем, чтобы эти провода*

не располагались параллельно стандартной проводке автомобиля.

Антенна и антенный кабель

Для соединения приёмно-передающего устройства с антенной необходимо использовать экранированный кабель.

Экран должен быть замкнут на массу прибора и на массу антенны. Одновременно необходимо обеспечить надежный контакт массы основания антенны и кузова автомобиля. Во избежание помех на антенном проводе передающее устройство должно быть настроено соответствующим образом.

По соображениям безопасности необходимо проверить мощность передатчика и при необходимости настроить его.

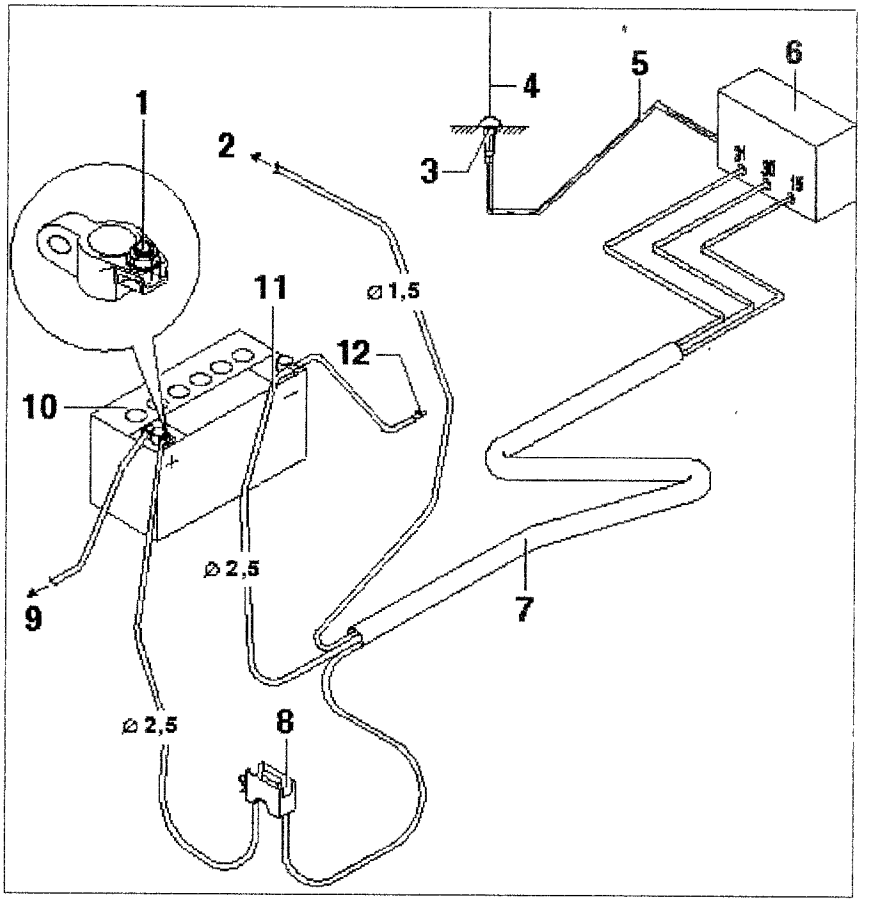
Другие дополнительные устройства

Установка других электронных устройств, например, служебного оборудования (ТВ, факс) или бытовой техники (например, электрического холодильника) допускается только в случае, если эти устройства имеют маркировку «CE» или маркировку «e» (только для Европы). Подача напряжения также должна осуществляться с помощью отдельного жгута проводов с предохранителем.

Инструкция: *Отклонения от заданных величин (место установки антенны, частота, мощность) допускаются только в особых случаях после индивидуальной проверки в центре EMV компании VW AG в Вольфсбурге. EMV = электромагнитная совместимость.*

Конструктивные решения, применяемые для подавления помех

Все электрические потребители автомобиля имеют собственную защиту от помех в стандартной комплектации. К ним относятся все датчики, исполнительные механизмы и электродвигатели автомобиля, а также контроллеры блоков управления, которые могут вызвать высокочастотные помехи.



Компоненты системы, состоящей из приёмно-передающего устройства, аккумуляторной батареи, предохранителя и жгута проводов

1 - плюсовая клемма, красный провод с соответствующим выводом
2 - к клемме 15a, подключение к клемме 15a:, защитить данный провод предохранителем, предохранитель макс 15A
3 - массаантенны, необходимообеспечить хороший контакт с кузовом, место установки антенны должно иметь соответствующую антикоррозионную защиту
4 - приемно-передающая антенна
5 - экранированный антенный кабель, кабель с коаксиальным разъемом
6 - приёмно-передающее устройство телефона или рации
7 - жгут проводов, плюсовой провод электропитания красного цвета сечением 2,5 мм², минусовой провод электропитания коричневого цвета сечением 2,5 мм², при необходимости к клемме 15a прокладывается чёрный провод сечением 1,5 мм²
8 - колодка предохранителя, устанавливается в непосредственной близости от аккумуляторной батареи
9 - к стартеру
10 - АКБ, в пространстве для ног водителя
11 - минусовой провод
12 - масса на кузове

Для подавления помех в электрические компоненты встроены электрические элементы, например, конденсаторы, катушки и диоды.

Элементы помехоподавления также устанавливаются в разъемы электрических потребителей.

Применявшиеся ранее в целях помехоподавления экранированные кабели больше не используются, так как помехоподавляющие элементы устанавливаются как можно ближе к источникам помех.

Мощность передатчиков и места установки антенн

Обозначение	Pmax/Ватт	Предписанные места установки антенн
Короткие волны < 54 МГц	100 (пиковая)[1]	Все места установки на крыше
Диапазон 4 м	20 (эфф)[2]	Все места установки на крыше
Диапазон 2 м	20 (эфф.)	Все места установки на крыше
Диапазон 2 м	50 (эфф.)	Все места установки на крыше
70 см	50 (эфф)	Все места установки на крыше
23 см	20 (эфф.)	Все места установки на крыше
TETRA/ TETRAPOL	25 (эфф.)	Все места установки на крыше
D-сеть GSM 900	10 (пиковая)	Все места установки на крыше
E-сеть GSM 1800 GSM 1900 UMTS	10 (пиковая)	Все места установки на крыше

1) PEAK = макс. мощность несущей (Peak Envelope Power)
2) эфф. = эффективная мощность передатчика

Система отопления и кондиционирования

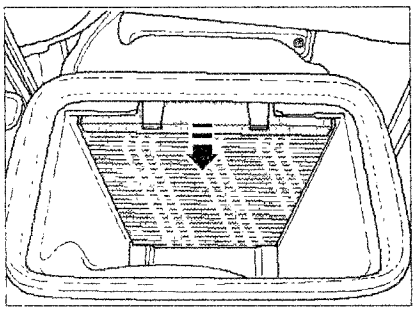
Часть 1. Ремонт отопителя

1 Фильтр салона

Фильтр салона (противопылевого и антиаллергенного)

Снятие

Инструкция: *Фильтрующий элемент противопылевого и антиаллергенного фильтра с активированным углем поставляется по дополнительному заказу. Фильтрующий элемент расположен в моторном отсеке со стороны переднего пассажира.*



Нажать на фильтр -в направлении стрелки- и извлечь его из держателя.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Фильтрующий элемент фильтра салона с активированным углем

Фильтрующий элемент с активированным углем задерживает частицы пыли и пыльцы, кроме того, он может улавливать также и газообразные вредные вещества. как например озон, бензол, диоксид азота и т.д.

Слой активированного угля в таком фильтре по-разному действует на разные вредные вещества, находящиеся в воздухе: некоторые вредные вещества прочно связываются в слое активированного угля, другие, как бы под действием катализатора, превращаются в безвредные соединения, в отношении остальных примесей активированный уголь действует как конденсатор. По мере возрастания концентрации вредных примесей они улавливаются до достижения насыщения фильтра.

Если содержание вредных веществ уменьшается, то задержанные фильтром частицы начинают постепенно десорбировать из слоя активированного угля.

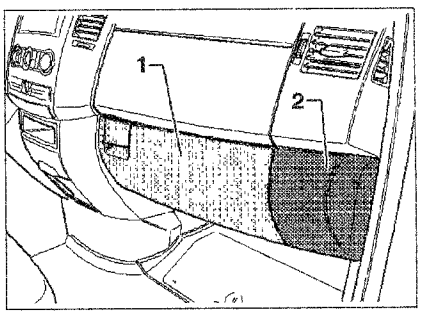
Поскольку некоторая доля частиц вредных веществ постоянно удерживается на угле, рекомендуется производить замену салонного фильтра раньше предписанного срока, если эксплуатация автомобиля осуществляется при указанных ниже условиях: при эксплуатации автомобиля в зонах с сильной загрязненностью воздуха, если по истечении определенного времени достигнуто насыщение слоя активированного угля в фильтре, насыщенный фильтр больше не может улавливать вредные вещества, и будет пропускать их беспрепятственно.

Основное назначение фильтра салона - предотвращение предельно высокой концентрации вредных веществ в салоне. При этом следует иметь в виду следующее обстоятельство: если автомобиль движется в зоне с относительно чистым окружающим воздухом (т.е. содержащим лишь незначительное количество газообразных вредных веществ), то переключение из режима забора в салон наружного воздуха в режим рециркуляции происходит в другой момент времени по сравнению с переключением в сильно загрязненной зоне (например, в промышленных районах). Фильтр с активированным углем может устанавливаться на все автомобили.

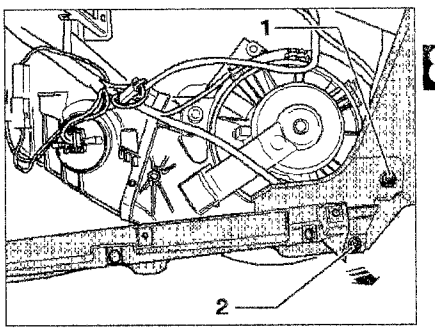
2 Приточный вентилятор -V2-

Снятие

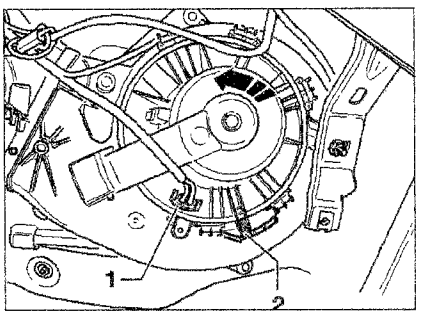
Снять вещевой ящик нижнюю крышку подушки безопасности переднего пассажира и снять облицовку -2-.



Вывернуть винт -1- передней панели и винт -2- правого дефлектора пространства для ног. Потянуть переднюю панель -в направлении стрелки-.



Отсоединить разъем -1- приточного вентилятора -V2-.



Поднять фиксатор -2- приточного вентилятора -V2- и повернуть вентилятор -V2- -в направлении стрелки-.

Снять приточный вентилятор -V2-.

Установка

Установить приточный вентилятор на место -V2- и повернуть его по часовой стрелке до защелкивания фиксатора.

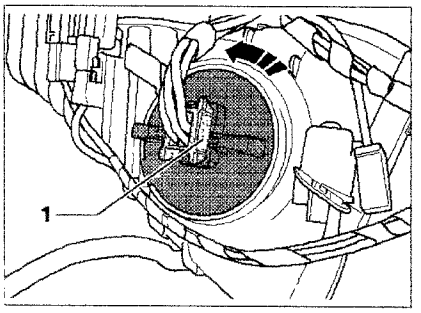
Подсоединить разъём к приточному вентилятору -V2-.

Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.

Балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24-

Снятие

Внимание! *Опасность получения ожога. Балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24- может быть горячим. Прежде чем снимать балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24- выждать, пока оно охладится.*



Для наглядности на рисунке изображен снятый отопитель.

Вещевой ящик и правый дефлектор пространства для ног снимать не требуется.

Отсоединить разъем -1- от балластного сопротивления приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24-.

Повернуть балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24- -в направлении стрелки- и извлечь его из отопителя.

Установка

Вставить балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24- в отопитель и повернуть по часовой стрелке.

Подсоединить разъем к балластному сопротивлению приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24-.

3 Дефлекторы

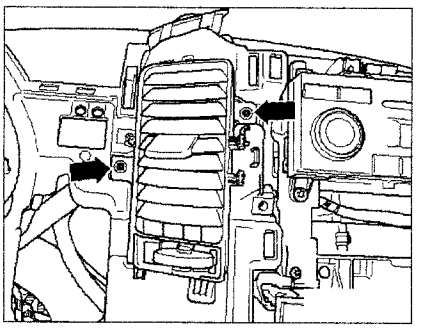
Центральный дефлектор

Снятие

Центральный дефлектор. Снять накладку центрального дефлектора. Снять центральную накладку передней панели.

Центральный дефлектор на стороне водителя. Снять облицовку комбинации приборов.

Центральный дефлектор на стороне переднего пассажира. Снять подушку безопасности переднего пассажира.



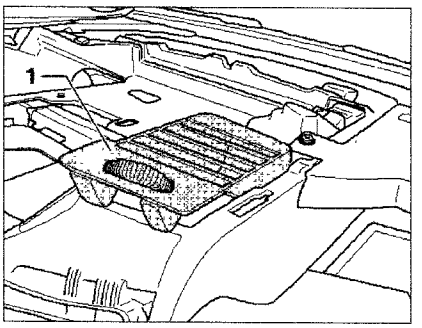
На иллюстрациях изображена левая сторона автомобиля. Правая сторона имеет аналогичную конструкцию.

Вывернуть винты -стрелки- и снять центральный дефлектор.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Верхний дефлектор

Снятие



Снять накладку центрального дефлектора.

Извлечь верхний дефлектор -1- из отопителя.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

При этом следует обратить внимание на правильность соединения дефлектора и воздуховода.

Дефлектор на стороне водителя или переднего пассажира

Дефлекторы на стороне водителя и переднего пассажира составляют единое целое со своими накладками и не заменяются отдельно от них.

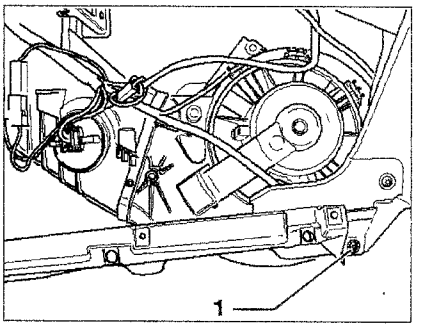
Дефлектор пространства для ног

Снятие

Левый дефлектор пространства для ног. Снять облицовку рулевой колонки. Выкрутить винт -стрелка- и снять дефлектор с отопителя.



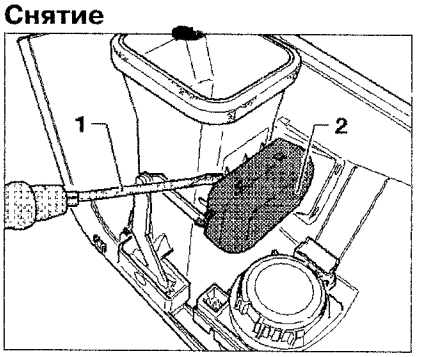
Правый дефлектор пространства для ног. Снять вещевой ящик. Снять облицовку в пространстве для ног переднего пассажира. Вывинтить винт крепления -1- и снять дефлектор пространства для ног с отопителя.



Установить дефлектор на отопитель. Ввернуть винт.

Дефлекторы обдува боковых стекол

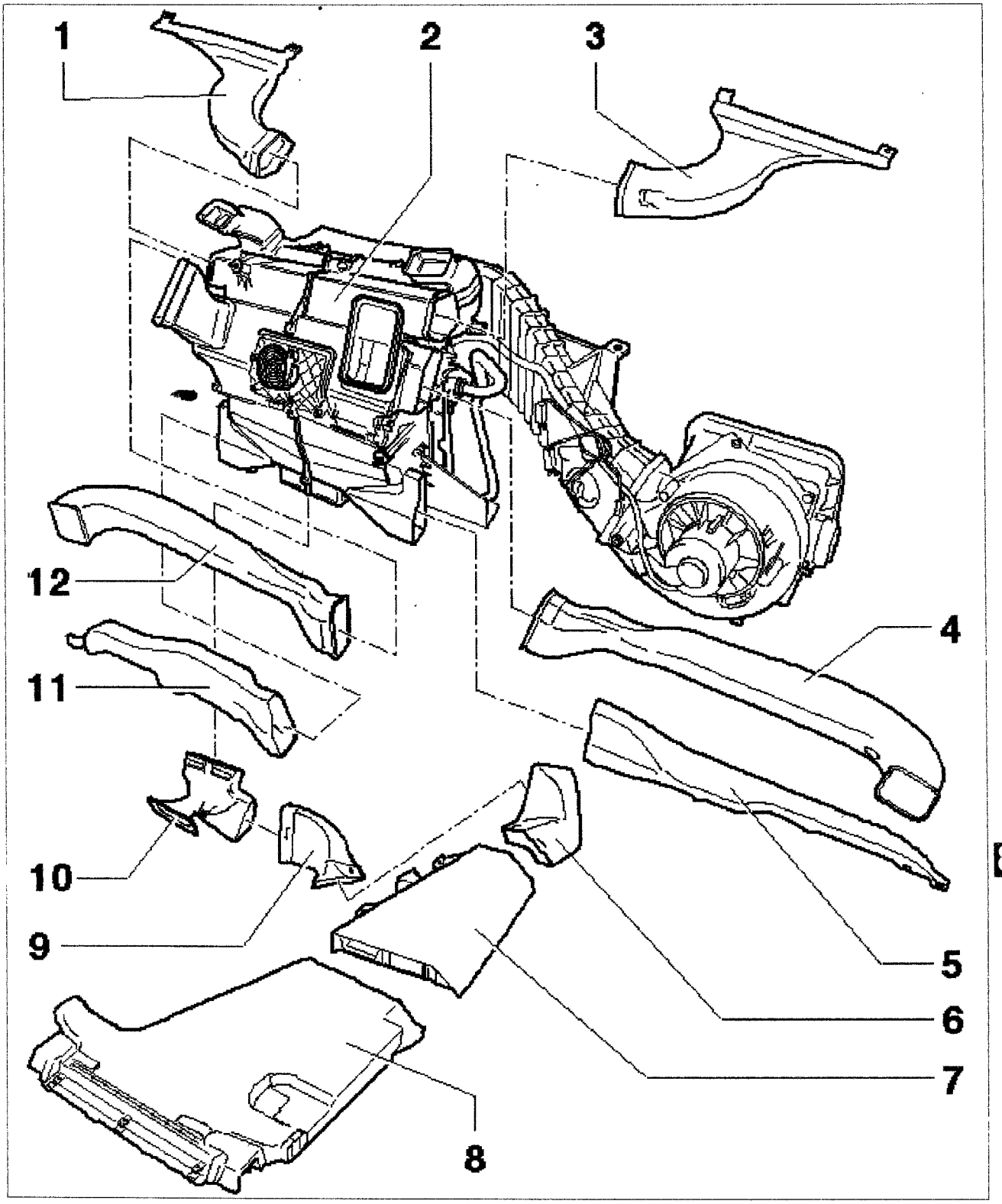
Снятие



Снятие дефлектора на стороне водителя или переднего пассажира. Поддеть отверткой -1- дефлектор обдува боковых стекол -2- и снять его с воздуховода.

Установка

Вставить дефлектор в воздуховод.



Детали и узлы воздуховодов

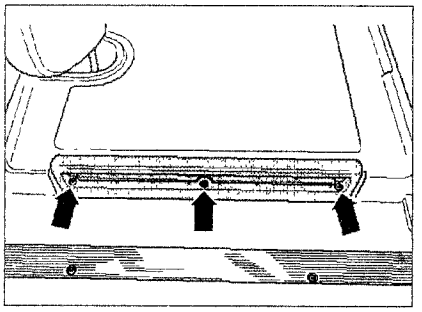
1 - *воздуховод к левому дефлектору обдува ветрового стекла для размораживания, для снятия нужно демонтировать переднюю панель*
2 - *отопитель*
3 - *воздуховод к правому дефлектору обдува ветрового стекла для размораживания, для снятия нужно демонтировать переднюю панель*
4 - *воздуховод к боковому дефлектору (на стороне переднего пассажира), для снятия нужно демонтировать переднюю панель*
5 - *правый дефлектор пространства для ног*
6 - *воздуховод к задней части салона а/м*
7 - *воздуховод к задней части салона а/м*
8 - *воздуховод к задней части салона а/м*
9 - *воздуховод к задней части салона а/м*
10 - *воздуховод к задней части салона а/м*
11 - *левый дефлектор пространства для ног*
12 - *воздуховод к боковому дефлектору (на стороне водителя), для снятия нужно демонтировать переднюю панель*

Дефлектор должен зафиксироваться с отчетливым щелчком.

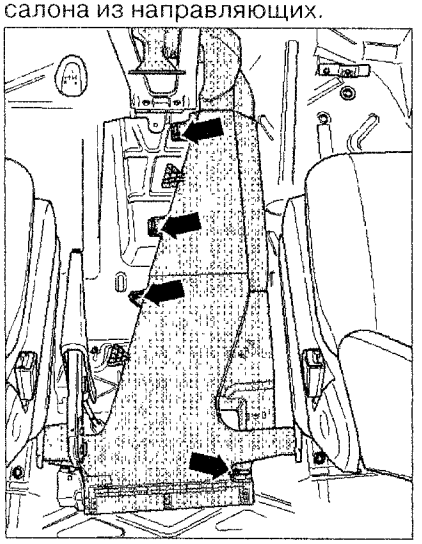
Задний дефлектор

Вывернуть винты -стрелки- из вентиляционной решетки.

Снять напольное покрытие в пространстве водителя впереди справа.

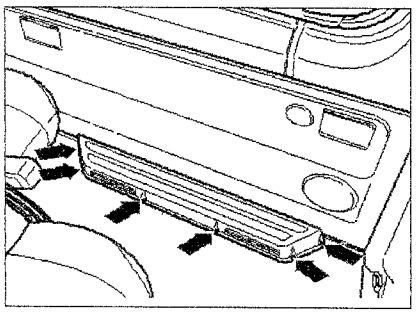


Отвернуть гайки -стрелки- и извлечь воздуховод к задней части салона из направляющих.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Дефлектор для второго теплообменника



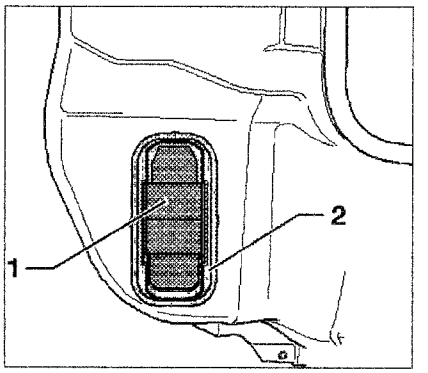
Вывернуть винты -стрелки- из дефлектора.

Снять дефлектор.

4 Проверка вытяжной вентиляции

Проверка вытяжной вентиляции пассажирского отделения (исполнение фургон)

Инструкция: *Воздух выводится через вытяжные отверстия в обшивке багажного отсека. Для нормальной работы вентиляции не разрешается закрывать вытяжные отверстия. Рамки вытяжных отверстий расположены в боковинах за бампером.*

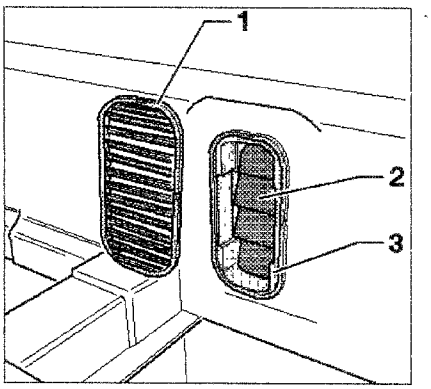


Снять задний бампер.

Створки -1- рамки вытяжного отверстия должны легко поворачиваться и самостоятельно закрываться.

Рамка должна быть установлена в надлежащее монтажное положение.

Проверка вытяжной вентиляции кабины (исполнение с бортовой платформой)



1 - защитная рама: обратить внимание на монтажное положение, пластины должны быть направлены вниз
2 - рамка вытяжного отверстия
3 - створки рамки вытяжного отверстия должны легко поворачиваться и самостоятельно закрываться Рамка должна быть установлена в надлежащее монтажное положение

Блок поворотных регуляторов отопителя и приточной вентиляции

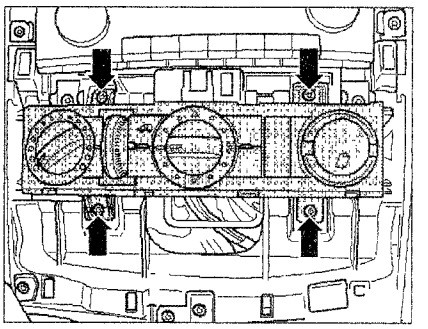
Снятие

Снять среднюю накладку передней панели.

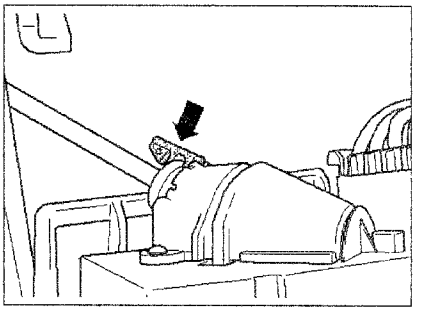
Вывернуть винты -стрелки-.

Извлечь блок поворотных регуляторов отопителя и приточной вентиляции из передней панели.

Отсоединить разъёмы от блока поворотных регуляторов отопителя и приточной вентиляции.



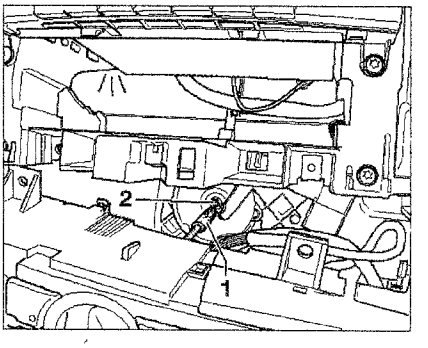
Разблокировать фиксатор -стрелка- и отсоединить трос.



Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания.

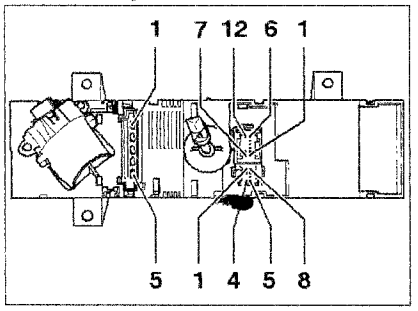
Трос регулирования распределения воздуха -1- должен войти в зацепление с цветной деталью на блоке регулирования -2-.

После установки следует провести проверку регулирования температуры и изменения положения заслонок.



5 Разъёмы на блоке регуляторов отопителя и приточной вентиляции

Расположение контактов в разъёмах на задней стенке блока регуляторов отопителя и приточной вентиляции



5-контактный разъём, обозначен на схеме T5b

1 - *клемма 30*
2 - *1-ая скорость вентилятора*
3 - *2-ая скорость вентилятора*
4 - *3-ая скорость вентилятора*
5 - *4-ая скорость вентилятора*

8-контактный разъём, обозначен на схеме T8k

1 - *исполнительный электродвигатель заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-*
2 - *исполнительный электродвигатель заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-*
3 - *блок управления дополнительного воздушного отопителя -J604-*
4 *блок управления дополнительного воздушного отопителя -J604-*
5 - *CAN-high*
6 - *CAN-low*
7 - *не используется*
8 - *не используется*

5$ 12-контактный разъём, обозначен на схеме T12

2 - *клемма 31*
4 - *клемма 58*
5 - *клемма 15*
6 - *сигнал DF*
7 - *клемма 30*
8 - *CAN-high*
9 - *CAN-low*

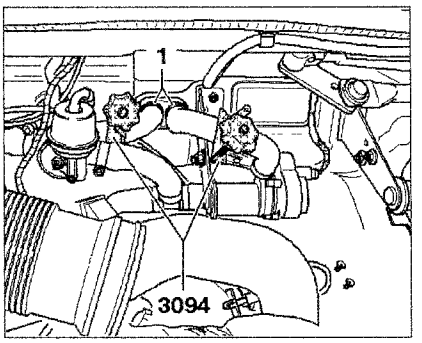
6 Отопитель

Снятие

Установить под двигателем поддон -VAS 6208-.

Пережать шланги системы охлаждения с помощью зажимов для шлангов до 25 мм -3094-.

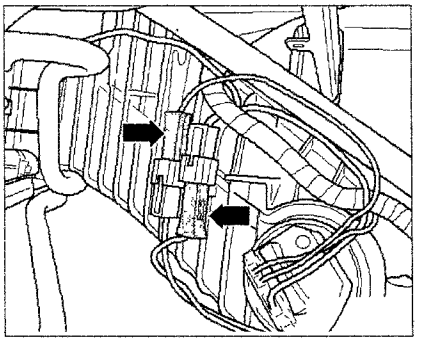
Внимание! *Опасность ожога горячей охлаждающей жидкостью. Температура ОЖ прогретого двигателя может превышать 100°C. Жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Перед началом ремонтных работ сбросить давление и дать охлаждающей жидкости остыть.*



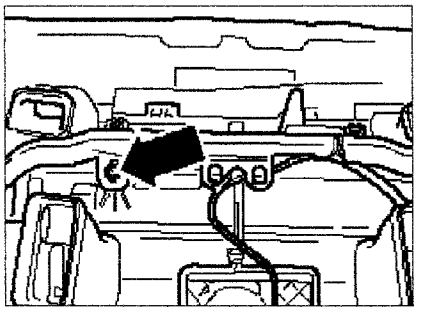
Ослабить хомуты -1- и отсоединить шланги ОЖ от теплообменника.

С помощью сжатого воздуха осторожно продуть теплообменник через его штуцеры для удаления остатков охлаждающей жидкости.

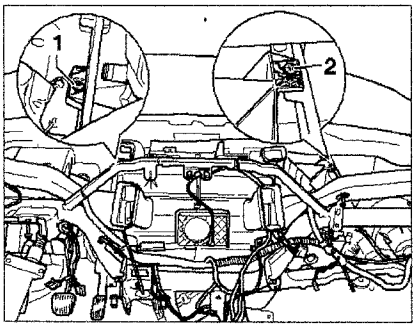
Снять переднюю панель. Отсоединить электрические разъемы -стрелки-.



Открутить гайки -стрелки- со шпилек.



Выкрутить винты -1- и -2-.



Отсоединить монтажную балку.

Снять облицовку правой стойки А. Высвободить жгут проводов к стойке А.

Вдвоем переместить монтажную балку в салон и снять отопитель.

Установка осуществляется в обратной последовательности. После сборки полностью заменить ОЖ.

Разборка

Разборка отопителя производится после его снятия.

Теплообменник

Внимание! *Опасность ожога горячей охлаждающей жидкостью. Температура ОЖ прогретого двигателя может превышать 100°C. Жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Перед началом ремонтных работ сбросить давление и дать охлаждающей жидкости остыть.*

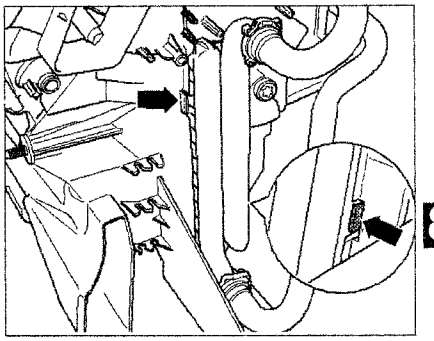
Снятие

Снять отопитель или модуль климатической установки.

Разобрать отопитель.

Удалить зажимы с трубопроводов охлаждающей жидкости и снять трубопроводы.

С помощью клина -3409- отомкнуть фиксирующие защелки -стрелки- и извлечь теплообменник из блока заслонок.

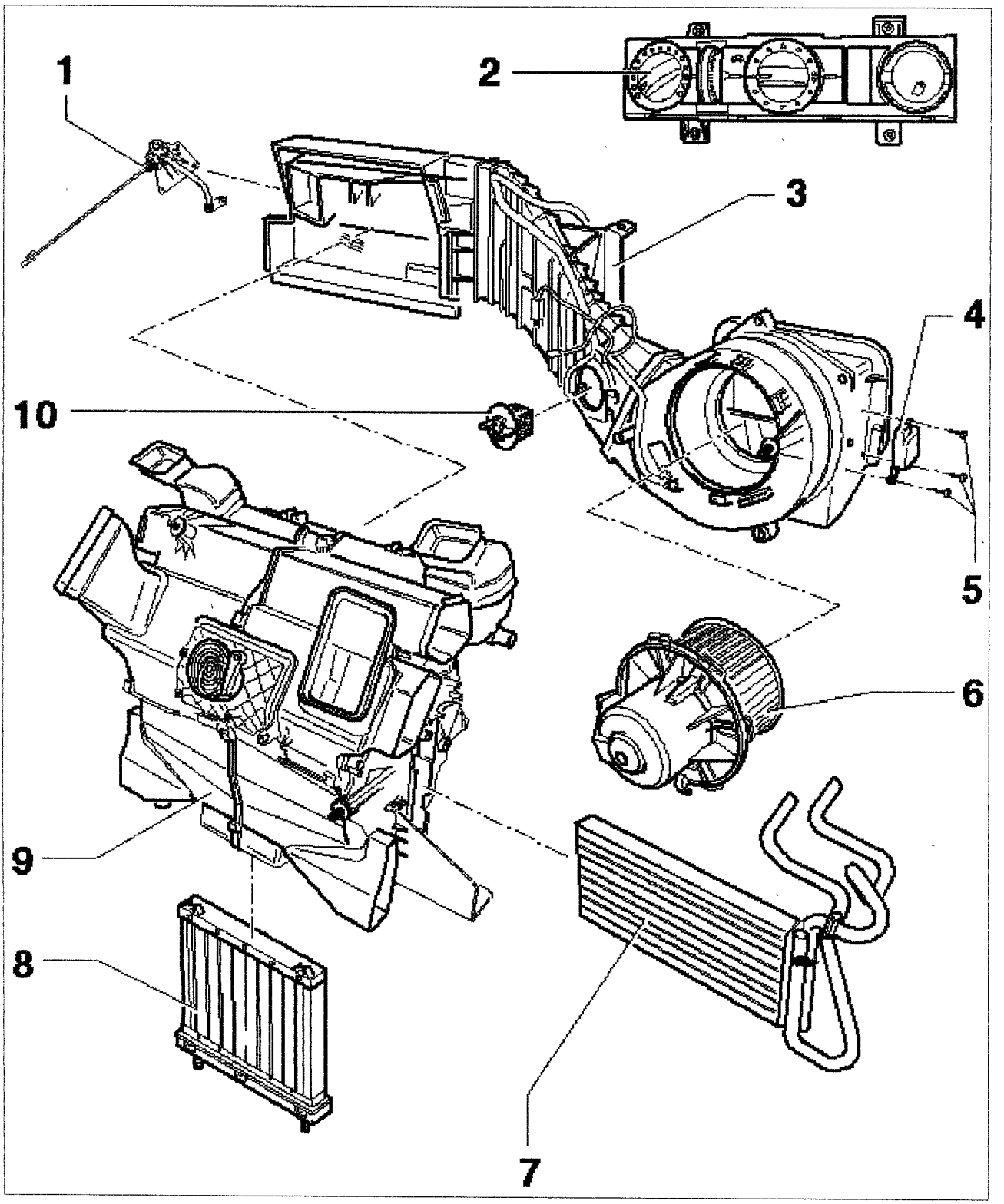


Установка

Инструкция: *При замене отопителя полностью сменить охлаждающую жидкость.*

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо соблюдать следующие предписания:

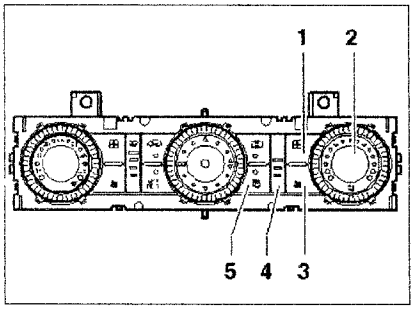
- *уплотнительные кольца следует заменить;*
- *перед установкой нанести на уплотнительные кольца ОЖ;*
- *после установки трубопроводов охлаждающей жидкости проверить правильность положения зажимов.*



Отопитель

1 - привод заслонки регулирования температуры
2 - блок поворотных регуляторов отопителя и приточной вентиляции
3 - воздуховод вентилятора
4 - исполнительный электродвигатель заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-
5 - винты, 3 шт
6 - приточный вентилятор -V2-
7 - теплообменник
8 - нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-
9 - блок заслонок, не разбирать
10 - балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева -N24-

7 Ремонт отопителя второго теплообменника



Блок поворотных регуляторов отопителя и приточной вентиляции для второго теплообменника

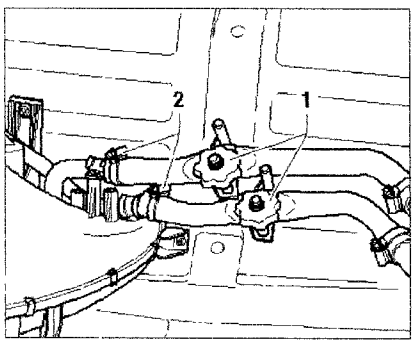
1 - клавиша повышения частоты вращения вентилятора
2 - поворотный регулятор температуры
3 - клавиша понижения частоты вращения вентилятора
4 - индикатор заданной частоты вращения вентилятора
5 - клавиша ВКЛ/ВЫКЛ задней системы

Снятие

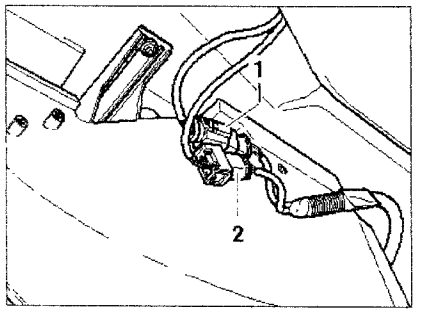
Пережать шланги системы охлаждения с помощью зажимов для шлангов до 40 мм -3093- -1-.

Ослабить хомуты -2- и отсоединить шланги ОЖ от теплообменника.

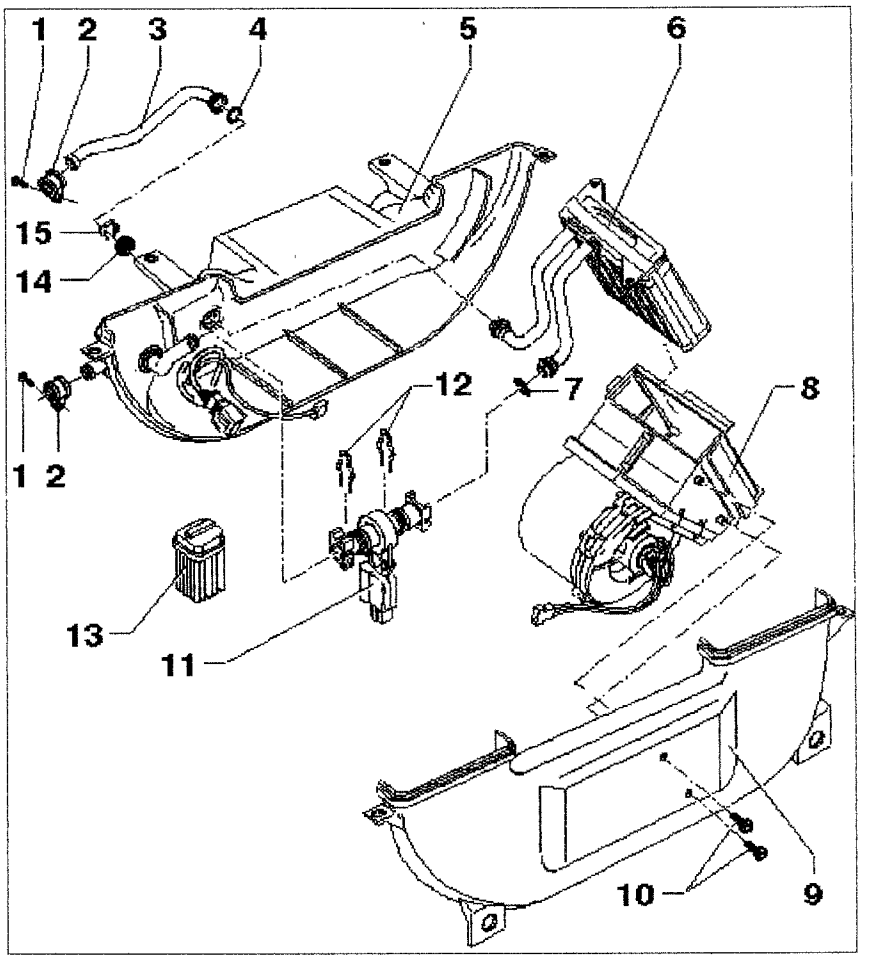
С помощью сжатого воздуха осторожно продуть теплообменник через его штуцеры для удаления остатков охлаждающей жидкости.



Отсоединить разъемы -1- и -2- отопителя.

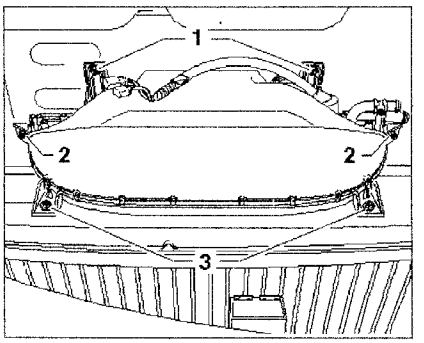


Выкрутить винты -2- и -3- и снять отопитель.



Отопитель второго теплообменника - детали и узлы

1 - болт, 2 шт.
2 - хомут, 2 шт
3 - трубка ОЖ
4 - уплотнительное кольцо, заменить
5 - корпус распределителя воздуха
6 - теплообменник
7 - уплотнительное кольцо, заменить
8 - задний приточный вентилятор -V80-
9 - крышка корпуса распределителя воздуха
10 - болты, 4 шт.
11 - потенциометр исполнительного двигателя температурной заслонки -G479-
12 - зажим, 2 шт.
13 - блок управления заднего приточного вентилятора -J391-
14 - прокладка
15 - зажим

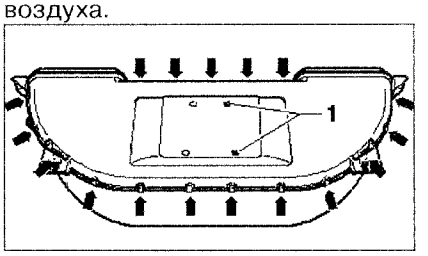


Сборка и разборка отопителя второго теплообменника

Снять отопитель второго теплообменника.

Отсоединить зажимы -стрелки-.

Выкрутить болты -1- крышки корпуса распределителя воздуха и корпуса распределителя воздуха.



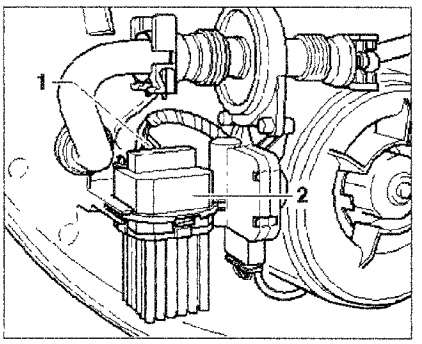
Снять крышку корпуса распределителя воздуха.

8 Блок управления заднего приточного вентилятора -J391-

Снятие

Разобрать отопитель второго

теплообменника (см. соответствующую главу).

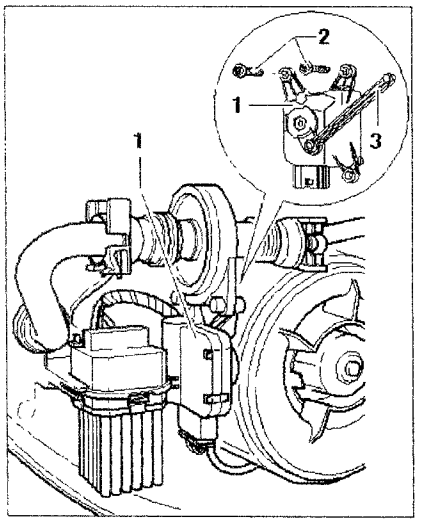


Отсоединить разъем -1- на блоке управления заднего приточного вентилятора -J391- -2-.

Извлечь блок управления заднего приточного вентилятора -J391- из крепления.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

9 Потенциометр исполнительного электродвигателя задней температурной заслонки -G479-



Разобрать отопитель второго теплообменника (см. соответствующую главу).

Отсоединить разъем потенциометра исполнительного электродвигателя задней температурной заслонки -G479- -1-.

Отсоединить соединительную тягу -3-. Вывернуть винты -2-.

10 Второй теплообменник

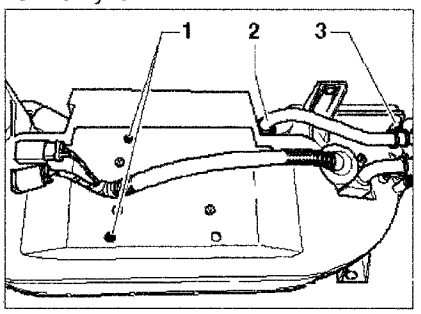
Снятие

Заменить все уплотнительные кольца после разборки.

Разобрать отопитель второго теплообменника (см. соответствующую главу).

Вывинтить винты -1-.

Снять скобу с трубки охлаждающей жидкости -2- и выкрутить винт -3- хомута.

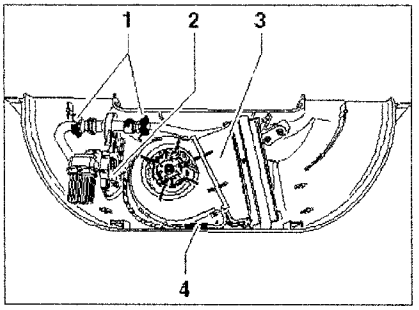


Снять трубку охлаждающей жидкости с теплообменника.

Отвести скобы -1- и отсоединить трубки охлаждающей жидкости с потенциометра исполнительного двигателя задней температурной заслонки -G479- -2-.

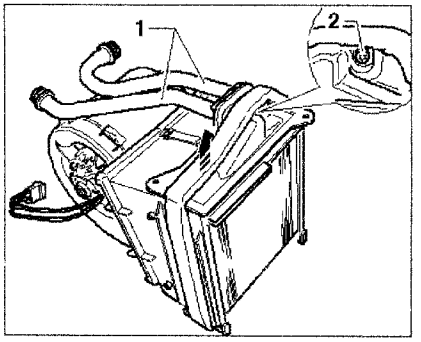
Отсоединить разъем -4- заднего приточного вентилятора -V80-.

Извлечь задний приточный вентилятор -V80- из корпуса распределителя воздуха.



Вывинтить болт -2- и снять трубки охлаждающей жидкости -1- с теплообменника.

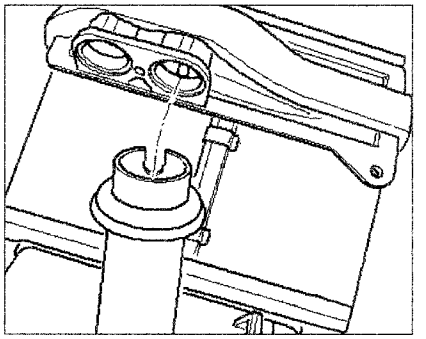
Извлечь теплообменник из корпуса в -направлении стрелки-.



Установка

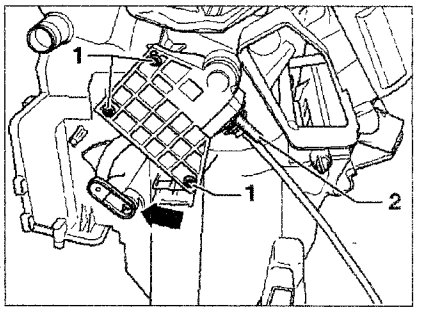
Установка в обратной последовательности, при этом соблюдать следующее:

- *уплотнительные кольца следует заменить;*
- *при замене теплообменника полностью сменить охлаждающую жидкость;*
- *трубки охлаждающей жидкости подходят к теплообменнику только при одном положении.*



11 Привода заслонки регулирования температуры - снятие и установка

Снятие



Для наглядности на рисунке представлена процедура снятия с демонтированного отопителя.

Снять облицовку рулевой колонки.

Снять левый дефлектор в пространстве для ног.

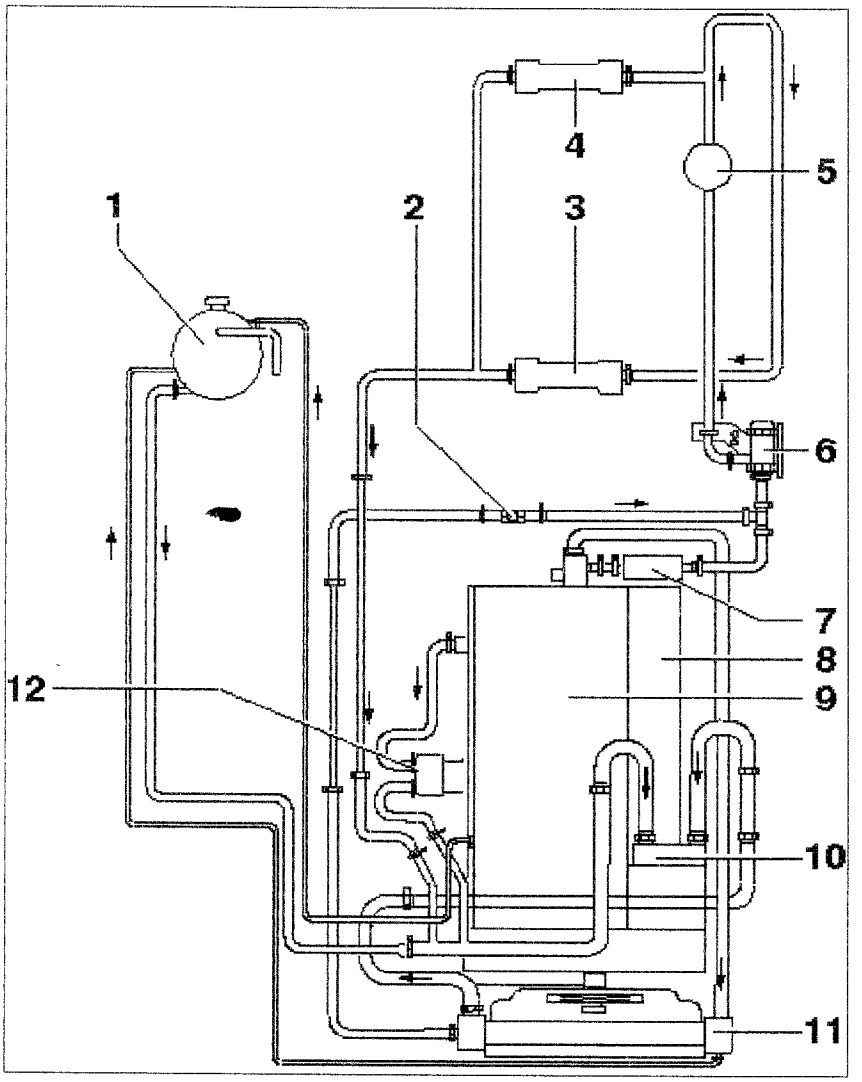
Вывернуть винты -1-.

Нажать фиксатор -2- троса и отсоединить его.

С помощью отвертки отсоединить регулировочный рычаг -стрелка-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки проверить работу узла.



План подключения шлангов ОЖ для автомобилей с двумя теплообменниками

1- *расширительный бачок*
2- *вакуумный клапан*
3- *теплообменник отопителя*
4- *второй теплообменник заднего отопителя*
5- *дополнительный жидкостный отопитель*
6- *насос выбега охлаждающей жидкости -V51-*
7- *радиатор системы рециркуляции ОГ, отсутствует в BJK с EU 3 или EURO 3*
8- *блок цилиндров*
9- *головка блока цилиндров*
10- *насос охлаждающей жидкости*
11- *радиатор*
12- *масляный радиатор*

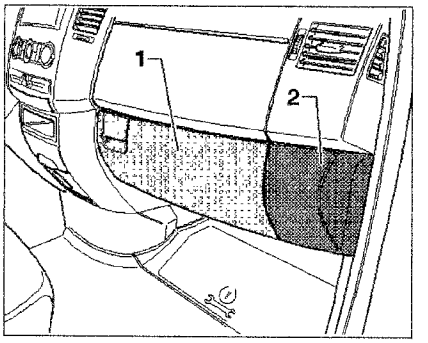
12 Исполнительного электродвигателя заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-

Снятие

Снять вещевой ящик -1-, нижнюю крышку подушки безопасности переднего пассажира и снять облицовку -2-.

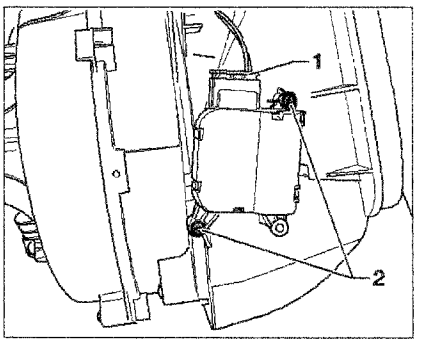
Снять облицовку правой стойки А.

Отсоединить разъем -1- исполнительного электродвигателя заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-.



Отвернуть винт -2- исполнительного электродвигателя заслонки приточного воздуха и заслонки рециркуляции воздуха -V154-.

Извлечь исполнительный электродвигатель заслонок приточного воздуха и рециркуляции воздуха -V154- из отопителя.

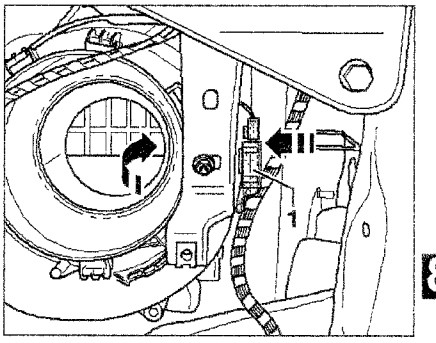


Установка

Для правильного соединения исполнительного электродвигателя -V154- с валом заслонок приточного воздуха и рециркуляции приточный вентилятор -V2- должен быть снят.

Установить исполнительный электродвигатель заслонок приточного воздуха и рециркуляции -V154- на вал этих заслонок.

Нажать на исполнительный электродвигатель заслонок приточного воздуха и рециркуляции -V154- -1-, как показано на иллюстрации.



При этом исполнительный электродвигатель -V154- должен зафиксироваться с отчетливо слышным щелчком. После сборки проверить работу узла.

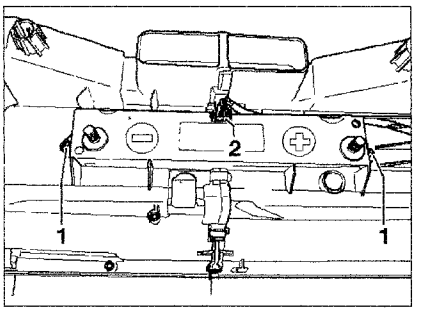
13 Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-

Снятие

Снять отрицательную клемму с АКБ.

Снять блок управления подушек безопасности -J234-.

Ослабить гайки на нагревательном элементе дополнительного воздушного отопителя -Z35-.



Отсоединить электрический разъем -2- от нагревательного элемента дополнительного воздушного отопителя -Z35-.

Вывернуть винты -1- и извлечь из отопителя нагревательный элемент -Z35-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

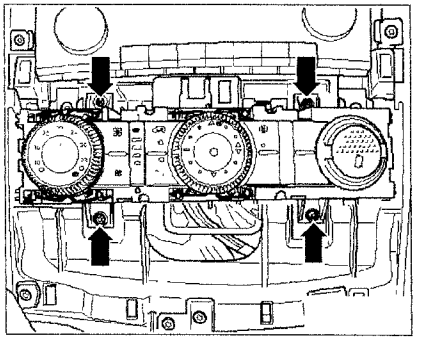
Часть 2. Климатическая установка

14 Климатическая установка с ручной регулировкой

Указания по выполнению ремонтных работ на автомобилях, оборудованных климатическими установками, и правила обращения с хладагентом

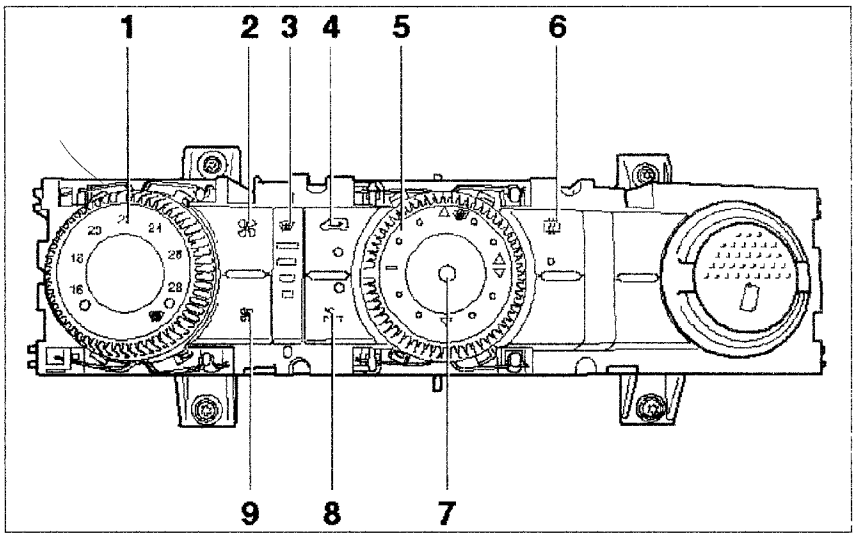
Внимание! *Опасность обморожения! При разгерметизации из заполненного контура циркуляции будет выходить хладагент. Перед разгерметизацией контура циркуляции откачать хладагент. Если контур циркуляции хладагента не будет разгерметизирован в течение 10 минут после откачки, то в результате последующего испарения в контуре циркуляции может возникнуть давление. Следует снова откачать хладагент.*

Блок поворотных регуляторов отопителя и климатической установки



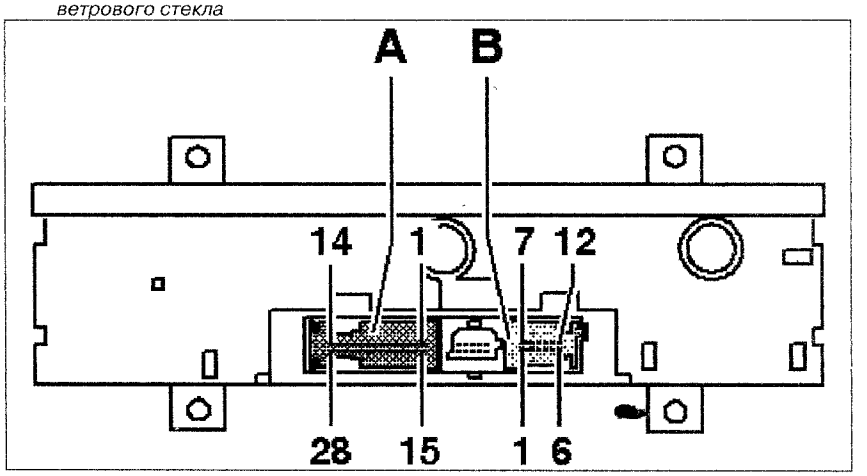
Снять среднюю накладку передней панели.

Выкрутить винты -стрелки-.



Управление и функционирование блока управления кондиционера -J301-

1 - поворотный регулятор температуры
2 - клавиша повышения частоты вращения вентилятора
3 - индикатор заданной частоты вращения вентилятора
4 - клавиша включения режима рециркуляции. При нажатии этой клавиши включается режим рециркуляции, что предотвращает попадание в салон загрязненного воздуха
5 - поворотный регулятор распределения потоков воздуха
6 - клавиша включения размораживания ветрового стекла
7 - датчик температуры в салоне
8 - клавиша AC/ Rest При нажатии этой клавиши подача компрессора кондиционера устанавливается почти на ноль. Режим отопления и вентиляции регулируется далее электронным путем. Дополнительный отопитель (устанавливается по заказу) также выключается Включается режим использования остаточного тепла
9 - клавиша понижения частоты вращения вентилятора



Извлечь блок поворотных регуляторов отопителя и климатической установки из передней панели.

Отсоединить разъёмы от блока поворотных регуляторов отопителя и климатической установки.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Расположение разъемов на блоке управления климатической установки -J301-

Расположение контактов в разъёмах на задней стенке блока регуляторов отопителя и приточной вентиляции

28-контактный разъём А, обозначен на схеме Т28с

1 - CAN high (нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-)
2 - CAN low (нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-)
3 - Сигнал DF (нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-)
5 - провод цепи управления исполнительного электродвигателя центральной заслонки -V70-
6 - датчик температуры испарителя -G308-
7 - провод цепи управления исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68-
8 - исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- (+)
9 - клемма 30 (нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-)
10 - исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- (-)
11 - исполнительный электродвигатель

заслонки регулирования температуры -V68- (тепло +)
12 - *исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68- (холодно +)*
13 - *исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- (тепло +)*
14 - *исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- (холодно +)*
15 - *потенциометр исполнительного электродвигателя центральной заслонки -V70- (масса)*
22 - *потенциометр исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68- (масса)*
23 - *датчик температуры испарителя -G308- (масса)*
24 - *исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- (масса)*
25 - *блок управления приточного вентилятора -J126-*
26 - *исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- (+5 В)*
27 - *исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- (+5 В)*
28 - *исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68- (+5 В)*

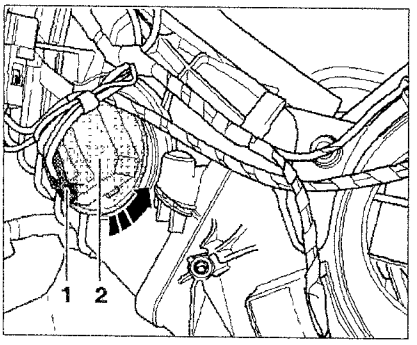
12-контактный разъём В, обозначен на схеме T12c

1 - *датчик высокого давления -G65-*
2 - *датчик высокого давления -G65- (+5 В)*
3 - *блок управления вентиляторов радиатора -J293- 1-й вентилятор*
4 - *сигнал DF*
5 - *регулировочный клапан компрессора климатической установки -N280-*
6 - *CAN-low*
7 - *блок управления вентиляторов радиатора -J293- 2-й вентилятор*
8 - *клемма 31*
9 - *реле насоса ОЖ -J235-*
10 - *датчик высокого давления -G65- (масса)*
11 - *клемма 30*
12 - *CAN high*

15 Блок управления приточного вентилятора -J126- - снятие и установка

Внимание! *Опасность получения ожога. Блок управления приточного вентилятора -J126- может быть горячим. Перед снятием дать блоку управления приточного вентилятора -J126- остыть.*

Снятие



Для наглядности на рисунке изображен снятый отопитель.

Снять накладку отсека подушки безопасности на стороне переднего пассажира.

Отсоединить разъем -1- на блоке управления приточного вентилятора -J126- -2-.

Повернуть блок управления приточного вентилятора -J126- в направлении стрелки- и извлечь его из отопителя.

Установка

Вставить блок управления приточного вентилятора -J126- в отопитель и повернуть по часовой стрелке.

Подсоединить разъём к блоку управления приточного вентилятора J126-.

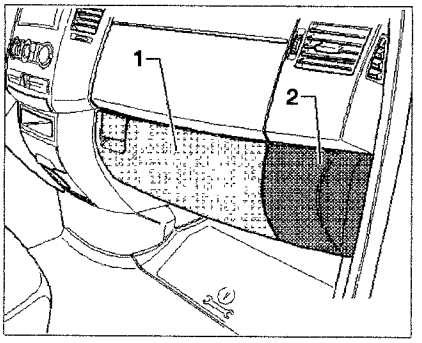
Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.

16 Исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- - снятие и установка

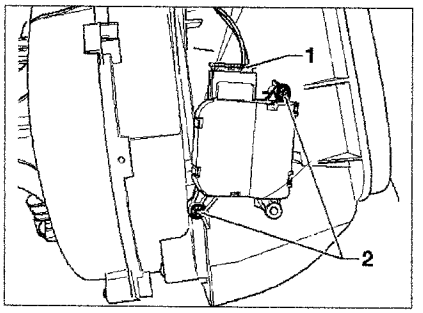
Снятие

Снять вещевой ящик нижнюю крышку подушки безопасности переднего пассажира и снять облицовку -2-.

Снять облицовку правой стойки А.



Отсоединить разъем -1- исполнительного электродвигателя заслонки рециркуляции воздуха -V113-.



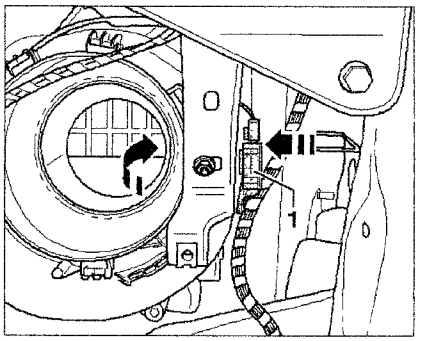
Отвернуть винт крепления -2- исполнительного электродвигателя заслонки рециркуляции воздуха -V113-.

Извлечь исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- из отопителя.

Установка

Для правильного соединения исполнительного электродвигателя -V113- с валом заслонок приточного воздуха и рециркуляции приточный вентилятор -V2- должен быть снят.

Установить исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113- на вал заслонок приточного воздуха и рециркуляции. Нажать на исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции -V113- -1-, как показано на рисунке.



При этом исполнительный электродвигатель -V113- должен зафиксироваться с отчетливо слышным щелчком. После сборки проверить работу узла.

17 Исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68- - снятие и установка

Снятие

Для наглядности на рисунках изображена снятая передняя панель.

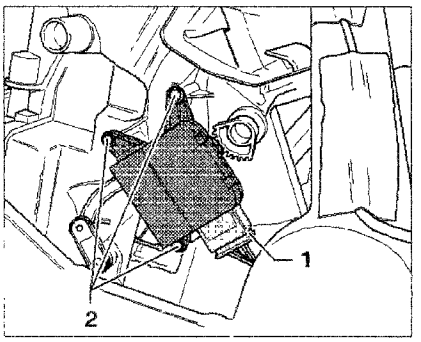
Для снятия исполнительного электродвигателя демонтировать переднюю панель не требуется.

Снять облицовку рулевой колонки.

Снять левый дефлектор в пространстве для ног.

Отсоединить разъем -1- от исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68-.

Вывернуть винты -2- и снять исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68- с модуля климатической установки.

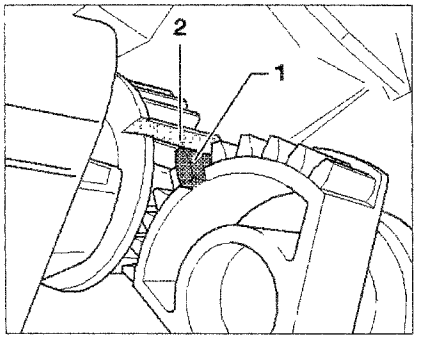


Установка

Подсоединить разъем к исполнительному электродвигателю заслонки регулирования температуры -V68-.

Для установки исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68- в надлежащее монтажное положение установить на панели управления температуру 23° С и включить зажигание.

При установке исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68- зуб -1- должен попасть во впадину -2-.



Завернуть винты крепления исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры -V68-. После сборки проверить работу узла.

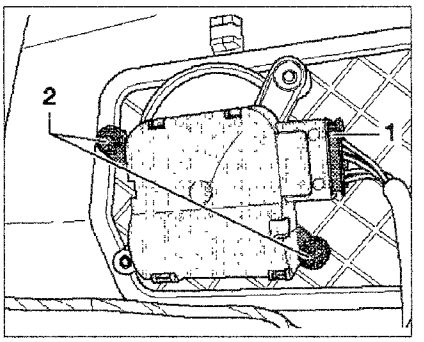
18 Исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- - снятие и установка

Снятие

Снять блок поворотных регуляторов отопителя и климатической установки.

Отсоединить разъем -1- от исполнительного электродвигателя центральной заслонки -V70-.

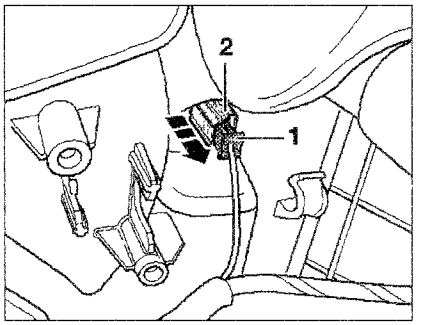
Вывернуть винты -2- и снять исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70- с модуля климатической установки.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

19 Датчик температуры испарителя -G308- - снятие и установка

Снятие



Снять накладку отсека подушки безопасности на стороне переднего пассажира.

Отсоединить разъем -1- от датчика температуры испарителя -G308-.

Извлечь датчик температуры испарителя -G308- -2- движением по -направление стрелки- из модуля климатической установки.

Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом необходимо устанавливать датчик температуры испарителя -G308- в надлежащее положение.

20 Балластное сопротивление вентилятора радиатора - снятие и установка

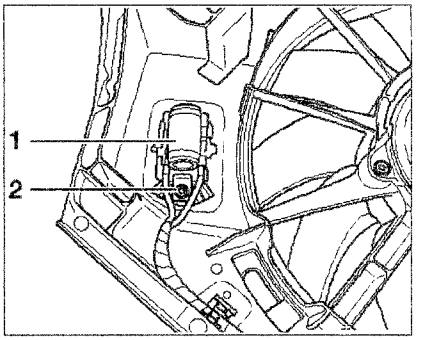
Балластное сопротивление устанавливается, если отсутствует второй вентилятор.

Снятие

Снять кожух вентиляторов радиатора.

Выкрутить винт -2- и снять с кожуха вентиляторов радиатора балластное сопротивление -1-.

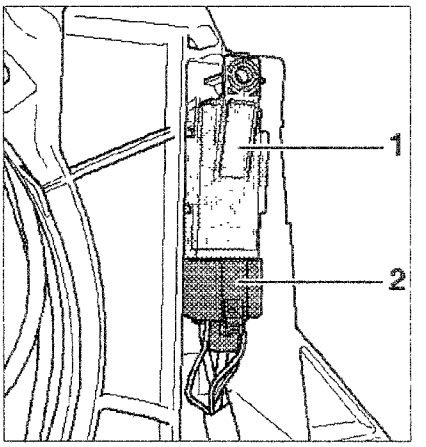
Установка осуществляется в обратной последовательности, при этом следует правильно проложить провода.



21 Вентилятор радиатора -V7- - снятие и установка

Блок управления вентилятора радиатора -J293-

Снятие



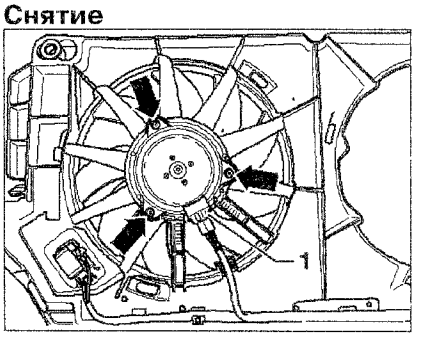
Снять кожух вентиляторов радиатора.

Отсоединить разъем -2- и извлечь блок управления вентилятора радиатора -J293- -1- из кожуха вентилятора радиатора.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Вентилятор радиатора -V7-

Снятие



Снять кожух вентиляторов радиатора.

Снять защитную решетку с кожуха вентиляторов радиатора.

Отсоединить электрический разъем -1-.

Вывернуть винты -стрелки- и снять вентилятор радиатора -V7-.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

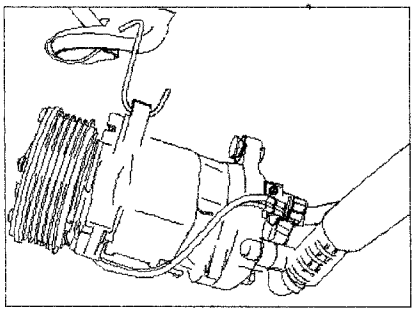
22 Компрессор климатической установки - снятие и установка

Компрессор климатической установки с кронштейном

Инструкция: *Для снятия/установки кронштейна компрессора климатической установки и соответствующих деталей не требуется разгерметизация контура циркуляции хладагента.*

Закрепление компрессора климатической установки на кузове

После снятия компрессора климатической установки без разгерметизации контура циркуляции хладагента, необходимо подвязать компрессор к кузову, используя для этого, например, сварочную проволоку. Не допускать при этом натяжения его шлангов.

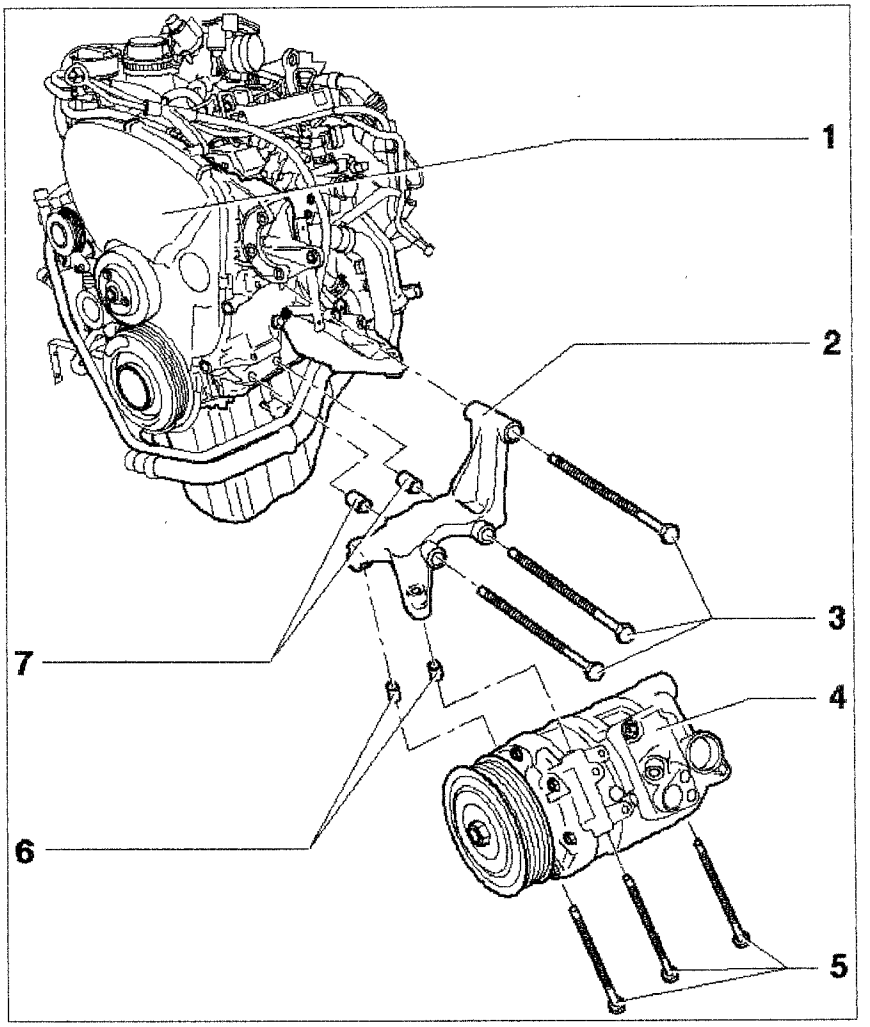


Инструкция: *При установке поликлинового ремня необходимо следить за его правильной запасовкой. Устанавливать поликлиновый ремень в последнюю очередь на шкив компрессора климатической установки.*

23 Ремонтные работы на контуре хладагента

Замена деталей и узлов контура циркуляции хладагента

Инструкция: *Перед началом работ откачать хладагент при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-. Используемые до сих пор стенды для обслуживания климатических установок могут использоваться и далее. Выпуск хладагента в атмосферу законодательно запрещён. Все открытые компоненты контура хладагента закрыть соответствующими заглушками от проникновения влаги из воздуха. Цветная метка на уплотнительном кольце круглого сечения для контуров с хладагентом R134a больше не ставится. Используются черные и цветные уплотнительные кольца круглого сечения. Резьбовые соединения контура хладагента необходимо перед сборкой смочить полиэтиленгликолем (PEG), номер материала VW- 294440. Осушительный патрон не надо менять после каждого открытия контура хладагента.*



Компрессор климатической установки с кронштейном

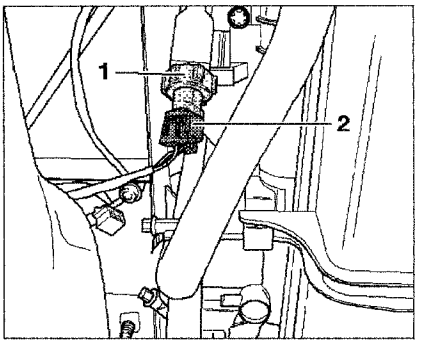
1 - *блок цилиндров*
2 - *кронштейн компрессора климатической установки, номер на кронштейне 076 260 885. Снятие: вывернуть болты, снять с кронштейна компрессор климатической установки и подвязать его, например, при помощи сварочной проволоки к кузову. Вывернуть болты и снять кронштейн с блока цилиндров*
3 - *болты, 3 шт., 50 Нм*
4 - *компрессор климатической установки*
5 - *болты, 3 шт , 25 Нм*
6 - *центровочная втулка, обеспечить правильное положение в отверстиях компрессора климатической установки, 2 шт.*
7 - *центровочная втулка, обеспечить правильное положение в отверстиях кронштейна, 2 шт.*

Датчик высокого давления -G65-

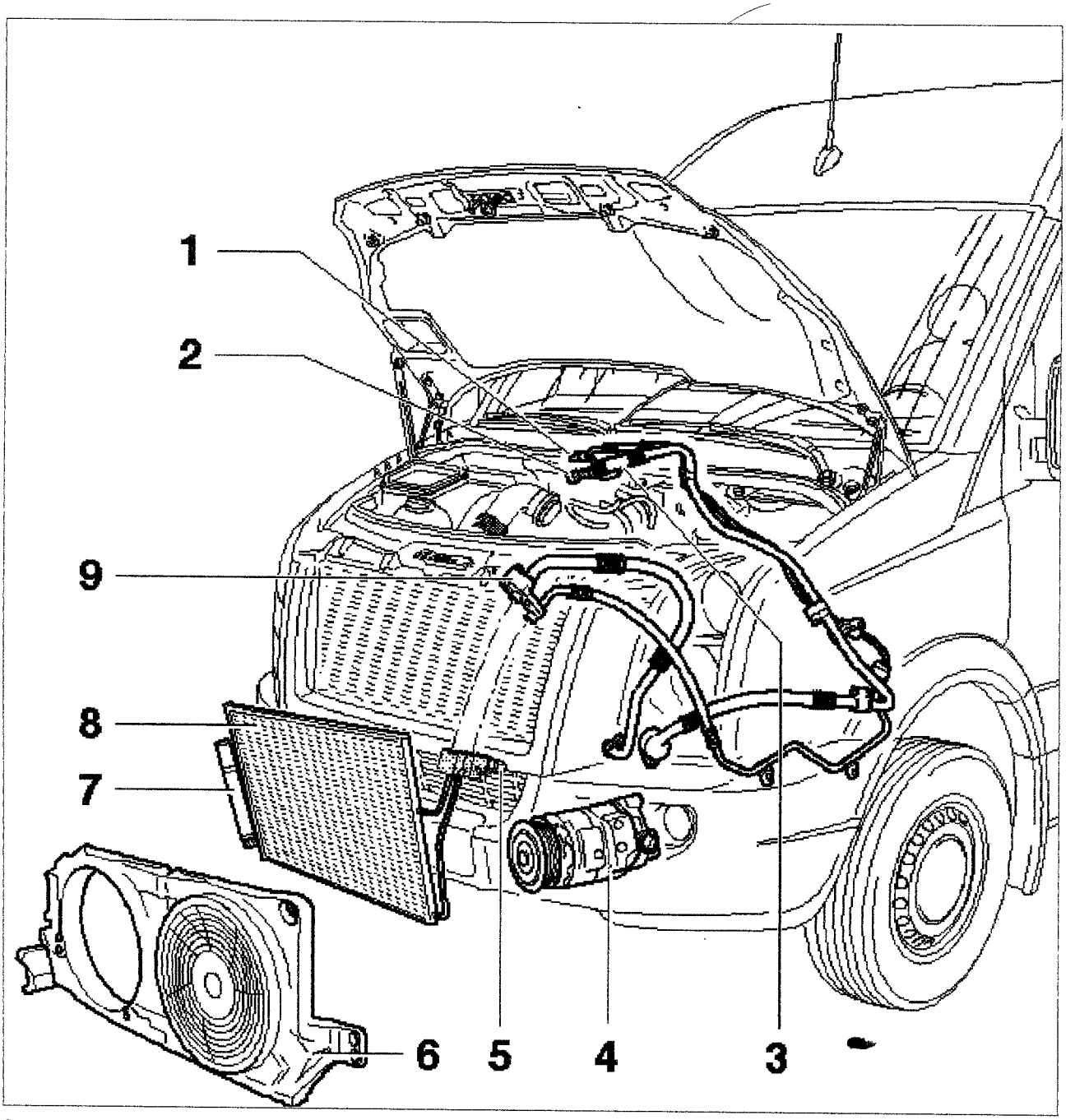
Снятие

Откачать хладагент, например, при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.

Отсоединить электрический разъем -2- от датчика высокого давления -G65-.



8



Замена деталей и узлов контура циркуляции хладагента

1 - клапан для откачки и заправки хладагента, контур низкого давления
2 - клапан для откачки и заправки хладагента, контур высокого давления
3 - трубопроводы хладагента, подводимые к расширительному клапану
4 - компрессор климатической установки, соблюдать инструкцию по вводу в эксплуатацию компрессора климатической установки без электромагнитной муфты
5 - датчик высокого давления -G65-
6 - кожух вентиляторов радиатора
7 - ресивер с осушителем
8 - конденсатор
9 - магистрали охлаждающей жидкости

Вывернуть датчик высокого давления -1- с помощью торцевого ключа -3376- из штуцера трубопровода хладагента.

Установка

Уплотнительные кольца следует заменить.

Ввернуть датчик высокого давления -G65- в штуцер трубопровода хладагента.

Подсоединить электрический разъем.

Заправить систему хладагентом.

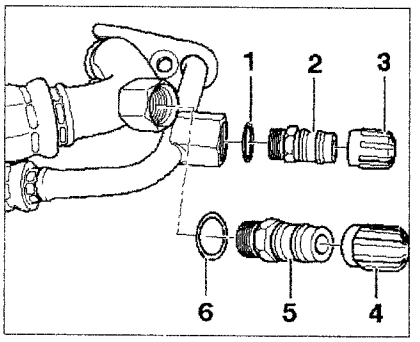
Клапаны для откачки и заправки хладагента, контуры высокого и низкого давления

Перед разгерметизацией контура циркуляции откачать хладагент.

Инструкция: *Для предотвращения проникновения влаги все разгерметизированные узлы в контуре циркуляции хладагента закрыть подходящими заглушками.*

Вывернуть клапан для откачки и заправки хладагента контура высокого давления -2- или контура низкого давления -5-.

Заменить уплотнительные кольца.



1 - уплотнительное кольцо
2 - клапан для откачки и заправки хладагента в контуре высокого давления
3 - колпачок
4 - колпачок
5 - клапан для откачки и заправки хладагента в контуре низкого давления
6 - Уплотнительное кольцо

Расширительный клапан

Снятие

Разгерметизировать контур циркуляции хладагента только после удаления из него хладагента, например, при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.

Открутить гайку -7-.

Отсоединить трубопроводы хладагента -5- и -6- от расширительного клапана.

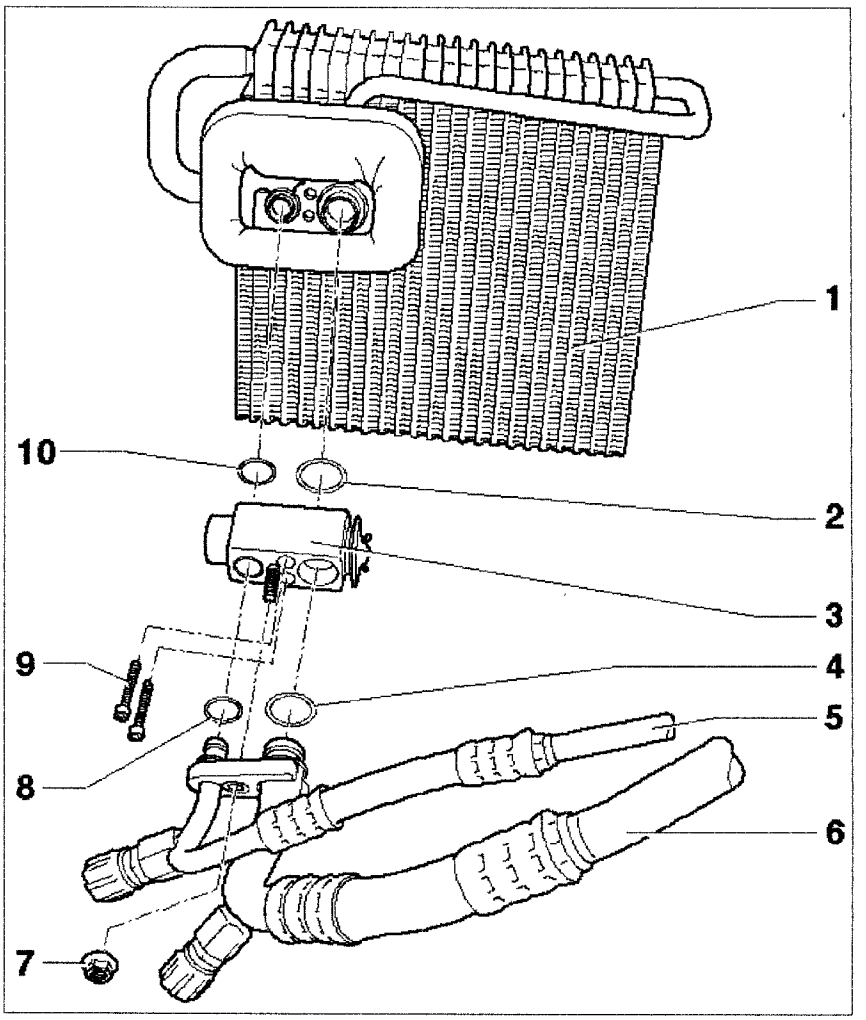
Вывернуть винты -9-.

Снять расширительный клапан -3- с трубопроводов испарителя -1-.

Удалить уплотнительные кольца -2- и -10- с трубопроводов испарителя -1-.

Заглушить трубопроводы подходящими пробками.

Установка в обратной последовательности. Обязательно заменить уплотнительные кольца.



Детали и узлы расширительного клапана на модуле отопителя и климатической установки

1 - испаритель
2 - уплотнительное кольцо, заменить
3 - расширительный клапан
4 - уплотнительное кольцо, заменить
5 - трубопровод хладагента, контур низкого давления
6 - трубопровод хладагента, контур высокого давления
7 - гайка
8 - уплотнительное кольцо, заменить
9 - болт с внутренним шестигранником, 2 шт.
10 - уплотнительное кольцо, заменить

Назначение расширительного клапана

Расширительный клапан перепускает жидкий хладагент в контур низкого давления, где тот расширяется и переходит в газообразное состояние; такое фазовое превращение происходит с поглощением теплоты.

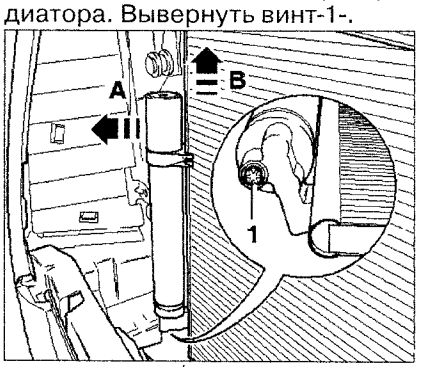
Осушитель

Инструкция: *Замена осушителя при каждой разгерметизации контура циркуляции хладагента больше не требуется.*

Снятие

Разгерметизировать контур циркуляции хладагента только после удаления из него хладагента, например, при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.

Снять кожух вентиляторов радиатора. Вывернуть винт-1-.



8

Сдвинуть осушитель движением в направлении -стрелки А-.

Снять осушитель с конденсатора движением в направлении -стрелки В-.

Установка

Обязательно заменить уплотнительные кольца конденсатора.

При установке обеспечить правильное положение фиксатора на конденсаторе.

Назначение ресивера с осушителем

В ресивере скапливаются капли хладагента, после чего жидкий хладагент непрерывным потоком подаётся к расширительному клапану. Влага, проникшая в контур циркуляции хладагента во время выполнения монтажных работ, поглощается осушителем.

Инструкция: *Замена осушителя при каждой разгерметизации контура циркуляции хладагента больше не требуется.*

Кожух вентиляторов радиатора

Снятие

Снять решетку радиатора.

Вывернуть винт -1- масляного радиатора и отсоединить масляный радиатор.

Отсоединить разъем -2-.

Выкрутить винты -стрелки- и снять кожух вентиляторов радиатора.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Конденсатор

Снятие

Разгерметизировать контур циркуляции хладагента только после удаления из него хладагента, например, при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.

Снять кожух вентиляторов радиатора.

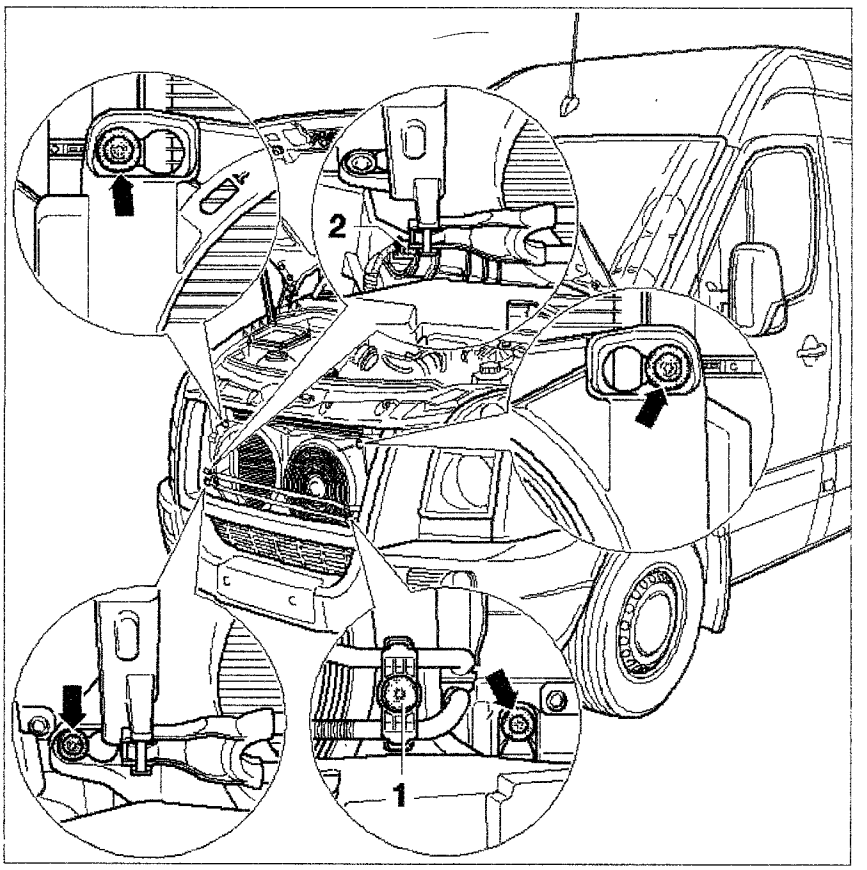
Отсоединить от конденсатора трубопроводы (момент затяжки гаек на соединительной площадке составляет 7,5 Нм).

Снять датчик высокого давления -G65-.

Снять осушитель.

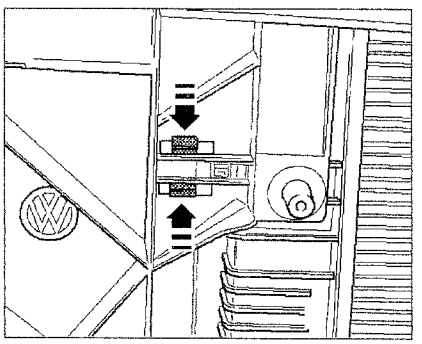
Выкрутить винт -стрелка-.



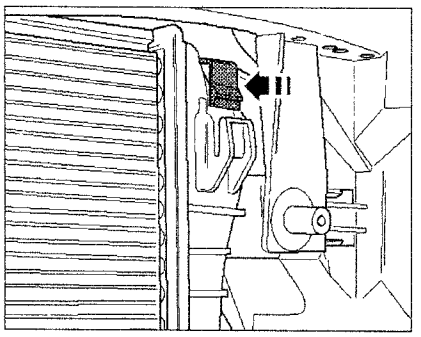


Кожух вентиляторов радиатора - снятие и установка

Разомкнуть зажимы, удерживающие радиатор, и отжать на него в направлении моторного отсека.



Разомкнуть зажимы, удерживающие конденсатор, и выдвинуть его вверх из кронштейнов. Снять конденсатор.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

24 Модуль отопителя и климатической установки - снятие и установка

Снятие

Разгерметизировать контур циркуляции хладагента только после удаления из него хладагента, например, при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.

Установить под двигателем поддон -VAS 6208-.

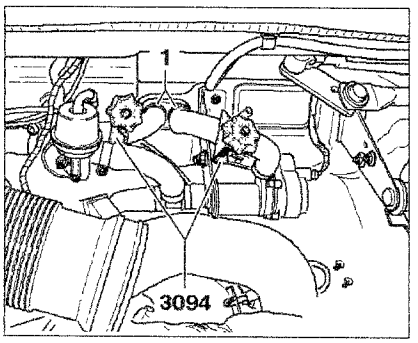
Пережать шланги системы охлаждения с помощью зажимов для шлангов до 25 мм -3094-.

Внимание! *Опасность ожога горячей охлаждающей жидкостью. Температура ОЖ прогретого двигателя может превышать 100°С. Жидкость в системе охлаждения находится под давлением. Перед началом ремонтных работ сбросить давление и дать охлаждающей жидкости остыть.*

Ослабить хомуты -1- и отсоединить шланги ОЖ от теплообменника.

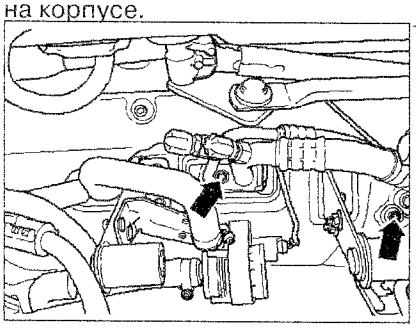
С помощью сжатого воздуха осторожно продуть теплообмен-

ник через его штуцеры для удаления остатков охлаждающей жидкости.



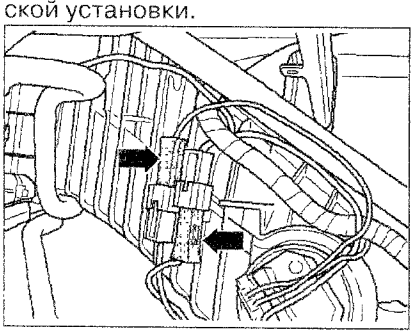
Внимание! *Опасность обморожения! При разгерметизации из заполненного контура циркуляции будет выходить хладагент. Перед разгерметизацией контура циркуляции откачать хладагент.*

Ослабить гайки -стрелки- крепления трубопроводов хладагента на расширительном клапане и на корпусе.



Снять трубопроводы хладагента с расширительного клапана. Снять переднюю панель.

Разъединить разъемы -стрелки- на модуле отопителя и климатической установки.



Открутить гайки -стрелки- со шпилек.

Выкрутить винты -1- и -2-.

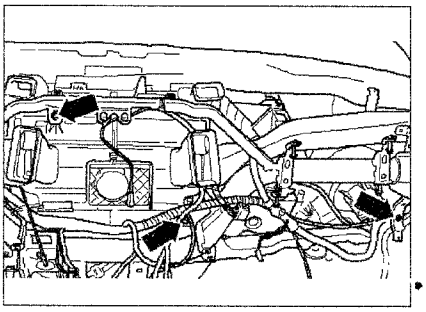
Отсоединить монтажную балку.

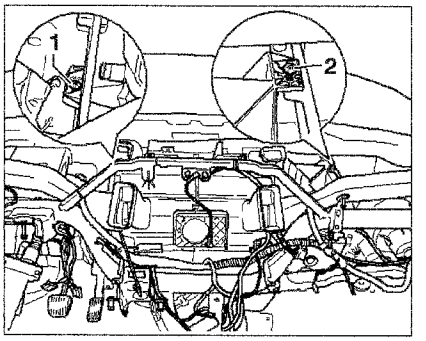
Снять облицовку правой стойки А.

Высвободить жгут проводов к стойке А.

Вдвоем переместить монтажную балку в салон и снять модуль отопителя и климатической установки.

Установка осуществляется в обратной последовательности.



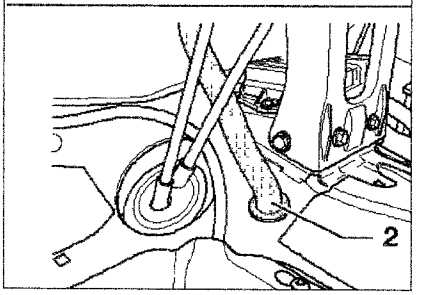


После установки залить ОЖ.

Надлежащим образом проложить шланг слива конденсата.

Проверка шланга для слива конденсата





Снять центральную консоль.

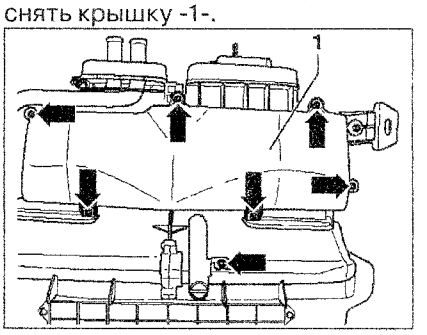
Шланг для слива конденсата должен быть правильно установлен на штуцере модуля отопителя и климатической установки -1- и продет через уплотняющую втулку днища -2-.

Снять модуль отопителя и климатической установки.

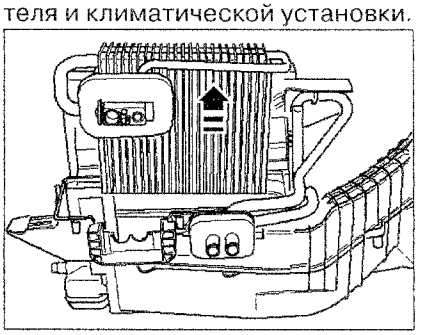
Испаритель

Снять модуль отопителя и климатической установки.

Вывернуть винты -стрелки- и снять крышку -1-.



Извлечь испаритель -в направлении стрелки- из модуля отопителя и климатической установки.



Установка

При замене испарителя наклеить на новый уплотнительную ленту так же, как и на прежней детали.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Компрессор климатической установки фирмы Denso

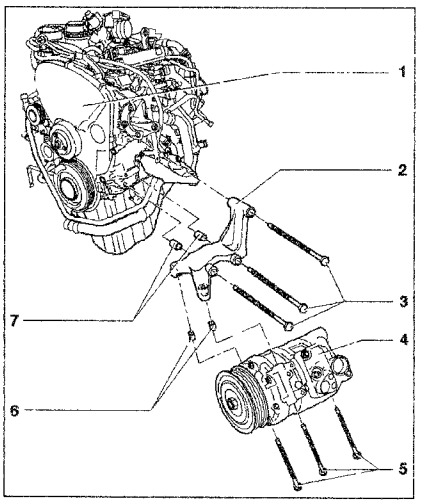
Инструкция: *Перед началом работ откачать хладагент при помощи стенда для обслуживания климатических установок -VAS 6007A-.*

Снятие

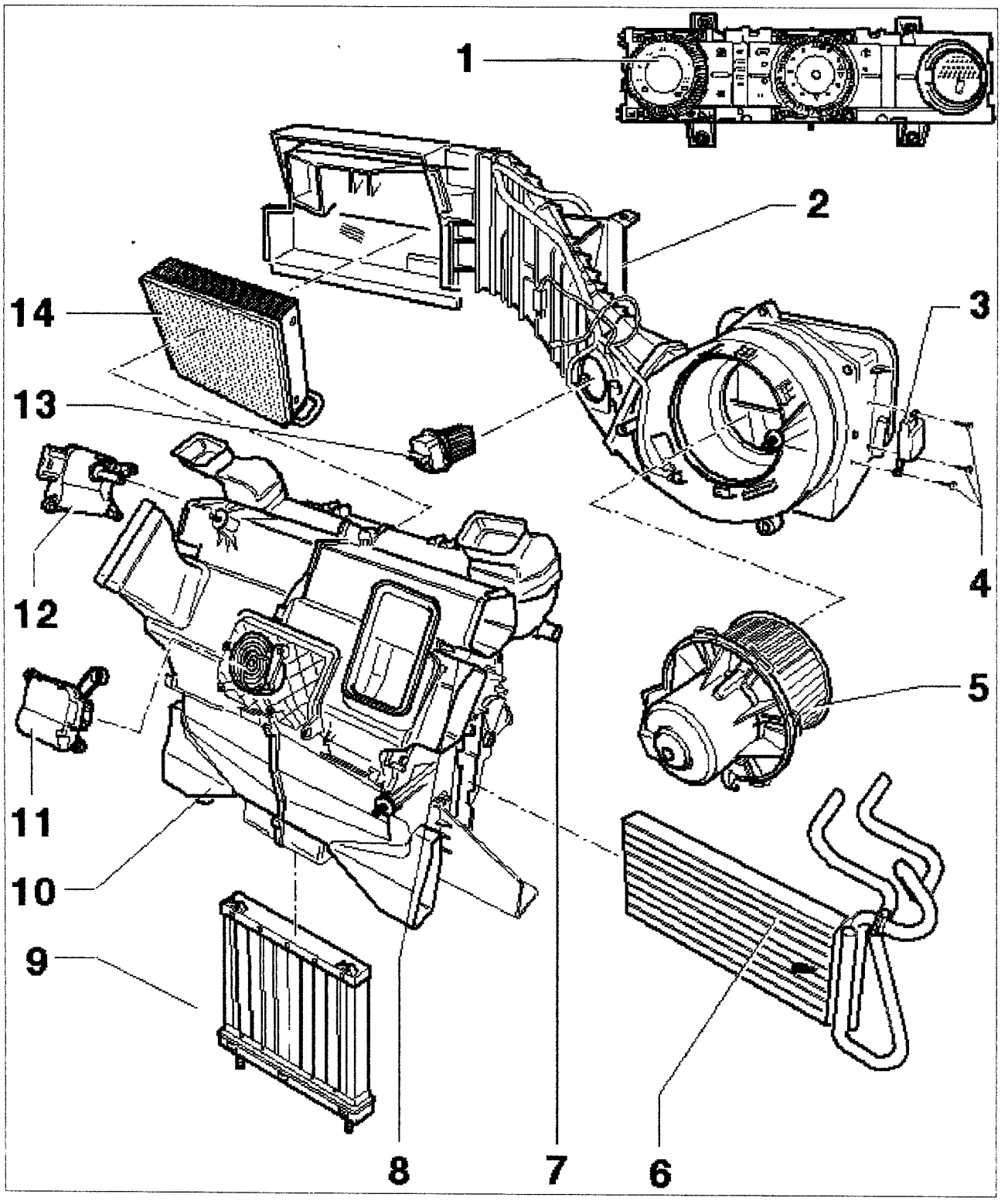
Отсоединить трубопроводы хладагента от компрессора климатической установки.

Снять поликлиновой ремень.

Отсоединить разъем на компрессоре климатической установки.



8



Разборка и сборка модуля отопителя и климатической установки

1 - *блок поворотных регуляторов отопителя и климатической установки*
2 - *воздуховод вентилятора*
3 - *исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха -V113-*
4 - *винты*
5 - *приточный вентилятор -V2-*
6 - *теплообменник*
7 - *штуцер для подключения охлаждаемого отсека в вещевом ящике*
8 - *датчик температуры испарителя -G308-*
9 - *нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя -Z35-*
10 - *блок заслонок, не разбирать*
11 - *исполнительный электродвигатель центральной заслонки -V70-*
12 - *исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры -V68-*
13 - *блок управления приточного вентилятора -J126-*
14 - *испаритель*

Вывернуть болты -5- и снять компрессор кондиционера -4- с кронштейна (момент затяжки болтов -5- составляет 25 Нм.).

Установка осуществляется в обратной последовательности.

При этом необходимо обеспечить надлежащую установку центровочных втулок между компрессором климатической установки и кронштейном.

Момент затяжки болтов -3- составляет 50 Нм.

Инструкция: *Все уплотнительные кольца круглого сечения магистралей и подсоединения, как правило, подлежат замене.*

Указания по установке компрессора климатической установки

- *Запускать двигатель только после полной сборки контура хладагента.*
- *Прежде чем запустить двигатель после установки компрессора климатической установки или заправки новым хладагентом (например, после утечки из контура циркуляции хладагента), провернуть вручную на 10 оборотов шкив поликлинового ремня компрессора климатической установки. Таким образом, предотвращается повреждение компрессора климатической установки.*
- *Если компрессор климатической установки выполнен без шкива поликлинового ремня, то вращать его следует за предохранительную муфту.*
- *По возможности запускать двигатель только при заполненном контуре хладагента.*

Инструкция:

- *Компрессор климатической установки всегда приводится шкивом поликлинового ремня или эластичной муфтой (электромагнитная муфта не устанавливается).*
- *При заклинивании компрессора климатической установки предохранительная муфта прерывает передачу крутящего момента на вал компрессора. Заклинивание компрессора не всегда распознается по деформации шкива поликлинового ремня или предохранительной муфты. Дополнительно об этом свидетельствует наличие продуктов износа резины в области шкива поликлинового ремня или предохранительной муфты.*
- *Во избежание повреждения компрессора климатической установки при незаполненном контуре циркуляции хладагента компрессор оборудован надежной системой смазки. Её конструкция предусматривает, что примерно 40 - 50 см³ масла для контура хладагента остается в компрессоре климатической установки.*
- *Двигатель разрешается запускать только при собранном надлежащим образом контуре циркуляции хладагента. Если, например, трубопроводы хладагента не подсоединены к компрессору климатической установки, то при работающем двигателе компрессор может разогреться (из-за внутреннего нагрева) так сильно, что это приведет к его повреждению.*
- *При незаполненном контуре циркуляции хладагента регулировочный клапан компрессора климатической установки -N280- не управляется, и компрессор климатической установки работает в режиме холостого хода.*
- *В случае необходимости пуска двигателя при незаполненном контуре циркуляции хладагента нужно соблюдать следующие требования.*
- *Контур циркуляции хладагента должен быть полностью собран.*
- *В компрессоре климатической установки должно находиться не менее четверти количества масла, предусмотренного для данного контура циркуляции хладагента.*
- *Число оборотов двигателя не должно превышать 2500 об/мин.*
- *В этих условиях двигатель должен работать лишь при крайней необходимости.*

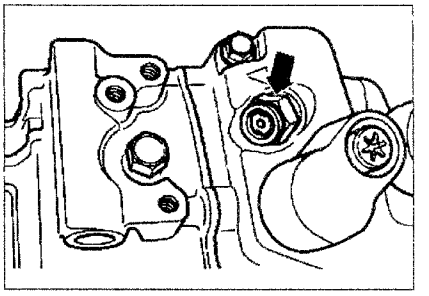
При первом пуске двигателя после заполнения контура циркуляции хладагента необходимо соблюдать следующий порядок действий:

- *Включить зажигание.*
- *Отключить климатическую установку, нажав на блоке поворотных регуляторов отопителя и климатической установки кнопку «AC off».*
- *Запустить двигатель.*

Как только стабилизируются обороты холостого хода:

- *Открыть все дефлекторы передней панели.*
- *На блоке поворотных регуляторов отопителя и климатической установки повернуть регулятор температуры против часовой стрелки в положение «холодно».*
- *Еще раз нажать на блоке поворотных регуляторов отопителя и климатической установки кнопку «AC off» (включить климатическую установку) и дать поработать климатической установке не менее 5 минут (двигатель при этом должен работать на холостых оборотах).*
- *Контрольная лампа в переключателе не должна светиться.*

Проверка предохранительного клапана компрессора климатической установки



Заглушить двигатель.

Действие: предохраняет контур системы кондиционирования от чрезмерно высокого давления. Предохранительный клапан имеет сигнализатор, информирующий о произошедшем аварийном сбросе хладагента (при открытии отделяется приклеенная пластинка -стрелка-).

Шкив компрессора климатической установки

Снятие

Снять компрессор климатической установки.

Снять стопорное кольцо и колпачок.

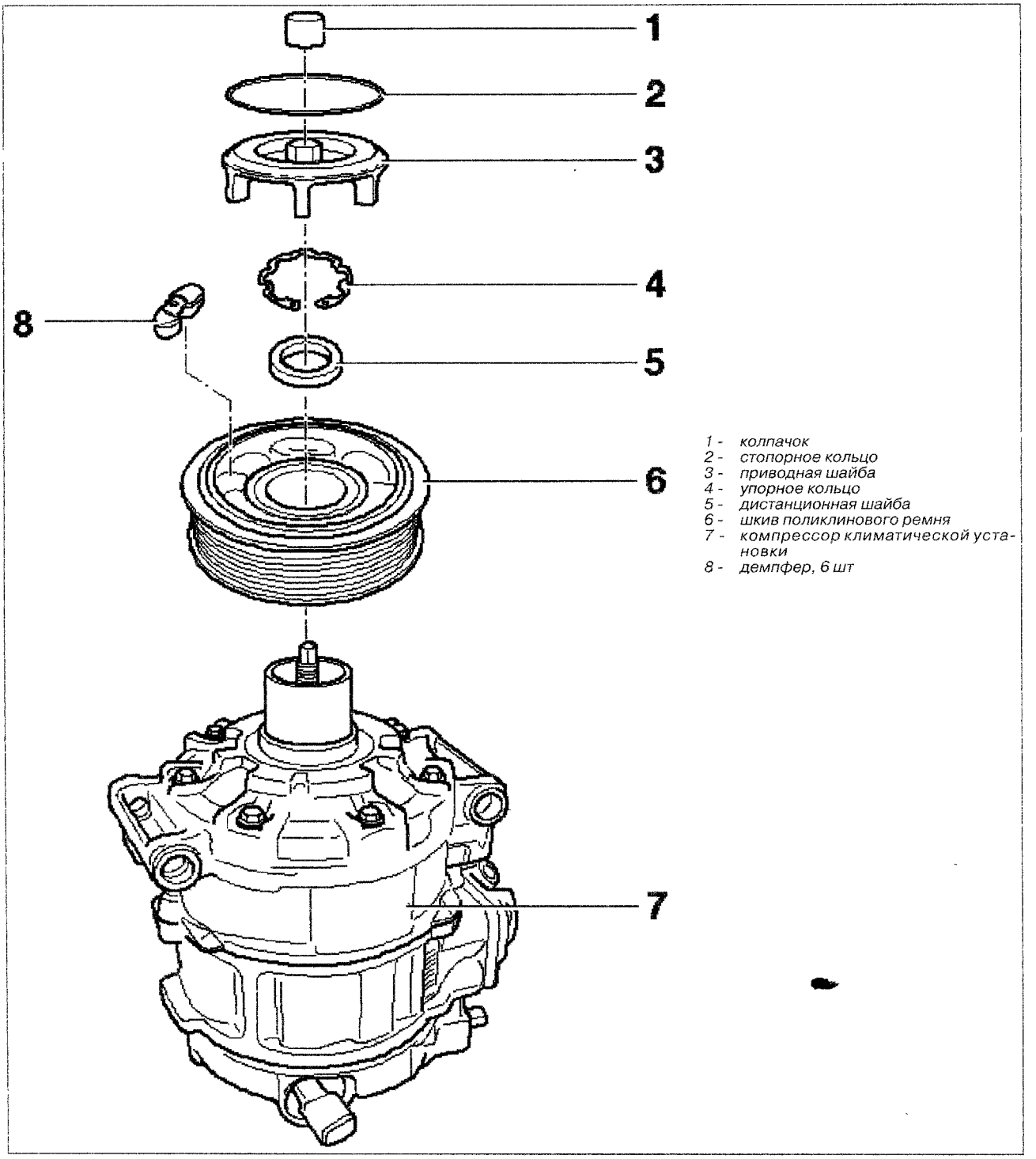
Удерживая обычным накидным ключом вал компрессора климатической установки, отвернуть приводную шайбу.

Удалить упорное кольцо.

Снять шкив поликлинового ремня с компрессора климатической установки.

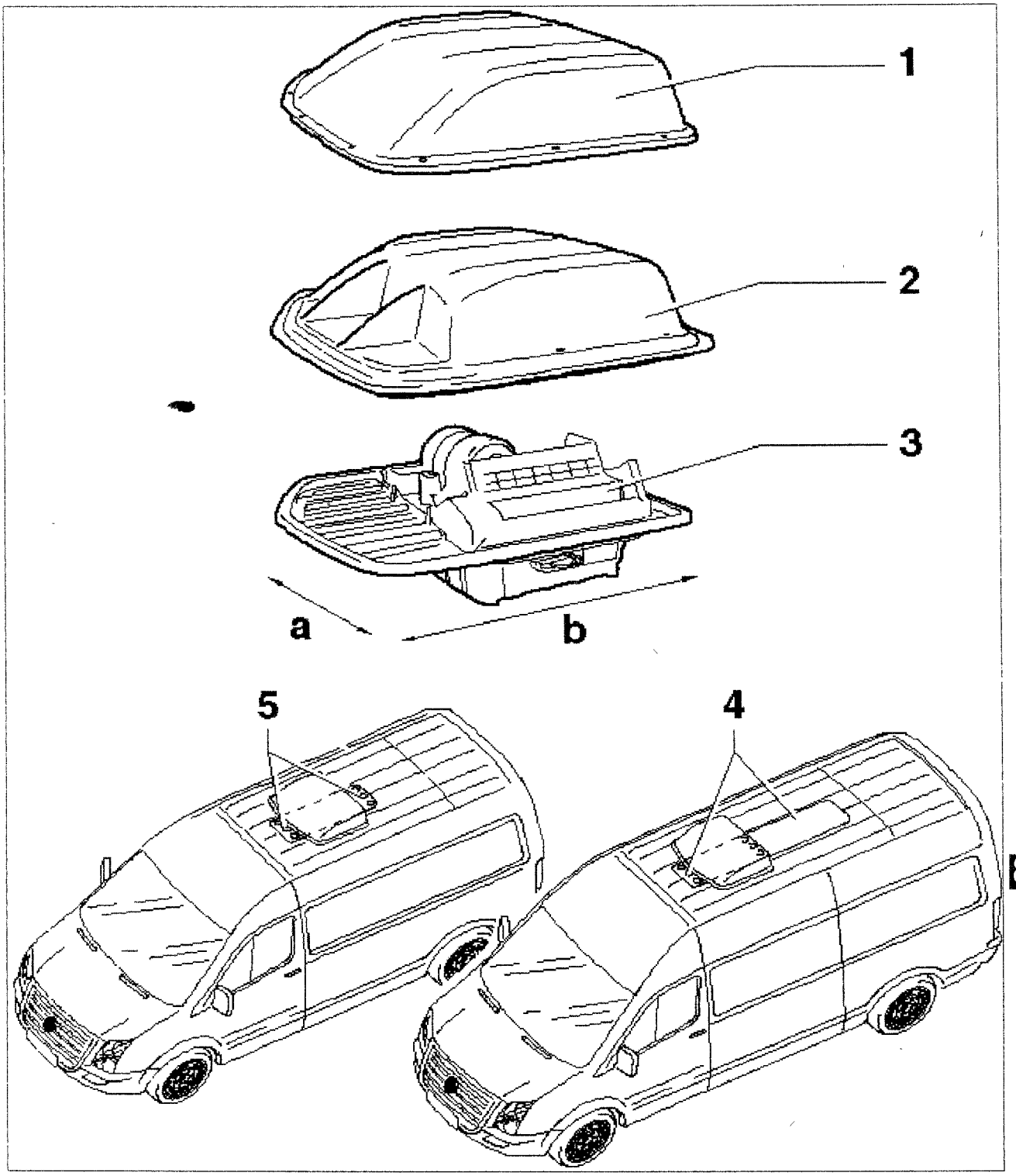
25 Кондиционер в крыше - описание конструкции

Инструкция: *Предложенная система имеет место только в сочетании с системой Climatic для передней части кузова. Кондиционер в крыше обладает общей массой примерно в 20 кг. Максимальная хладопроизводительность составляет примерно 7 кВт при расходе воздуха примерно в 1140 м³/час.*



1 - колпачок
2 - стопорное кольцо
3 - приводная шайба
4 - упорное кольцо
5 - дистанционная шайба
6 - шкив поликлинового ремня
7 - компрессор климатической установки
8 - демпфер, 6 шт

Детали и узлы шкива компрессора климатической установки



Кондиционер в крыше - описание конструкции

1 - щиток, выполнен из полимерного материала По периметру щиток прикручен к кожуху теплообменника

2 - воздуховод и изоляция, служит для салона в качестве воздуховода при теплообмене, служит для окружающей среды в качестве изоляции

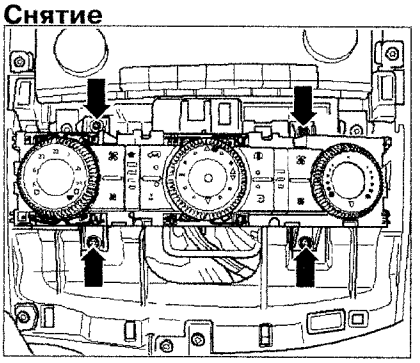
3 - кожух теплообменника. Кожух с внешней стороны вставлен в вырез кузова, а с внутренней стороны зафиксирован монтажной рамой. В кожух теплообменника вставлены все компоненты располагаемого на крыше кондиционера. Размер a = = ширина устанавливаемого в крыше кондиционера: = 900 мм. Размер b = = длина устанавливаемого в крыше кондиционера. ~ 800 мм.

4 - устанавливаемый в крыше кондиционер с потолочным воздуховодом, для автомобилей с колесной базой в 3665- -4325 мм. На модели Crafter с длинной колесной базой устанавливают потолочный воздуховод с 9 воздушными дефлекторами. Из-за наличия потолочного воздуховода высота внутри салона уменьшена на 100 мм

5 - устанавливаемый в крыше кондиционер с потолочным воздуховодом, для автомобилей с колесной базой в 3250 мм На модели Crafter с короткой колесной базой устанавливают потолочный воздуховод с 6 воздушными дефлекторами. Из-за наличия потолочного воздуховода высота внутри салона уменьшена на 100 мм

Блок управления кондиционера -J301-

Снятие



Снять среднюю накладку передней панели.

Выкрутить болты -стрелки-.

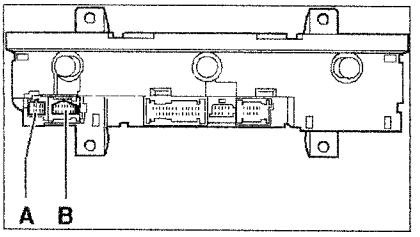
Вынуть блок управления кондиционера -J301- из передней панели.

Отсоединить электрические разъёмы от блока управления кондиционера -J301-.

Монтаж в обратной последовательности.

Разъемы на блоке управления кондиционера -J301-

Распределение гнезд многоконтактных разъёмов на тыльной стороне блока управления кондиционера -J301-

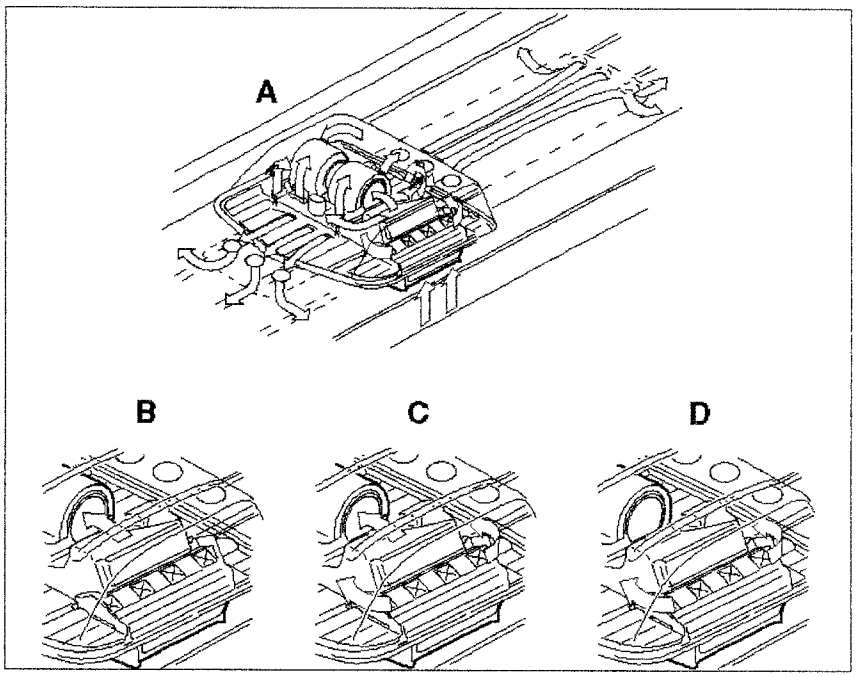


8-контактный разъём -A-, в принципиальной схеме электрооборудования T8v

1 - запорный клапан охлаждающей жидкости контура отопления -N279- (-)
2 - потенциометр перемещения золотника -G99- (+)
3 - блок управления вентилятора приточного воздуха сзади -J391- (+)
4 - потенциометр перемещения золотника -G99- (+ 5 вольт)
5 - запорный клапан охлаждающей жидкости контура отопления -N279- (+)
6 - потенциометр перемещения золотника -G99- (-)
7 - не задействован
8 - не задействован

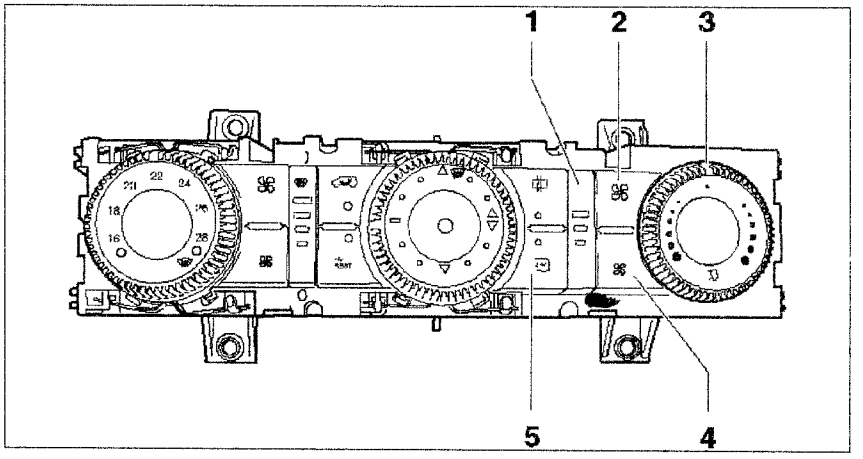
12-контактный разъём -B-, в принципиальной схеме электрооборудования T12b

1 - потенциометр серводвигателя температурной заслонки сзади -1- G479- (+)
2 - электромагнитный клапан контура хладагента -N43- (+)
3 - серводвигатель температурной заслонки -V137- (+)
4 - серводвигатель температурной заслонки -V137- (-)
5 - вентилятор испарителя сзади -V20- (+)
6 - датчик температуры испарителя, сзади -G153- (+)
7 - потенциометр серводвигателя тем-



Устанавливаемый в крыше кондиционер - принцип действия воздухообмена

A - общий вид принципа действия устанавливаемого в крышу кондиционера. Устанавливаемый в крышу кондиционер является чистой системой вентиляции с рециркуляцией воздуха
B - воздуховод при работе в режиме максимального охлаждения. Температурная заслонка полностью закрыта. Находящийся в салоне воздух пропускается полностью через теплообменник и охлаждается
C - воздуховод при работе в режиме регулировки температуры. Требуемый уровень охлаждения регулируется посредством воздействия серводвигателя на температурную заслонку и при помощи салонного температурного датчика в потолочном воздуховоде
D - воздуховод при работе в режиме поддержания температуры Температурная заслонка полностью открыта. Весь воздух из салона пропускается рядом с теплообменником



Управление и функционирование блока управления кондиционера -J301- со вторым испарителем и со вторым теплообменником

1 - индикация выбранной частоты вращения вентилятора
2 - кнопка повышения частоты вращения вентилятора. Частота вращения вентилятора может быть повышена нажатием на кнопку
3 - температурный регулятор-переключатель. Если температурный регулятор-переключатель расположен в положении 12.00 (часов), то это означает переключение в пассивный режим обеих специальных комплектаций. При повороте вправо в красный сектор включается второй теплообменник с соответствующим вентилятором. При повороте влево в синий сектор включается второй испаритель системы Climatic с циркуляционным вентилятором. Требуемая пользователем температура регулируется и поддерживается температурной заслонкой с серводвигателем и салонным температурным датчиком, расположенным в конце потолочного воздуховода
4 - кнопка понижения частоты вращения вентилятора. Частота вращения вентилятора может быть понижена нажатием на кнопку.
5 - кнопка для обогрева/охлаждения задней части автомобиля. При помощи кнопки обогрева/охлаждения активируются или деактивируются обе системы

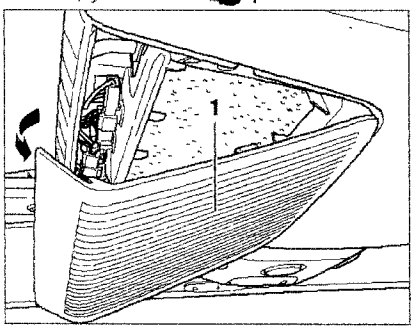
пературной заслонки сзади -G479- (+ 5 вольт)
8 - потенциометр серводвигателя температурной заслонки сзади -G479- (-)
9 - датчик температуры потока воздуха на выходе сзади -G174- (+)
10 - вентилятор датчика температуры -V42- (+)
11 - вентилятор датчика температуры -V42- (-)
12 - электромагнитный клапан контура хладагента -N43- (-)

Фильтровальный холст из не тканого материала

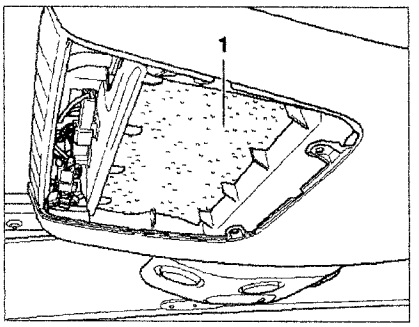
Инструкция: *Фильтровальный холст из не тканого материала установлен под крышей в пассажирском салоне.*

Снятие

Снять крышку со смотрового отверстия -1- движением в -направлении, указанном стрелкой-.



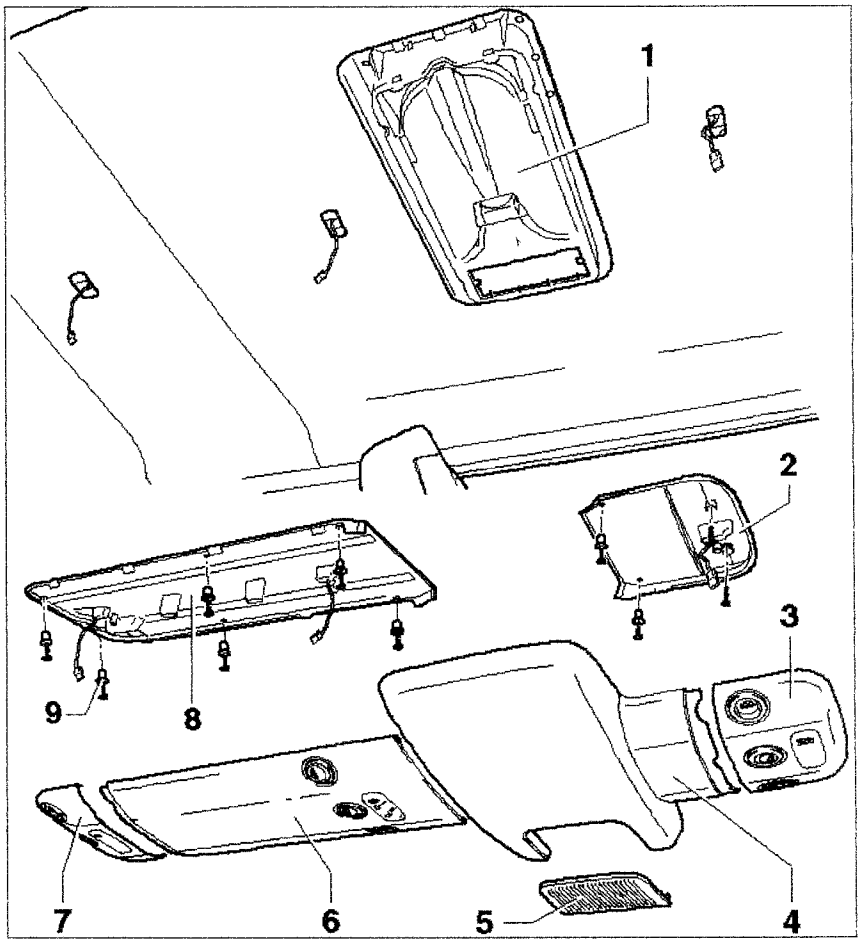
Извлечь фильтровальный холст из не тканого материала -1- из кожуха теплообменника.



Инструкция: *Запрещено эксплуатировать кондиционер в крыше с сильно загрязненным или неисправным воздушным фильтром. При наличии видимых загрязнений нужно промыть фильтровальный холст чистой водой, а устанавливать его на место уже после просушки.*

Обивка и потолочные воздуховоды

Инструкция: *В зависимости от колесной базы имеется два различных типа обивки и потолочных воздуховодов в модели Crafter. На модели Crafter с короткой колесной базой установлены виды обивки всего с 6 дефлекторами и с короткими потолочными воздуховодами. На модели Crafter с длинной колесной базой установлены виды обивки всего с 9 дефлекторами и с длинными потолочными воздуховодами.*



Обивка и потолочные воздуховоды - детали и узлы

1 - кожух теплообменника
2 - передний потолочный воздуховод, одинаково на всех вариантах модели
3 - обивка с дефлектором спереди, одинаково на всех вариантах модели
4 - обивка кожуха теплообменника
5 - откидная крышка. Откидная крышка для фильтровального холста из не тканого материала
6 - обивка с дефлектором посередине, устанавливают только на автомобили с длинной колесной базой
7 - обивка с дефлектором сзади. Размеры и длина зависят от колесной базы автомобиля
8 - задний потолочный воздуховод. Размеры и длина зависят от колесной базы автомобиля
9 - крепежный болт с дистанционной втулкой, 2 Нм

Обивка с дефлектором спереди

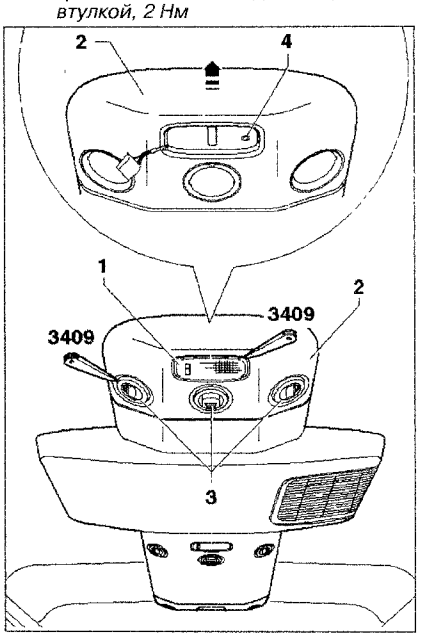
Снятие

Нужно снять плафон -1- при помощи демонтажного клина -3409- и отсоединить электрический разъём.

Вынуть дефлекторы -3- при помощи демонтажного клина -3409- из фиксаторов и вынуть их из обивки -2-.

Отвернуть винт -4- и сдвинуть обивку в -направлении стрелки- из потолочного воздуховода.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винта -4- составляет 2 Нм.



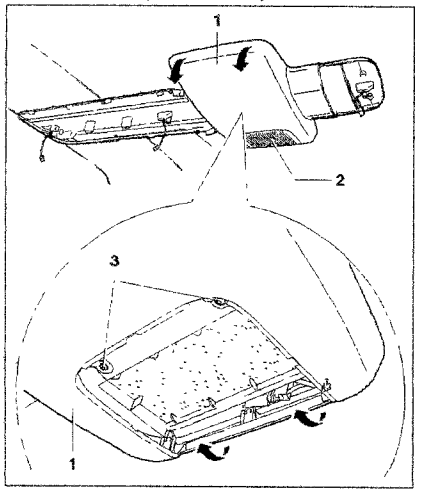
Кожух теплообменника

Снятие

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

Снять заднюю облицовку с дефлектором.

На автомобилях с длинной колесной базой нужно снять обивку с дефлектором посередине.



Снять откидную крышку -2- с обивки кожуха теплообменника -1-.

Вывернуть винты -3-.

Вынуть обивку кожуха теплообменника -1- в -направлении стрелки- из фиксаторов слева и справа.

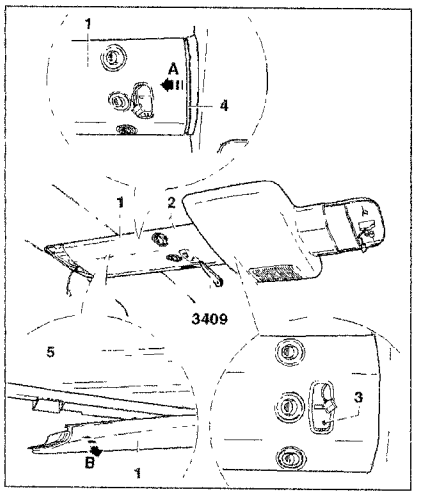
Снять обивку -1- с кожуха теплообменника.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винта -3- составляет 2 Нм.

Обивка с дефлектором посередине

Инструкция: *Обивка с дефлектором посередине устанавливаются только на автомобилях с длинной колесной базой.*

Снятие



Снять заднюю облицовку с дефлектором.

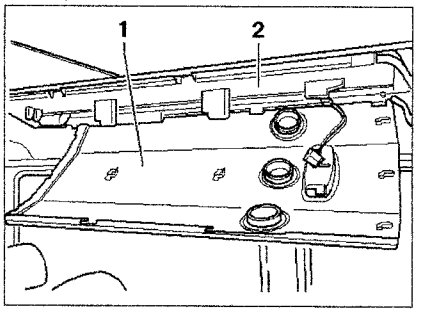
Нужно снять плафон -2- при помощи демонтажного клина -3409- и отсоединить электрический разъём.

Вывернуть болт -3- (момент затяжки винта 4 составляет 2 Нм).

Нужно сдвинуть обивку с дефлектором посередине -1- настолько далеко в -направлении стрелки А-, чтобы образовался воздушный зазор величиной в 3-4 мм -4- между частями обивки.

Вынуть обивку с дефлектором посередине -1- в -направлении стрелки В- из направляющей потолочного воздуховода.

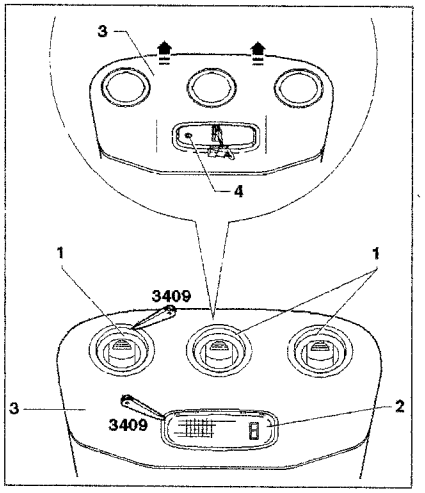
Вынуть обивку с дефлектором посередине -1- из потолочного воздуховода -2-.



Монтаж в обратной последовательности.

Обивка с дефлектором сзади

Снятие



Нужно снять плафон -2- при помощи демонтажного клина -3409- и отсоединить электрический разъём.

Вынуть дефлекторы -1- при помощи демонтажного клина -3409- из фиксаторов и вынуть их из обивки -3-.

Отвернуть винт -4- и сдвинуть обивку в -направлении стрелки- из потолочного воздуховода.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винта -4- составляет 2 Нм.

Потолочный воздуховод спереди

Инструкция: *Снятие и установка потолочного воздуховода сзади описаны для автомобиля с длинной колесной базой. Снятие и установка потолочного воздуховода для автомобиля с короткой колесной базой осуществляются аналогично.*

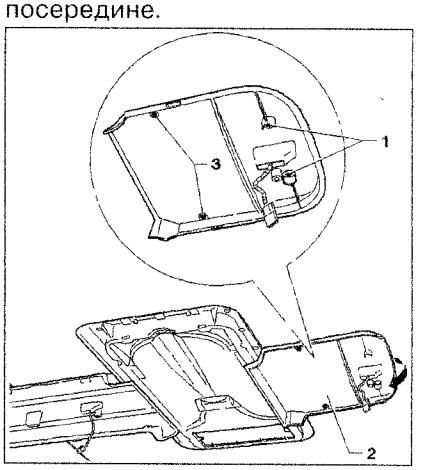
Снятие

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

Снять обивку кожуха теплообменника.

Снять заднюю облицовку с дефлектором.

Снять облицовку с дефлектором посередине.



Выкрутить винты -1- и -3-.

Вынуть потолочный воздуховод спереди -2- в -направлении стрелки- из обивки крыши.

Пропустить электрический разъём плафона салона через потолочный воздуховод спереди -2-.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -1- и -3- составляет 2 Нм.

Потолочный воздуховод сзади

Инструкция: *Снятие и установка потолочного воздуховода сзади описаны для автомобиля с длинной колесной базой. Снятие и установка потолочного воздуховода для автомобиля с короткой колесной базой осуществляются аналогично.*

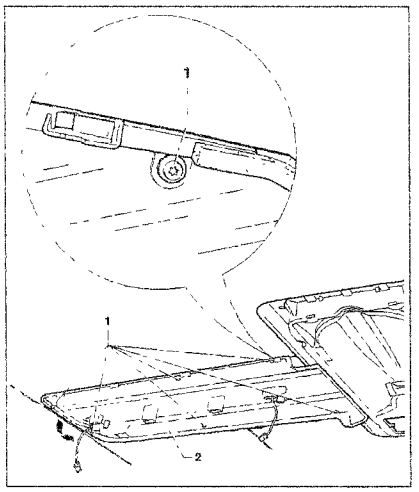
Снятие

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

Снять обивку кожуха теплообменника.

Снять заднюю облицовку с дефлектором.

Снять облицовку с дефлектором посередине.



Вывернуть винты -1-.

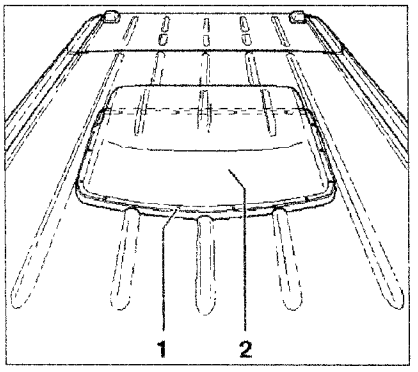
Вынуть потолочный воздуховод сзади -2- в -направлении стрелки- из обивки крыши.

Пропустить электрические разъемы плафона салона через потолочный воздуховод сзади -2-.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки болтов -1- составляет 2 Нм.

Верхняя крышка

Снятие



Выкрутить болты -1- по периметру из верхней крышки -2-.

Снять верхнюю крышку -2- с кожуха теплообменника.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки болтов -1- составляет 2 Нм.

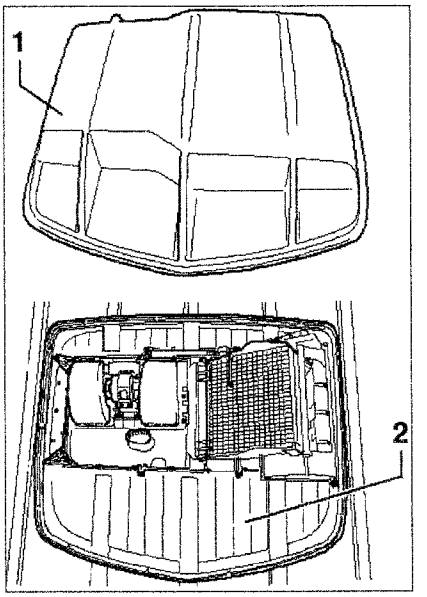
Верхние изоляция и воздуховод

Снятие

Снять верхнюю крышку.

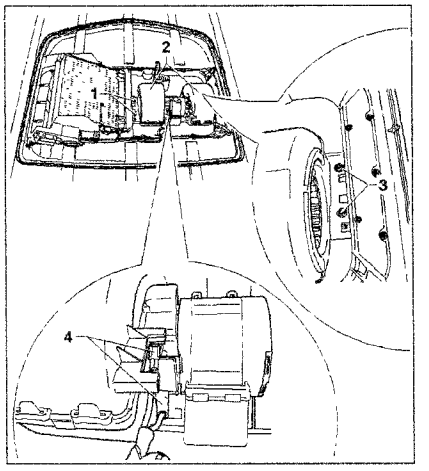
Снять верхние изоляцию и воздуховод -1- с кожуха теплообменника -2-.

Монтаж в обратной последовательности.



Задний вентилятор испарителя -V20-

Снять верхнюю крышку. Снять верхние изоляцию и воздуховод.



Выкрутить винты -1- и -3-.

Отсоединить электрические разъёмы -4- от заднего вентилятора испарителя -V20- -2-.

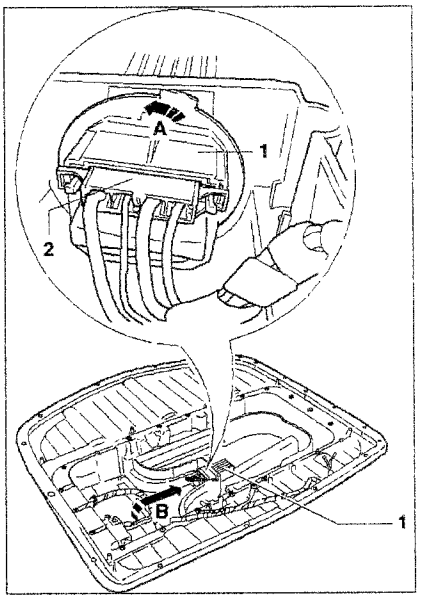
Отсоединить задний вентилятор испарителя -V20- -2- от кожуха теплообменника.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -1- составляет 2 Нм.

Блок управления вентилятора испарителя -J349-

Инструкция: *Снятие и установка блока управления кондиционера -J301- описаны для автомобиля с длинной колесной базой. Снятие и установка блока управления кондиционера -J301- для автомобиля с короткой колесной базой производятся аналогично. Для большей наглядности блока управления кондиционера -J301- различные компоненты представлены в снятом виде. Блок управления кондиционера -J301- демонтируется со стороны салона автомобиля.*

Снятие



Снять фильтровальный холст из не тканого материала.

Захват требуется осуществлять из салона автомобиля в -направлении стрелки B- в кожухе теплообмена. Отсоединить электрический разъём -2- блока управления кондиционера -J301-.

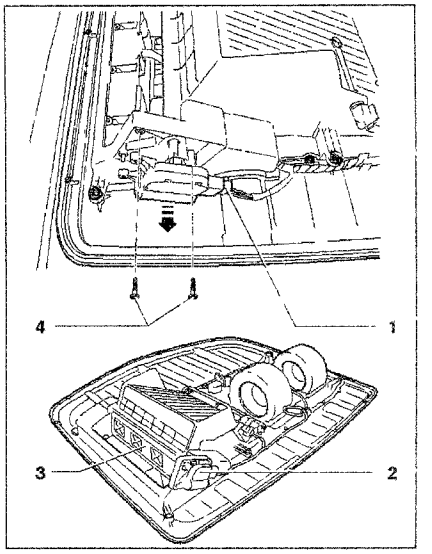
Отвернуть блок управления кондиционера -J301- в -направлении стрелки A- из фиксатора.

Извлечь блок управления кондиционера -J301- из кожуха теплообменника.

Монтаж в обратной последовательности.

Серводвигатель температурной заслонки V137-

Снятие



Снять верхнюю крышку.

Снять верхние изоляцию и воздуховод.

Отсоединить электрический разъем -2-серводвигателя температурной заслонки сзади -V137-.

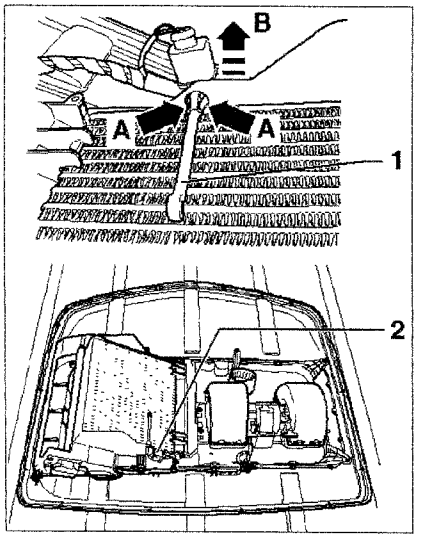
Вывернуть винты -1-.

Снять серводвигатель температурной заслонки сзади -V137--3- с приводного вала температурной заслонки -4-.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -1- составляет 2 Нм.

Датчик температуры испарителя сзади -G153-

Снятие



Снять верхнюю крышку.

Снять верхние изоляцию и воздуховод.

Отсоединить электрический разъем -2- датчика температуры испарителя сзади -G153-.

Одновременно отжать стопорные выступы -A- и вынуть задний датчик температуры испарителя -G153--1- в -направлении стрелки B- из корпуса испарителя.

Монтаж в обратной последовательности.

Задний датчик температуры потока воздуха на выходе -G174- с вентилятором датчика температуры -V42-

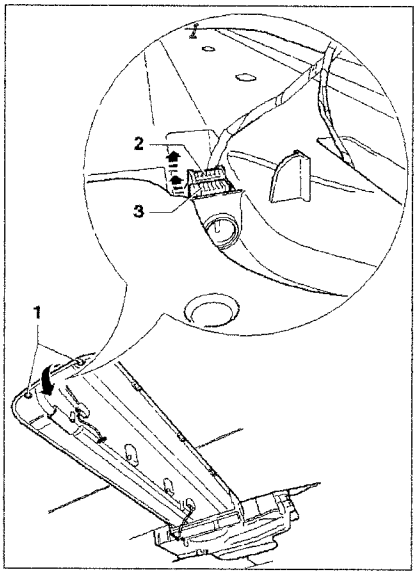
Инструкция: *В соответствии с вариантами моделей и с комплектацией автомобиля задний датчик температуры потока воздуха на выходе -G174- может устанавливаться с вентилятором датчика температуры -V42-.*

Снятие

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

Снять обивку кожуха теплообменника. Снять заднюю облицовку с дефлектором.

Снять облицовку с дефлектором посередине.



Вывернуть винты -1-.

Несколько опустить задний потолочный воздуховод в -направлении стрелки-.

Вынуть задний датчик температуры потока воздуха на выходе -G174- с вентилятором датчика температуры -V42--3- из заднего потолочного воздуховода. Отсоединить электрический разъём -2- от заднего датчика температуры потока воздуха на выходе -G174- с вентилятором датчика температуры -V42--3-.

Монтаж в обратной последовательности. Момент затяжки винтов -1- составляет 2 Нм.

Ремонтные работы на контуре хладагента устанавливаемого в крыше кондиционера, к которым допускаются только компетентные слесари-сборщики на специализированных станциях технического обслуживания

Компоненты контура хладагента устанавливаемого в крыше кондиционера - описание конструкции

Инструкция: *Хладагент нужно откачать при помощи станции для обслуживания кондиционеров -VAS 6007A-. Используемые до сих пор стенды для обслуживания климатических установок могут использоваться и далее. Выпуск хладагента в атмосферу законодательно запрещен. Все открытые компоненты контура хладагента закрыть соответствующими заглушками от проникновения влаги из воздуха. Цветная метка на уплотнительном кольце круглого сечения для контуров с хладагентом R134a больше не ставится. Используются черные и цветные уплотнительные кольца круглого сечения. Резьбовые соединения контура хладагента необходимо перед сборкой смочить полиэтиленгликолем(PEG), номер материала VW - 294440. Осушительный патрон не надо менять после каждого открытия контура хладагента.*

Отводы конденсата - описание конструкции

Инструкция: *Кондиционер для монтажа на крыше на модели Crafter используется с двумя отводами конденсата. Один отвод проходит под обшивкой крыши к правой стойке C и завершается на днище кузова перед правым задним колесом. Другой отвод проходит вдоль левой стойки B и завершается под проемом двери водителя. В зависимости от варианта крыши (плоская/высокая) устанавливают сливные патрубки разной длины.*

Испаритель, расширительный клапан с электромагнитным клапаном контура хладагента -N43-

Откачать хладагент из контура, например, при помощи станции для обслуживания кондиционеров -VAS 6007A-.

Инструкция: *Все открытые компоненты контура хладагента должны быть закрыты соответствующими заглушками от проникновения влаги из воздуха. Испаритель снимается в сборе с расширительным клапаном и электромагнитным клапаном контура хладагента -N43-.*

Снятие

Снять верхнюю крышку.

Снять верхние изоляцию и воздуховод.

Снять серводвигатель задней температурной заслонки -V137-.

Снять задний датчик температуры испарителя -G153-.

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

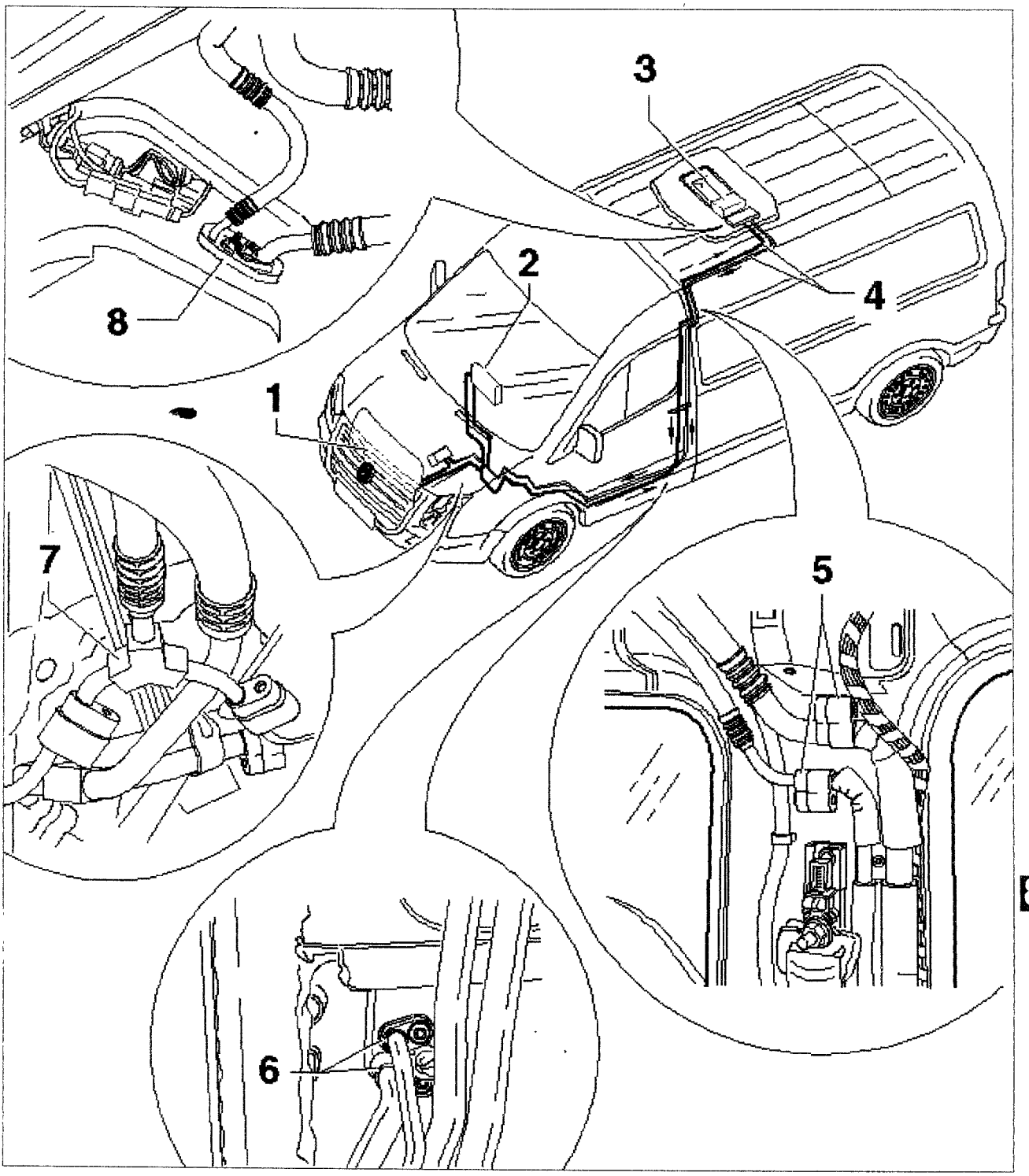
Снять обивку кожуха теплообменника.

Снять заднюю облицовку с дефлектором.

Снять облицовку с дефлектором посередине.

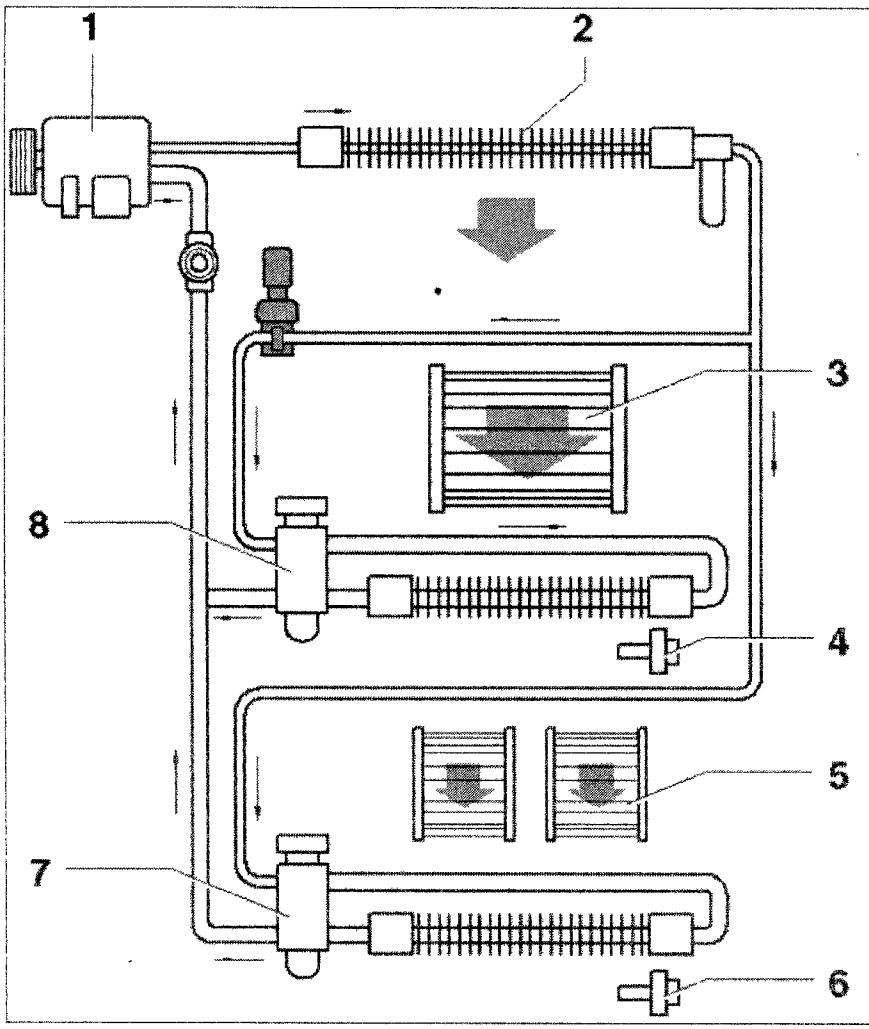
Отсоединить изоляцию/уплотнение -1- от соединительной площадки магистралей хладагента на кожухе теплообменника.

Инструкция: *Изоляция/уплотнение*



Компоненты контура хладагента устанавливаемого в крыше кондиционера - описание конструкции

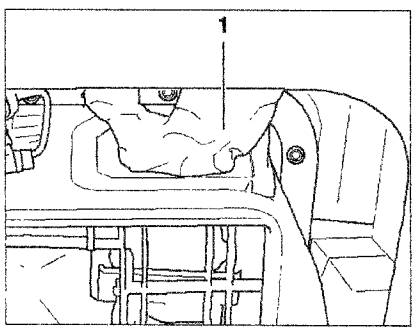
1 - *конденсатор с емкостью для жидкости и осушительным патроном Осушительный патрон не надо менять после каждого открытия контура хладагента*
2 - *1 - испаритель в пассажирском салоне*
3 - *2 - испаритель на крыше автомобиля*
4 - *магистрали хладагента*
5 - *магистрали хладагента. Соединительные площадки, стойка В слева. В зависимости от варианта крыши (плоская/высокая) устанавливают магистрали низкого и высокого давления разной длины Магистрали идентичны вплоть до соединительной площадки стойки В слева.*
6 - *магистрали хладагента. Соединительные площадки под левой ступенькой*
7 - *Т-образная развилка Развилка системы обеспечения устанавливаемого на крыше кондиционера располагается на левом лонжероне перед передней стенкой*
8 - *магистрали хладагента. Соединительная площадка на распределительном клапане в электромагнитном клапане*



1 - компрессор кондиционера. Требуется выполнять предписания по приработке компрессоров кондиционеров без электромагнитной муфты
2 - конденсатор с емкостью для жидкости и осушительным патроном. Осушительный патрон не надо менять после каждого открытия контура хладагента
3 - вентилятор приточного воздуха -V2-
4 - датчик температуры испарителя -G308-. Датчик температуры первого испарителя
5 - вентилятор испарителя сзади -V20-. Датчик температуры второго испарителя
6 - расширительный клапан с электромагнитным клапаном контура хладагента -N43-. Расширительный клапан с электромагнитным клапаном контура хладагента -N43- для второго контура хладагента
7, 8 - расширительный клапан. Расширительный клапан первого испарителя

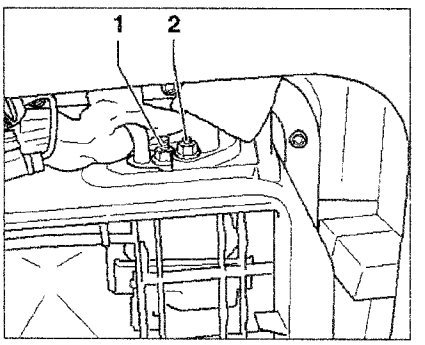
Схема подключения контура хладагента на автомобилях со вторым испарителем

магистралей хладагента -1- после ремонта устанавливается снова на место. Этот узел служит для того, чтобы на компонентах не образовывалось водного конденсата, и чтобы этот конденсат не капал в салон автомобиля. Соответствующий материал для новой установки изоляции/уплотнения можно подобрать в электронном каталоге запчастей.



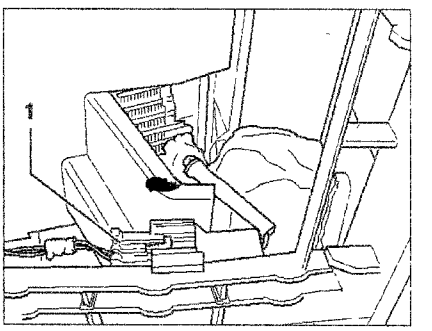
Отвернуть гайку -2- магистрали хладагента и отсоединить магистраль хладагента от соединительной площадки (момент затяжки гайки -2- составляет 5 Нм).

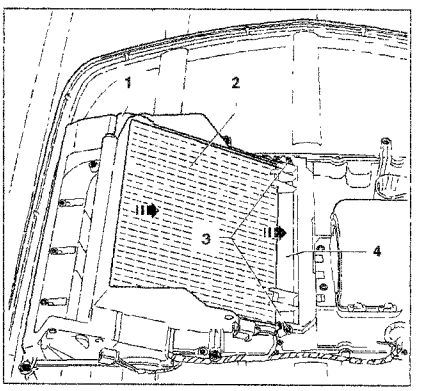
Отвернуть гайку -1- магистрали хладагента и отсоединить соединительную площадку с магистралью хладагента от расширительного клапана (момент затяжки гайки -1- составляет 5 Нм).

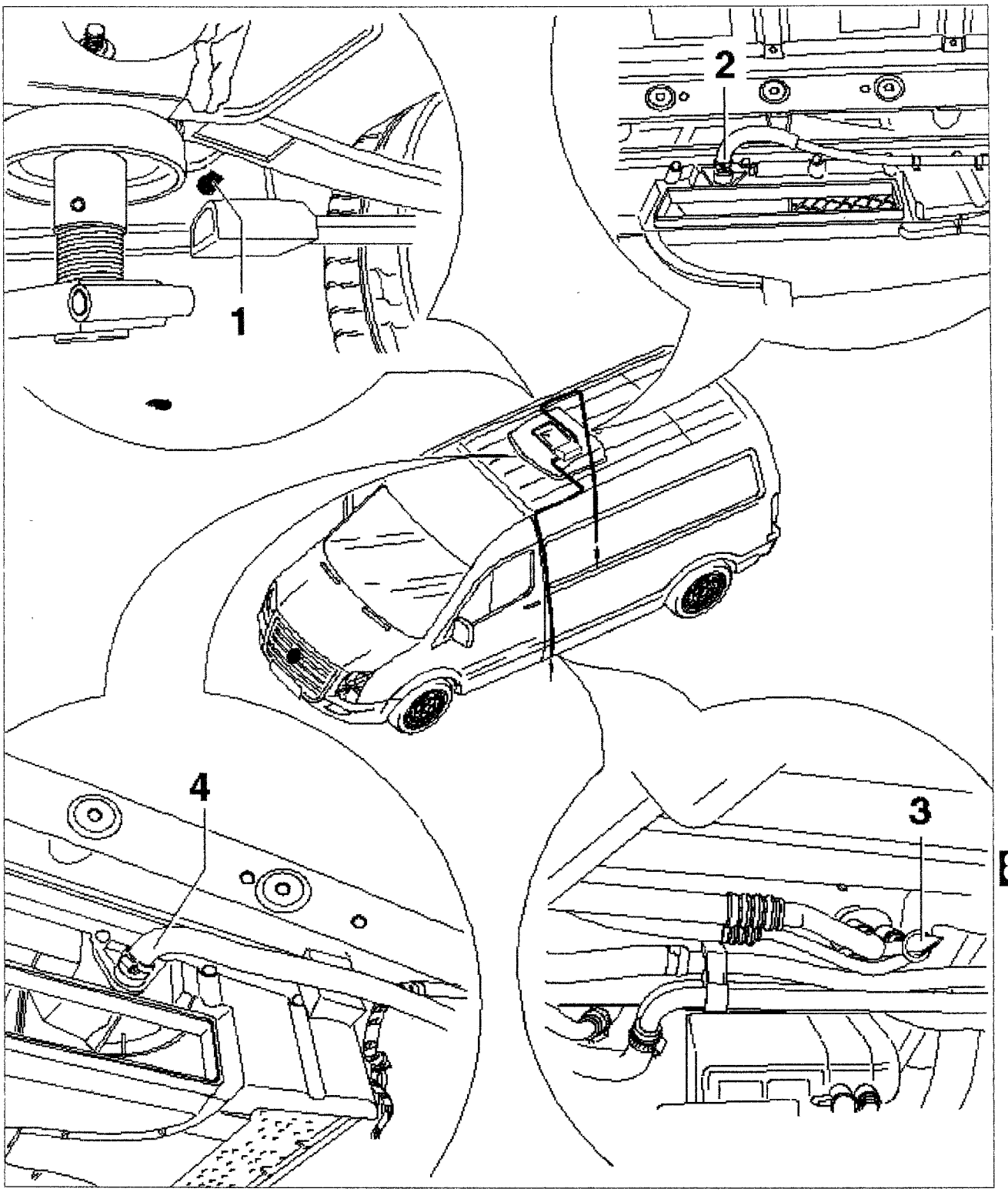


Отсоединить электрический разъём -1- от электромагнитного клапана контура хладагента -N43-.

Выкрутить винты -3- и снять крепежную планку -4- испарителя (момент затяжки болтов -3- составляет 2 Нм).







Отводы конденсата - описание конструкции

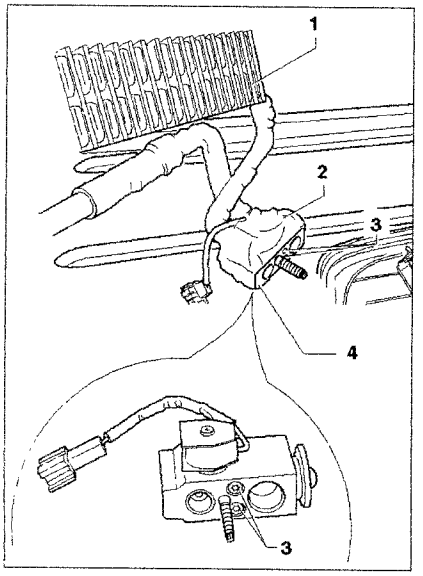
1 - *сток конденсата. Выход конденсата на днище кузова перед правым задним колесом*

2 - *соединение для конденсата на кожухе теплообменника сзади, проходит под обивкой крыши к правой стойке С и завершается на днище кузова перед правым задним колесом*

3 - *сток конденсата Выход конденсата на днище кузова под проёмом двери водителя*

4 - *соединение для конденсата на кожухе теплообменника спереди, проходит вдоль левой стойки В и завершается под проемом двери водителя*

Вынуть испаритель с расширительным клапаном и электромагнитным клапаном контура хладагента -N43- в -направлении стрелки- из кожуха теплообменника.



Удалить изоляцию/уплотнение -2- расширительного клапана и электромагнитного клапана контура хладагента -N43-.

Инструкция: *Изоляция/уплотнение магистралей хладагента и расширительного клапана -2- после ремонта устанавливается снова на место. Этот узел служит для того, чтобы на компонентах не образовывалось водного конденсата, и чтобы этот конденсат не капал в салон автомобиля. Соответствующий материал для новой установки изоляции/уплотнения можно подобрать в электронном каталоге запчастей.*

Вывернуть винты -3- и снять расширительный клапан с электромагнитным клапаном контура хладагента -N43- с испарителя -1- (момент затяжки болтов -3- составляет 5 Нм).

Удалить уплотняющие кольца круглого сечения с магистралей испарителя -1-.

Откупорить магистрали испарителя -1- соответствующими пробками.

Монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *Все уплотнительные кольца круглого сечения магистралей и подсоединения, как правило, подлежат замене.*

Кожух теплообменника в сборе

Откачать хладагент из контура, например, при помощи станции для обслуживания кондиционеров -VAS 6007A-.

Инструкция: *Все открытые компоненты контура хладагента должны быть закрыты соответствующими заглушками от проникновения влаги из воздуха. Кондиционер, устанавливаемый на крыше, снимается единой деталью с крыши.*

Снятие

Снять переднюю облицовку с дефлектором.

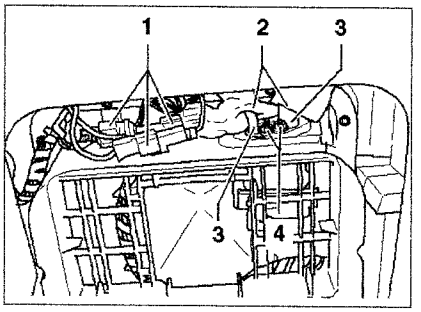
Снять обивку кожуха теплообменника.

Снять заднюю облицовку с дефлектором.

Снять облицовку с дефлектором посередине.

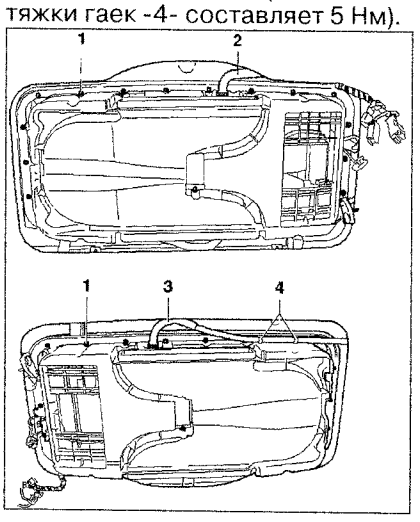
Отсоединить электрические разъёмы -1- кожуха теплообменника.

Отсоединить изоляцию/уплотнение -2- от соединительной площадки магистралей хладагента на кожухе теплообменника.



Инструкция: *Изоляция/уплотнение магистралей хладагента -2- после ремонта устанавливается снова на место. Этот узел служит для того, чтобы на компонентах не образовывалось водного конденсата, и чтобы этот конденсат не капал в салон автомобиля. Соответствующий материал для новой установки изоляции/уплотнения можно подобрать в электронном каталоге запчастей.*

Отвернуть гайки -4- магистралей хладагента -3- и отсоединить магистрали хладагента от расширительного клапана (момент затяжки гаек -4- составляет 5 Нм).

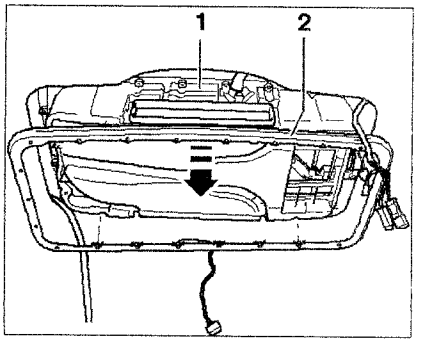


Отсоединить передний шланг для отвода конденсата -2- от кожуха теплообменника.

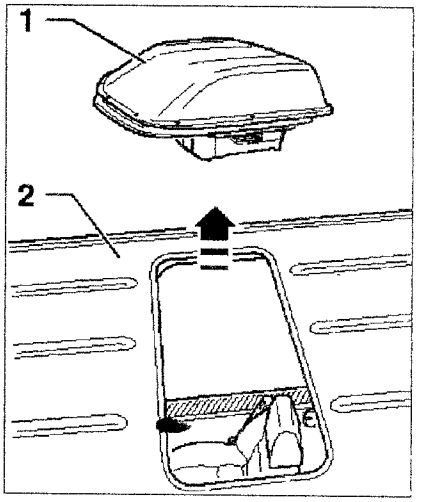
Освободить задний шланг для отвода конденсата -3- от кожуха теплообменника и отсоединить шланг отвода конденсата от держателей -4-.

Отвернуть по периметру винты -1- из монтажной рамы теплообменника.

Снять монтажную раму -2- в -направлении стрелки- из кожуха теплообменника -1-.



Снять кожух теплообменника в сборе -2- в -направлении стрелки- вверх из крыши автомобиля -1-.



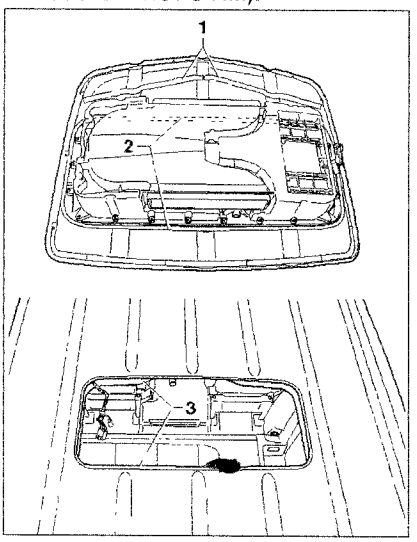
Установка

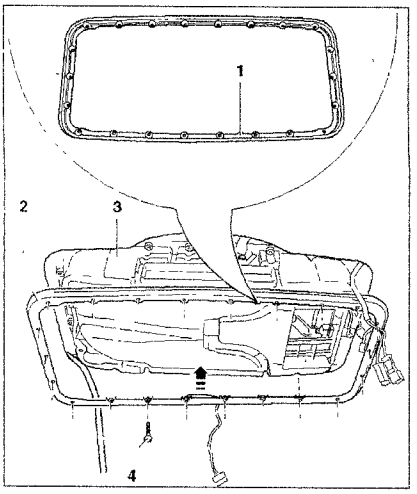
Инструкция: *Перед монтажом требуется проверить подстилку из вспененного материала -1- и располагаемое по периметру уплотнение кондиционера, устанавливаемого на крыше -2-, на отсутствие повреждений и на надёжность крепления, при необходимости, требуется их заменить.*

Перед установкой нужно очистить поверхности прилегания уплотнения -3- на крыше автомобиля.

Установить кондиционер -3- под крышей, сверху в проём в крыше. Установить монтажные рамы -2- в -направлении стрелки- и затянуть болты -4- по периметру по диа-

гонали (момент затяжки болтов -4- составляет 5 Нм).





Инструкция: *При установке монтажной рамы -2- нужно следить за тем, чтобы направляющий выступ -1- показывал вперед по направлению движения. Дальнейший монтаж в обратной последовательности.*

Инструкция: *После замены деталей контура циркуляции хладагента его следует заправить.*

Для климатических установок с хладагентом R134a используется специальное масло, отличное от применяемого ранее.

Внимание! *Так как компрессорное масло очень гигроскопично, вскрытые упаковки после использования необходимо сразу же закрывать для предохранения от проникновения влаги. Химические свойства масла для контуров циркуляции хладагента не позволяют утилизировать его вместе с моторным или трансмиссионным маслом.*

Распределение масла

В контуре хладагента масло, которое располагалось до первого включения кондиционера в поддоне компрессора кондиционера, распределяется следующим образом.

Компрессор климатической установки - приблизительно 50%.

Конденсатор - приблизительно 10%.

Всасывающий шланг - приблизительно 10%.

Испаритель - приблизительно 20%.

Ресивер - приблизительно 10%.

26 Дополнительный жидкостный отопитель «Hydronic D5WS»

Общие указания для автомобилей с дополнительным жидкостным отопителем

Инструкция: *Дополнительный жидкостный отопитель «Hydronic D5WS» имеет функцию самодиагностики. Компоненты с функцией самодиагностики дополнительного жидкостного отопителя можно опросить с помощью тестера -VAS 5051B-.*

Меры безопасности при работах на автомобилях с дополнительным жидкостным отопителем

Запрещается включать дополнительный жидкостный отопитель в зонах, где существует опасность возгорания или взрыва.

Запрещается включать дополнительный жидкостный отопитель в закрытых помещениях, не оборудованных вытяжной вентиляцией ОГ (в том числе через запуск по таймеру).

При работах с топливной системой следует соблюдать действующие меры безопасности и правила поддержания чистоты.

После снятия или разгерметизации узлов топливной системы (например, дозирующий насос, топливная магистраль, датчик указателя остатка топлива) нельзя запускать двигатель.

Перед проведением ремонтных работ на дополнительном жидкостном отопителе, топливной системе и контуре системы охлаждения проследить за тем, чтобы: давление в системе охлаждения было снято посредством открывания крышки расширительного бачка охлаждающей жидкости, были сняты соответствующие предохранители.

Инструкция: *После завершения ремонтных работ на дополнительном жидкостном отопителе или после работ с топливной системой выполнить проверку работоспособности. После завершения всех ремонтных работ выполнить самодиагностику при помощи тестера -VAS 5051B-.*

Заправочные емкости

Хладагент R134a

Для автомобилей с системой Climatic

Компрессор	Изготовитель	Заправочный объём
7SEU16C	Фирма Denso	740 г

Для автомобилей с системой Climatic и с кондиционером, устанавливаемым на крыше

Компрессор	Изготовитель	Заправочный объём
7SEU16C	Фирма Denso	1125 граммов

Масло для контура циркуляции хладагента

Масло для контура циркуляции хладагента заказывается по номеру запчасти.

Компрессор 7SEU16C, фирма Denso — G 052 300 A2

Для автомобилей с системой Climatic

Модель	Период производства	Суммарное количество масла в контуре хладагента*
2E0 820 803 фирма Denso	с 03.06	190 см^3 ± 10 см^3

Для автомобилей с системой Climatic и с кондиционером, устанавливаемым на крыше

Модель	Период производства	Полное количество масла в контуре циркуляции хладагента*
2E0 820 803 фирма Denso	с 03.06	190 см^3 ± 10 см^3

* - *это количество масла содержится в компрессорах, поставляемых службой запчастей.*

Правила поддержания чистоты и указания при работах с дополнительным жидкостным отопителем и топливной системой

Внимание! *При разгерметизированной топливной системе не проводить следующие работы: не работать со сжатым воздухом, не двигать автомобиль, не запускать двигатель, не включать дополнительный жидкостный отопитель. Перед откручиванием тщательно очистить места соединений, компоненты и окружающее их место. Снятые детали укладывать на чистую поверхность (использовать плёнки или бумагу, не использовать тряпки, оставляющие волокна). Если ремонт занимает много времени, тщательно закупорить или прикрыть все открытые компоненты. Если производилось снятие или замена деталей топливной системы, убедиться, что все компоненты топливной системы дополнительного жидкостного отопителя установлены правильно. Для этого следить, чтобы топливные магистрали были правильно проложены у днища автомобиля и защищены от механических повреждений, чтобы топливная магистраль к дополнительному воздушному отопителю была защищена от нарушающего работу нагревания, чтобы топливная магистраль не соприкасалась с нагревающимися деталями автомобиля. Устанавливать только чистые детали. Для этого следить, чтобы запчасти вынимались из упаковки непосредственно перед установкой, чтобы не использовались детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках для инструментов).*

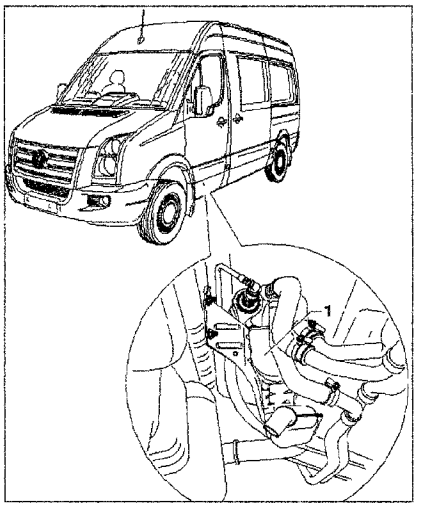
Общие данные дополнительного жидкостного отопителя «Hydronic D5WS»

Инструкция: *В автомобиле Crafter в соответствии с различными требованиями, такими, например, как тепловой поток и потребная мощность, могут быть установлены также два отопителя Hydronic »D5WS«. Отопитель Hydronic »D5WS« в зависимости от комплектации и варианта модели может использоваться в качестве автономного отопителя, дополнительного отопителя или же для предпускового подогрева двигателя.*

Место установки дополнительного жидкостного отопителя

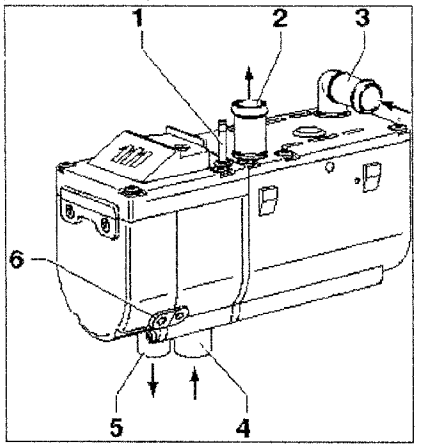
Дополнительный жидкостный отопитель «Hydronic D5WS» -1- на автомобилях с левым рулём установлен под левой подножкой перед заливной горловиной топливного бака.

Инструкция: *В зависимости от варианта модели и потребной мощности теплового потока могут быть установлены также два отопителя последовательно.*



Принцип работы дополнительного жидкостного отопителя

Инструкция: *В зависимости от схемы Hydronic »D5WS« может эксплуатироваться, как только автономный отопитель или как комбинированный автономный и дополнительный отопитель для компенсации недостаточной теплоотдачи двигателя автомобиля. Следить, чтобы дополнительный жидкостный отопитель работал только на дизельном топливе. Работа на биодизеле может привести к нарушениям работы и повреждениям.*



1 - топливная система
2 - выход воды
3 - вход воды
4 - выход ОГ
5 - вход воздуха в горелку отопителя
6 - вход жгута проводов

Включение режима автономного отопителя

При включении загорается индикатор работы в элементе управления. Включается водяной насос, и после выполнения определённой программы с предварительной продувкой и предпусковым подогревом воздухонагнетатель горелки отопителя, свеча накаливания и топливный дозирующий насос запускают горение. Если образовалось стабильное пламя, свеча накаливания отключается управлением по времени.

Режим отопления

В зависимости от тепловой потребности отопитель регулируется ступенями «Высокая» и «Низкая». При этом пороги температуры запрограммированы жестко в электронном блоке управления.

Если тепловая потребность на ступени «Низкая» так мала, что температура охлаждающей жидкости достигает 85°C, отопитель устанавливает регулируемую паузу. Начинается выбег, продолжительностью 130 сек.

Горит индикатор работы, водяной насос соответственно также продолжает работать и при регулируемой паузе.

Стояночная вентиляция с переключателем «Отопление/вентиляция»

Стояночная вентиляция означает: возможность управления салонным вентилятором напрямую через таймер отопителя или ещё целесообразнее через дистанционное управление в условиях режима отопления. Благодаря этому в летние месяцы зачастую сильно нагревшийся салон автомобиля незадолго до начала движения вентилируется приточным воздухом (в зависимости от варианта модели). Выбираемое положение кнопки настройки при этом определяется опытным путём.

Выключение

После выключения отопителя гаснет индикатор работы и отключается подача топлива.

Для охлаждения производится выбег вентилятора, продолжительностью 130 сек.

Инструкция: *В качестве антикоррозионной защиты охлаждающая жидкость круглый год должна содержать не менее 10% низкозамерзающего концентрата (антифриза).*

Устройства управления и безопасности дополнительного жидкостного отопителя

Если в течение 90 сек. после начала подачи топлива горение в отопителе не началось, процесс запуска повторяется. Если через 90 сек. отопитель

снова не запустится, производится отключение по неисправности, т.е. прерывается подача топлива и активируется выбег вентилятора примерно на 4 мин. После недопустимого числа безуспешных попыток запуска производится блокирование блока управления.

Если во время работы отопителя пламя гаснет самопроизвольно, то сначала проводится новый запуск.

Если в течение 90 сек. после возобновлённой подачи топлива отопитель не запускается или же запускается, однако в течение 15 мин. снова отключается, производится отключение по неисправности, т.е. подача топлива прерывается и активируется выбег, продолжительностью 130 сек.

Инструкция: *Путём выключения и повторного включения можно отменить отключение по неисправности. Выключение и повторное включение не повторять чаще, чем два раза.*

При перегреве (нехватка охлаждающей жидкости, плохо удалён воздух из контура охлаждения) срабатывает датчик перегрева, подача топлива прерывается и происходит отключение вследствие неисправности.

После устранения причины перегрева можно заново запустить отопитель, выключив и повторно включив его. Условие: отопитель в достаточной мере остыл, температура охлаждающей жидкости < 70°C.

После недопустимого числа отключений из-за перегрева производится блокирование блока управления.

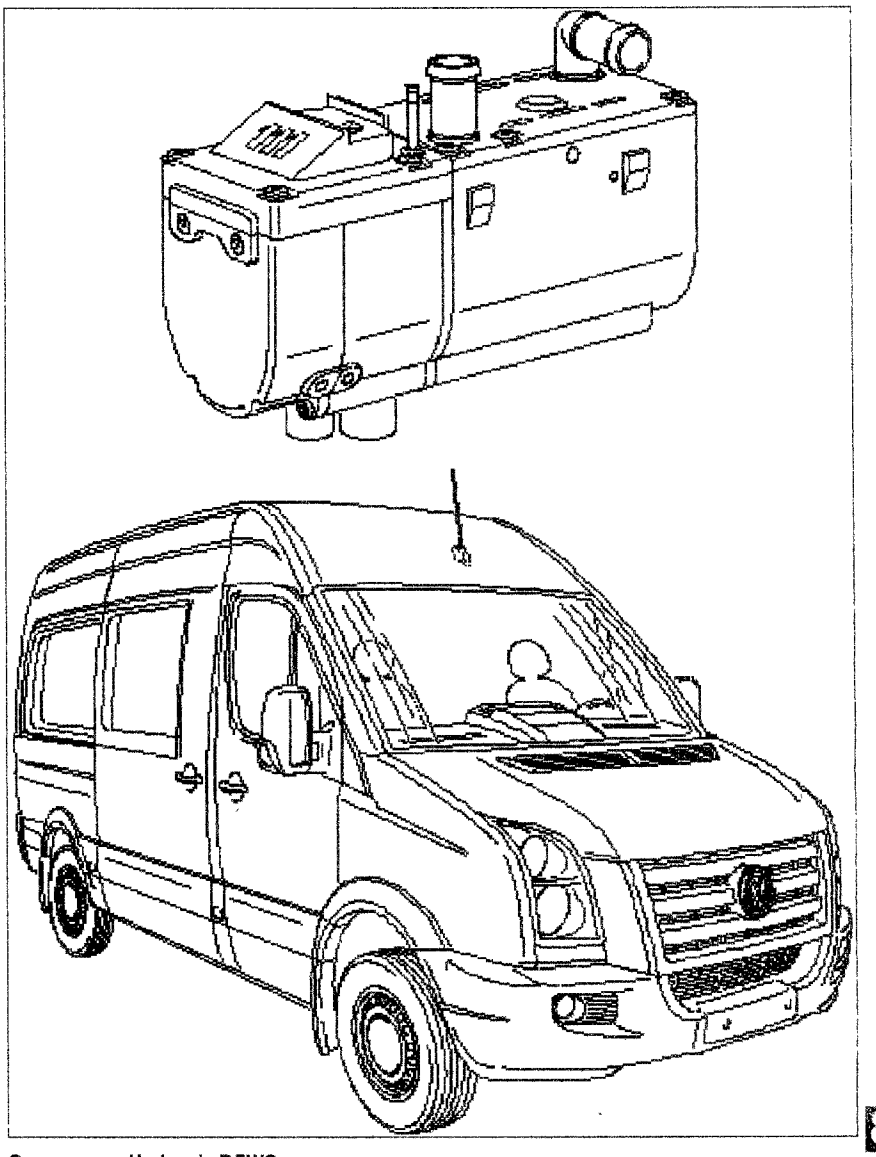
Если достигается нижняя или верхняя граница напряжения, через 20 сек. производится отключение по неисправности.

При неисправности свечи накаливания, электродвигателя вентилятора или обрыве электрического провода к дозирующему насосу отопитель не запускается. Частота вращения электродвигателя вентилятора постоянно контролируется.

Если электродвигатель вентилятора не срабатывает, или если он блокируется, или если частота вращения падает ниже 40% заданного значения, через 60 сек. производится отключение по неисправности.

Аварийное отключение

Если во время работы требуется аварийное отключение, выполнить следующее: выключить отопитель на элементе управления или вынуть предохранитель или разомкнуть выключатель аккумуляторной батареи или отсоединить отопитель от батареи.



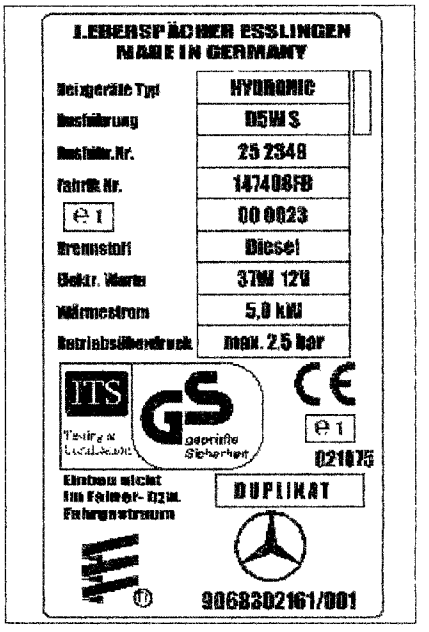
Отопитель «Hydronic D5WS»

Модель и исполнение дополнительного жидкостного отопителя «Hydronic D5WS»

Инструкция: *Согласно Порядку допуска автотранспорта к движению по дорогам и улицам Германии (StVZO) отопитель снабжён заводской табличкой, на которой указаны модель и исполнение. Важнейшие технические данные указаны/ в верхней части заводской таблички.*

Заводская табличка

Модель и исполнение отопителя брать из расположенной на отопителе заводской таблички.



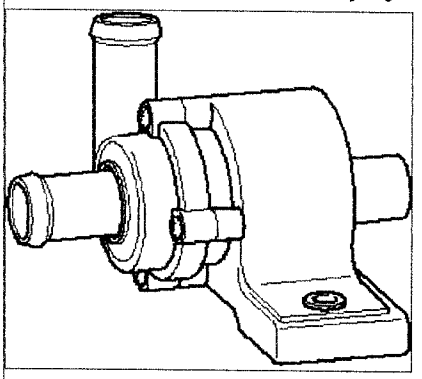
8

Технические данные дополнительного жидкостного отопителя «Hydronic D5WS»

Технические данные

Отопитель	Hydronic	
Исполнение	D5WS	
Теплоноситель	Вода, охлаждающая жидкость	
Ступени регулирования	Высокая	Низкая
Тепловой поток (ватт)	5000	2400
Расход топлива (л/ч)	0,62	0,27
Средняя потребляемая электрическая мощность (ватт)		
- во время работы	37	10
- при запуске	110	
- во время выбега	8	
Рабочее напряжение в (В)	12	
Рабочий диапазон в (В), нижняя граница напряжения	защита от пониженного напряжения: 20 секунд ниже 10,2 В	
Рабочий диапазон в (В), верхняя граница напряжения	защита от повышенного напряжения: 20 секунд выше 16 В	
Допустимое рабочее давление	макс. до 2,5 бар	
Минимальный расход воды отопителя (л/ч)	250 л/ч	
Топливо	дизельное топливо согласно DIN EN 590 (обычное)	
Допустимая температура окружающего воздуха		
- работа Hydronic	от -40°C до +80°C	
- работа дозирующего насоса	от -40°C до +80°C	
- хранение Hydronic/дозирующего насоса	от -40°C до +105°C	
Степень радиопомех	5 для УКВ/КВ/СВ и 2 для ДВ	
Масса без охлаждающей жидкости и навесных деталей	около 2,3 кг	
Масса с водяным насосом и дозирующим насосом	около 2,9 кг	

Технические данные циркуляционного насоса системы охлаждения V50-

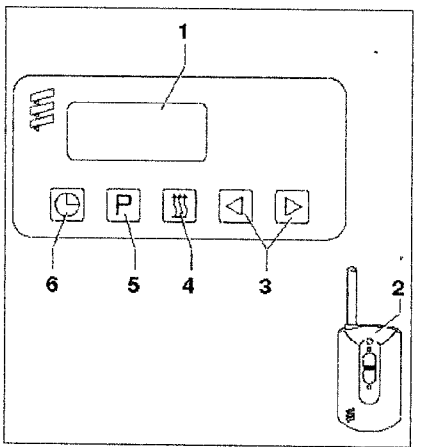


Номинальное напряжение в (В)	12 В
Рабочее напряжение в (В)	от 9 до 15 В
Потребление эл. мощности (ватт)	16 Вт
Производительность (л/ч)	820 л/ч
Рабочее давление (бар)	0,1 бар
Рабочая температура	от -40°C до + 135°C
Масса	0,28 кг

Расположенный рядом пример показывает заводскую табличку «Hydronic D5WS» с номером исполнения 25 2349 для автомобилей с дизельным двигателем.

Таймер -E111-

Инструкция: *При выключенном зажигании отопитель работает максимум 120 минут. При включенном зажигании возможен продолжительный режим работы. Если зажигание выключается, отопитель работает ещё 5 минут и затем переключается на выбег. Можно настроить и сохранить до трёх различных значений предварительно выбранного времени. Момент включения можно предварительно запрограммировать до одной недели. Значения предварительно выбранного времени остаются сохранёнными и могут активироваться заново.*



Управление и функции таймера -E111-

1 - дисплей.
Дисплей гаснет через 15 сек. после выключения зажигания

2 - дистанционное управление Дистанционное управление TP 4 комбинируемое с таймером

3 - кнопка выбора функции, правая кнопка Вперед, левая кнопка Назад

4 - кнопка «Немедленно отопление». Кнопка Вкл/Выкл немедленно При выключенном зажигании возможна максимальная продолжительность отопления 120 мин. Настройка остаточной продолжительности отопления при помощи кнопок выбора функции -4- (1-120 мин.). При включенном зажигании возможен продолжительный режим работы

5 - кнопка памяти. Выбор области в памяти. Настройка, активация и деактивация значений предварительно выбранного времени. Перенос настроенных значений времени для таймера в память

6 - кнопка часов и дня недели. Для настройки времени и дня недели нажать кнопку -7-, удерживать её нажатой и при помощи кнопок -4- настроить время и день недели

Настройка, активация и деактивация значений предварительно выбранного времени

Инструкция: *Настроенные значения предварительно выбранного времени остаются сохранёнными и могут активироваться заново.*

Настройка предварительно выбранного времени

Нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока на дисплее -1- не замигает желаемая область в памяти. Настроить желаемое, предварительно выбранное время при помощи кнопок выбора функции -4-. Если индикация на дисплее прекращает мигать, то предварительно выбранное время сохранено.

Активация предварительно выбранного времени

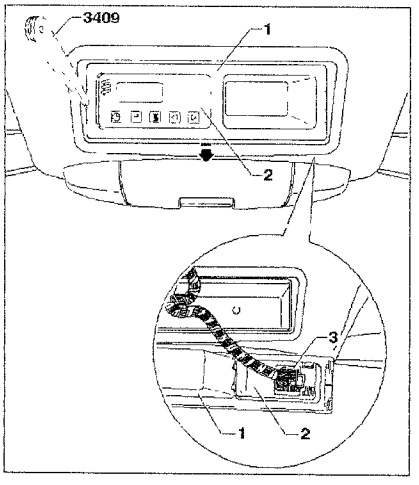
Для активации предварительно выбранного времени нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока не замигают желаемая область памяти и настроенное время на дисплее -1-. Примерно через 5 сек. замигает настройка дня недели. Когда индикация на дисплее прекратит мигать, желаемое, предварительно выбранное время активировано.

Деактивация предварительно выбранного времени

Для деактивации предварительно выбранного времени нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока на дисплее -1- не перестанет отображаться какая-либо область памяти.

Снятие таймера -E111-

Поддеть и извлечь из потолочной обивки вещевой отсек -1- вместе с таймером -E111- -2- при помощи клина -3409- в направлении стрелки.



Отсоединить электрический разъём -3- на обратной стороне таймера -E111- -2-.

Выдавить таймер-E111- -2- из вещевого отсека -1-.

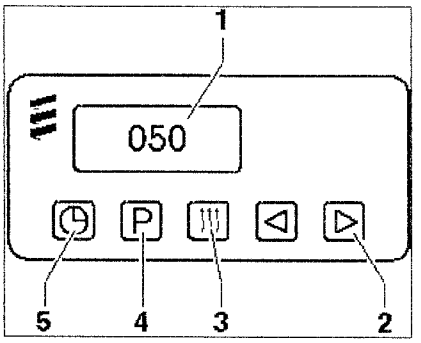
Установка таймера -E111- производится в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой таймера -E111- в обивку потолка выполнить проверку работоспособности.*

Функции диагностики таймера -E111-

Инструкция: *Электронный блок управления может сохранить до 5 ошибок, которые можно считать и отобразить. Актуальная ошибка в таймере -E111- отображается как «AF» и всегда регистрируется в области памяти F1. Предшествующие ошибки перемещаются в область памяти F2-F5. Содержимое области памяти F5 соответственно перезаписывается. Память неисправностей отопителя Hydronic »D5WS« имеет функцию самодиагностики и может считываться при помощи тестера -VAS 5051B-. Обратить внимание, что не только неисправный компонент, но и неисправная электроцепь приводят к ошибке.*

Опрос памяти неисправностей при помощи таймера -E111-



Отопитель выключен.

Нажав кнопку «Немедленно отопление» -3-, включить отопитель.

Нажать кнопку -5-, удерживать её нажатой и в течение 2 сек.

Нажать кнопку памяти -4-.

На дисплее -1- появится «AF» = на дисплее отображается актуальная ошибка и трёхзначный код ошибки.

При этом на дисплее мигает символ отопителя.

Если несколько раз нажать кнопку выбора функции -2-, отобразятся области памяти неисправностей F1-F5.

Устранение блокировки блока управления и очистка памяти неисправностей

Имеется электрическое соединение от клеммы 15 (зажигание) к модульным часам на 12-контактном разъёме.

Включить зажигание.

Нажать кнопку -3- и на дисплее отобразится «AF» (актуальная ошибка) (ошибка F15 или F50). Нажать кнопку -5-, удерживать её нажатой и в течение 2 сек. нажать кнопку -4-.

Инструкция: *Теперь модульные часы находятся в программе «Опрос памяти неисправностей».*

Выключить зажигание.

Одновременно нажать кнопки -4- и -5-, дополнительно включить зажигание и выждать, пока на дисплее не отобразится следующее.

Индикация на дисплее после зажигания „Вкл»

Индикация „--:--» мигает. Символ отопителя не мигает. Если выключить отопитель и снова включить, то блок управления будет разблокирован и отопитель запускается снова.

Индикация на дисплее после выключения и включения и повторного опроса памяти неисправностей

Индикация «AF:00» мигает. Символ отопителя не мигает.

Ремонтные работы на дополнительном жидкостном отопителе «Hydronic D5WS»

Внимание! *При проведении ремонтных работ на дополнительных воздушных отопителях существует опасность травмирования, ожога и отравления! Уплотнения снятых компонентов необходимо заменять. При ремонте следует проверять все компоненты на отсутствие повреждений и при необходимости заменять. Контакты разъёмов, разъёмы и провода следует проверять на отсутствие коррозии и повреждений и при необходимости ремонтировать. В случае замены деталей разрешается использовать только оригинальные запчасти. Завершать работу или выбег отопителя посредством прерывания напряжения батареи разрешается только в аварийном случае (аварийное отключение) (опасность перегрева отопителя). После завершения ремонтных работ на дополнительных воздушных отопителях или после работ с топливной системой выполнить проверку работоспособности. После*

Таблица памяти неисправностей дополнительного жидкостного отопителя «Hydronic D5WS»

Инструкция: *Электронный блок управления может сохранить до 5 ошибок, которые можно считать и отобразить. Актуальная ошибка отображается как „AF» и всегда регистрируется в области памяти F1. Предшествующие ошибки переносятся в область памяти F2-F5. Содержимое области памяти F5 соответственно перезаписывается. Обратить внимание, что не только неисправный компонент, но и неисправная электроцепь приводят к ошибке. Соответствующее расположение контактов и гнёзд проводов и разъёмов брать из действующей электросхемы системы.*

Следующие ошибки отображаются на дисплее таймера -E111-:

Индикация кода ошибки	**Описание неисправности**	**Комментарий. Устранение неисправности/ план проверки**
000	Нет помехи	-
010	Отключение по повышенному напряжению	Повышенное напряжение подаётся на блок управления не менее 20 сек. непрерывно → Отопитель не работает ● *Отсоединить разъём на отопителе, запустить двигатель автомобиля, измерить напряжение на разъёме между контактом 1 (провод 2,5² красный) и контактом 10 (провод 2,5² коричневый)* Если напряжение >15 вольт → проверить регулятор генератора и аккумуляторную батарею
011	Отключение по пониженному напряжению	Пониженное напряжение подаётся на блок управления не менее 20 сек. непрерывно → Отопитель не работает ● *Отсоединить разъём на отопителе, двигатель автомобиля выключен, измерить напряжение на разъёме между контактом 1 (провод 2,5² красный) и контактом 10 (провод 2,5² коричневый)* Если напряжение < 10 вольт, то следует проверить предохранители, провода электропитания, соединения массы и опорную точку плюса на батарее на предмет падения напряжения (коррозия)
012	Перегрев (пороговое значение в ПО)	Температура на датчике перегрева >125°C Проверка контура охлаждающей жидкости: ● *Проверка герметичности всех шланговых соединений;* ● *В контуре ОЖ установлен дроссель?* ● *При установке термостата и обратного клапана соблюдалось направление потока?* ● *Воздух из контура ОЖ удалён тщательно?* ● *Проверка работоспособности циркуляционного насоса системы охлаждения -V50-.* Проверка датчика температуры и датчика перегрева
014	Распознан возможный перегрев (анализ перепада)	Для данной ошибки разница значений температуры датчика перегрева и датчика температуры >25 K является условием того, что Hydronic работает, а температура воды на датчике перегрева достигла как минимум 80°C Проверка контура охлаждающей жидкости: ● *проверка герметичности всех шланговых соединений;* ● *В контуре ОЖ установлен дроссель?* ● *При установке термостата и обратного клапана соблюдалось направление потока?* ● *Воздух из контура ОЖ удалён тщательно?* ● *Проверка работоспособности циркуляционного насоса системы охлаждения -V50-.* Проверка датчика температуры и датчика перегрева

015	Блокировка работы - превышено допустимое число *возможных перегревов, равное 10*	Блок управления заблокирован ● *Устранение блокировки блока управления посредством очистки памяти неисправностей* Проверка контура охлаждающей жидкости: ● *проверка герметичности всех шланговых соединений* ● *В контуре ОЖ установлен дроссель?* ● *При установке термостата и обратного клапана соблюдалось направление потока?* ● *Воздух из контура ОЖ удалён тщательно?* ● *Проверка работоспособности циркуляционного насоса системы охлаждения -V50-*
017	Распознан перегрев аварийное отключение (пороговое значение по аппаратуре)	Температура на датчике перегрева >130°C. Проверка контура охлаждающей жидкости: ● *Проверка герметичности всех шланговых соединений* ● *В контуре ОЖ установлен дроссель?* ● *При установке термостата и обратного клапана соблюдалось направление потока?* ● *Воздух из контура ОЖ удалён тщательно?* ● *Проверка работоспособности циркуляционного насоса системы охлаждения -V50-.* Проверка датчика температуры и датчика перегрева
020/021	Свеча накаливания - обрыв, выход свечи накаливания - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу. При проверке работоспособности обязательно соблюдать напряжение проверки - не выше 8 вольт. При превышении значения напряжения свеча накаливания разрушается. Обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания	● *Выполнить проверку работоспособности свечи накаливания в установленном состоянии, для этого из 14-контактного разъёма отсоединить из гнезда 9 провода 1,52 белый, и из гнезда 12 провода 1,52 коричневый, подать напряжение 8 В ± 0,1 В на свечу накаливания и через 25 сек. измерить силу тока. При следующих значениях свеча накаливания в порядке: - свеча накаливания 8 В. сила тока = 8,5 А +1А / -1,5 А* ● *Если значения отличаются, то свечу накаливания следует заменить Если свеча накаливания в порядке, то следует проверить жгут проводов от свечи накаливания на отсутствие повреждения и на целостность его цепи*
030	Частота вращения электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя за пределами допустимого диапазона. При проверке работоспособности обязательно соблюдать напряжение проверки - не выше 8,2 В + 0,2 В. Соблюдать правильную полярность подключения проводов, обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания	Крыльчатка вентилятора или электродвигатель воздухонагнетателя горелки отопителя блокированы (примёрзли, загрязнены, тяжёлый ход, жгут проводов задевает за конец вала...) ● *Устранение блокировки.* ● *Выполнить измерение частоты вращения воздухонагнетателя горелки отопителя при напряжении не более 8,2 В + 0,2 В, для этого от 14-контактного разъёма отсоединить от гнезда 14 провод 0,75² коричневый, и от гнезда 13 провод 0,75² чёрный, на конце вала электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя разместить метку (например, чёрно-белую пластмассовую шайбу) и измерить частоту вращения при помощи бесконтактного счётчика числа оборотов* ● *Если измеренная частота вращения <10000 об/мин, то воздухонагнетатель горелки отопителя следует заменить*

		● *Если измеренная частота вращения >10000 об/мин, то следует заменить блок управления*
031	Электродвигатель воздухонагнетателя горелки отопителя - обрыв. При проверке работоспособности обязательно соблюдать напряжение проверки - не выше 8,2 В + 0,2 В. Соблюдать правильную полярность подключения проводов, обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания	● *Проверка жгута проводов электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя на предмет правильной прокладки и на отсутствие повреждения; если в порядке - отсоединить жгут проводов на блоке управления и проверить целостность его цепи, если в порядке → заменить блок управления* ● *Выполнить измерение частоты вращения воздухонагнетателя горелки отопителя при напряжении не более 8,2 В +0,2 В, для этого от 14-контактного разъёма отсоединить от гнезда 14 провод 0,75² коричневый, и от гнезда 13 провод 0,75² чёрный, на конце вала электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя разместить метку (например, чёрно-белую пластмассовую шайбу) и измерить частоту вращения при помощи бесконтактного счётчика числа оборотов* ● *Если измеренная частота вращения < 10000 об/мин, то воздухонагнетатель горелки отопителя следует заменить* ● *Если измеренная частота вращения > 10000 об/мин, то следует заменить блок управления*
032	Электродвигатель воздухонагнетателя горелки отопителя - короткое замыкание на массу. При проверке работоспособности обязательно соблюдать напряжение проверки - не выше 8,2 В + 0,2 В. Соблюдать правильную полярность подключения проводов, обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания	Крыльчатка вентилятора или электродвигатель воздухонагнетателя горелки отопителя блокированы (примёрзли, загрязнены, тяжёлый ход, жгут проводов задевает за конец вала...) ● *Устранение блокировки.* ● *Перед проверкой работоспособности электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя выполнить измерение сопротивления между корпусом и соединительным проводом* ● *Если измеренное сопротивление <2 кОм, то имеется замыкание на массу → заменить воздухонагнетатель горелки отопителя* ● *Если измеренное сопротивление >2 кОм, то измерить частоту вращения электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя* ● *Выполнить измерение частоты вращения воздухонагнетателя горелки отопителя при напряжении не более 8.2 В +0,2 В, для этого от 14-контактного разъёма отсоединить от гнезда 14 провод 0,75² коричневый, и от гнезда 13 провод 0,75² черный, на конце вала электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя разместить метку (например, чёрно-белую пластмассовую шайбу) и измерить частоту вращения при помощи бесконтактного счётчика числа оборотов* ● *Если измеренная частота вращения < 10000 об/мин, то воздухонагнетатель горелки отопителя следует заменить* ● *Если измеренная частота вращения > 10000 об/мин, то следует заменить блок управления*
038	Реле управления салонного вентилятора - обрыв	● *Проверить электрический провод к реле, устранить обрыв при необходимости заменить реле*

039	Реле управления салонного вентилятора - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу	● *Снять реле, если затем отображается ошибка 038, то реле неисправно → заменить реле*
041	Водяной насос - обрыв	● *Проверить подводящий провод к водяному насосу на целостность цепи, для этого отцепить из 14-контактного разъёма, гнездо 10, провод 0,5² коричневый, и из гнезда 11 провод 0,5² фиолетовый.* ● *Устранить обрыв, при необходимости → заменить водяной насос*
042	Водяной насос - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу	● *Отсоединить разъём в жгуте проводов «водяной насос», если тогда отображается ошибка 041, водяной насос неисправен → заменить насос*
047	Дозирующий насос - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу	● *Отсоединить разъем от дозирующего насоса, если отображается ошибка 048 (обрыв), то дозирующий насос неисправен → заменить дозирующий насос*
048	Дозирующий насос - обрыв	● *Проверить жгут проводов дозирующего насоса на целостность цепи* ● *Устранить обрыв, при необходимос-ти → заменить дозирующий насос*
050	Блокировка работы из-за слишком большого числа безуспешных попыток запуска (10 попыток запуска, дополнительно для каждой попытки запуска одно повторение запуска)	Блокировка блока управления после слишком большого числа безуспешных попыток запуска ● *Проверить количество (наличие) топлива и топливоподающую систему* ● *Разблокировка блока управления посредством очистки памяти неисправностей таймером*
051	Превышение времени - холодная продувка	При запуске датчик пламени дольше 240 сек. сообщает о температуре >70°C ● *Проверка отвода ОГ и подачи воздуха в горелку отопителя* ● *Проверка датчика пламени*
052	Превышение безопасного времени	В течение фазы запуска не обнаружено пламя ● *Проверка отвода ОГ и подачи воздуха в горелку отопителя* ● *Проверить подачу топлива/ измерить количество топлива* ● *Проверить свечу накаливания (см. ошибку 020 и 021)* ● *Проверить датчик пламени, диаграмма/ таблица значений, если в порядке - заменить блок управления*
053 056	Прерывание горения на ступени регулирования «Высокая» Прерывание горения на ступени регулирования „Низкая»	Отопитель запустился (распознано пламя) и на одной из ступеней мощности сообщает о перебое воспламенения. Предупреждение: Hydronic при перебоях воспламенения из ступени регулирования «Высокая» или «Низкая» и при наличии допустимых попыток запуска выполняет новый запуск, при необходимости - с последующим повторным запуском. Если новый или повторный запуск был успешным, то индикация ошибки удаляется ● *Проверка ОГ и подачи воздуха в горелку отопителя* ● *Проверить подачу топлива/ измерить количество топлива* ● *Проверить датчик пламени, диаграмма/таблица значений, если в порядке → заменить блок управления*
060	Датчик температуры - обрыв. Проверку при помощи «перемычки» в 14-контактном разъёме можно проводить, только если Hydronic ещё установлен в автомобиле или если есть испытательный стенд	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчика температуры на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке,*

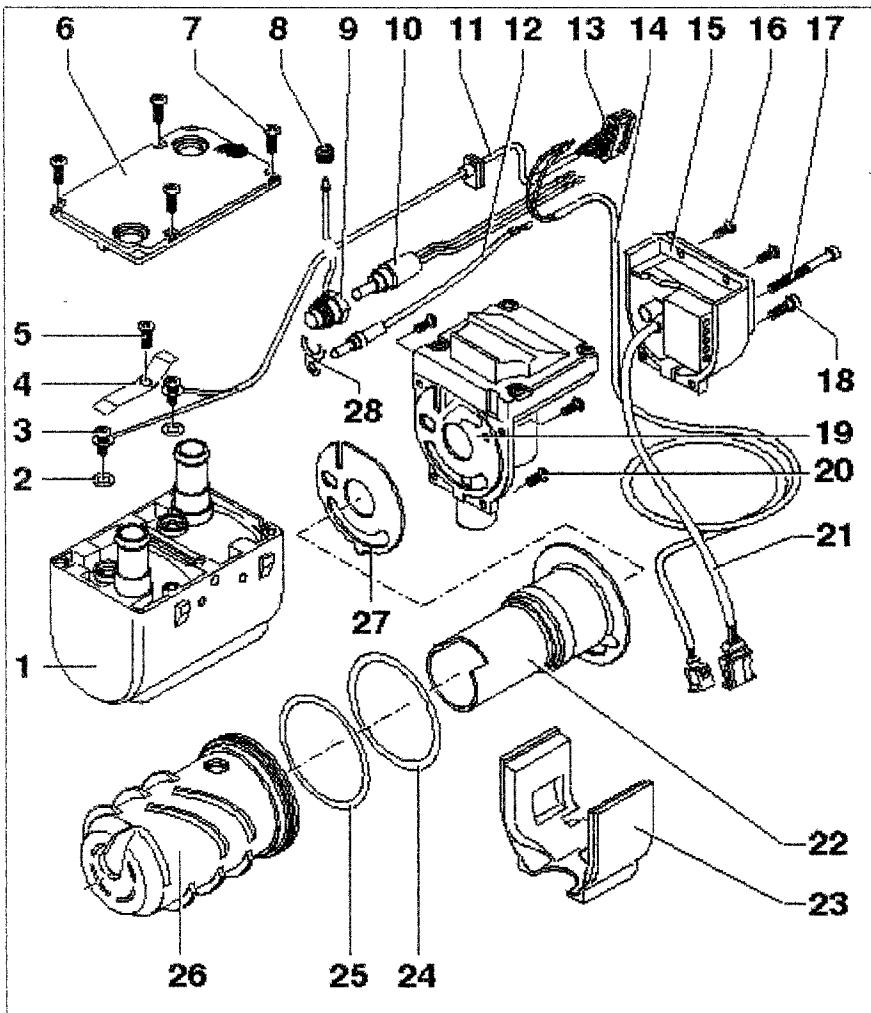
8

		то закоротить датчик температуры (проложить провод в 14-контактном разъёме от гнезда 3 к гнезду 4) Включить Hydronic: ● *если отображается ошибка 061, то датчик температуры снять и проверить* ● *если продолжает отображаться ошибка 060 → заменить блок управления*
061	Датчик температуры - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчика температуры на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке, то снять 14-контактный разъём на блоке управления, отцепить провод 0,5² синий, из гнезда 4, подключить 14-контактный разъём и включить Hydronic:* ● *если отображается ошибка 060, то датчик температуры снять и проверить* ● *если продолжает отображаться ошибка 061 → заменить блок управления*
064	Датчик пламени - обрыв	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчика пламени на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке, то закоротить датчик пламени - проложить провод в 14-контактном разъеме от гнезда 1 к гнезду 2* Включить Hydronic: ● *если отображается ошибка 065, то датчик пламени снять и проверить,* ● *если продолжает отображаться ошибка 064 → заменить блок управления*
065	Датчик пламени - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу. Проверку можно проводить, только если Hydronic ещё установлен в автомобиле или если есть испытательный стенд.	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчик пламени на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке, то снять 14-контактный разъём на блоке управления, отцепить провод 0,5² синий, из гнезда 1 и провод 0,5² коричневый, из гнезда 2* Подключить 14-контактный разъём к блоку управления и включить Hydronic: ● *если отображается ошибка 064, то датчик пламени снять и проверить,* ● *если продолжает отображаться ошибка 065 → заменить блок управления*
071	Датчик перегрева - обрыв. Проверку при помощи «перемычки» в 14-контактном разъёме можно проводить, только если Hydronic ещё установлен в автомобиле или если есть испытательный стенд.	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчика перегрева на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке, то закоротить датчик → проложить провод в 14-контактном разъёме от гнезда 5 к гнезду 6* Включить Hydronic: ● *если отображается ошибка 072, то датчик перегрева снять и проверить* ● *если продолжает отображаться ошибка 071 → заменить блок управления*
072	Датчик перегрева - короткое замыкание, перегрузка или замыкание на массу. Проверку можно проводить, только если Hydronic ещё установлен в автомобиле или если есть испытательный стенд	● *Снять блок управления и проверить соединительный провод датчик перегрева на отсутствие повреждений, если жгут проводов в порядке, то снять 14-контактный разъём на блоке управления, отцепить провод 0,5² красный, из гнезда 5 и провод 0,5² красный, из гнезда 6* Подключить 14-контактный разъём к блоку управления и включить Hydronic: ● *если отображается ошибка 071, то датчик перегрева снять и проверить,* ● *если продолжает отображаться ошибка 072 → заменить блок управления*

090/092-103	Блок управления неисправен	• *Замена блока управления*
091	Внешнее напряжение помех	• *Неисправность блока управления из-за напряжения помех от бортовой сети, возможные причины - например, слабая батарея, зарядное устройство → устранить напряжение помех*

Помехи, которые система диагностирования не отображает

Описание неисправности	Комментарий
Hydronic не запускается	После включения Hydronic сразу запускаются водяной насос и салонный вентилятор • *Снять и проверить датчик температуры* После включения Hydronic запускается салонный вентилятор. Функция «Стояночная вентиляция» активирована • *Установить переключатель «Отопление/Вентиляция» на «Отопление»*



1 - корпус теплообменника
2 - кольцо круглого сечения, 7 x 2 мм. заменять после каждого снятия
3 - датчик перегрева и датчик температуры (комбинированный датчик). Датчик перегрева, датчик температуры и жгут проводов являются единой конструкционной группой, нет отдельных деталей
4 - пружина. Нажимная пружина для датчика перегрева и датчика температуры
5 - винт крепления нажимной пружины. Винт - Taptite M5 x 12 мм
6 - крышка корпуса. Пластмассовая накладка для корпуса теплообменника
7 - винт крепления для крышки корпуса. Винт - Taptite M5 x 12 мм
8 - насадка для топливной магистрали от патрубка
9 - топливный патрубок
10 - свеча накаливания отопителя -Q9- со жгутом проводов
11 - жгут проводов с насадкой. Жгут проводов датчика перегрева и датчика температуры
12 - датчик пламени -G64-. Датчик пламени
13 - корпус разъёма, 14-контактного. 14-контактный разъём блока управления дополнительного отопителя -J364-
14 - жгут проводов - циркуляционный насос системы охлаждения -V50-
15 - блок управления дополнительного отопителя -J364-
16 - винт крепления блока управления Винт - Taptite M4 x 10 мм, 3,5 Нм
17 - винт крепления блока управления. Болт с цилиндрической головкой M5 x 65 мм, 6 Нм
18 - винт крепления блока управления. Винт - Taptite M5 x 16 мм, 3,5 Нм
19 - воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-
20 - болт крепления Воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-. Винт с потайной головкой M5 x 12 мм, 5 Нм
21 - жгут проводов Блок управления дополнительного отопителя -J364-. 8-контактный разъем блока управления дополнительного отопителя -J364-
22 - камера сгорания
23 - накладка - воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-. Накладка для электродвигателя
24 - уплотнение между камерой сгорания и теплообменником, заменять после каждого снятия
25 - кольцо круглого сечения, 74 x 3 мм, заменять после каждого снятия
26 - теплообменник

Дополнительный жидкостный отопитель «Hydronic D5WS»

завершения всех ремонтных работ выполнить самодиагностику при помощи тестера -VAS 5051B-.

Отопитель с кронштейном

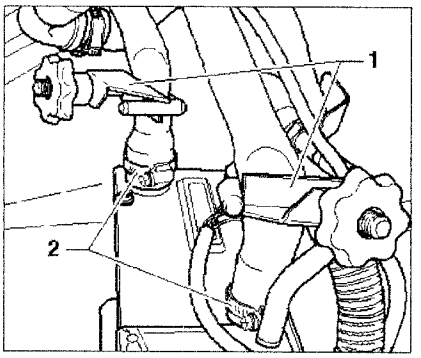
Внимание! *Существует опасность получения ожогов. При прогретом двигателе температура охлаждающей жидкости может превышать 100°C. Система охлаждения находится под давлением Перед проведением ремонтных работ, при необходимости следует снять давление и понизить температуру ОЖ.*

Снятие

Открыть крышку расширительного бачка системы охлаждения.

Пережать шланги системы охлаждения при помощи шланговых зажимов до 25 мм -3094-.

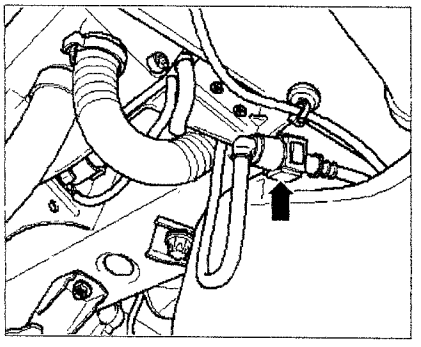
Ослабить хомуты -2- шлангов системы охлаждения и отсоединить их от отопителя.



Собрать вытекающую охлаждающую жидкость в сливной поддон для сервисного крана -VAS 6208-.

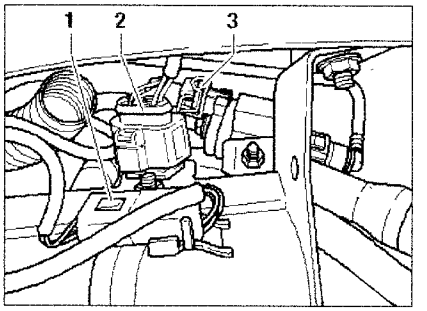
Внимание! *Вытекающее топливо представляет опасность. Топливная система находится под давлением. Перед разгерметизацией системы положить тряпку вокруг места соединения. Затем, осторожно ослабив соединение, снять давление.*

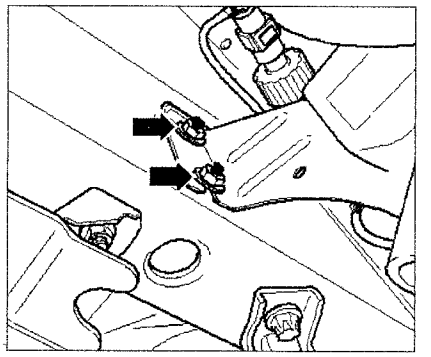
Отсоединить топливную магистраль -стрелка- и закрыть её.



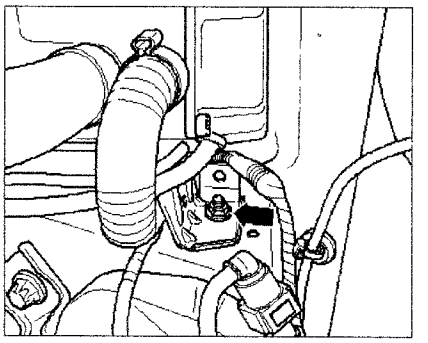
Отсоединить разъёмы -2- и -3- отопителя.

Открутить гайки -стрелки- от крепления отопителя.





Открутить гайку -стрелка- от крепления отопителя. Снять отопитель с кронштейном с кузова.



Установка отопителя производится в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек -стрелки- на лонжероне автомобиля составляет 8 Нм.

Инструкция: *При установке отопителя соблюдать правила поддержания чистоты при проведении работ на топливной системе. После установки отопителя провести проверку работоспособности дополнительного жидкостного отопителя. После установки отопителя проверить топливную систему на герметичность.*

Кронштейн отопителя

Снятие

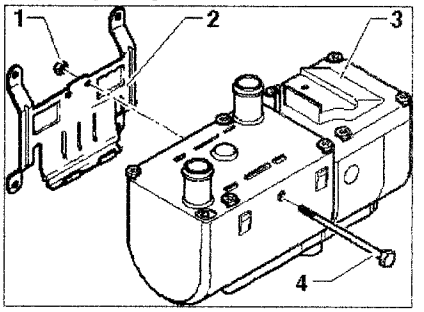
Снять отопитель с кронштейном.

Снять выпускную трубу.

Снять впускную трубу подачи воздуха в камеру сгорания с кронштейна отопителя.

Вывернуть болт крепления дозирующего насоса -V54- из кронштейна отопителя.

Отцепить жгут проводов от кронштейна отопителя. Выкрутить болт -4-. Снять кронштейн -2- с отопителя -3-.



Инструкция: *Гайка -1- жёстко связана с кронштейном (приварена).*

Установка кронштейна отопителя производится в обратной последовательности. Момент затяжки болта -4- составляет 8 Нм.

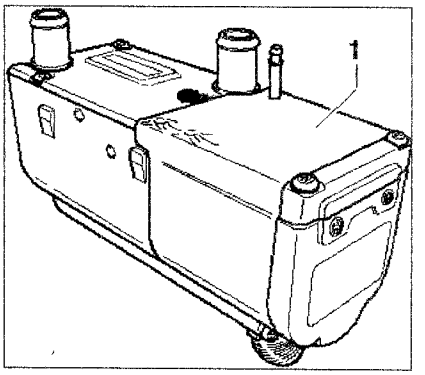
Уплотнение (уплотнительная плёнка)

Снятие

Снять отопитель с кронштейном.

Снять кронштейн отопителя.

Инструкция: *Уплотнение (уплотнительная плёнка) самоклеящееся. Оно защищает отопитель и его электронные компоненты от недопустимого попадания воды. Уплотнение (уплотнительную плёнку) после каждого ремонта отопителя следует устанавливать на место, не забывать устанавливать! Перед установкой уплотнения (уплотнительной плёнки) следует очистить наклеиваемые поверхности от грязи, смазки и остатков клея при помощи смывки для силикона -LLS MAX 007-.*



Снять уплотнение (уплотнительную плёнку) -1- с отопителя.

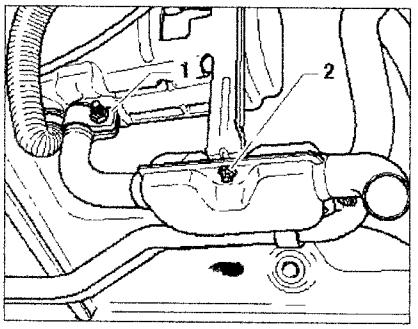
Очистить склеиваемые поверхности при помощи смывки для силикона -LLS MAX 007-.

Установка уплотнения (уплотнительной плёнки) производится соответствующим образом в обратной последовательности.

Инструкция: *Защитную плёнку нового уплотнения (уплотнительной плёнки) удалять только непосредственно перед наклеиванием. Следить, чтобы уплотнение (уплотнительная плёнка) приклеивалось без пузырей и складок!*

Выпускная труба

Снятие



Ослабить хомут -1-.

Выкрутить болт-2-.

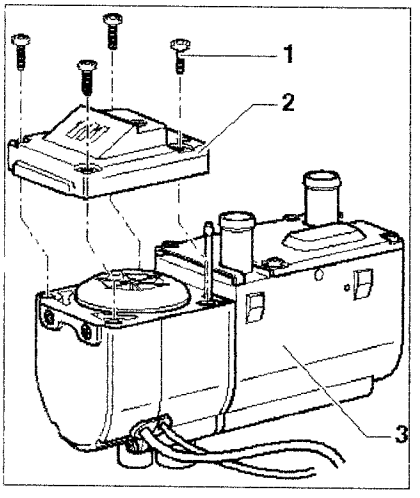
Снять выпускную трубу с хомутом -1- с кронштейна.

Монтаж приёмной трубы производится в обратной последовательности. Момент затяжки болта -2- составляет 9 Нм.

Накладки корпуса отопителя «Hydronic DW5S»

Накладка вентилятора

Снятие



Снять отопитель с кронштейном.

Снять кронштейн отопителя.

Снять уплотнение (уплотнительную плёнку).

Выкрутить винты -1-.

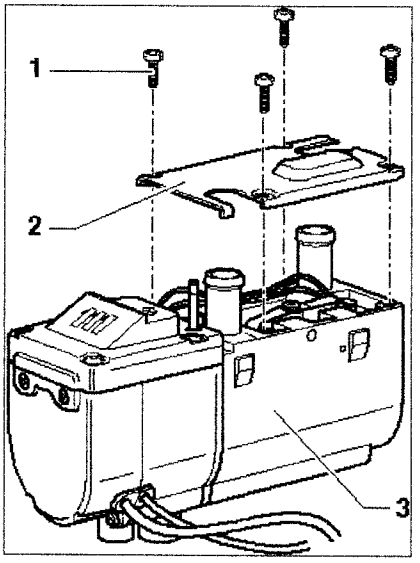
Снять накладку вентилятора -2- осторожно через топливный патрубок и снять накладку вентилятора с отопителя -3-.

Установка накладки вентилятора -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов крепления -1- составляет 4 Нм.

Крышка корпуса

Снятие



Снять отопитель с кронштейном.

Снять кронштейн отопителя.

Снять уплотнение (уплотнительную плёнку).

Выкрутить винты -1-.

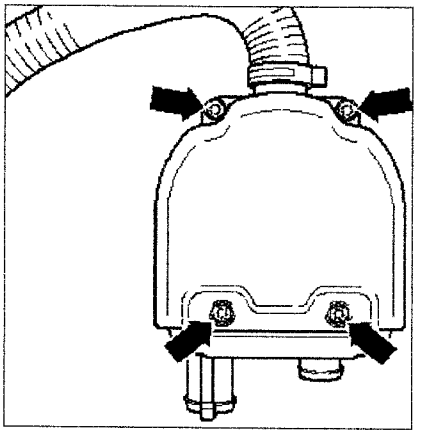
Осторожно снять крышку корпуса -2- с отопителя -3-.

Установка крышки корпуса -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винтов крепления -1- составляет 4 Нм.

Блок управления дополнительного отопителя -J364- «Hydronic DW5S»

Снятие



Снять крышку вентилятора.

Выкрутить 4 винта крепления блока управления дополнительного отопителя -J364- -стрелки-.

Немного приподнять блок управления дополнительного отопителя -J364- и снять кожух электродвигателя воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

Инструкция: *При этом следить, чтобы не была повреждена обивка кожуха электродвигателя.*

Снять блок управления дополнительного отопителя -J364- с отопителя и отсоединить 14-контактный разъём.

Установка блока управления дополнительного отопителя -J364- осуществляется в обратной последовательности.

При монтаже сначала подсоединить 14-контактный разъём к блоку управления дополнительного отопителя -J364-.

Установить кожух электродвигателя на воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-.

Инструкция: *При этом следить, чтобы не была повреждена облицовка кожуха электродвигателя.*

Вставить «насадку« от жгута проводов „водяного насоса» в выемку воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

Проложить электрические провода между электродвигателем и корпусом.

Вставить блок управления дополнительного отопителя -J364- в направляющий паз воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

Установить 4 крепёжных винта -стрелки-.

Момент затяжки «длинного» крепёжного винта составляет 6 Нм, а момент затяжки 3 крепёжных винтов «коротких» составляет 3,5 Нм.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Свеча накаливания отопителя -Q9- «Hydronic DW5S»

Инструкция: *Свеча накаливания отопителя -Q9- активируется непосредственно после включения и снова отключается управлением по времени после распознавания пламени.*

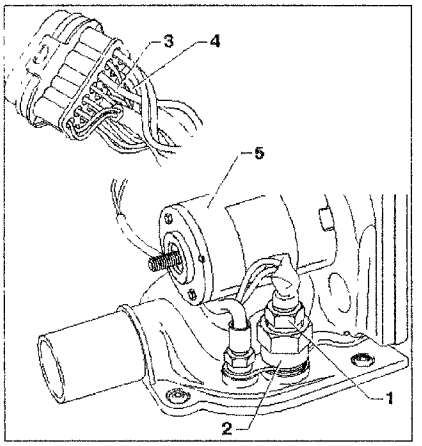
Снятие

Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма провод 1,52 мм (белый) из гнезда 9 -3- и провод 1,52 мм (чёрный) из гнезда 12 -4-.

Извлечь отцепленные провода из-под электродвигателя -5-.

Вывернуть свечу накаливания отопителя -Q9- -1- из патрубка -2-.



Инструкция: *При откручивании свечи накаливания отопителя -Q9- удерживать патрубок -2- за шестигранник при помощи гаечного ключа.*

Установка

Установить свечу накаливания отопителя -Q9- -1- в патрубок -2-.

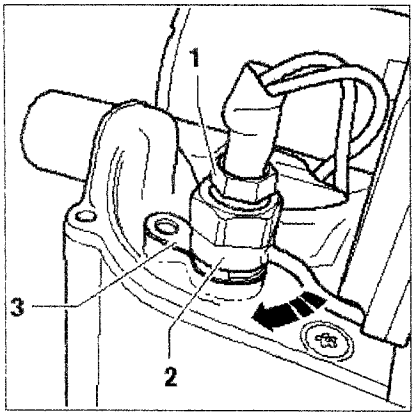
Затянуть свечу накаливания отопителя -Q9- -1- моментом 6,5 Нм.

Установка производится в обратной последовательности.

Инструкция: *Следить за тем, чтобы при монтаже электрических проводов -3- и -4- они прокладывались между электродвигателем -5- и корпусом. По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Топливный патрубок

Снятие



Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

Снять датчик пламени -G64-.

Снять кронштейн -3- с топливного патрубка -2-.

Слегка выдавить топливный патрубок -2- из корпуса и отклонить топливный патрубок в -направлении стрелки- наружу.

Снять топливный патрубок -2- вместе со свечой накаливания отопителя -Q9- -1- с корпуса.

Установка

Инструкция: *Если заменяется топливный патрубок -2-, то необходимо переустановить свечу накаливания отопителя -Q9- -1-. Перед установкой очистить топливный патрубок -2- и проверить кольцо круглого сечения, при необходимости его следует заменить.*

Вставить топливный патрубок -2- в отверстие для крепления.

Повернуть топливный патрубок -2- в исходное положение и вставить патрубок в отверстие крепления.

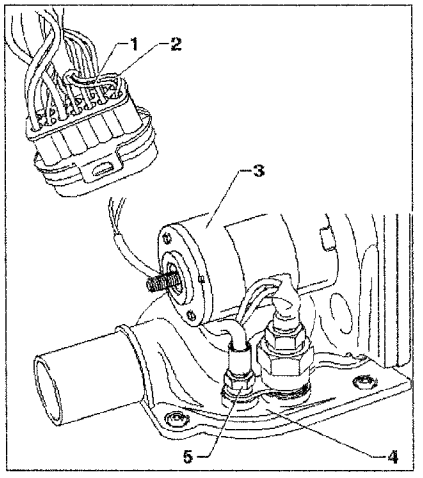
Установить кронштейн -E- в паз патрубка.

Установить датчик пламени -G64- на место.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Датчик пламени -G64- «Hydronic DW5S»

Снятие



Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма провод 0,52 мм (синий) из гнезда 1 -2- и провод 0,52 мм (коричневый) из гнезда 2 -1-.

Извлечь отцепленные провода из-под электродвигателя -3-.

Выкрутить датчик пламени -G64--5- из корпуса -4-.

Проверка датчика пламени -G64-

Инструкция: *Проверку датчика пламени -G64- проводить при помощи цифрового мультиметра. Если значение сопротивления не соответствует кривой на диаграмме или таблице значений, то датчик пламени -G64- следует заменить. Датчик пламени -G64- через 90 сек. после активации отопителя должен распознать пламя. Если пламя не распознано, производится повторение пуска. После нескольких безуспешных пусков происходит электронная блокировка блока управления.*

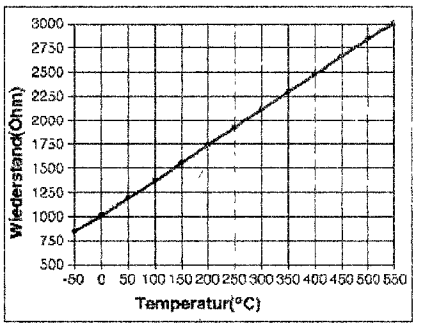


Таблица значений

Температура, °C	Сопротивление, Ом	Напряжение, В
-50	803	1,407
0	1000	1,639
10	1022	1,661
20	1062	1,719
30	1097	1,738
50	1194	1,840
80	1309	1,948
90	1347	1,983
100	1385	2,016
130	1498	2,111
150	1573	2,171
200	1758	2,308
250	1941	2,432
300	2120	2,542
350	2297	2,642
400	2470	2,732

Установка

Вставить датчик пламени -G64--5- в корпус -4-.

Затянуть датчик пламени -G64--1- моментом 3 Нм.

Установка производится в обратной последовательности.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Датчик температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241-, датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик) отопителя «Hydronic DW5S»

Инструкция: *Датчик перегрева, датчик температуры и жгут проводов являются единой конструкционной группой, отдельных деталей нет.*

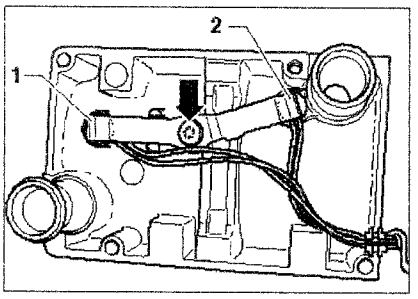
Снятие

Снять крышку вентилятора.

Снять крышку корпуса.

Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма оба провода датчика температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241- 0,52 мм (синий) из гнезда 3 и провод 0,52 мм (синий) из гнезда 4.



При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма оба провода датчика перегрева -G189- 0,52 мм (красный) из гнезда 5 и провод 0,52 мм (синий) из гнезда 6.

Вывернуть крепёжный винт -стрелка- нажимной пружины и снять нажимную пружину с теплообменника.

Снять датчик температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241- и датчик перегрева -G189- плоскогубцами из крепёжных отверстий теплообменника.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241- и датчика перегрева -G189-

Инструкция: *Проверку комбинированного датчика следует проводить при помощи цифрового мультиметра. Если значение сопротивления не соответствует кривой на диаграмме или таблице значений, то комбинированный датчик следует заменить.*

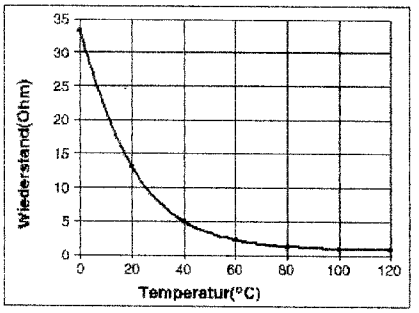


Таблица значений

Температура, °С	Сопротивление, Ом	Напряжение, В
0	32,54	4,275
10	19,87	3,960
20	12,48	3,561
30	8,06	3,100
40	5,33	2,611
50	3,60	2,135
60	2,48	1,705
70	1,75	1,339
80	1,25	1,041
90	0,91	0,805
100	0,67	0,622
110	0,500	0,483
120	0,38	0,376

Установка

Инструкция: *Перед монтажом тщательно проверить кольца круглого сечения комбинированного датчика на отсутствие повреждений, при необходимости их следует заменить. Перед монтажом смазать кольца круглого сечения специальной термостойкой смазкой.*

Установка производится в обратной последовательности.

Затянуть крепёжный винт нажимной пружины -стрелка- моментом 4 Нм.

Воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- «Hydronic DW5S»

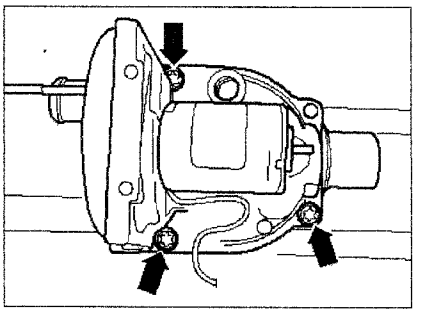
Снятие

Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

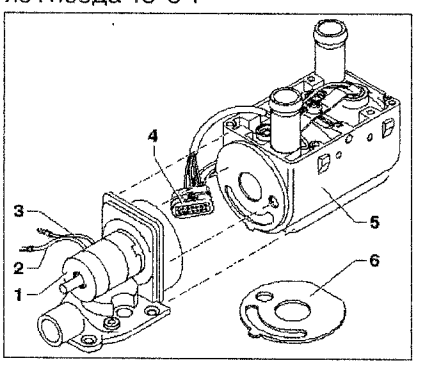
Отцепить датчик пламени -G64- от воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

Выкрутить свечу накаливания отопителя -Q9- из воздухонагнетателя горелки отопителя V6-.

Выкрутить болты крепления воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- -стрелки-.



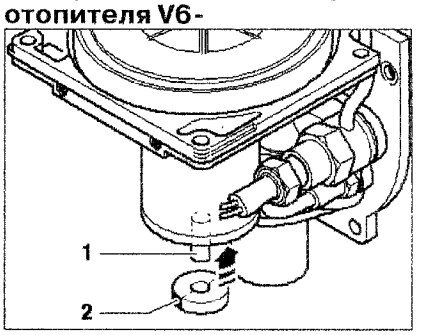
При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма -4- провод 0,752 мм (коричневый) из гнезда 14 -2- и провод 0,752 мм (чёрный) из гнезда 13-3-.



Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- -1- с корпуса -5-.

Инструкция: *Перед монтажом тщательно проверить уплотнение -6- между камерой сгорания и воздухонагнетателем горелки отопителя -V6- на отсутствие повреждений, при необходимости его следует заменить.*

Проверка частоты вращения воздухонагнетателя горелки отопителя V6-



Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-.

Инструкция: *Проверку частоты вращения воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- выполнять при напряжении не выше 8,2 В!*

При помощи набора съёмников -VAS 1978/35- отцепить из 14-контактного разъёма провод 0,752 мм (коричневый) из гнезда 14 и провод 0,752 мм (чёрный) из гнезда 13.

На конце вала воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- -1- разместить метку (например, чёрно-белую шайбу -2-).

На отцепленные концы провода подать предписанное напряжение макс. 8,2 В.

Измерить частоту вращения при помощи бесконтактного тахометра и обработать результат.

Если измеренная частота вращения < 0000 об/мин, то воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- следует заменить.

Если измеренная частота вращения > 10000 об/мин, то следует заменить блок управления -J364-.

Установка

Инструкция: *Перед монтажом тщательно проверить уплотнение между камерой сгорания и воздухонагнетателем горелки отопителя -V6- на отсутствие повреждений, при необходимости его следует заменить.*

Установить воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- на корпус.

Затянуть крепёжные винты -стрелки- моментом 5 Нм.

Установка производится в обратной последовательности.

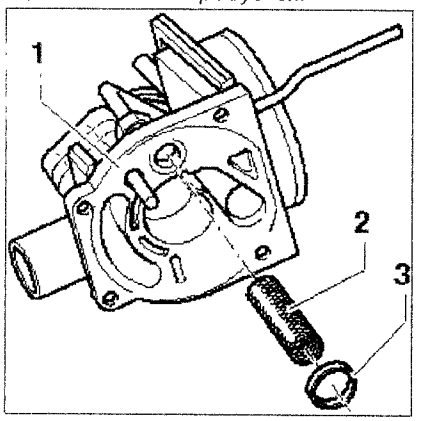
Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Пламезащитная сетка

Снятие

Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-.

Инструкция: *Для демонтажа пламезащитной сетки датчик пламени -G64- и свечу накаливания отопителя -Q9- снимать не требуется.*



Снять кольцо круглого сечения -3- с воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- -1-.

Вынуть пламезащитную сетку -2- обычными круглогубцами из патрубка.

Инструкция: *Если поверхность пламезащитной сетки сильно загрязнена и забита, то пламезащитную сетку следует заменить. Перед монтажом тщательно проверить кольцо круглого сечения -3- на отсутствие повреждений, при необходимости его следует заменить.*

Установка

Вдавить пламезащитную сетку -2- до упора в патрубок.

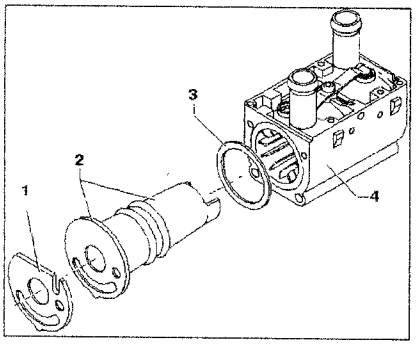
Надеть кольцо круглого сечения -3- на патрубок и вдавить патрубок в корпус -1-.

Установка производится в обратной последовательности.

Инструкция: *Следить за тем, чтобы сварные точки пламезащитной сетки располагались напротив входа топлива и смотрели вниз.*

Камера сгорания отопителя «Hydronic D5WS»

Снятие



Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

Открутить 3 крепёжных винта воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-, снять вентилятор с корпуса и отложить его в сторону.

Извлечь камеру сгорания -2- из корпуса -4-.

Снять уплотнения -1- и -3- с камеры сгорания.

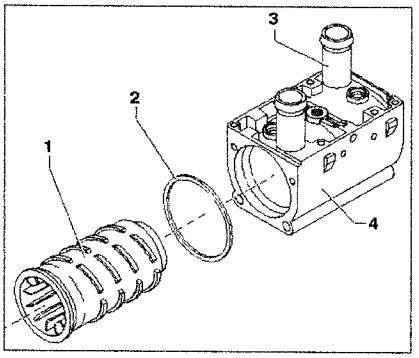
Инструкция: *Датчик температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик) снимать не нужно.*

Установка

Инструкция: *Перед монтажом заменить уплотнение камеры сгорания и уплотнение воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-. По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности. Монтаж камеры сгорания осуществляется в обратной последовательности.*

Теплообменник отопителя «Hydronic D5WS»

Снятие



Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-.

Снять камеру сгорания.

Снять датчик температуры охлаждающей жидкости отопителя -G241- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик).

Выдавить теплообменник -1- с помощью отвёртки через патрубок ОЖ -3- из корпуса -4-.

Извлечь кольцо круглого сечения -2- из корпуса -4-.

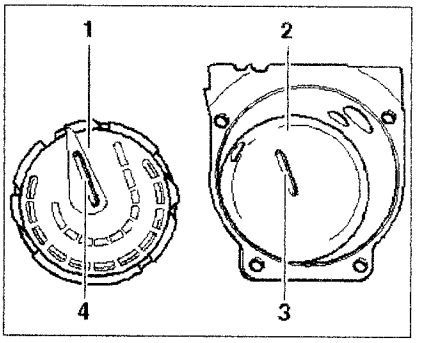
Инструкция: *Выполнить осмотр теплообменника, если требуется, почистить теплообменник, при необходимости - заменить.*

Установка

Инструкция: *Перед монтажом заменить кольцо круглого сечения теплообменника.*

Вставить теплообменник -1- в корпус -2-. При этом теплообменник -1- необходимо вставить своим пазом на днище теплообменника -5- в фиксатор в днище корпуса -3-.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.



Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Топливоподающая система дополнительного жидкостного отопителя «Hydronic D5WS»

Правила поддержания чистоты

Соединения и прилегающие поверхности перед откручиванием крепления тщательно очистить.

Снятые детали класть на чистую поверхность и накрывать.

Не использовать ткани, оставляющие волокна.

Если ремонт занимает много времени, тщательно прикрыть либо закупорить все открытые детали.

Устанавливать только чистые детали, запасные детали извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой, не использовать детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках с инструментом и пр.).

Топливные шланги/магистрали разрешается укорачивать только чистым острым ножом.

Места среза не должны загрязняться и сдавливаться.

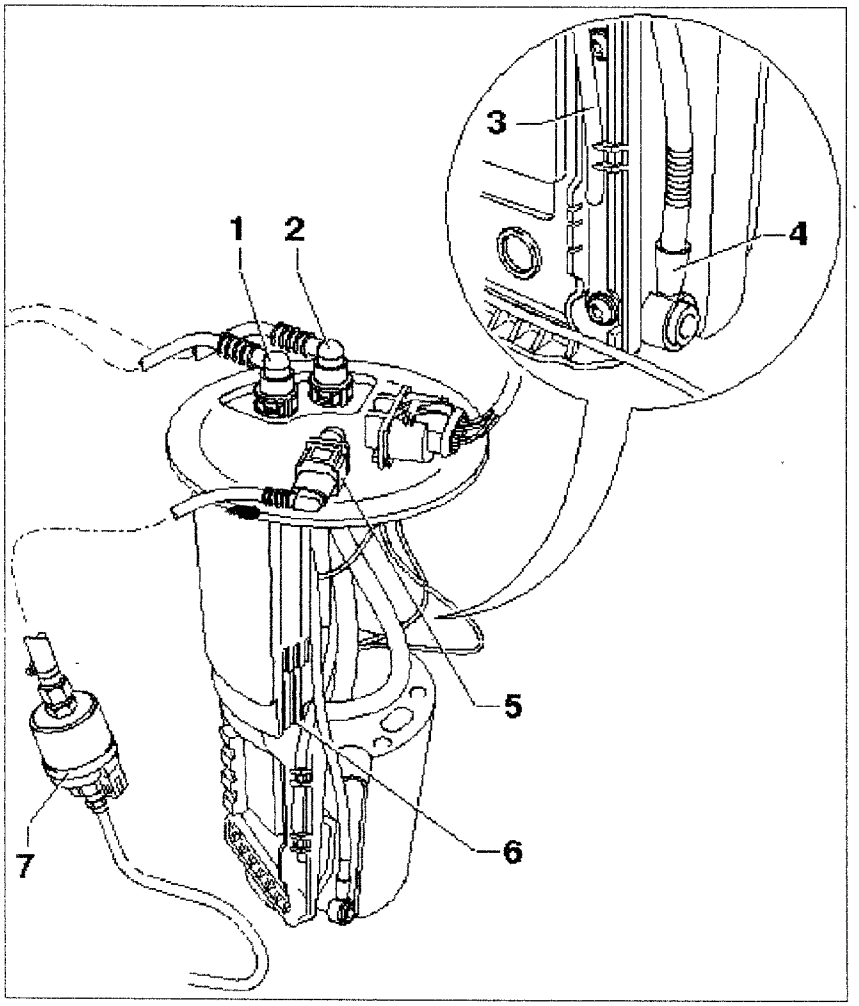
Края и поверхности среза должны быть без заусенцев.

Забор топлива - детали и узлы

Инструкция: *Топливные магистрали фиксируются частично винтовыми или прижимными хомутами. Прижимные хомуты следует, как правило, заменять на винтовые хомуты. При выполнении любых работ на топливной системе соблюдать правила поддержания чистоты. Дополнительный жидкостный отопитель при недостатке топлива отключается сам, если через топливную магистраль автономного отопителя засасывается воздух. Отключение производится при остатке топлива в баке < 10 литров.*

Подача топлива - дозирующий насос - -V54-

Инструкция: *Во время фазы запуска примерно через 1 мин. времени на-*

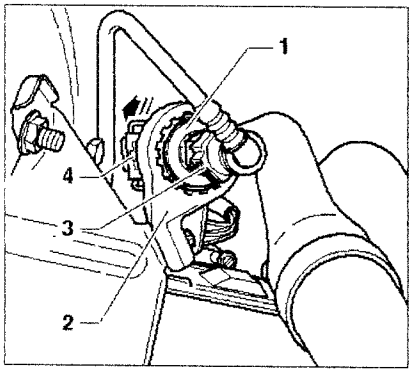


Забор топлива - детали и узлы

1 - топливная магистраль от топливного бака к топливному насосу двигателя
2 - топливная магистраль. Обратная топливная магистраль двигателя
3 - топливная магистраль автономного отопителя. При остатке топлива в баке < 10 литров больше не всасывается топливо
4 - всасывающий патрубок напорного отсека бака
5 - топливная магистраль автономного отопителя от модуля подачи топлива к дозирующему насосу -V54-
6 - модуль подачи топлива
7 - дозирующий насос -V54-

каливания включается дозирующий насос. Дозирующий насос включается периодически в зависимости от ступени мощности отопителя.

Снятие



Отсоединить топливную магистраль -3- от дозирующего насоса -V54- -1- и закупорить её.

Отсоединить электрический разъём -4- от дозирующего насоса -V54- -1-.

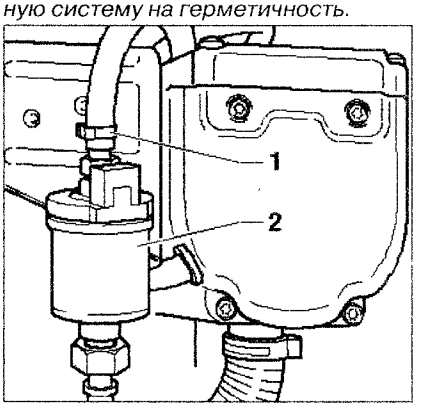
Извлечь дозирующий насос -V54- -2- в направлении стрелки из крепления.

Отсоединить топливную магистраль -1- от дозирующего насоса -V54- -2- и закупорить её.

Снять дозирующий насос -V54- -2- с отопителя.

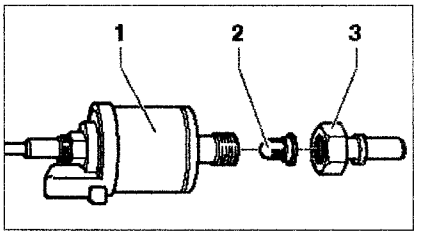
Монтаж дозирующего насоса -V54- осуществляется в обратной последовательности. При этом соблюдать правильное положение установки.

Инструкция: *При установке дозирующего насоса -V54- соблюдать правила поддержания чистоты при проведении работ на топливной системе. После установки дозирующего насоса -V54- провести проверку работоспособности дополнительного жидкостного отопителя. После установки дозирующего насоса -V54- проверить топливную систему на герметичность.*



Сетчатый фильтр дозирующего насоса -V54-

Снятие



Открутить патрубок -3- от дозирующего насоса -V54- -1-.

Вынуть сетчатый фильтр -2- из дозирующего насоса -V54- -1-.

Установка производится в обратной последовательности.

27 Дополнительные воздушные отопители «Airtronic D2/D4S»

8

Общие указания для автомобилей с дополнительным воздушным отопителем

Инструкция: *Дополнительные воздушные отопители «Airtronic D2/D4S» имеют функцию самодиагностики. Компоненты с функцией самодиагностики дополнительных воздушных отопителей можно опросить с помощью тестера -VAS 5051B-.*

Меры безопасности при работах на автомобилях с дополнительным воздушным отопителем

Запрещается включать дополнительный воздушный отопитель в зонах, где существует опасность возгорания или взрыва.

Запрещается включать дополнительный воздушный отопитель в закрытых помещениях, не оборудованных вытяжным устройством ОГ (в том числе через

запуск по таймеру). При работах с топливной системой следует соблюдать действующие меры безопасности и правила поддержания чистоты.

После снятия или разгерметизации узлов топливной системы (например, дозирующий насос, топливная магистраль, датчик указателя остатка топлива) нельзя запускать двигатель.

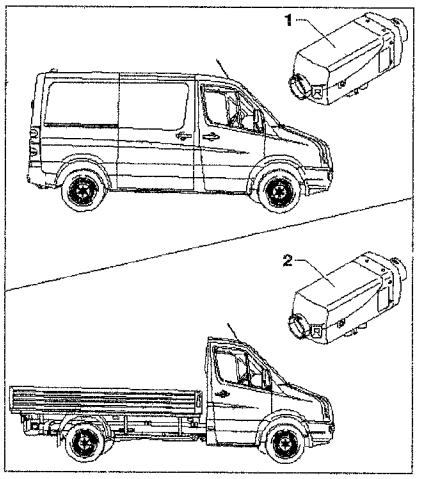
Инструкция: *После завершения ремонтных работ на дополнительных воздушных отопителях или после работ с топливной системой выполнить проверку работоспособности. После завершения всех ремонтных работ выполнить самодиагностику при помощи тестера -VAS 5051B-.*

Правила поддержания чистоты и указания при работах с дополнительным воздушным отопителем и топливной системой

Внимание! *При разгерметизированной топливной системе не проводить следующие работы: не работать со сжатым воздухом, не двигать автомобиль, не запускать двигатель, не включать дополнительный отопитель. Перед откручиванием тщательно очистить места соединений, компоненты и окружающее их место. Снятые детали следует укладывать на чистую поверхность (использовать плёнки или бумагу, не использовать ткани, оставляющие волокна). Если ремонт занимает много времени, тщательно закупорить или прикрыть все открытые компоненты. Если производилось снятие или замена деталей топливной системы, убедиться, что все компоненты топливной системы дополнительного воздушного отопителя установлены правильно. Для этого следить, чтобы топливные магистрали были правильно проложены у днища автомобиля и защищены от механических повреждений, чтобы топливная магистраль к дополнительному воздушному отопителю была защищена от нарушающего работу нагревания, чтобы топливная магистраль не соприкасалась с нагревающимися деталями автомобиля. Устанавливать только чистые детали. Для этого следить, чтобы запчасти вынимались из упаковки непосредственно перед установкой, чтобы не использовались детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках для инструментов).*

Общие данные

Инструкция: *В автомобиле Crafter в соответствии с различными требованиями по таким параметрам, как например тепловой поток, топливо, шум и потребление электроэнергии, установлены варианты устройства «Airtronic D2/D4S» в качестве автономного отопителя с возможностью рециркуляции воздуха. Отопители могут эксплуатироваться как автономный отопитель или же во время движения.*

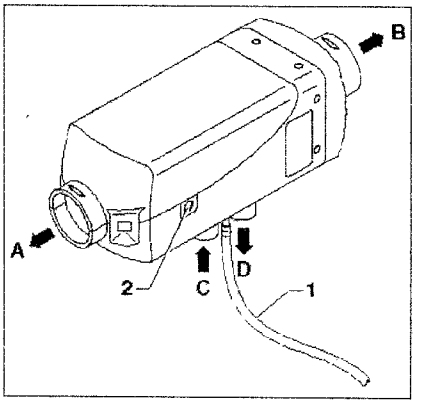


Обзор установок дополнительных воздушных отопителей в автомобиле

1 - «Airtronic D4S», установлен в Crafter
2 - «Airtronic D2», установлен в автомобилях Crafter с грузовой платформой и в автомобилях с двойной кабиной

Принцип работы

Инструкция: *Следить, чтобы дополнительные воздушные отопители работали только на дизельном топливе. Работа на биодизеле может привести к нарушениям работы и повреждениям. У отопителей только один электродвигатель. Электродвигатель подаёт воздух для отопления и воздух в камеру сгорания.*



1 - Топливоподающая система
2 - Вход жгута проводов
A - Вход холодного воздуха
B - Выход теплого воздуха
C - Выход ОГ
D - Вход воздуха в горелку отопителя

Включение

При включении загорается контрольная лампа в элементе управления. Включается свеча накаливания и воздухонагнетатель горелки отопителя приходит в действие с небольшой частотой вращения.

Инструкция: *Если от предыдущей работы отопления остаточный запас тепла в теплообменнике ещё слишком велик, то сначала запускается только воздухонагнетатель горелки отопителя (охлаждение). Если имеющееся остаточное тепло отведено, начинается «запуск».*

Запуск отопителя «Airtronic»

Примерно через 60 сек. начинается подача топлива и воспламеняется топливовоздушная смесь в камере сгорания.

После того как комбинированный датчик (датчик пламени/датчик перегрева) распознал пламя, свеча накаливания через 60 сек. отключается.

Теперь отопитель находится в режиме нормальной работы и через непродолжительный промежуток достигает ступени регулирования «Power».

Выбор температуры через элемент управления

Поворотной кнопкой предварительно выбирается желаемая температура салона. Она в зависимости от имеющегося отопителя, от размера обогреваемого салона и от наружной температуры может находиться в диапазоне от +10°C до +30°C. Выбираемое положение кнопки настройки при этом определяется опытным путём.

Регулировка в режиме отопления

В режиме отопления температура в салоне и температура всасываемого тёплого воздуха постоянно меряется.

Если температура больше, чем предварительно выбранная на элементе управления, то начинается регулирование.

Предусмотрено 4 ступени регулирования, так что возможна точная настройка создаваемого отопителем теплового потока по тепловой потребности.

Частота вращения вентилятора и количество топлива при этом соответствуют ступени регулирования.

Если даже на низшей ступени регулирования настроенная температура всё ещё превышается, отопитель переходит на ступень регулирования «Выкл» с выбегом вентилятора примерно в течение 4 мин. для охлаждения. Затем воздухонагнетатель горелки отопителя продолжит работать до повторного запуска с минимальной частотой вращения (рециркуляция воздуха) или выключается (режим приточного воздуха).

Выключение

После выключения отопителя гаснет контрольная лампа и отключается подача топлива. Для охлаждения производится выбег вентилятора продолжительностью 4 мин. Для очистки во время выбега вентилятора на 40 сек. включается свеча накаливания.

Инструкция: *Если до выключения не подавалось топливо или отопитель находится в ступени регулирования «Выкл», то отопитель прекращает работу без выбега.*

Устройства управления и безопасности дополнительных воздушных отопителей «Airtronic D2/D4S»

Если в течение 90 сек. после начала подачи топлива отопитель не запускается, процесс запуска повторяется. Если через 90 сек. отопитель снова не запускается, производится отключение по неисправности, т.е. прерывается подача топлива и активируется выбег вентилятора примерно на 4 мин. Когда число безуспешных попыток запуска превысит допустимое, производится блокирование блока управления. Если во время отопления пламя гаснет самопроизвольно, то сначала проводится новый запуск. Если в течение 90 сек. после возобновлённой подачи топлива отопитель не запускается или же запускается, однако в течение 15 мин. снова отключается, производится отключение по неисправности, т.е. подача топлива прерывается и активируется выбег вентилятора продолжительностью 4 мин.

Инструкция: *Путём выключения и повторного включения можно отменить отключение по неисправности. Выключение и повторное включение не повторять чаще, чем два раза.*

При перегреве срабатывает комбинированный датчик (датчик пламени/датчик перегрева), подача топлива прерывается и происходит отключение по неисправности. После устранения причины перегрева можно заново запустить отопитель, выключив и повторно включив его. Когда число безуспешных попыток запуска превысит допустимое, происходит блокирование блока управления. Отмена блокировки описана на. Если достигается нижняя или верхняя граница напряжения, через 20 сек. производится отключение по неисправности. При неисправности свечи накаливания, электродвигателя вентилятора или обрыве электрического провода к дозирующему насосу отопитель не запускается. При неисправности комбинированного датчика (датчика пламени/датчике перегрева) или при обрыве электрического провода отопитель запускается, и только во время фазы запуска производится отключение по неисправности. Частота вращения электродвигателя вентилятора постоянно контролируется. Если электродвигатель вентилятора не срабатывает или частота вращения падает ниже 10%, через 30 сек. производится отключение по неисправности. При выключении отопителя во время выбега вентилятора свеча накаливания включается на 40 сек. (дополнительное накаливание) для очистки отопителя от остатков продуктов сгорания.

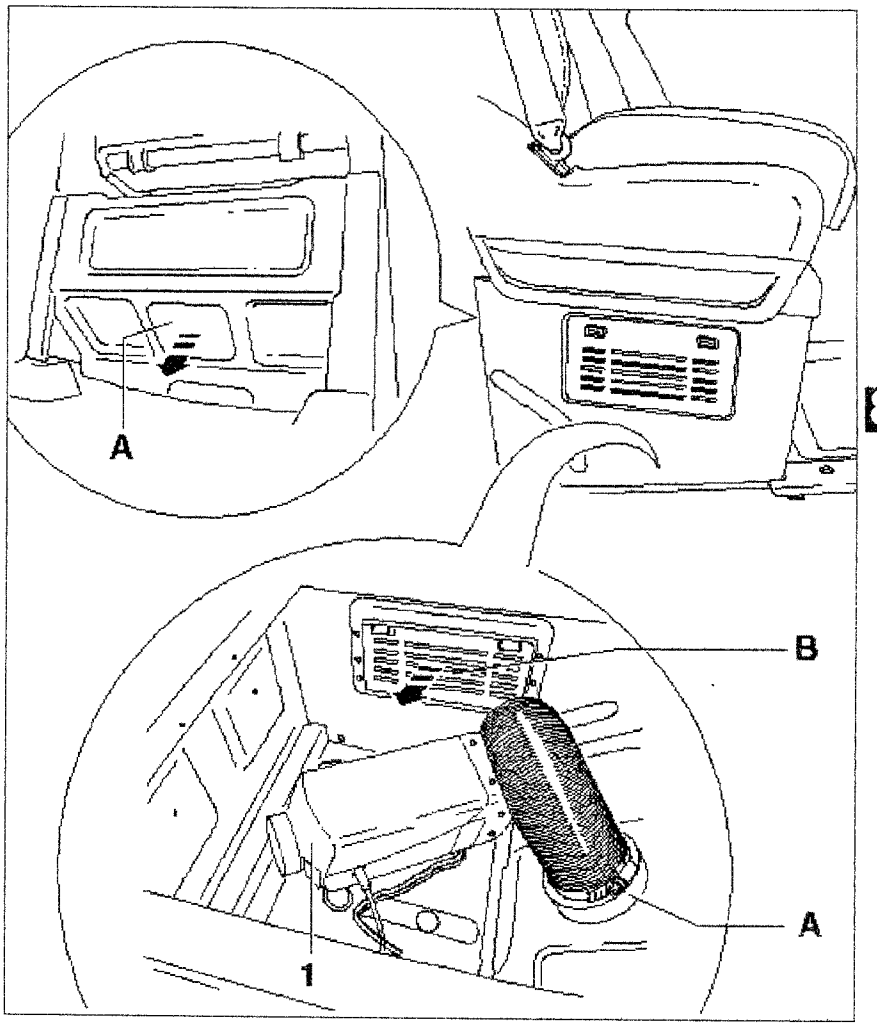
Аварийное отключение

Если во время работы требуется аварийное отключение, выполнить следующее: выключить отопитель на элементе управления или вынуть предохранитель или отсоединить отопитель от батареи.

Место установки и принцип действия дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D2»

Дополнительный воздушный отопитель Airtronic »D2« в автомобилях с левым рулём установлен в правом основании сиденья. Нагреваемый холодный воздух-стрелка B. всасывается из салона автомобиля -1- между основанием сиденья и дверью. Тёплый воздух -стрелка A. подаётся назад в пассажирскую кабину. Трубы подачи воздуха в камеру сгорания и отвода отработавших газов проложены на днище.

Инструкция: *Следить за тем, чтобы никакие предметы не препятствова-*



Место установки и принцип действия дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D2»

ли потокам воздуха! Часто отопители перегреваются из-за наличия посторонних предметов или сильных загрязнений в области впуска и выпуска.

Место установки и принцип действия дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D4S»

Дополнительный воздушный отопитель «Airtronic D4S» установлен под автомобилем, слева по направлению движения рядом с порогом на уровне горловины топливного бака.

Отопитель защищён металлическим кожухом от брызг воды и ударов камней.

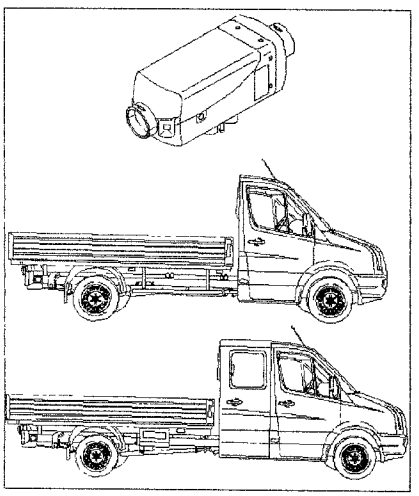
Нагреваемый холодный воздух-стрелка В. всасывается из салона автомобиля.

Тёплый воздух -стрелка А- выводится назад в салон автомобиля. Воздух для камеры сгорания всасывается через гибкий шланг из металлического кожуха.

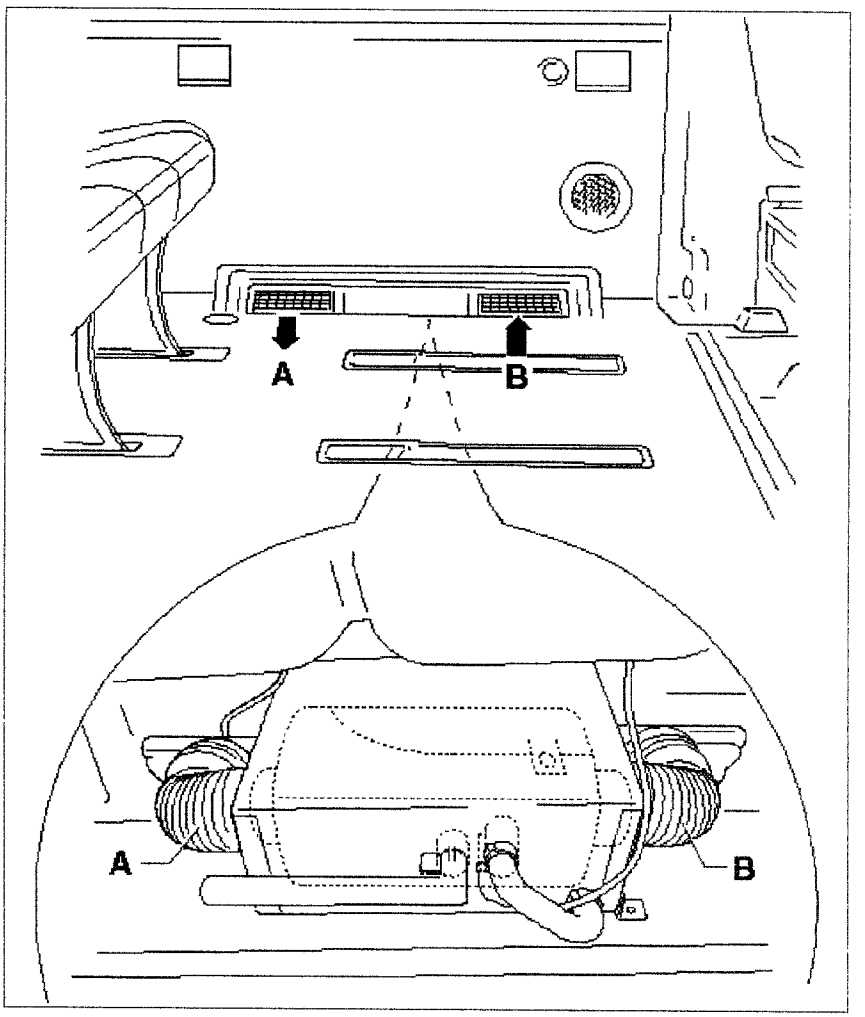
Выпускная труба выходит назад к направлению движения.

Инструкция: *Следить за тем, чтобы никакие предметы не препятствовали потокам воздуха! Часто отопители перегреваются из-за наличия посторонних предметов или сильных загрязнений в области впуска и выпуска.*

Технические данные дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D2»



Инструкция: *Потребление эл. мощности в зависимости от ступени регулирования пропорционально меньше, поскольку соответствующим образом снижается подача топлива и частота вращения воздухонагнетателя горелки отопителя. Если напряжение питания к блоку управления отопителя дольше 20 сек. остаётся меньше 10,5 Вольт. отопитель отключается.*

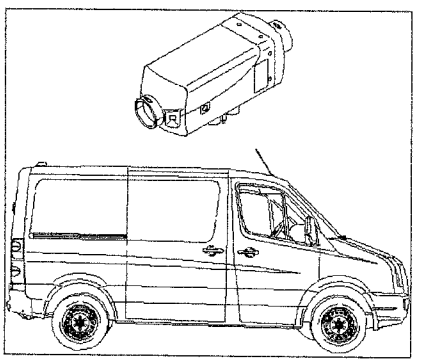


Место установки и принцип действия дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D4S»

Электропитание осуществляется через стартерную батарею.

Инструкция: *Под приведёнными техническими данными понимаются, если не указаны предельные значения, обычные для отопителей допуски ±10 % при указанном рабочем напряжении и при температуре 20°С окружающего воздуха.*

Технические данные дополнительного воздушного отопителя «Airtronic D4S»



Инструкция: *Потребление эл. мощности в зависимости от ступени регулирования пропорционально меньше, поскольку соответствующим образом снижается подача топлива и частота вращения воздухонагнетателя горелки отопителя. Если напряжение питания к блоку управления отопителя дольше 20 сек. составляет меньше 10,5 Вольт, отопитель отключается. Электропитание осуществляется через стартерную батарею.*

Модель и исполнение дополнительных воздушных отопителей «Airtronic D2/D4S»

Инструкция: *Согласно Порядку допуска автотранспорта к движению по дорогам и улицам в Германии (StVZO) отопитель снабжён заводской табличкой, на которой указаны модель и исполнение. Поскольку отопитель находится в корпусе, дополнительно к оригинальной заводской табличке снаружи на корпусе размещён дубликат. Важнейшие технические данные указаны в верхней части заводской таблички.*

Технические данные

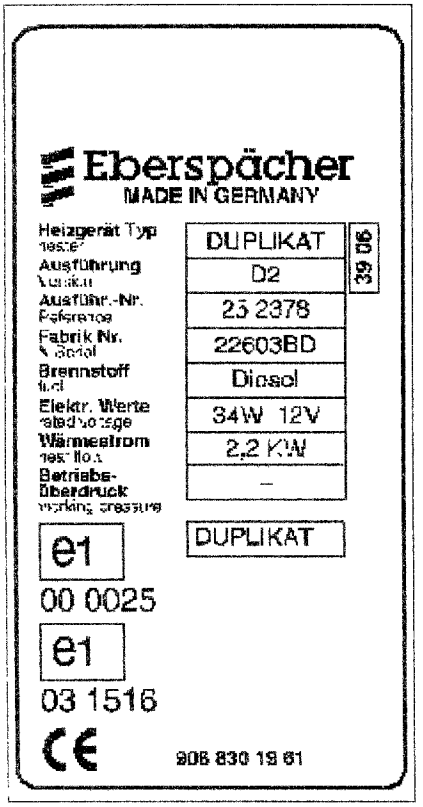
Отопитель			Airtronic		
Исполнение			D2		
Теплоноситель			Воздух		
Ступени регулирования	**Power**	**Высокая**	**Средняя мощность**	**Низкая**	**Выкл**
Тепловой поток, Вт	2200	1800	1200	850	-
Расход теплоносителя без противодавления, кг/ч	105	90	60	40	13
Расход топлива, л/ч	0,28	0,23	0,15	0,10	-
Потребляемая электрическая мощность во время работы, Вт	34	22	12	8	5
Потребление электрической мощности при запуске, Вт			100		
Рабочее напряжение, Вольт			12		
Рабочий диапазон, нижняя граница напряжения			защита от пониженного напряжения: 20 секунд ниже 10,5 В		
Рабочий диапазон, верхняя граница напряжения			защита от повышенного напряжения: 20 секунд выше 16 В		
Топливо			дизельное топливо согласно DIN EN 590 (обычное)		
Температура окружающего воздуха, отопитель			во время работы: от -40°C до +70°C; без работы: от -40°C до +85°C		
Температура окружающего воздуха, дозирующий насос			во время работы: от -40°C до +50°C; без работы: от -40°C до +125°C		
Температура воздуха для отопления, впуск			макс. +40°C		
Значение сопротивления, свеча накаливания			0,42 Ом - 0,70 Ом		
Значение сопротивления, дозирующий насос			10,0 Ом ± 0,50 Ом		
Значение переключения, датчик перегрева			140-170°C (измерено на ступени регулирования «Power»)		
Выброс CO_2			на ступени «GroB» 7,5-12,5%		
Масса в (кг)			около 2,7 кг		

Отопитель			Airtronic		
Конструкция			D4S		
Теплоноситель			Воздух		
Ступени регулирования	**Power**	**Высокая**	**Средняя мощность**	**Низкая**	**Выкл**
Тепловой поток, Вт	3500	3000	2000	1000	-
Расход теплоносителя без противодавления, кг/ч	160	140	100	60	22
Расход топлива, л/ч	0,44	0,38	0,25	0,13	-
Потребляемая электрическая мощность во время работы, Вт	40	30	16	8	4-5
Потребляемая электрическая мощность при запуске, Вт			100		
Рабочее напряжение в (В)			12		
Рабочий диапазон, нижняя граница напряжения			защита от пониженного напряжения: 20 секунд ниже 10,5 В		
Рабочий диапазон, верхняя граница напряжения			защита от повышенного напряжения: 20 секунд выше 16 В		
Топливо			дизельное топливо согласно DIN EN 590 (обычное)		
Температуры окружающего воздуха, отопитель			во время работы: от -40°C до +70°C; без работы: от -40°C до +85°C		
Температуры окружающего воздуха, дозирующий насос			во время работы: от -40°C до +50°C; без работы: от -40°C до +125°C		
Температура воздуха для отопления, впуск			макс. +40°C		
Значение сопротивления, свеча накаливания			0,42 Ом - 0,70 Ом		
Значение сопротивления, дозирующий насос			10,0 Ом ± 0,50 Ом		
Значение переключения, датчик перегрева			140-170°C (измерено на ступени регулирования «Power»)		
Выброс CO_2			на ступени „GroB» 7,5 - 12,5%		
Масса в (кг)			около 4,5 кг		

8

Заводская табличка «общее»

Модель и исполнение отопителя братьизрасположеннойнаотопителе заводской таблички. Расположенныйрядомпримерпоказываетзаводскую табличку «Airtronic D2» с номером исполнения 25 2378 для автомобилей с дизельным двигателем.



Инструкция: *Согласно данным изготовителя (Eberspacher), срок эксплуатации теплообменника составляет 10 лет. по истечении этого срока теплообменник необходимо заменить. Исключениями являются отопители, маркированные на заводской табличке знаком технического контроля «ЕС» («е») или знаком технического контроля «СЕ».*

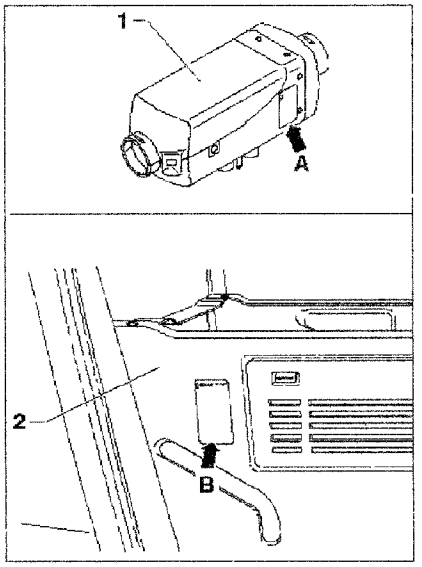
Данные первого ввода в эксплуатацию указаны на заводской табличке календарной неделей и календарным годом. После установки нового теплообменника следует наклеить табличку с обозначением «Оригинальная запчасть» на уровне имеющейся заводской таблички на отопителе, а также на уровне дубликата, на корпусе.



Соответственно следует указать календарную неделю и календарный год ввода в эксплуатацию.

Заводская табличка отопителя «Airtronic D2»

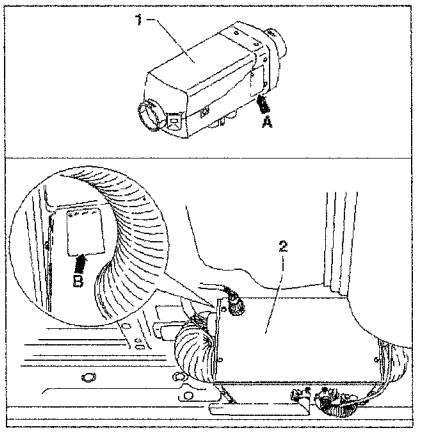
Инструкция: *Дополнительный воздушный отопитель «Airtronic D2» установлен только в автомобилях Crafter с грузовой платформой и в автомобилях с двойной кабиной.*



Заводская табличка -стрелка А- и -стрелка В- наклеена на отопителе -1- и снаружи на основании сиденья -2-.

Заводская табличка отопителя «Airtronic D4S»

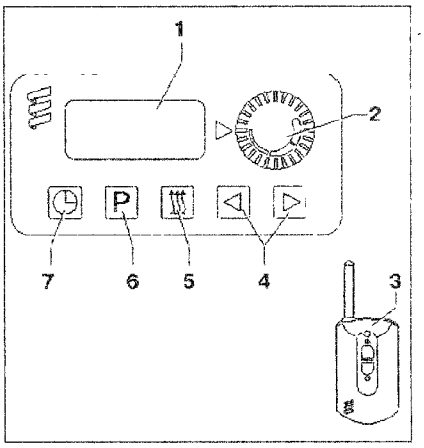
Инструкция: *Дополнительный воздушный отопитель Airtronic »D4S« установлен только в фургонах Crafter и в бусах.*



Заводская табличка -стрелка А- и -стрелка В- наклеена на отопителе -1- и снаружи на корпусе -2-.

Таймер -E111- с регулированием температуры

Инструкция: *При выключенном зажигании отопитель работает максимум 120 минут. При включённом зажигании возможен продолжительный режим работы. Если зажигание выключается, отопитель работает ещё 5 минут и затем переключается на выбег. Можно настроить и сохранить до трёх различных значений предварительно выбранного времени. Момент включения можно предварительно запрограммировать до одной недели. Значения предварительно выбранного времени остаются сохранёнными и могут активироваться заново.*



Управление и функции таймера -E111-

1 - *дисплей. Дисплей гаснет через 15 сек. после выключения зажигания*
2 - *переключатель температуры, бесступенчатое регулирование температуры от 10°С до 30°С*
3 - *дистанционное управление TP 4, комбинируемое с таймером*
4 - *кнопка выбора функции, правая кнопка - Вперед, левая кнопка - Назад*
5 - *кнопка - Немедленно отопление. Кнопка Вкл/Выкл немедленно При выключенном зажигании возможная максимальная продолжительность отопления 120 мин. Настройка остаточной продолжительности отопления при помощи кнопок выбора функции -4- (1-120 мин.) При включённом зажигании возможен продолжительный режим работы.*
6 - *кнопка памяти. Выбор области в памяти. Перенос настроенных значений времени для таймера в память*
7 - *кнопка часов и дня недели. Для настройки времени и дня недели нажать кнопку -7-, удерживать её нажатой и при помощи кнопок -4- настроить время и день недели*

Настройка, активация и деактивация значений предварительно выбранного времени

Инструкция: *Настроенные значения предварительно выбранного времени остаются сохранёнными и могут активироваться заново.*

Настройка предварительно выбранного времени

Нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока на дисплее -1- не замигает желаемая область памяти.

Настроить желаемое, предварительно выбранное время

при помощи кнопок выбора функции -4-.

Когда индикация на дисплее прекратит мигать, предварительно выбранное время сохранено.

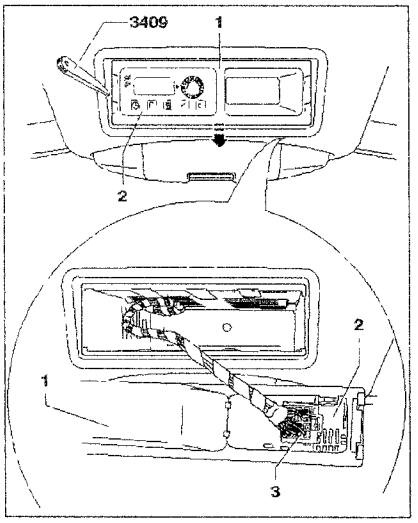
Активация предварительно выбранного времени

Для активации предварительно выбранного времени нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока не замигают желаемая область памяти и настроенное время на дисплее Примерно через 5 сек. замигает настройка дня недели. Когда индикация на дисплее прекратит мигать, желаемое, предварительно выбранное время активировано.

Деактивация предварительно выбранного времени

Для деактивации предварительно выбранного времени нажимать кнопку памяти -6- до тех пор, пока не перестанет отображаться на дисплее -1- область памяти.

Снятие таймера -E111-



Поддеть и извлечь вещевой отсек -1- вместе с таймером -E111- -2- при помощи клина -3409- в направлении стрелки из обивки потолка.

Отсоединить электрический разъём -3- на обратной стороне таймера -E111- -2-.

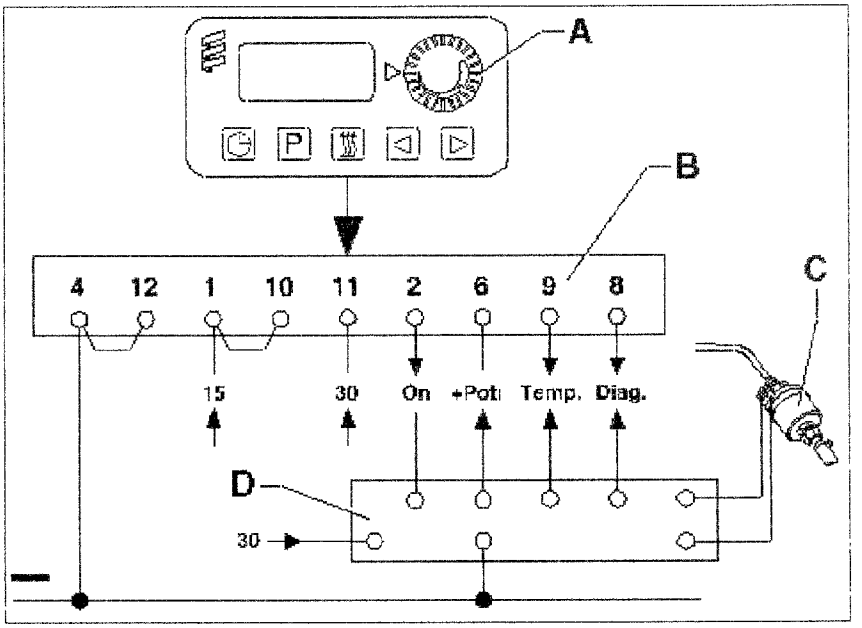
Выдавить таймер-E111- -2- из вещевого отсека -1-.

Установка таймера -E111- производится в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой таймера -E111- в обивку потолка выполнить проверку работоспособности.*

Расположение контактов на обратной стороне таймера -E111-

Инструкция: *Графическое изображение расположения контактов на таймере -E111- должно разъяснить взаимодействие компонентов и блоков управления.*



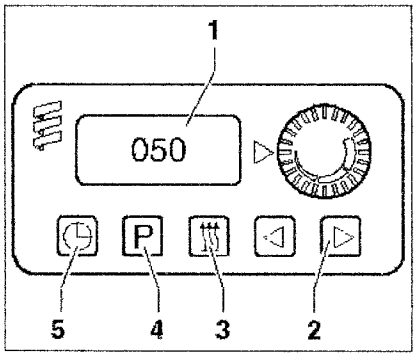
Расположение контактов на обратной стороне таймера -E111-

A - таймер -E111-
B - плоский разъем »T12e«
C - дозирующий насос -V54-
D - блок управления дополнительного отопителя -J364-

Функции диагностики таймера -E111-

Инструкция: *Электронный блок управления может сохранить до 5 ошибок, которые можно считать и отобразить. Актуальная ошибка в таймере -E111- отображается как «AF» и всегда регистрируется в области памяти F1. Предшествующие ошибки переносятся в область памяти F2-F5. Содержимое области памяти F5 соответственно перезаписывается. Память неисправностей отопителей «Airtronic D2/D4S» имеет функцию самодиагностики и может считываться при помощи тестера -VAS 5051B-. Учитывать, что не только неисправный компонент, но и неисправная электроцепь приводят к ошибке.*

Опрос памяти неисправностей при помощи таймера -E111-



Отопитель выключен.

Нажав кнопку «немедленно отопление» -3-, включить отопитель.

Нажать кнопку -5-, удерживать её нажатой и в течение 2 сек. нажать кнопку памяти -4-.

На дисплее -1- появится «AF» = на дисплее отображается актуальная ошибка и трёхзначный код ошибки. При этом на дисплее мигает символ отопителя.

Если несколько раз нажать кнопку выбора функции -2-, отобразятся области памяти неисправностей F1-F5.

Устранение блокировки блока управления и очистка памяти неисправностей

Имеется электрическое соединение от клеммы 15 (зажигание) к модульным часам на 12-контактном разъёме. Включить зажигание. Нажать кнопку -3-, и на дисплее отобразится «AF» (актуальная ошибка). Нажать кнопку -5-, удерживать её нажатой и в течение 2 сек. нажать кнопку -4-.

Инструкция: *Теперь модульные часы находятся в программе »Опрос памяти неисправностей».*

Выключить зажигание.

Одновременно нажать кнопки -4- и -5-, дополнительно включить зажигание и выждать, пока на дисплее не отобразится следующее. Индикация на дисплее после «Вкл.» зажигания: индикация дисплея „--:--» мигает. Символ отопителя не мигает. Ес-

8

Таблица памяти неисправностей дополнительных воздушных отопителей «Airtronic D2/D4S»

Инструкция: *Электронный блок управления может сохранить до 5 ошибок, которые можно считать и отобразить. Актуальная ошибка отображается как „AF» и всегда регистрируется в области памяти F1. Предшествующие ошибки переносятся в области памяти F2-F5. Содержимое области памяти F5 соответственно перезаписывается. Учитывать, что не только неисправный компонент, но и неисправная электроцепь приводят к ошибке.*

Следующие ошибки отображаются на дисплее таймера -E111-

Индикация кода ошибки	Описание неисправности	Комментарий. Устранение неисправности/ план проверки
000	Без помехи	-
004	Предупреждение: короткое замыкание в блоке управления, выход приточного воздуха	● *Отсоединить разъем на отопителе и на контакте 16 разъёма проверить провод к реле вентилятора приточного воздуха на предмет короткого замыкания на массу; если результат в норме* ➔ *заменить блок управления*
005	Предупреждение. короткое замыкание в блоке управления, выход -противоугонная сигнализация	● *Отсоединить разъём на отопителе и на контакте 15 разъёма проверить провод к выключателю реле или входу противоугонной сигнализации на предмет короткого замыкания на массу; если результат в норме* ➔ *заменить блок управления*
010	Отключение по повышенному напряжению	Повышенное напряжение подаётся на блок управления не менее 20 сек. непрерывно ➔ отопитель не работает ● *Отсоединить разъем на отопителе, двигатель автомобиля выключен, измерить напряжение на разъёме между контактом 1 (провод 2,5² красный) и контактом 10 (провод 2.5² коричневый)* если напряжение >16 вольт ➔ проверить регулятор генератора
011	Отключение по пониженному напряжению	Пониженное напряжение подается на блок управления не менее 20 сек. непрерывно ➔ отопитель не работает ● *Отсоединить разъём на отопителе двигатель автомобиля выключен измерить напряжение на разъеме между контактом 1 (провод 2,5² красный) и контактом 10 (провод 2,5² коричневый)* Измеряемое значение и напряжение на батарее не должны отличаться. При падении напряжения проверить предохранители, провода электропитания, соединения массы и плюсовую опорную точку батареи на предмет коррозии и правильного контакта
012	Перегрев по датчику перегрева	У датчика перегрева слишком высокая температура ● *Проверить магистрали тёплого воздуха на отсутствие закупорки* ➔ *устранить закупорку* ● *Проверить датчик перегрева согласно диаграмме/таблице значений, если в порядке* ➔ *измерить количество топлива*
013	Перегрев по датчику пламени	Датчик пламени выдаёт слишком высокую температуру в теплообменнике ● *Проверить магистрали теплого воздуха на отсутствие закупорки* ➔ *устранить закупорку* ● *Проверить датчик пламени, если в порядке* ➔ *проверить датчик перегрева; если датчик перегрева неисправен* ➔ *заменить комбинированный датчик, если датчик перегрева исправен* ➔ *измерить количество топлива* ● *Диаграмма/таблица значений для датчика пламени* ● *Диаграмма/таблица значений датчика перегрева*

014	Разница температур между датчиком пламени и датчиком перегрева слишком велика	Разница температур между датчиком пламени и датчиком перегрева слишком велика ● *Проверить магистрали теплого воздуха на отсутствие закупорки → устранить закупорку* ● *Проверить датчик пламени, если в исправности → проверить датчик перегрева; если датчик перегрева неисправен, → заменить комбинированный датчик; если датчик перегрева в исправности → измерить количество топлива, если количество топлива в порядке → заменить блок управления* ● *Диаграмма/таблица значений для датчика пламени* ● *Диаграмма/таблица значений датчика перегрева*
015	Блокировка	Ошибка 015 отображается, если после отображения ошибки 017 отопитель был включён ещё раз. Пороговое значение для аппаратной части датчика перегрева было превышено → блок управления блокирован ● *Замена блока управления*
017	Перегрев	Пороговое значение для аппаратной части датчика перегрева было превышено, поскольку блок управления не распознал ошибку 012 или 013. Блок управления блокирован. Если отопитель включается еще раз, то отображается ошибка 015 ● *Замена блока управления*
020	Свеча накаливания - обрыв	● *Проверить работоспособность и целостность цепи свечи накаливания (0,42 Ом - 0,7 Ом)*
021	Свеча накаливания - короткое замыкание, перегрузка или короткое замыкание на массу	● *Если значения в норме → проверить жгут проводов свечи накаливания на предмет повреждения и целостности цепи, если в исправности → заменить блок управления*
031	Вентилятор - обрыв	● *Проверка жгута проводов электродвигателя вентилятора на предмет правильной прокладки и на отсутствие повреждения, если в порядке → отсоединить жгут проводов на блоке управления и проверить на целостность цепи, если в порядке → заменить блок управления*
032	Электродвигатель вентилятора - короткое замыкание на массу. Обязательно соблюдать напряжение проверки. При превышении значения напряжения компонент разрушается. Обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания (мин. 20 А)	● *Выполнить проверку работоспособности электродвигателя вентилятора, для этого снять разъём с блока управления. Подать напряжение проверки на электродвигатель вентилятора - через 40 сек. измерить силу тока. Если сила тока < 6,5 А → электродвигатель вентилятора в исправности → заменить блок управления. Если сила тока > 6,5 А → заменить вентилятор.* ● *Проверить проводку на короткое замыкание*
033	Электродвигатель вентилятора не вращается или короткое замыкание на массу. Обязательно соблюдать напряжение проверки, при превышении значения напряжения разрушается компонент. Обращать внимание на стойкость к коротким замыканиям блока питания (мин. 20 А)	● *Датчик частоты вращения в блоке управления неисправен → заменить блок управления* ● *Проверить проводку на короткое замыкание*
047	Дозирующий насос - короткое замыкание или перегрузка	● *Отсоединить разъём от дозирующего насоса, если отображается ошибка 048 (обрыв), то дозирующий насос неисправен - заменить дозирующий насос если по-прежнему отображается ошибка*

8

		047, то отсоединить разъем на отопителе, на разъёме, контакт 5, проверить провод 12, зелёно-красный, до дозирующего насоса на короткое замыкание на массу (контакт 10), если в исправности → заменить блок управления
048	Дозирующий насос - обрыв	• *Отсоединить разъём от дозирующего насоса и измерить значение сопротивления дозирующего насоса, если значение сопротивления в норме → жгут проводов снова подключить к дозирующему насосу* • *Отсоединить разъем на отопителе и измерить значение сопротивления между контактом 5 и контактом 10, если в норме → заменить блок управления*
050	Слишком много безуспешных попыток запуска (блокировка работы)	Блокировка блока управления после слишком большого числа безуспешных попыток запуска (макс. 225 попыток запуска) • *Разблокировка блока управления посредством очистки памяти неисправностей таймером*
051	Распознано пламя при включении	Если значение сопротивления датчика пламени после включения 1274 Ом (>70°C), то вентилятор отопителя работает примерно 15 мин - для охлаждения, если вышеназванное значение сопротивления за 15 мин. не снизится, происходит отключение по неисправности *Проверить датчик пламени, диаграмма/таблица значений, если в исправности → заменить блок управления*
052	Превышение безопасного времени	В течение фазы запуска не распознано пламя • *Проверка ОГ и подачи воздуха в горелку отопителя* • *Проверить подачу топлива/измерить количество топлива* • *Проверить свечу накаливания (см. ошибку 020 и 021)* • *Проверить датчик пламени, диаграмма/таблица значений, если в исправности → заменить блок управления*
053 054 055 056	Прерывание горения на ступени регулирования «Power» Прерывание горения на ступени регулирования „Высокая» Прерывание горения на ступени регулирования „Средняя» Прерывание горения на ступени регулирования „Низкая»	Отопитель запустился (распознано пламя) и на одной из ступеней мощности сообщает о прерывании горения • *Проверка ОГ и подачи воздуха в горелку отопителя* • *Проверить подачу топлива/ измерить количество топлива* • *Проверить датчик пламени, диаграмма/таблица значений, если в исправности → заменить блок управления*
060	Датчик наружной температуры - обрыв	• *Отсоединить разъем датчика наружной температуры и измерить значение сопротивления на разъёме; если датчик температуры в порядке, снова подсоединить разъем* • *Отсоединить разъём на отопителе и в корпусе разъёма измерить значение сопротивления между контактом 6 и контактом 12. При обрыве омическое сопротивление между контактом 6 и контактом 12 > 7175 Ом. Если значение сопротивления в исправности - заменить блок управления*
061	Датчик наружной температуры - короткое замыкание	• *Отсоединить разъём датчика наружной температуры, если отображается ошибка 060. Проверить внешний датчик*

		температуры, если датчик температуры в порядке - проверить соединительные провода 0,5² серый и 0,5² коричнево-белый на короткое замыкание, если в исправности, снова подсоединить разъём ● *Отсоединить разъём на отопителе и в корпусе разъёма измерить значение сопротивления между контактом 6 и контактом 12. При коротком замыкании омическое сопротивление между контактом 6 и контактом 12 < 486 Ом. Если по-прежнему отображается ошибка 061, то блок управления неисправен ➔ заменить блок управления*
062	Элемент управления - обрыв	● *Отсоединить разъем на элементе управления и измерить значение сопротивления потенциометра задатчика, контакты разъёма см. по электросхеме, если значение сопротивления в норме, то разъём снова подсоединить к элементу управления* ● *Отсоединить разъём на отопителе, в корпусе разъёма измерить значение сопротивления между контактом 6 и контактом 7, если значение сопротивления в норме - заменить блок управления, при обрыве значение сопротивления между контактом 6 и контактом 7 > 7175 Ом. Нормальное значение: 1740 Ом - 2180 Ом (± 80 Ом)*
063	Элемент управления - короткое замыкание. Распознавание ошибок работает только в режиме отопления, если же короткое замыкание уже имеется и после этого включается отопитель, то функция «Вентиляция» активна (нет кода ошибки)	● *Если установлен включатель «Вентиляция», отсоединить его и проверить работоспособность, если не в порядке ➔ заменить включатель* ● *Снять разъём на элементе управления, если отображается ошибка 062, заменить элемент управления, если элемент управления не в порядке, проверить соединительный провод 0,5² серо-красный и 0,5² коричнево-белый на короткое замыкание, если в порядке ➔ разъем снова подсоединить к элементу управления* ● *Отсоединить разъём на отопителе, если по-прежнему отображается ошибка 063. Заменить блок управления, при коротком замыкании значение сопротивления между контактом 6 и контактом 7 < 486 Ом. Нормальное значение: 1740 Ом - 2180 Ом (±80 Ом)*
064	Датчик пламени - обрыв	● *Снять блок управления и отсоединить зелёный разъём от блока управления, проверить датчик пламени, диаграмма/таблица значений, если датчик пламени в исправности ➔ заменить блок управления, при обрыве значение сопротивления > 7175 Ом*
065	Датчик пламени - короткое замыкание	● *Снять блок управления, отсоединить зелёный разъём от блока управления, если отображается ошибка 064. Заменить комбинированный датчик, если по-прежнему отображается ошибка 065. Заменить блок управления, при коротком замыкании значение сопротивления < 486 Ом*
071	Датчик перегрева - обрыв	● *Снять блок управления, отсоединить синий и зеленый разъёмы от блока управления, измерить значение сопротивления на синем разъёме, контакт 1, (провод 0,5² синий) и на зелёном разъёме, контакт 2, (провод 0,5² коричнево-белый), если в исправности - заменить блок управления. При обрыве значение сопротивления > 223 кОм*

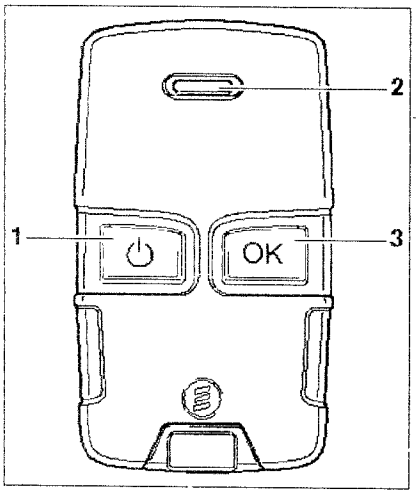
8

072	Датчик перегрева - короткое замыкание	• *Снять блок управления, отсоединить синий разъем от блока управления, если отображается ошибка 071. Заменить комбинированный датчик, если по-прежнему отображается ошибка 072 Заменить блок управления, при коротком замыкании значение сопротивления < 182 Ом*
090	Блок управления неисправен (внутренняя неисправность)	• *Замена блока управления*
091	Внешнее напряжение помех	• *Неисправность блока управления из-за напряжения помех от бортовой сети, возможные причины - например, слабая батарея, зарядное устройство. устранить напряжение помех*
092	Блок управления неисправен (ошибка ROM)	• *Замена блока управления*
094	Блок управления неисправен (ошибка EEPROM)	• *Замена блока управления*
096	Внутренний датчик температуры неисправен	• *Заменить блок управления или использовать датчик наружной температуры*
097	Блок управления неисправен	• *Замена блока управления*

ли выключить отопитель и снова включить, то блок управления будет разблокирован и отопитель снова будет запускаться. Индикация на дисплее после выключения и включения и повторного опроса памяти неисправностей: индикация дисплея „AF 00» мигает. Символ отопителя не мигает.

Настройка пульта дистанционного управления

Согласование пульта дистанционного управления



Каждый раз перед работой с пультом или перед его настройкой должна быть установлена связь между пультом дистанционного управления и приёмником в автомобиле.

Для этого нажать и удерживать «кнопку активации» -1 -, пока контрольная лампа -2- не будет гореть постоянным зелёным цветом. После этого отпустить «кнопку активации» и продолжить работу с пультом или его настройку.

Инструкция: *Можно настроить один или несколько пультов дистанционного управления. Согласование всех других пультов дистанционного управления можно стереть.*

Пульт дистанционного управления должен быть включён.

В автомобиле нажать включатель дополнительного отопителя и держать дольше 10 секунд.

Пока включатель дополнительного отопителя нажат, во включателе горит контрольная лампа.

Если красная контрольная лампа во включателе дополнительного отопителя мигает, то приёмник в автомобиле активирован для согласования.

Нажать «кнопку активации» -1- на пульте дистанционного управления и держать её нажатой, пока контрольная лампа -2- на пульте дистанционного управления не загорится красным.

Если соединение между приёмником и пультом дистанционного управления установлено, контрольная лампа -2- пульта дистанционного управления мигает попеременно красным и зелёным. Пульт дистанционного управления находится в режиме согласования.

Инструкция: *Если после начала согласования снова нажать «кнопку активации» то с приёмником согласовывается только этот пульт дистанционного управления. Согласование всех других пультов дистанционного управления сотрётся. После этого контрольная лампа 2- будет очень медленно мигать попеременно красным и зелёным.*

Нажать кнопку «ок» -3-. На время переноса данных контрольная лампа -2- будет гореть красным. Если контрольная лампа -2- 2 раза длинно мигнёт зелёным, то согласование пульта дистанционного управления завершено. Контрольная лампа включателя дополнительного отопителя в автомобиле выключается.

Продолжительность работы дополнительного отопителя, настройка и изменение

Каждый раз перед работой с пультом или перед его настройкой должна быть установлена связь между пультом дистанционного управления и приёмником в автомобиле.

Для этого нажать и удерживать «кнопку активации» -1 -, пока контрольная лампа -2- не будет гореть постоянным зелёным цветом.

После этого отпустить «кнопку активации» и продолжить работу с пультом или его настройку. Пульт дистанционного управления должен быть включён.

Если контрольная лампа -2- мигает красным, нажать одновременно «кнопку активации» и кнопку «ок» -3-.

Контрольная лампа -2- загорится зелёным.

Нажать «кнопку активации» -1- несколько раз, пока не отобразится нужная продолжительность работы.

20 минут: контрольная лампа -2- мигнёт зелёным 2 раза.

30 минут: контрольная лампа -2- мигнёт зелёным 3 раза.

40 минут: контрольная лампа -2- мигнёт зелёным 4 раза.

60 минут: контрольная лампа -2- мигнёт зелёным 6 раз.

Нажать кнопку «ок» -3-. На время переноса данных контрольная лампа -2- будет гореть красным.

Пользование пультом дистанционного управления

Каждый раз перед работой с пультом или перед его настройкой должна быть установлена связь

между пультом дистанционного управления и приёмником в автомобиле. Для этого нажать и удерживать «кнопку активации» -1 -, пока контрольная лампа -2- не будет гореть постоянным зелёным цветом. После этого отпустить «кнопку активации» и продолжить работу с пультом или его настройку.

Включение и выключение пульта дистанционного управления

Пульт дистанционного управления через 10 секунд переходит в спящий режим. Контрольная лампа -2- гаснет.

Включение

Нажать «кнопку активации» -1- на пульте дистанционного управления и держать её нажатой, пока контрольная лампа -2- на пульте дистанционного управления не загорится красным.

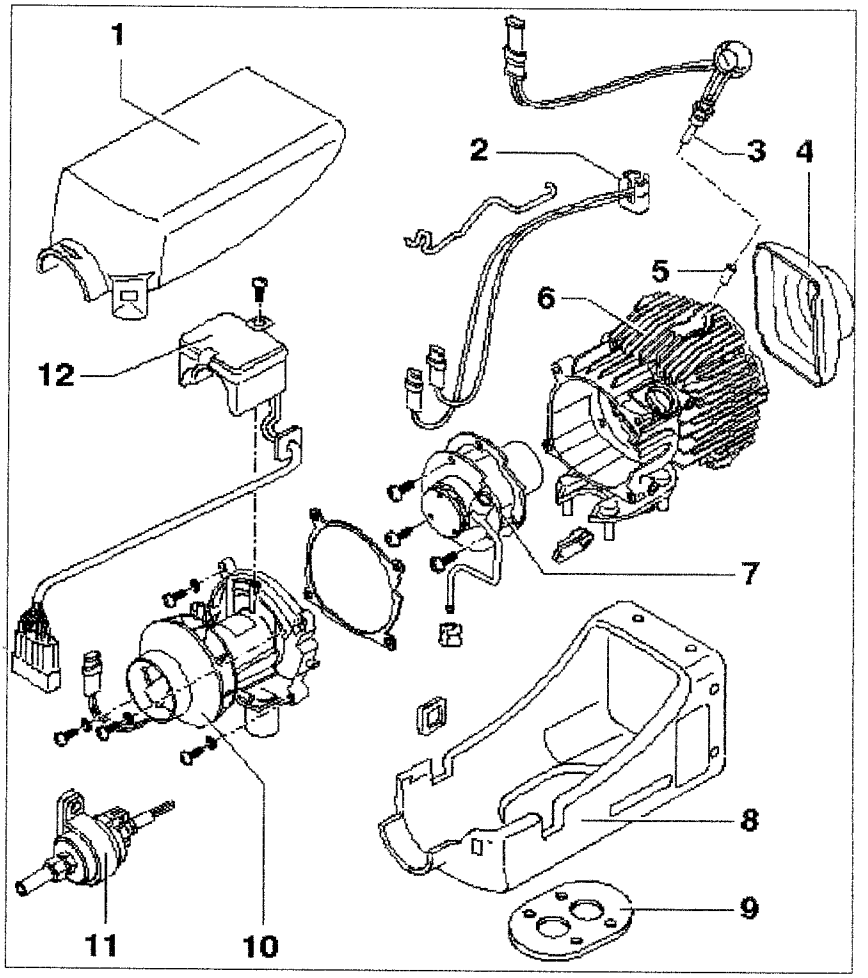
Если связь между пультом дистанционного управления и приёмником установлена: контрольная лампа -2- мигает красным. Дополнительный отопитель выключен - или контрольная лампа -2- горит зелёным. Дополнительный отопитель включён.

Выключение

Нажать «кнопку активации» -1- на пульте дистанционного управления и держать её нажатой, пока контрольная лампа -2- на пульте дистанционного управления не загорится красным.

Ремонтные работы на дополнительных воздушных отопителях «Airtronic D2/D4S»

Внимание! *При проведении ремонтных работ на дополнительном отопителе существует опасность получения травм, ожогов и отравления! Уплотнения снятых компонентов необходимо заменять При ремонте следует проверять все компоненты на отсутствие повреждений и при необходимости заменять. Контакты разъёма, разъёмы и провода следует проверять на отсутствие коррозии и повреждения и при необходимости ремонтировать. В случае замены деталей разрешается использовать только оригинальные запчасти. Прерывать работу и выбег отопителя путем отключения питания от батареи допускается только в исключительных случаях (аварийное отключение) (опасность перегрева отопителя). По завершении ремонтных работ на дополнительном отопителе или работ на топливной системе следует проводить проверку работы. По завершении всех ремонтных работ выполнить самодиагностирование с помощью тестера -VAS 5051B-.*



Дополнительный воздушный отопитель «Airtronic D2»

1 - верхняя часть кожуха, сделана из пластмассы
2 - датчик пламени -G64- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик). Датчики перегрева и контроля пламени, поставляется с монтажным инструментом
3 - свеча накаливания отопителя -Q9-, поставляется со специальным инструментом (ключ 12 мм)
4 - передняя накладка, сделана из пластмассы
5 - пламезащитная сетка, поставляется с инструментом для установки
6 - теплообменник
7 - камера сгорания
8 - нижняя часть кожуха из пластмассы
9 - уплотнение фланца, при повреждении заменить
10 - воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- (комбинированный вентилятор). Воздухонагнетатель горелки отопителя и вентилятор воздуха отопления как одно целое, при замене учитывать различие исполнений
11 - дозирующий насос -V54-
12 - блок управления дополнительного отопителя -J364-

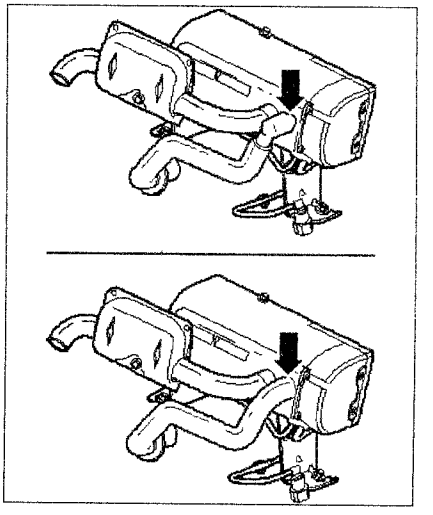
Инструкция: *Конструкция отопителей Airtronic »D2« и »D4S« принципиально одинакова. Различие конструкции, объясняющееся различной расчетной производительностью, заключается только в размерах компонентов и их блоков управления.*

Дополнительный воздушный отопитель «Airtronic D2»

Различные исполнения воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-

Вверху - старое исполнение

На воздухонагнетателе горелки отопителя -V6- имеется угловая трубка -стрелка-, на которой крепится всасывающий шланг.



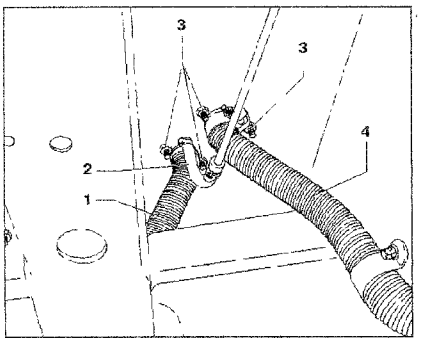
8

Внизу - новое исполнение

Всасывающий шланг крепится на патрубке -стрелка- воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

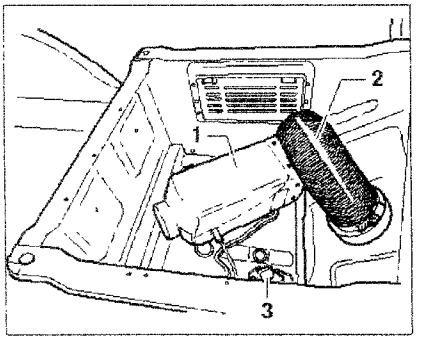
Снятие отопителя

Снять выпускную трубу.



Ослабить хомут впускной трубы подачи воздуха в горелку отопителя -1- и снять впускную трубу с отопителя.

Отсоединить топливную магистраль -2- от отопителя и закупорить её. Отвернуть гайки -3-.



Открутить патрубок тёплого воздуха -2- от отопителя -1-.

Отсоединить электрические разъёмы -3- отопителя.

Извлечь отопитель -1- из основания сиденья переднего пассажира.

Установка отопителя

Монтаж отопителя -1- осуществляется в обратной последовательности.

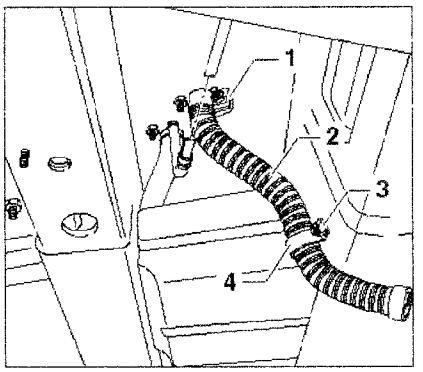
При этом обеспечить правильное положение при установке.

Момент затяжки гаек отопителя на днище автомобиля составляет 8 Нм.

Инструкция: *При установке отопителя соблюдать правила поддержания чистоты при проведении работ на топливной системе. После установки отопителя провести проверку работоспособности дополнительного воздушного отопителя. После установки отопителя проверить топливную систему на герметичность.*

Выпускная труба

Снятие



Ослабить хомут -1-.

Отвернуть гайку -3- от хомута-4-.

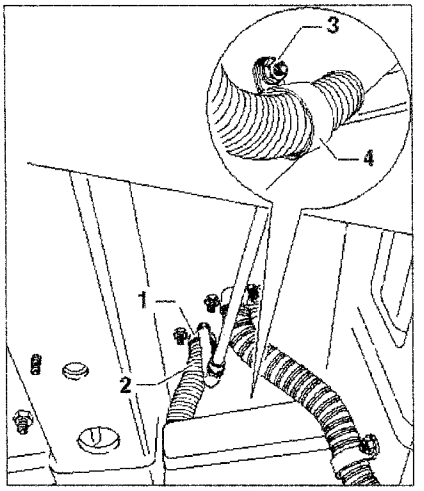
Снять выпускную трубу -2- с хомутом -4- с кузова и фланца отопителя.

Монтаж выпускной трубы -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек -1- и -3- составляет 6 Нм.

Впускная труба подачи воздуха в горелку отопителя

Снятие



Ослабить хомут -1-.

Отвернуть гайку -3- от хомута -4-.

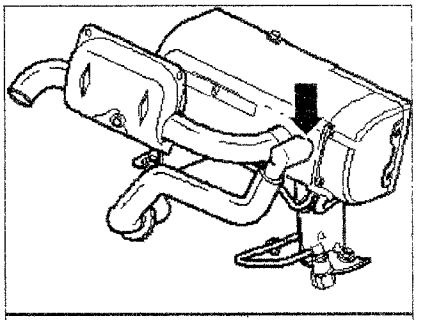
Снять впускную трубу подачи воздуха в горелку отопителя -2- с хомутом -4- с кузова и фланца отопителя.

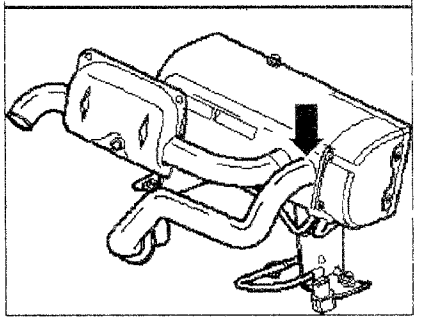
Монтаж впускной трубы подачи воздуха в горелку отопителя -2- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки гайки -3- составляет 6 Нм.

Отопитель дополнительный воздушный Airtronic »D4S«

Инструкция: *Конструкция отопителей Airtronic »D2« и »D4S« принципиально одинаковая. Различия конструкции, обусловленные различной расчётной мощностью отопителей, заключаются только в габаритах компонентов и в их блоках управления.*

Различные исполнения воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-





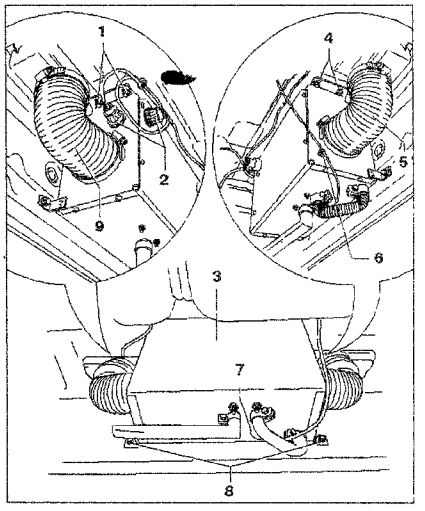
Вверху - старое исполнение

На воздухонагнетателе горелки отопителя -V6- имеется угловая трубка -стрелка-, на которой крепится всасывающий шланг.

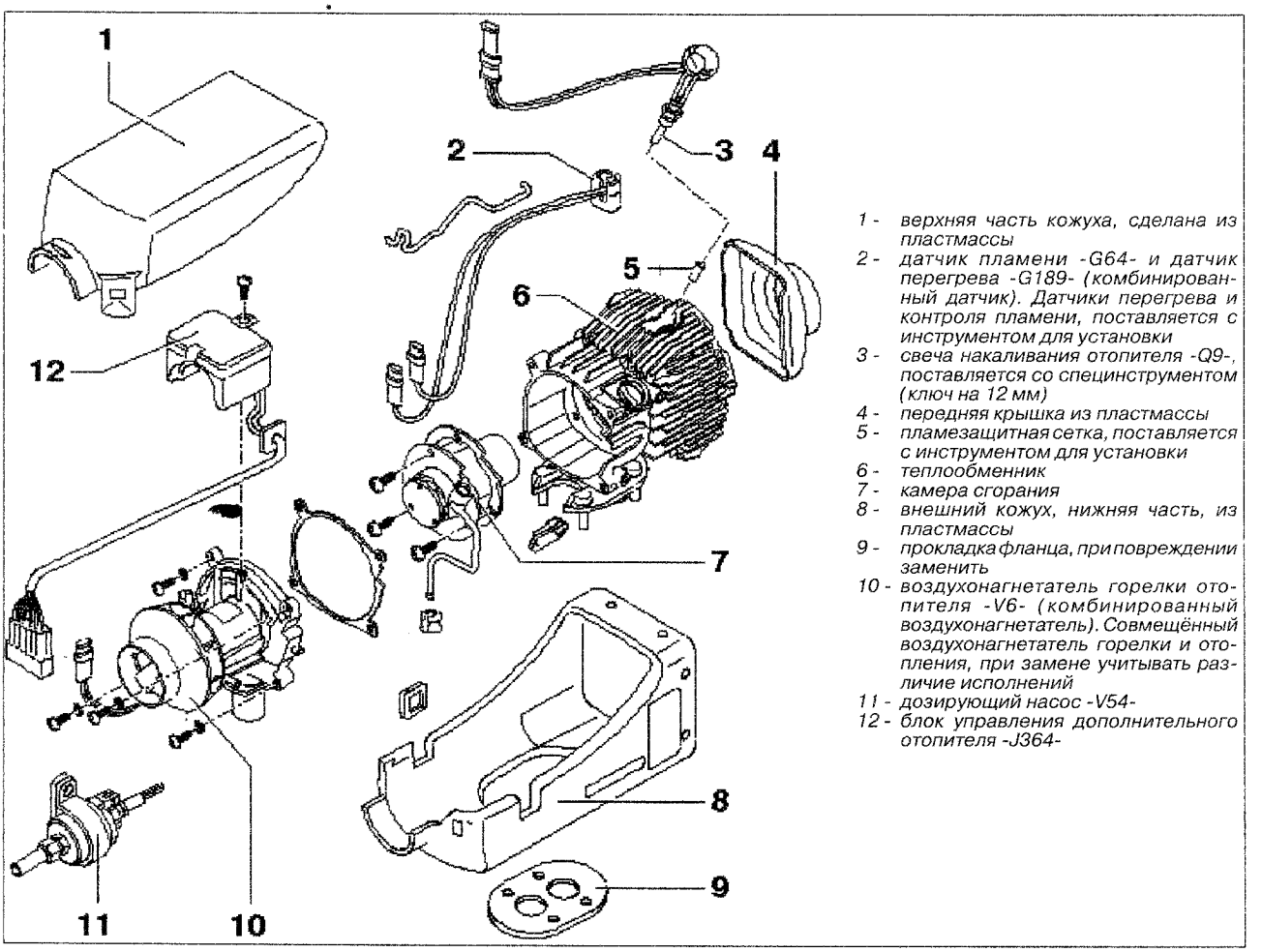
Внизу - новое исполнение

Всасывающий шланг крепится на патрубке -стрелка- воздухонагнетателя горелки отопителя -V6-.

Снятие корпуса с отопителем



Ослабить шланг холодного воздуха -5-, шланг тёплого воздуха -9- и снять воздушные шланги с корпуса с отопителем -3-.



1 - верхняя часть кожуха, сделана из пластмассы
2 - датчик пламени -G64- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик). Датчики перегрева и контроля пламени, поставляется с инструментом для установки
3 - свеча накаливания отопителя -Q9-, поставляется со специнструментом (ключ на 12 мм)
4 - передняя крышка из пластмассы
5 - пламезащитная сетка, поставляется с инструментом для установки
6 - теплообменник
7 - камера сгорания
8 - внешний кожух, нижняя часть, из пластмассы
9 - прокладка фланца, при повреждении заменить
10 - воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- (комбинированный воздухонагнетатель). Совмещённый воздухонагнетатель горелки и отопления, при замене учитывать различие исполнений
11 - дозирующий насос -V54-
12 - блок управления дополнительного отопителя -J364-

Отопитель дополнительный воздушный Airtronic »D4S«

Отсоединить электрические разъёмы -2- от корпуса отопителя.

Отцепить топливную магистраль от зажима -6-.

Отсоединить топливную магистраль -7- от отопителя и закупорить ее.

Вывернуть болты -4-, -8- и снять корпус с отопителем -3- с кузова.

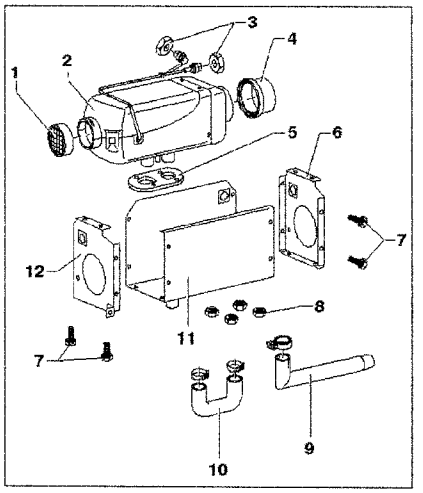
Установка

Инструкция: *При установке отопителя соблюдать правила поддержания чистоты при проведении работ на топливной системе. После установки отопителя провести проверку работоспособности дополнительного воздушного отопителя. После установки отопителя проверить топливную систему на герметичность.*

Установка корпуса с отопителем -1- производится в обратной последовательности. Момент затяжки болтов -4- и -8- составляет 9 Нм.

Извлечение отопителя из корпуса

Отвернуть накидные гайки -3- электрических разъёмов на корпусе и извлечь жгуты проводов из фиксаторов.



Вывернуть винты -7- и снять лицевую сторону -12- корпуса -11-.

Снять адаптер -1- с отопителя -2-.

Сдвинуть вниз адаптер -4- в направлении лицевой стороны -6- из отопителя -2-.

Снять выпускную трубу -9-.

Снять впускную трубу подачи воздуха в горелку отопителя -10-.

Отвернуть гайки -8-.

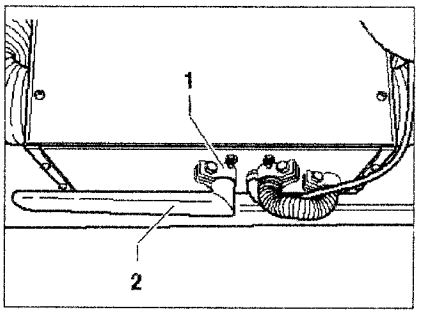
Извлечь отопитель -2- из корпуса -11-.

Снять уплотнение фланца -5- с отопителя -2-.

Установка отопителя в корпус

Монтаж отопителя -2- в корпус -11- осуществляется в обратной последовательности. Момент затяжки накидных гаек -3- составляет 2 Нм. Момент затяжки винтов -7- составляет 5 Нм. Момент затяжки гаек -8- составляет 8 Нм.

Выпускная труба



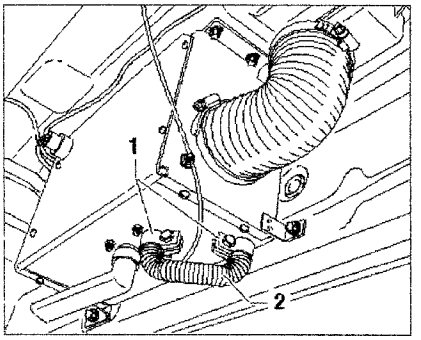
Ослабить хомут -1-.

Снять выпускную трубу -2- с хомутом -1- с фланца отопителя.

Монтаж приёмной трубы -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гайки зажимного хомута -1- составляет 6 Нм.

Впускная труба подачи воздуха в горелку отопителя



Ослабить хомут -1-.

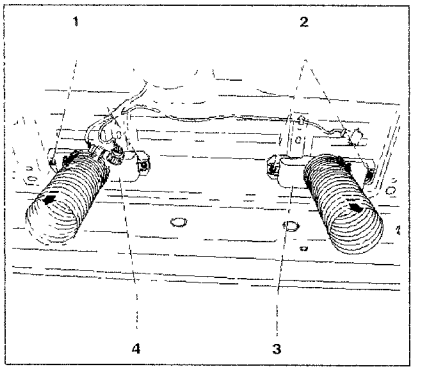
Снять впускную трубу подачи воздуха в горелку отопителя -2- с хомутом -1- с фланца отопителя и с корпуса.

Монтаж впускной трубы подачи воздуха в горелку отопителя -2- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки гаек зажимных хомутов -1- составляет 6 Нм.

Корпус воздухораспределителя

Снятие



Снять корпус с отопителем.

Отвернуть болты -1- и -2-.

Снять корпус воздухораспределителя холодного воздуха -3- и корпус воздухораспределителя тёплого воздуха -4- в -направлении стрелки- с днища кузова.

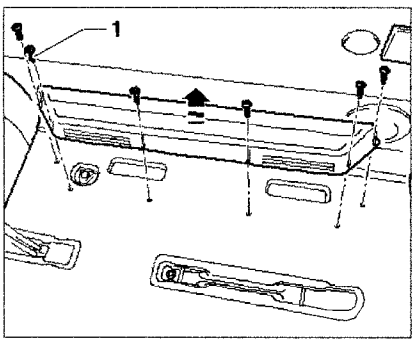
Монтаж корпусов воздухораспределителей воздуха -3- и -4- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки болтов -1- и -2- составляет 3 Нм.

Снова установить корпус с отопителем.

Воздуховод

Снятие



Вывернуть винты -1- (6 штук). Снять воздуховод в -направлении стрелки- с днища автомобиля.

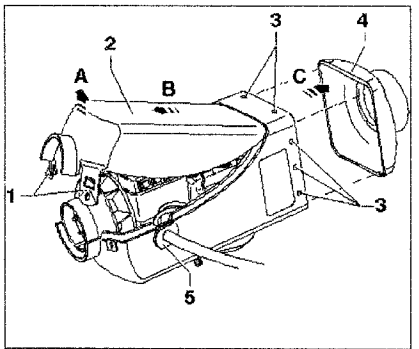
Монтаж воздуховода -1- осуществляется в обратной последовательности.

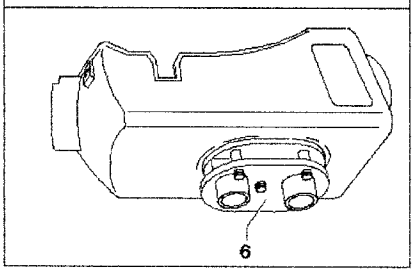
Момент затяжки винтов -1- (6 штук) составляет 3 Нм.

Отсоединение дополнительных воздушных отопителей «Airtronic D2/D4S» от пластмассового корпуса

Извлечение отопителя из пластмассового корпуса

Инструкция: *При проведении всех ремонтных работ на отопителях следует снимать накладку корпуса -2-.*





Разблокировать оба фиксатора -1- и немного приподнять накладку корпуса -2- в направлении стрелки -A-.

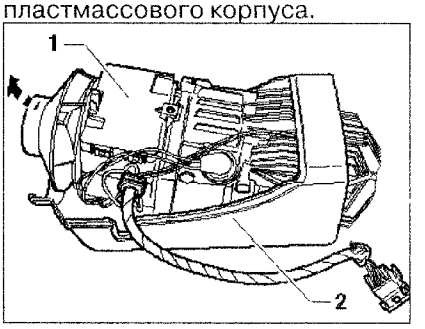
Снять накладку корпуса -2- вперёд в направлении стрелки -B- с пластмассового корпуса.

Разблокировать зажим -3- и снять боковую накладку -4- в направлении стрелки -C- с пластмассового корпуса.

Извлечь жгут проводов с насадкой -5- из фиксатора пластмассового корпуса.

Снять уплотнение фланца -6- с отопителя.

Снять отопитель -1- в -направлении стрелки- из нижней части пластмассового корпуса.



Установка отопителя в пластмассовый корпус производится в обратной последовательности.

Инструкция: *Перед установкой проверить уплотнение фланца отопителя на отсутствие повреждения, при необходимости его следует заменить.*

Блок управления дополнительного отопителя -J364- «Airtronic D2/D4S»

Принцип работы блока управления дополнительного отопителя -J364-

Инструкция: *Разъёмы на блоке управления дополнительного отопителя -J364- различаются по цвету и механически кодированы.*

В блоке управления -1- установлен датчик Холла -7-, контролирующий и регулирующий частоту вращения электродвигателя вентилятора -1-.

Скорость электродвигателя вентилятора -1- одновременно определяет также производительность воздухонагнетателя горелки отопителя и таким образом отвечает за состав смеси.

Датчик температуры -6- всасываемого воздуха отопления установлен во входной области на блоке управления и вместе с блоком управления, включая жгут проводов, образует единый узел/запчасть.

Датчик температуры -6- вместе с регулятором температуры в таймере образует контур ступенчатого регулирования.

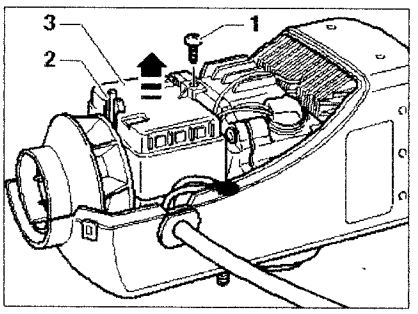
В блоке управления дополнительного отопителя -J364- -5- установлен датчик регистрации температуры аппаратной части.

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять накладку отопителя.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Снять накладку отопителя.

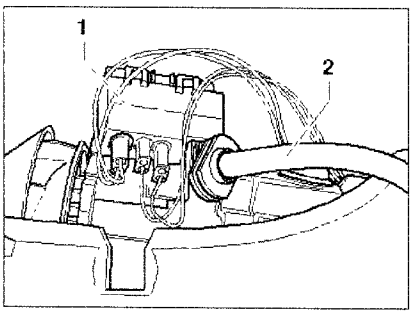
Выкрутить винт-1-.



Сдавить расположенную напротив скобу -2- и вынуть вверх блок управления дополнительного отопителя -J364- -3- в -направлении стрелки- примерно на 10 см.

Отсоединить электрические разъёмы на блоке управления дополнительного отопителя J364- -1- и отцепить жгут проводов с уплотнением -2- от фиксатора в корпусе.

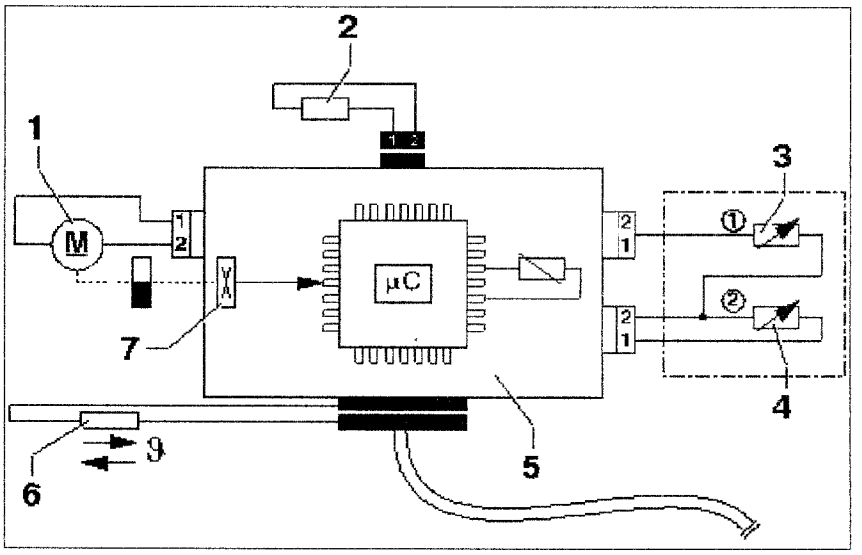
Снять блок управления дополнительного отопителя -J364- -1- с отопителя.



Установка блока управления дополнительного отопителя -J364- -3- осуществляется в обратной последовательности.

Момент затяжки винта крепления -1- составляет 2 Нм.

Инструкция: *При монтаже блока управления дополнительного отопителя -J364- -3- следить, чтобы электрические провода были закреплены в держателях на блоке управления дополнительного отопителя -J364- и были подключены электрические разъёмы. По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*



Принцип работы блока управления дополнительного отопителя -J364-

Свеча накаливания отопителя -Q9- «Airtronic D2/D4S»

Инструкция: *Свеча накаливания отопителя -Q9- активируется непосредственно после включения и потом отключается через 1 минуту после распознавания пламени. Максимальное время накаливания у Airtronic »D2« составляет 150 сек., а у Airtronic »D4S« 190 сек. При отключении отопителя в течение 4-минутного выбега свеча накаливания отопителя -Q9- снова включается для самоочистки. Если заменяется свеча накаливания отопителя -Q9-, то следует проверить пламезащитную сетку на предмет нагара и повреждений.*

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять накладку отопителя.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Снять накладку отопителя.

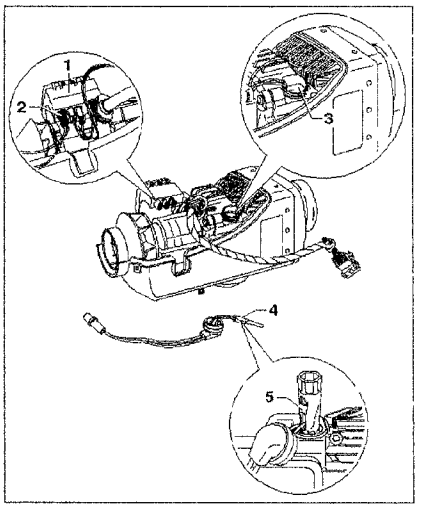
Инструкция: *В объём поставки входит специальный инструмент для снятия свечи накаливания -Q9-. Если заменяется свеча накаливания отопителя -Q9-, то следует проверить пламезащитную сетку на предмет нагара и повреждений.*

Отвернуть крепление блока управления -1- от отопителя.

Отсоединить электрический разъём -2-свечи накаливания отопителя -Q9- на блоке управления -1-.

Снять защитный колпачок свечи накаливания отопителя -Q9- -3- с отопителя.

Снять свечу накаливания -Q9- -4- при помощи имеющегося специального инструмента -5-.



Установка

Инструкция: *В объём поставки входит специальный инструмент для установки свечи накаливания -Q9-. Если заменяется свеча накаливания отопителя -Q9-, то следует проверить пламезащитную сетку на предмет нагара и повреждений.*

Установить свечу накаливания отопителя -Q9- -4- в отопитель.

Затянуть свечу накаливания -Q9- -4- при помощи имеющегося специального инструмента -5-.

Момент затяжки составляет 6 Нм.

Установка производится в обратной последовательности.

Инструкция: *При монтаже свечи накаливания отопителя -Q9- -4- следить, чтобы электрические провода были закреплены в держателе на блоке управления дополнительного отопителя -J364- и были подключены электрические разъёмы. По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

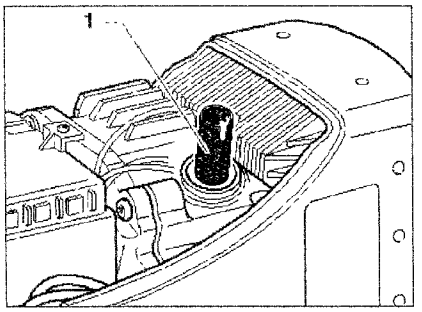
Пламезащитная сетка

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять накладку отопителя. Снять свечу накаливания.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Снять отопитель из корпуса. Снять накладку отопителя. Снять свечу накаливания.

Инструкция: *Если поверхность пламезащитной сетки сильно загрязнена и забита, то пламезащитную сетку следует заменить.*



Вынуть пламезащитную сетку -1- обычными круглогубцами из патрубка вверх.

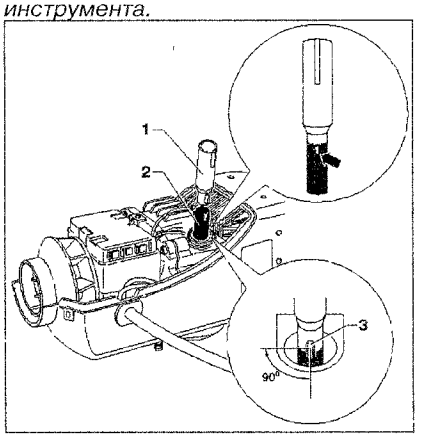
Очистить патрубок отопителя.

Установка

Инструкция: *В объём поставки входит специальный инструмент для установки пламезащитной сетки.*

Надеть пламезащитную сетку -2- на имеющийся специальный инструмент -1-.

Инструкция: *Следить, чтобы пламезащитная сетка правильно сидела в фиксаторе -стрелка- специального инструмента.*



Осторожно продвинуть пламезащитную сетку -2- при помощи специального инструмента -1- до упора в патрубок отопителя.

Инструкция: *При этом следить за правильностью положения при установке -3- пламезащитной сетки в отопителе.*

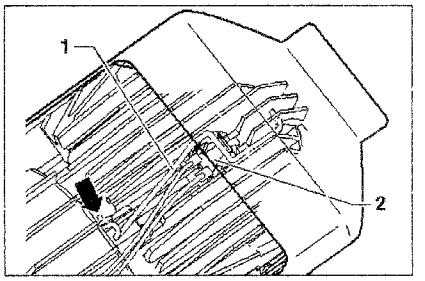
Датчик пламени -G64- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик) «Airtronic D2/D4S»

Инструкция: *Датчик перегрева -G189- установлен во внутреннем потоке тёплого воздуха. Датчик пламени -G64- установлен непосредственно над металлической поверхностью отопителя и имеет термический контакт с корпусом горелки.*

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять накладку отопителя.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Снять накладку отопителя. Открутить блок управления от отопителя.



Отсоединить электрические разъёмы комбинированного датчика на блоке управления дополнительного отопителя -J364-.

Разблокировать крепёжную скобу -1- в -направлении стрелки-.

Снять комбинированный датчик -2- с отопителя.

Проверка датчика пламени -G64- и датчика перегрева -G189-

Инструкция: *Проверку комбинированного датчика следует проводить при помощи цифрового мультиметра. Если значение сопротивления не соответствует кривой на диаграмме или таблице значений, то комбинированный датчик следует заменить. Следить, чтобы не превышалась максимальная температура проверки 320°C. Датчик пламени -G64- через 90 сек. после активации отопителя должен распознать пламя. Если пламя не распознано, производится повторение пуска. После нескольких безуспешных пусков происходит электронная блокировка блока управления.*

Значение для отключения вследствие перегрева -1- находится в диапазоне 140-170°C.

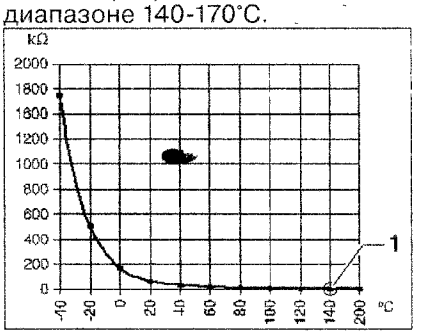


Диаграмма датчик перегрева -G189-

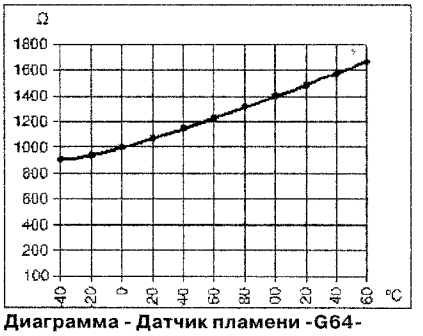


Диаграмма - Датчик пламени -G64-

Таблица значений датчика перегрева -G189-

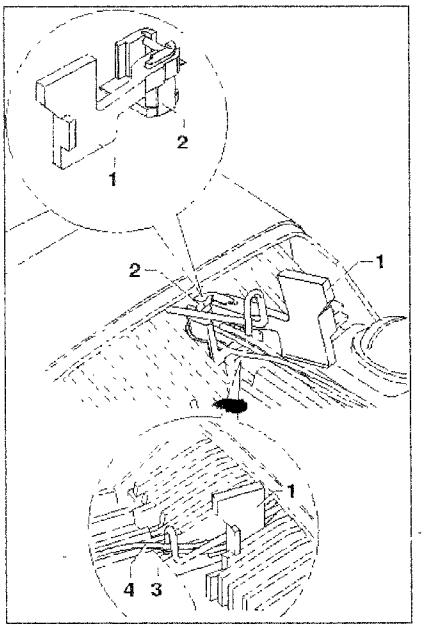
Температура °C	Сопротивление, кОм мин.	макс.
-40	1597,00	1913,00
-20	458,80	533,40
0	154,70	175,50
20	59,30	65,84
40	25,02	28,04
60	11,56	13,16
80	5,782	6,678
100	3,095	3,623
120	1,757	2,081
140	1,050	1,256
160	0,6554	0,792
180	0,4253	0,5187
200	0,2857	0,3513

Таблица значений датчика пламени -G64-

Температура °C	Сопротивление, кОм	Сопротивление, кОм мин.	макс.
-40	842,7	825,9	859,6
-20	921,6	803,2	940,0
0	1000,0	980,0	1020,0
20	1077,9	1056,4	1099,5
40	1155,4	1132,3	1178,5
60	1232,4	1207,8	1335,1
80	1308,9	1282,8	1335,1
100	1385,1	1357,4	1412,8
120	1460,7	1431,5	1489,9
140	1535,8	1505,1	1566,6
160	1610,5	1578,3	1642,8

Установка

Инструкция: *В объём поставки комбинированного датчика входит специальный инструмент.*



Надеть прилагаемый специальный инструмент -1- на комбинированный датчик -2-.

Разместить комбинированный датчик -2- с помощью специального инструмента -1- на теплообменнике. При этом специальный инструмент -1- скользит по теплообменнику, пока комбинированный датчик -2- не коснётся буртика (место установки комбинированного ключа).

Заблокировать крепёжную скобу -3- и снять специальный инструмент -1-.

Инструкция: *Проверить, стоит ли комбинированный датчик -2- на «ровно» (плоско) на теплообменнике. Если необходимо, для лучшего контроля использовать вспомогательные средства, например, лампу или зеркало.*

Проложить жгут проводов -4- через проушину скобы -3- к блоку управления дополнительного отопителя -J364- и снова подсоединить электрические разъёмы.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

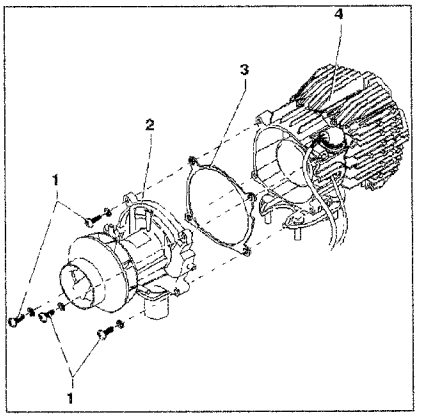
Воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- (комбинированный вентилятор) «Airtronic D2/D4S»

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять отопитель. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Извлечь отопитель из корпуса. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

Инструкция: *Воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- обозначается как комбинированный вентилятор, поскольку подаёт воздух и для отопления, и в камеру сгорания.*



Отвернуть болты -1-.

Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- (комбинированный вентилятор) -2- и уплотнение -3- с теплообменника -4-.

Установка

Инструкция: *Следить, чтобы при монтаже воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- обязательно заменялось уплотнение -3-.*

Установить воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- -2- с уплотнением -3- на теплообменник -4-.

Затянуть винты -1- по диагонали. Момент затяжки винтов -1- составляет 4 Нм.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

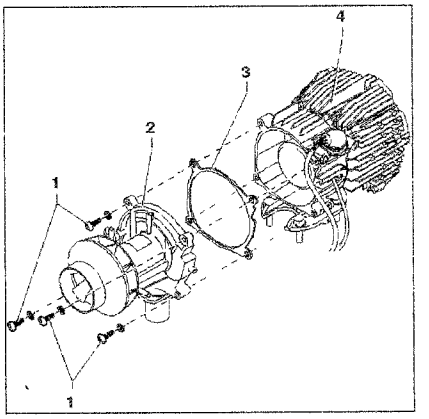
Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Теплообменники отопителей «Airtronic D2/D4S»

Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять отопитель. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Извлечь отопитель из кожуха. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-.



Выкрутить болты -1- из воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- -2-.

Снять теплообменник -4- с уплотнением -3- с воздухонагнетателя горелки отопителя -V6- -2-.

Установка

Инструкция: *Следить, чтобы при монтаже теплообменника -4- обязательно заменялось уплотнение -3-. Если заменяется теплообменник, необходимо переустановить датчик пламени -G64- и датчик перегрева -G189- (комбинированный датчик).*

Установить теплообменник -4- с новым уплотнением -3- на воздухонагнетатель горелки отопителя -V6- -2-.

Затянуть винты -1- по диагонали. Момент затяжки винтов -1- составляет 4 Нм.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Камеры сгорания отопителей «Airtronic D2/D4S»

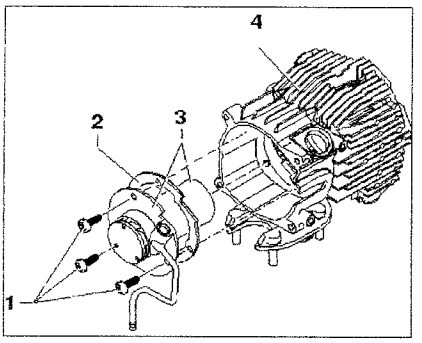
Снятие

Отопитель «Airtronic D2». Снять двухместное сиденье. Снять отопитель. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-. Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-. Снять свечу накаливания отопителя -Q9-.

Отопитель «Airtronic D4S». Снять отопитель. Извлечь отопитель из корпуса. Извлечь отопитель из пластмассового корпуса. Снять блок управления дополнительного отопителя -J364-. Снять воздухонагнетатель горелки отопителя -V6-. Снять свечу накаливания отопителя -Q9-.

Инструкция: *Следить, чтобы у отопителя «Airtronic D4S» были установлены 4 крепежных болта -1-*

8



Выкрутить болты крепления -1- камеры сгорания -3-.

Снять камеру сгорания -3- с уплотнением -2- с теплообменника -4-.

Установка

Инструкция: *Следить, чтобы при монтаже камеры сгорания -3- обязательно заменялось уплотнение -2-. Следить, чтобы у Airtronic »D4S« были установлены 4 крепёжных болта -1-.*

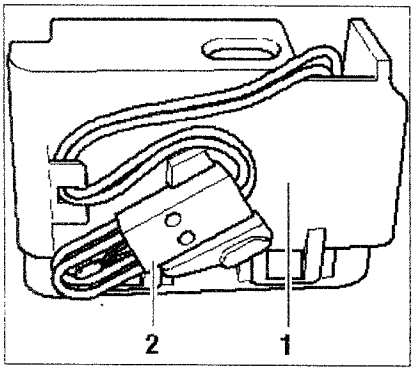
Установить камеру сгорания -3- с новым уплотнением -2- на теплообменник -4-.

Затянуть винты -1-. Момент затяжки винтов составляет 4 Нм.

Дальнейший монтаж в обратной последовательности.

Инструкция: *По окончании всех работ на отопителе провести проверку работоспособности.*

Датчики температуры 2 наружного воздуха -G249- отопителей «Airtronic D2/D4S»



Инструкция: *Датчик температуры 2 наружного воздуха -G249- жёстко встроен в блок управления -1- и отдельно не заменяется.*

Топливная система дополнительных воздушных отопителей «Airtronic D2/D4S»

Внимание! *При проведении ремонтных работ на дополнительных воздушных отопителях существует опасность травмирования, ожога и отравления!*

Правила поддержания чистоты

Соединения и прилегающие поверхности перед откручиванием крепления тщательно очистить.

Снятые детали следует укладывать на чистую поверхность и накрывать их, при этом не использовать ткани, оставляющие волокна.

Если ремонт занимает много времени, тщательно прикрыть либо закупорить все открытые детали.

Устанавливать только чистые детали, запасные детали извлекать из упаковки только непосредственно перед установкой, не использовать детали, хранившиеся без упаковки (например, в ящиках с инструментом и пр.).

Топливные шланги/магистрали разрешается укорачивать только чистым острым ножом.

Места среза не должны загрязняться и сдавливаться.

Края и поверхности среза должны быть без заусенцев.

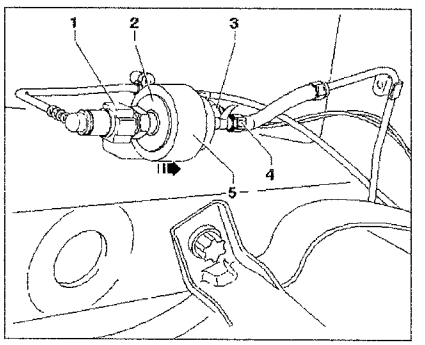
Инструкция: *Топливные магистрали фиксируются частично винтовыми или прижимными хомутами. Прижимные хомуты следует, как правило, заменять на винтовые хомуты. Дополнительный воздушный отопитель при недостатке топлива отключается сам, если через топливную магистраль автономного отопителя подсасывается воздух. Отключение происходит при остатке топлива в баке < 10 литров.*

Подача топлива -дозирующий насос- -V54-

Инструкция: *Во время фазы запуска примерно через 1 мин. времени работы накаливания включается дозирующий насос. Дозирующий насос включается периодически соответственно ступени мощности отопителя.*

Снятие

Отопитель «Airtronic D2»



Отсоединить топливные магистрали -1- и -4- от дозирующего насоса -V54--2- и закупорить их.

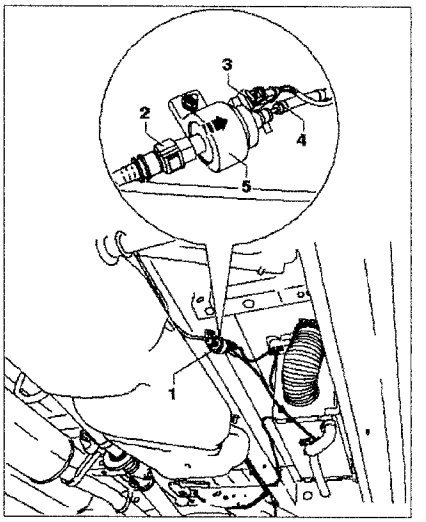
Отсоединить электрический разъём -3- от дозирующего насоса -V54- -2-.

Извлечь дозирующий насос -V54- -2- в -направлении стрелки- из крепления -5-.

Монтаж дозирующего насоса -V54- осуществляется в обратной последовательности. При этом соблюдать правильность положения при установке.

Инструкция: *После установки дозирующего насоса -V54- провести проверку работоспособности дополнительного воздушного отопителя. После установки дозирующего насоса -V54- проверить топливную систему на герметичность.*

Отопитель «Airtronic D4S»



Отсоединить топливные магистрали -2- и -4- от дозирующего насоса -V54- -2- и закупорить их.

Отсоединить электрический разъём -3- от дозирующего насоса -V54- -2-.

Извлечь дозирующий насос -V54- -1- в -направлении стрелки- из крепления -5-.

Монтаж дозирующего насоса -V54- осуществляется в обратной последовательности. При этом соблюдать правильное положение установки.

Инструкция: *После установки дозирующего насоса -V54- провести проверку работоспособности дополнительного воздушного отопителя. После установки дозирующего насоса -V54- проверить топливную систему на герметичность.*

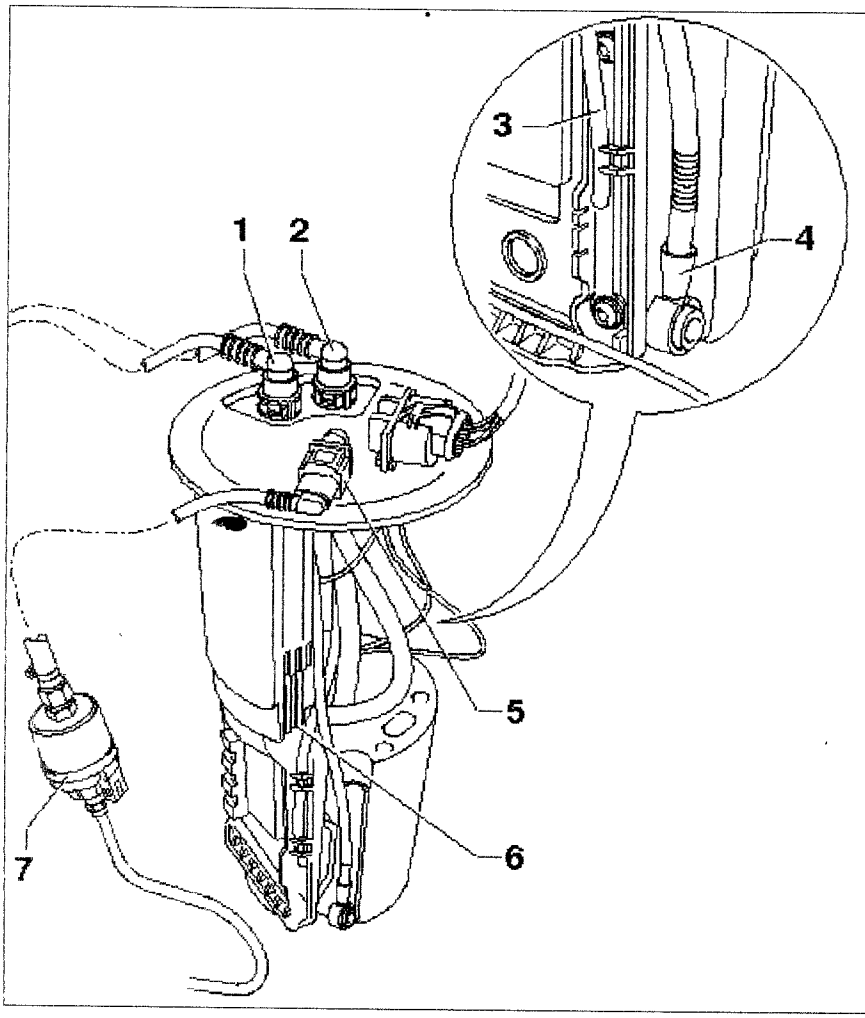
Сетчатый фильтр дозирующего насоса -V54-

Снятие

Открутить патрубок -3- от дозирующего насоса -V54- -1-.

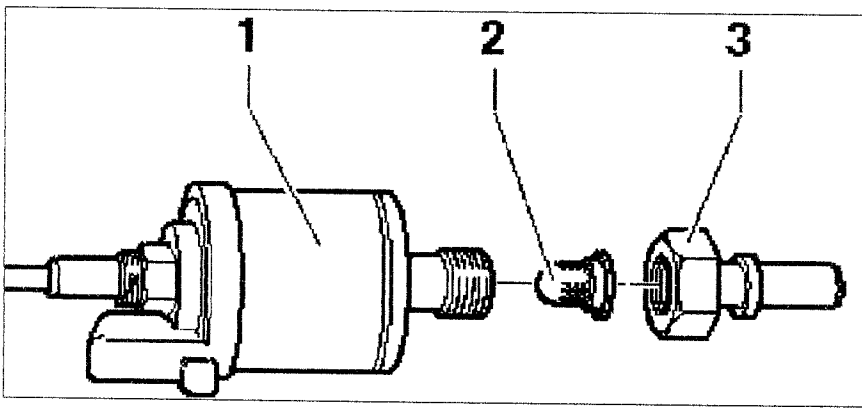
Вынуть сетчатый фильтр -2- из дозирующего насоса -V54- -1-.

Установка производится в обратной последовательности.



1 - топливная магистраль от топливного бака к топливному насосу двигателя
2 - топливная магистраль, обратная топливная магистраль двигателя
3 - топливная магистраль автономного отопителя. При остатке топлива в баке < 10 литров топливо перестает всасываться
4 - всасывающий патрубок напорного отсека бака
5 - топливная магистраль автономного отопителя от модуля подачи топлива к дозирующему насосу -V54-
6 - модуль подачи топлива
7 - дозирующий насос -V54-

Забор топлива - детали и узлы. Отопители «Airtronic D2/D4S»



1 - дозирующий насос -V54-
2 - сетчатый фильтр
3 - патрубок

Сетчатый фильтр дозирующего насоса -V54-

8

Электрооборудование - общее описание

Часть 1. Введение

1 Система шин передачи данных

Объединение шин передачи данных в сеть

Блоки управления VW Crafter соединены друг с другом через шины передачи данных CAN и MOST. Благодаря объединению в сеть становится возможным обмен данными между отдельными блоками управления.

Данные передаются не по обычным (дискретным) кабельным соединениям, а по шинам данных в цифровой форме в виде электрического или светового сигнала. За счет этого передача данных производится на большее количество блоков управления.

Шина CAN подразделяется на три отдельных системы: шину CAN-привод, шину CAN-комфорт и шину CAN-диагностика.

Все три системы шин связаны друг с другом через электронный замок зажигания -D9- и могут осуществлять обмен данными.

Места установки электрических компонентов

Бортовая сеть построена по принципу децентрализации, поэтому места установки предохранителей и реле расположены в различных частях автомобиля.

Места установки блоков управления в шине CAN-привод

На расположенном рядом рисунке представлены блоки управления, участвующие в передаче данных по шине CAN-привод, а также места их установки. Скорость передачи данных по шине составляет 500 кбит/с.

Передача данных осуществляется по проводам CAN High и CAN Low. Провода CAN High - зеленого/белого цвета, провода CAN Low -зеленого. Для обеспечения надежной передачи данных провода CAN представляют собой витой кабель.

Шина CAN-привод не является однопроводной; при выходе из строя одного провода CAN передача данных невозможна.

Места установки блоков управления в шине CAN-комфорт

На расположенном рядом рисунке представлены блоки управления, участвующие в передаче данных по шине CAN-комфорт, а также места их установки. Скорость передачи данных по шине составляет 83,3 кбит/с.

Передача данных осуществляется по проводам CAN High и CAN Low. Провода CAN High коричневого/красного цвета, провода CAN Low - коричневого.

Для обеспечения надежной передачи данных провода CAN представляют собой витой кабель.

Шина CAN-комфорт является однопроводной; при выходе из строя одного провода CAN дальнейшая передача данных возможна.

Места установки блоков управления в шине CAN-Infotainment

Наряду с уже известными системами шин CAN в VW Crafter установлена оптическая система шин данных. Обозначение этой системы произошло от названия объединения MOST «Media Oriented Systems Transport».

Для того чтобы разработать единую систему для быстрой передачи данных, в этот союз вступили различные автопроизводители, их поставщики и компании-разработчики программного обеспечения.

При помощи оптической шины MOST осуществляется обмен данными между магнитолой/блоком управления и индикации магнитолы и навигационной системы, CD-чейнджером и блоком управления мобильного телефона посредством световых волн.

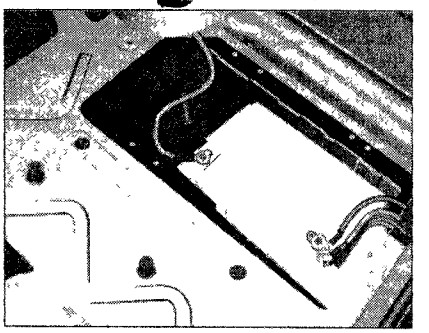
В отличие от радиоволн световые волны намного короче, не создают никаких электромагнитных помех, при этом они нечувствительны к эти помехам и имеют значительно большую скорость передачи данных по сравнению с электрическими системами шин. Радиус изгиба световода при прокладке должен составлять, по крайней мере, 25 мм.

Часть 2. Бортовая сеть

2 Аккумуляторы и клеммы

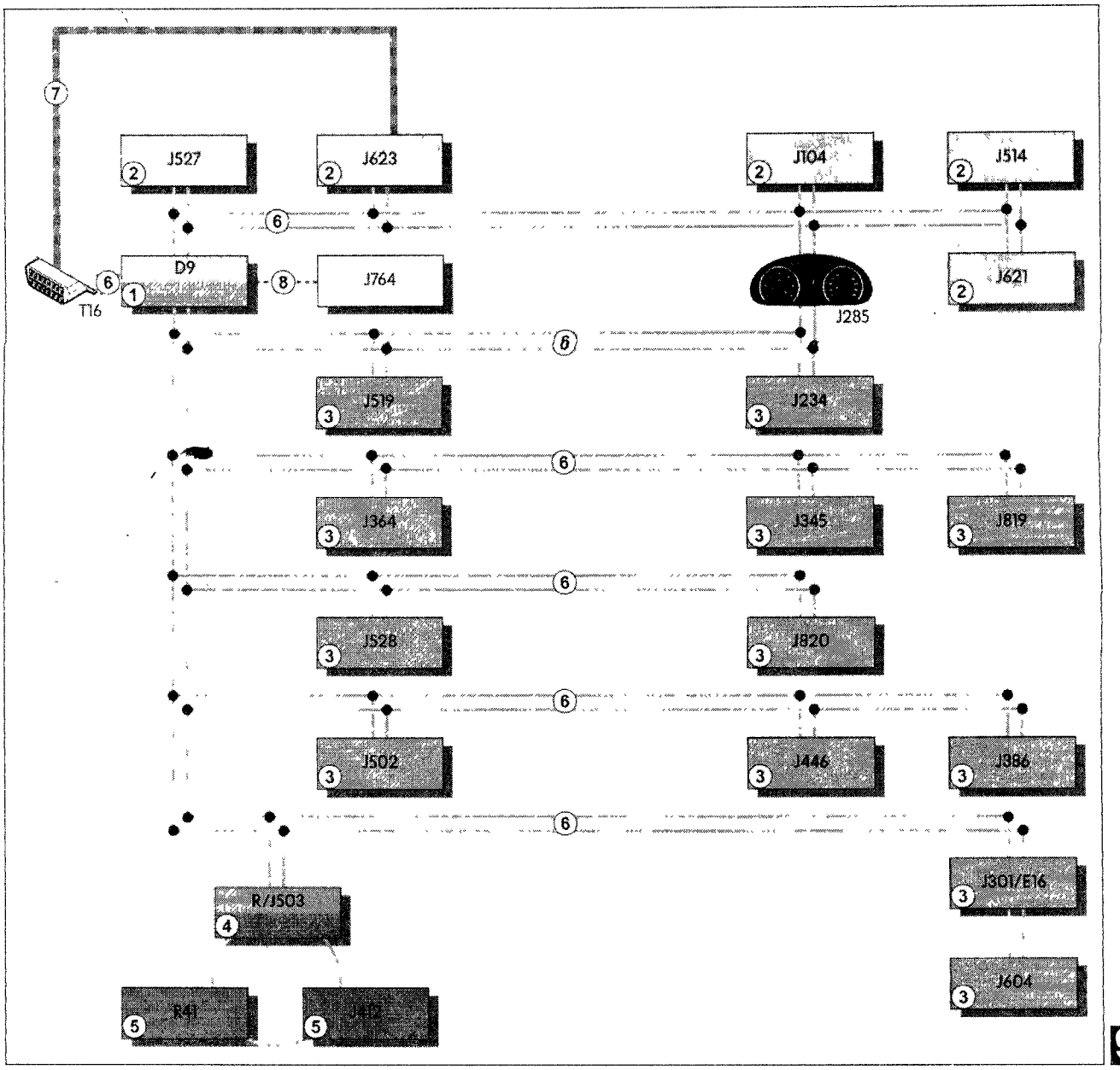
На VW Crafter в качестве дополнительной опции может быть установлена бортовая сеть с двумя аккумуляторами, в этом случае устанавливаются стартерная аккумуляторная батарея и аккумулятор бортовой сети.

Стартерная аккумуляторная батарея



Напряжение бортовой сети (в серийной комплектации) составляет 12 Вольт, его обеспечивает не требующая обслуживания стартерная аккумуляторная батарея.

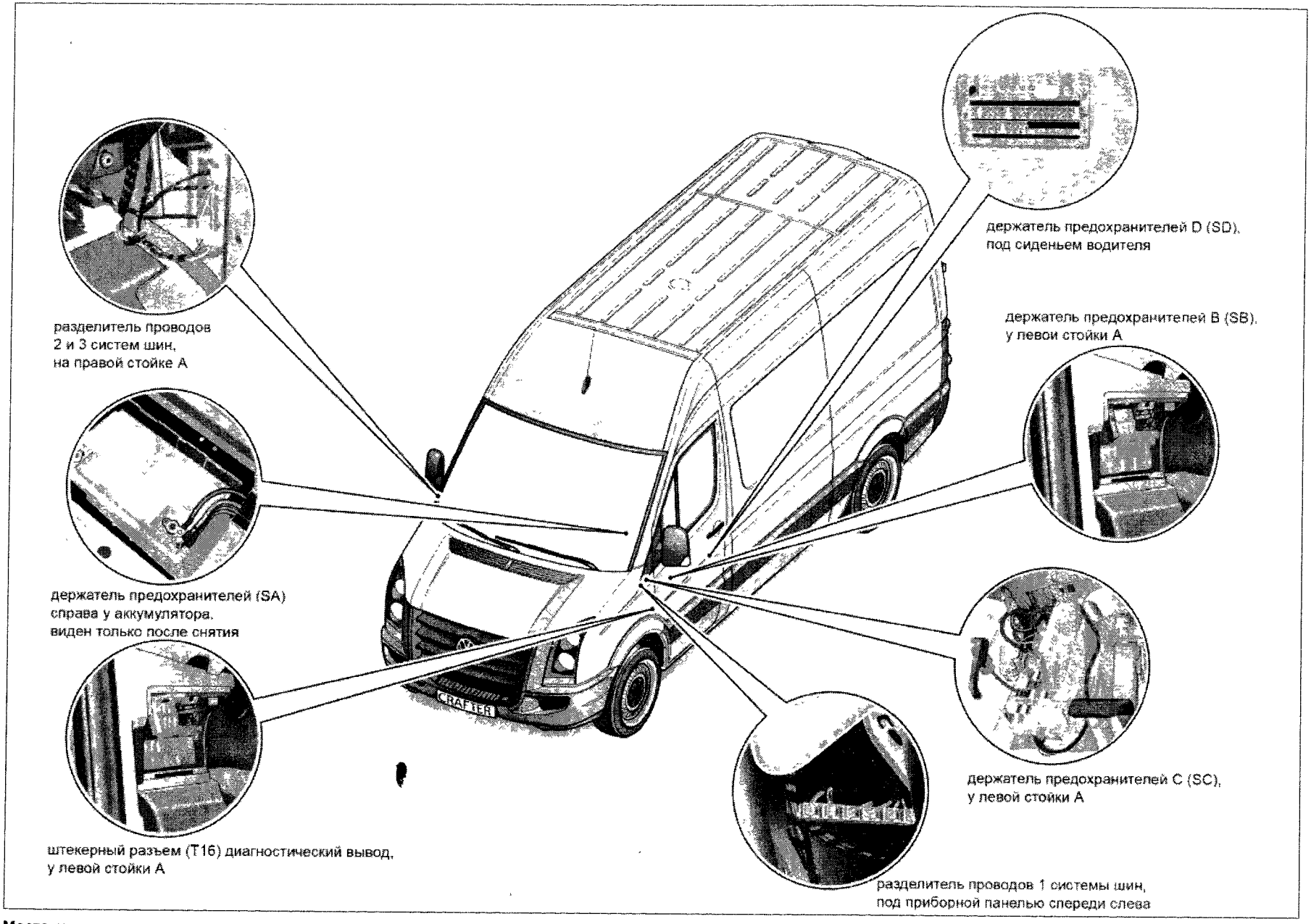
Стартерная аккумуляторная батарея установлена в оборудованной крышкой нише, рас-



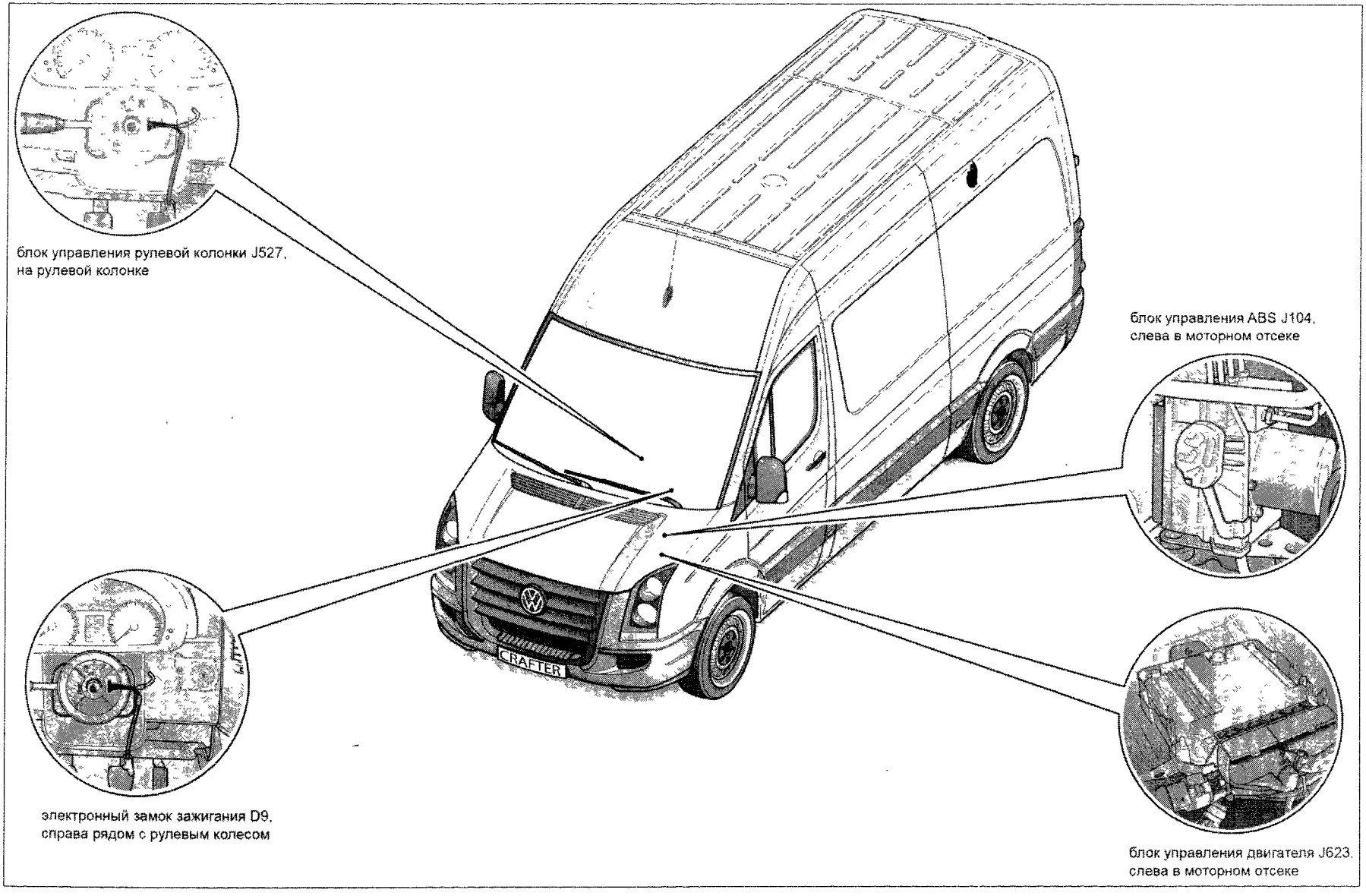
9A

Объединение шин передачи данных в сеть

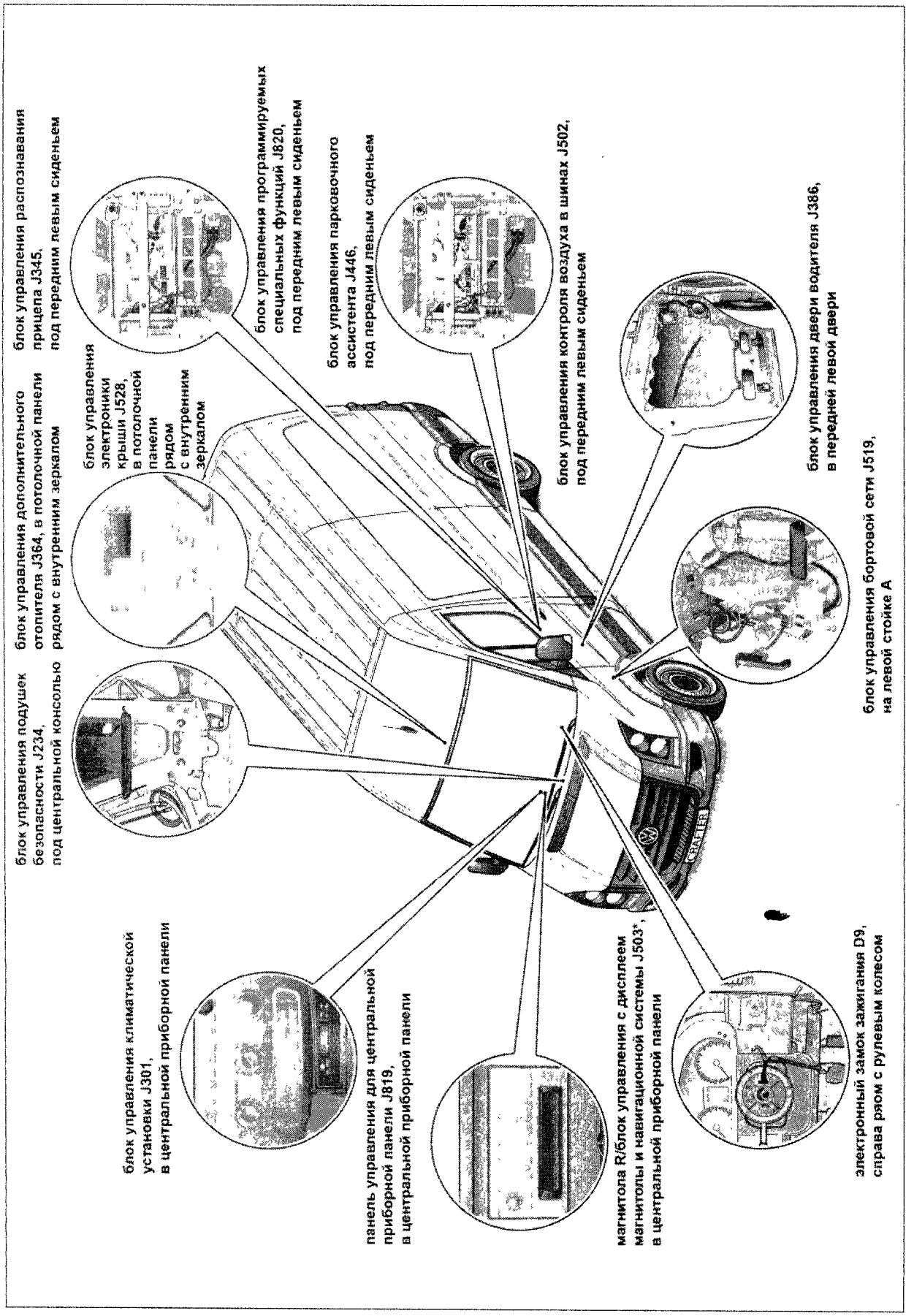
1 - диагностический интерфейс шин
2 - шина CAN привод
3 - шина CAN комфорт
4 - интерфейс шины MOST
5 - шина MOST
6 - шина данных
7 - провод -K-
8 - серийная магистраль передачи данных
D9 - электронный замок зажигания
E16 - переключатель отопителя или мощности отопителя
J104 - блок управления ABS
J234 - блок управления подушек безопасности
J285 - блок управления комбинации приборов
J301 - блок управления климатической установки
J345 - блок управления распознавания прицепа
J364 - блок управления дополнительного отопителя
J386 - блок управления двери водителя
J412 - блок управления мобильного телефона
J446 - блок управления парковочного ассистента
J502 - блок управления контроля воздуха в шинах
J503 - блок управления с дисплеем магнитолы и навигационной системы
J514 - блок управления механической КП с электронным управлением
J519 - блок управления бортовой сети
J527 - блок управления рулевой колонки
J528 - блок управления электроники крыши
J604 - блок управления дополнительного воздушного отопителя
J621 - блок управления тахографа
J623 - блок управления двигателя
J764 - блок управления ELV
J819 - панель управления для центральной приборной панели
J820 - блок управления программируемых специальных функций
R - магнитола
R41 - CD-чейнджер
T16 - Штекерный разъем, 16-контактный, диагностический вывод



Места установки электрических компонентов

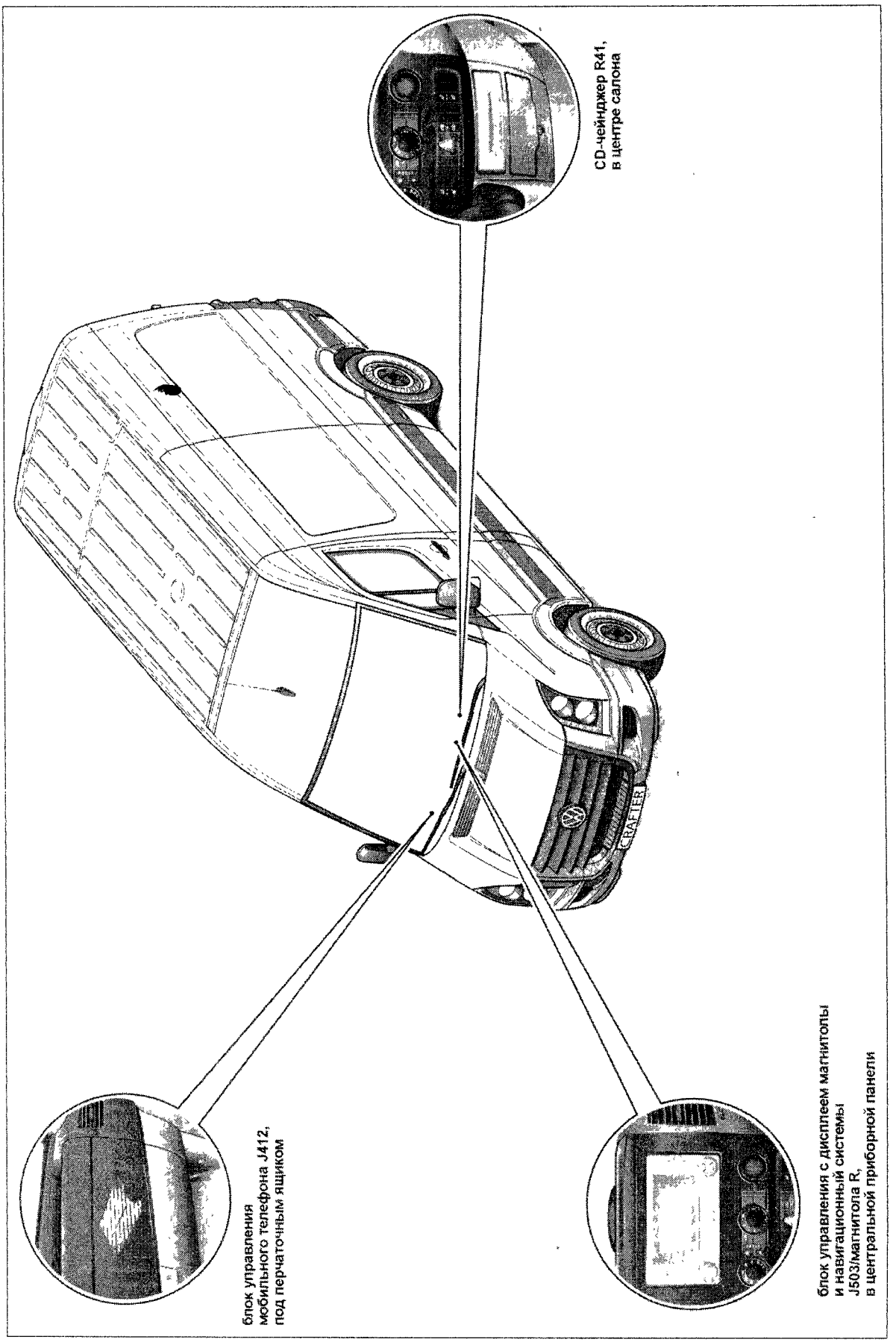


Места установки блоков управления в шине CAN-привод



Места установки блоков управления в шине CAN-комфорт

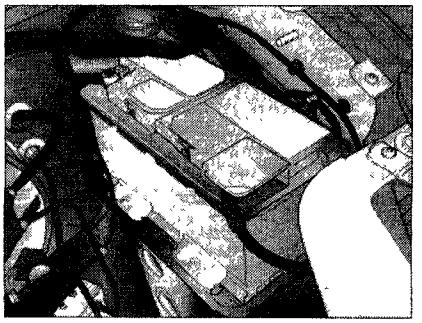
* *служит местом подключения для шины MOST Infotainment*



Места установки блоков управления в шине CAN-Infotainment

положенной перед сиденьем водителя (левый руль) или перед сиденьем переднего пассажира (правый руль). Из ниши для аккумулятора наружу ведет вентиляционная магистраль.

Аккумулятор бортовой сети



Для питания мощных дополнительных потребителей к стартерной аккумуляторной батарее добавлен второй аккумулятор, он расположен слева в моторном отсеке (только автомобили с левым рулем).

Второй аккумулятор предусмотрен не для использования в качестве стартерной аккумуляторной батареи, он используется для питания мощных дополнительных потребителей, защищая стартерную батарею от разрядки и сохраняя тем самым способность запуска двигателя автомобиля.

Функциональная схема

Второй аккумулятор -A1- поставляется только вместе с реле отключения дополнительного аккумулятора -J7-. Это снижает степень разрядки аккумулятора -A- потребителями, которые подключены ко второму аккумулятору. Одновременно снижается степень разрядки второго аккумулятора серийными потребителями.

Клеммы для подключения внешнего источника стартерного тока

На автомобиле VW Crafter предусмотрены плюсовые и минусовые клеммы для подключения внешнего источника стартерного тока и зарядки автомобиля.

Плюсовая клемма для подключения внешнего источника стартерного тока



Для подключения зарядного устройства аккумулятора или кабеля для подключения внешнего источника стартерного тока в моторном отсеке на левой стороне корпуса воздушного фильтра расположена клемма для плюсового кабеля.

Минусовая клемма для подключения внешнего источника стартерного тока

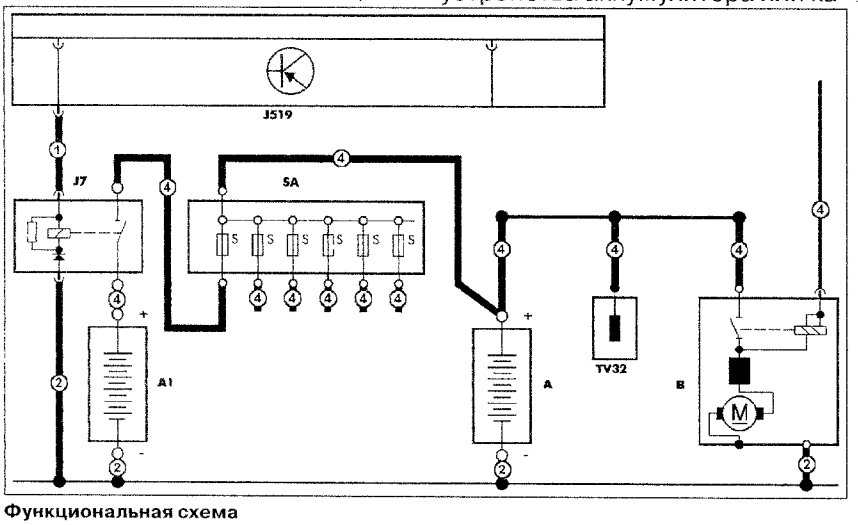
Для подключения зарядного устройства аккумулятора или кабеля для подключения внешнего источника стартерного тока в моторном отсеке на левом крыле расположена клемма для минусового кабеля.



Основной минусовой вывод



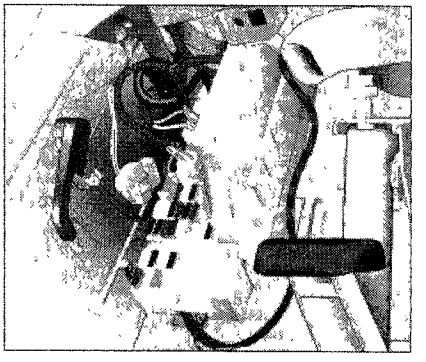
Справа рядом с педалью газа расположен основной вывод минусового кабеля аккумулятора (дополнительная опция). Потянув за красный язычок, можно рассоединить вывод АКБ и болт массы. Таким образом, можно отсоединить аккумулятор от бортовой сети в том случае, если необходимо выполнить ремонт.



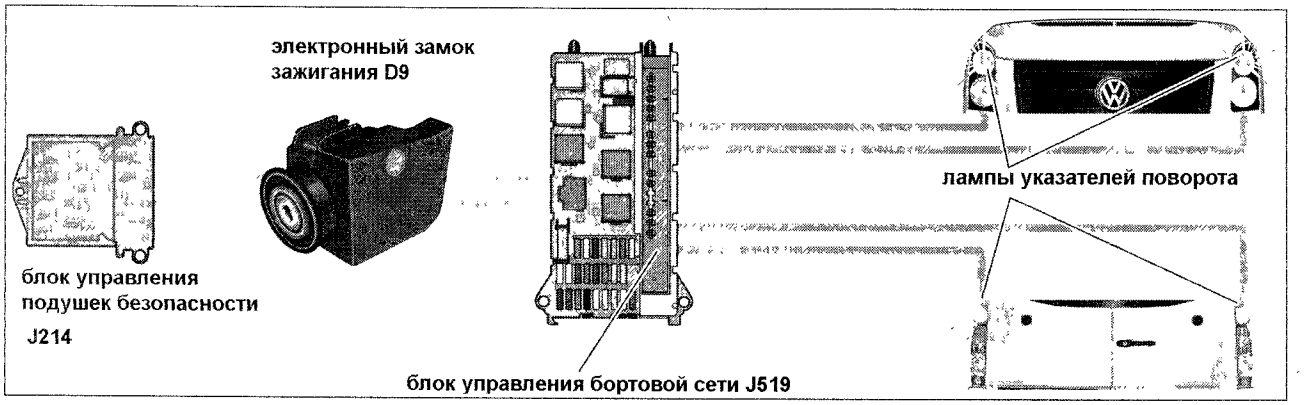
Функциональная схема

1 - синий - сигнальный вывод
2 - коричневый - масса
3 - зеленый - сигнальный вход
4 - красный - плюс
5 - оранжевый - провод шины CAN
A - Аккумулятор
A1 - Второй аккумулятор
B - Стартер
J7 - Реле отключения дополнительного аккумулятора
J519 - Блок управления бортовой сети SA держатель реле A
TV32 - Клемма для подключения внешнего источника стартерного тока

3 Блок управления бортовой сети



Блок управления бортовой сети (BSG) -J519- вместе с модулем реле и предохранителей расположен



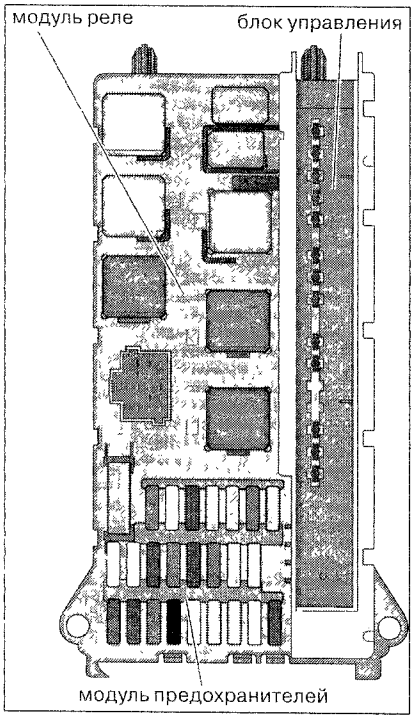
Индикатор аварийного состояния подушки безопасности

слева в пространстве для ног под приборной панелью.

Варианты исполнения

Возможны следующие варианты исполнения: Standart, Low-Line, Mid-Line, High-Line.

В различных вариантах исполнения содержится разный набор функций.

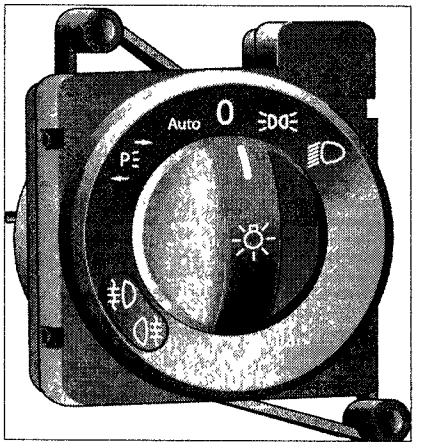


4 Выключатель освещения

Выключатель освещения -E1- предназначен для управления наружным освещением.

Блок управления бортовой сети напрямую считывает сигналы закодированного по уровню напряжения выключателя освещения.

Сигналы, идущие от указателей поворота и приборов дальнего света, поступают от блока управления рулевой колонки по шинам CAN-привод и CAN-комфорт.



5 Модуль управления световыми индикаторами

Управление световыми индикаторами

Блок управления бортовой сети является основным модулем управления световыми индикаторами. Он принимает все требования к управлению световыми индикаторами, определяет их приоритет и, как единственный блок управления, посылает по шине CAN световой тактовый импульс. Все остальные блоки управления, участвующие в этом процессе, используют данный импульс.

Приоритет управления световыми индикаторами

Световые индикаторы получают управление по следующему приоритету:

1 *индикатор аварийного состояния подушки;*

2 *специальные аварийные индикаторы;*

3 *указатель поворота или аварийная световая сигнализация;*

4 *аварийный индикатор противоугонной системы безопасности;*

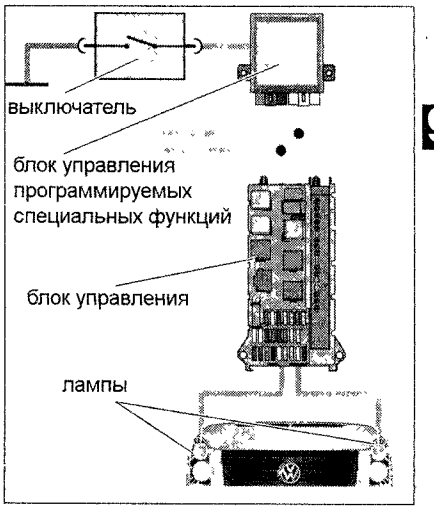
5 *индикатор центрального замка.*

Индикатор аварийного состояния подушки безопасности

При срабатывании подушки безопасности блок управления подушек безопасности посылает сообщение по шине CAN в блок управления бортовой сети.

На основании этого сообщения срабатывает аварийный индикатор. Деактивация этой функции осуществляется путем однократного нажатия на клавишу включения аварийной световой сигнализации (E229) или при выключении, включении, а затем повторном включении зажигания.

Специальные аварийные индикаторы



Блок управления программируемых специальных функций может запросить у блока управления бортовой сети импульсный сигнал предписанной длительности и скважности.

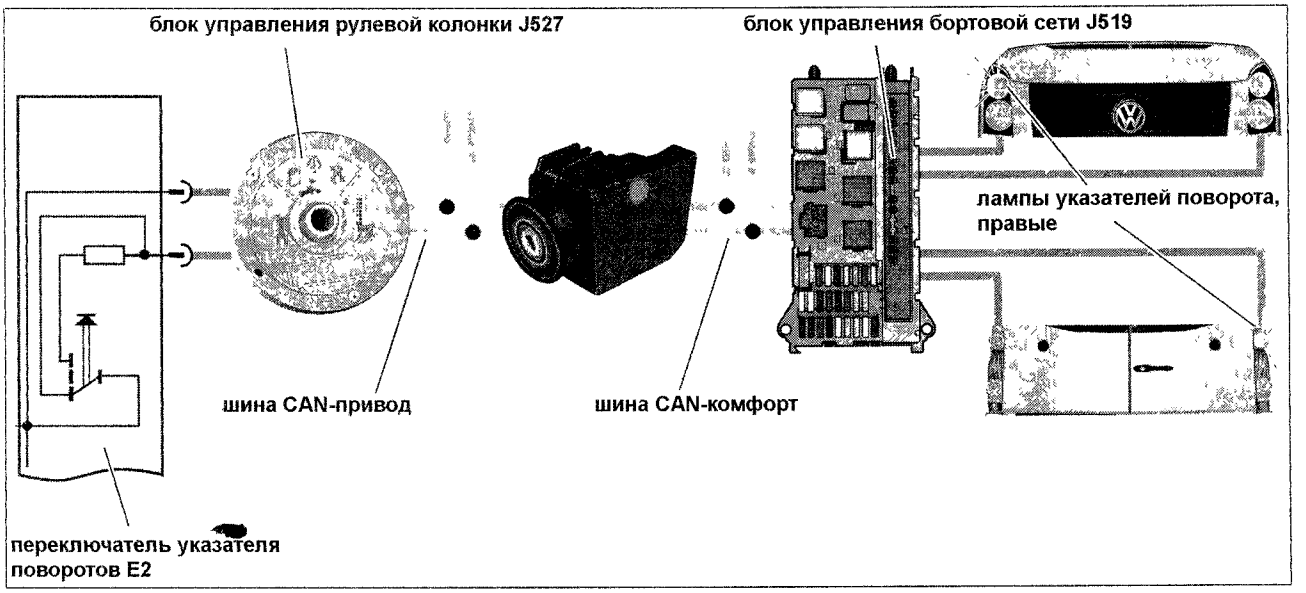
Наборы функций блока управления бортовой сети

Функция	Стандарт	Low-Line	Mid-Line	High-Line
Управление наружным освещением с контролем ламп	X	X	X	X
Стоп-сигналы	-	-	X	X
Противотуманные фары	-	-	X	X
Управление световыми индикаторами	X	X	X	X
Управление внутренним освещением	X	X	X	X
Комфорт внутреннее освещение	-	-	-	X
Очиститель и омыватель ветрового стекла	X	X	X	X
Очиститель и омыватель заднего стекла	-	-	X	X
Обогрев заднего стекла	-	-	X	X
Обогрев ветрового стекла	-	-	-	X
Центральный замок: сдвижная дверь, распашная дверь багажника	-	X	X	X
Центральный замок: вторая сдвижная дверь	-	-	X	X
Считывание данных с поворотного выключателя света	X	X	X	X
Считывание данных с датчиков и данных переключателей	X	X	X	X
Поворотное стекло	-	-	-	X
Система очистителей и омывателей фар	-	-	X	X
Дополнительный модуль светового индикатора	-	-	X	X
Система тревожной сигнализации	X	X	X	X
Функция противоугонной системы	X	X	X	X
Центральный замок: дверь переднего пассажира	X	X	X	X
Стеклоподъемник: дверь переднего пассажира	X	X	X	X

Варианты исполнения выключателя освещения

Существует восемь вариантов исполнения выключателя освещения.

Вариант 1	Вариант2	Вариант 3	Вариант4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
Выкл.	Автоматич. ближний свет	Выкл.	Автоматич. ближний свет	Левый стояночный огонь	Левый стояночный огонь	Левый стояночный огонь	Левый стояночный огонь
Стояночный свет	Выкл.	Стояночный свет	Выкл.	Правый стояночный свет	Правый стояночный свет	Правый стояночный свет	Правый стояночный свет
Ближний свет	Стояночный свет	Ближний свет	Стояночный свет	Выкл.	Автоматич. ближний свет	Выкл.	Автоматич. ближний свет
Задний противотуманный свет	Ближний свет	Задний противотуманный свет	Ближний свет	Стояночный свет	Выкл.	Стояночный свет	Выкл.
-	Задний противотуманный свет	Противотуманный свет	Задний противотуманный свет	Ближний свет	Стояночный свет	Ближний свет	Стояночный свет
-	-	-	Противотуманный свет	Задний противотуманный свет	Ближний свет	Задний противотуманный свет	Ближний свет
-	-	-	-	-	Задний противотуманный свет	Противотуманный свет	Задний противотуманный свет
-	-	-	-	-	-	-	Противотуманный свет

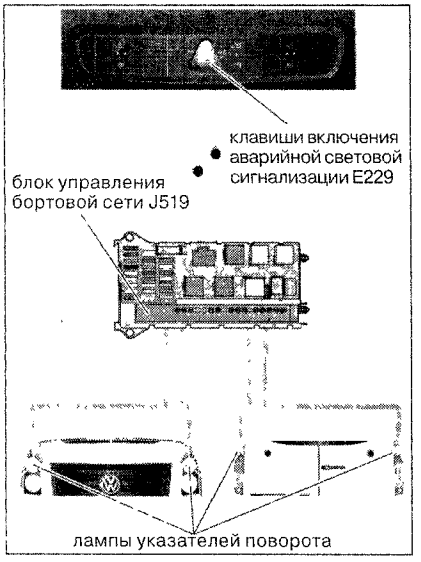


Указатели поворота

В зависимости от программирования блока управления программируемых специальных функций в режиме специальной аварийной индикации он может управлять следующими устройствами освещения и световой сигнализации: дальним светом, противотуманными фонарями, указателями поворотов.

Функция специальной аварийной индикации используется, например, на автомобилях для спасательных работ.

Аварийная световая сигнализация



Блок управления бортовой сети получает сигнал о необходимости включения аварийной сигнализации от панели управления для центральной приборной панели -J819-, который считывает сигналы, поступающие от клавиши включения аварийной световой сигнализации -E229-.

На основании этого блок управления бортовой сети осуществляет управление всеми световыми индикаторами. В то время, когда работает аварийная световая сигнализация, контроль за лампами не производится.

Аварийная световая сигнализация может быть включена в любой момент.

Указатели поворота

Блок управления бортовой сети получает сигнал о необходимости включения указателей поворота от блока управления рулевой колонки -J527-, который считывает закодированные по уровню напряжения сигналы с переключателя указателя поворотов -E2-.

Электронный замок зажигания (ESZ) -D9- передает сигналы с шины CAN-привод на шину CAN-комфорт.

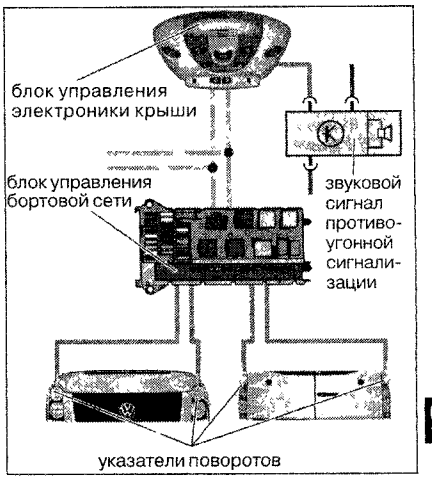
Блок управления бортовой сети осуществляет управление лампами указателей поворота в соответствии с полученными требованиями. Во время работы указателей поворота производится контроль состояния этих ламп.

При выходе одной лампы из строя частота мигания лампы удваивается.

Управление контрольными лампами указателей поворота осуществляется при помощи шины CAN-комфорт и блока управления комбинации приборов.

Функция указателей поворота активна только в положении «клемма 15 вкл.».

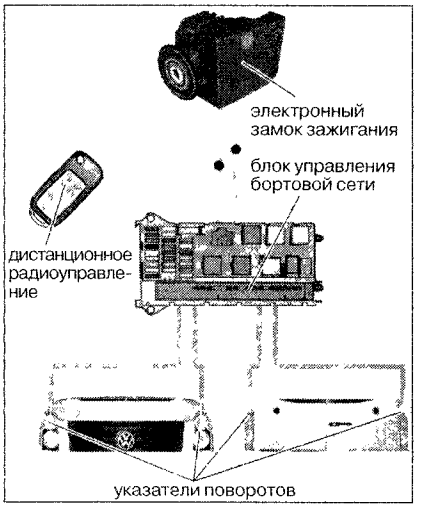
Аварийная световая сигнализация противоугонной системы



Функция аварийной световой сигнализации противоугонной системы активна только тогда, когда в электронном замке зажигания (EZS) не находится авторизированный ключ.

Подача сигнала тревоги производится звуковым сигналом противоугонной сигнализации -H12- и указателями поворотов. При этом блок управления электроники крыши через шину CAN-комфорт посылает требование на блок управления бортовой сети. В то время, когда работает аварийная световая сигнализация противоугонной системы, контроль ламп не производится.

Индикация центрального замка

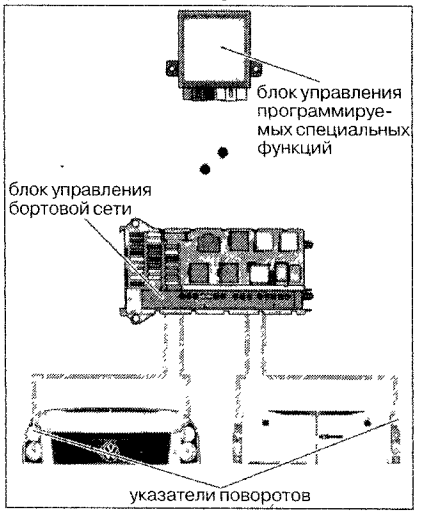


При открывании автомобиля два раза срабатывают все световые индикаторы.

При закрывании автомобиля все световые индикаторы срабатывают один раз.

Электронный замок зажигания посылает по шине CAN-комфорт запрос на срабатывание индикатора центрального замка в режиме ответной сигнализации. Функция активна только тогда, когда в электронном замке зажигания не находится авторизированный ключ.

Специальные указатели поворотов

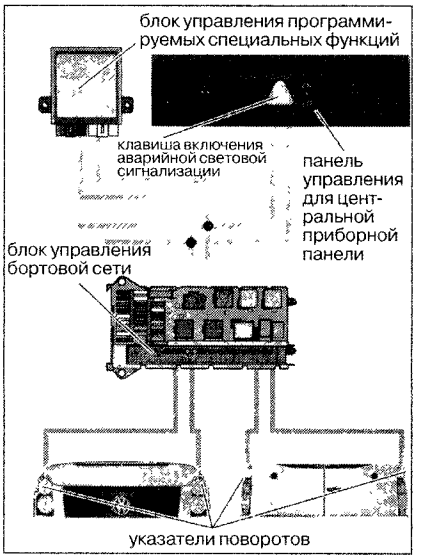


Блок управления специальных программируемых функций может запросить у блока управления бортовой сети разрешение на срабатывание указателей поворота.

Этот запрос принимается блоком управления бортовой сети так же, как и требование, поступающее от блока управления рулевой колонки, но запрос от блока управления рулевой колонки имеет приоритет.

Блок управления программируемых специальных функций не посылает свое требование или прекращает его отправку, как только блок управления рулевой колонки распознает это требование включения указателей поворота.

Специальная аварийная сигнализация



Блок управления программируемых специальных функций, как и панель управления для центральной приборной панели, может запросить у блока управления бортовой сети разрешение на срабатывание аварийного индикатора. Он отклоняет свое требование, как только распознает такой же запрос от панели управления центральной приборной панели.

Деактивация этой функции осуществляется или блоком управления программируемых специальных функций, или путем нажатия клавиши включения аварийной световой сигнализации.

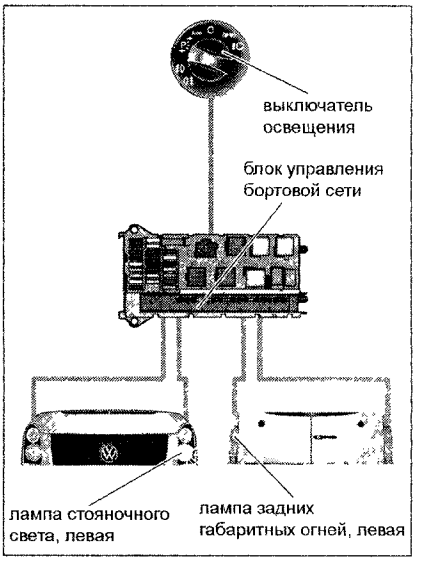
6 Освещение

Стояночный свет

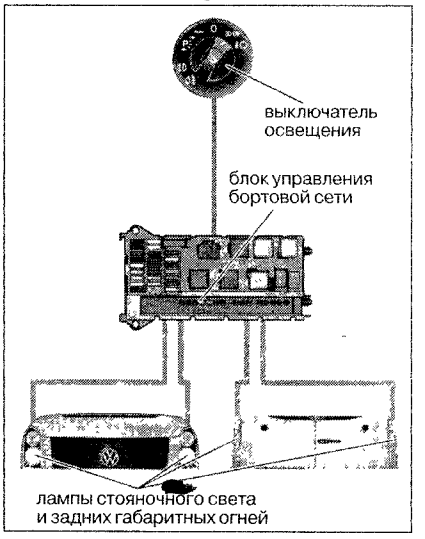
Лампы стояночного света, правая или левая, а также лампы задних габаритных огней, левая или правая, управляются блоком управления бортовой сети.

Требование включения стояночного света поступает напрямую от выключателя освещения.

Функция активна только тогда, когда в электронном замке зажигания не находится авторизированный ключ. При включенном стояночном свете производится контроль исправности ламп.



Стояночный свет и задние габаритные огни



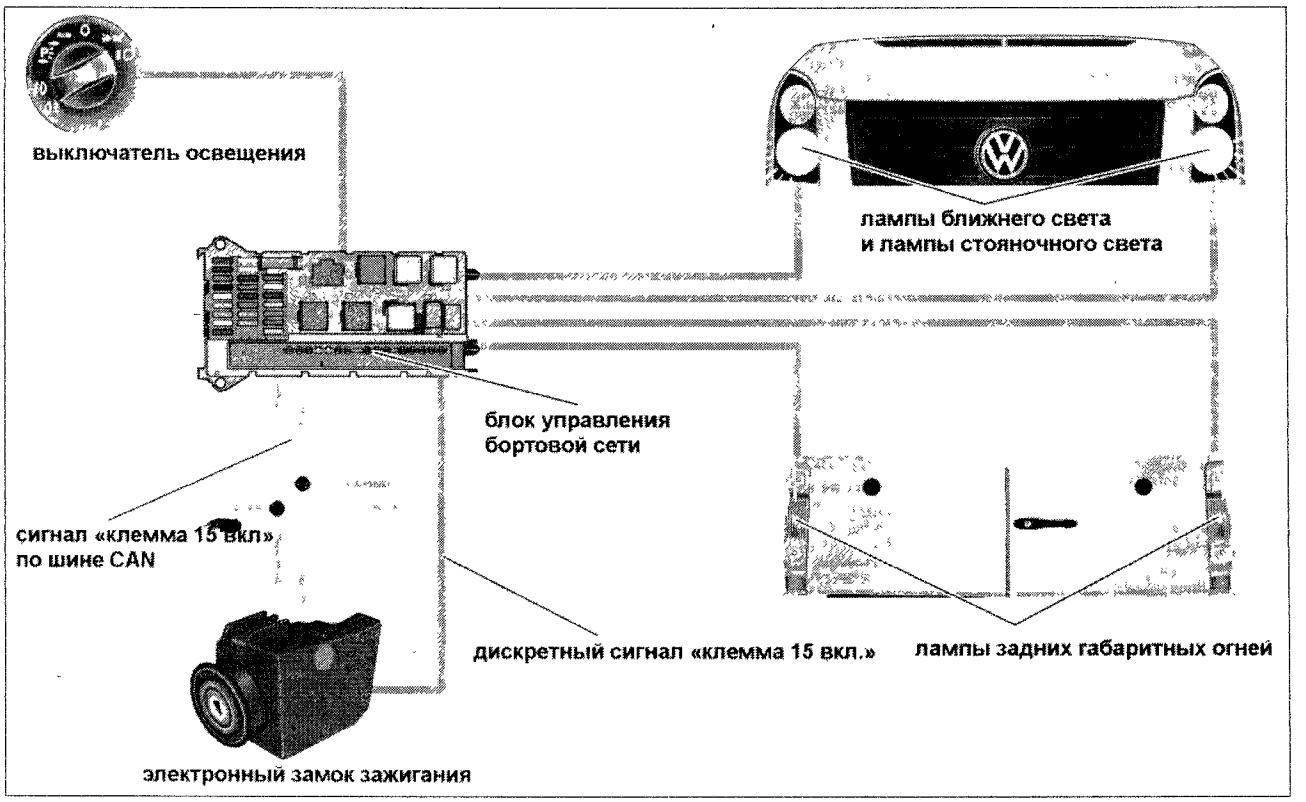
Лампы стояночного света и задних габаритных огней (правые и левые) управляются блоком управления бортовой сети.

Требование включения поступает напрямую от выключателя освещения.

Стояночный свет и задние габаритные огни можно включить и при вынутом ключе зажигания, при этом раздается звуковой сигнал.

Ближний свет

Лампы ближнего света (правая и левая) управляются блоком управления бортовой сети. Требование включения поступает напрямую от выключателя освещения.



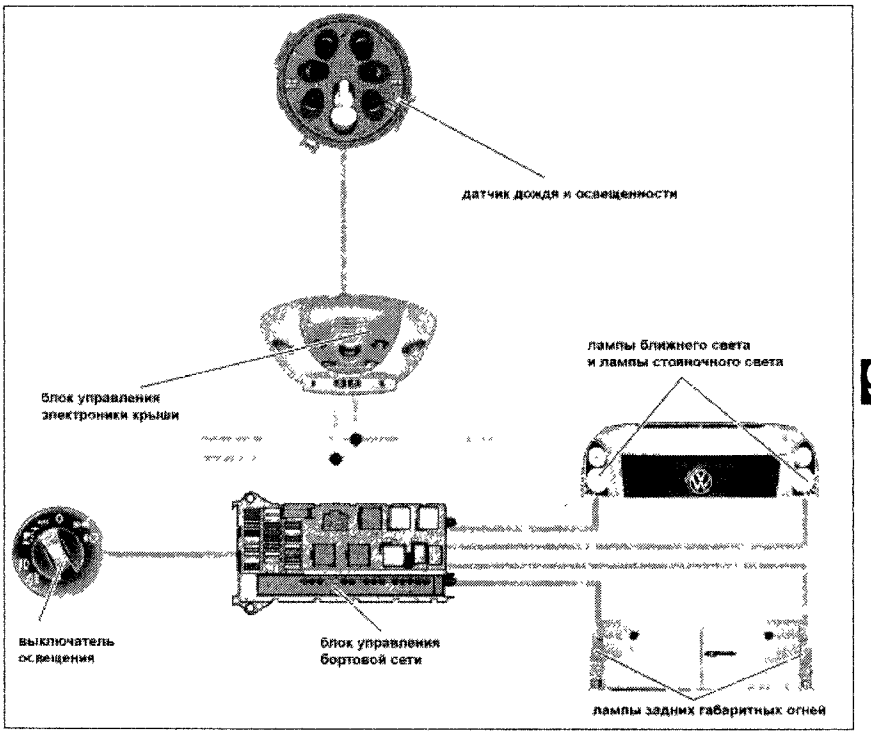
Ближний свет

Ближний свет включается при положении «клемма 15 вкл.» и при выключателе, установленном в положение ближнего света. При этом одновременно включаются передние фары, стояночный свет, задние габаритные огни и освещение номерного знака. В положении «клемма 15 выкл.» вместо ближнего света включается стояночный свет.

Автоматический ближний свет (опция)

Автоматический ближний свет управляется датчиком дождя и освещенности -G397-, который автоматически включает и выключает ближний свет, пока выключатель освещения находится в положении «Авто».

Блок управления электроники крыши считывает сигналы, поступающие от датчика дождя и освещенности, и посылает соответствующее сообщение на шину CAN-комфорт. В ответ на это блок управления бортовой сети подает ток на лампы ближнего света.



Автоматический ближний свет (опция)

Система освещения для движения в дневное время (TFL)

Система освещения для движения в дневное время получает сигналы управления от блока управления комбинации приборов, которая активирует следующие функции: ближнего света, стояночного света, задних габаритных огней, освещения номерного знака.

При работающем двигателе блок управления бортовой сети по шине CAN-комфорт посылает сигнал «клемма 61 активна».

На основании этого сигнала блок управления комбинации приборов активирует функцию освещения для движения в дневное время через блок управления

9

бортовой сети. Функция освещения для движения в дневное время может быть активирована или деактивирована при помощи блока управления комбинации приборов.

В странах, в которых езду в дневное время предписано осуществлять только с включенным светом фар, деактивировать эту функцию невозможно!

При выключении двигателя («клемма 61 неактивна») выключается и освещение для движения в дневное время.

При переведении выключателя освещения в положение «стояночное освещение» или «ближний свет» освещение для движения в дневное время также отключается, и этим активируется функция освещения, выбранная на выключателе.

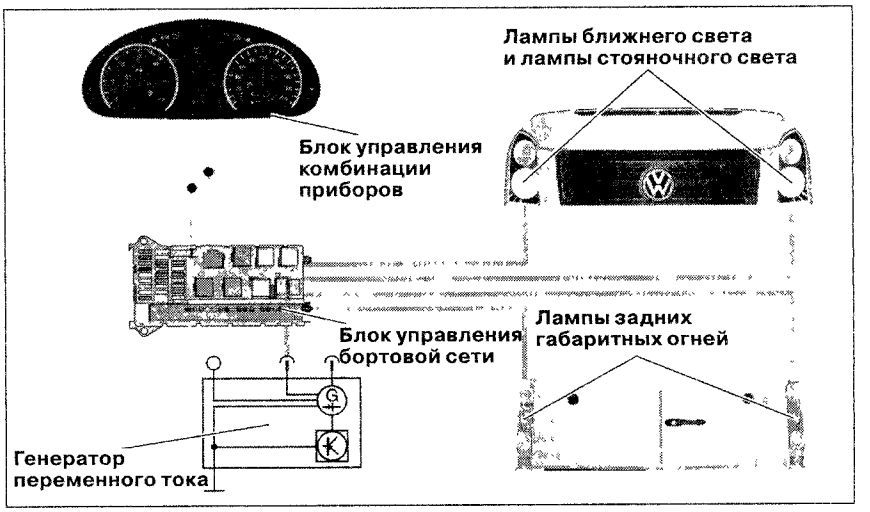
В странах, в которых по закону движение в дневное время осуществляется с включенным светом фар, при активировании этой функции допускается использование лишь светового сигнала дальним светом фар, но не дальнего света.

В странах, в которых освещение при движении в дневное время может быть активировано/деактивировано водителем при помощи комбинации приборов, при активировании этого освещения допустимо использование как светового сигнала дальним светом фар, так и дальнего света фар. Логические схемы этого процесса расположены в блоке управления комбинации приборов.

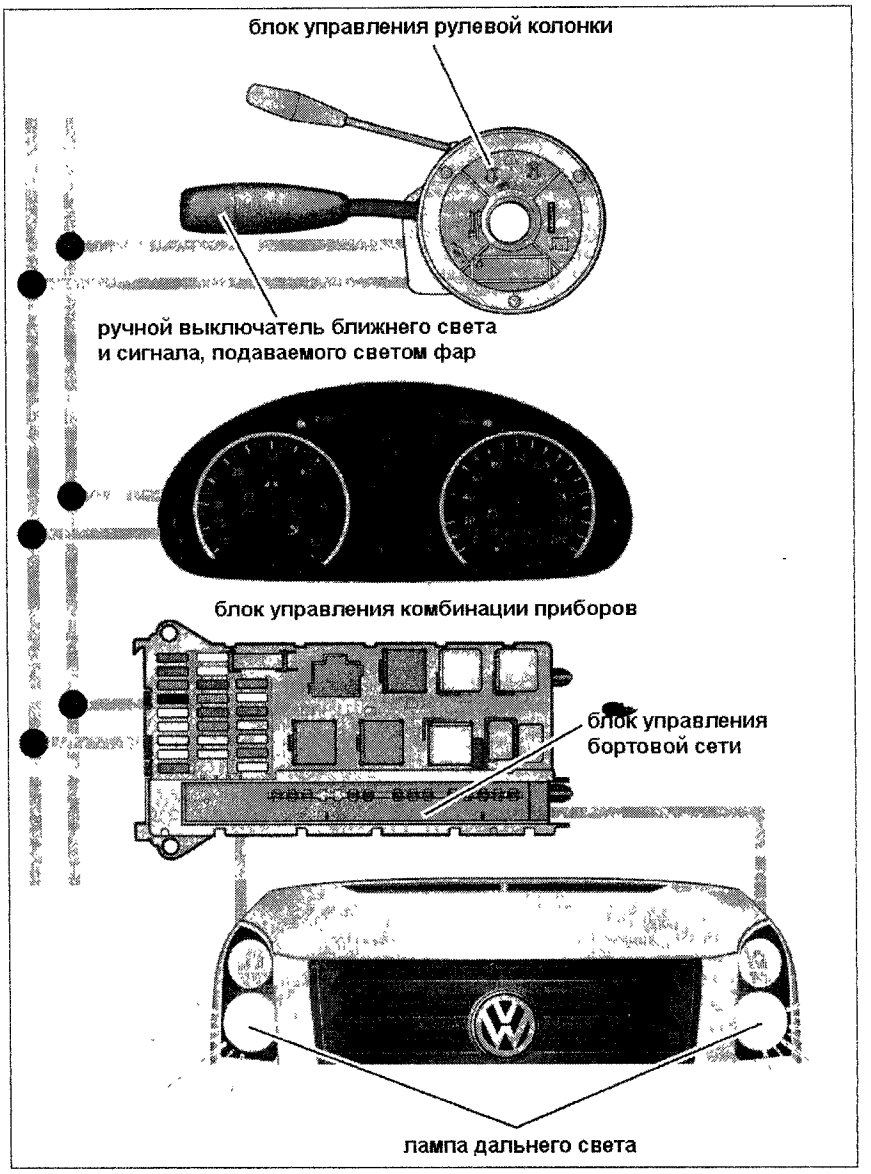
Дальний свет/сигнал, подаваемый светом фар

Блок управления рулевой колонки принимает сигналы, поступающие от ручного выключателя ближнего света и сигнала, подаваемого светом фар -E4-, и, при положении «клемма 15 вкл.», посылает соответствующее сообщение на CAN-шину комфорт.

После получения этого сообщения блок управления бортовой сети включает дальний свет или сигнал, подаваемый светом фар, а также посылает сообщение на CAN-шину комфорт, на основании которого блок управления комбинации приборов осуществляет управление контрольной лампой дальнего света -K1-.



Система освещения для движения в дневное время (TFL)



Дальний свет/сигнал, подаваемый светом фар

Стоп-сигналы

Лампы стоп-сигналов получают сигналы управления от блока управления бортовой сети при помощи полупроводника.

Требование включения стоп-сигналов поступает: дискретно через выключатель стоп-сигналов -F- и по CAN-шине через электронный замок зажигания от блока управления ABS или (в автомобилях без системы ABS) от блока управления комбинации приборов, который считывает информацию с выключателя стоп-сигналов -F-. Как только один из входящих сигналов запрашивает включение стоп-сигналов, они включаются.

Фонари заднего хода

Лампы фонарей заднего хода управляются блоком управления бортовой сети.

Сигналы, поступающие от выключателя фонарей заднего хода -F4-, считываются блоком управления бортовой сети.

Сигнал «клемма 15 вкл.» электронного замка зажигания передается по CAN-шине комфорт.

Аварийные огни

Функция аварийных огней предназначена для того, чтобы при возникновении простой ошибки в блоке управления или при получении нечеткого сигнала не допустить выхода из строя всей системы освещения автомобиля.

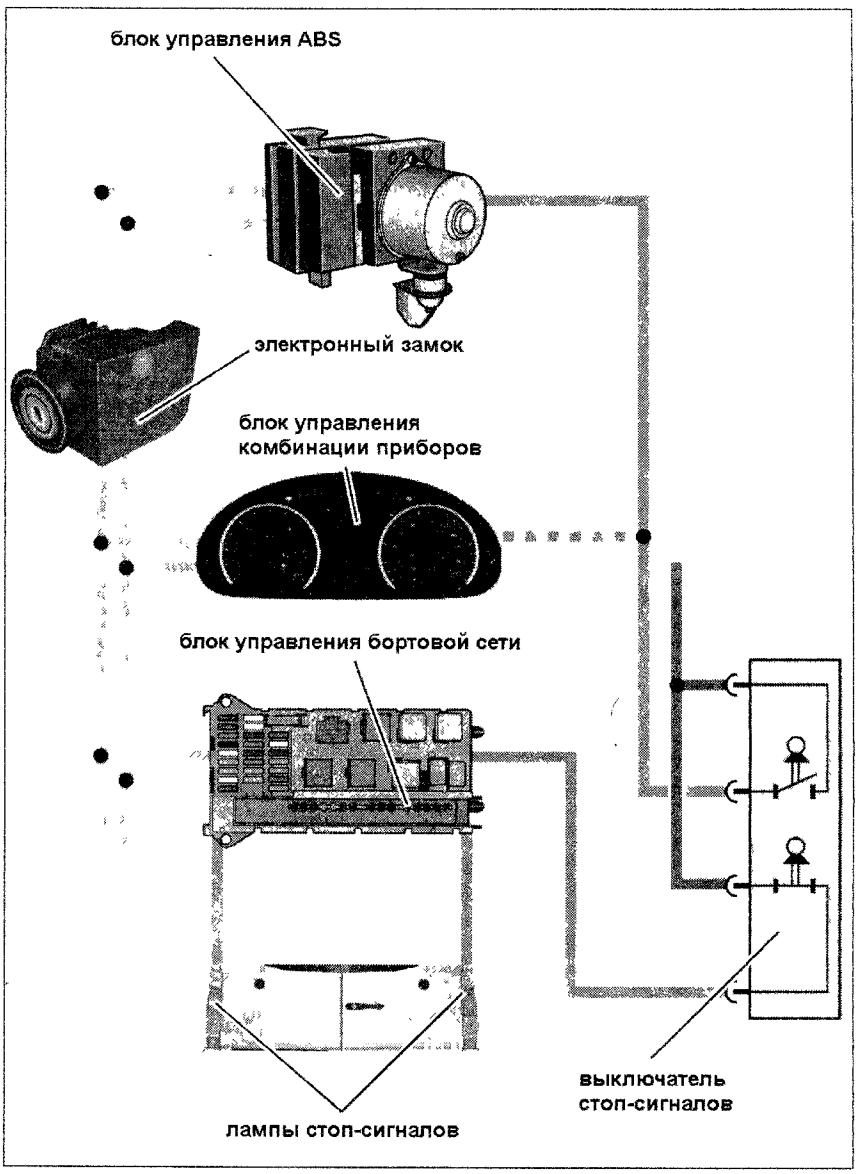
Функция аварийных огней активна только в положении «клемма 15 вкл.».

При выходе из строя контроллера в блоке управления бортовой сети включаются ближний свет, задние габаритные огни и стояночный свет.

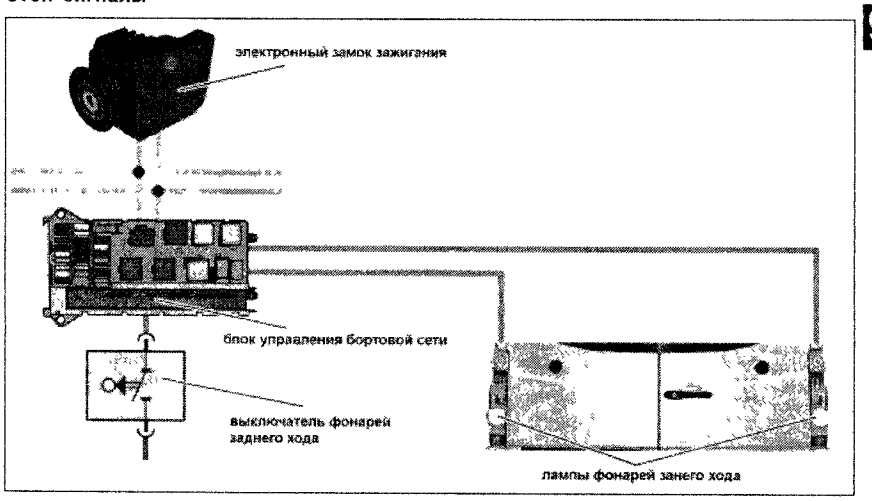
При выходе из строя контроллера в блоке управления распознавания прицепа -J345- включаются задние габаритные огни прицепа. При выходе из строя одного из контроллеров стоп-сигнал активируется только через дискретные входы блоков управления.

Функция аварийных огней активируется при нечетких состояниях выключателя освещения, выходе CAN-шины из строя или выходе из строя датчика дождя и освещенности.

После устранения причины неисправности функция происходит деактивация функции аварийных огней. Комбинация приборов индицирует функцию аварийных огней как выход ламп из строя.

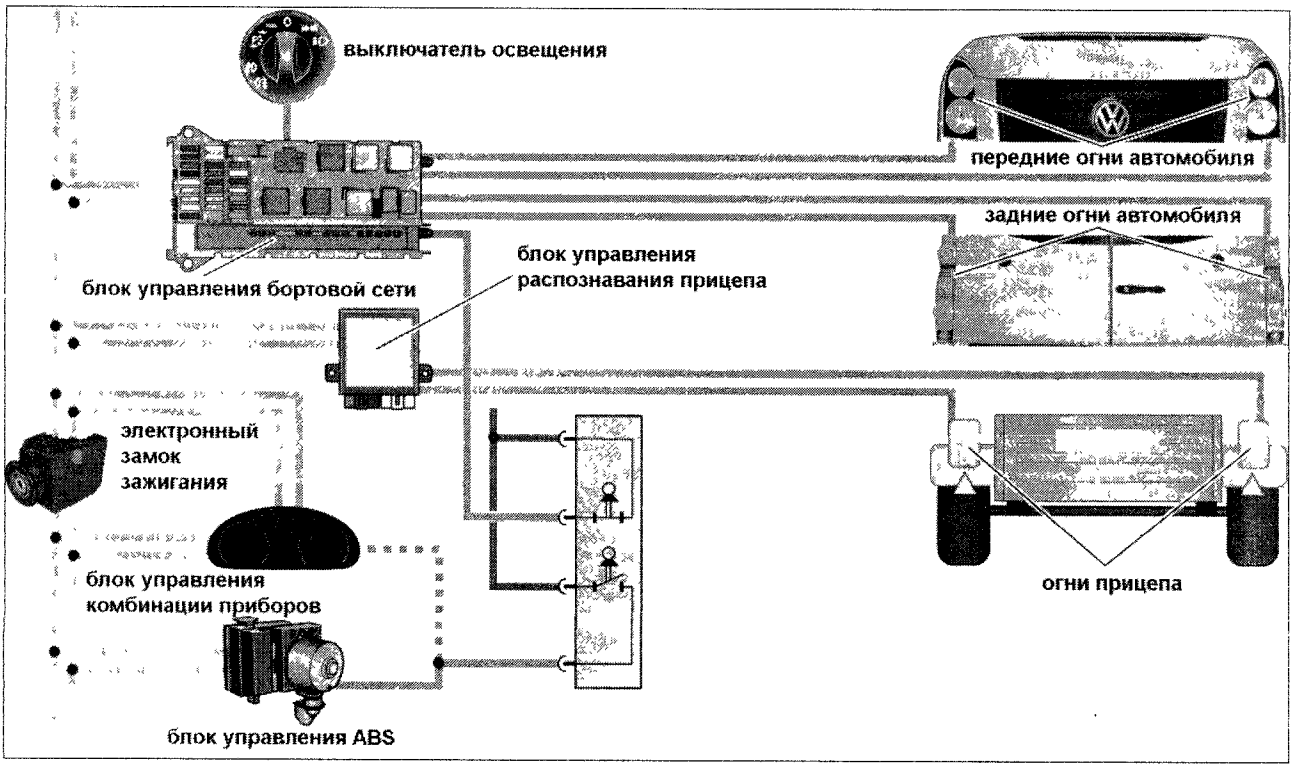


Стоп-сигналы



Фонари заднего хода

9A

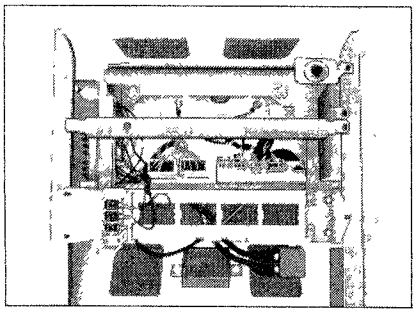


Аварийные огни

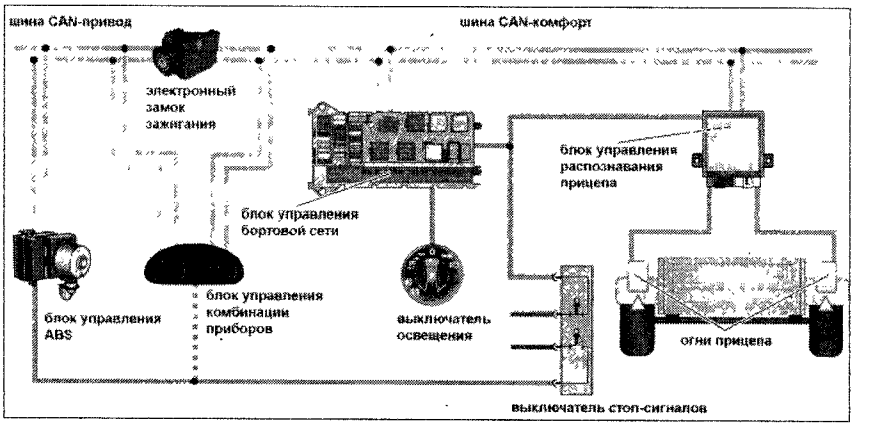
7 Освещение прицепа

Блок управления распознавания прицепа -J345- управляет всеми функциями освещения присоединенного к автомобилю прицепа.

Место установки



Блок управления распознавания прицепа расположен под левым передним сиденьем справа.



Распознавание прицепа

Распознавание прицепа

Распознавание прицепа осуществляется только электронным способом.

Для этого на стоп-сигналы и на левый указатель поворота в выключенном состоянии подается короткий импульс электрического тока. При помощи саморегулируемого порога напряжения производится распознавание подключенного прицепа.

При распознавании в цепи лампы освещения прицеп считается распознанным.

8 Очиститель и омыватель ветрового стекла

Переключатель импульсного режима работы стеклоочистителей -E22-

Переключатель расположен в выключателе на рулевой колонке.

Реле переключения -1- двигателя стеклоочистителя -J368- и реле переключения -2- двигателя стеклоочистителя -J369-

Реле переключения расположены в блоке реле и предохранителей (левая стойка А).

Очиститель ветрового стекла

Очиститель ветрового стекла активируется при помощи переключателя импульсного режима работы стеклоочистителя -E22-.

Сигналы, поступающие от переключателя импульсного режима работы стеклоочистителей, считываются в зависимости от варианта, либо блоком управления рулевой колонки (автомобили с системой ABS), либо электронным замком зажигания (автомобили без системы ABS), и посылаются на шину CAN-привод или CAN-комфорт.

Блок управления бортовой сети принимает эти сигналы и осуществляет управление реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя -J368- и реле переключения 2 двигателя стеклоочистителя -J369-.

Включение/выключение стеклоочистителей осуществляется при помощи реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя.

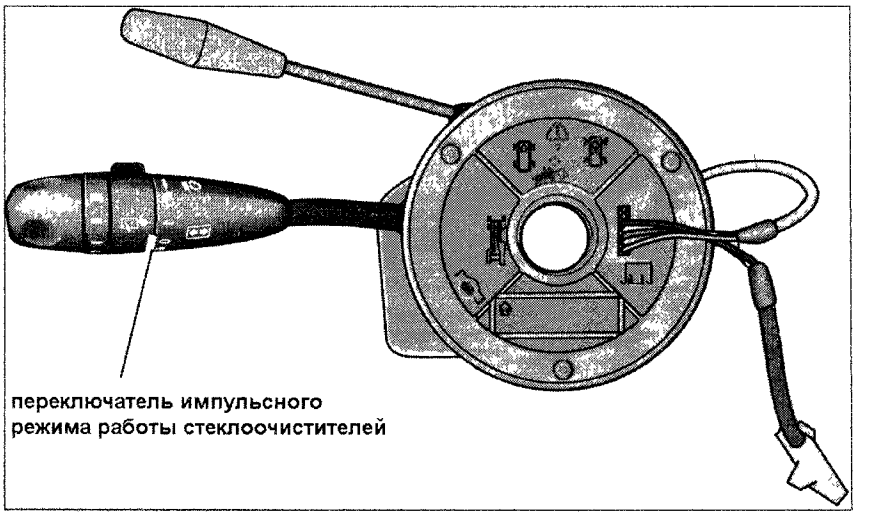
При помощи реле переключения 2 двигателя стеклоочистителя осуществляется переключение между первой и второй ступенями работы стеклоочистителей.

За выполнение этой функции отвечает блок управления бортовой сети.

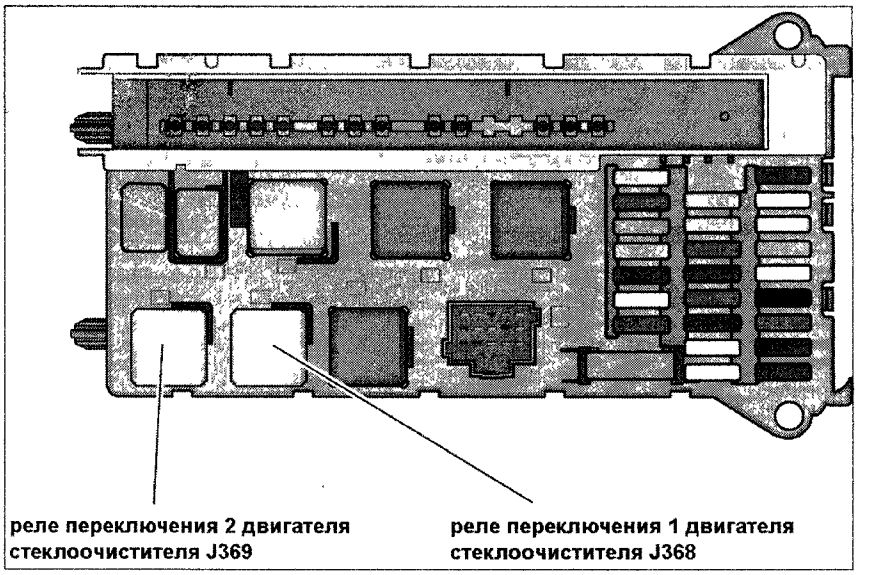
Датчик дождя и освещенности

При установленном датчике дождя и освещенности -G397- и активном импульсном режиме работы требование о включении стеклоочистителя отправляется при помощи датчика.

Он подсоединен к блоку управления электроники крыши.

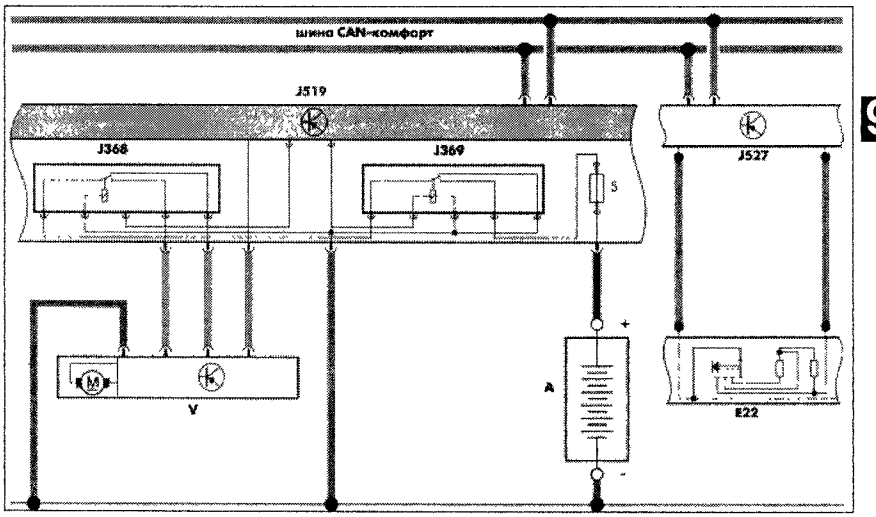


переключатель импульсного режима работы стеклоочистителей

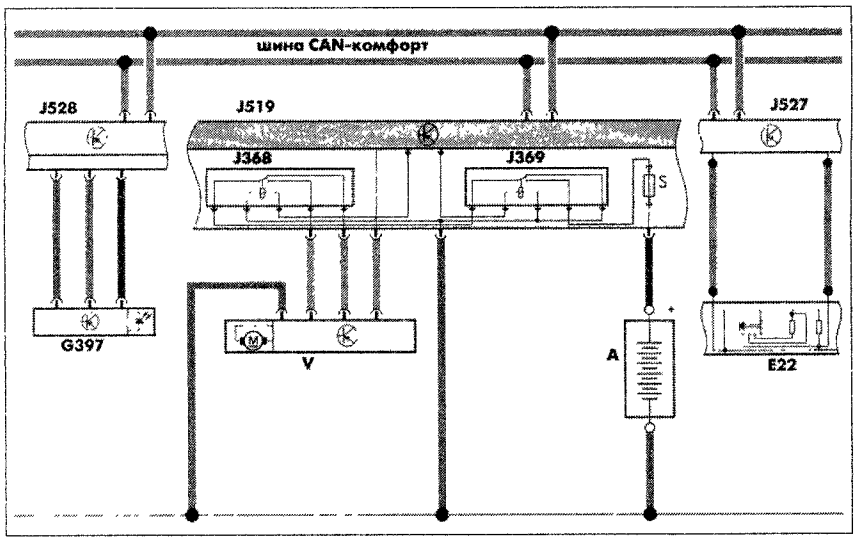


реле переключения 2 двигателя стеклоочистителя J369

реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя J368

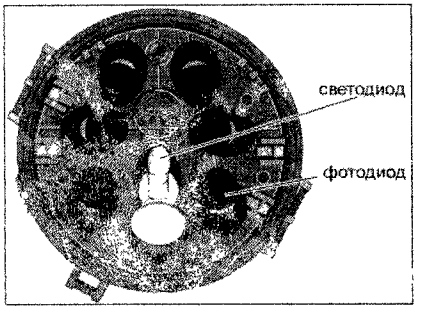


A - аккумулятор
E22 - переключатель импульсного режима работы стеклоочистителей
J368 - реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя
J369 - реле переключения 2 двигателя стеклоочистителя
J519 - блок управления бортовой сети
J527 - блок управления рулевой колонки
S - предохранитель
V - двигатель стеклоочистителя



Переключение скорости работы щеток стеклоочистителя

A - аккумулятор
E22 - переключатель импульсного режима работы стеклоочистителей
G397 - датчик дождя и освещенности
J368 - реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя
J369 - оеле переключения 2 двигателя стеклоочистителя
J519 - блок управления бортовой сети
J527 - блок управления рулевой колонки
J528 - блок управления электроники крыши
S - предохранитель
V - двигатель стеклоочистителя



Датчик дождя и освещенности -G397-

Обмен данными между блоком управления электроники крыши и блоком управления бортовой сети осуществляется при помощи шины CAN-комфорт.

При помощи датчика дождя и освещенности могут быть изменены временные интервалы от положения «стеклоочиститель выкл.» до положения «постоянный режим работы стеклоочистителя. 1 и 2 ступени».

При работе датчика дождя блок управления электроники крыши выполняет функцию главного (Master), блок управления бортовой сети - функцию подчиненного (Slave). Это означает, что управление стеклоочистителем полностью осуществляется через блок управления электроники крыши, а блок управление бортовой сети осуществляет управления реле переключения 1 двигателя стеклоочистителя -J368- и реле переключения 2 двигателя стеклоочистителя -J369- только по требованию блока управления электроники крыши -J528-. Исключения составляют положения переключателя «импульсный режим» и «омывание».

Необходимые условия

- *Обмен данными между блоком управления бортовой сети и блоком управления электроники крыши осуществляется только в том случае, если опция «датчик дождя/освещенности» в вариантах кодирования в электронном замке зажигания отмечена как имеющаяся в наличии. Если этого не происходит, то блок управления бортовой сети осуществляет управление функцией «импульсный режим» так же, как и на автомобилях, не оборудованных датчиком дождя и освещенности.*

Переключение скорости работы щеток стеклоочистителя

При скорости движения автомобиля < 5 км/ч уменьшается и скорость работы щеток стеклоочистителя.

Необходимые условия: импульсный режим работы (датчик дождя и освещенности не установлен) или 1 ступень или 2 ступень.

Уменьшение скорости работы щеток стеклоочистителя выполняется при соблюдении следующих условий: скорость движения автомобиля > 8 км/ч, включение переключателя стеклоочистителя в импульсный режим (интервал, ступень 1, ступень 2, без омывания и с омыванием).

Без датчика дождя и освещенности

Скорость щеток стеклоочистителя уменьшается поэтапно, со 2 на 1 ступень, с 1 ступени на импульсный режим с интервалами по 6 сек, в импульсном режиме с интервалом в 6 сек., до интервала в 9 сек.

С датчиком дождя и освещенности

При установленном датчике дождя и освещенности переключение скорости работы щеток стеклоочистителя не производится. Скорость щеток стеклоочистителя или частота интервалов регулируется на основании сигналов, поступающих с датчика.

9 Очиститель и омыватель заднего стекла

Очиститель заднего стекла

Может быть установлено до двух очистителей заднего стекла.

Включение и выключение очистителя заднего стекла и функции «омывание заднего стекла» осуществляется при помощи переключателя очистителя заднего стекла -E34-.

При заднем ходе функция «очистка заднего стекла» включается автоматически (если работают передние стеклоочистители). Блок управления бортовой сети управляет этой функцией, так же как и стеклоочистителем и насосом стеклоомывателя.

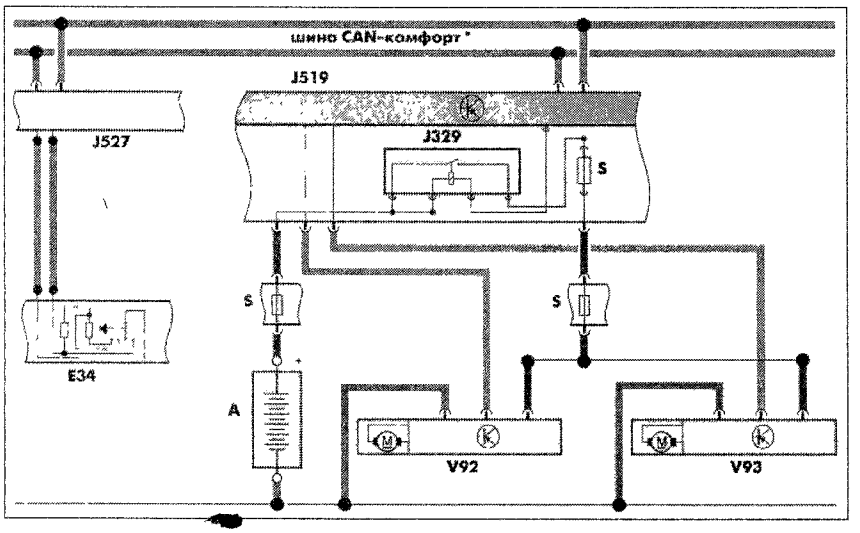
Если при включенном омывателе заднего стекла выключить зажигание (клемму 15), то щетки стеклоочистителя останутся в фактическом положении.

На переключателе очистителя заднего стекла имеются следующие положения: включена функция омывания и очистки при включенном импульсном режиме работы, включен импульсный режим работы, выключен импульсный режим работы, включена функция омывания и очистки.

Функции

Работа очистителя заднего стекла при выключенном переднем стеклоочистителе

При выключенном переднем



Очиститель и омыватель заднего стекла

A - аккумулятор
E34 - переключатель очистителя заднего стекла
J329 - реле электропитания клеммы 15
J519 - блок управления бортовой сети
J527 - блок управления рулевой колонки
V92 - электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери
V93 - электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери
S - предохранитель

стеклоочистителе очиститель заднего стекла работает в импульсном режиме со стандартным интервалом в 6 сек.

Работа заднего стеклоочистителя при импульсном режиме работы переднего стеклоочистителя

Режим работы заднего стеклоочистителя при импульсном режиме работы переднего стеклоочистителя зависит от наличия датчика дождя и освещенности.

Без датчика: очиститель заднего стекла работает синхронно с передним стеклоочистителем.

С датчиком: очиститель заднего стекла работает со стандартным интервалом в 6 сек.

Передний стеклоочиститель в положении 1 или 2 ступени

Если переключатель импульсного режима работы стеклоочистителя находится в положении 1 или 2 ступени, то очиститель заднего стекла получает управление синхронно с передним стеклоочистителем, при этом стеклоочиститель заднего стекла работает только в течение четко установленного промежутка цикла работы переднего стеклоочистителя. Длительность этого промежутка зависит от скорости.

V < 80 км/ч: очиститель заднего стекла работает в течение 1/10 цикла работы переднего стеклоочистителя.

V > 80 км/ч: очиститель заднего стекла работает в течение 1/7 цикла работы переднего стеклоочистителя.

Задняя дверь багажника открыта

В припаркованном автомобиле и при открытой двери багажника функционирование очистителя и омывателя заднего стекла прерывается, а при закрывании этой двери стеклоочиститель продолжает работать.

10 Обогрев ветрового стекла

Принцип действия

В качестве дополнительной опции может быть установлено обогреваемое ветровое стекло, имеющее две зоны обогрева (например, для водителя и переднего пассажира).

Включение и выключение обогрева ветрового стекла осуществляются при помощи переключателя обогрева ветрового стекла, расположенного в панели управления центральной приборной панели.

В переключатель встроен индикатор функционирования, который горит при включенном обогреве ветрового стекла.

Максимальный период нагрева ограничен 5 минутами. За выполнение этой функции отвечает панель управления центральной приборной панели.

При помощи шины CAN-комфорт требование о необходимости включения передается от панели управления центральной приборной панели на блок управления бортовой сети.

Управление реле обогрева ветрового стекла осуществляется блоком управления бортовой сети.

Необходимые условия

- *Необходимое условие для считывания сигналов, поступающих от переключателя и индикатора функционирования: сигнал «клемма 61 вкл.» по шине CAN.*
- *Необходимое условие для управления обогревом ветрового стекла: сигнал «клемма 61 вкл.» по шине CAN.*
- *Стабильные обороты холостого хода: обогрев ветрового стекла может осуществляться только при стабильных оборотах двигателя (прибл. 800 об/мин).*
- *Прекращение работы: сигнал «клемма 61 выкл.» по шине CAN.*

Логическая обработка условий для начала и прекращения действия этой функции производится в панели управления центральной приборной панели.

11 Обогрев заднего стекла

Принцип действия

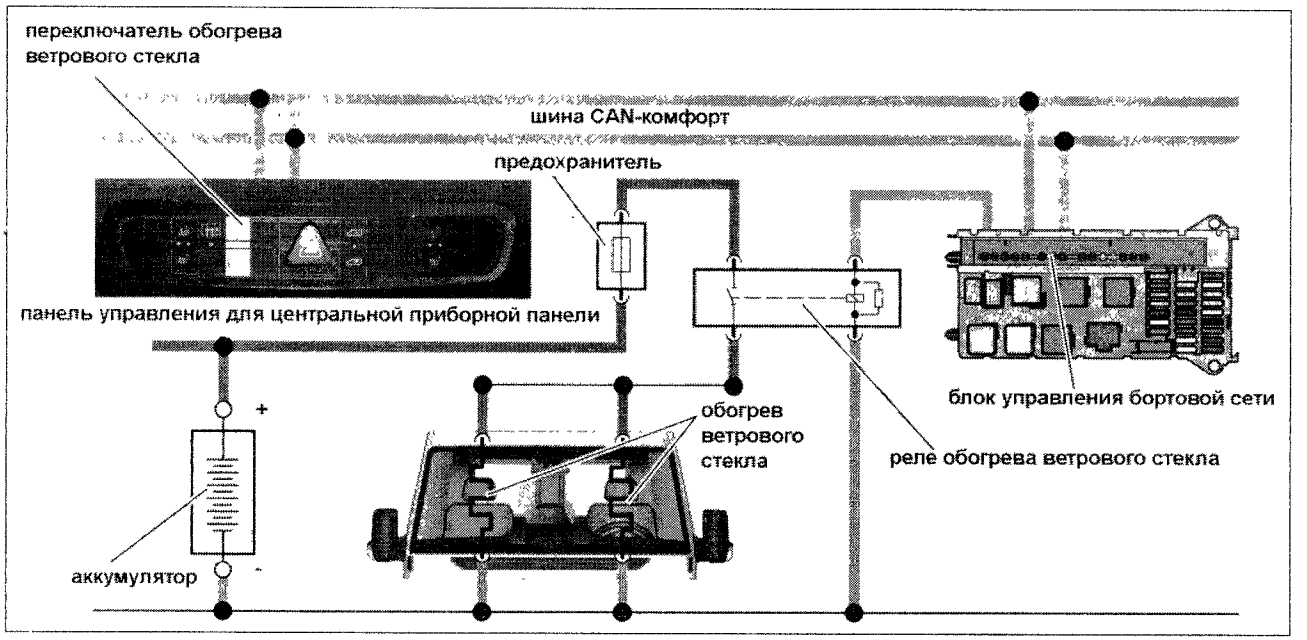
В качестве дополнительной опции может быть установлен обогрев заднего стекла.

В задних распашных дверях установлены проволочные нагревательные элементы обогрева заднего стекла в левой распашной двери -Z26- и заднего стекла в правой распашной двери -Z27-, которые подключены параллельно.

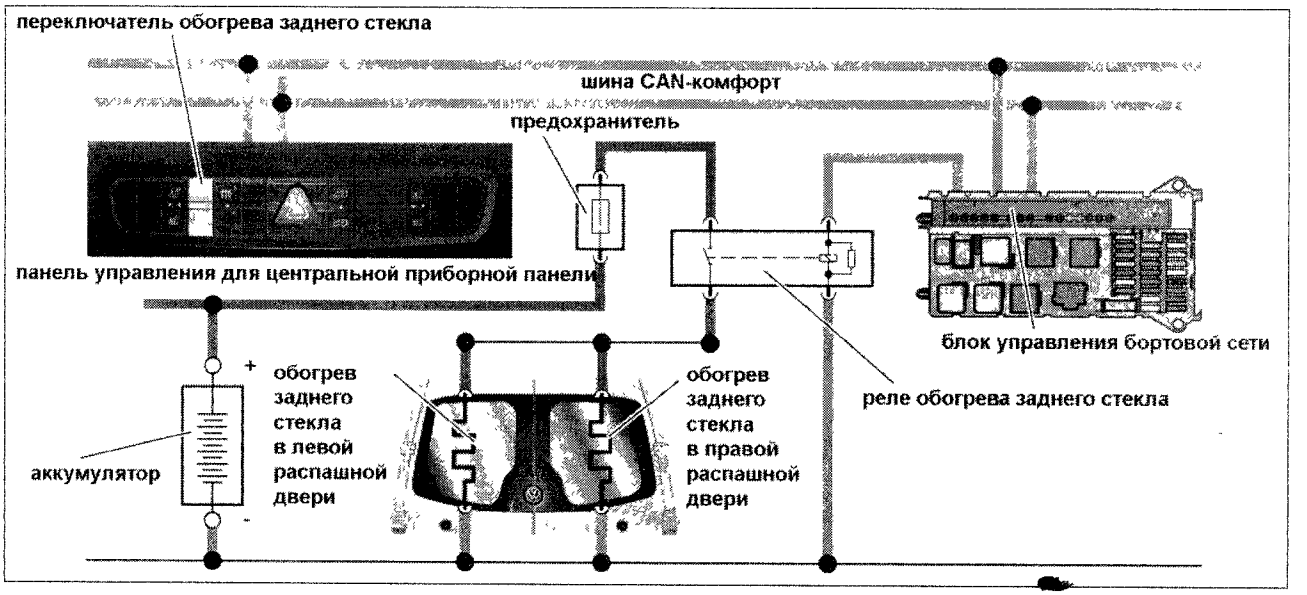
На автомобилях, на которых установлена дополнительная системы охраны салона, ток подается отдельно на каждый нагревательный элемент.

Включение и выключение обогрева заднего стекла осуществляется при помощи переключателя обогрева заднего стекла -E230-, расположенного в панели управления центральной приборной панели -J819-.

В переключатель встроен индикатор функционирования, который горит при включенном обогреве заднего стекла. Мигание индикатора сигнализирует об ошибке. Максимальный период нагрева ограничен 15 минутами. За выполнение этой функции отвечает панель управления центральной приборной панели.



Обогрев ветрового стекла



Обогрев заднего стекла

Реле обогрева заднего стекла -J9-, а также дополнительное реле обогрева заднего стекла -J109- (только при наличии системы охраны салона) расположены на держателе предохранителей -D- под сиденьем водителя. Управление обоими реле осуществляется блоком управления бортовой сети.

Необходимые условия

Условия, необходимые для работы, такие же, как и для обогрева ветрового стекла.

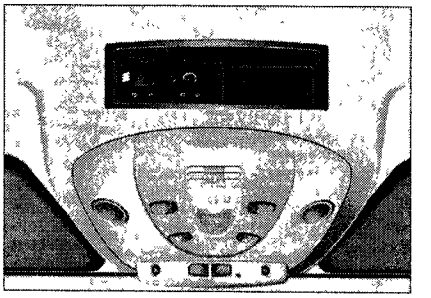
12 Блок управления электроники крыши

Варианты исполнения блока управления электроники крыши -J528- зависят от объема дополнительного оборудования, установленного на автомобиле.

В зависимости от варианта комплектации автомобиля блок управления отвечает за ручное управление внутренним освещением и лампой для чтения, а также за управление датчиком дождя и освещенности, охранной сигнализацией и сдвижным люком.

В дальнейшем сюда добавляется также микрофон (комплект громкой связи).

Место установки



Блок управления электроники крыши расположен сверху в центральной части автомобиля за

обшивкой внутренних фонарей и переключателей.

Управление внутренним освещением

Общее описание

Внутреннее освещение включается при помощи автоматической функции (например, открытие двери). Если теперь нажать на клавишу включения внутреннего освещения, то оно выключится. Внутреннее освещение опять включится только после повторного нажатия клавиши.

Управление внутренним освещением

Система внутреннего освещения разделена на два контура.

Передний контур охватывает двери водителя и переднего пассажира, а задний контур -сдвижные двери (правую и левую), а также крышку или дверь багажника и переключатель внутреннего освещения -E599-.

Блок управления электроники крыши осуществляет управление следующими компонентами: фонарем для чтения со стороны переднего пассажира -W13-, левым плафоном внутреннего освещения -W16-, правым плафоном внутреннего освещения -W17-, плафоном для чтения со стороны водителя -W19-. Блок управления бортовой сети осуществляет управление следующими компонентами: передним плафоном внутреннего освещения -W1-, центральным плафоном внутреннего освещения -W7-, задним плафоном внутреннего освещения -W43-.

Приоритеты

При любом использовании управление передним и задним плафонами внутреннего освещения осуществляется по следующим приоритетам.

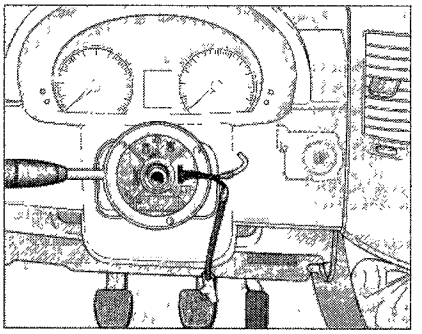
Приоритет	Функционирование
1	Специальная сигнализация и охранная сигнализация
2	Ручное включение при помощи клавиши/переключателя
3	Автоматическое управление внутренним освещением (двери/ сдвижные двери/дверь багажника)
4	Автоматическое управление внутренним освещением (блокировка/ разблокировка/зажигание)

Часть 3. Замок зажигания

13 Электронный замок

Место установки

Электронный замок зажигания (EZS) -D9- справа, рядом с рулевым колесом.



Варианты исполнения

Электронный замок зажигания устанавливается в различных вариантах. Вариант исполнения зависит от радиочастоты центрального замка и от наличия блока управления рулевой колонки.

Отличительные признаки

1. Вариант для автомобилей с блоком управления рулевой колонки (автомобили с ABS/ESP) и радиочастотой 433 МГц (Европа и другие страны, которые используют эту частоту).
2. Вариант для автомобилей с блоком управления рулевой колонки (автомобили с ABS/ESP) и радиочастотой 315 МГц (Европа и другие страны, которые используют эту частоту).
3. Вариант для автомобилей без блока управления рулевой колонки (автомобили без ABS/ESP) и радиочастотой 433 МГц.
4. Вариант для автомобилей без блока управления рулевой колонки (автомобили без ABS/ESP) и радиочастотой 315 МГц.

Функционирование иммобилайзера и запуск двигателя

Принятие ключа зажигания. Принятие катушки транспондера для запроса идентификационного номера ключа зажигания и данных транспондера.

Обеспечение связи иммобилайзера с ключом зажигания, блоком управления двигателя -J623- и блоком управления ELV -J764-. Блокировка поворота неавторизированного ключа.

Считывание сигналов, поступающих от механизма блокировки рулевого вала (если не установлен блок управления рулевой колонки).

Запуск двигателя

Запуск двигателя автомобиля осуществляется благодаря связи иммобилайзера в электронном замке зажигания с ключом зажигания, блоком управления двигателя, а также блоком управления ELV.

При вставлении ключа зажигания в электронный замок зажигания активируется электроника и на ключ подается питание (индуктивным способом) из электронного замка зажигания.

Идентификация ключа осуществляется посредством двустороннего обмена данными. «Система разрешения запуска двигателя» (FBS) в электронном замке зажигания при помощи шины CAN разблокирует блоки управления. Одновременно происходит разблокировка механических блокираторов (ELV, блокировка рулевой колонки) через параллельный интерфейс.

Функционирование центрального замка

Электронный замок зажигания (EZS) отвечает за все функции открывания и закрывания.

Блокировка и разблокировка автомобиля может осуществляться при помощи дистанционного радиоуправления.

Приемник сигналов встроен в электронный замок зажигания.

Высокочастотные сигналы декодируются исключительно электронным замком зажигания. Получающиеся в результате этого сигналы управления, передаются электронным замком зажигания на шину CAN-комфорт и считываются блоком управления двери водителя -J386-.

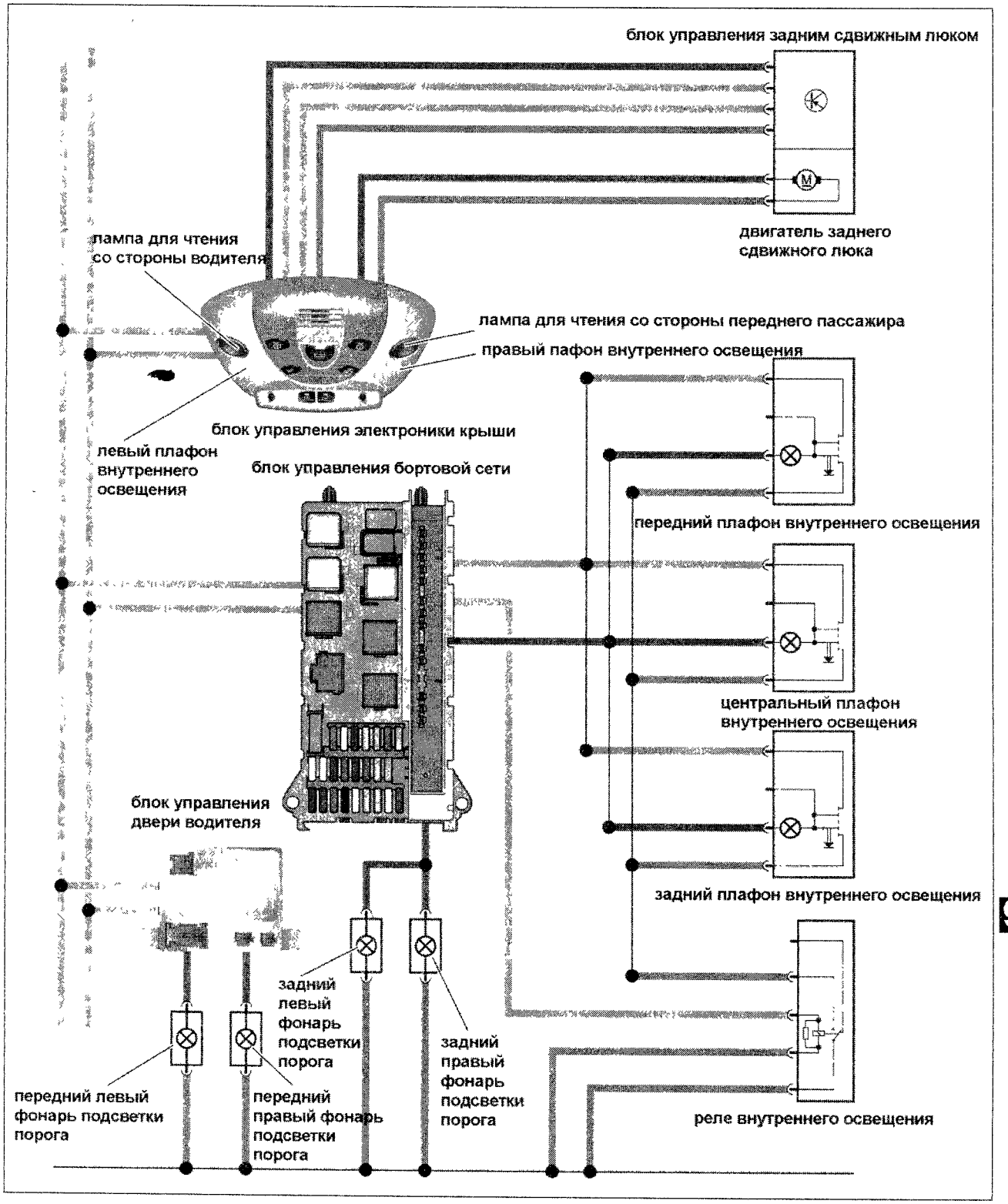
Блок управления двери водителя напрямую управляет электродвигателем центрального замка в двери водителя -V56-.

Блок управления бортовой сети принимает на себя управление: электродвигателем центрального замка в двери переднего пассажира -V57-, электродвигателем центрального замка в правой сдвижной двери -V58-, электродвигателем центрального замка в левой сдвижной двери -V95-, электродвигателем центрального замка в распашной двери багаж-

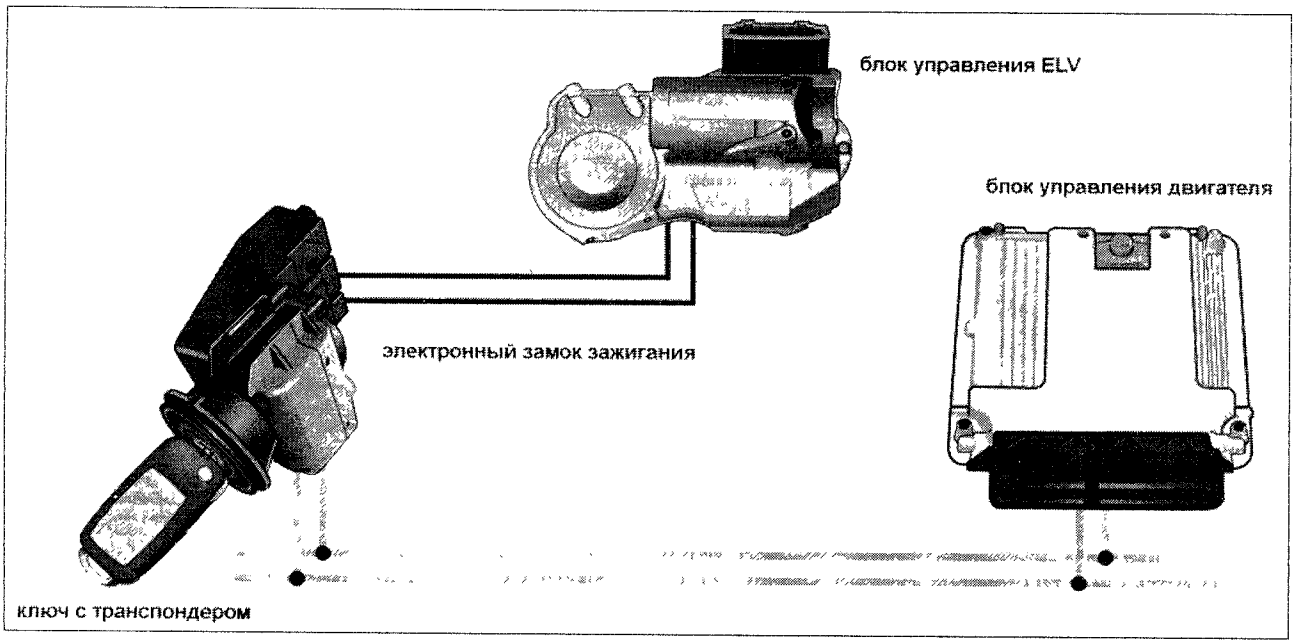
Варианты исполнения блока управления электроники крыши

Standart	**Low-Line с охранной сигнализацией, без стеклянного сдвижного люка**	**High-Line с охранной сигнализацией и стеклянным сдвижным люком**
Внутреннее освещение	Внутреннее освещение	Внутреннее освещение
Отдельно подключаемые лампы для чтения для водителя и, например, переднего пассажира	Отдельно подключаемые лампы для чтения для водителя и, например, переднего пассажира	Отдельно подключаемые лампы для чтения для водителя и, например, переднего пассажира
Отсек для очков	-	-
Телефон с микрофоном для громкой связи	Телефон с микрофоном для громкой связи	Телефон с микрофоном для громкой связи
Переключатель внутреннего освещения или ламп для чтения	Переключатель внутреннего освещения или ламп для чтения	Переключатель внутреннего освещения или ламп для чтения
Внутреннее освещение вкл./выкл. (клавиша)	Внутреннее освещение вкл./выкл. (клавиша)	Внутреннее освещение вкл./выкл. (клавиша)
Концевой выключатель двери вкл./ выкл.	Концевой выключатель двери вкл./ выкл.	Концевой выключатель двери вкл./ выкл.
Лампа для чтения водителя вкл./выкл. (клавиша)	Лампа для чтения водителя вкл./выкл. (клавиша)	Лампа для чтения водителя вкл./выкл. (клавиша)
Лампа для чтения переднего пассажира вкл./выкл. (клавиша)	Лампа для чтения переднего пассажира вкл./выкл. (клавиша)	Лампа для чтения переднего пассажира вкл./выкл. (клавиша)
-	Датчики охраны салона (охранная сигнализация) - дополнительная опция	Датчики охраны салона (охранная сигнализация) - дополнительная опция
-	Электроника, включающая в себя разъем для подключения датчика дождя и освещенности	Электроника, включающая в себя разъем для подключения датчика дождя и освещенности
-	Электроника охранной сигнализации/охраны салона и разъем для подключения звукового сигнала противоугонной сигнализации	Электроника охранной сигнализации/охраны салона и разъем для подключения звукового сигнала противоугонной сигнализации
-	Разъем для подключения шины CAN	Разъем для подключения шины CAN
-	-	Переключатель сдвижного люка
-	-	Анализ двигателем сдвижного люка сигналов, подаваемых датчиками Холла

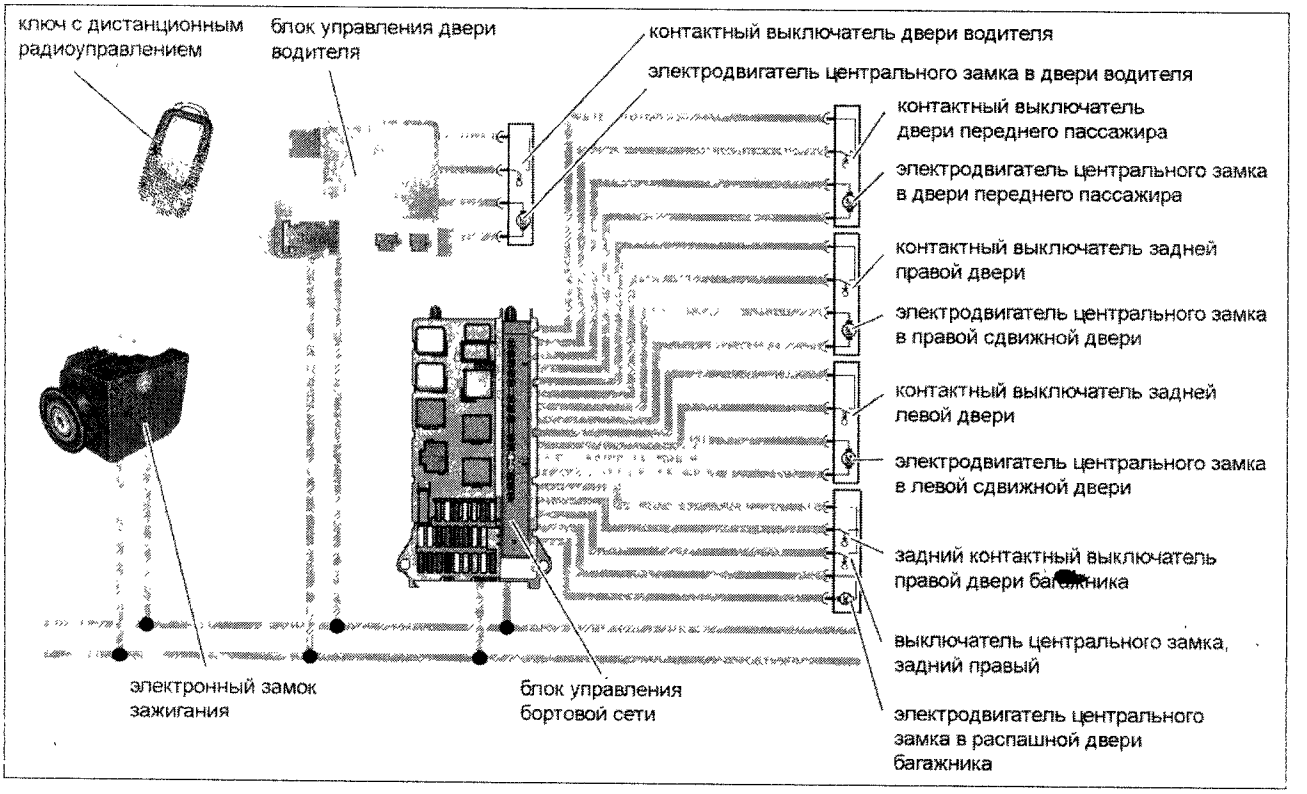
Пример функционирования



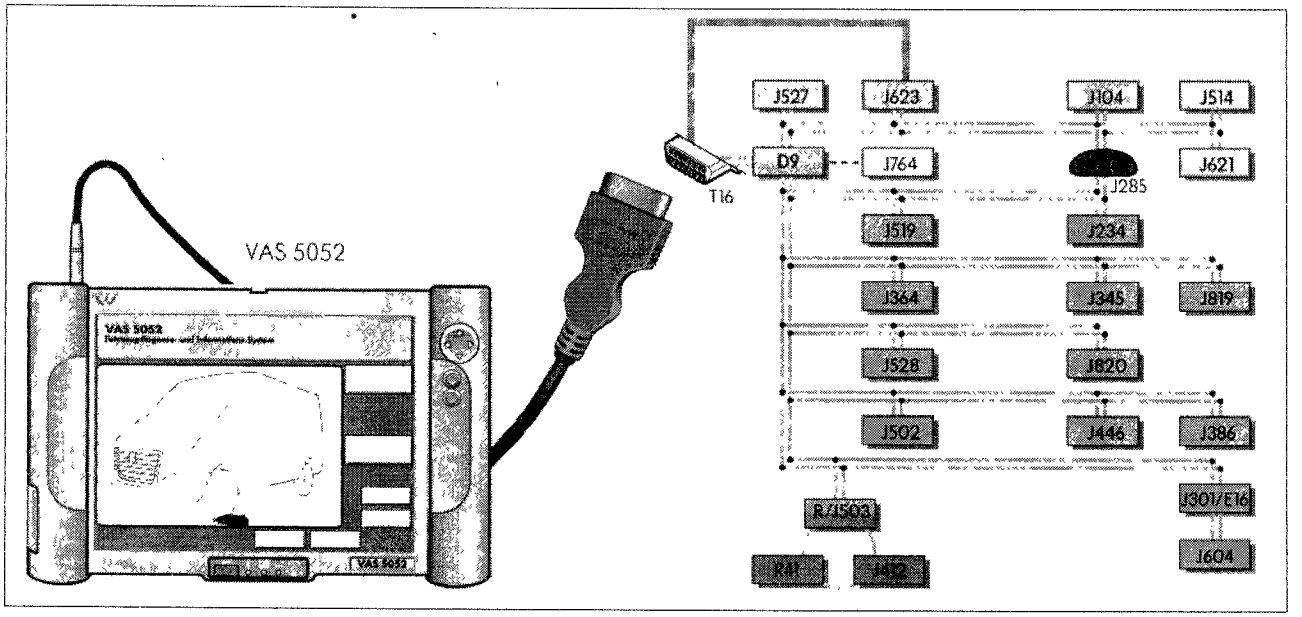
9A



Запуск двигателя



Функционирование центрального замка



Функционирование диагностического интерфейса

ника -V96-, в том случае, если блок управления двери водителя посылает на шину CAN-комфорт соответствующее сообщение.

Функционирование диагностического интерфейса

Для передачи большого количества данных в автомобиле необходимо использовать системы шин данных.

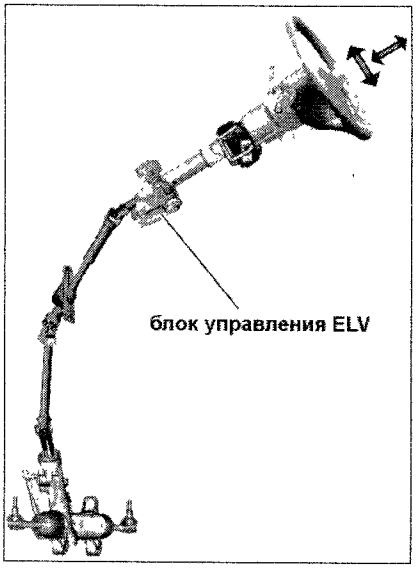
Электронный замок зажигания выполняет функции межсетевого интерфейса шин данных, важной задачей которого является обеспечение внутренней коммуникации между различными, независимыми друг от друга системами шин данных.

Электронный замок зажигания является интерфейсом шин CAN-привод, CAN-комфорт и CAN-диагностика. Кроме всех остальных сигналов от электронного замка зажигания по системам шин CAN передаются следующие логические сигналы: сигналы статуса шины (клемма 15 и клемма 50), передача диагностических сообщений между диагностическим тестером VAS и отдельными блоками управления, сигналы Wake Up при открывании при помощи пульта дистанционного радиоуправления, при запуске диагностики и при вставлении ключа зажигания.

Часть 4. Противоугонная система

14 Электронная блокировка рулевой колонки (ELV)

Блок управления ELV -J764-



Электронный замок зажигания (EZS) осуществляет управление электронной блокировкой рулевой колонки.

При помощи соединения через параллельный интерфейс с электронным замком зажигания шинами данных осуществляется управление блокировкой, разблокировкой, а также диагностикой. Блок управления расположен у рулевой колонки и закреплен при помощи «срывных болтов».

Управление

Блок управления ELV получает электропитание через держатель предохранителей у блока управления бортовой сети, провод массы идет от точки массы справа на стойке А.

Сигналы управления для блокировки или разблокировки, поступающие от электронного замка зажигания, передаются по параллельной линии передачи данных на блок управления ELV в виде закодированных данных.

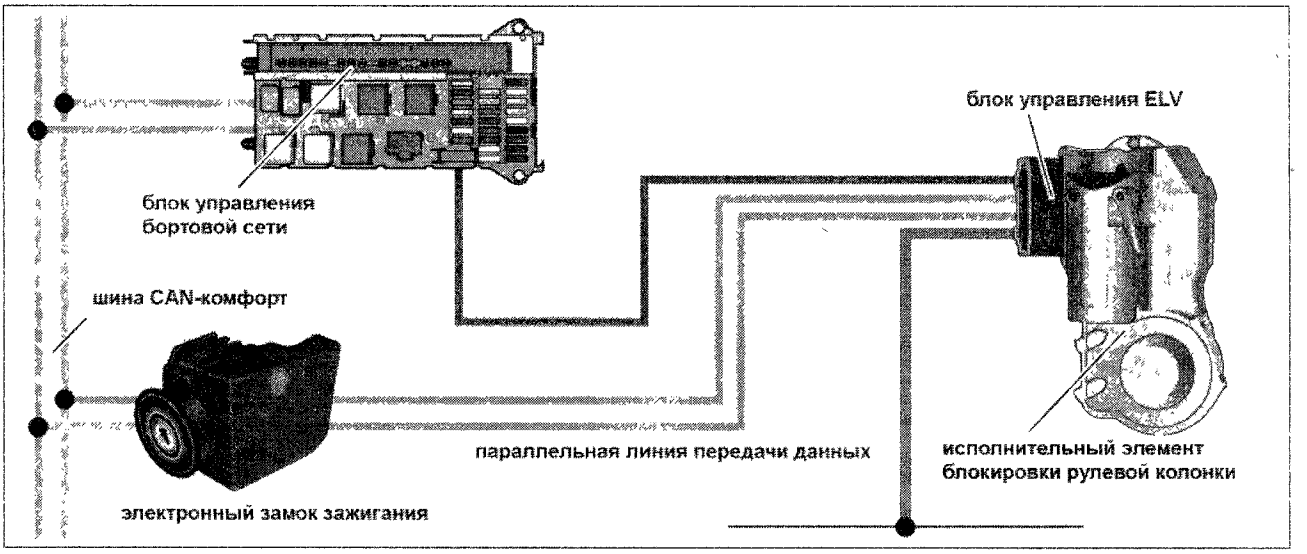
Принцип действия

Если в электронный замок зажигания вставить авторизированный ключ зажигания, то по параллельной линии начнется передача закодированных данных в блок управления ELV.

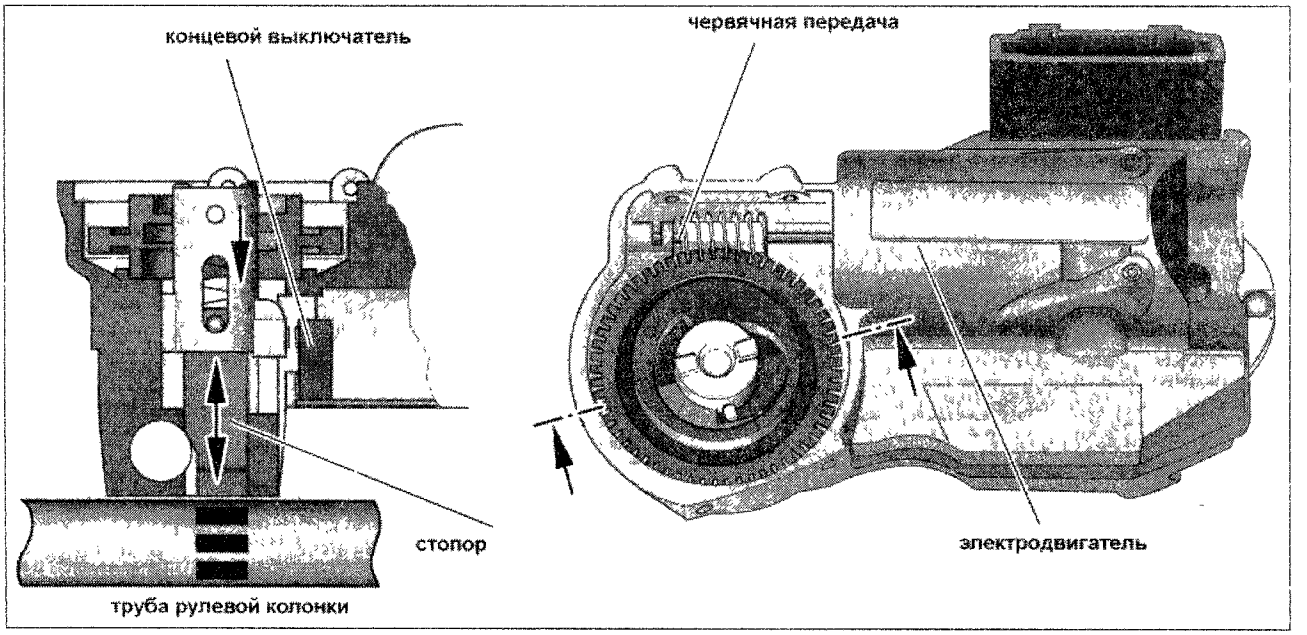
Если данные были декодированы правильно, то активируется электродвигатель, которые вытягивает стопор из стопорного кольца на валу рулевого управления.

Концевой выключатель подает электронике сигнал о разблокировке. Только после того, как все запросы были правильно декодированы, на электронный замок зажигания подается разрешающий сигнал.

Теперь ключ можно повернуть в положение I, II или III (положение I не фиксируется). Прежде



Блок управления ELV -J764- - управление



Блок управления ELV -J764- - принцип действия

чем ключ достигнет положения I, в электронном замке зажигания прервется электропитание механизма блокировки рулевой колонки.

Электропитание восстанавливается при поворачивании ключа в положение 0.

При вынимании ключа в положении 0 на механизм электронной блокировки рулевой колонки посылается сигнал.

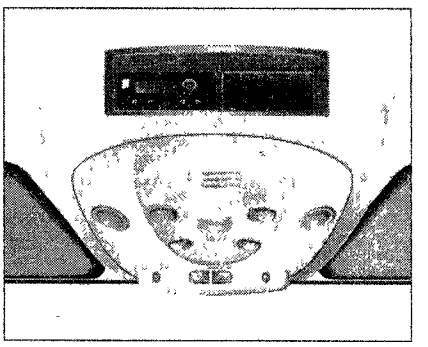
При помощи электродвигателя стопор приводится в положение разблокировки, в котором он препятствует повороту стопорного кольца.

15 Охранная сигнализация

Охранная сигнализация - это дополнительная опция. Ее работу обеспечивает множество блоков управления. Основную функцию выполняет блок управления электроники крыши -J528-, который при помощи шин CAN соединен со всеми другими блоками управления, участвующими в процессе управления охранной сигнализации.

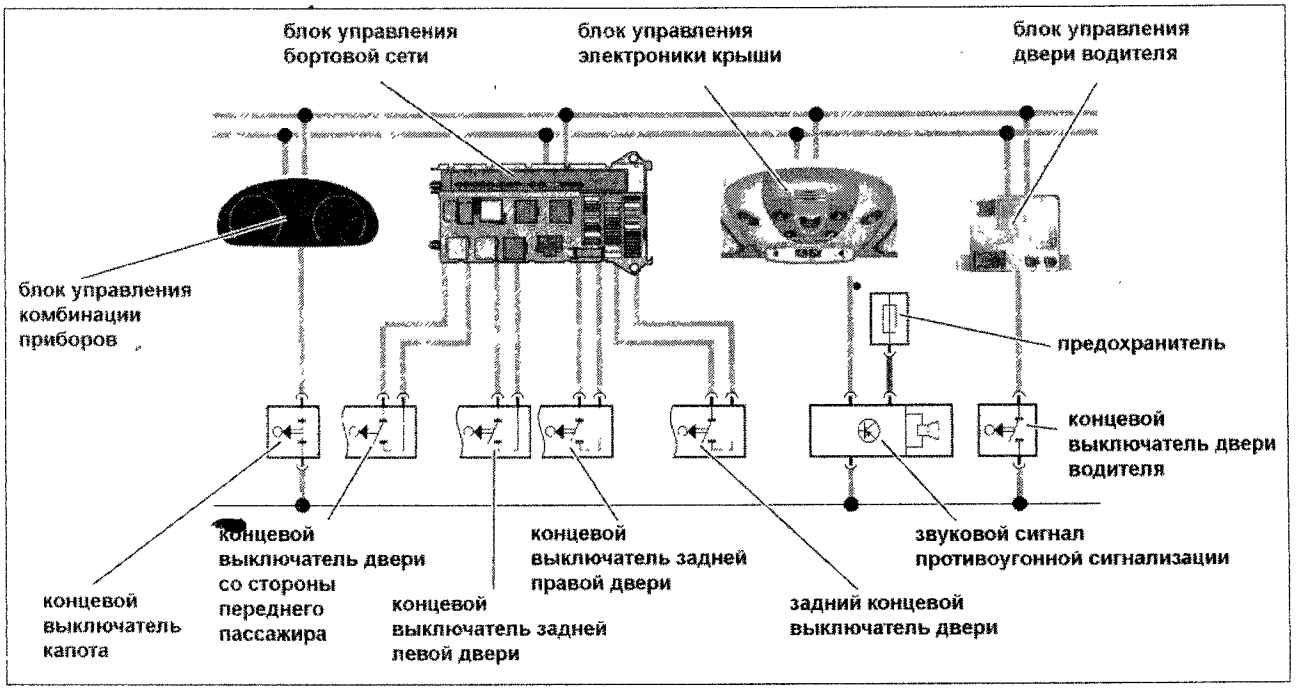
Место установки

Блок управления электроники крыши расположен в потолочной панели, рядом с внутренним зеркалом.



Варианты исполнения

Возможны следующие варианты исполнения охранной сигнализации: электронный иммобилайзер, с охранной сигнализацией, охранная сигнализация, система



Охранная сигнализация

охраны салона и защита от буксировки, охранная сигнализация, система охраны салона, сигнал Back-up (звуковой сигнал) и защита от буксировки.

Принцип действия

При помощи концевых выключателей двери охранная сигнализация контролирует двери, дополнительно производится контроль моторного отсека при помощи контактного выключателя для капота.

Сигнал, поступающий от - контактного выключателя двери водителя -F2- считывается блоком управления двери водителя -J386-, - контактного выключателя капота. блоком управления комбинации приборов -J285-.

Сигналы, поступающие от - концевого выключателя со стороны переднего пассажира -F3-, - концевого выключателя задней правой сдвижной двери и боковой двери -F7-, - концевого выключателя задней левой сдвижной двери и боковой двери -F176-, - заднего концевого выключателя от правой двери багажника -F226- считываются блоком управления бортовой сети.

Активация охранной сигнализации

Активация охранной сигнализации возможна только при выключенном зажигании (клемма 15 выкл.). Блокировка автомобиля осуществляется при помощи дистанционного радиоуправления. Если в автомобиле заблокированы все двери, то охранная сигнализация проводит тест самоконтроля и снова активируется. Если заблокированы не все двери автомобиля, то активация охранной сигнализации невозможна.

Деактивация охранной сигнализации

Деактивация охранной сигнализации осуществляется путем разблокировки при помощи пульта дистанционного радиоуправления или при распознавании действующего ключа в электронном замке зажигания. Успешная блокировка или разблокировка отображается ответным сигналом световых индикаторов.

16 Система охраны салона (IRU)

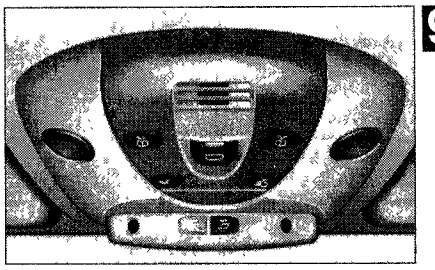
Система охраны салона контролирует салон автомобиля и реагирует на попытку проникновения в автомобиль.

При срабатывании сигнализации загораются световые индикаторы, на длительное время загораются фонари внутреннего освещения, а также раздается звуковой сигнал или звуковой сигнал противоугонной сигнализации (в качестве дополнительной опции). Не полностью закрытые окна или сдвижные люки влияют на чувствительность системы охраны салона.

Контроль салона осуществляется при помощи ультразвуковых датчиков, контроль заднего стекла - при помощи нагревательного проволочного элемента, расположенного в заднем стекле. Как только разъединяются нагревательные элементы, срабатывает сигнализация.

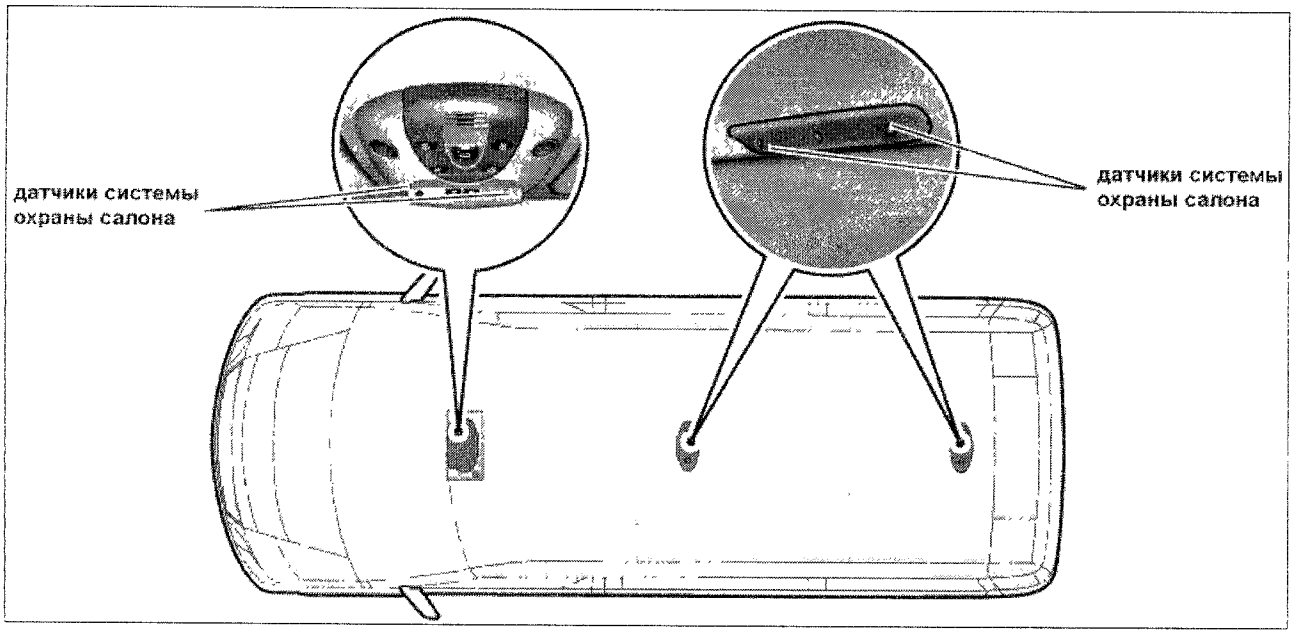
Активация системы охраны салона осуществляется прибл. через 40 сек. после блокировки автомобиля.

Деактивация

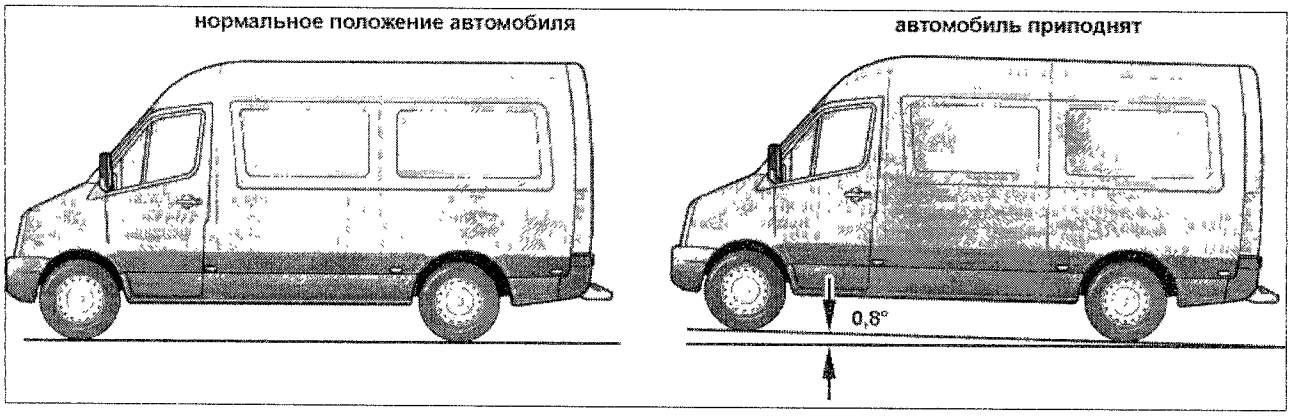


Если при положении «клемма 15 выкл.» и неактивной системе охраны салона нажать выключатель деактивации системы охраны салона -E183-, то происходит деактивация системы охраны салона вплоть до следующего перехода в положение «клемма 15 вкл.».

В качестве подтверждения на 5 сек. загорается контрольная лампа.



Система охраны салона (IRU)



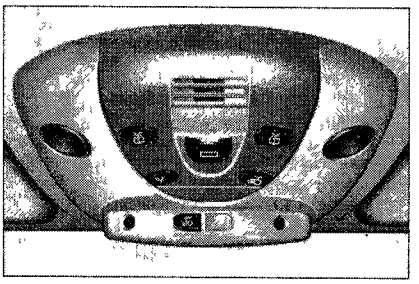
Защита от буксировки

17 Защита от буксировки

Датчик наклона автомобиля -G384- расположен в блоке управления электроники крыши. Датчик сообщает об изменении положения, как только автомобиль приподнимается для буксировки или для снятия колес, в ответ на это блок управления электроники крыши включает сигнал тревоги. Защита от буксировки активируется прибл. через 20 сек. после блокировки автомобиля. После активации охранной сигнализации датчик наклона автомобиля определяет положение относительного покоя автомобиля (нулевой уровень).

Сигнализация срабатывает, как только положение автомобиля изменяется на угол больше 0,8°. После срабатывания сигнализации за нулевой уровень принимается фактический угол наклона.

Деактивация



Если при положении «клемма 15 выкл.» и неактивной системе охраны салона нажать выключатель деактивации датчика наклона автомобиля -E360-, то происходит деактивация датчика наклона автомобиля вплоть до следующего перехода в положение «клемма 15 вкл.».

В качестве подтверждения на 5 сек. загорается контрольная лампа.

Часть 5. Приборная панель

18 Блок управления щитка приборов

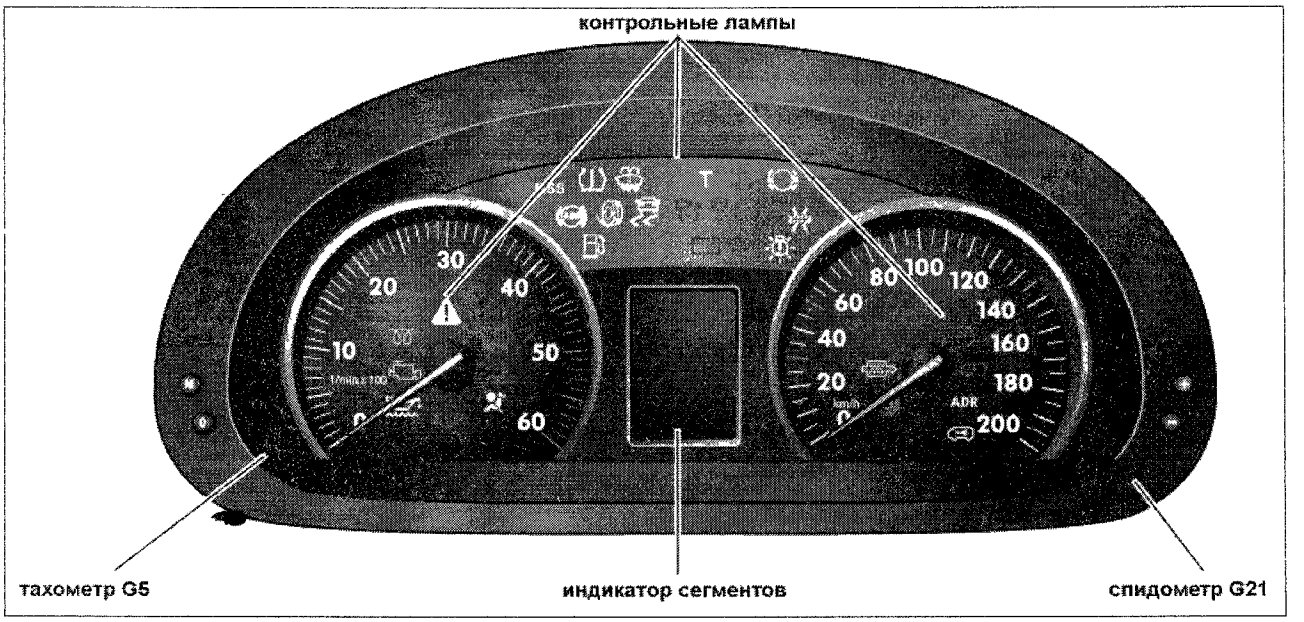
Варианты исполнения

Блок управления комбинации приборов J285 может быть выполнен в следующих вариантах Low-Line или High-Line.

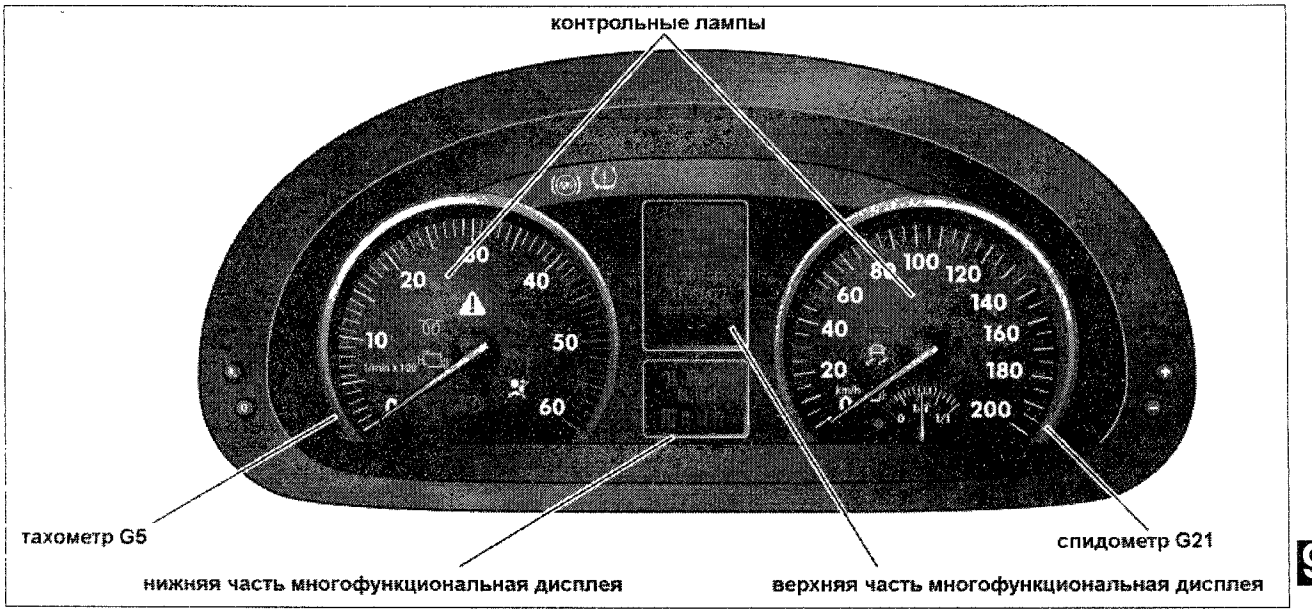
Индикация меню в комплектации Low-Line

В комплектации Low-Line при нажатии кнопки «меню» в индикаторе сегментов можно вызвать следующие пункты.

Опрос сроков прохождения ТО: нажимать кнопку меню до тех пор, пока на индикаторе сегментов не отобразится оставшийся путь (в километрах) или время



Вариант Low-Line



Вариант High-Line

(в днях), оставшееся до прохождения ТО.

Выбор/регулировка времени включения: нажимать кнопку меню до тех пор, пока на автономного отопителя индикаторе сегментов не появится значок «автономный отопитель», после этого при помощи кнопок «+» или «-» можно выбрать заданное время включения.

Выставление времени: нажимать кнопку меню до тех пор, пока мигает индикатор времени. После этого при помощи кнопок «+» и «-» выставить время в часах. Кнопкой обратной прокрутки и кнопками «+» и «-» можно выставить минуты.

Установка даты: нажимать кнопку меню до тех пор, пока мигает индикатор даты. После этого при помощи кнопок «+» и «-» выставить дату. Кнопкой обратной прокрутки и кнопками «+» и «-» можно выставить месяц и год.

Индикация меню в комплектации High-Line

Многофункциональные кнопки

В комплектации High-Line на рулевом колесе имеются многофункциональные кнопки для управления с использованием меню.

При помощи кнопок можно выбрать различные пункты меню и провести необходимые регулировки.



Выбор пунктов меню

В зависимости от основной картины в режиме движения можно изменять уровни дисплея и переключаться между различ-

ными информационными и регулировочными меню, используя для этого многофункциональные кнопки рулевого колеса.

Индикация отображается на верхней части дисплея, в нижней области постоянно отображаются наружная температура, время, выбранная передача и программа управления режимом движения автомобиля.

Выбираются лишь те функции, системы управления которыми присутствуют в автомобиле. Подробный порядок действий указан в руководстве по обслуживанию.

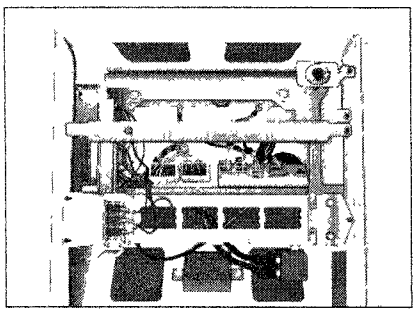
Часть 6. Система комфорта

19 Парковочный ассистент

На автомобилях VW Crafter в качестве дополнительной опции может быть установлен парковочный ассистент с ультразвуковыми датчиками спереди и сзади автомобиля. Деактивация системы осуществляется вручную путем нажатия клавиши.

Индикаторы парковочного ассистента расположены на приборной панели и в наружных зеркалах. Если расстояние до препятствия составляет меньше 40 см, то раздается звуковой сигнал.

Место установки

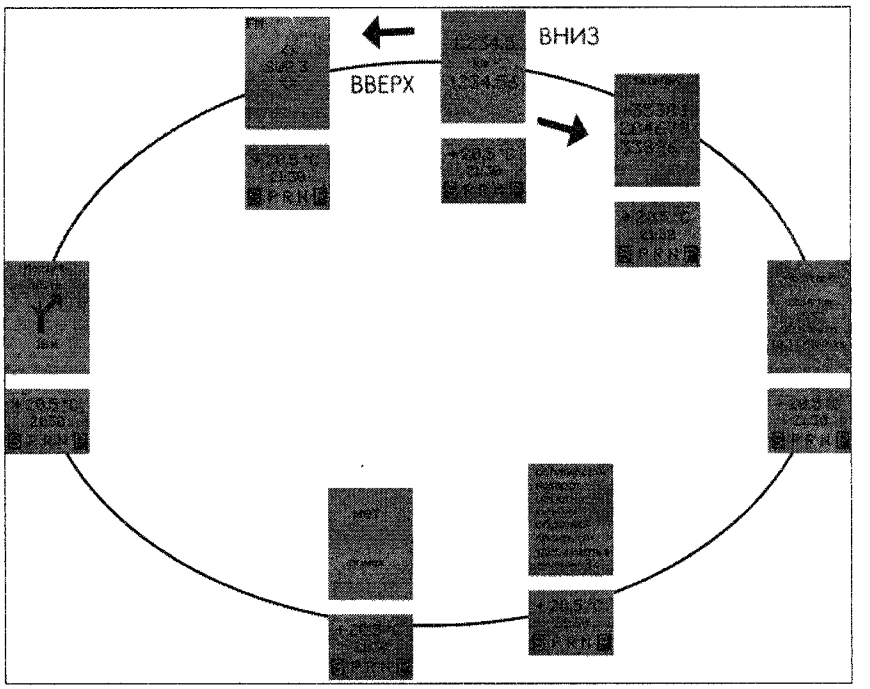


Блок управления парковочного ассистента -J446- расположен с правой стороны под левым передним сиденьем.

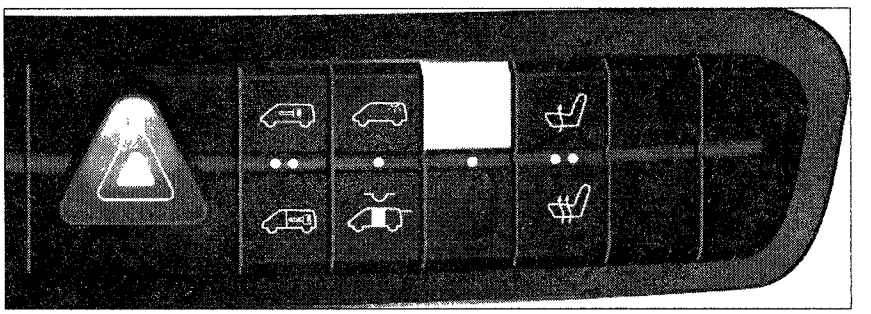
Кнопка включения парковочного ассистента -E266-

Кнопка расположена на панели управления центральной приборной панели -J819- и служит для ручного включения и выключения парковочного ассистента.

Состояние ассистента отображается при помощи светодиода.



Выбор пунктов меню



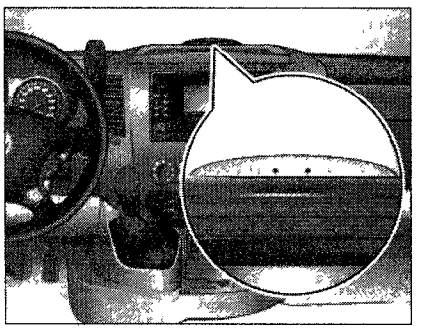
Кнопка включения парковочного ассистента -E266-

Светодиод горит: система выключена.

Светодиод не горит: система активна.

Аварийные индикаторы

Индикация обнаруженного препятствия осуществляется парковочным ассистентом при помощи одинарного и двойного индикатора.



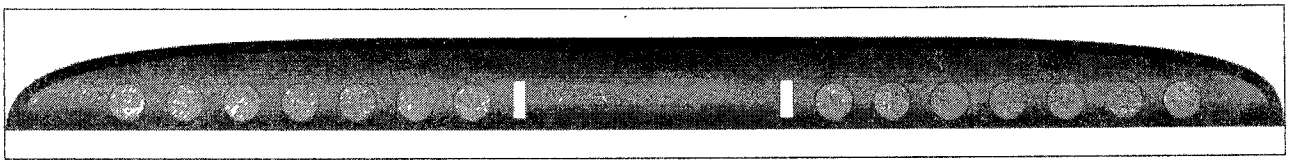
Передний левый указатель парковочного ассистента -Y13- и передний правый указатель парковочного ассистента -Y14- для передней области расположены в центральной части приборной панели. Контрольные сегменты указывают расстояние с правой и левой стороны автомобиля между датчиками и препятствием.



Задний левый указатель парковочного ассистента -Y27- и задний правый указатель парковочного ассистента -Y28- для задней области расположены соответственно слева и справа в наружных зеркалах.

Индикаторы

Аварийные индикаторы для



Готовность к работе

каждой стороны автомобиля разделены на пять желтых и два красных сегмента.

Если горят желтые индикаторы готовности, то парковочный ассистент готов проводить измерения.

Если же горят только красные сегменты, то это указывает на наличие неисправности.

Проверка работоспособности

После включения зажигания («клемма 15 вкл.») блок управления парковочного ассистента -J446- на протяжении прибл. 1 сек. осуществляет управление всеми индикаторами парковочного ассистента.

Зажигание светодиода визуально подтверждает правильность функционирования системы. При этом производится проверка блока управления, датчиков и проводов, идущих к датчикам, индикаторов парковочного ассистента и проводов, идущих к этим индикаторам.

Готовность к работе

Система готова к работе, если зажигание включено, рычаг стояночного тормоза опущен, а скорость автомобиля < 18 км/ч.

На автомобилях с МКПП при включении заднего хода активируются передние и задние панели индикации. Если задний ход не включен, то активны только передние панели индикации. Активная система отображается при помощи прямоугольного светодиода желтого цвета.

Активация функций

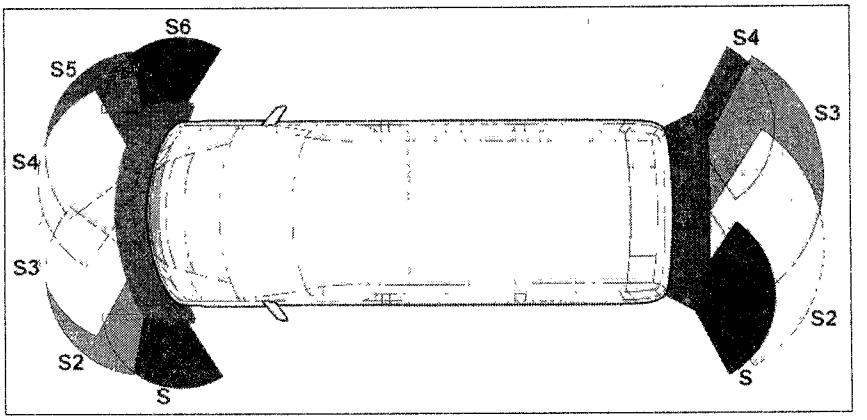
Эксплуатация автомобиля с прицепом

При эксплуатации автомобиля с прицепом парковочный ассистент отключается. Информация о том, прицеплен прицеп к автомобилю или нет, поступает от блока управления распознавания прицепа -J345-.

Блок управления распознавания прицепа передает эту информацию по шине CAN-комфорт.

Зависимость от скорости движения

До достижения скорости прим. 18 км/час система остается активной, после этого она переключает панели индикации в положение «Stand-by».



Область распознавания препятствий

Подача электропитания на панели индикации и датчики полностью прекращается достижении скорости свыше прим. 40 км/час и возобновляется при снижении скорости ниже прим. 40 км/час. Предупреждающие индикаторы включаются лишь на скорости ниже 16 км/час.

Стоящий автомобиль

Оцениваются состояния датчика контроля стояночной тормозной системы -F9- и датчиков частоты вращения колес.

Если значения, поступающие от датчиков частоты вращения колес, остаются неизменными при трех следующих друг за другом измерениях, то новых акустических сигналов не раздается, тем не менее, уже существующие сигналы доводятся до конца. Также запрещается подача предупреждений световыми индикаторами.

При опускании рычага стояночного тормоза или трогании автомобиля с места происходит повторная активация парковочного ассистента.

Включенный задний ход

На автомобиле с МКПП при включении заднего хода активны передний и задний предупреждающие индикаторы.

Если задний ход не включен, то осуществляется контроль только передней области (исключение: предупреждение об опасности скатывания назад).

Если автомобиль движется назад и угол поворота рулевой колонки находится в пределах допустимой области, то звуковым индикаторам в передней области подача сигнала запрещается. Однако визуально расстояния отображаются полностью.

Область распознавания препятствий

Распознавание препятствий осуществляется шестью датчиками в переднем бампере и четырьмя датчиками. в заднем бампере. Оба наружных датчика, расположенных спереди, также служат для контроля пространства по бокам бампера (обзор пространства перед автомобилем). В заднем бампере достаточно четырех датчиков, т.к. пространство по бокам заднего бампера контролируется при помощи боковых зеркал.

Индикация препятствий

Существуют правая и левая область обзора препятствий спереди или сзади автомобиля. Чем меньше становится расстояние, тем большее количество сегментов активируется.

Область по углам бамперов, в которой производятся измерения, начинается на расстоянии 65 см от передней части или 100 см от задней части автомобиля.

Область индикации охватывается 7 светодиодами, из которых 5 желтых светодиодов контролируют расстояние от прибл. 40 см

до 100 см в передней части или 180 см в задней части автомобиля. Зона от 30 см до 40 см охватывается 2 красными светодиодами.

Предупреждение о скатывании автомобиля назад

Если при не включенном заднем ходе парковочный ассистент распознает скатывание автомобиля назад (путем расшифровки сигналов, поступающих от датчиков частоты вращения колес), то активируется предупредительная индикация о наличии препятствия сзади автомобиля.

Если на расстоянии максимум 80 см находится препятствие, то загораются все сегменты аварийных индикаторов и раздается продолжительный звуковой сигнал.

Минимальная высота препятствий

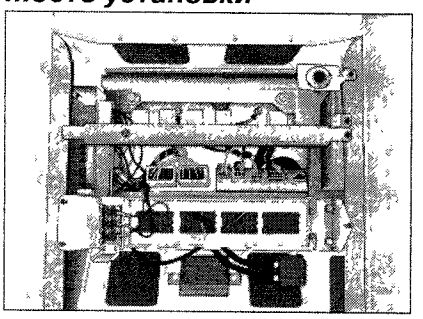
Из-за особых физических свойств ультразвуковых сигналов, подаваемых датчиками, система не всегда может распознать препятствия, которые расположены ниже места установки датчиков (в зависимости от нагрузки прибл. 50 см).

20 Контроль давления воздуха в шинах

Система контроля давления воздуха в шинах служит для постоянного контроля за давлением в шинах во время движения. Через определенные промежутки времени датчики давления воздуха в шинах G222-G225 замеряют давление в каждом колесе и через приемные антенны системы контроля давления воздуха -R95- (спереди) и -R96- (сзади), а также по шине LIN передают эти значения в блок управления давления воздуха в шинах -J502-.

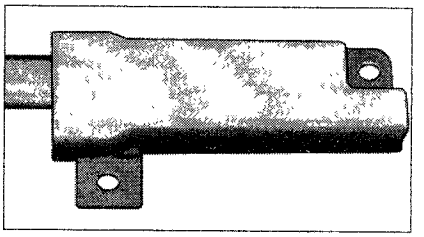
При падении давления появляется предупредительное сообщение в верхней части многофункционального дисплея, а также загорается контрольная лампа контроля давления воздуха в шинах -K230-.

Место установки



Блок управления давления воздуха в шинах -J502- расположен в центре под левым передним сиденьем.

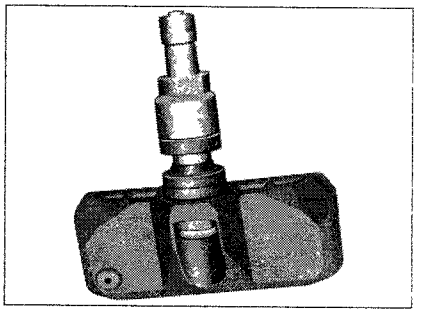
Антенны системы контроля давления воздуха в шинах: передняя -R95- и задняя -R96-

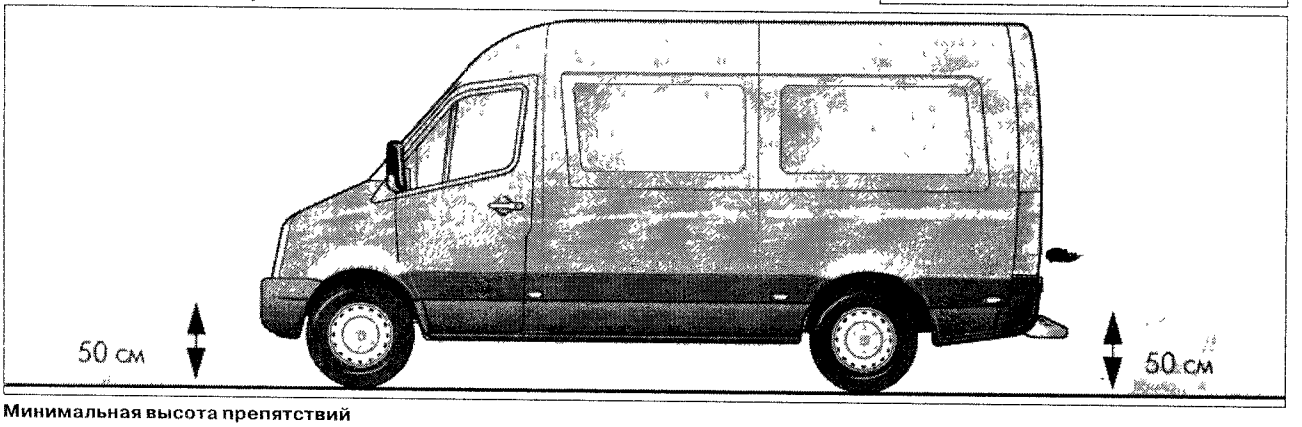


Передняя антенна расположена в моторном отсеке рядом с вентилятором салона.

Задняя антенна расположена между колесами и задней осью. Они принимают сигналы, поступающие от датчиков давления воздуха в шинах, и при помощи шин LIN направляют эти сигналы дальше, на блок управления давления воздуха в шинах.

Датчики давления воздуха в шинах G222 - G225

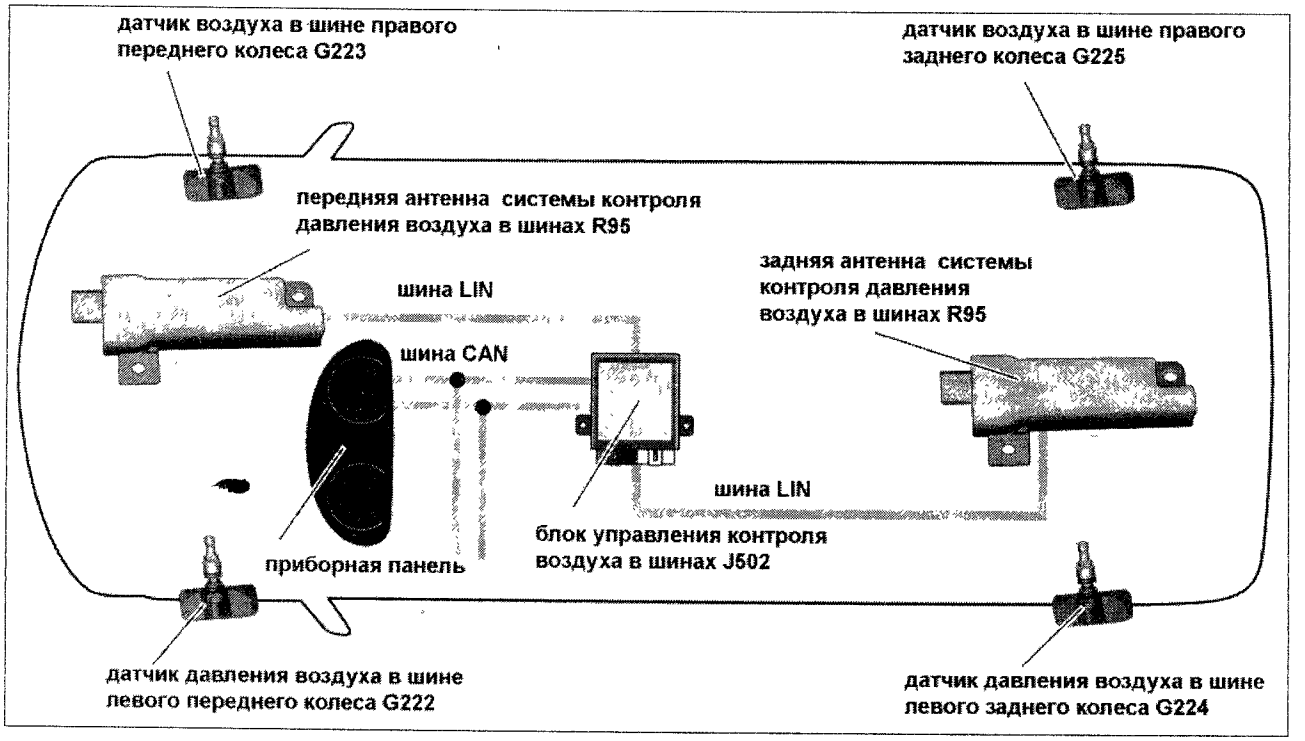




Минимальная высота препятствий

Аварийный индикатор	Область обзора спереди: S1 и S6	Область обзора спереди: от S2 до S5	Область обзора сзади: S1 и S4	Область обзора сзади: S2 и S3	Звуковой сигнал
1. Желтый сегмент	-	< 100 см	-	< 180 см	-
2. Желтый сегмент	-	< 85 см	-	< 100 см	-
3. Желтый сегмент	< 65 см	< 70 см	< 100 см	< 100 см	-
4. Желтый сегмент	< 55 см	< 60 см	< 70 см	< 70 см	-
5. Желтый сегмент	< 45 см	< 50 см	< 50 см	< 50 см	-
6. Красный сегмент	< 35 см	< 40 см	< 40 см	< 40 см	интервал < 40 см
7. Красный сегмент	< 25 см	< 30 см	< 30 см	< 30 см	продолжительный

Схема системы



Датчики расположены в ободах колес и при помощи радиосигналов передают данные на антенны. У каждого датчика есть свой индивидуальный серийный номер (идентификационный номер), который при калибровке запоминается блоком управления давления воздуха в шинах.

В соответствии с этим идентификационным номером блок управления может различать данные, поступающие от колес. Частота передачи данных в зависимости от страны составляет 315 МГц или 433 МГц.

Калибровка

Система автоматически распознает новое давление воздуха в шинах после того, как повысилось давление воздуха в шинах, были заменены колеса или шины, были установлены новые колеса или шины.

Если автоматического распознавания не произошло, то систему нужно откалибровать заново с помощью комбинации приборов. Время инициализации системы может составить до 15 минут.

Предупреждения

Простое предупреждение

Состояние «простое предупреждение» означает потерю давления, при которой в дальнейшем гарантируется безопасность движения автомобиля.

После прекращения движения в верхней части многофункционального дисплея высвечивается сообщение о том, что при первой возможности необходимо откорректировать давление в шинах. Сообщение появляется прибл. на 30 сек. при выключенном зажигании («клемма 15 выкл.»).

«Простое предупреждение» появляется, когда скомпенсированное по температуре давление в шинах уменьшилось более, чем на 0,25 бар по отношению к первоначальному значению давления. Конкретная шина при этом не указывается, необходимо проверить давление воздуха во всех шинах.

Строгое предупреждение

Состояние «строгое предупреждение» означает потерю давления, при которой безопасность движения автомобиля в дальнейшем не гарантируется.

Во время движения в верхней части многофункционального дисплея появляется сообщение о том, что необходимо срочно проверить давление воздуха в шинах.

«Строгое предупреждение» появляется при появлении одного из следующих условий: давление воздуха в шинах опустилось ниже 2,6 бар.

Давление воздуха в шинах опустилось на 20% по отношению к первоначальному значению давления (максимум 0,5 бар).

Одновременно со «строгим предупреждением» загорается контрольная лампа контроля давления воздуха в шинах.

Контрольная лампа гаснет только после новой активации системы или после корректировки давления.

Предупреждение высвечивается до тех пор, пока не будет выключено зажигание («клемма 15 выкл.»).

Если выключить, а затем включить зажигание, то сразу же подается сигнал на контрольную лампу контроля давления в шинах.

Индикация в верхней части многофункционального дисплея активируется прибл. через 5 минут движения.

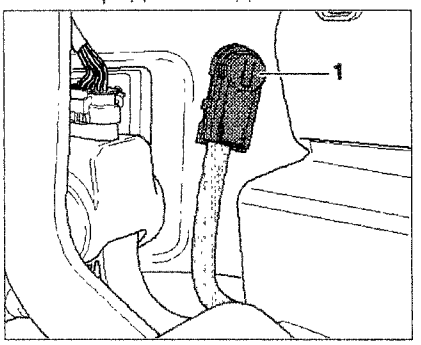
При «строгом предупреждении» на мультифункциональном дисплее указывается конкретная шина.

Электрооборудование - ремонт

1 Отсоединение и подсоединение клемм АКБ

Отсоединение минусового провода на главном выключателе

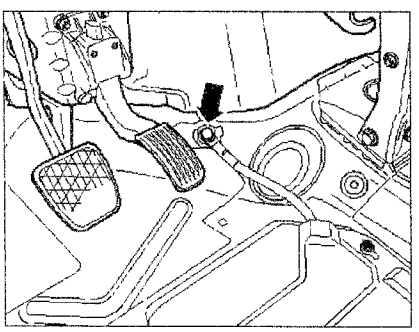
В качестве специального оборудования для Crafter существует главная клемма -1- батареи в автомобиле рядом с педалью газа.



В таких автомобилях для выполнения работ с электрооборудованием достаточно отсоединить основной разъём отрицательного провода АКБ в салоне рядом с педалью акселератора.

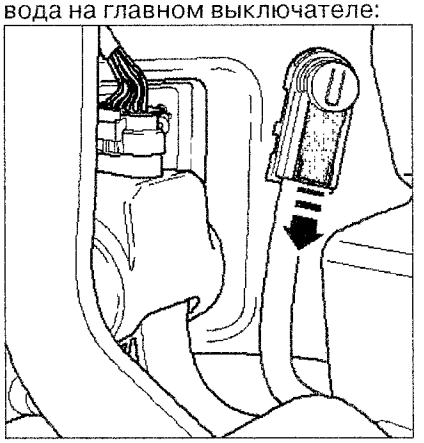
Откручивать плюсовую клемму АКБ необходимо только при снятии аккумуляторной батареи. Всегда соблюдать указания по отсоединению и подсоединению клемм АКБ.

В автомобилях без главной клеммы минусовой провод батареи обычным образом прикручен к полу -стрелка-.

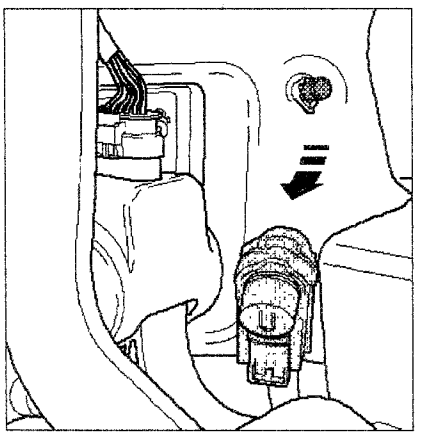


Инструкция: *Вторая АКБ в моторном отсеке посредством разделительного реле отделяется от бортовой сети, как только отсоединена стартерная АКБ в салоне.*

Отсоединение минусового провода на главном выключателе:



- *отсоединять минусовой провод АКБ от кузова автомобиля следует на разъёме массы расположенном рядом с педалью акселератора. Выключить зажигание и все потребители электроэнергии. Потянуть вниз приводной язычок на разъёме массы в -стрелка-;*



- *движением в -направлении стрелки- отсоединить разъём массы от штыря массы. Положить снятый минусовой провод так, чтобы не возникло непреднамеренного подсоединения к кузову или штырю массы. При необходимости обернуть минусовой провод на участке подсоединения подходящим платком или ветошью. Подключение осуществляется в обратной последовательности.*

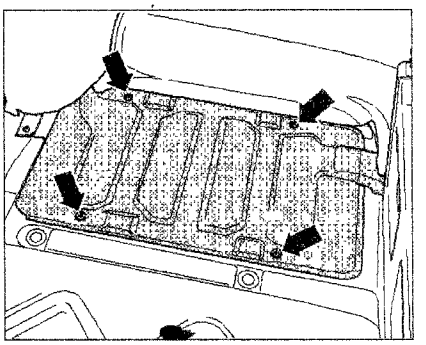
Отсоединение клемм от АКБ

Отсоединение стартерной АКБ в салоне

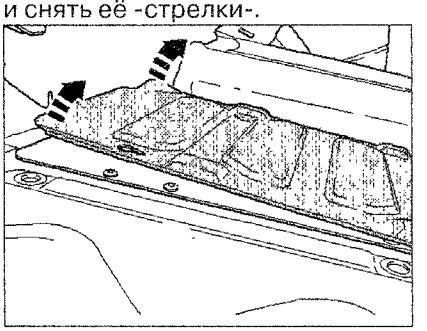
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять настил пола в области левого сиденья и центральной консоли.

Выкрутить четыре болта -стрелки- крепления крышки на днище.



Сдвинуть немного крышку по направлению движения автомобиля и снять её -стрелки-.



Открутить клемму от минусового вывода АКБ и снять клемму.

Снять крышку с плюсового вывода аккумуляторной батареи.

Отвернуть резьбовую клемму от

плюсового вывода аккумуляторной батареи -стрелка- и отсоединить узел вместе с соединениями проводов и с подвешенным там блоком предохранителей «SA».

Отсоединение дополнительной АКБ в моторном отсеке

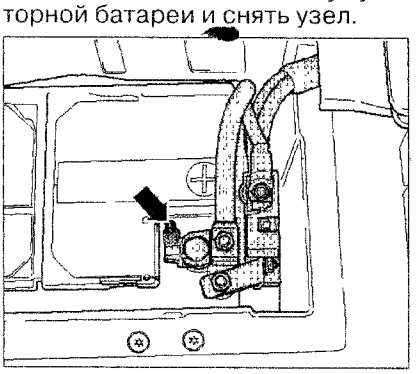
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Открыть капот.

Отсоединить резьбовую клемму от минусового вывода аккумуляторной батареи и снять узел.

Снять крышку с плюсового вывода аккумуляторной батареи.

Отсоединить резьбовую клемму от плюсового вывода аккумуляторной батареи и снять узел.



Подсоединение клемм к АКБ

Внимание! *Отсоединение и подсоединение клемм АКБ должно производиться строго в соответствии с указаниями.*

Надеть плюсовую клемму на плюсовой вывод АКБ и затянуть крепёжный болт предписанным моментом.

Надеть минусовую клемму на минусовой вывод АКБ и затянуть крепёжный болт предписанным моментом.

Выполнить перечисленные в таблице рабочие операции.

Работы после подключения клемм АКБ

Включить и снова выключить зажигание.

Опросить память неисправностей с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053-.

Часы: проверить настройку, настроить заново (при необходимости).

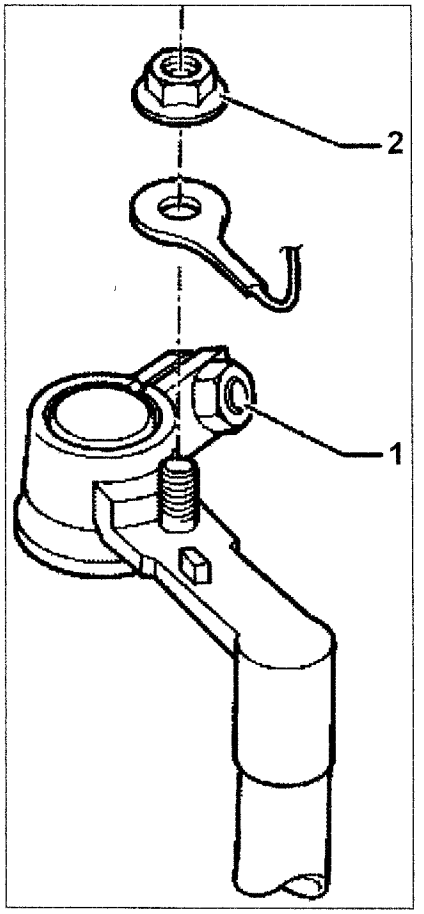
Электрический стеклоподъемник: полностью открыть все окна, затем закрыть.

Проверка работоспособности: все электрические потребители.

2 АКБ - снятие и установка

Крепление клемм к выводам аккумуляторной батареи

Внимание! *Во избежание повреждений клемм и выводов аккумуляторной батареи необходимо соблюдать следующие предписания: клеммы должны надеваться на выводы аккумуляторной батареи только «от руки», т.е. без применения силы. Запрещается смазывать выводы аккумуляторной батареи. Клеммы должны быть надеты заподлицо или немного глубже, вывод может выступать над торцом клеммы. После затяжки клемм предписанным моментом, запрещается подтягивать их резьбовое соединение ещё раз.*



1 - клемма АКБ
2 - дополнительная клемма АКБ

Снятие

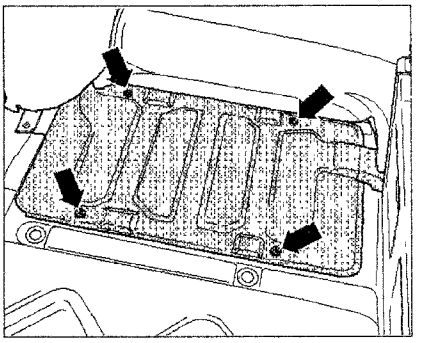
Стартерная АКБ в салоне

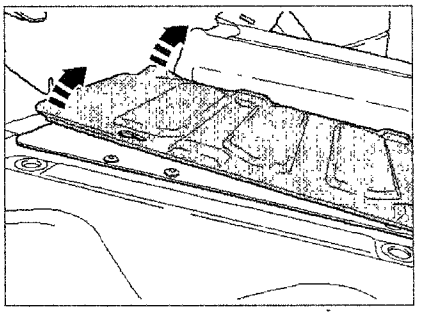
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять напольное покрытие в области левого переднего сиденья и центральной консоли.

Отвернуть четыре болта -стрелки- крепления крышки на днище.

Сдвинуть немного крышку по направлению движения автомобиля и снять её -стрелки-.

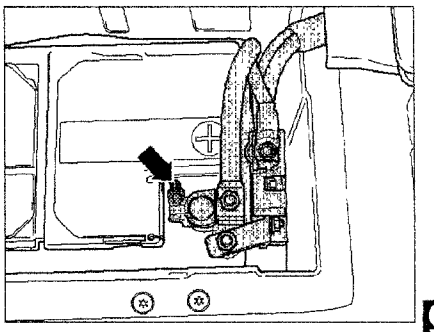




Отсоединить резьбовую клемму от минусового вывода аккумуляторной батареи и снять узел.

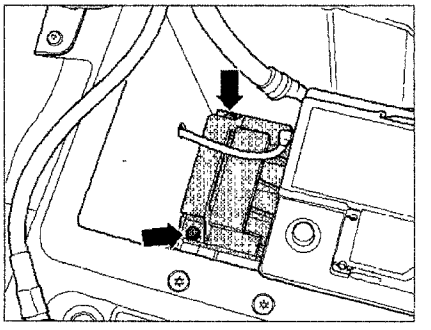
Снять крышку с плюсового вывода аккумуляторной батареи.

Отвернуть резьбовую клемму от плюсового вывода аккумуляторной батареи -стрелка- и отсоединить узел вместе с соединениями проводов и с подвешенным там блоком предохранителей.



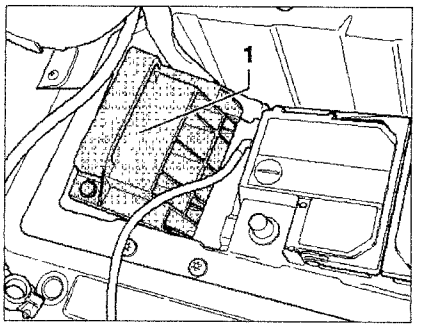
Выкрутить болты крепления -стрелки- аккумуляторной батареи.

Извлечь вентиляционный шланг из отверстия в кожухе АКБ.



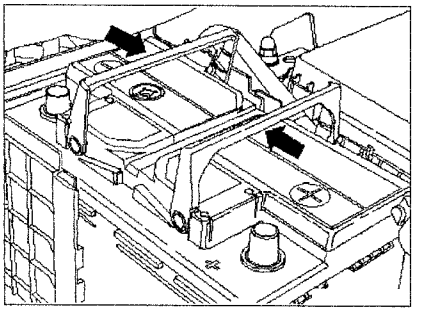
Снять крепление АКБ -1-.

9B



Поднять ручки -стрелки- (при наличии) и, взявшись за них, извлечь АКБ.

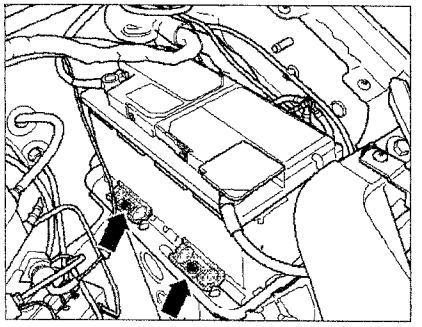
Дополнительная АКБ в моторном отсеке



Выкрутить болты крепления -стрелки- аккумуляторной батареи.

Отсоединить клеммы от АКБ.

Поднять ручки -стрелки- (при наличии) и, взявшись за них, извлечь АКБ.



Установка

Внимание! *Ослабленное крепление АКБ может повлечь за собой нежелательные последствия: сокращение срока службы из-за повреждений вследствие вибраций (опасность взрыва). Ненадежное крепление АКБ приводит к разрушению ее пластин. Повреждение корпуса аккумуляторной батареи в результате трения о скобу крепления может привести к утечке электролита, что станет причиной дорогостоящего ремонта. Ухудшение пассивной безопасности при авариях.*

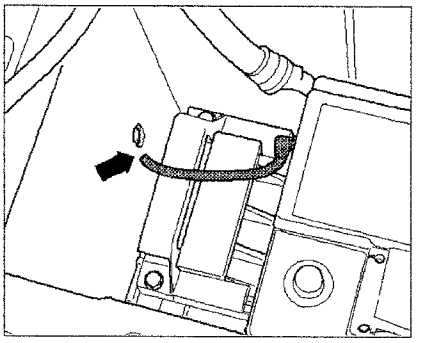
Установка в обратной последовательности.

Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.

После установки проверить надежность крепления АКБ.

Подсоединить клеммы к выводам аккумуляторной батареи.

Инструкция: *У АКБ со шлангом централизованного удаления газов не пережать шланг в отверстии кожуха АКБ -стрелка-. Только в этом случае газы смогут свободно удаляться из аккумуляторной батареи. У дополнительной АКБ в моторном отсеке без шланга централизованного удаления газов необходимо следить за тем, чтобы не засорилось отверстие в верхней части крышки АКБ.*



Моменты затяжки резьбовых соединений АКБ в моторном отсеке и в салоне

- *Клемма на выводе АКБ М6 - 6 Нм*
- *Дополнительная клемма к основной клемме АКБ М6 - 6 Нм*
- *Болт/гайка крепления АКБ М8 - 20 Нм*

3 Стартер - снятие и установка

Автомобили с 5-цилиндровым дизельным двигателем

Снятие

Инструкция: *Ниже описывается снятие и установка стартера для а/м с МКПП. Установка в а/м с „автоматической КП Shiftmatic» в техническом плане идентична. Поэтому нижеприведенное описание касается также и автомобилей с „автоматической КП Shiftmatic».*

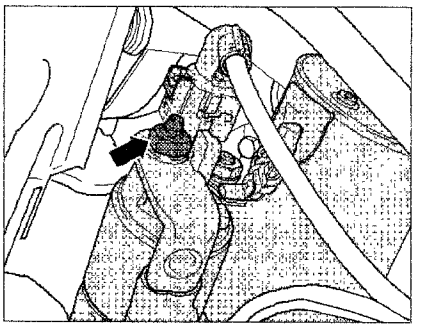
Отсоединить АКБ.

Внимание! *Обязательно учитывать, что стартерная АКБ находится в салоне автомобиля. Необходимо отсоединить клеммы стартерной АКМ в салоне. Если вместо этого ошибочно отсоединить клеммы опциональной дополнительной АКБ в моторном отсеке, на стартере все еще имеется полный положительный потенциал стартерной АКБ!*

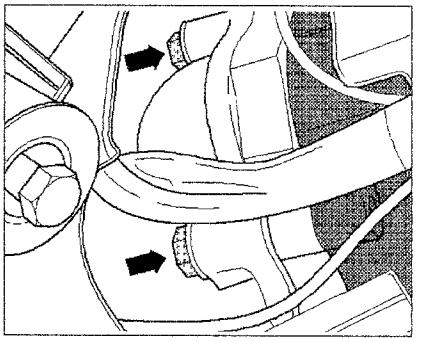
Снять шумоизолирующий кожух.

Разблокировать разъём клеммы 50 на стартере, сдвинув фиксатор в нужном направлении.

Открутить провод клеммы 30 -стрелка-.

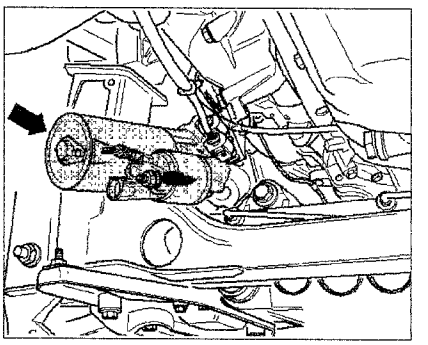


Выкрутить болты крепления -стрелки-.



Инструкция: *Для вывинчивания верхнего болта крепления стартера необходимо в автомобилях с «автоматической КП Shiftmatic» открутить теплозащитный экран жгута проводов стартера.*

Движением вниз извлечь стартер -стрелка- из автомобиля.



Установка в обратной последовательности.

Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.

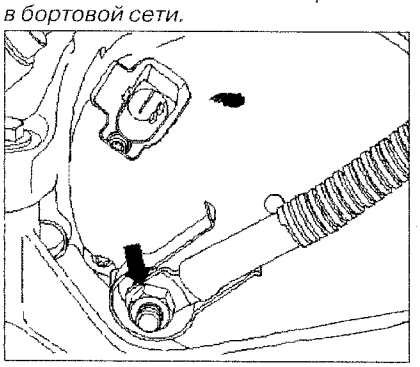
Моменты затяжки резьбовых соединений стартера

- *Стартер к КП М12 - 80 Нм*
- *Плюсовой провод к втягивающему реле стартера М8 - 15 Нм*

4 Генератор - снятие и установка

Крепление провода (B+) к генератору

Внимание! *Затяжка крепления провода B+ неправильным моментом приводит к возникновению следующих последствий: недостаточный заряд АКБ. Полный отказ электрооборудования и электроники автомобиля (обездвиженный автомобиль). Опасность возгорания вследствие образования искр. Выход из строя электронных компонентов и блоков управления из-за слишком высокого напряжения в бортовой сети.*



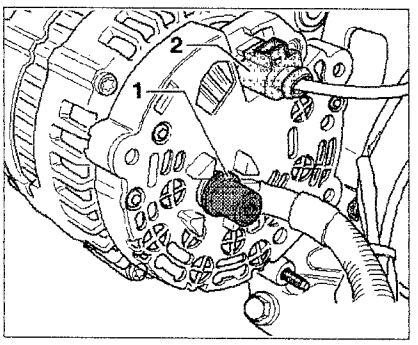
-стрелка- - гайка крепления провода (B+)

Снятие

Отсоединить АКБ.

Снять корпус воздушного фильтра двигателя.

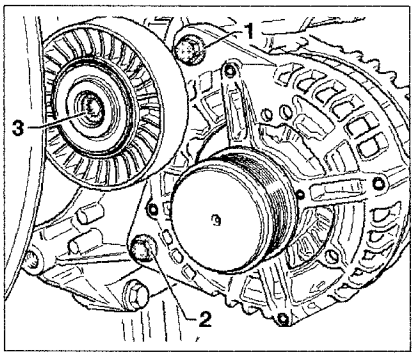
Отсоединить разъем провода DF -2-.



Снять защитный колпачок -1- с разъёма провода (B+) и отвернуть гайку.

Внимание! *Перед снятием отметить наружную сторону и направление движения поликлинового ремня. Ремень следует устанавливать в соответствии с нанесенной ранее меткой (направление движения ремня). Смена направления движения или сторон ранее эксплуатировавшегося поликлинового ремня ведет к его повреждению! Пометить направление движения поликлинового ремня.*

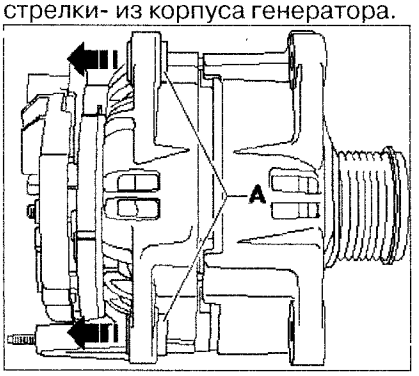
Для откручивания верхнего болта крепления -1- генератора сначала следует снять обводной ролик поликлинового ремня, выкрутив болт -3-.



Затем выкрутить болты крепления -1- и. 2-. Извлечь генератор.

Установка в обратной последовательности.

Выбить резьбовые втулки -A- примерно на 4 мм - по направлению стрелки - из корпуса генератора.



Внимание! *Ремень следует устанавливать в соответствии с нанесенной ранее меткой (направление движения ремня)! Перед установкой поликлинового ремня проверить, надежно ли закреплены все приводимые им агрегаты (генератор, компрессор климатической установки). Правильно устанавливать поликлиновой ремень на шкивах! Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.*

Подсоединить клеммы к АКБ.

Завести двигатель и проверить движение ремня.

Выключить двигатель.

5 Шкив поликлинового ремня генератора - снятие и установка

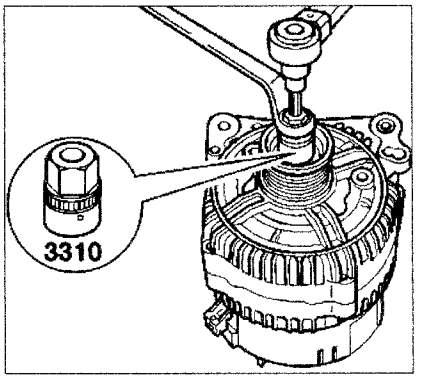
Шкив поликлинового ремня без муфты свободного хода

Снятие

Снять генератор (см. соответствующую главу).

Зажать генератор в тисках за его опорные площадки (места крепления к двигателю).

Используя торцевой ключ -VAS 3310-, открутить гайку крепления шкива на валу генератора.



Установка в обратной последовательности.

Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.

Шкив поликлинового ремня с муфтой свободного хода, производитель Bosch

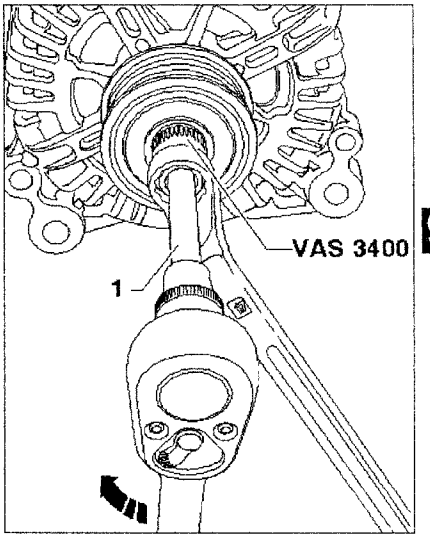
Снятие

Снять генератор (см. соответствующую главу).

Зажать генератор в тисках за его опорные площадки (места крепления к двигателю).

Снять защитную крышку с поликлинового шкива с муфтой свободного хода.

Инструкция: *Поскольку вал генератора имеет левую резьбу, ослаблять резьбовое соединение следует поворотом по часовой стрелке, а затягивать - против часовой.*



Вставить торцевой ключ -VAS 3400- в отверстие шкива с муфтой свободного хода и надеть на него накидной ключ 17 мм.

Вставить торцевой ключ (многогранник) M10 -1- в вал генератора.

9

Удерживая накидной ключ, ослабить резьбовое соединение поворотом торцевого ключа по часовой стрелке.

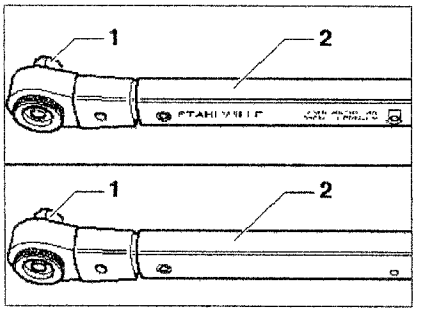
Снять шкив, удерживая его рукой и вращая вал генератора.

Установка в обратной последовательности.

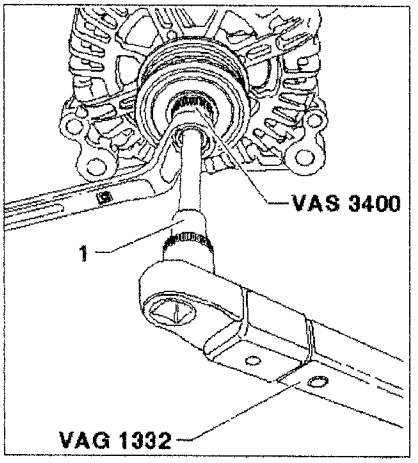
Сначала привернуть шкив поликлинового ремня с муфтой свободного хода к валу генератора от руки до упора.

Для установки шкива подготовить динамометрический ключ -V.A.G 1332- следующим образом:

- *Разблокировать фиксатор торцевого ключа -1- и извлечь ключ из рукоятки -2-.*
- *Повернуть рукоятку -2- на 180° и снова установить в неё ключ.*



- *На ключе установить направление вращения против часовой стрелки.*
- *Вставить торцевой ключ (многогранник) M10 -1- в вал генератора.*
- *Удерживать торцевой ключ -VAS 3400- накидным ключом 17 мм.*
- *Вращая приводной вал генератора против часовой стрелки, затянуть крепление шкива с муфтой свободного хода динамометрическим ключом -V.A.G 1332-.*
- *Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.*



Шкив поликлинового ремня с муфтой свободного хода, производитель Valeo

Снятие

Снять генератор (см. соответствующую главу).

Зажать генератор в тисках за его опорные площадки (места крепления к двигателю).

Снять защитную крышку с поликлинового шкива с муфтой свободного хода.

Инструкция: *Поскольку вал генератора имеет левую резьбу, ослаблять резьбовое соединение следует поворотом по часовой стрелке, а затягивать - против часовой.*

Вставить торцевой ключ -VAS 3400- в отверстие шкива с муфтой свободного хода и надеть на него накидной ключ 17 мм.

Вставить головку со вставкой TORX -V.A.G 1603/1- в вал генератора.

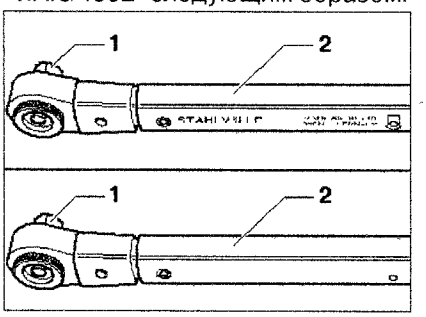
Удерживая накидной ключ, ослабить резьбовое соединение поворотом торцевого ключа по часовой стрелке.

Снять шкив, удерживая его рукой и вращая вал генератора.

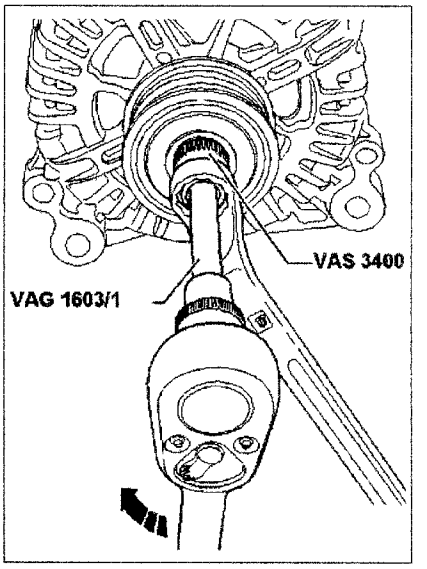
Установка в обратной последовательности.

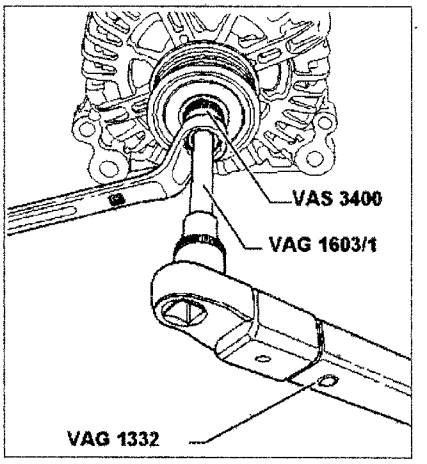
Сначала привернуть шкив поликлинового ремня с муфтой свободного хода к валу генератора от руки до упора.

Для установки шкива подготовить динамометрический ключ -V.A.G 1332- следующим образом:



- *Разблокировать фиксатор торцевого ключа -1- и извлечь ключ из рукоятки -2-.*
- *Повернуть рукоятку -2- на 180° и снова установить в неё ключ.*
- *На ключе установить направление вращения против часовой стрелки.*
- *Вставить головку со вставкой TORX -V.A.G 1603/1- в вал генератора.*
- *Удерживать торцевой ключ -VAS 3400- накидным ключом 17 мм.*
- *Вращая приводной вал генератора против часовой стрелки, затянуть крепление шкива с муфтой свободного хода динамометрическим ключом -V.A.G 1332-.*
- *Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.*





6 Регулятор напряжения генератора - снятие и установка

Регулятор напряжения, производитель Bosch

Снятие

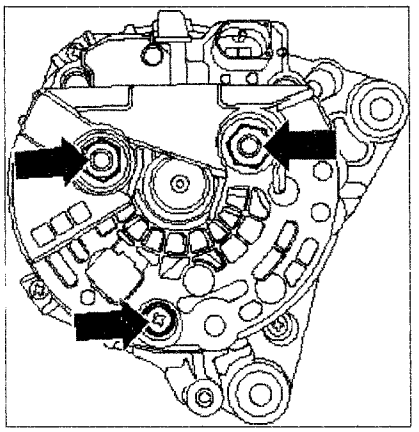
Снять генератор (см. соответствующую главу).

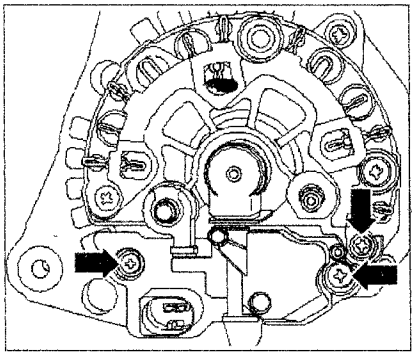
Отвернуть винт и гайки крепления -стрелки-, снять защитный колпак с генератора.

Открутить винты крепления регулятора напряжения -стрелки-. Извлечь регулятор напряжения из генератора.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.



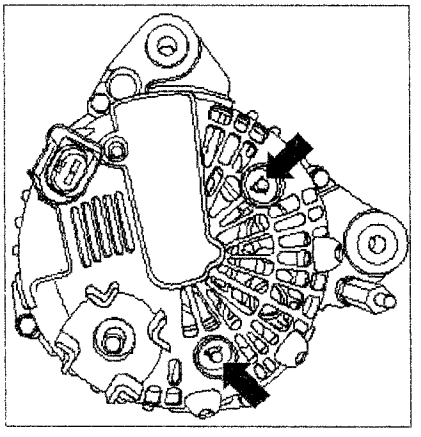


Регулятор напряжения, производитель Valeo

Снятие

Снять генератор (см. соответствующую главу).

Снять зажимные кольца -стрелки-, затем снять с генератора защитный колпак.

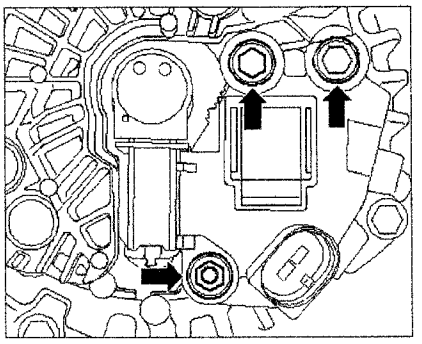


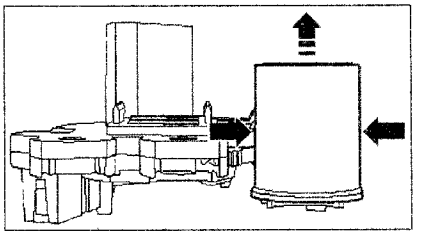
Открутить винты крепления регулятора напряжения -стрелки-. Извлечь регулятор напряжения из генератора.

Установка в обратной последовательности.

Разблокировать фиксаторы -стрелки- и снять защитный колпак с регулятора напряжения.

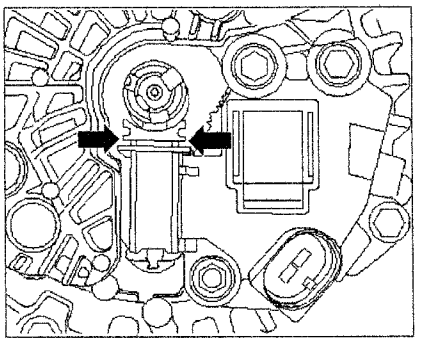
Утопить щетки в корпус регулятора напряжения и установить регулятор в генератор.





Затянуть резьбовые соединения предписанными моментами затяжки.

Надеть защитный колпак и сдвинуть его по направляющим -стрелки- до слышимого щелчка фиксаторов.



Моменты затяжки резьбовых соединений генератора

- *Провод (B+) к генератору M8 - 15 Нм*
- *Кронштейн крепления проводов к генератору M5 - 3,2 Нм*
- *Регулятор напряжения к генератору (Bosch, Valeo) M4 - 2 Нм*
- *Защитный колпак к генератору (Bosch) M5 - 4,5 Нм*
- *Поликлиновой шкив с муфтой свободного хода к генератору M10 - 80 Нм*
- *Поликлиновой шкив без муфты свободного хода к генератору M10 - 65 Нм*

7 Система старт-стоп

Система старт-стоп двигателя (MSS) представляет собой удобное устройство, позволяющее экономить топливо. Она является дополнительным оборудованием для автомобилей с МКПП. В перерывах движения двигатель при определённых условиях самостоятельно выключается, а по желанию водителя запускается снова. За счёт этого снижается расход топлива.

Система старт-стоп включается главным включателем системы старт-стоп при работающем двигателе и активируется, как только автомобиль после трогания за короткое время разгоняется до скорости не ниже 5 км/ч.

Описание работы

Функция системы старт-стоп должна быть разблокирована путём кодирования в блоке управления двигателя, а главный включатель системы старт-стоп в автомобиле должен быть нажат. Кроме того, для работы системы должны быть выполнены следующие условия: должен быть быстро превышен порог 5 км/ч после трогания с места. Напряжение аккумуляторной батареи должно быть выше 12,0 Вольт. Температура окружающей среды должна быть выше 7°C. Температура в системе охлаждения должна быть выше 40°C и ниже 100°C.

Условия отключения

Чтобы двигатель автоматически отключался, необходимо, чтобы в течение не менее 2 секунд выполнялись следующие условия: автомобиль неподвижен. Двигатель работает на холостом ходу. В КП включена нейтраль. Педаль сцепления не нажата. Температура в системе охлаждения выше 40°C и ниже 100°C. Если двигатель автоматически выключается, загорается контрольная лампа системы старт-стоп в комбинации приборов.

Условия запуска

Двигатель автоматически запускается снова, если выполнены следующие условия: зажигание включено. В КП включена нейтраль. Педаль сцепления нажата.

Дополнительные условия для запуска: блок управления двигателя определяет, что автомобиль движется накатом (например, с горы после отпускания тормозов).

Если после того, как двигатель был автоматически выключен, включена какая-либо передача, то для автоматического запуска нужно полностью, до упора, нажать педаль сцепления. Чтобы установить этот факт, блоку управления двигателя нужен

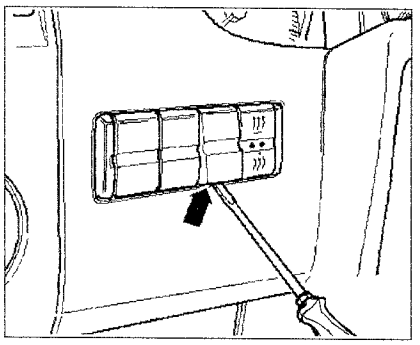
сигнал от датчика нажатия педали сцепления.

Инструкция: *Контрольная лампа системы старт-стоп мигает, если главный включатель системы старт-стоп нажат, автомобиль неподвижен, но передача включена или сцепление ещё нажато.*

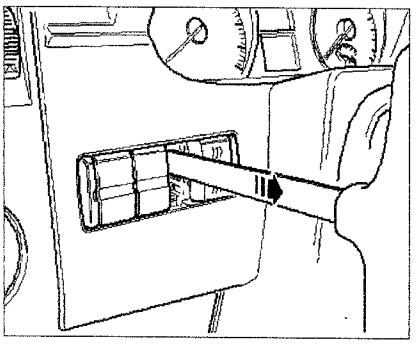
Главный включатель системы старт-стоп - снятие и установка

Снятие вместе с панелью переключателей со свободными гнёздами переключателей

Небольшой отвёрткой подцепить накладку -стрелка- на незанятом гнезде переключателя.



С помощью съемника -3370- извлечь переключатель в -направлении стрелки- из рамки. Отсоединить разъём на переключателе.



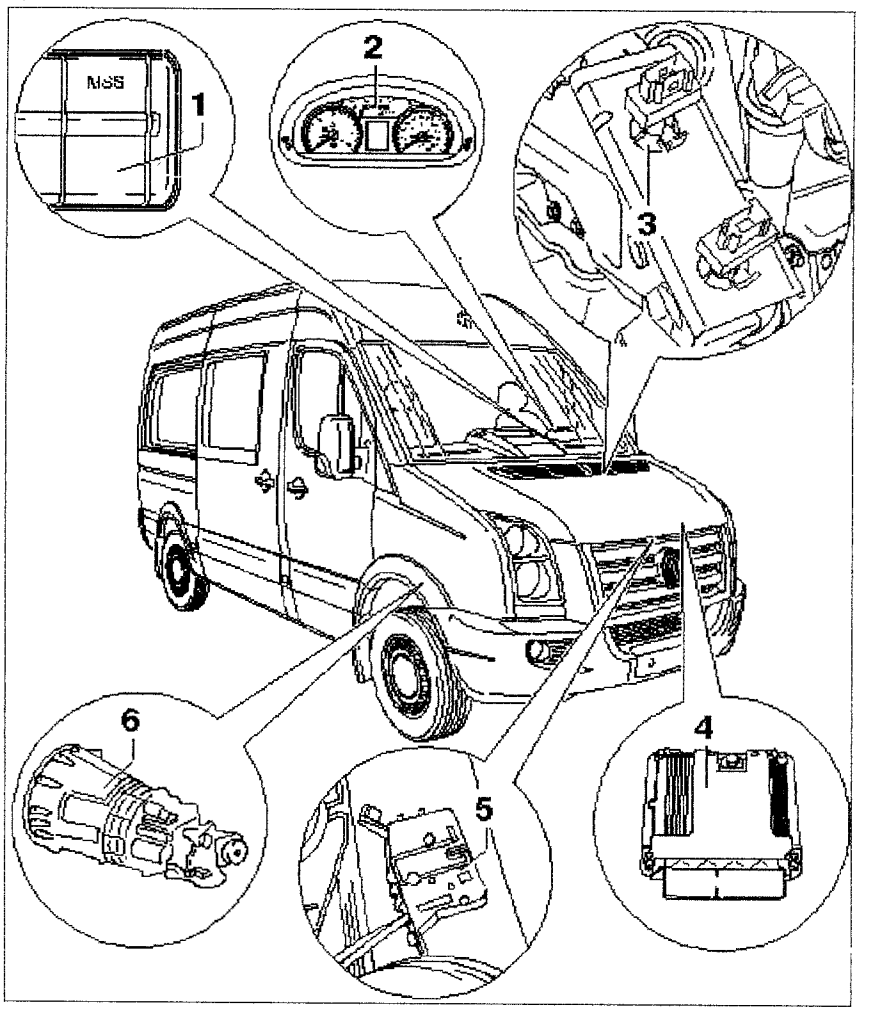
Снятие вместе с панелью переключателей с полностью занятыми гнёздами переключателей

Снять обивку комбинации приборов. Повернуть снятую обивку обратной стороной.

Нажать на крепёжные скобы -стрелки- на переключателе и выдавить его наружу.

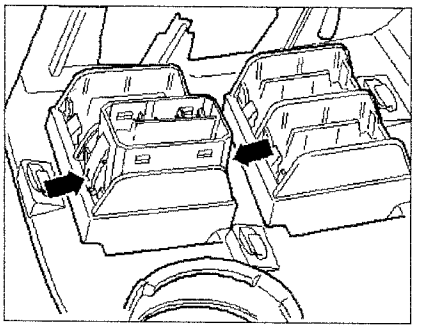
Установка вместе с панелью переключателей со свободными гнёздами переключателей

Подсоединить разъём к переключателю. Вставить переключатель в монтажную раму до отчётливого защёлкивания.



Описание системы старт-стоп

1 - *главный включатель системы старт-стоп -E101-, установлен в линейке включателей у рулевого колеса*
2 - *контрольная лампа главного включателя системы старт-стоп -K67-, установлена в комбинации приборов*
3 - *датчик нажатия педали сцепления -F36- и Датчик нажатия педали сцепления 2 -F379-, установлены в стойке педали сцепления*
4 - *блок управления двигателя -J623-, установлен слева в моторном отсеке*
5 - *контактный датчик капота -F266-, установлен в области замка капота*
6 - *датчик положения «нейтраль» КП -F365-, установлен к картере КП*



Установка вместе с панелью переключателей с полностью занятыми гнёздами переключателей

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Датчик нажатия педали сцепления - снятие и установка

Для системы старт-стоп потребуются 2 датчика нажатия педали сцепления.

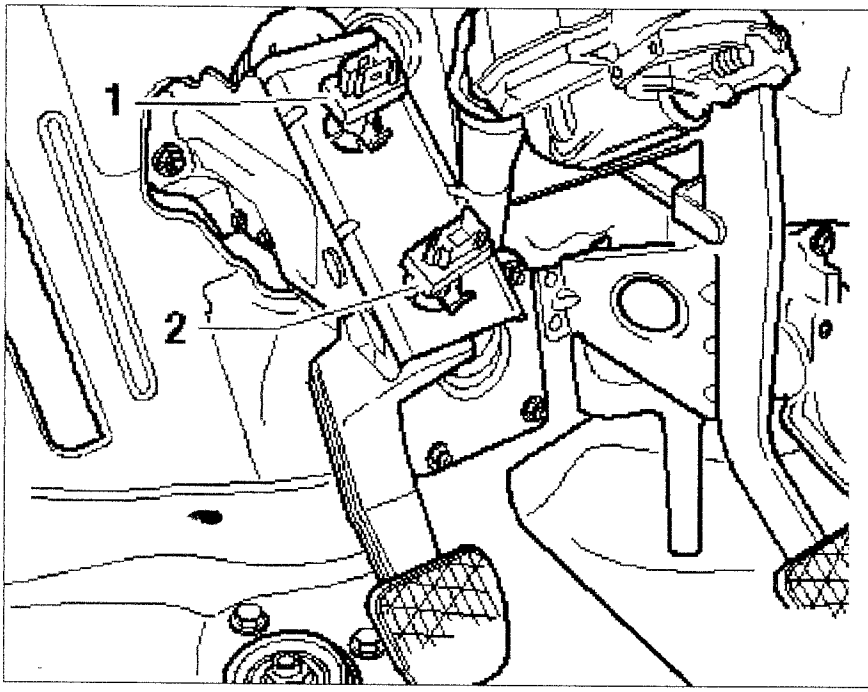
Датчик нажатия педали сцепления -F36- даёт сигнал о том, что педаль сцепления нажата или не нажата.

Датчик нажатия педали сцепления 2 -F379- даёт сигнал о том, что педаль сцепления нажата полностью.

Снятие

Инструкция: *Для наглядности изображения датчиков нажатия педали сцепления на рисунках панель приборов не показана.*

Снять облицовку нижней части рулевой колонки.

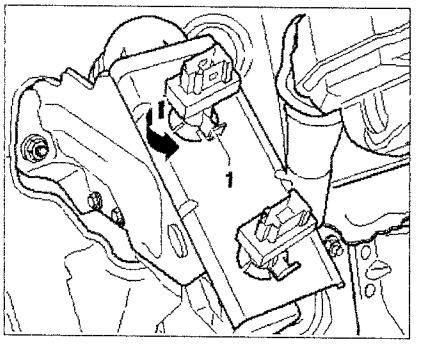


1 - датчик нажатия педали сцепления 2 -F379-
2 - датчик нажатия педали сцепления -F36-

Датчик нажатия педали сцепления

Отсоединить разъём того датчика нажатия педали сцепления, который требуется снять.

Отцепить фиксатор а затем повернуть соответствующий датчик нажатия педали сцепления в -направлении стрелки- и извлечь его.



Монтаж в обратной последовательности.

Проведение регулировочных работ по датчику положения педали сцепления не предусмотрено.

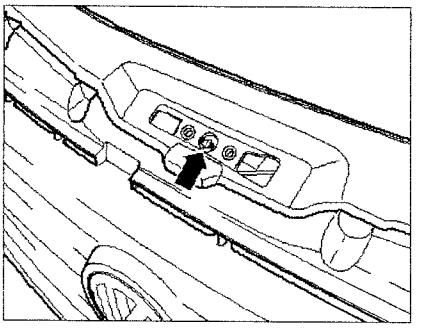
8 Контактный датчик капота - снятие и установка

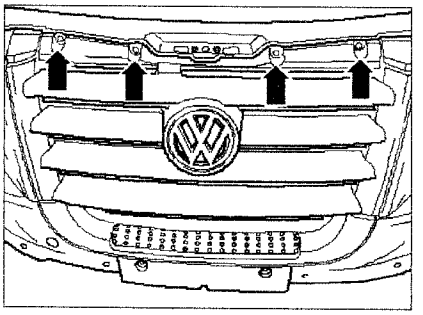
Снятие

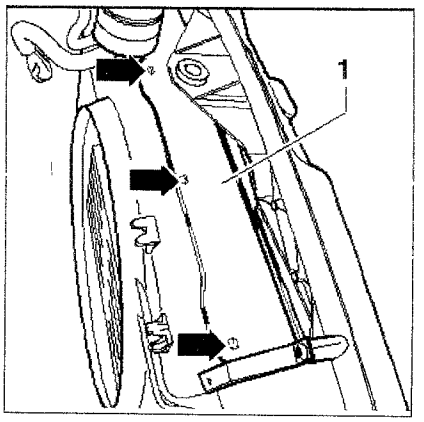
Место установки контактного датчика капота -стрелка-.

Выкрутить 4 болта -стрелки- из решётки радиатора.

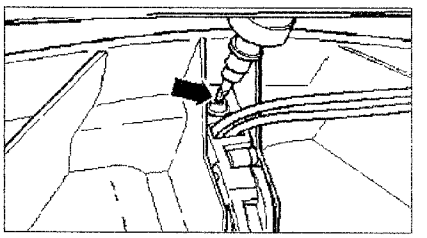
Отцепить накладку радиатора -1- в местах, обозначенных -стрелками-.



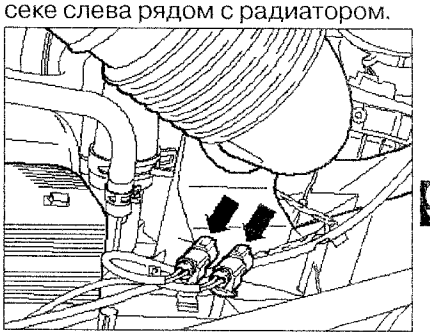




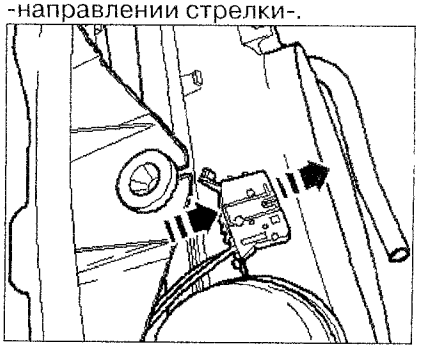
Вывернуть винт контактного датчика -стрелка-.



Разомкнуть разъёмы контактного датчика -стрелки- в моторном отсеке слева рядом с радиатором.



Извлечь контактный датчик в -направлении стрелки-.



9B

Монтаж в обратной последовательности.

9 Щиток приборов

Общие указания

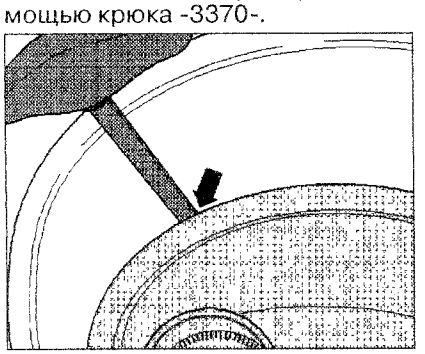
Устанавливается щиток приборов в исполнениях Lowline и Highline. Исполнение Highline по сравнению с исполнением Lowline имеет дополнительные элементы или более высокое качество отделки. В некоторых комплектациях автомобилей устанавливается только щиток приборов Highline.

Снятие

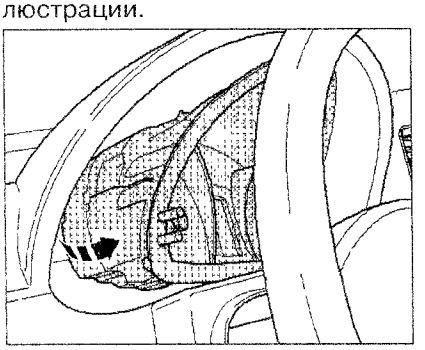
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Вставить крюк -3370- между щитком приборов и козырьком передней панели -стрелка-.

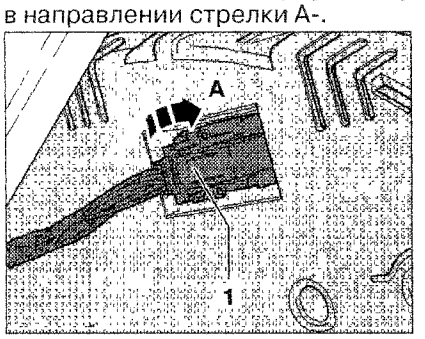
Извлечь щиток приборов с помощью крюка -3370-.



Извлечь щиток приборов в -направлении стрелки- из передней панели, как это показано на иллюстрации.



Отсоединить разъем, нажав на зажим -1- и затем повернув скобу в направлении стрелки А-.



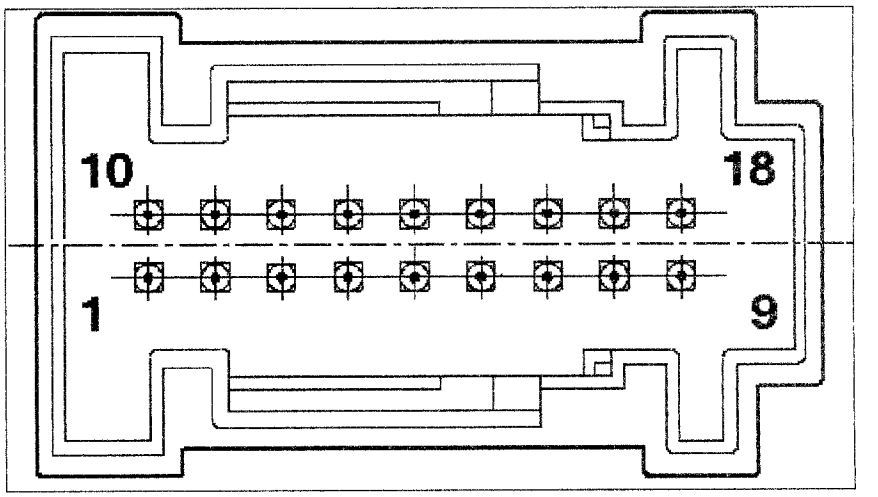


Схема расположения контактов в разъёме щитка приборов

1 - *электропитание, минус, клемма 31*
2 - *датчик давления масла*
3 - *Выключатель капота*
4 - *электропитание, плюс, клемма 30*
5 - *не используется*
6 - *клемма 15R (аварийный режим, при отказе шин CAN B и CAN C)*
7 - *сигнал скорости, минус (индуктивный датчик)*
8 - *сигнал скорости (индуктивный датчик)*
9 - *сигнал скорости, выход (для блоков управления без шины CAN-B)*
10 - *не используется*
11 - *не используется*
12 - *шина CAN Low (шина моторного отсека)*
13 - *шина CAN High (шина моторного отсека)*
14 - *вход включателя стоп-сигнала (BLS)*
15 - *вход включателя стоп-сигнала (BS)*
16 - *синхронизация времени*
17 - *шина CAN Low (шина салона)*
18 - *шина CAN High (шина салона)*

Символы контрольных ламп на щитке приборов в исполнении Lowline

Инструкция: *Расположение контрольных ламп в комбинации приборов зависит от комплектации, страны и варианта двигателя автомобиля. В зависимости от комплектации в автомобиль устанавливаются различные комбинации приборов. Поэтому расположение контрольных ламп может отличаться от изображенного на рисунке.*

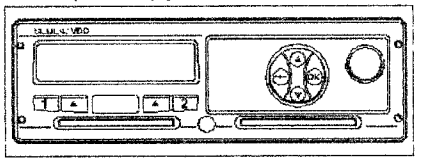
Символы контрольных ламп на щитке приборов в исполнении Highline

Инструкция: *Расположение контрольных ламп в комбинации приборов зависит от комплектации, страны и варианта двигателя автомобиля. В зависимости от комплектации в автомобиль устанавливаются различные комбинации приборов. Поэтому расположение контрольных ламп может отличаться от изображенного на рисунке.*

10 Тахограф «DTCO 1381»

Тахограф устанавливается и пломбируется авторизированными лицами. Не вмешиваться в работу этого прибора и не трогать соответствующей проводки.

При замене тахографа «DTCO 1381» он автоматически воспринимает пробег электронного замка зажигания. При последующей установке, проведении ремонтных работ или поиске неисправностей следует учитывать схемы электрооборудования.



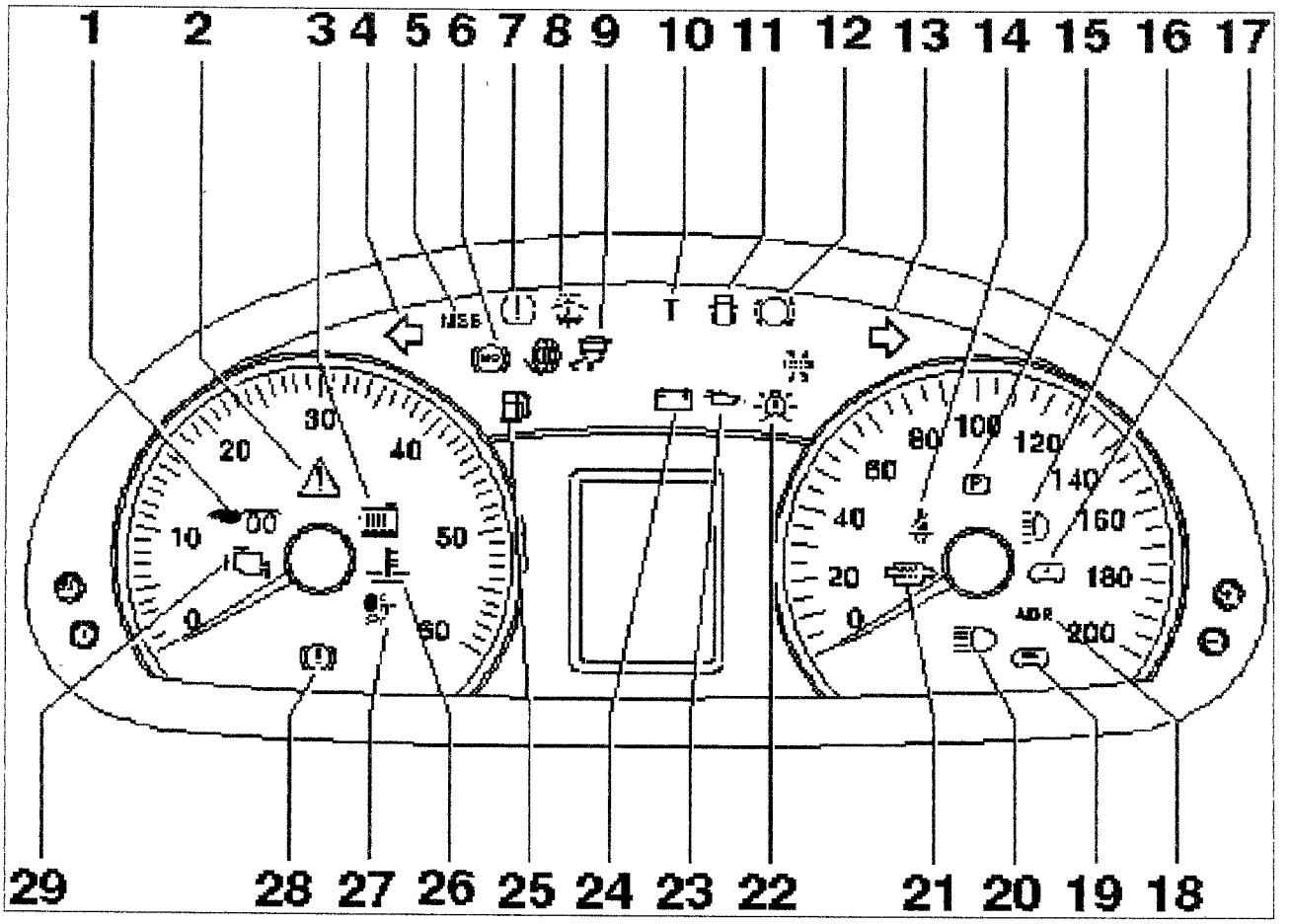
Общие указания

Не вставлять никаких других карточек, например, кредитных карточек, карточек с рельефными надписями или металлических карточек и т.п. в щелевое отверстие тахографа. Это приведет к повреждению входного кармана тахографа.

Права доступа к имеющимся в памяти тахографа данным регулируются законодательством и доступ к ним может быть произведен только при наличии соответствующей тахографической карточки.

Если тахограф еще не активирован как контрольный прибор, то на дисплее рядом с часовым индикатором отображаются два расположенных друг над другом значка прямоугольников. И в этом случае кроме сервисной карточки тахограф не принимает никаких других тахографических карточек.

Принять все меры к тому, чтобы тахограф был надлежащим образом введен в эксплуатацию только в авторизированной специализированной сервисной мастерской. Предписанные законодатель-



Символы контрольных ламп на щитке приборов в исполнении Lowline

1 - *контрольная лампа системы предварительного накаливания, только для автомобилей с дизельным двигателем*
2 - *контрольная лампа предупреждения о пробуксовке/заноса*
3 - *контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости*
4 - *контрольная лампа указателя поворота налево*
5 - *контрольная лампа системы Start-Stop*
6 - *контрольная лампа антиблокировочной системы (ABS)*
7 - *контрольная лампа контроля давления в шинах*
8 - *контрольная лампа уровня жидкости омывателя*
9 - *контрольная лампа ESP*
10 - *контрольная лампа тахографа*
11 - *контрольная лампа «дверь открыта»*
12 - *контрольная лампа износа тормозных колодок*
13 - *контрольная лампа указателя поворота направо*
14 - *контрольная лампа ремней безопасности*
15 - *контрольная лампа стояночного тормоза*
16 - *контрольная лампа системы освещения для движения в дневное время*
17 - *контрольная лампа электронного регулирования дорожного просвета*
18 - *контрольная лампа регулировки рабочих оборотов*
19 - *контрольная лампа иммобилайзера*
20 - *контрольная лампа дальнего света*
21 - *контрольная лампа сажевого фильтра*
22 - *контрольная лампа выхода из строя ламп автомобиля*
23 - *контрольная лампа давления моторного масла*
24 - *контрольная лампа генератора*
25 - *контрольная лампа запаса топлива. резервное количество топлива в баке*
26 - *контрольная лампа температуры ОЖ*
27 - *контрольная лампа системы подушек безопасности/натяжителей ремней безопасности*
28 - *контрольная лампа тормозных колодок, тормозной жидкости, системы электронного распределения тормозных усилий*
29 - *контрольная лампа EOBD, электронная система бортовой диагностики*

9B

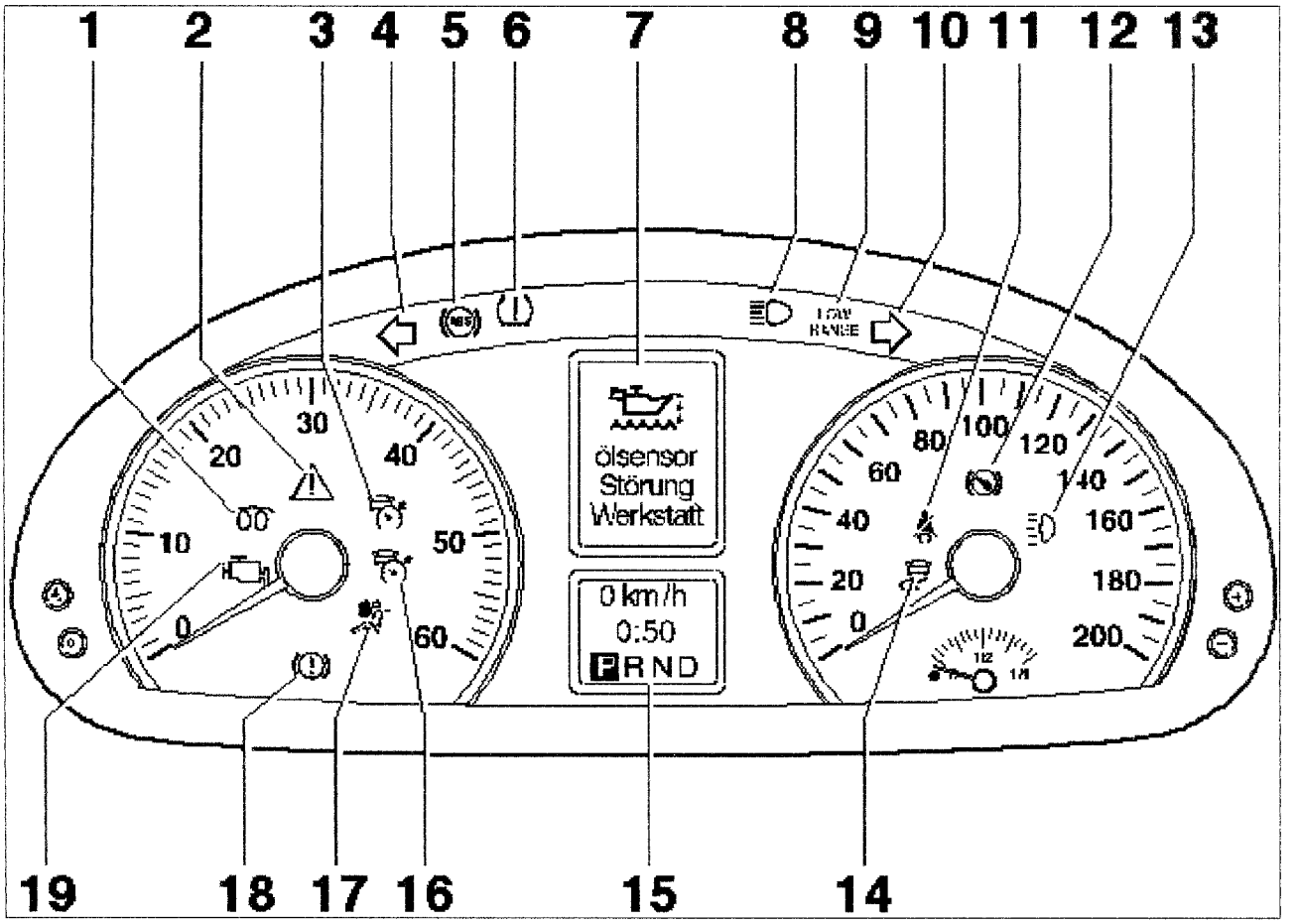
ством тахографические карточки выдаются компетентными органами стран, членов ЕС.

Для разграничения прав доступа и сфер использования данных тахографа различаются 4 типа тахографических карточек, каждая из которых имеет свой цвет:

- ***Это персональная карточка**, с помощью которой водитель идентифицирует как объект контроля для тахографа. Она предназначена для обычной эксплуатации.* ***Цвет карточки белый.***
- ***Это карточка компании**, с помощью которой тахограф распознает «свое» предприятие и обеспечивает доступ для считывания принадлежащей ей информации. Карточка компании предназначена для владельца и держателя автомобилей.* ***Цвет карточки жёлтый.***
- ***Это контрольная карточка**, с помощью которой идентифицируют себя должностные лица контролирующего органа (например, полицейский) и получают доступ к памяти тахографа для считывания информации.* ***Цвет карточки синий.***
- ***Это сервисная карточка**, которая выдается работникам соответствующих сервисных центров. Эта карта даёт право мастерской проводить работы по программированию, калибровке, активации и проверке тахографа.* ***Цвет карточки красный.***

Блокировка тахографической карточки: после приема вставленной в тахограф карточки ее извлечение механически блокируется.

Выемка тахографической карточки возможна только: при зажигании «вкл.« и неподвижном автомобиле, по требованию владельца, после запоминания



Символы контрольных ламп на щитке приборов в исполнении Highline

1 - *контрольная лампа системы предварительного накаливания, только для автомобилей с дизельным двигателем*
2 - *контрольная лампа предупреждения о пробуксовке/заноса*
3 - *контрольная лампа адаптивного круиз-контроля (ADR), красного цвета*
4 - *контрольная лампа указателя поворота налево*
5 - *контрольная лампа антиблокировочной системы (ABS)*
6 - *контрольная лампа контроля давления в шинах*
7 - *многофункциональный дисплей*
8 - *контрольная лампа дальнего света*
9 - *контрольная лампа включения понижающей передачи*
10 - *контрольная лампа указателя поворота направо*
11 - *контрольная лампа ремней безопасности*
12 - *контрольная лампа стояночного тормоза*
13 - *контрольная лампа системы освещения для движения в дневное время*
14 - *контрольная лампа ESP*
15 - *многофункциональный дисплей*
16 - *контрольная лампа функции трекинг, зелёного цвета*
17 - *контрольная лампа систем подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности*
18 - *контрольная лампа тормозных колодок, тормозной жидкости, системы электронного распределения тормозных усилий*
19 - *контрольная лампа EOBD, электронная система бортовой диагностики*

определённых предписанием данных на карте тахографа.

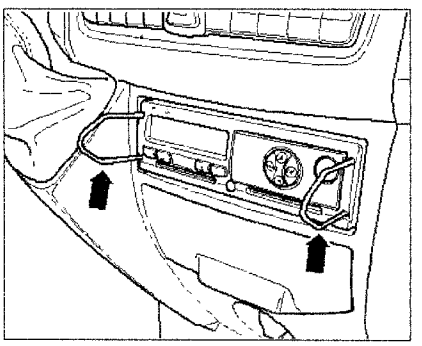
Снятие

Скопировать данные из тахографа, если он будет ремонтироваться или заменяться.

Инструкция: *При ремонте или замене: имеющие допуск сервисные станции могут выгрузить данные из тахографа и передать их соответствующим предприятиям. Если выгрузка данных по каким-либо причинам невозможна, то сервисная мастерская обязана выдать пользователю соответствующий подтверждающий документ.*

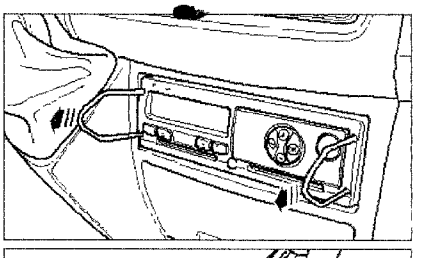
Перед началом монтажных работ выполнить следующие операции. Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

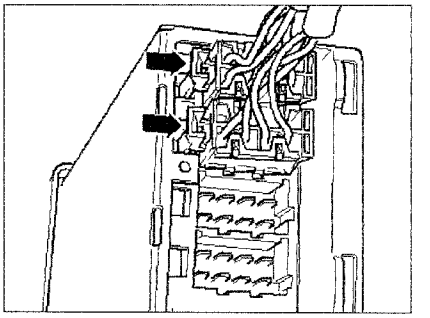
Вставить оба съемника в предусмотренные отверстия тахографа -стрелки-.

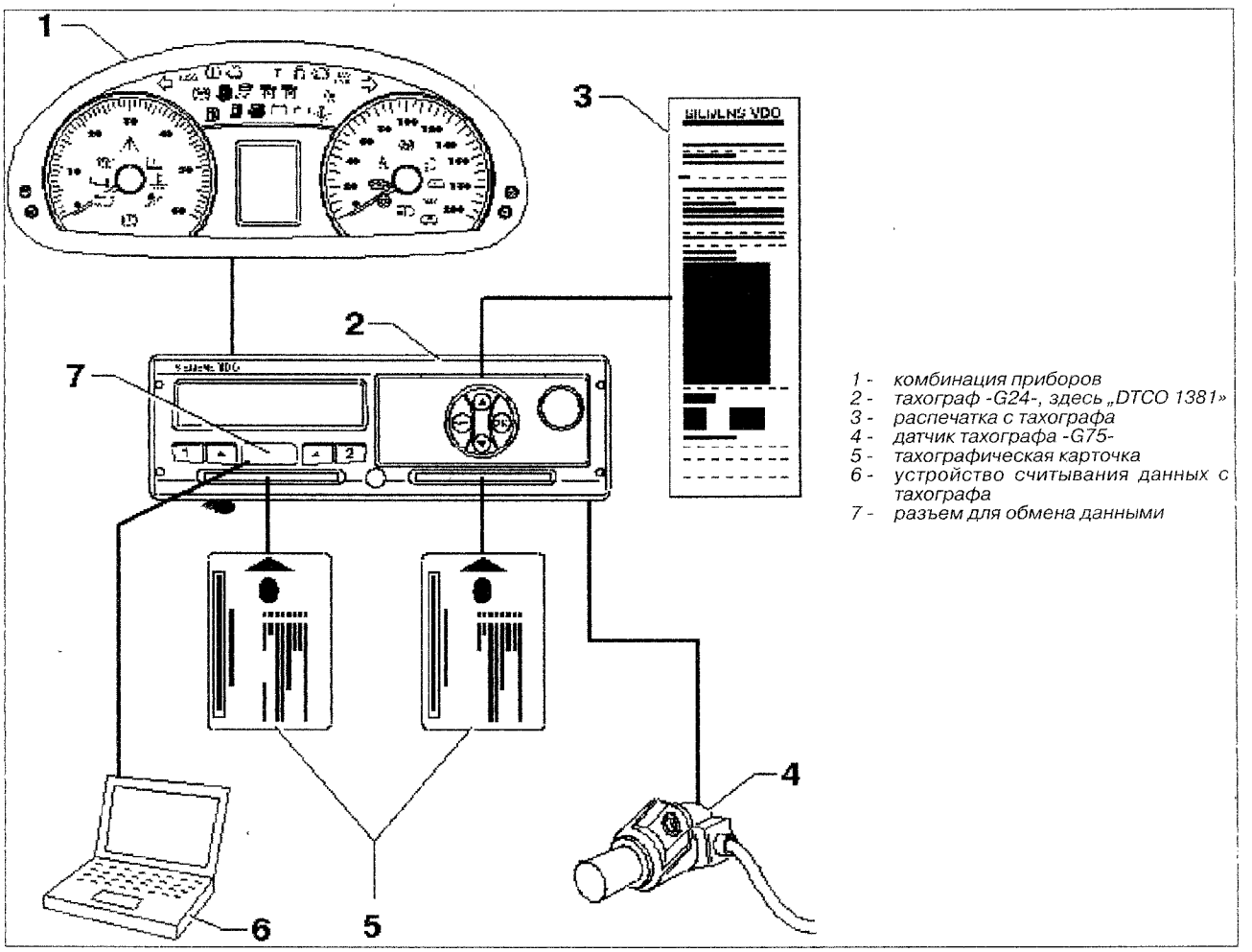


Извлечь тахограф из передней панели с помощью съемников -в направлении стрелки-.

Разблокировать оба штекерных разъема -стрелки- и снять их.







1 - комбинация приборов
2 - тахограф -G24-, здесь „DTCO 1381»
3 - распечатка с тахографа
4 - датчик тахографа -G75-
5 - тахографическая карточка
6 - устройство считывания данных с тахографа
7 - разъем для обмена данными

Обзор тахографической системы «DTCO 1381»

Проверка или ремонт тахографа

Проверка тахографа необходима в следующих ситуациях: всегда после монтажа других шин, поскольку фактический диаметр шины может измениться, всегда, после ремонта тахографа, если изменен номерной знак автомобиля, если время UTC (universal time coordinated универсальное скоординированное время) отклоняется более чем на 20 минут, по истечении 2 лет (далее через каждые 2 года) тахограф должен быть проверен соответствующим производителем или уполномоченными им сервисными центрами.

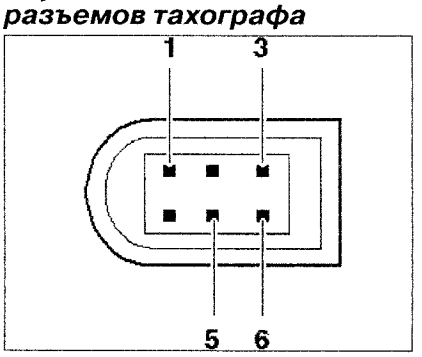
Инструкция: *Проверка и ремонт тахографа -G24- может производиться только изготовителем тахографов или одним из уполномоченным этим производителем специализированным предприятием. В соответствии с Правилами допуска транспортных средств к дорожному движению (StVZO) опломбирование и активизация тахографа -G24- должны выполняться только на авторизованных сервисных станциях.*

При установке дополнительного оборудования, проведении ремонтных работ или поиске неисправностей следует учитывать указания из схем электрооборудования.

Сообщения на дисплее тахографа

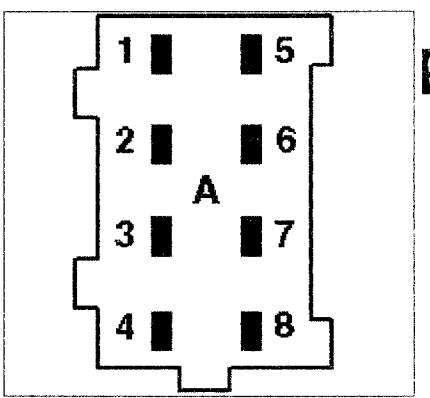
В этом разделе приведены описания наиболее важных сообщений о неисправностях тахографа и их возможных причинах. Однако это не заменяет диагностику с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053-.

Перечень многоконтактных разъемов тахографа



Разъем для обмена данными на передней панели

1 - вольт опорный потенциал
2 - не используется
3 - RXD интерфейс приема данных
4 - не используется
5 - 24- или 12-Вольт бортовое напряжение
6 - TXD интерфейс передачи данных



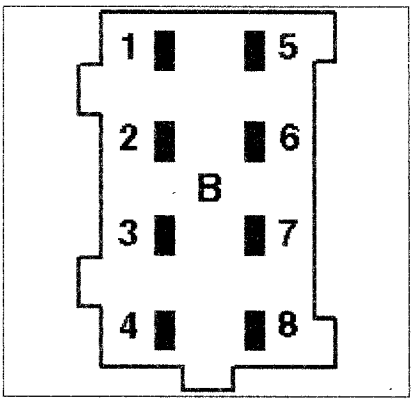
Разъем «A»

1 - электропитание, плюс, клемма 30
2 - подсветка тахографа, клемма 58
3 - электропитание, плюс, клемма 15
4 - шина CAN, high
5 - электропитание, минус, клемма 31
6 - не используется
7 - шина CAN, минус
8 - шина CAN, low

9

Таблица неисправностей

Информация на дисплее	Значение	Принимаемые меры
Отсутствие напряжения	Источник напряжения отсоединен или питание тахометра или датчика пробега недостаточно. При определенных обстоятельствах это сообщение может появиться также при пуске двигателя	Провести поиск неисправностей в режиме самодиагностики автомобиля
Сбои в работе прибора	Существенная неисправность тахометра. Возможны следующие причины. внезапные программные ошибки или сбои синхронизации процессов обработки; элементы клавиатуры блокированы или продолжительное время были одновременно нажаты; сбои в коммуникации с внешними устройствами; сбои в коммуникации с комбинацией приборов; сбой на выходе импульса; сбой в механике приема карточки	Проверить функционирование элементов клавиатуры. Проверить проводку к внешним устройствам. Проверить комбинацию приборов в режиме самодиагностики. Проверить тахограф в режиме самодиагностики. Извлечь карточку и повторно вставить
Неисправность печатающего устройства	Питающее напряжение принтера отсутствует или температурный датчик печатающей головки дефектный	Подтвердить сообщение. Повторить процесс печати, предварительно, по возможности, выключить и включить зажигание
Сбой при выгрузке информации	Сбой при выгрузке данных на внешнее устройство	Подтвердить сообщение. Повторить процесс выгрузки данных. Проверить проводку к внешним устройствам или устройству
Дефект карточки	При считывании данных с карточки или записи на нее появился сбой в коммуникации, например, из-за загрязненных контактов. Данные на карточке могут оказаться вследствие этого неполными	Почистить контакты карточки и еще раз вставить
Замедленная распечатка	Текущая печать прервана или замедленная, поскольку температура термопечатающей головки слишком высока	Подождать охлаждения. При достижении допустимого состояния печать автоматически продолжится
Невозможность вывода на печать	Текущий вывод на печать невозможен: поскольку выключено зажигание, температура термопечатающей головки слишком высока или электропитание недостаточно	После устранения причины сделать запрос на распечатку
Дефектная карточка	При обработке тахографической карточки появляется ошибка. Карточка не принимается и выходит назад	Почистить контакты карточки и еще раз вставить. Если сообщение появилось снова, проверить карточку на корректность считывания
Ошибочная карточка	Вставленная карточка не является тахографической карточкой. Карточка не принимается и выходит назад	Вставить действительную тахографическую карточку
Отсутствие данных	Меню функций не может быть вызвано, поскольку в приемный карман - не вставлена персональная карточка, не вставлена карточка компании или контрольная карточка	Это указание исчезает через 3 секунды. Никаких мер не требуется
Входные данные сохранены	Подтверждающее сообщение об окончании ввода и записи данных в память тахометра	Это указание исчезает через 3 секунды. Никаких мер не требуется
Индикация невозможна	При проведении процесса вывода на печать данные на дисплее не отображаются	Это указание исчезает через 3 секунды. Никаких мер не требуется
Пожалуйста, подождите!	Считывание тахографической еще не завершено. Меню функций вызвать невозможно	Это указание исчезает через 3 секунды. Никаких мер не требуется



Разъем «B»

1 - питание датчика тахографа, плюс
2 - линия передачи данных датчика тахографа
3 - питание датчика тахографа, минус
4 - линия передачи данных датчика тахографа
5 - не используется
6 - не используется
7 - не используется
8 - не используется

Датчик тахографа

Снятие

Датчик тахографа выдает сигналы реального времени и кодированные данные для записи пробега и скорости автомобиля. На основе коммуникации данных и сравнения с сигналами реального времени устанавливает тахограф внешние воздействия и влияния.

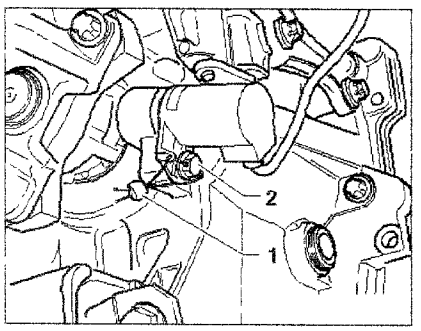
Инструкция: *Имеются различия между снятием и установкой датчика тахографа без его замены (например, при снятии и установке КП), и снятием и установкой датчика тахографа для его замены.*

Если датчик не заменяется

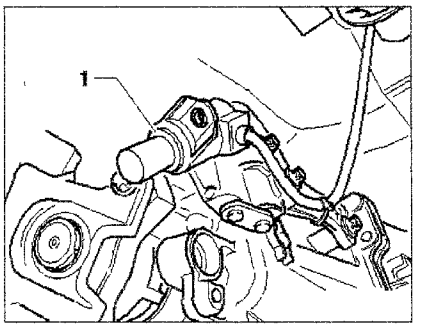
Датчик тахографа установлен на КП в области выхода карданного вала.

Перед началом монтажных работ выполнить следующие операции: выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять пломбу -1- с датчика и открутить винт -2-.



Извлечь датчик тахографа -1- из крепления КП.



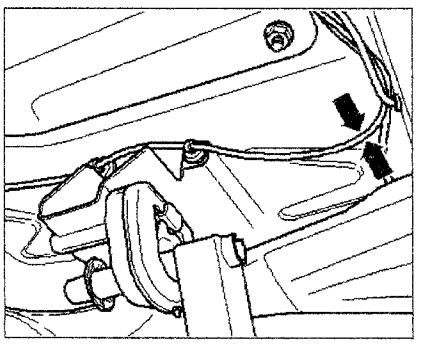
Если датчик заменяется

Инструкция: *Для соблюдения указаний по обращению с проводкой от датчика тахографа к тахографу необходимо, при замене датчика тахографа, сменить и все проводное соединение от датчика к прибору. Любые манипуляции с проводкой датчика тахографа запрещены. Датчик, как запасная деталь, поставляется в сборе с проводкой и разъемом для подключения к тахографу.*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять датчик тахографа.

Разрезать провод датчика тахографа передтем местом -стрелки-, с которого провод датчика уложен далее вместе с другими проводами.

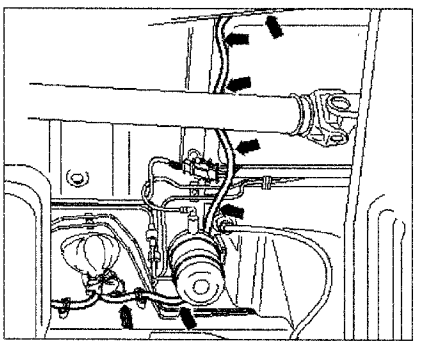


Установить новый датчик на КП.

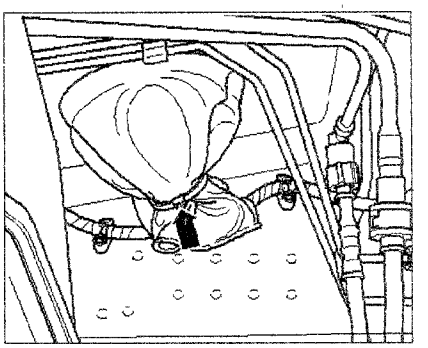
Уложить провод вдоль крепления прежнего провода.

Закрепить провод.

Уложить проводпараллельноглавному жгуту проводов -стрелки-.



Прикрепить провод кабельбиндерами к главному жгуту проводов. Открыть кабельный ввод -стрелка- и ввести провод внутрь салона.



Закрыть кабельный ввод.

Снять переднее левое сиденье.

Если автомобиль комплектуется спереди двойным сиденьем на стороне переднего пассажира, снять его.

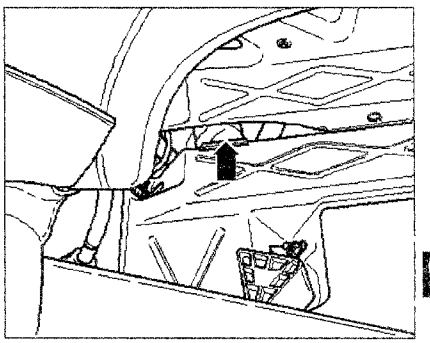
Снять спереди напольное покрытие.

Снять нижнюю облицовку центральной консоли.

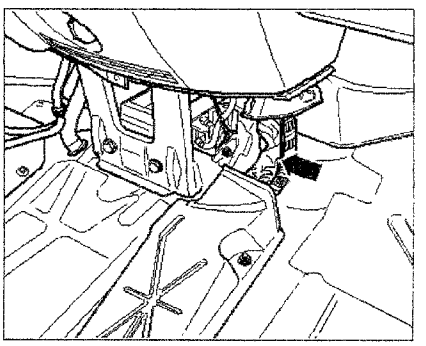
Если автомобиль комплектуется системой обогрева задней части салона, снять воздуховоды между передними сиденьями.

Открутить крышку кабельной шахты между левым передним сиденьем и центральной консолью.

Ввести проводку от датчика тахографа в левый каркас сиденья через кабельный ввод -стрелка- в кабельную шахту.



Уложить провод в кабельной шахте до центральной консоли -стрелка-.



Снять тахограф.

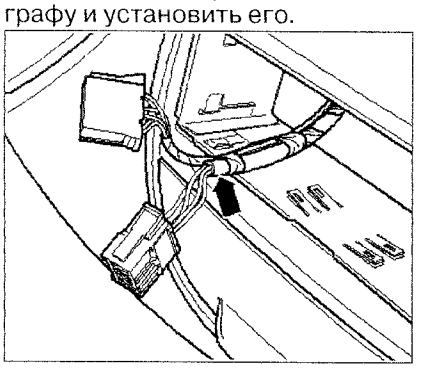
Снять подстаканник.

Провести провод через среднюю консоль до тахографа.

Закрепить проводку так, чтобы она не вызывала шумы в области центральной консоли.

Обрезать разъем от старой проводки к тахографу -стрелка- и прикрепить старую проводку изолентой к новой проводке.

Подсоединить разъемы к тахографу и установить его.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки вновь надлежащим образом пломбировать датчик тахографа.

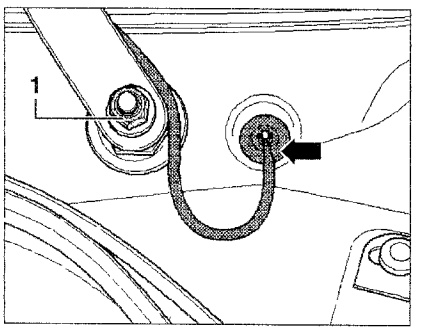
11 Стеклоочиститель ветрового стекла

Снятие

Дать установиться щёткам в исходное положение, а затем выключить зажигание.

Поводки

Отсоединить шланг омывателя от штуцера рядом с осью поводка стеклоочистителя -стрелка-.



Ослабить, но не откручивать полностью гайку -1-.

Откинуть поводок вверх и, покачивая его из стороны в сторону, ослабить его посадку на конусе. Открутить гайку полностью и снять поводок стеклоочистителя.

Установка

Инструкция: *Гайки крепления поводков щеток затягивать предписанным моментом только после регулировки исходного положения щёток.*

Дать электродвигателю стеклоочистителя установиться в исходное положение.

После остановки электродвигателя стеклоочистителя выключить зажигание.

Насадить поводки щеток на валы примерно в исходном положении и затянуть гайки от руки.

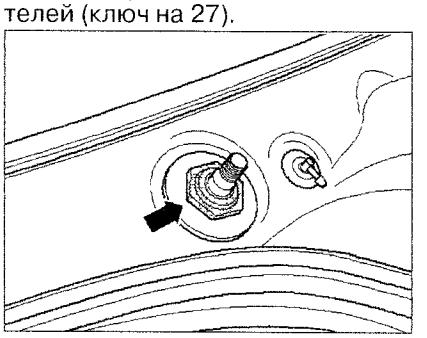
Трапеция стеклоочистителя в сборе с рычагами и электродвигателем

Снятие

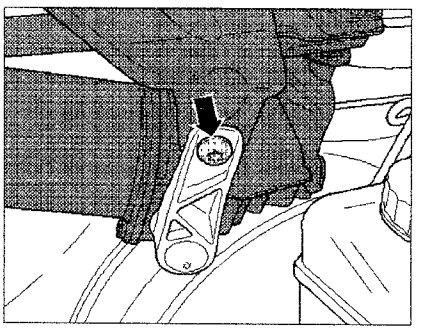
Инструкция: *Для снятия трапеции стеклоочистителя с тягами и электродвигателем необходимо сначала снять поводки щеток.*

Снять корпус воздушного фильтра двигателя.

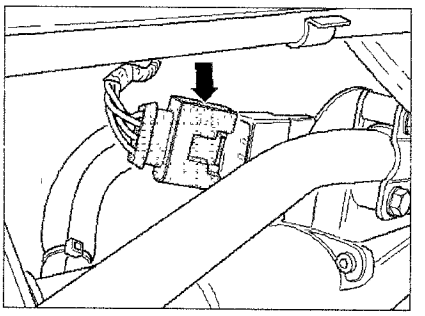
Открутить гайки крепления -стрелка- рычагов стеклоочистителей (ключ на 27).



Выкрутить болт -стрелка- со стороны моторного отсека.



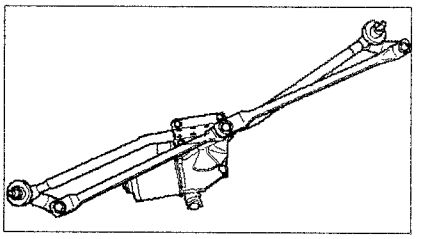
Вытянуть трапецию стеклоочистителя настолько, чтобы появился доступ к разъёму -стрелка- на электродвигателе.



Отсоединить разъём.

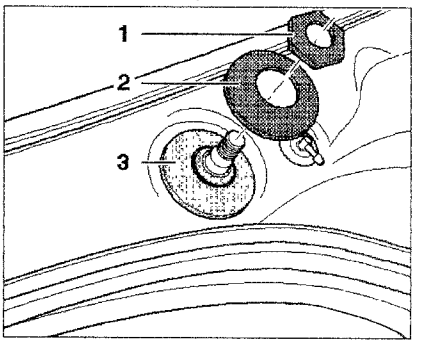
Извлечь трапецию стеклоочистителя в сборе с рычагами и электродвигателем из автомобиля.

Установка

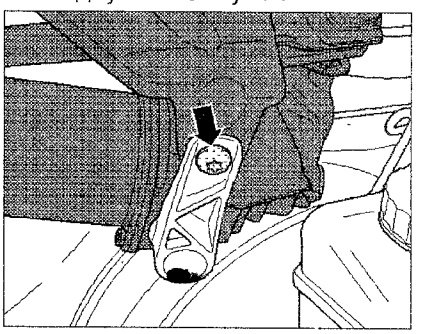


Вид трапеции в сборе в базовом положении перед установкой на автомобиль

Установить электродвигатель с трапецией и рычагами на автомобиль, подсоединить при этом электрический разъём.



Закрепить оси поводков, используя резиновое кольцо -3-, накладку 2- и гайку -1-.



Прикрутить болт в моторном отсеке -стрелка-.

Затянуть все резьбовые соединения предписанными моментами. Установить поводки.

Щётки стеклоочистителей

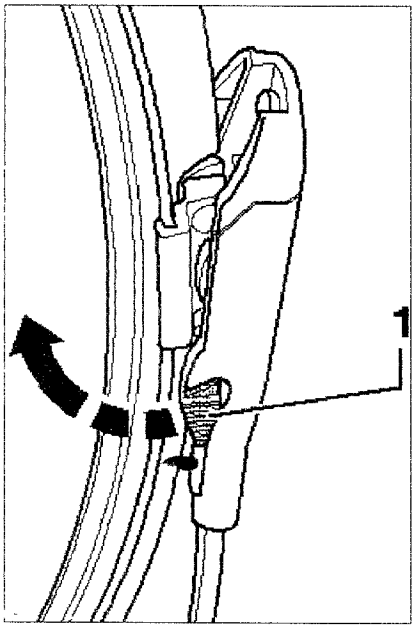
Снятие

Инструкция: *При установке не перепутать местами щётки со стороны водителя и переднего пассажира. Щётки «аэро» имеют очень малую жёсткость. При откидывании поводков со щётками «аэро» браться за щетки только в зоне крепления.*

Поднять поводок.

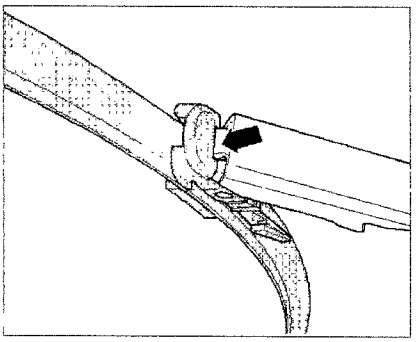
С обеих сторон щётки стеклоочистителя нажать на фиксаторы -1- и откинуть крепление щётки на

поводке в -направлении стрелки- до упора. Снять щетку.



Установка

Вставить крепление щетки до упора в поводок -стрелка-.



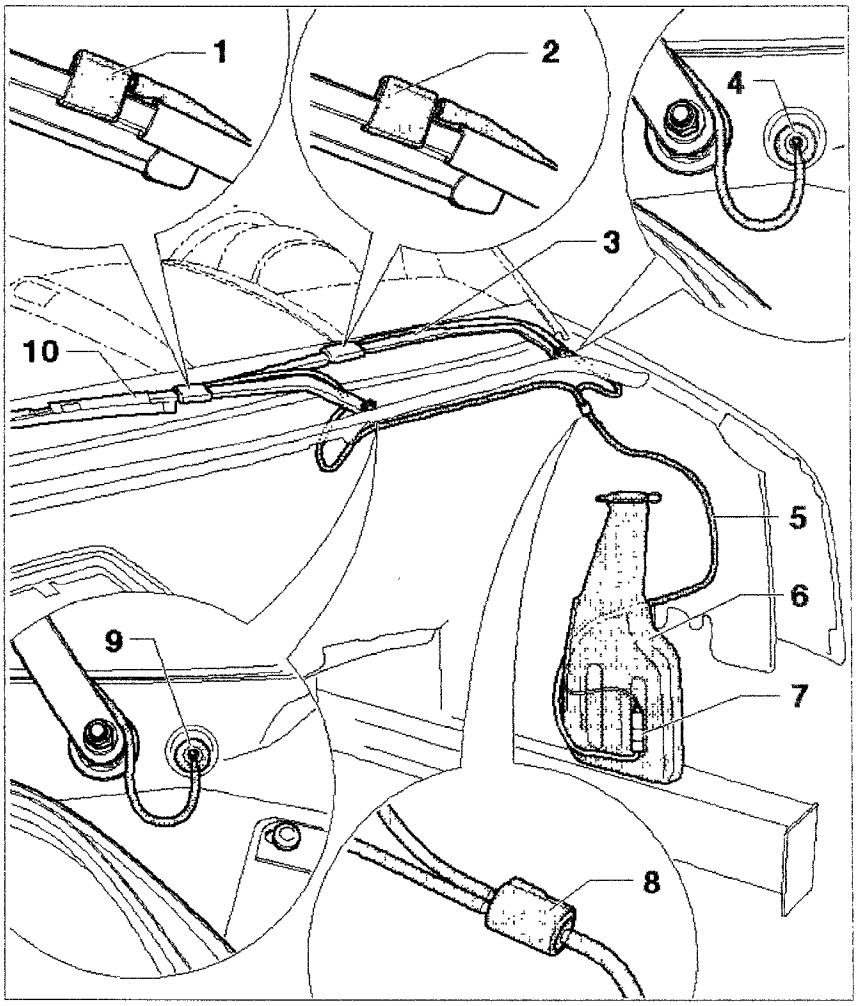
Нажать на щётку по направлению к поводку до щелчка фиксаторов.

Фиксаторы должны надежно застопориться в поводке.

Аккуратно опустить поводок со щёткой на ветровое стекло.

Моменты затяжки резьбовых соединений очистителя ветрового стекла

- *Трапеция стеклоочистителя к кузову (верхние болты) - 12 Нм*
- *Трапеция стеклоочистителя к кузову М6 (нижние болты) - 8 Нм*
- *Поводки стеклоочистителя к валам стеклоочистителя - 30 Нм*



Омыватель ветрового стекла - описание конструкции

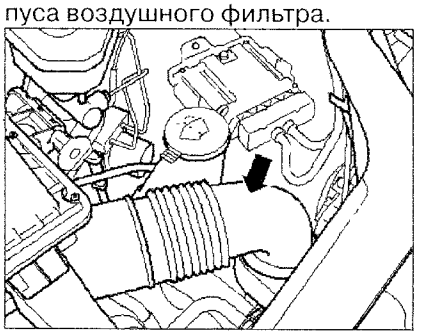
1 - *правый жиклер омывателя ветрового стекла*
2 - *левый жиклер омывателя ветрового стекла*
3 - *левый поводок и щетка стеклоочистителя*
4 - *угловой штуцер, штуцер жиклера ветрового стекла*
5 - *шланг подачи омывающей жидкости от бачка к тройнику*
6 - *бачок стеклоомывателя*
7 - *насос стеклоомывателя -V5-*
8 - *тройник, разветвляет трубопровод омывателя для подачи жидкости к жиклёрам омывателя ветрового стекла*
9 - *угловой штуцер, штуцер жиклера ветрового стекла*
10 - *правый поводок и щётка стеклоочистителя*

12 Омыватель ветрового стекла

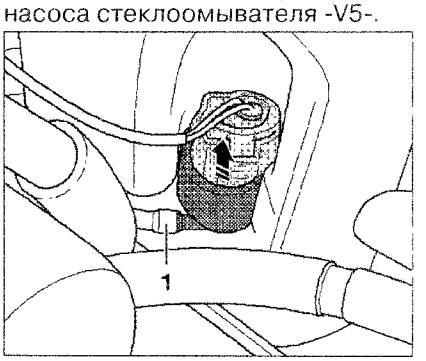
Бачок стеклоомывателя

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять воздуховод -стрелка- корпуса воздушного фильтра.



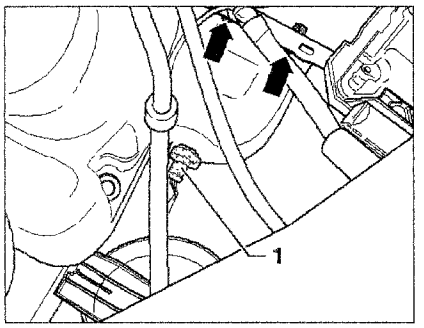
Отсоединить штуцер шланга -1- от насоса стеклоомывателя -V5- и собрать вытекающую жидкость в подходящую ёмкость. Отсоединить электрический разъём от насоса стеклоомывателя -V5-.



Инструкция: *Если автомобиль осна-*

щен омывателем заднего стекла, отсоединить также от соответствующего насоса шланги и штекерный разъем. Если автомобиль оснащен омывателем фар, отсоединить также от соответствующего насоса шланги и штекерный разъем.

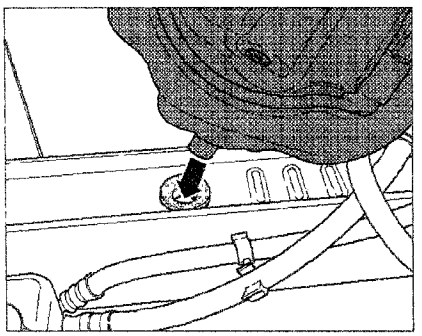
Отсоединить электрический разъём -1- от бачка стеклоомывателя.



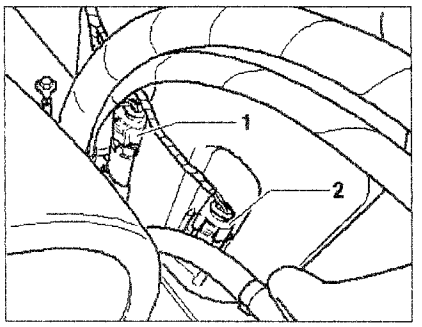
Выкрутить оба болта -стрелки-. Извлечь бачок стеклоомывателя вверх из автомобиля.

Установка в обратной последовательности.

Инструкция: *При установке бачка стеклоомывателя обратить внимание на то, чтобы находящиеся вокруг провода не были защемлены и чтобы они были закреплены на бачке в прежнем положении. Бачок стеклоомывателя установить таким образом, чтобы направляющая бачка попала в резиновое гнездо в лонжероне -стрелка-.*



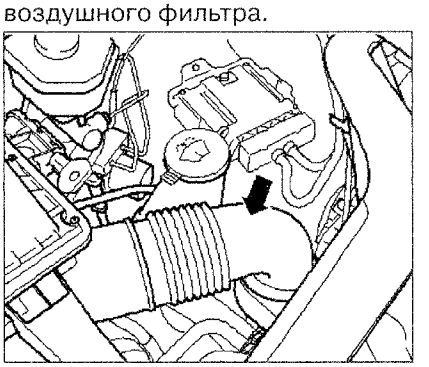
Насос омывателя ветрового стекла



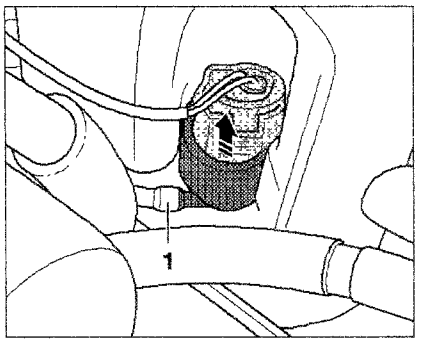
1 - насос омывателя заднего стекла
2 - насос омывателя ветрового стекла

Снятие

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии. Снять воздуховод -стрелка- корпуса воздушного фильтра.



Отсоединить штуцер шланга -1- от насоса стеклоомывателя -V5- и собрать вытекающую жидкость в подходящую ёмкость.

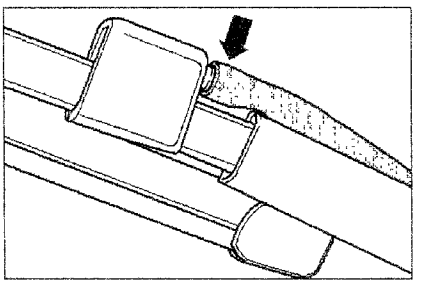


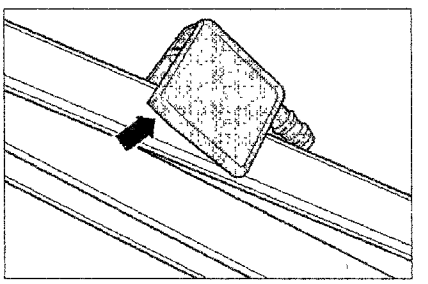
Снять с бачка насос стеклоомывателя -V5- движением -в направлении стрелки- и отсоединить разъём.

Жиклёры омывателя ветрового стекла

Снятие

Отсоединить шланг -стрелка- от жиклёра.





Движением вверх -стрелка- отсоединить жиклёр от поводка стеклоочистителя.

Установка

Подсоединить шланг -стрелка- к жиклёру.

Установить жиклёр на поводок стеклоочистителя, характерный щелчок свидетельствует о надежной фиксации.

Установить распылители.

Моменты затяжки резьбовых соединений омывателя ветрового стекла

- *Болты крепления бачка омывателя стекла и фар на усилителе левой колёсной арки М6 - 3 Нм*

13 Стеклоочиститель заднего стекла

Задний стеклоочиститель включается и выключается подрулевым выключателем.

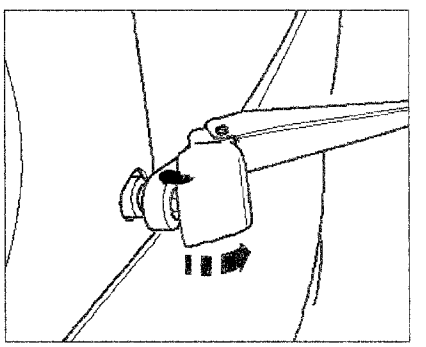
Функция обмывания заднего стекла также управляется подрулевым выключателем.

Функция очистки при заднем ходе включается автоматически при установки передачи заднего хода и активном переднем стеклоочистителе.

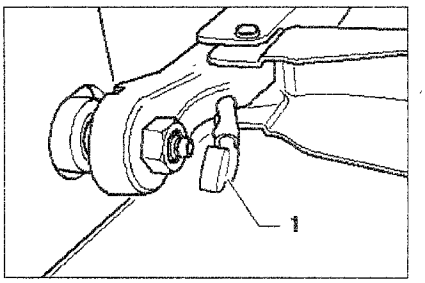
Электродвигатель заднего стеклоочистителя

Снятие электродвигателя правого заднего стеклоочистителя

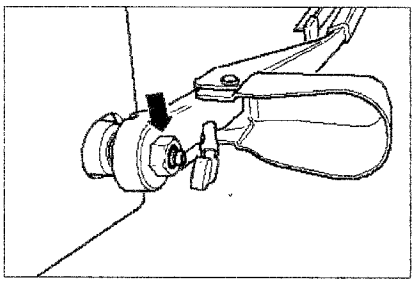
Откинуть колпачок стеклоочистителя в -направлении стрелки-.



Отсоединить шланг -1- омывателя на оси рычага щетки стеклоочистителя.



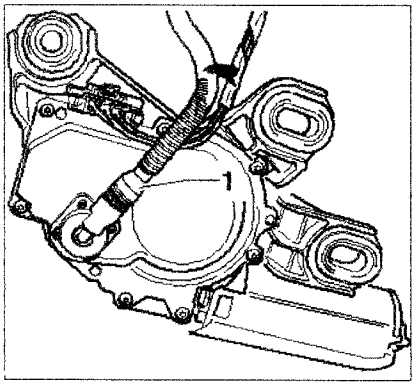
Вывернуть гайку -стрелка-.



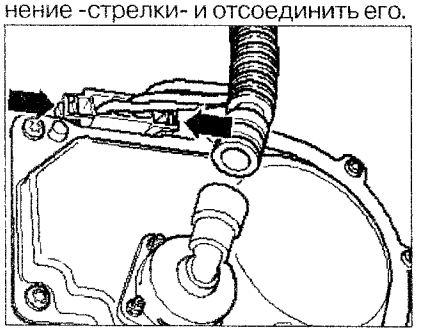
Снять поводок.

Снять обивку распашной двери.

Открутить шланговое соединение -1- к электродвигателю заднего стеклоочистителя.

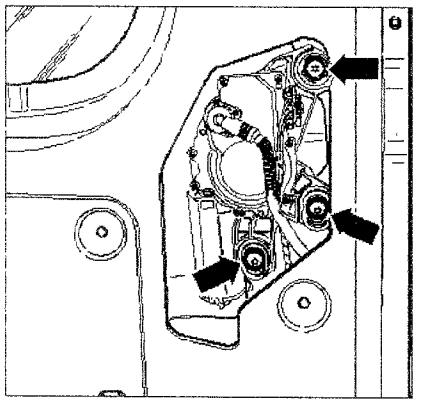


Разблокироватьштекерноесоединение -стрелки- и отсоединить его.



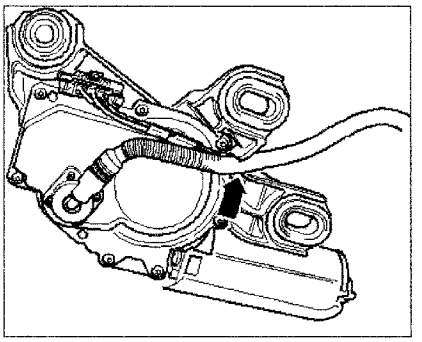
Открутить три болта крепления -стрелки-.

Извлечь электродвигатель заднего стеклоочистителя из двери.



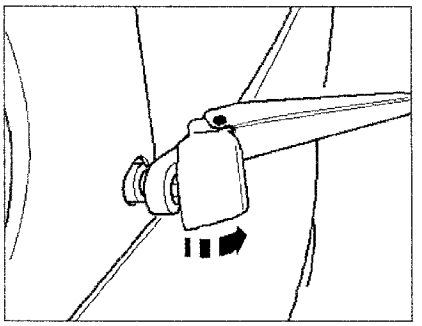
Установка осуществляется в обратной последовательности.

Учитывать ход шланга стеклоомывателя и электропроводки -стрелки-.

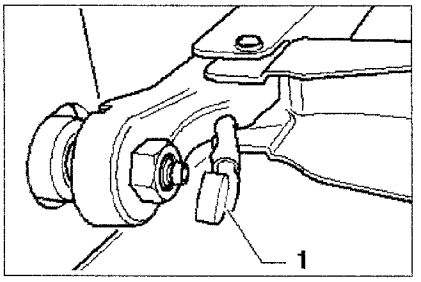


Снятие электродвигателя левого заднего стеклоочистителя

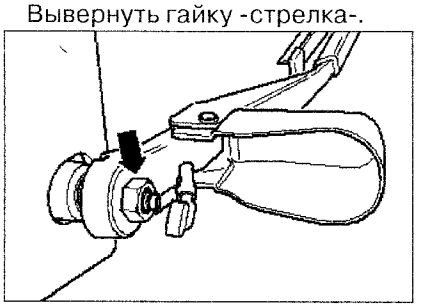
Откинуть колпачок стеклоочистителя в -направлении стрелки-.



Отсоединить шланг -1- омывателя на оси рычага щетки стеклоочистителя.



Вывернуть гайку -стрелка-.



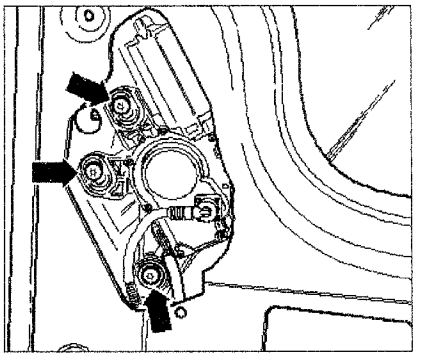
Снять поводок.

Снять обивку распашной двери.

Открутить шланговое соединение -1- к электродвигателю заднего стеклоочистителя.

Разблокировать штекерное соединение -стрелки- и отсоединить его.

Открутить три болта крепления -стрелки-.



Извлечь электродвигатель заднего стеклоочистителя из двери.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

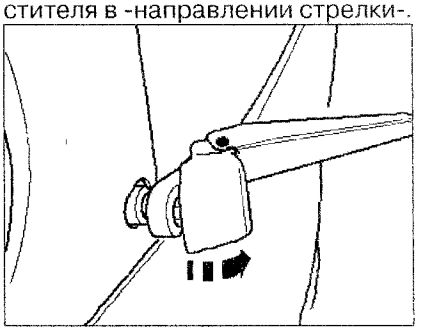
Щетка заднего стеклоочистителя

Снятие

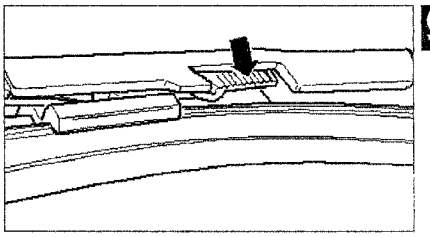
Инструкция: *Щетки «аэро» очень гибкие. Браться за щетки стеклоочистителей, чтобы поднять их от ветрового стекла, можно только в зоне крепления щетки.*

Откинуть рычаг щетки стеклоочистителя.

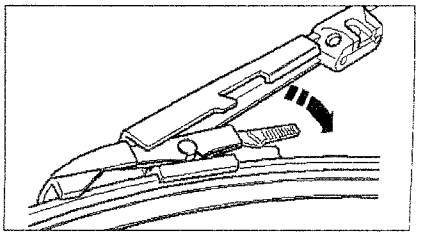
Откинуть колпачок стеклоочистителя в -направлении стрелки-.



Нажать на блокировочный рычаг -стрелка- сверху и снизу на щетке стеклоочистителя.



Повернуть щетку стеклоочистителя в -направлении стрелки- и снять с рычага стеклоочистителя.



9B

Установка

Нажать на щётку по направлению к поводку до щелчка фиксаторов. Фиксаторы должны надежно застопориться в поводке.

Аккуратно опустить рычаг стеклоочистителя обратно на ветровое стекло.

14 Стеклоомыватель заднего стекла

Водяной насос и задний стеклоочиститель активируются на время управления выключателем. После завершения такого управления цикл очистки стекла производится еще дважды.

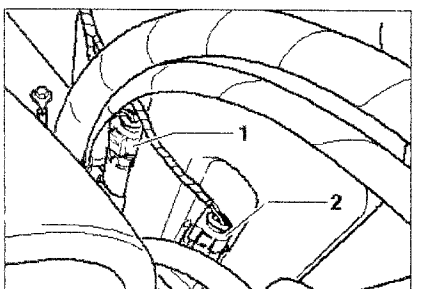
При включенном зажигании, установленной передаче заднего хода и активном переднем стеклоочистителе активна и функция очистки при заднем ходе.

Для этого вначале выполняется полный цикл очистки, затем происходит переключение на интервальный режим.

Работа в интервальном режиме зависит от положения подрулевого выключателя.

При остановленном автомобиле и открытой задней двери режим обмыва и очистки прерывается, а при закрытой двери вновь продолжается.

Насос омывателя заднего стекла



1 - насос омывателя заднего стекла
2 - насос омывателя ветрового стекла

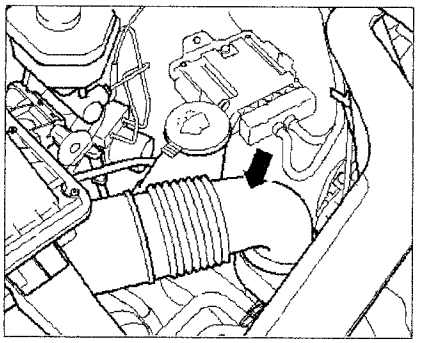
Снятие

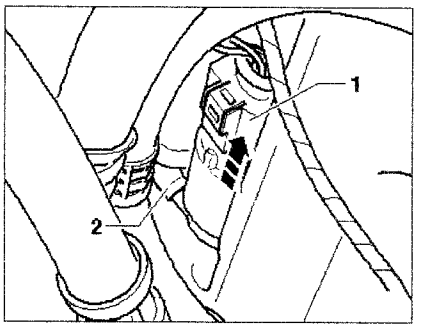
Выключить зажигание и всех электрических потребителей.

Снять воздуховод -стрелка- корпуса воздушного фильтра.

Отсоединить штуцер шланга -2- от насоса стеклоомывателя -V59- и собрать вытекающую жидкость в подходящую ёмкость.

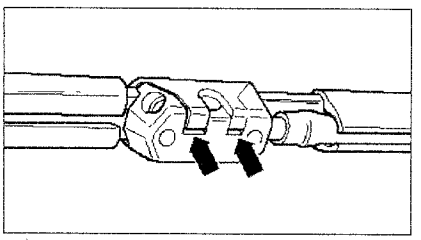
Снять с бачка насос стеклоомывателя -V59- движением в -направлении стрелки- и отсоединить разъём -1-.



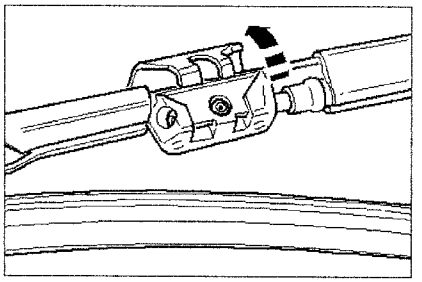


Задний жиклер

Снять щетку стеклоочистителя. Отжать с помощью малой отвертки жиклер из зажимов в указанных -стрелками- местах.



Откинуть жиклер в -направлении стрелки- и снять его.



Отсоединить шланг от жиклера.

15 Очиститель фар

Очиститель фар включается автоматически при включении ближнего света и стеклоочистителя ветрового стекла.

Водяной насос очистителя фар, независимо от продолжительности управления подрулевым выключателем, работает примерно 740 мс. Повторное управление очистителем фар производится только при новом включении.

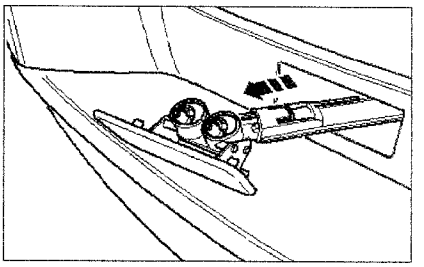
Подъемный цилиндр

Снятие

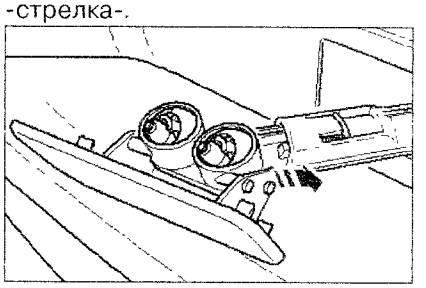
Инструкция: *Жиклёры опускаются в облицовку бампера при помощи подъемных цилиндров. Ниже описывается процесс снятия и установки на левой стороне. Для снятия подъемного цилиндра на правой стороне применять руководство по монтажным работам.*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Извлечь держатель жиклера вручную в -направлении стрелки- до упора.

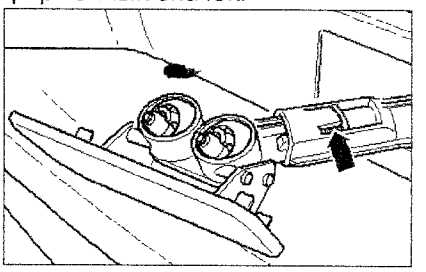


Отсоединить с обеих сторон колпачок держателя жиклера -стрелка-.

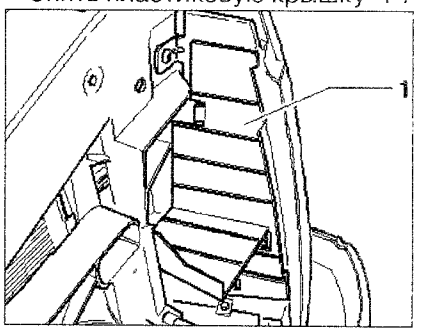


Ослабить малой отверткой блокировку фиксатора держателя жиклера -стрелка- и извлечь держатель.

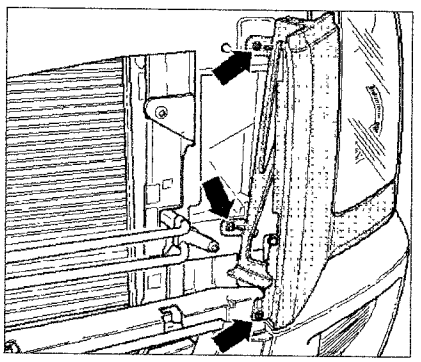
Снять решетку радиатора и фирменный значок.



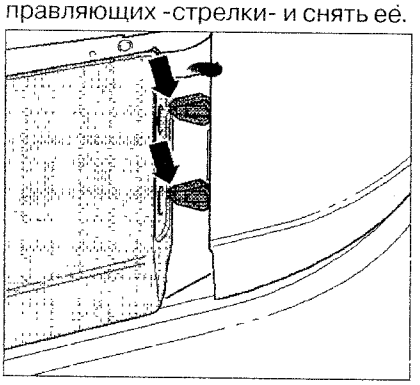
Снять пластиковую крышку -1-.



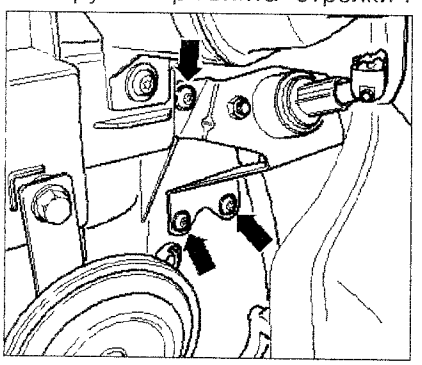
Выкрутить болты крепления накладки фары -стрелки-.



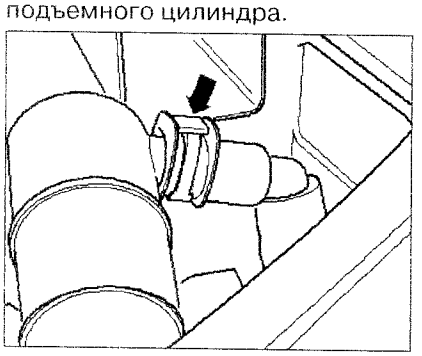
Вытащить накладку фары из направляющих -стрелки- и снять её.



Открутить три винта -стрелки-.



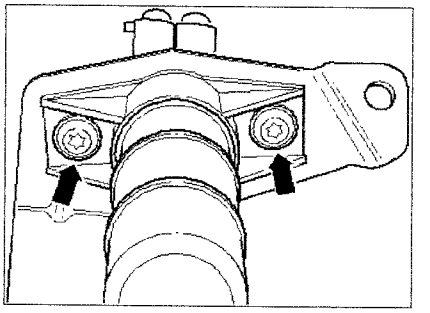
Ослабить зажим -стрелка- и снять шланговое соединение с подъемного цилиндра.



Инструкция: *Подставить подходящую ёмкость для сбора вытекающей жидкости.*

Снять подъемный цилиндр вместе с креплением.

Отсоединить крепление от подъемного цилиндра откручиванием двух винтов -стрелки-.



Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Действовать при вставке крышки головки жиклера следующим образом.

Установить головку жиклера на первый фиксатор подъемного цилиндра.

Закрепить колпачок на головке жиклера.

Возвратить подъемный цилиндр в свое исходное положение и проверить, находится ли колпачок заподлицо с кузовным листом.

Если нет, вновь извлечь цилиндр и сместить головку на следующий паз в подъемном цилиндре.

Повторять этот процесс, пока колпачок не будет находиться заподлицо с кузовным листом.

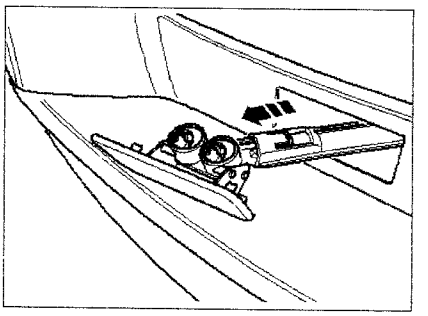
Благодаря этому можно избежать того, что возвратное воздействие цилиндра на колпачок окажется слишком сильным и его крепление может быть сорвано. Установить распылители.

Замена держателя жиклера

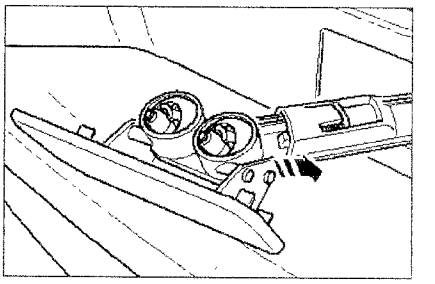
Инструкция: *Снятие и установка держателя жиклёров может выполняться без снятия облицовки бампера.*

Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

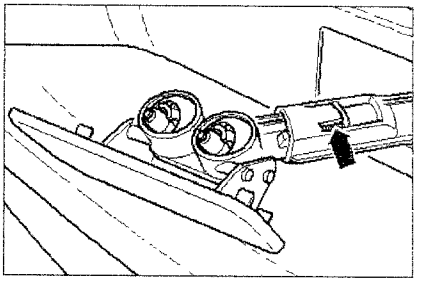
Извлечь жиклер вручную в -направлении стрелки- до упора.



Снять с обеих сторон колпачок с пальца -стрелка-.



Ослабить малой отверткой блокировку фиксатора держателя жиклера -стрелка- и извлечь держатель.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Действовать при вставке крышки головки жиклера следующим образом. Установить головку жиклера на первый фиксатор подъемного цилиндра.

Закрепить колпачок на головке жиклера.

Возвратить подъемный цилиндр в свое исходное положение и проверить, находится ли колпачок заподлицо с кузовным листом.

Если нет, вновь извлечь цилиндр и сместить головку на следующий паз в подъемном цилиндре. Повторять этот процесс, пока колпачок не будет находиться заподлицо с кузовным листом.

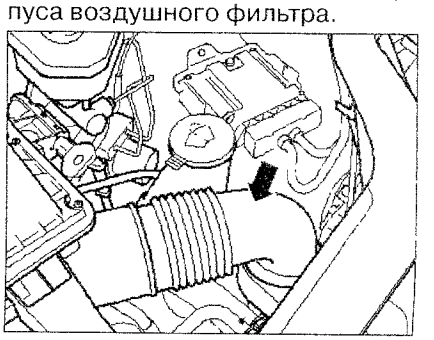
Благодаря этому можно избежать того, что возвратное воздействие цилиндра на колпачок окажется слишком сильным и его крепление может быть сорвано.

9

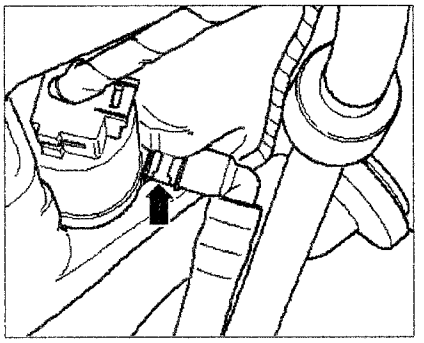
Насос омывателя фар

Снятие

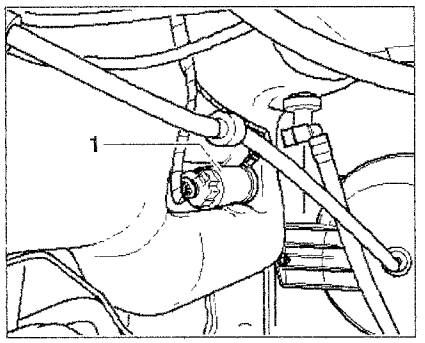
Выключить зажигание и всех электрических потребителей. Снять воздуховод -стрелка- корпуса воздушного фильтра.



Отсоединить штуцер шланга -стрелка- от насоса омывателя фар -V11- и собрать вытекающую жидкость в подходящую ёмкость.



Извлечь из бачка насос омывателя фар -1- и отсоединить разъём.



16 Фары

Инструкция: *Перед началом работ с фарами всегда выключать фары и зажигание.*

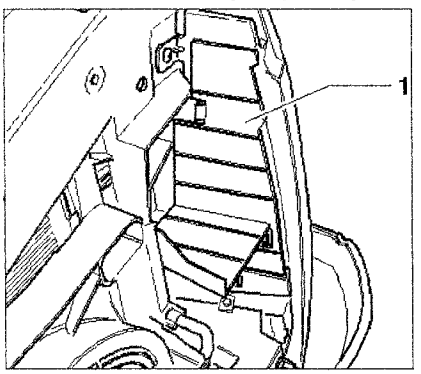
Фара

Снятие

Инструкция: *На рисунках показано снятие или установка правой фары. Замена левой и правой фар производится аналогичным образом. После установки фары её всегда следует отрегулировать. Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.*

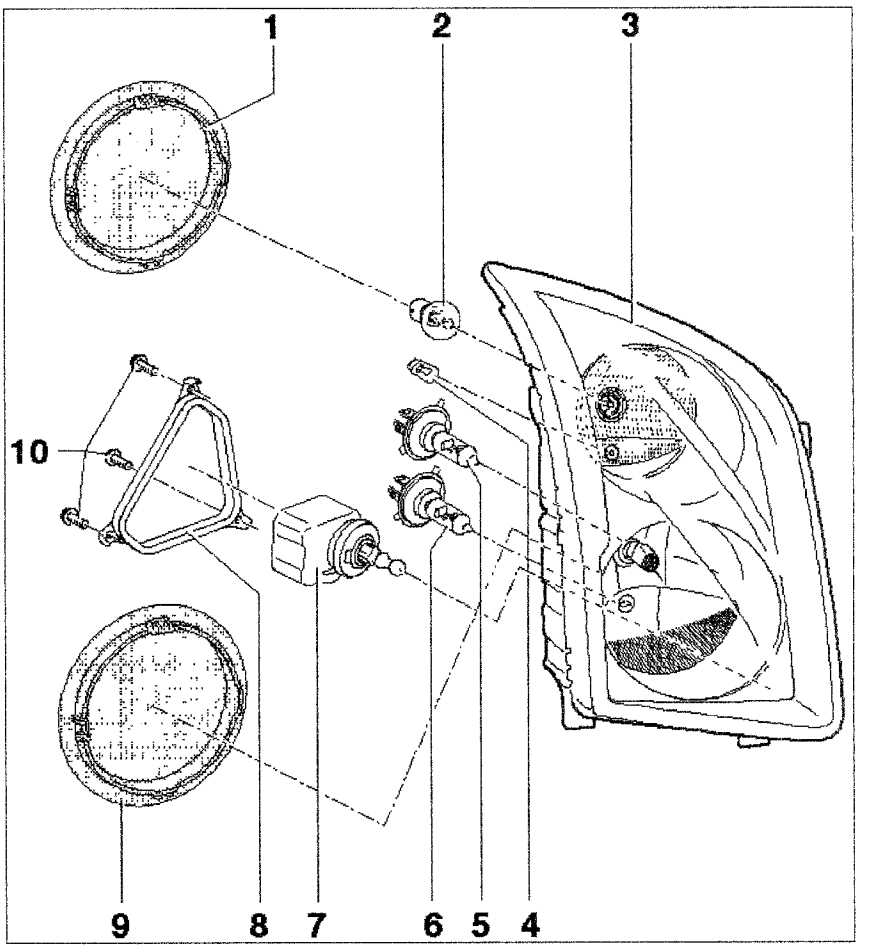
Снять решётку радиатора.

Снять пластиковую крышку -1-.



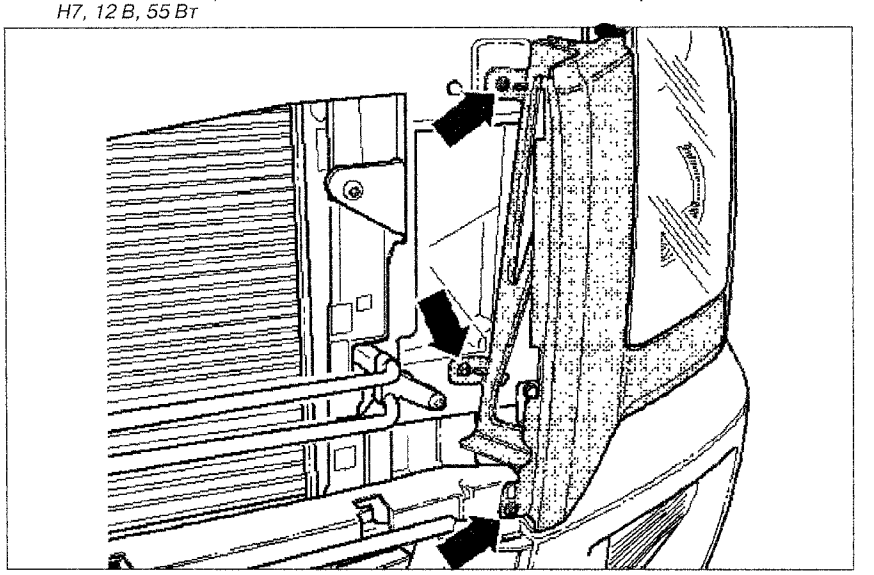
Выкрутить болты крепления накладки фары -стрелки-.

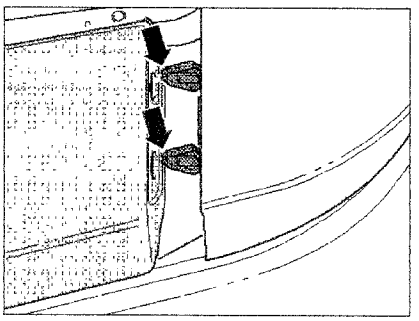
Вытащить накладку фары из направляющих -стрелки- и снять её.



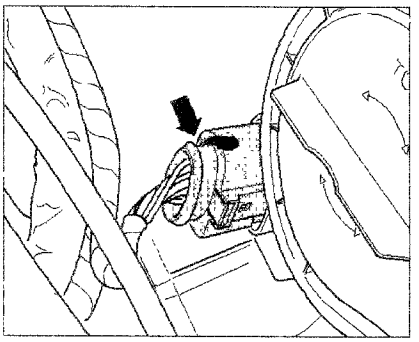
Детали и узлы фары

1 - *крышка корпуса фары*
2 - *лампа переднего правого указателя поворота -M7- и лампа переднего левого указателя поворота -M5-, лампа накаливания 12 В, 21 Вт, оранжевая колба*
3 - *фара*
4 - *лампа левого стояночного огня -M1- или лампа правого стояночного огня -M3-, лампа накаливания 12 В, 5 Вт*
5 - *лампа левой фары ближнего света -M29- или лампа правой фары ближнего света -M31-, лампа накаливания H7, 12 В, 55 Вт*
6 - *лампа левой фары дальнего света -M30- или лампа правой фары дальнего света -M32-, лампа H7 12 В, 55 Вт*
7 - *исполнительный электродвигатель корректора левой фары -V48- или исполнительный электродвигатель корректора правой фары -V49-*
8 - *крышка исполнительного электродвигателя*
9 - *крышка корпуса фары*
10 - *болты крепления крышки исполнительного электродвигателя*

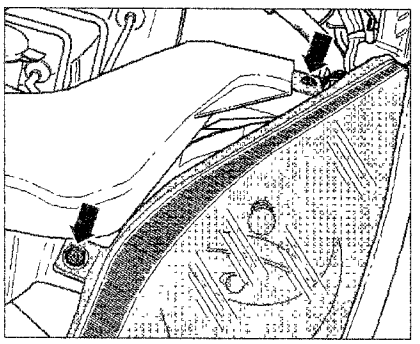




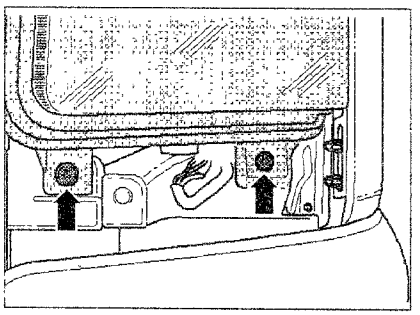
Отсоединить разъем -стрелка- на тыльной стороне фары.



Выкрутить два верхних болта -стрелки- крепления фары.



Выкрутить два нижних болта -стрелки- крепления фары. Извлечь фару из гнезда кузова.



Монтаж в обратной последовательности.

Проверить работу фары.

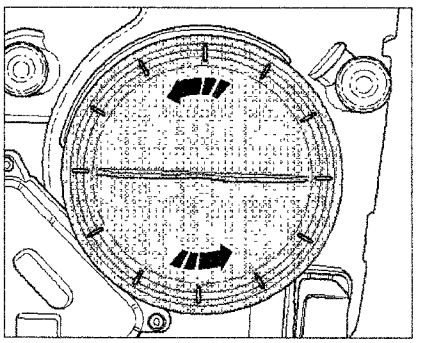
Инструкция: *После установки фары её всегда следует отрегулировать.*

Замена ламп ближнего и дальнего света

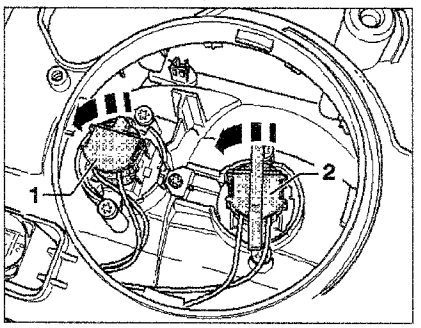
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Инструкция: *Рисунки иллюстрируют замену лампы ближнего света в снятой правой фаре. Замена лампы ближнего или дальнего света для обеих фар выполняется одинаковым образом. Для этого нет необходимости снимать фары.*

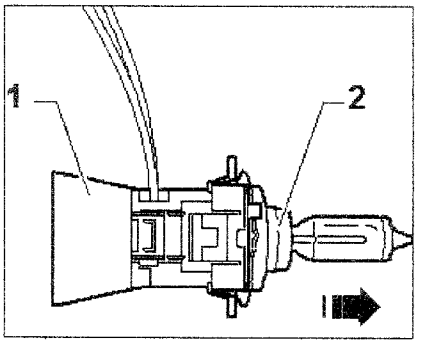
Провернуть нижнюю крышку в -направлении стрелки- и снять её.



Провернуть патрон с лампой фары ближнего света-2- или патрон с лампой дальнего света -1- в -направлении стрелки- и извлечь патрон из фары, насколько это позволяет длина провода.

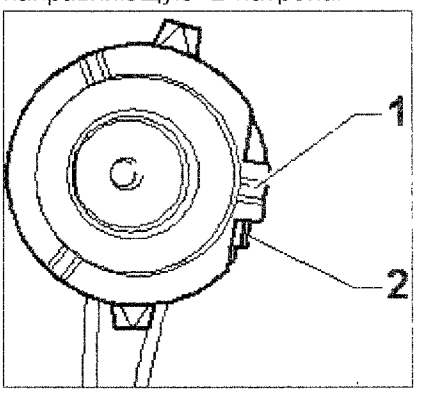


Извлечь лампу -2- в -направлении стрелки- из патрона -1-.



Инструкция: *При установке лампы не касаться пальцами ее стеклянной колбы. Пальцы оставляют следы жира на поверхности стеклянной колбы, который начинает испаряться при включении лампы, вызывая помутнение колбы.*

Вставить лампу в патрон так, чтобы выступ -1- лампы вошел в направляющую -2-патрона.



Вставить патрон с лампой в фару и повернуть патрон с лампой приблизительно на 45° по часовой стрелке.

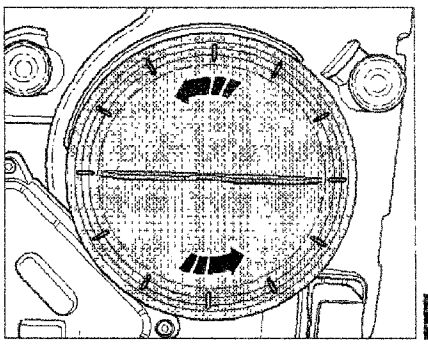
Установить на место крышку. Проверить работу фары.

Замена лампы стояночного огня

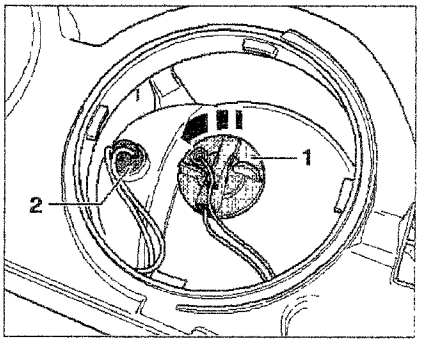
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Инструкция: *На иллюстрациях показана замена лампы стояночного огня в снятой правой фаре. Замена лампы стояночного огня выполняется одинаковым образом для обеих фар. Для этого нет необходимости снимать фары.*

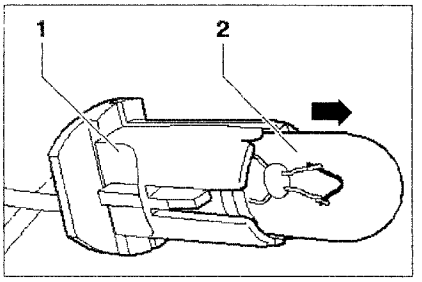
Провернуть верхнюю крышку в -направлении стрелки- и снять её.



Извлечь патрон с лампой стояночного огня -2- из фары, насколько это позволяет длина провода.



Извлечь лампу стояночного огня -2- движением в -направлении стрелки- из патрона -1-.



Инструкция: *При установке лампы не касаться пальцами ее стеклянной колбы. Пальцы оставляют следы жира на поверхности стеклянной колбы, который начинает испаряться при включении лампы, вызывая помутнение колбы.*

Установка в обратной последовательности.

Проверить работу фары.

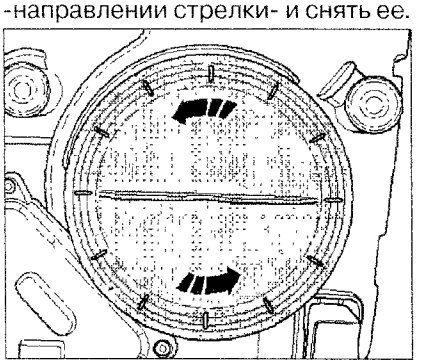
Замена лампы указателя поворота

Снятие

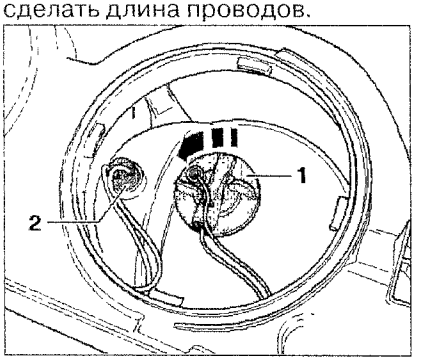
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Инструкция: *На иллюстрациях показана замена лампы указателя поворота на снятой правой фаре. Замена лампы указателя поворота на обеих фарах осуществляется аналогично. Для этого нет необходимости снимать фару.*

Провернуть верхнюю крышку в -направлении стрелки- и снять ее.



Повернуть патрон с лампой указателя поворота -1- в -направлении стрелки- и извлечь его из фары, насколько это позволяет сделать длина проводов.



5$

Установка

Инструкция: *При установке лампы не касаться пальцами ее стеклянной колбы. Пальцы оставляют следы жира на поверхности стеклянной колбы, который начинает испаряться при включении лампы, вызывая помутнение колбы.*

Установка в обратной последовательности.

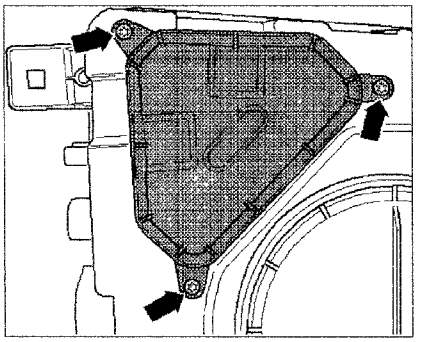
Проверить работу фары.

Исполнительный электродвигатель корректора фары

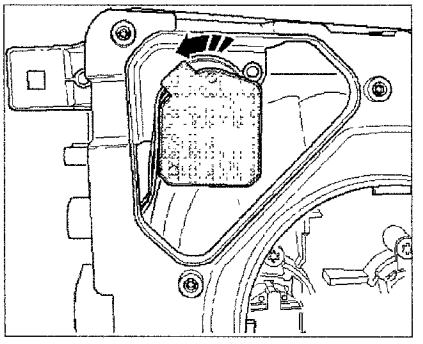
Инструкция: Рисунки иллюстрируют замену исполнительного электродвигателя корректора правой фары. Замена исполнительного электродвигателя корректора левой фары и исполнительного электродвигателя корректора правой фары выполняется аналогичным образом на обеих фарах.

Снять фару.

Выкрутить болты крепления крышки -стрелки-.



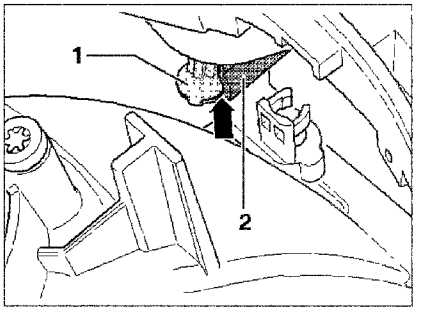
Повернуть исполнительный электродвигатель корректора фары -в направлении стрелки- и извлечь его.



Отсоединить разъём исполнительного электродвигателя корректора фары.

Установка в обратной последовательности.

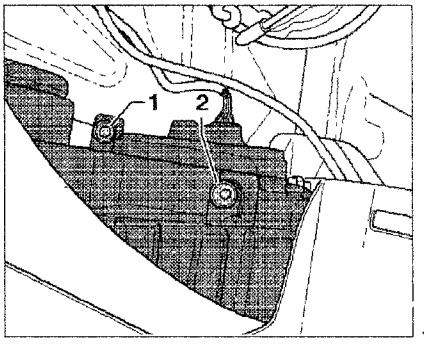
Осторожно вставить сферический наконечник исполнительного электродвигателя корректора фары -1- -стрелка- в гнездо -2-, при этом удерживать отражатель, потянув его назад.



Теперь установить исполнительный двигатель в крепление и повернуть примерно на 45° по часовой стрелке до фиксации. Проверить работу корректора.

Регулировка фар

Фары регулируются винтами -1- и -2-.



Регулировочный винт -1- служит для горизонтальной регулировки.

Регулировочный винт -2- служит для вертикальной регулировки.

Инструкция: *На рисунке показаны регулировочные винты правой фары. У левой фары регулировочные винты расположены зеркально.*

Ремонт кронштейнов крепления фары

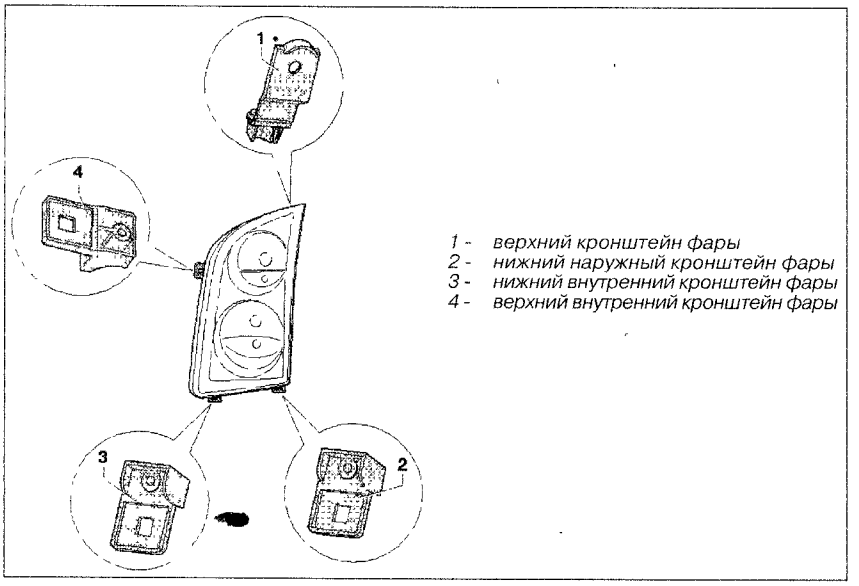
Инструкция: *Для фар со сломанными при аварии кронштейнами предусмотрена специальная не требующая больших затрат методика ремонта. Предпосылкой для выполнения ремонта кронштейнов фар является то, что корпус фары не получил других повреждений. Для ремонта кронштейнов фары необходим ремкомплект.*

Детали ремонтного комплекта кронштейнов фар

Инструкция: *В ремонтный комплект входят все кронштейны фары. На иллюстрациях изображена левая фара. Детали правой фары расположены зеркально.*

Ремонт кронштейнов фар

Инструкция: *Далее описывается ремонт верхнего кронштейна фары*

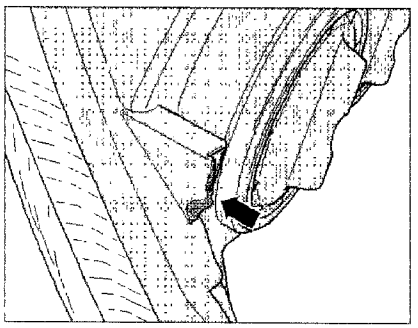


1 - верхний кронштейн фары
2 - нижний наружный кронштейн фары
3 - нижний внутренний кронштейн фары
4 - верхний внутренний кронштейн фары

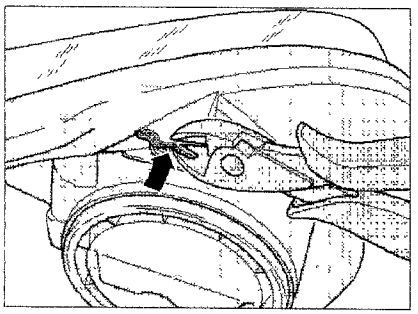
Детали ремонтного комплекта кронштейнов фар

Ремонт остальных кронштейнов выполняется аналогично.

Приблизительно так выглядит сломанный кронштейн фары -стрелка-. Снять фару.



Удалить с корпуса фары остатки сломанного кронштейна с помощью подходящего инструмента -стрелка- (например, бокорезов).

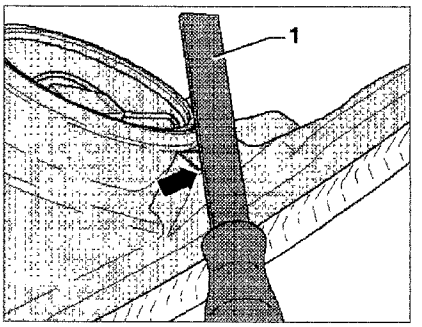


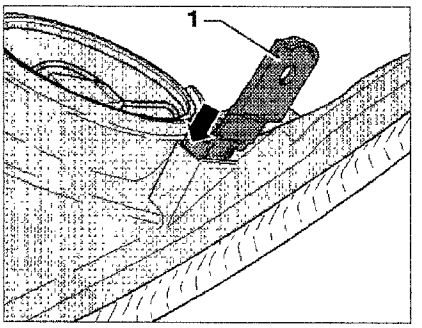
Обработать обломанные края гнезда кронштейна -стрелка- фары с помощью напильника -1-.

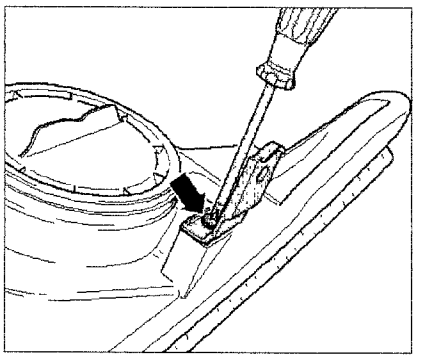
Вставить кронштейн фары -1- в гнездо корпуса фары -стрелка-.

Закрепить кронштейн фары с помощью винта.

Установить фару.







Установить фару таким образом, чтобы зазор между фарой и кузовом был равномерным.

При неравномерных зазорах между фарой и кузовом, положение фары необходимо откорректировать.

Проверить работу фары.

Проверить регулировку фары и при необходимости отрегулировать её.

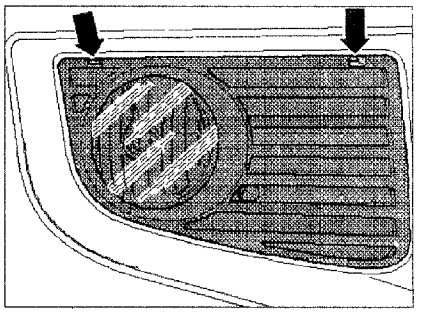
Противотуманные фары

Снятие

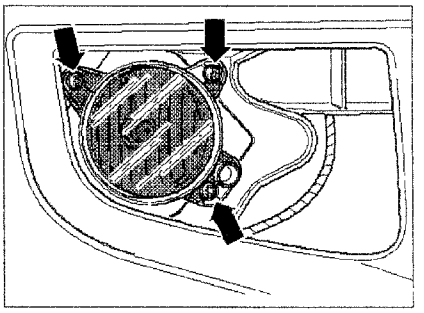
Инструкция: *На иллюстрациях показано снятие или установка правой противотуманной фары. Снятие правой противотуманной фары выполняется аналогичным образом.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

С помощью отвёртки снять накладку -стрелки- с облицовки бампера.

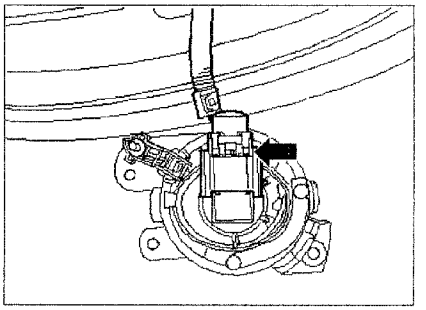


Выкрутить винты крепления -стрелки-.



Извлечь корпус противотуманной фары из бампера, обращая внимание на подсоединённые провода.

Разблокировать и отсоединить разъем -стрелка-.



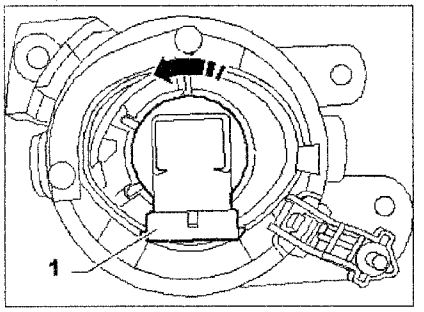
Повернуть патрон с левой лампой противотуманной фары -L22- или правой противотуманной лампы -L23- -1- в -направлении

9B

стрелки- и извлечь лампу из корпуса противотуманной фары.

Лампа левой противотуманной фары -L22- или лампа правой противотуманной фары -L23- неразъемно соединены с патроном и не заменяются по отдельности.

Лампа левой противотуманной фары -L22- или лампа правой противотуманной фары -L23-: 12 В, 55 Вт.



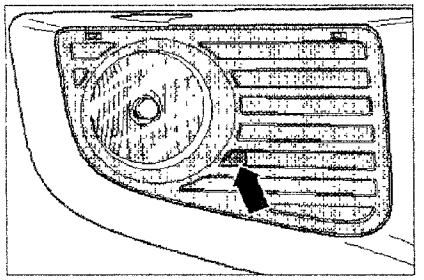
Установка в обратной последовательности.

Закрутить винты крепления предписанным моментом.

После установки проверить работу противотуманных фар.

Проверить регулировку противотуманной фары и при необходимости отрегулировать её.

Регулировка противотуманных фар



Фары регулируются винтом -стрелка-.

Инструкция: *На иллюстрации показан регулировочный винт правой противотуманной фары. У левой фары регулировочные винты расположены зеркально.*

Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале

Лампы повторителя указателя поворота в наружном зеркале (боковые указатели поворота) встроены в корпус наружных зеркал.

Снятие

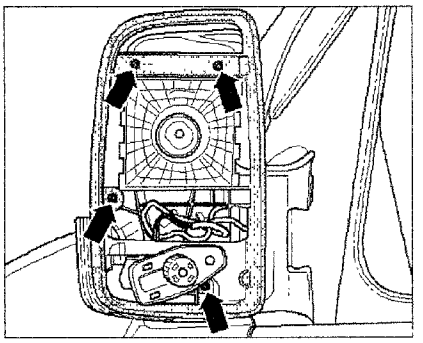
Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале водителя -L131- или лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале переднего пассажира -L132- встроена в корпус левого или соответственно правого зеркала.

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

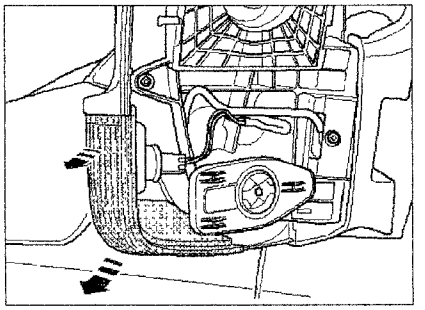
Снять зеркальный элемент соответствующего зеркала.

Выкрутить винты -стрелки-.

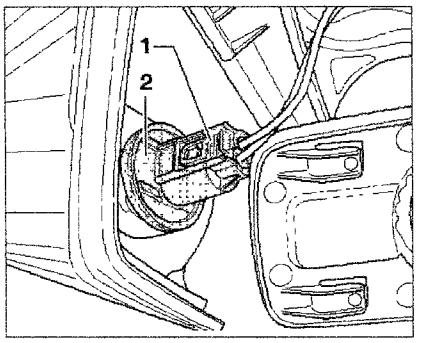
Снять рамку зеркала.



Извлечь повторитель указателя поворотов движением в -направлении стрелки-.



Отсоединить разъём -1- и снять патрон лампы -2-, повернув его против часовой стрелки приблизительно на 45°.



17 Задние фонари

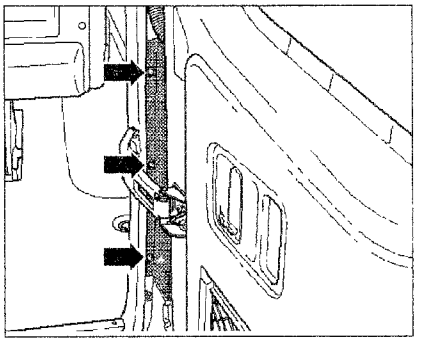
Задний фонарь. Автомобили с кузовом «фургон» и «бус»

Инструкция: *На иллюстрациях показаны снятие и установка правого заднего фонаря. Снятие и установка левого заднего фонаря производятся аналогично.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

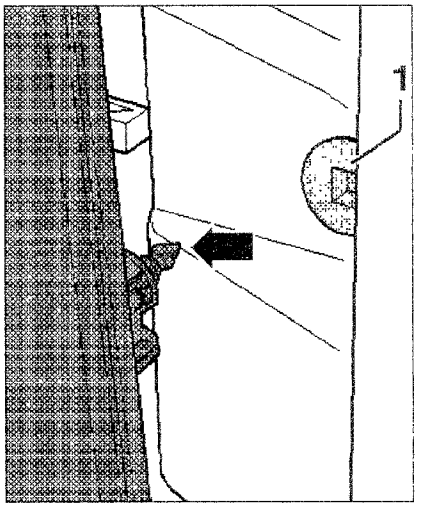
Открыть до упора двери багажного отсека.

Выкрутить винты -стрелки-.

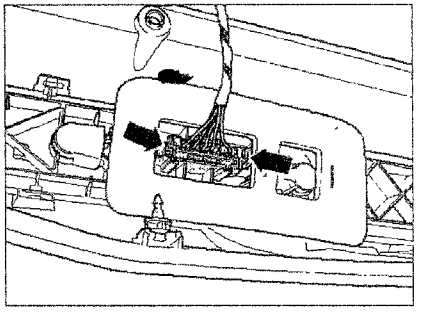


Извлечь фиксаторы заднего фонаря -1- из гнезд крепления сбоку автомобиля.

Снять задний фонарь.



Разблокировать и отсоединить разъем -стрелка- от заднего фонаря.



Установка в обратной последовательности.

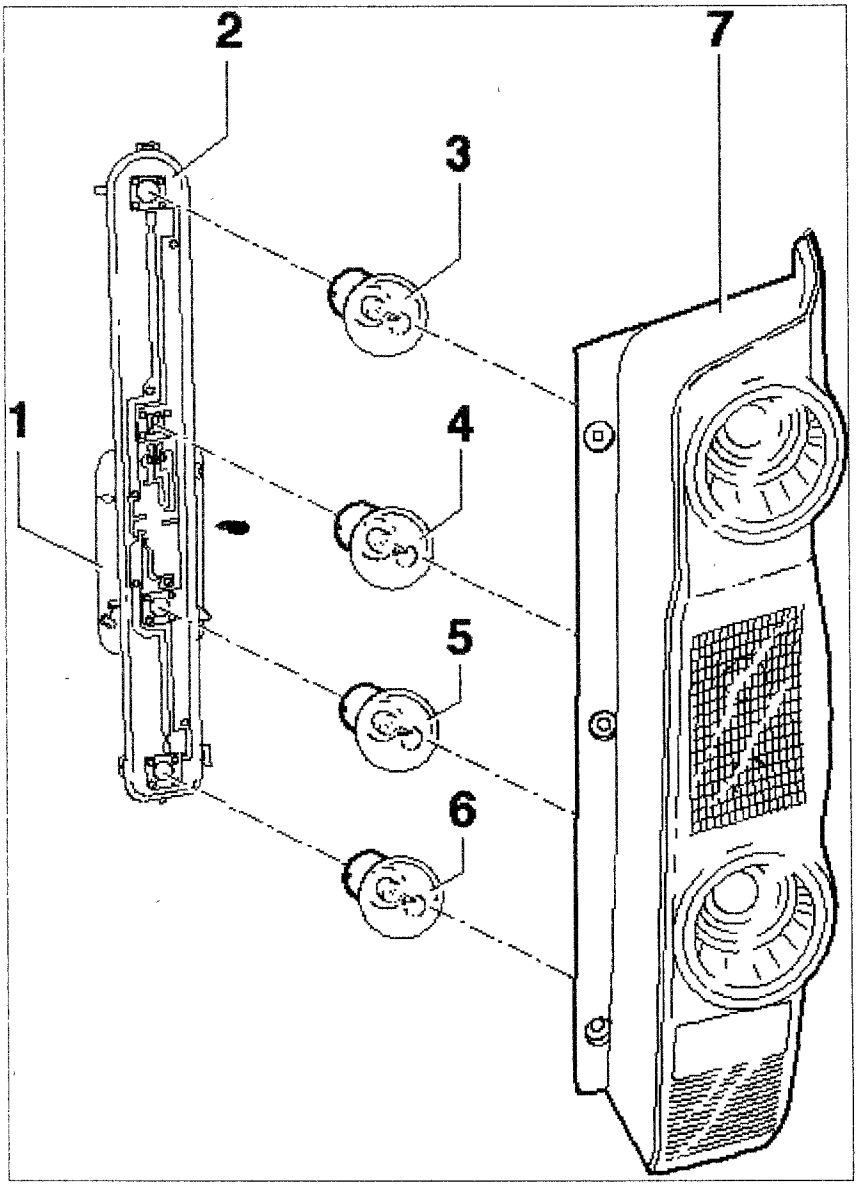
Инструкция: *О надежности крепления разъёма сбоку свидетельствует «характерный щелчок».*

Установить задний фонарь в проём кузова, зафиксировав три фиксатора -стрелка- во втулках -1-.

Лампочки в заднем фонаре

Снять задний фонарь.

Снять уплотнитель -1-.



Задние фонари. Автомобили с кузовом «фургон» и «бус»

1 - *уплотнитель кузова на колодке для ламп снаружи*
2 - *колодка для ламп*
3 - *лампа заднего правого указателя поворота -M8- и лампа заднего левого указателя поворота -M6-, колба лампы окрашена в оранжевый цвет, лампа накаливания 12 В, 21 Вт*
4 - *правая лампа габаритного огня -M2- и правая лампа стоп-сигнала -M10-, левая лампа габаритного огня -M4- и левая лампа стоп-сигнала -M9-, комбинированная лампа накаливания габаритного огня и стоп-сигнала, 12 В, 21/5 Вт*
5 - *лампа правого фонаря заднего хода -M17- и лампа левого фонаря заднего хода -M16-, лампа накаливания 12 В, 21 Вт*
6 - *лампа заднего противотуманного фонаря -L20-, лампа накаливания 12 В, 21 Вт*
7 - *корпус заднего фонаря*

troне колодки против часовой стрелки приблизительно на 45°, а затем извлечь её.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

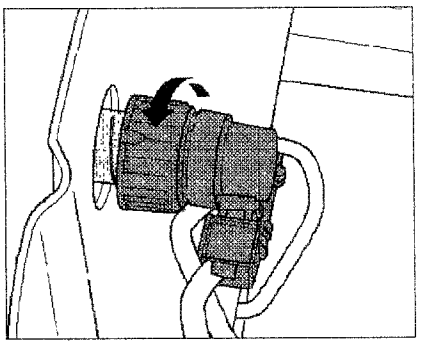
После установки проверить работу задних фонарей.

Задний фонарь. Автомобили с бортовой платформой

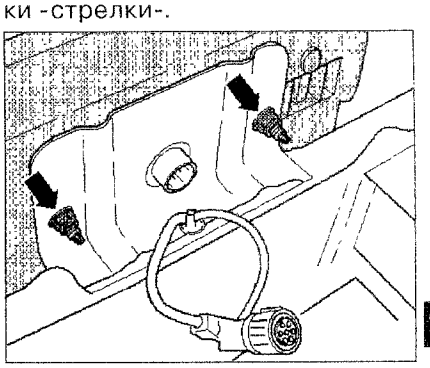
Инструкция: *На иллюстрациях показаны снятие и установка правого заднего фонаря. Снятие и установка левого заднего фонаря производятся аналогично.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Повернуть крышку разъема в -направлении стрелки-, при этом разъём отсоединяется от заднего фонаря.



Выкрутить обе крепёжные гайки -стрелки-.

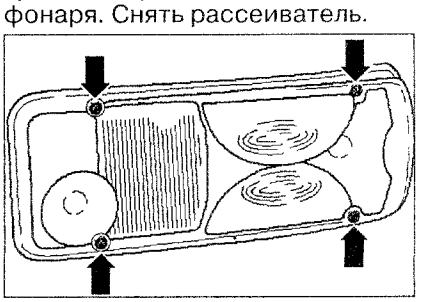


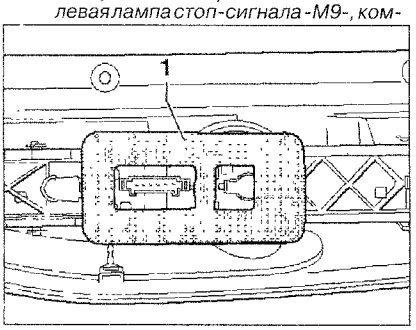
Снять задний фонарь.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

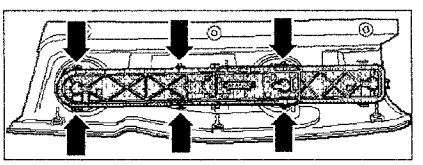
Лампочки в заднем фонаре

Вывернуть 4 винта -стрелки- крепления рассеивателя заднего фонаря. Снять рассеиватель.

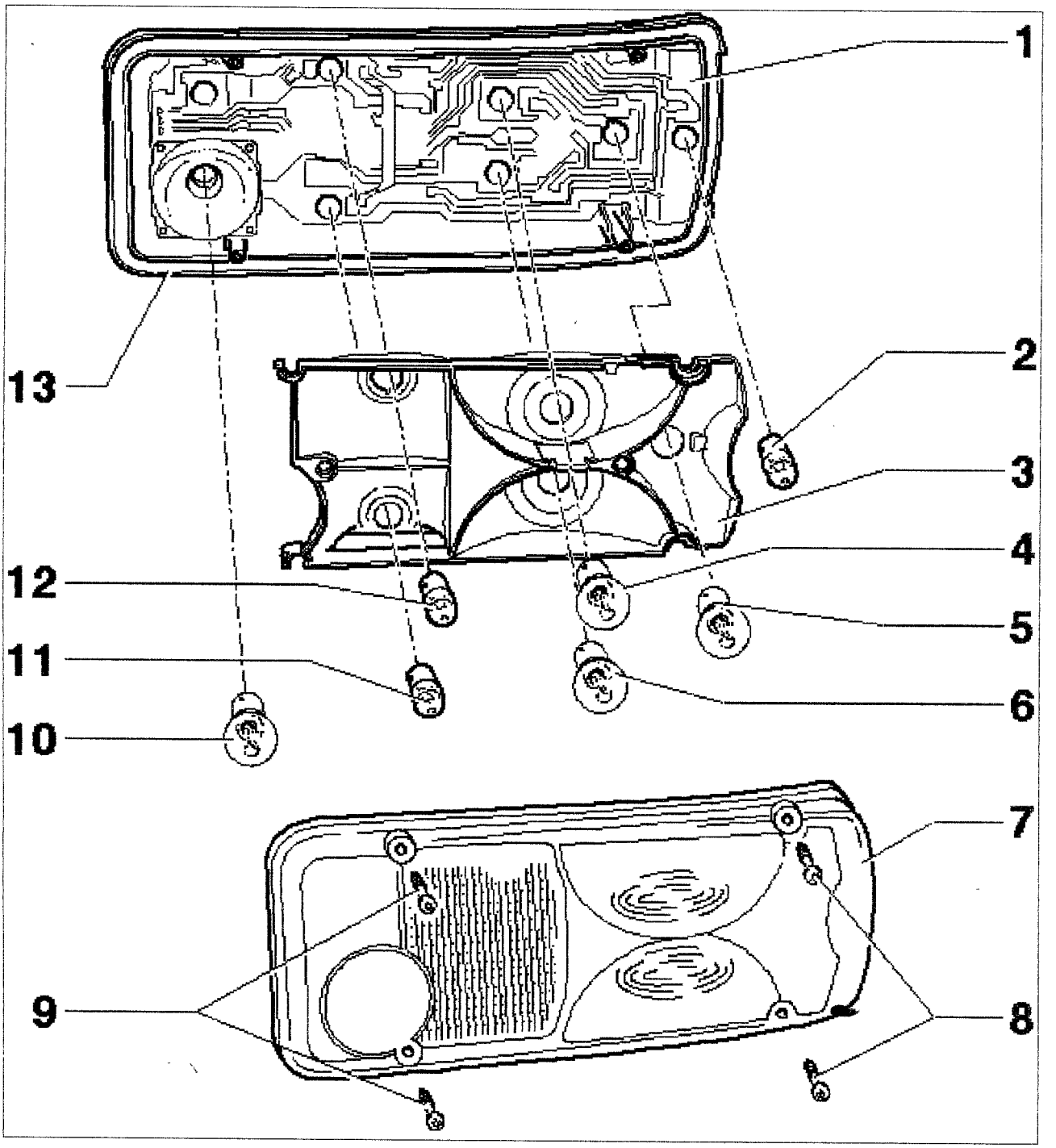




Отсоединить колодку ламп от корпуса в указанных -стрелками- местах.



Заменить неисправные лампы. Для этого повернуть лампу в па-

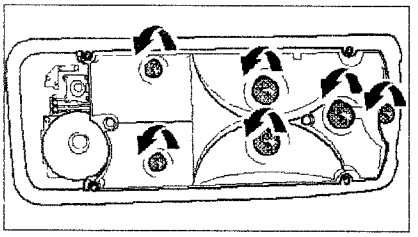


Задний фонарь. Автомобили с бортовой платформой

1 - колодка для ламп заднего фонаря
2 - лампа габаритного огня, лампа накаливания 12 В, 5 Вт
3 - отражатель в колодке для ламп
4 - лампа правого стоп-сигнала -M10- и лампа левого стоп-сигнала -M9-, лампа накаливания 12 В, 21 Вт
5 - лампа заднего правого указателя поворота -M8- и лампа заднего левого указателя поворота -M6-, колба лампы окрашена в оранжевый цвет, лампа накаливания 12 В, 21 Вт
6 - лампа правого фонаря заднего хода -M17- и лампа левого фонаря заднего хода -M16-, лампа накаливания 12 В, 21 Вт
7 - рассеиватель заднего фонаря
8 - винты крепления рассеивателя заднего фонаря
9 - винты крепления рассеивателя заднего фонаря
10 - лампа заднего противотуманного фонаря -L20-, встроен только в левый задний фонарь
11 - лампа правого заднего габаритного огня -M2- или лампа левого заднего габаритного огня -M4-, встроены в верхней части заднего фонаря
12 - лампа правого заднего габаритного огня -M2- или лампа левого заднего габаритного огня -M4-, встроены в нижней части заднего фонаря
13 - уплотнитель колодки ламп заднего фонаря

Заменить неисправные лампы.

Для этого повернуть лампу в патроне колодки приблизительно на 45° в -направлении стрелки-, а затем извлечь её.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки проверить работу задних фонарей.

18 Подсветка номерного знака

Фонарь подсветки номерного знака. Автомобили с кузовом «фургон» и «бус»

Инструкция: *Для замены лампы фонаря подсветки номерного знака нет необходимости снимать сам фонарь.*

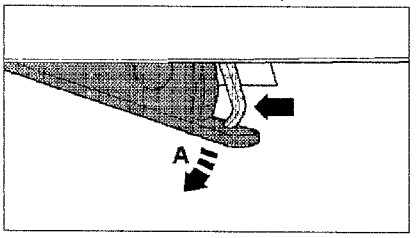
Снять фонарь подсветки заднего номерного знака

5$

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

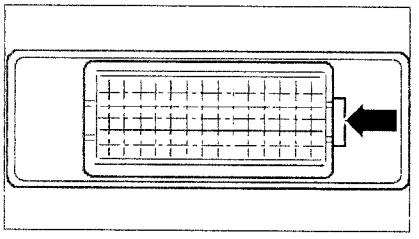
Снять накладку ручки двери багажного отсека.

Отжать фиксатор -стрелка- на фонаре подсветки номерного знака и осторожно извлечь фонарь в -направлении стрелки А- с помощью подходящей отвёртки.



Разблокировать и отсоединить разъем.

Отсоединить рассеиватель фонаря подсветки номерного знака, поддев его в районе выемки -стрелка-.



Инструкция: *При снятии рассеивателя не повредить уплотнитель между рассеивателем и корпусом фонаря подсветки номерного знака. Фонарь подсветки номерного знака -X-: 12 В, 5 Вт*

Установка осуществляется в обратной последовательности.

При сборке фонаря подсветки номерного знака надлежащим образом расположить уплотнитель рассеивателя.

Провести проверку работы.

19 Верхний стоп-сигнал

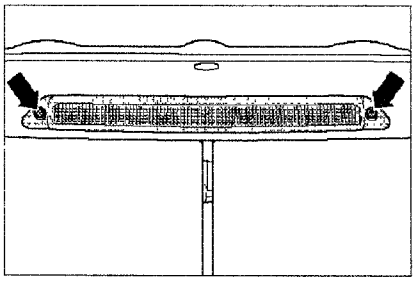
Снятие

Верхний стоп-сигнал -M25- расположен на крыше над задними дверями.

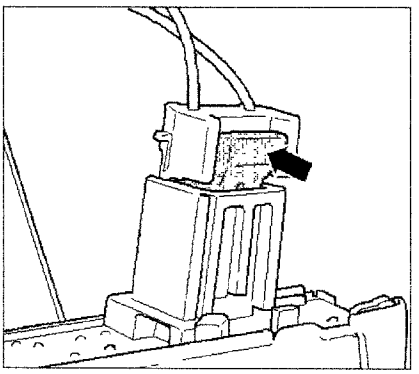
Инструкция: *Верхний стоп-сигнал -M25- состоит из светодиодов. Верхний стоп-сигнал -M25- неразборный. При повреждении следует заменять верхний стоп-сигнал -M25- в сборе.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Выкрутить оба винта -стрелки-. Извлечь верхний стоп-сигнал.



Разблокировать и отсоединить разъем -стрелка-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

20 Блок подрулевых переключателей

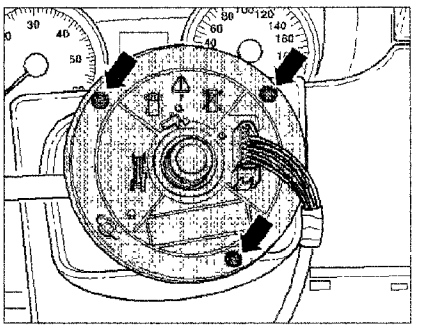
Снятие

Установить рулевое колесо в положение «прямо».

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Демонтировать рулевое колесо.

Снять спиральный кабель подушки безопасности и узел контактного кольца, выкрутив три винта -стрелки-.

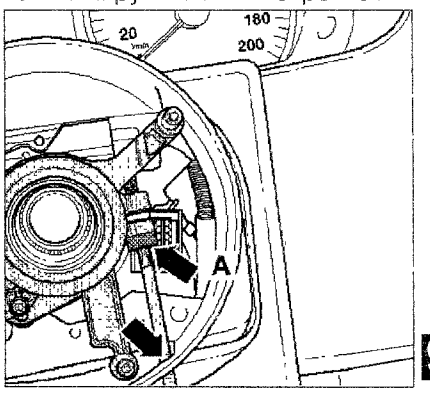


Осторожно извлечь вверх спиральный кабель подушки безопасности и узел контактного кольца.

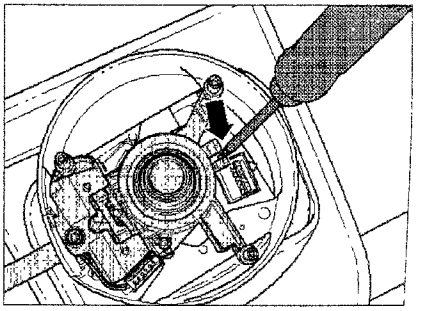
Инструкция: *При снятии спиральный кабель не должен провернуться относительно среднего положения, а колёса автомобиля должны находиться в „положении движения по прямой».*

Заблокировать от проворачивания спиральный кабель подушки безопасности и узел контактного кольца, застопорив поворотный механизм.

Вставить ключ Torx в отверстие облицовки рулевой колонки стрелка- и выкрутить винт -стрелка А-.

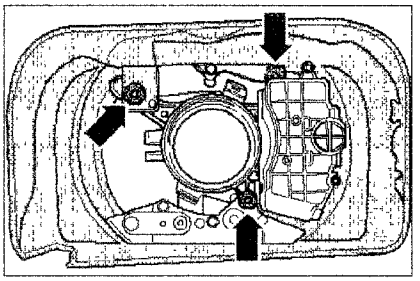


Разжать зажимной механизм с помощью подходящей отвертки -стрелка-, зафиксировать его в этом положении и сдвинуть вниз с рулевой колонки блок подрулевых переключателей.

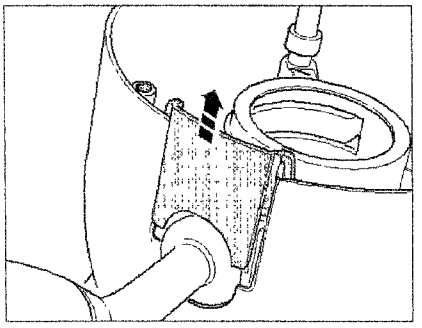


9

Повернуть блок подрулевых переключателей вместе с облицовкой вниз на 180 градусов и вывернуть три винта -стрелки-.



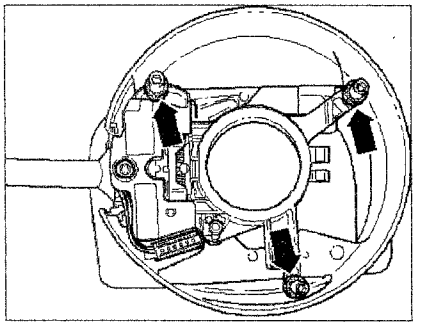
Движением в -направлении стрелки- извлечь накладку из облицовки. Извлечь блок подрулевых переключателей из облицовки.



Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности.

Не забыть установить три дистанционные втулки -стрелки-.



21 Электронный замок зажигания - снятие и установка

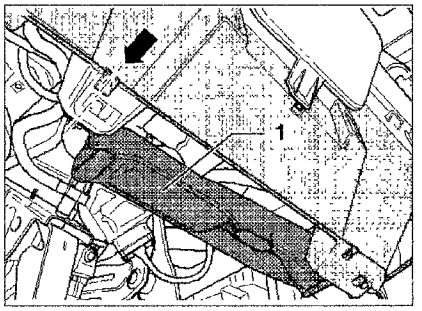
Инструкция: *Замену замка зажигания разрешается производить только с использованием тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053- в режиме «Ведомые функции». При замене электронного замка зажигания он автоматически воспринимает пробег тахографа «DTCO 1381».*

Снятие

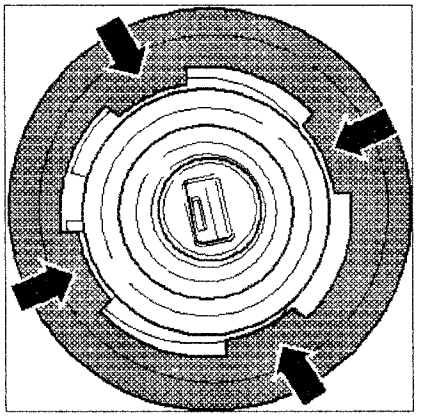
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять обе облицовки под рулевой колонкой.

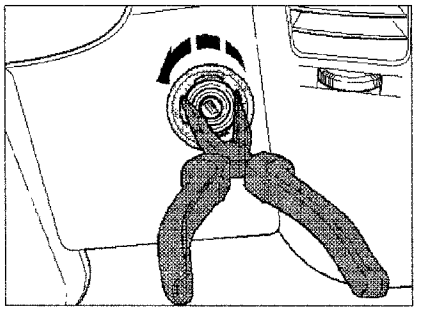
Снять дефлектор -1- пространства для ног, выкрутив винт -стрелка- и затем вынув дефлектор.



Плоскогубцами ухватиться за выступы -стрелки- личинки замка.



Плоскогубцами повернуть крепёжную розетку электронного замка зажигания в -направлении стрелки-.

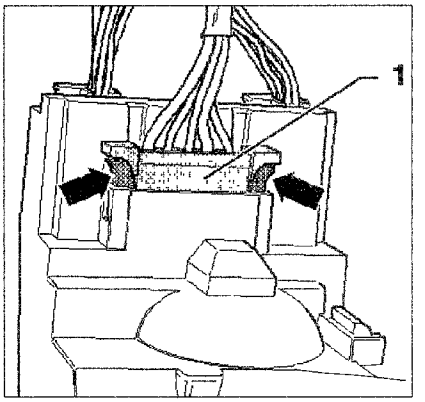


Нащупать электронный замок зажигания -D9- с тыльной стороны корпуса рулевой колонки и извлечь его по направлению вниз, насколько это позволяет длина проводов.

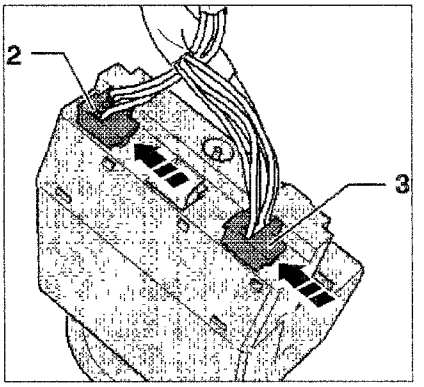
Инструкция: *Для лучшего понимания на рисунках показаны разъёмы снятого электронного замка, так как их нельзя увидеть при снятии электронного замка зажигания и разблокировке разъёмов.*

Отсоединить разъём -1-.

Для этого переместить фиксаторы направление -стрелок-, а затем отсоединить разъём.



Отсоединить разъёмы -2 и 3-. Для этого переместить фиксаторы в направлении -стрелок-, а затем отсоединить разъёмы.

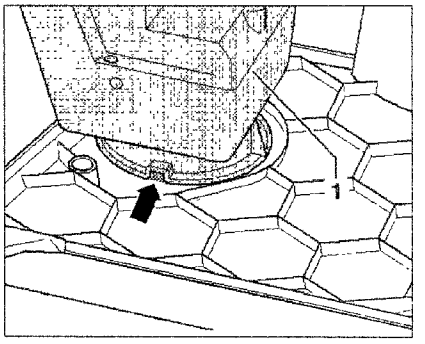


Установка

Вставить замок зажигания со стороны пространства для ног в корпус рулевой колонки и сначала подсоединить разъёмы.

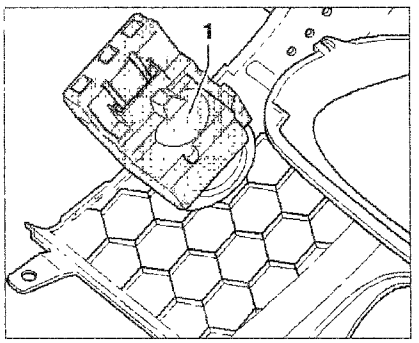
Инструкция: *Для лучшего понимания на рисунках показан установленный электронный замок зажигания при снятой облицовке. При установке электронный замок зажигания можно видеть только через установочное отверстие в облицовке.*

Расположить электронный замок зажигания в своём гнезде таким образом, чтобы паз на кольце замка -1- вошёл в выступ облицовки -стрелка-.



При правильном расположении электронный замок зажигания

-1-закреплён так, как это показано на иллюстрации.



Установить крепёжную розеткуна электронный замок зажигания.

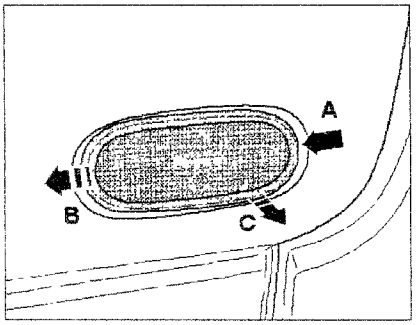
Инструкция: *При замене электронного замка зажигания он автоматически воспринимает пробег тахографа «DTCO 1381».*

22 Боковые фонари

Снятие

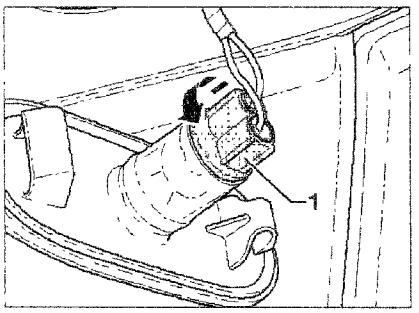
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Нажать на боковой фонарь в -направлении стрелок A-B- и при этом отсоединить его движением в -направлении C-.



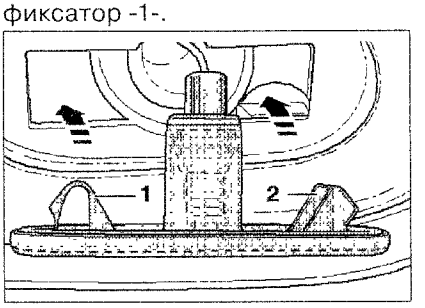
Снять лампу бокового фонаря.

Для этого повернуть патрон -1- лампы против часовой стрелки приблизительно на 45° -стрелка-, а затем извлечь лампу из фонаря. Лампа для бокового фонаря: 12 Вольт/3 кВт.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Установить боковой фонарь -стрелки-, вставив в проём кузова сначала удерживающий выступ -2-, а затем пружинный фиксатор -1-.



23 Парковочный ассистент

В передний бампер встроены шесть датчиков парковочного ассистента. Кроме того, датчики парковочного ассистента 1 и 6 предназначены также предохранения угловых зон автомобиля (макс. угол поворота передка автомобиля). Такая защита не предусмотрена для заднего бампера, поскольку обзор угловых зон обеспечивают боковые зеркала.

После включения зажигания системой проверяются все сигнальные элементы путем их настройки в течение 1 секунды. При этом загораются все светодиоды. Тем самым визуально подтверждается корректное функционирование системы.

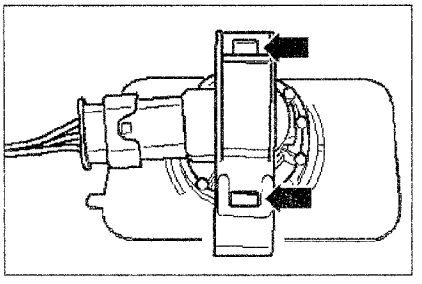
Проверке подлежат блок управления, датчики и проводка к датчикам парковочного ассистента, сигнальные элементы и проводка к сигнальным элементам.

Передние датчики парковочного ассистента

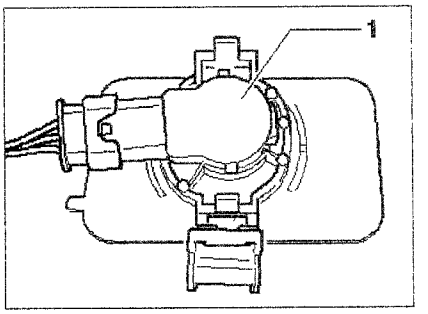
Выключить зажигание и всех электрических потребителей.

Инструкция: *При снятии и установке датчиков слева и справа снаружи на бампере снимать сам бампер не нужно. Эти датчики доступны снизу, для этого снять переднюю деталь подкрылка колесной ниши.*

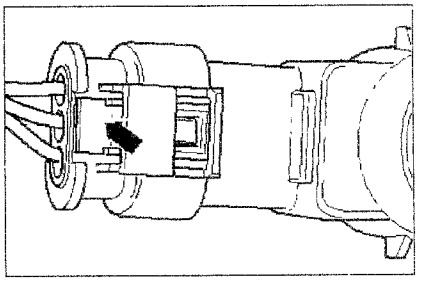
Снять накладку переднего бампера. Освободить защелки -стрелки- и повернут держатель вверх.



Извлечь передний датчик парковочного ассистента -1-.

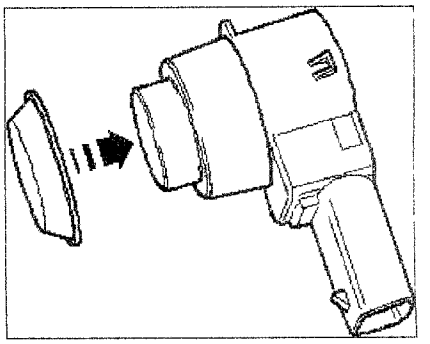


Нажать на фиксатор -стрелка- разъема и снять его.



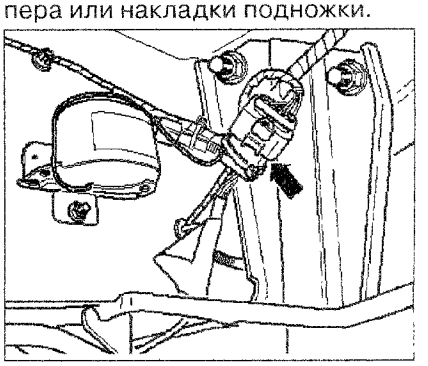
Монтаж в обратной последовательности.

Насадить уплотнительное кольцо в -направлении стрелки- на датчик и проследить при этом за правильной посадкой.

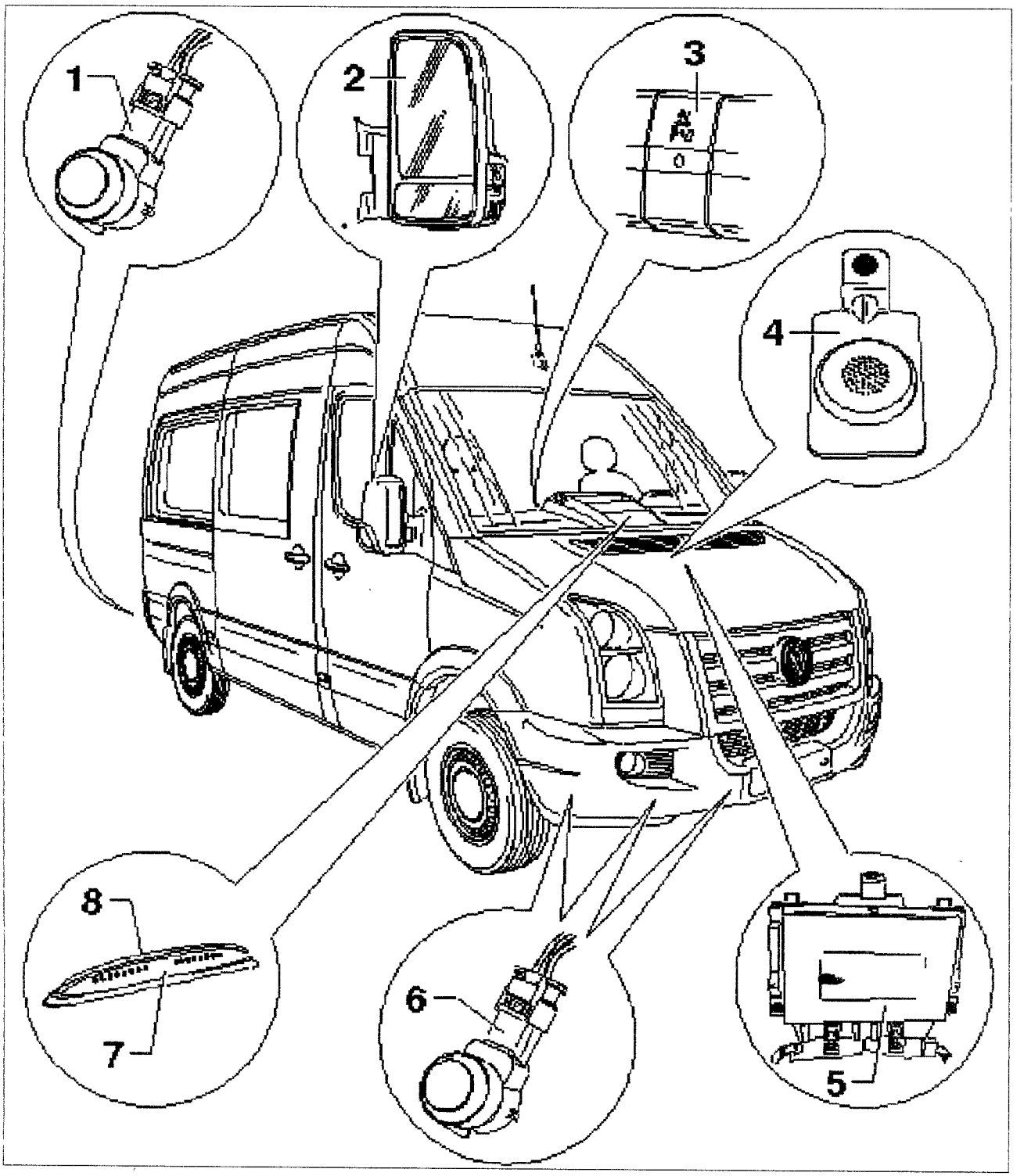


Задние датчики парковочного ассистента

Отсоединить разъем -стрелка- под днищем автомобиля и открепить жгут проводов к датчикам парковочного ассистента до бампера или накладки подножки.



9B



Парковочный ассистент - описание конструкции

1 - *задний датчик парковочного ассистента, датчик парковочного ассистента сзади слева -G203- Задний левый средний датчик -G204-. Задний правый средний датчик -G205-, датчик парковочного ассистента сзади справа -G206-*

2 - *индикатор заднего парковочного ассистента -Y15-, встроен в стекла обоих наружных зеркал*

3 - *клавиша парковочного ассистента -E266-, находится на центральной панели управления передней панели*

4 - *задний предупредительный зуммер -H15-, встроен под левым передним сиденьем*

5 - *блок управления парковочного ассистента -J446-, встроен под левым передним сиденьем*

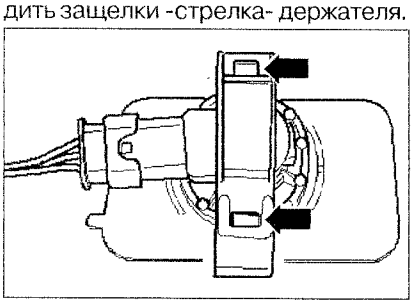
6 - *передние датчики парковочного ассистента, передний левый датчик -G255-. Передний правый средний датчик -G253- Передний левый средний датчик -G254-, передний внутренний левый датчик -G332-, передний правый датчик -G252-, передний внутренний правый датчик -G333-*

7 - *индикатор парковочного ассистента передний левый -Y13- и индикатор парковочного ассистента передний правый -Y14-, установлен в центре на передней панели перед ветровым стеклом*

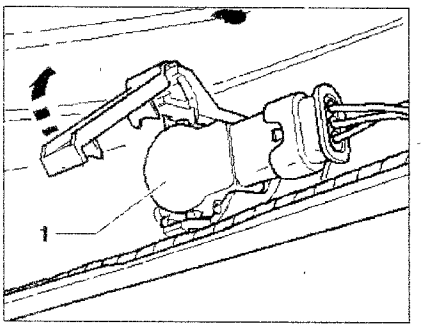
8 - *передний предупреждающий зуммер парковочного ассистента -H22-, установлен в центре на передней панели перед ветровым стеклом*

Автомобили с подножкой. Снять накладку подножки.

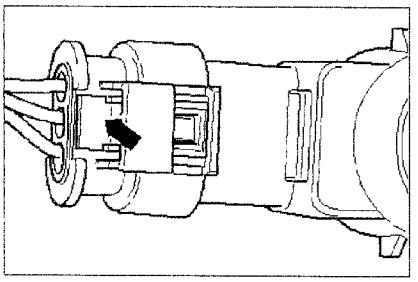
Автомобили с бампером. Снять накладку заднего бампера. Освободить защелки -стрелка- держателя.



Повернуть держатель в направлении стрелки и извлечь датчик парковочного ассистента сзади -1-.



Нажать на фиксатор -стрелка- разъема и снять его.

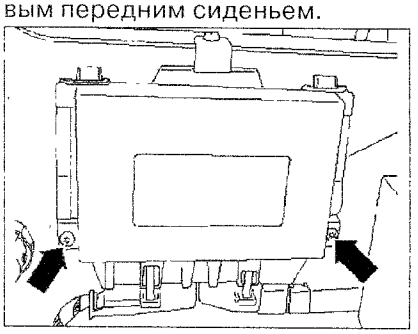


Монтаж в обратной последовательности.

Натянуть на датчик уплотнительное кольцо по -направлению стрелки-, следя за правильностью его положения.

Блок управления парковочного ассистента

Блок управления парковочного ассистента установлен под левым передним сиденьем.



Снять переднее левое сиденье.

Выкрутить два винта -стрелки- на блоке управления.

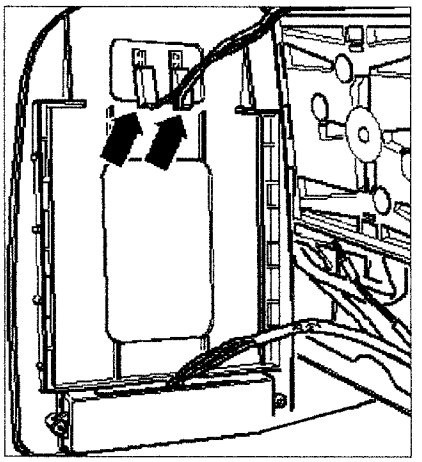
Отсоединить штекерные разъемы блока управления.

Снять блок управления с держателя.

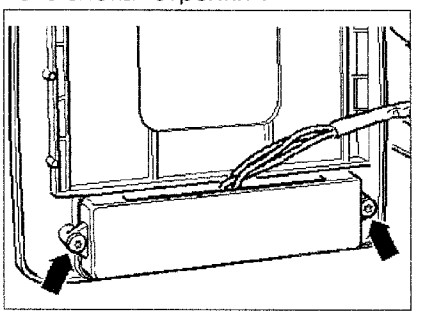
Индикаторы в наружных зеркалах

Снять верхнее зеркальное стекло.

Снять, при наличии, разъемы обогрева зеркала с зеркального стекла -стрелки-.



Открутить винты от индикаторного блока -стрелки-.



Осторожно положить зеркальное стекло в стороне.

Снять верхнее наружное зеркало.

Разъем устройства индикации находится под наружным зеркалом в треугольном элементе зеркала.

Отсоединить разъем и извлечь проводку к устройству индикации в наружном зеркале.

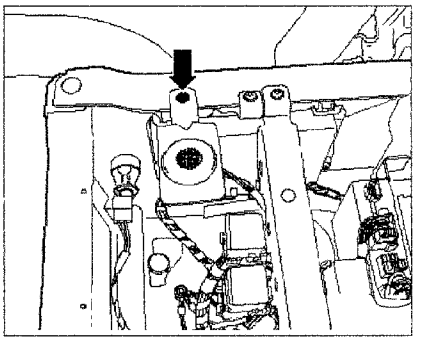
Задний предупреждающий зуммер парковочного ассистента

Предупреждающий зуммер парковочного ассистента установлен под левым передним сиденьем.

Снять переднее левое сиденье.

Выкрутить болт -стрелка- на предупреждающем зуммере.

Отсоединить штекерные разъемы предупреждающего зуммера.

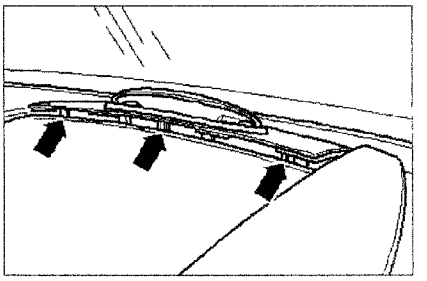


Извлечь предупреждающий зуммер.

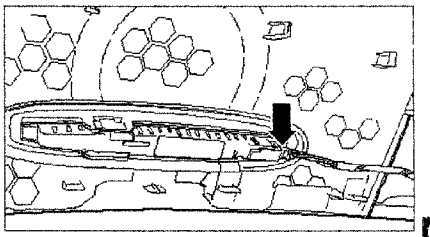
Передний индикатор и предупреждающий зуммер парковочного ассистента

Передний индикатор и предупреждающий зуммер парковочного ассистента установлены на передней панели перед ветровым стеклом. Обе детали являются одним узлом.

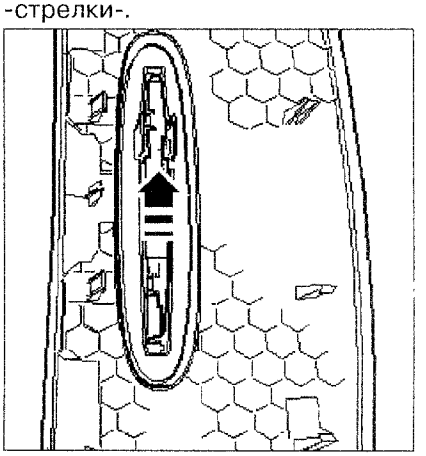
Снять накладку в середине передней панели -стрелки-.



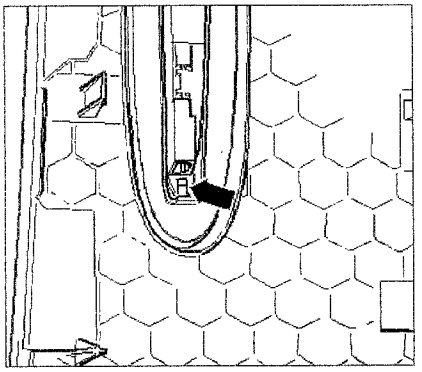
Отсоединить разъем -стрелка- на нижней стороне индикатора.



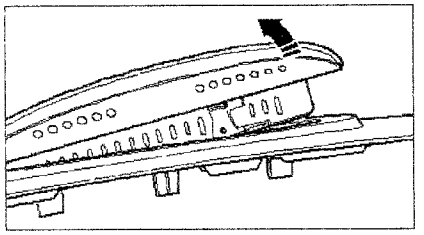
Сместить устройство индикации на накладке в направлении -стрелки-.



Смещать до тех пор, пока не высвободится защелка -стрелка- индикатора.



Повернуть инбикатор в -направлении стрелки- и извлечь его из накладки.



24 Датчик предупреждения заднего хода

Датчик предупреждения заднего хода автоматически активируется при включении передачи заднего хода. Раздается продолжительный предупредительный звуковой сигнал. Благодаря нему лица, находящиеся в непосредственной близости задка автомобиля, предупреждаются.

Инструкция: *Если передачу заднего хода быстро и последовательно включить дважды, то звуковой сигнал зазвучит с меньшей громкостью. Это не является неисправностью, а свидетельствует только о «ночном режиме», при котором снижается нарушающее сон вредное действие шума.*

Снятие

Датчик предупреждения заднего хода установлен слева под автомобилем.

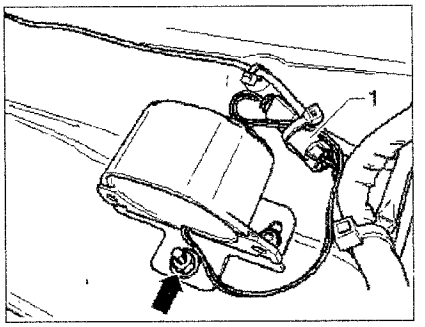
Выключить зажигание и всех потребителей.

Открутить гайку крепления -стрелка-, отсоединить разъем -1- и извлечь датчик предупреждения заднего хода.

Установка

Подсоединить разъем к датчику.

Вставить датчик в крепление фиксации.



25 Датчик температуры наружного воздуха

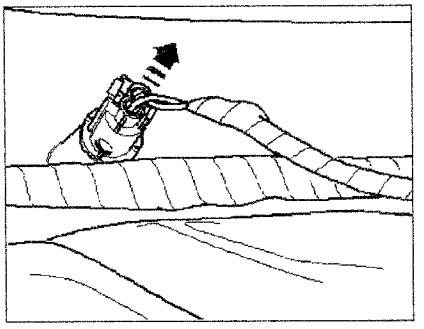
Снятие

Датчик температуры наружного воздуха находится за номерным знаком в переднем бампере.

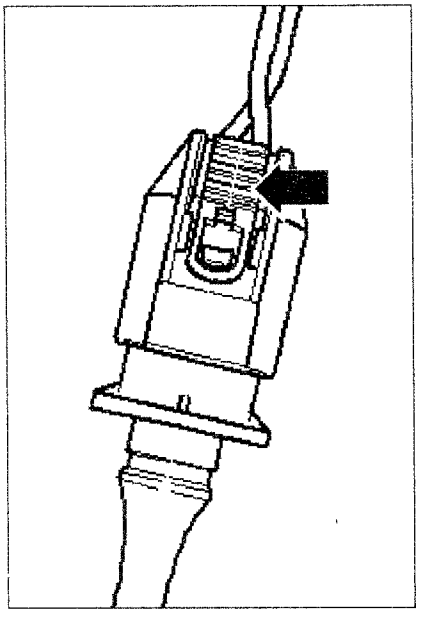
Выключить зажигание и всех потребителей электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять переднюю часть кожуха двигателя под автомобилем.

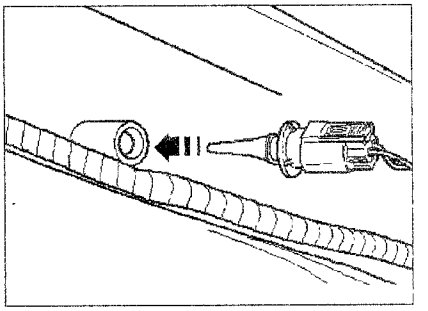
Извлечь датчик температуры наружного в -направлении стрелки- из крепления.



Нажать на фиксатор разъема -стрелка- и отсоединить разъем.



Установка



Подсоединить разъем к датчику.

Вставить датчик температуры наружного воздуха в -направлении стрелки- в крепление в бампере до фиксации.

26 Система камеры заднего обзора

Инструкция: *При подключении аккумуляторной батареи учитывать необходимость проверки оборудования автомобиля (магнитола, часы, системы комфорта и т.д.).*

Система камеры заднего обзора является вспомогательной системой - при движении автомобиля задним ходом водитель видит дорожную обстановку сзади автомобиля на мониторе.

Камера заднего обзора оснащена микрофоном. Однако звук от микрофона камеры заднего обзора будет воспроизводиться через динамики автомобиля только в том случае, если он оснащён «RNS 5001».

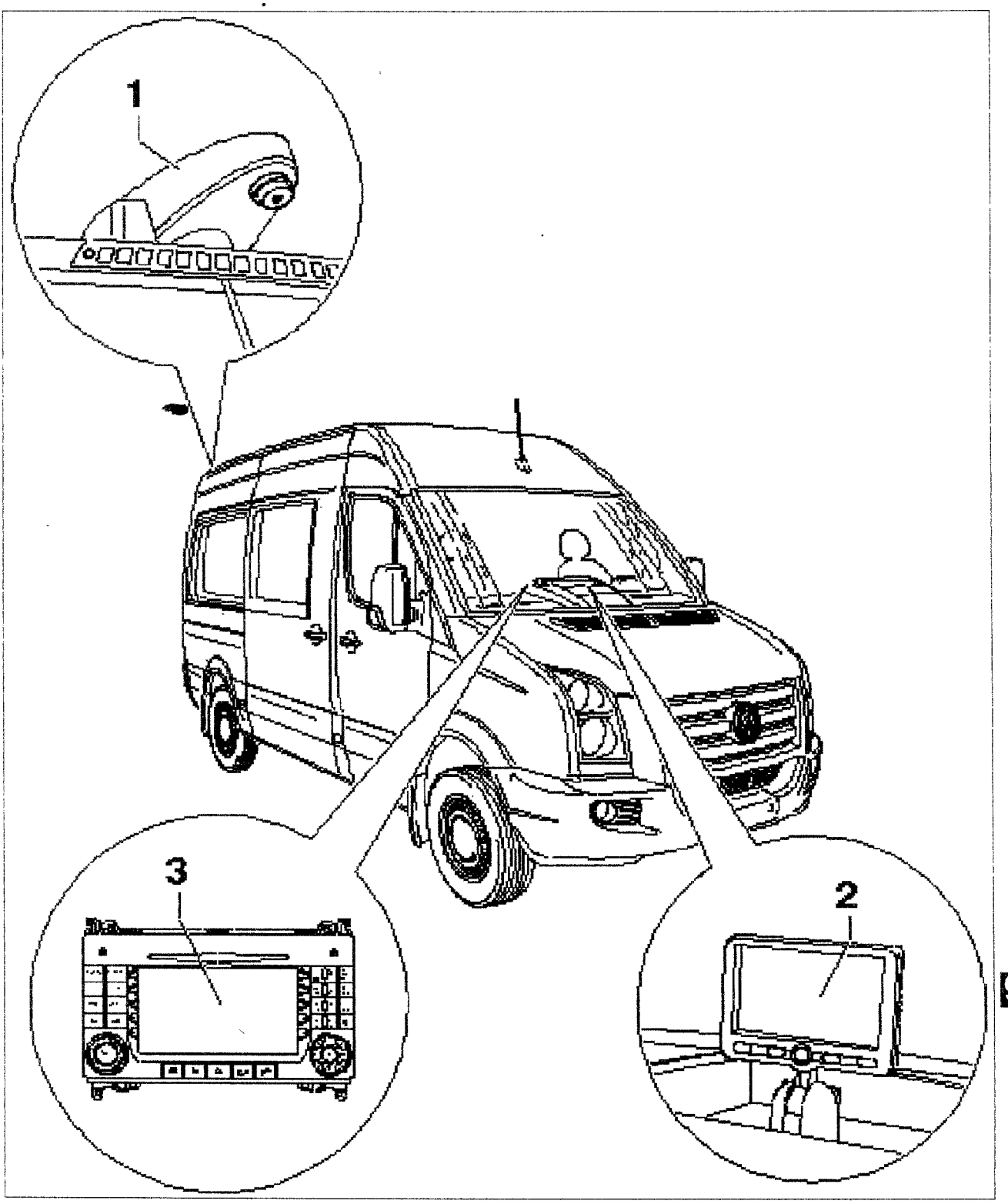
Камера заднего обзора включается при включении задней передачи. Но при этом должна быть включена радионавигационная система «RNS 5001».

Если система камеры заднего обзора оснащена отдельным монитором, то он включается автоматически при включении задней передачи.

Система камеры заднего обзора состоит из следующих узлов: камеры заднего обзора -R189-, блока управления с дисплеем радионавигационной системы -J503- «RNS 5001» или если автомобиль не оборудован «RNS 5001», то система камеры заднего обзора оснащается отдельным монитором.

Камера заднего обзора - снятие и установка

Инструкция: *Ниже расписаны отдельные шаги по снятию и установке камеры заднего обзора для фургона. Описание логично переносится и на другие исполнения автомобиля.*



Камера заднего обзора - описание конструкции

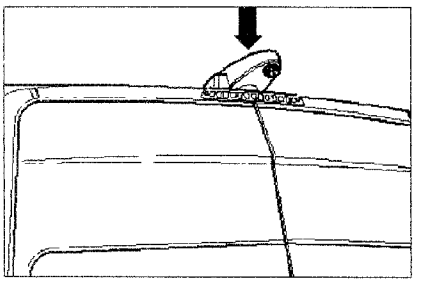
1 - *камера заднего обзора -R189-, встроена в верхнюю заднюю кромку крыши*

2 - *отдельный монитор камеры заднего обзора, установлен в центральном отсеке передней панели, устанавливается только при отсутствии «RNS 5001», для воспроизведения картинки с камеры заднего обзора*

3 - *блок управления с блоком индикации для магнитолы и навигационной системы -J503-. Радионавигационная система «RNS 5001», для воспроизведения картинки и звука с камеры заднего обзора*

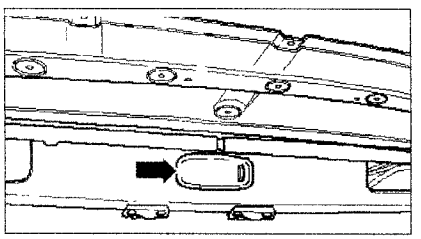
Поскольку камера заднего обзора встроена в кромку крыши, для снятия и установки камеры в зависимости от модификации автомобиля иногда необходимо использовать лестницу. При этом обязательно следовать соответствующим предписаниям по технике безопасности. Ремонт модуля камеры заднего обзора не предусмотрен. При неисправности заменить весь узел.

Место установки камеры заднего обзора -стрелка-



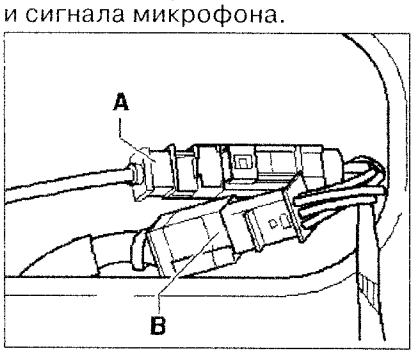
Снятие

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии и вынуть ключ зажигания из замка. Снять задний плафон -стрелка-.



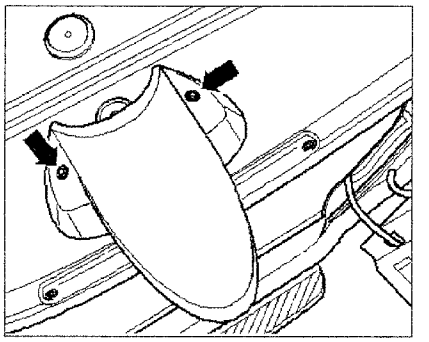
Инструкция: *На различных вариантах кузова плафона может не быть, а установлена только накладка. В зависимости от ситуации потребуется снятие возможно имеющейся потолочной обивки в зоне продольного бруса крыши.*

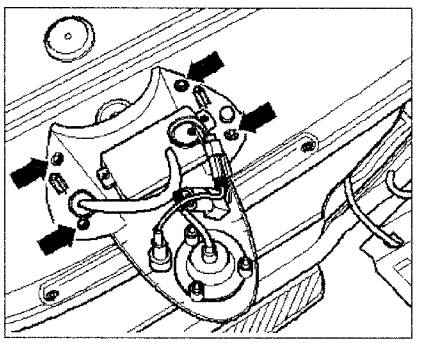
Отсоединить разъём -A- видеосигнала и разъём -B- питания и сигнала микрофона.



Выкрутить винты -стрелки- из крышки камеры.

Выкрутить винты -стрелки- из камеры. Осторожно снять камеру заднего обзора с крыши и при этом извлечь проводку из продольного бруса крыши.

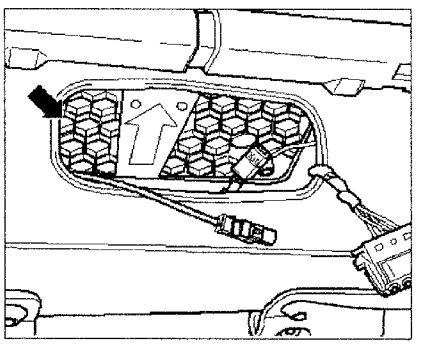




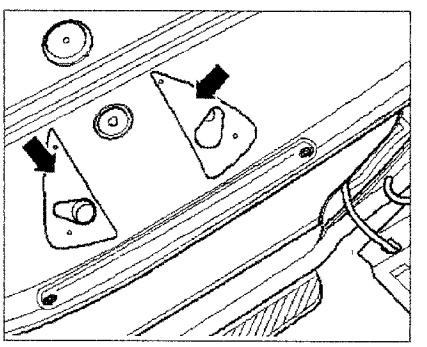
Установка

Монтаж в обратной последовательности.

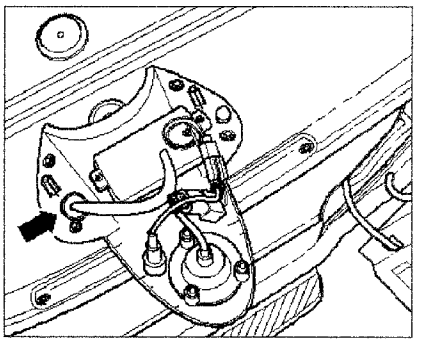
При установке проконтролировать надёжность крепления основания -стрелка- камеры заднего обзора в продольном брусе крыши.



Обратить внимание на отсутствие повреждений и правильность установки резиновых подкладок -стрелки- между камерой заднего обзора и потолочной обивкой.



Обратить внимание на отсутствие повреждений и правильность установки резинового уплотнителя -стрелка- в кабельном вводе корпуса камеры.

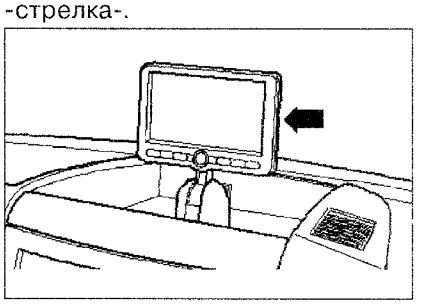


После установки провести проверку работоспособности системы камеры заднего обзора.

Дальнейшие регулировочные работы не предусмотрены.

Отдельный монитор камеры заднего обзора

Место установки отдельного монитора камеры заднего обзора -стрелка-.



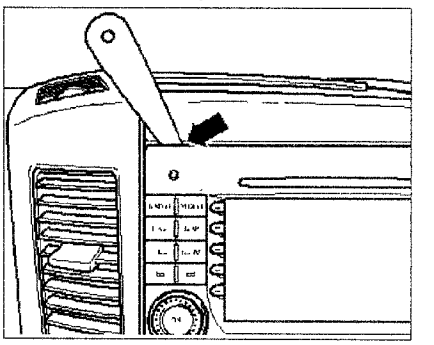
Ремонт модуля монитора не предусмотрен.

При возникновении неисправности заменить весь узел, включая корпус отсека.

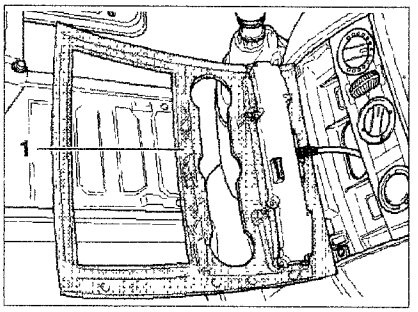
Снятие

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии и вынуть ключ зажигания из замка.

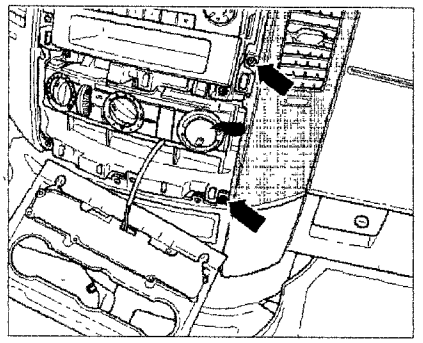
При помощи клина -3409- осторожно отжать накладку центральной консоли -стрелка-.



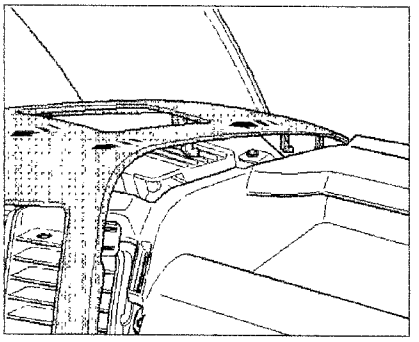
Полностью отцепить накладку -1-.



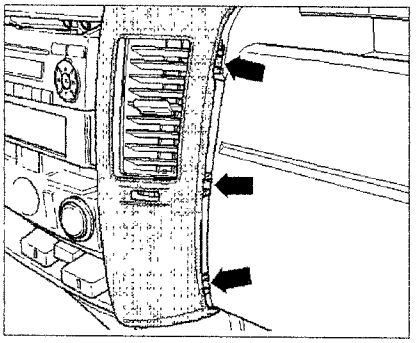
Выкрутить оба винта -стрелки- крепления накладки на передней панели справа.



Немного оттянуть накладку в -направлении стрелки-.



Отцепить накладку от передней панели -стрелки-.

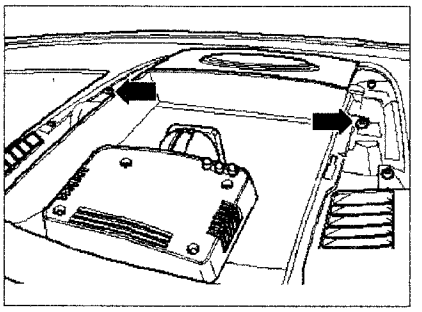


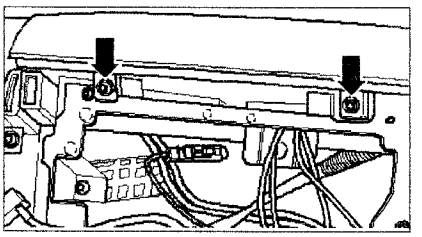
Снять накладку передней панели. То же самое проделать с левой накладкой передней панели.

Выкрутить оба винта -стрелки-.

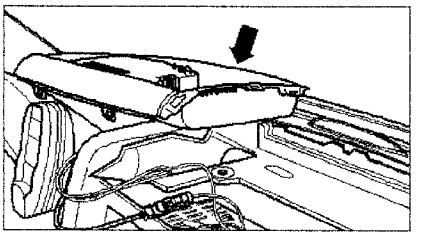
Снять, если имеются, магнитолу или радионавигационную систему.

Выкрутить оба винта -стрелки-.



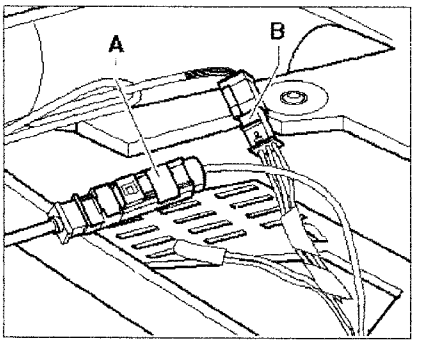


Снять отсек вместе с установленным в нём монитором -стрелка- и положить слева на переднюю панель.



Вытащить соединения проводов монитора наверх из монтажной шахты.

Разъединить штекерный разъём -А- видеосигнала и штекерный разъём -В- питания и сигнала микрофона.

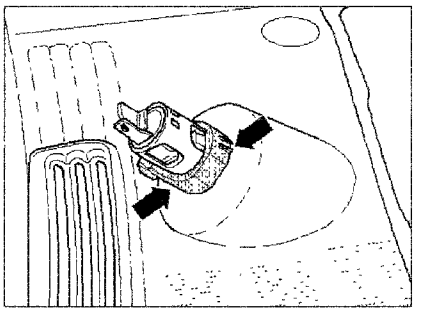


Монтаж в обратной последовательности.

27 12-вольтовая розетка

Дополнительная 12-вольтовая розетка для аксессуаров встроена в центральной консоли под пепельницей.

Снять центральную консоль. Нажать на фиксаторы -стрелки- розетки и извлечь её наружу.



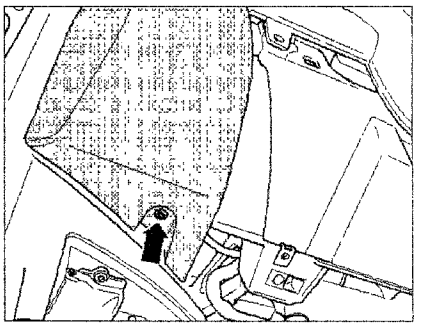
Монтаж в обратной последовательности.

28 Регулятор корректора фар

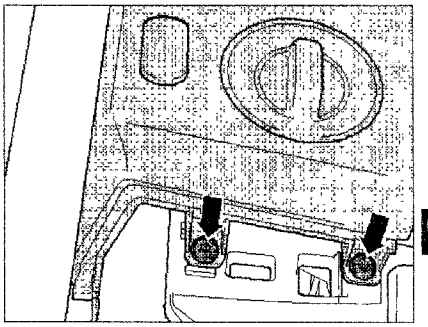
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Повернуть рукоятку переключателя освещения в положение «0».

Выкрутить винт -стрелка- из облицовки слева под передней панелью.

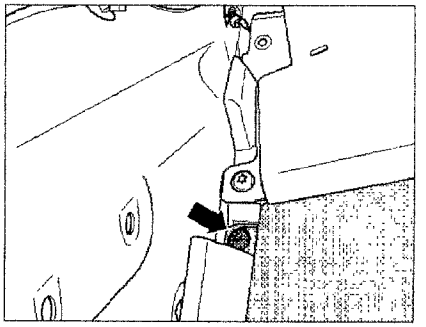


Выкрутить винты -стрелки- из облицовки.

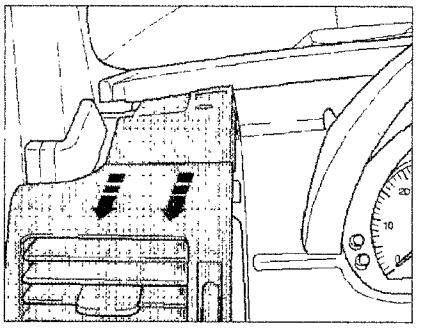


Снять обивку с левой стойки А.

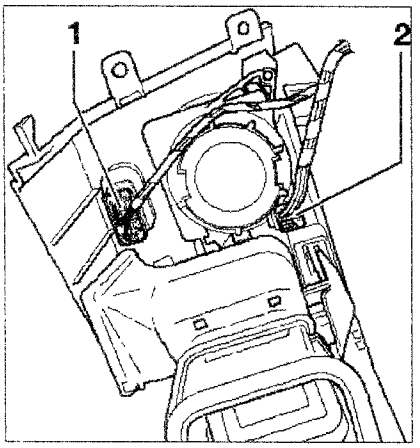
Выкрутить винт -стрелка- сверху из облицовки.



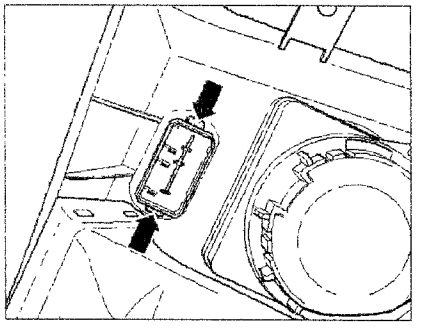
Движением в -направлении стрелки- отвести от передней панели облицовку в сборе вместе со встроенным переключателем освещения, насколько это позволяет длина проводов.



Разблокировать и отсоединить разъёмы -1 и 2-.



Отсоединить регулятор корректора фар -E102- в указанных -стрелками- местах.



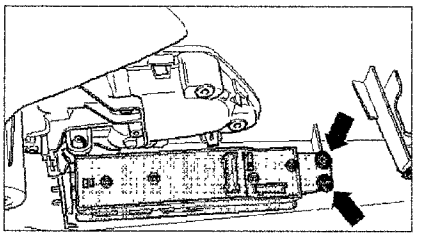
29 Выключатели стеклоподъёмников передних дверей

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять обивку двери.

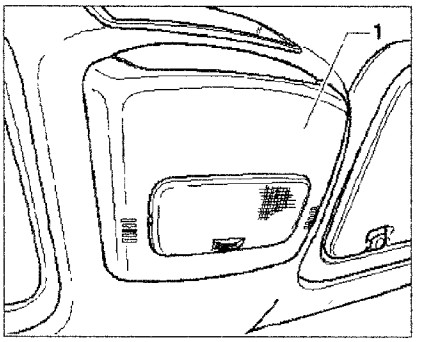
Положить обивку двери внутренней стороной наружу и выкрутить оба винта крепления -стрелки- выключателя стеклоподъёмников.

Извлечь блок выключателей.

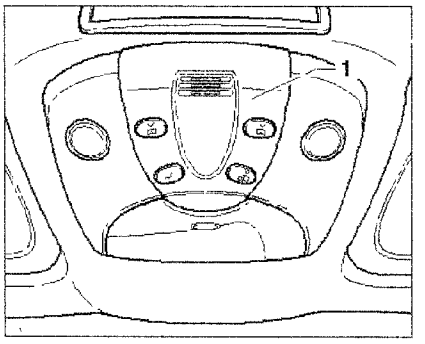


30 Освещение салона

Плафон освещения салона, передний



Плафон, простое исполнение



Плафон, улучшенное исполнение

Передний плафон, простое исполнение - снятие и установка

Инструкция: *При снятии и установке находящихся на видных местах узлов (выключатели, панели, обивки и т.д.) заклеить участки, которые могут быть повреждены (клином -3409-, отвёрткой), обыкновенным скотчем.*

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Осторожно снять передний плафон освещения салона -W1-, поддев его за паз -стрелка-.



Разблокировать и отсоединить разъём. Снять передний плафон освещения салона -W1-.

Лампа переднего плафона освещения салона, 12 Вольт/10 Вт.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

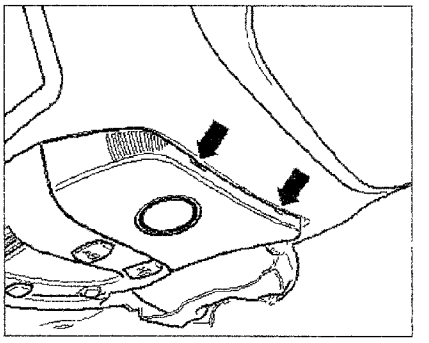
Передний плафон, улучшенное исполнение - снятие и установка

Снятие

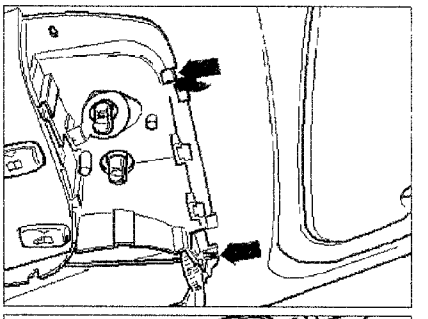
Инструкция: *При снятии и установке деталей в поле зрения (выключатели, крышки, облицовка и т.д.) области, в которых применяется рычажный инструмент (клин -3409-, отвертка), обклеить клейкой лентой общего применения. При замене дефектной лампы накаливания плафона необходимо отсоединить только соответствующее покровное стекло.*

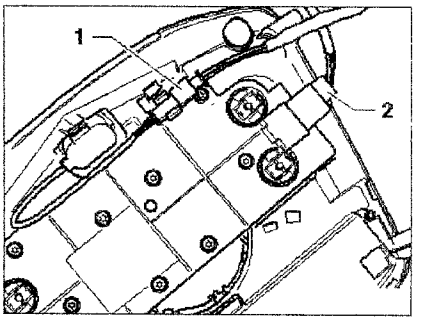
Выключить зажигание и всех электрических потребителей.

Снять правое покровное стекло, открепив его с помощью малой отвертки, вставляемой в соответствующие пазы -стрелки-.

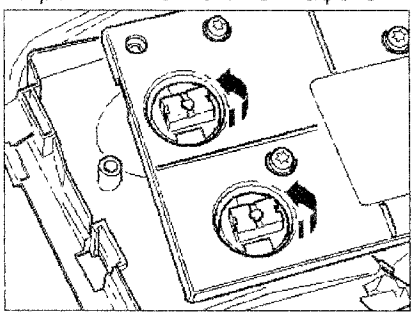


Нажать малой отверткой на зажимы -стрелки- и извлечь плафон из рамы крыши. Отсоединить штекерные разъемы -1- и -2-.





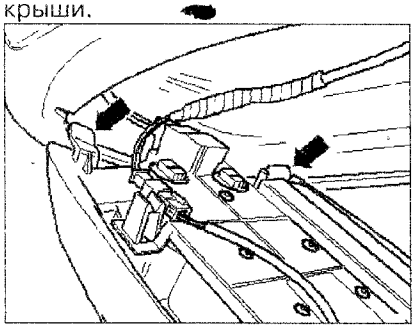
Для снятия патронов, при необходимости, повернуть их на 45° влево -стрелки- и извлечь из плафона.



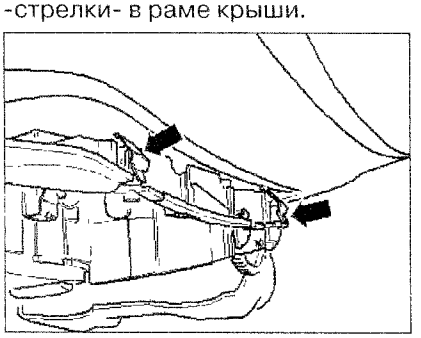
Установка

Вставить разъемы.

Ввести плафон креплениями -стрелки- на левой стороне в раму крыши.



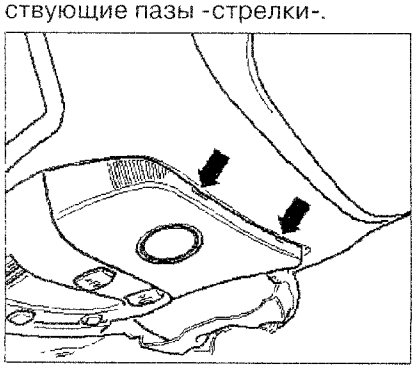
Прижимать плафон вверх до слышимой фиксации зажимов -стрелки- в раме крыши.



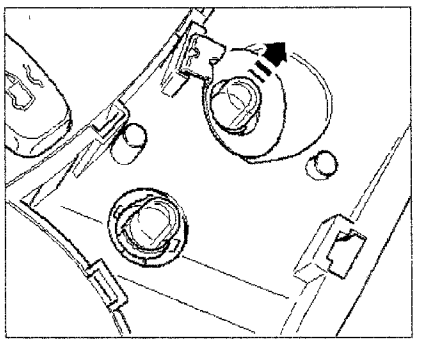
Замена лампы накаливания

Выключить зажигание и всех электрических потребителей.

Снять правое покровное стекло, открепив его с помощью малой отвертки, вставляемой в соответствующие пазы -стрелки-.



Извлечь дефектную лампу накаливания в -направлении стрелки-.



Лампы накаливания в плафоне одинаковы с характеристиками 12 В/6 Вт.

Задний плафон, без встроенного включателя

Снятие

Инструкция: *При снятии и установке находящихся на видных местах узлов (выключатели, панели, обивки и т.д.) заклеить участки, которые могут быть повреждены (клином -3409-, отвёрткой), обыкновенным скотчем.*

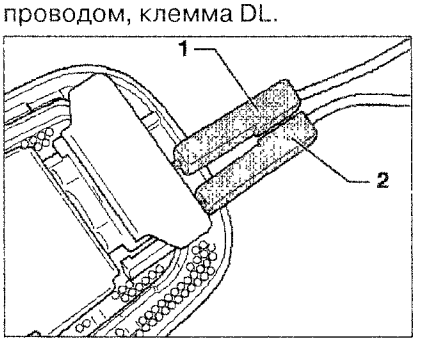
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Отсоединить плафон освещения салона от потолка -стрелка-.



Отсоединить разъёмы -1- и -2-, пометить их контакты для установки на прежние места.

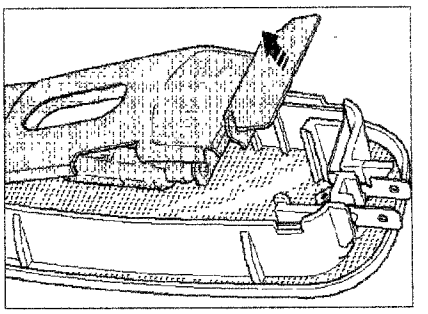
Разъём с красным проводом, клемма 30. Разъём с сине-серым проводом, клемма DL.



Для снятия лампы плафона освещения салона откинуть вверх колодку лампы -стрелка-.

Лампа заднего плафона освещения салона, 12 В/15 Вт.

Установка осуществляется в обратной последовательности.



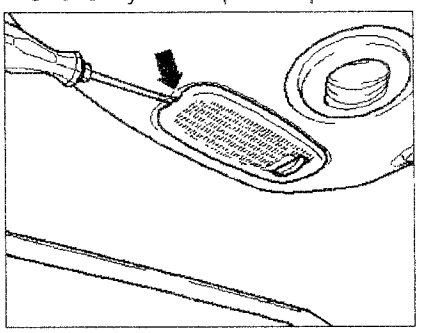
Задний плафон, со встроенным включателем

Снятие

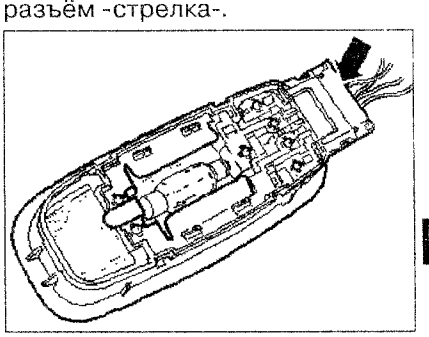
Инструкция: *При снятии и установке узлов, находящихся на видных местах (выключатели, панели, облицовка и т.д.), участки, на которые воздействует рычажный инструмент (клин -3409-, отвертка), обклеить клейкой лентой общего применения.*

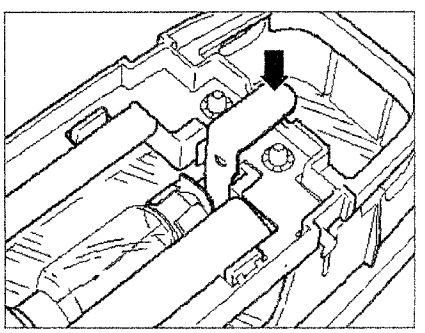
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Отстегнуть плафон -стрелка-.



Разблокировать и отсоединить разъём -стрелка-.





Для снятия лампы накаливания в плафоне нужно разблокировать контактный разъём стрелка- и вы-

нуть его вместе с лампой накаливания из плафона. Лампа заднего плафона - 12 В/15 Вт.

Монтаж в обратной последовательности.

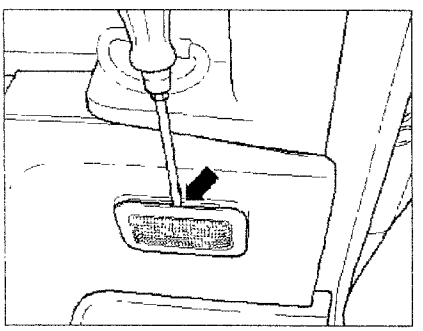
Фонарь подсветки порога

Фонарь подсветки порога -стрелка- расположен в области подножки раздвижной двери.

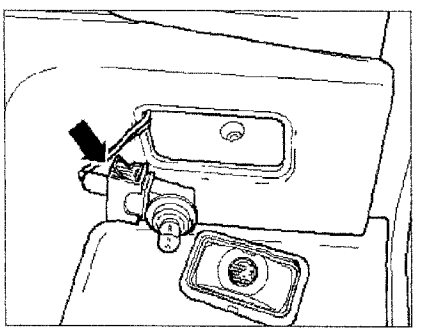


Снятие

Для снятия следует отстегнуть фонарь при помощи отвёртки из обивки -стрелка-.



Разблокировать и отсоединить разъём -стрелка-.



Для снятия лампы накаливания требуется вытащить её из патрона в -направлении стрелки-.

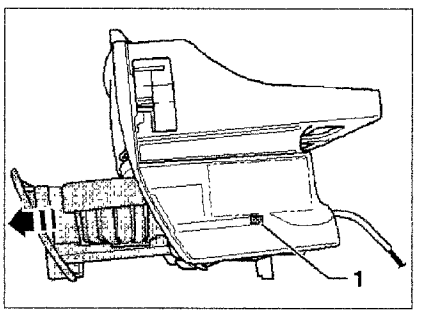


Лампочка подсветки пепельницы

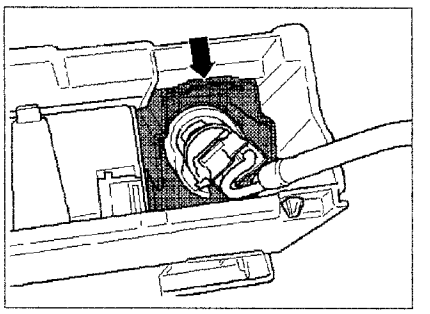
Извлечь пепельницу вместе с подстаканниками.

Отсоединить разъёмы от корпуса пепельницы.

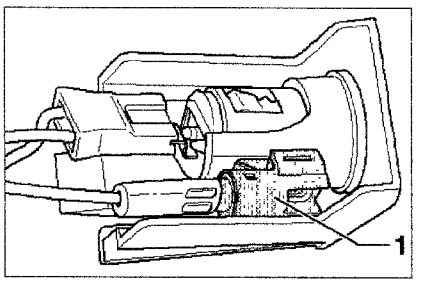
Нажать на фиксатор -1- и извлечь вставку из корпуса в -направлении стрелки-.



Отжать фиксатор -стрелка- и извлечь прикуриватель -U1- из корпуса.



Снять лампу подсветки пепельницы -L15- -1-



Переключатель управления освещением

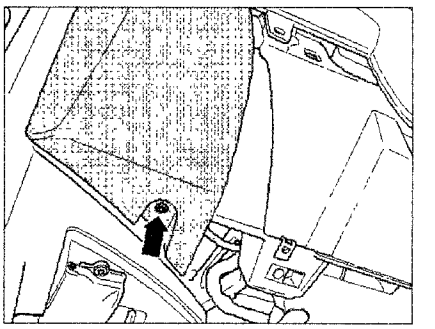
Переключатель освещения -E1- включает в себя: выключатель противотуманных фар -E7-, выключатель задних противотуманных фонарей -E18-, лампу подсветки выключателя освещения -L9-.

Снятие

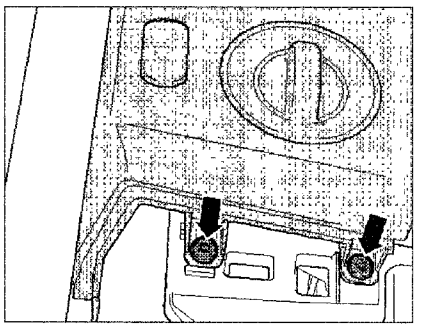
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Повернуть рукоятку переключателя освещения в положение «0».

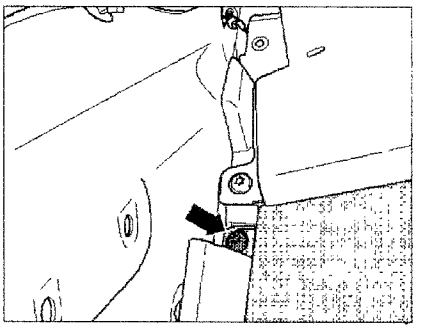
Выкрутить винт -стрелка- из облицовки слева под передней панелью.



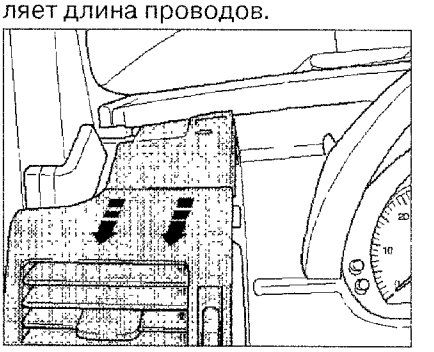
Выкрутить винты -стрелки- из облицовки. Снять обивку с левой стойки А.



Выкрутить винт -стрелка- сверху из облицовки.

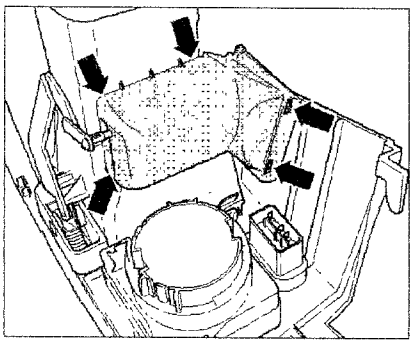


Движением в -направлении стрелки- отвести от передней панели облицовку в сборе вместе со встроенным переключателем освещения, насколько это позволяет длина проводов.

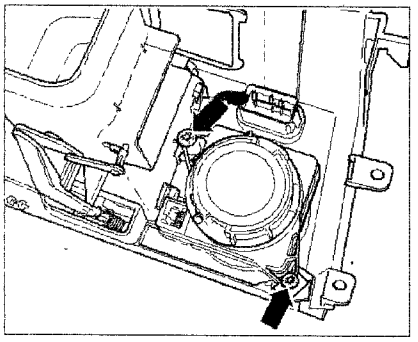


Разблокировать и отсоединить разъёмы -1- и -2- (см. соответствующую главу).

Отсоединить воздуховод от облицовки в указанных -стрелками- местах.



Выкрутить винты -стрелки- крепления переключателя освещения E1- и извлечь его.



31 Звуковой сигнал и двухтоновый сигнал

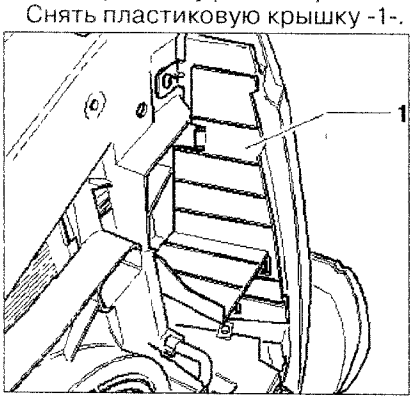
Снятие

Звуковой сигнал установлен слева рядом с радиатором.

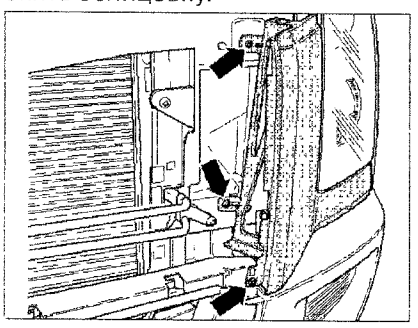
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять решётку радиатора.

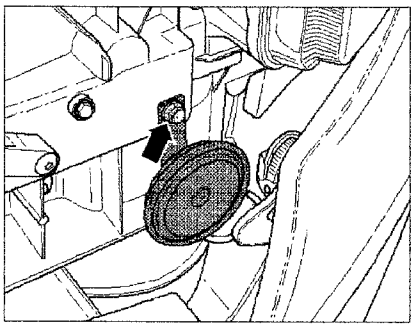
Снять пластиковую крышку -1-.



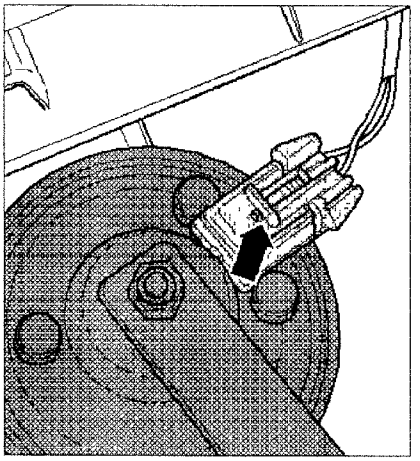
Выкрутить болты -стрелки- и снять облицовку.



Выкрутить болт -стрелка- и снять звуковой сигнал и двухтоновый сигнал -H1- с кронштейном.



Отсоединить электрический разъем -стрелка-.



Установка в обратной последовательности.

Затянуть резьбовое соединение предписанным моментом (20 Нм).

32 Выключатель звукового сигнала в рулевом колесе

Снятие

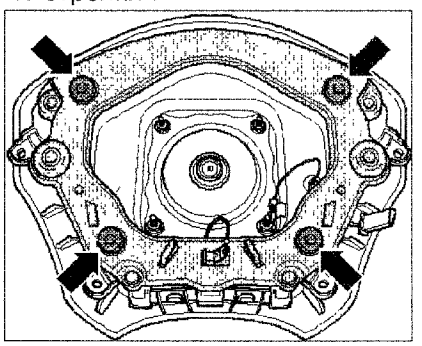
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии, извлечь ключ зажигания.

Снять модуль подушки безопасности со стороны водителя.

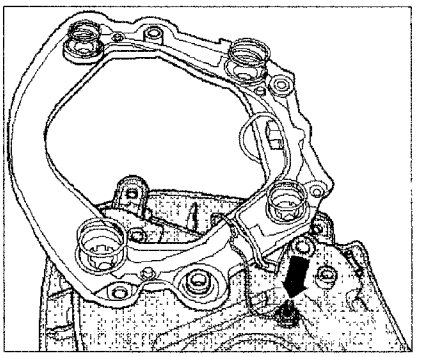
Инструкция: *При работах со снятым модулем подушки безопасности располагайте его так, чтобы он не был направлен Вам в лицо. Перед работами со снятым модулем подушки безопасности следует снять с себя электростатическое напряжение. Для этого достаточно, например, прикоснуться к заземленным металлическим деталям, таким как водопровод, трубы отопления или металлические балки.*

Положить снятую подушку безопасности лицевой стороной вниз на мягкую подложку (это необходимо сделать только для последующих арматурных работ).

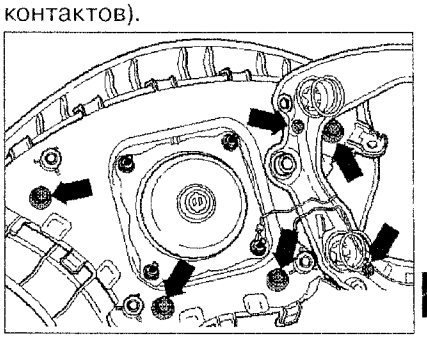
Выкрутить 4 винта крепления выключателя звукового сигнала -H-стрелки-.



Открутить провод -стрелка-.



Обратить внимание на то, чтобы контакты выключателя звукового сигнала -H-стрелки- были чистыми и без следов смазки (всего 8 контактов).



33 Регулятор отопителя и кондиционера

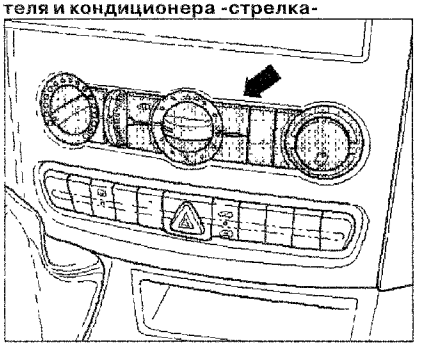
Регулятор отопителя и кондиционера находится в центральной консоли. Регулятор отопителя и кондиционера позволяет управлять некоторыми функциями отопителя/климатической установки.

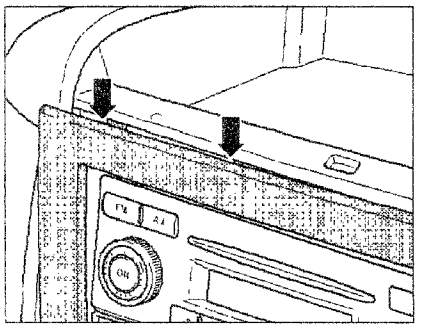
Снятие

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

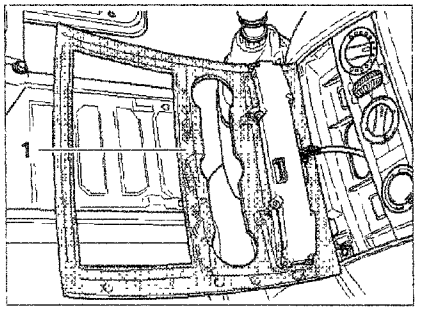
Снять накладку центральной консоли, осторожно поддев её клином -3409- в местах, указанных -стрелками-.

Вид места установки регулятора отопителя и кондиционера -стрелка-

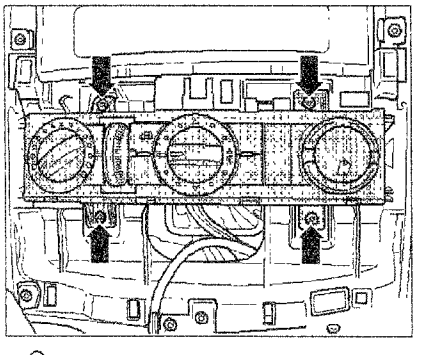




Полностью отсоединить накладку -1-. Разблокировать фиксатор разъёма и отсоединить его.



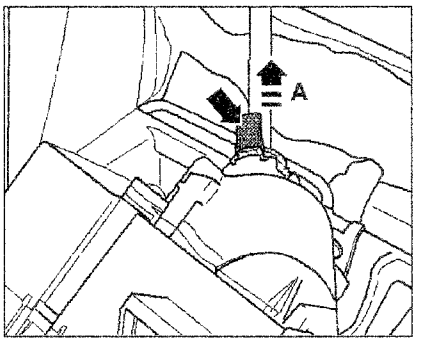
Выкрутить винты -стрелки-.



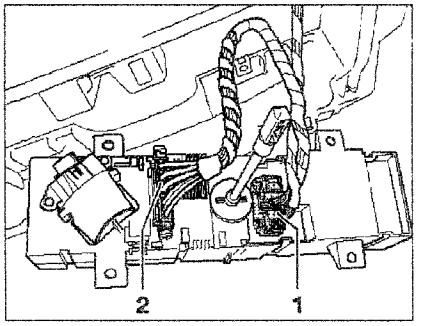
Осторожно вытянуть регулятор отопителя и кондиционера до ощутимого сопротивления зафиксированного в корпусе отопителя вала регулировки температуры.

Нажать на рычаг -стрелка- и извлечь вал регулировки в направлении -А-

Теперь полностью вытянуть регулятор отопителя и кондиционера, насколько это позволят сделать соединения проводов.

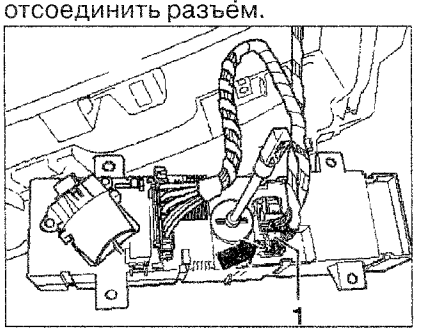


Разблокировать и отсоединить разъем -2-.



Разблокировать разъём.

Для этого вставить тонкую отвёртку в отверстие -стрелка- и разблокировать фиксатор. Затем отсоединить разъём.



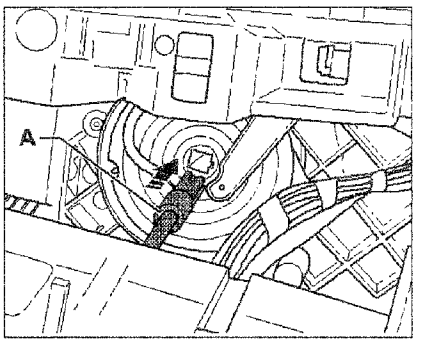
Инструкция: *Отвёртка должна быть настолько тонкой, чтобы её можно было вставить на полную глубину отверстия. В противном случае фиксатор нельзя будет разблокировать. Панель управления после снятия дальше не разбирать!*

Установка

При установке регулятора отопителя и кондиционера вал -А- должен точно попасть в гнездо -стрелка-.

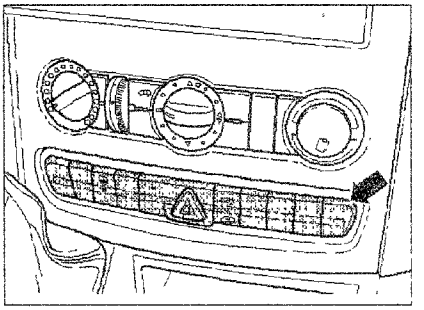
Инструкция: *Вал управления заслонками и вал регулировки температуры устанавливаются в соответствующие гнёзда однозначно (только в одном положении).*

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.



Провести проверку работоспособности регулятора отопителя и кондиционера.

34 Центральная панель управления передней панели



Центральная панель управления передней панели -0819- -стрелка- расположена на центральной консоли. Интерфейс центральной панели управления передней панели -J819- позволяет управлять рядом функций.

При наличии всех специальных опций на данной панели установлены следующие выключатели и клавиши:

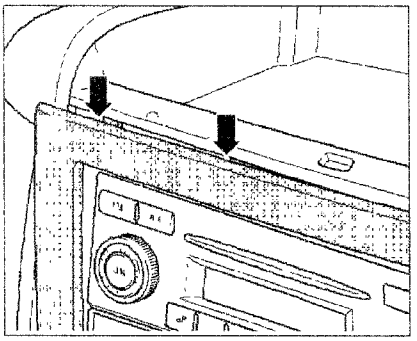
- *регулятор обогрева водительского сиденья -E94- и регулятор обогрева сиденья переднего пассажира -E95-;*
- *клавиша включения обогрева заднего стекла -E230-;*
- *выключатель обогрева ветрового стекла -E180-;*
- *клавиша отключения ASR и ESP -E256-;*
- *клавиша включения аварийной световой сигнализации -E229-;*
- *клавиша центрального замка -E600-;*
- *клавиша парковочного ассистента -E266-.*

Снятие

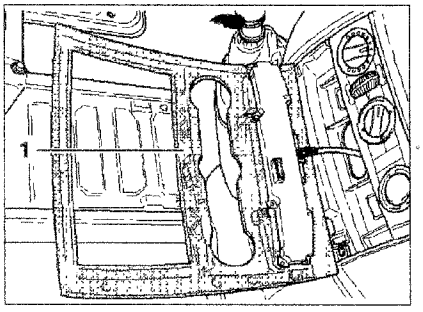
Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять накладку центральной консоли, осторожно поддев ее

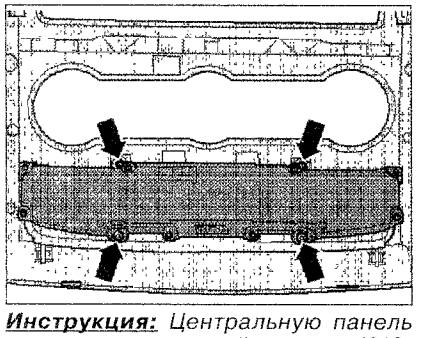
клином -3409- в местах, указанных -стрелками-.



Полностью отсоединить накладку -1-. Разблокировать фиксатор разъёма и отсоединить его.



Выкрутить винты -стрелки- крепления центральной панели управления передней панели -J819-.



Инструкция: *Центральную панель управления передней панели -J819- дальше не разбирать!*

35 Левый и правый блок переключателей около рулевого колеса

В блок переключателей, находящийся слева около рулевого колеса, в зависимости от комплектации автомобиля, могут быть встроены следующие выключатели:

- *клавиша включения автономного отопителя (водонагревателя);*
- *клавиша дополнительной системы отопления;*
- *клавиша вспомогательного привода;*
- *клавиша автоматического регулирования оборотов.*

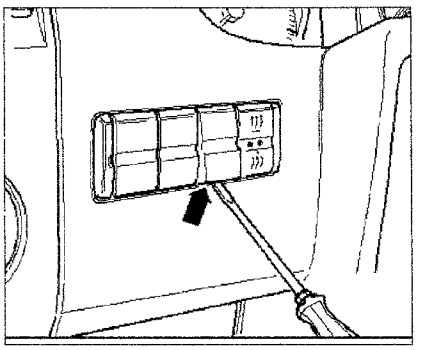
В блок переключателей, находящийся справа около рулевого колеса, в зависимости от комплектации автомобиля, могут быть встроены следующие выключатели:

- *клавиша освещения салона в задней части автомобиля;*
- *ручной включатель системы старт-стоп.*

Снятие

Снятие и установка для всех выключателей блока переключателей слева и справа около рулевого колеса осуществляется одинаково.

Отжать малой отверткой накладку -стрелка- в незанятом выключателем месте.



Извлечь крюком -3370- выключатель в -направлении стрелки- из монтажной рамки.



Отсоединить разъем от выключателя.

Установка

Подсоединить разъем к выключателю.

Вдавить выключатель в монтажную рамку до слышимой фиксации.

36 Противоугонная сигнализация

Противоугонная сигнализация является опцией. Её функции распространяются на различные блоки управления. Основную роль играет блок управления электроники в зоне крыши -J528-.

Связь со всеми необходимыми блоками управления происходит по CAN-шине.

Противоугонная сигнализация существует в следующих вариантах:

- *электронная блокировка колес с охранной сигнализацией;*
- *охранная сигнализация, контроль салона и защита от буксировки;*
- *охранная сигнализация, контроль салона, звуковой сигнал противоугонной сигнализации и защита от буксировки.*

Общие указания по противоугонной сигнализации

Активация противоугонной сигнализации

Активация противоугонной сигнализации возможна только при выключенном зажигании.

Автомобиль блокируется с помощью дистанционного управления. После блокировки всех дверей противоугонная сигнализация проводит самодиагностику и активируется.

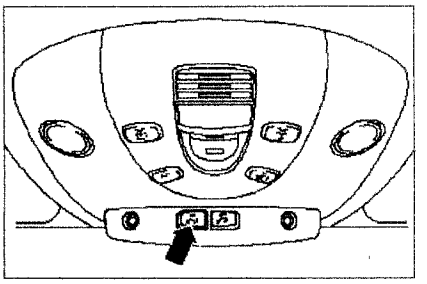
Если в автомобиле какая-либо из дверей не закрыта, то противоугонная сигнализация не активируется.

Деактивация противоугонной сигнализации

Деактивация противоугонной сигнализации происходит через дистанционное управление или через идентификацию действующего ключа в электронном замке зажигания.

Об успешности блокировки или разблокировки можно судить по кратковременному вспыхиванию указателей поворота.

Деактивация контроля салона

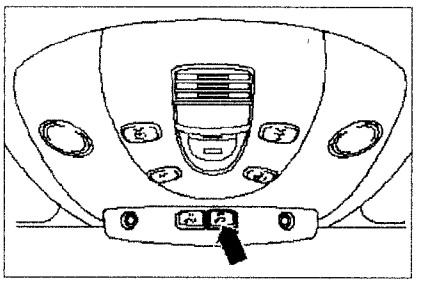


Если задействовать выключатель деактивации контроля салона -стрелка- при выключенном зажигании и неактивном контроле салона, то контроль салона будет деактивирован до следующего включения зажигания.

9B

В качестве подтверждения на 5 секунд загорается контрольная лампа.

Деактивация защиты от буксировки



Если задействовать кнопку деактивации датчика наклона автомобиля-стрелка- при выключенном зажигании и неактивной противоугонной сигнализации, то датчик наклона автомобиля будет деактивирован до следующего включения зажигания.

В качестве подтверждения на 5 секунд загорается контрольная лампа.

37 Блок управления электроники в зоне крыши

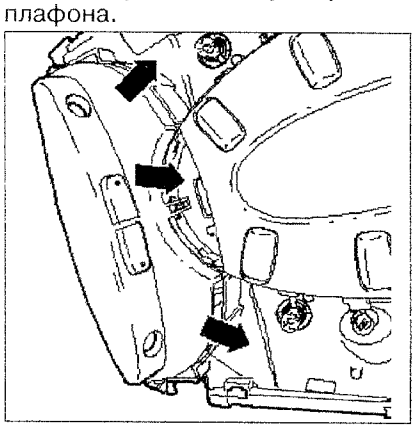
Место установки блока управления электроники в зоне крыши

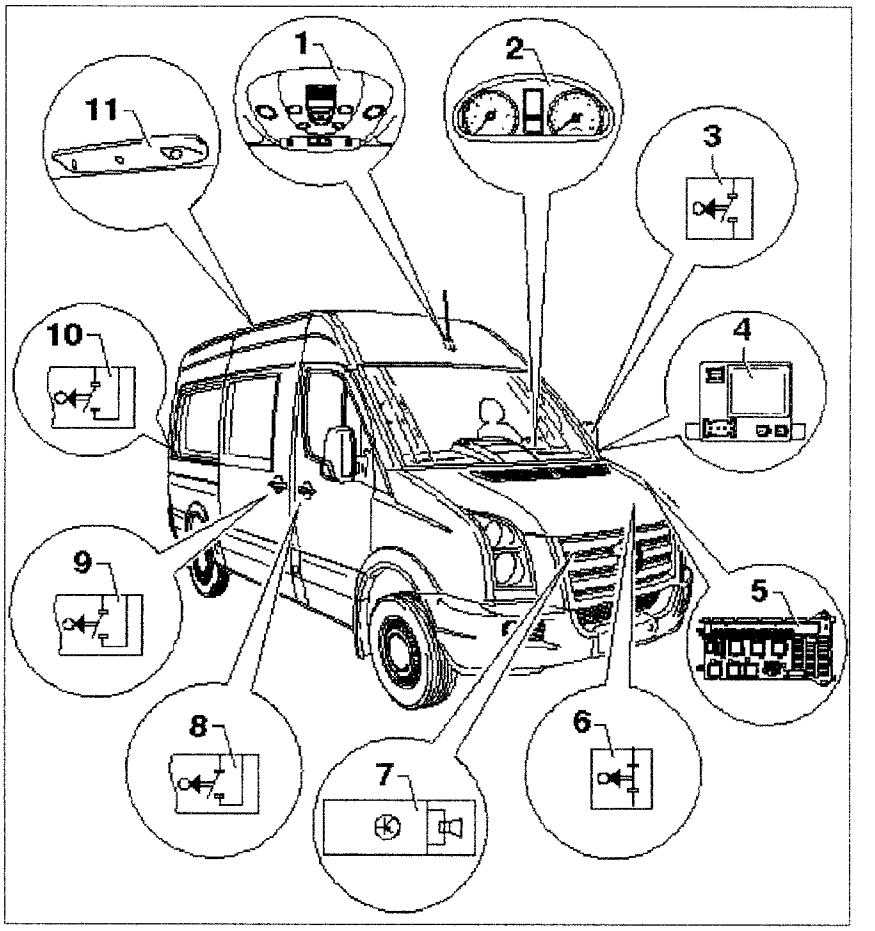


Снятие

Снять комплект салонного освещения.

Отсоединить оба стекла и промежуточную накладку -стрелки- плафона.





Обзор противоугонной сигнализации

1 - *блок управления электроники в зоне крыши -J528-, с интегрированными датчиками контроля салона, с интегрированным датчиком наклона автомобиля -G384-, с интегрированным выключателем контроля салона -E183-, с интегрированной кнопкой деактивации датчика наклона автомобиля -E360-*

2 - *блок управления в комбинации приборов -J285- Через блок управления в комбинации приборов будет распознаваться контактный выключатель капота*

3 - *концевой выключатель двери со стороны водителя -F2-*

4 - *блок управления двери водителя -J386-*

5 - *блок управления бортовой сети -J519-*

6 - *контактный датчик капота. Распознавание через Блок управления в комбинации приборов -J285-, установлен в моторном отсеке*

7 - *звуковой сигнал противоугонной сигнализации, установлен в моторном отсеке*

8 - *концевой выключатель двери со стороны водителя -F3-*

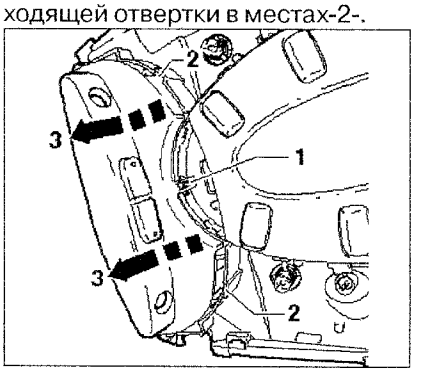
9 - *концевой выключатель двери сзади слева для раздвижной двери и боковой двери -F176- и Концевой выключатель двери сзади справа для раздвижной двери и боковой двери -F7-*

10 - *концевой выключатель двери сзади справа для задней двери -F226-*

11 - *датчики для контроля салона в салоне сзади, работают от ультразвука*

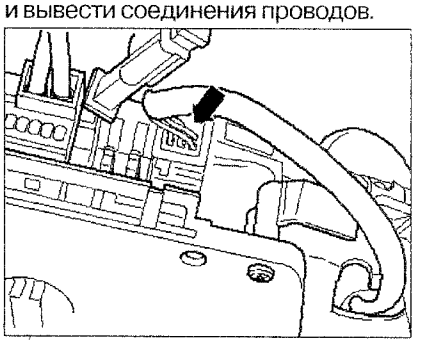
Расклипсовать жгут проводов.

Вынуть блок управления электроники в зоне крыши с помощью подходящей отвертки в местах-2-.



Повернуть блок управления электроники в зоне крыши в направлении стрелки -3- и снять его.

Снять штекерный разъём -стрелка- и вывести соединения проводов.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Инструкция: *После замены блока управления электроники в зоне крыши, в зависимости от варианта оснащения автомобиля, в памяти неисправностей могут быть зарегистрированы следующие ошибки:*

- ***37020*** *- Звуковой сигнал не адаптирован (Acoustic horn: horn not adapted);*
- ***37009*** *- IRS: ошибка связи DBE/IRS1 (Interior protection: roof control unit/interior protection1 communication error).*

37020 - сигнал не адаптирован

Заново адаптировать звуковой сигнал противоугонной сигнализации с помощью тестер -VAS 5051 B-, тестер -VAS 5052- или тестер -VAS 5053-. Для этого выбрать «ведомую (ведомые) функцию (функции)», «устройство индикации/обслуживания крыши», «адаптировать звуковой сигнал противоугонной сигнализации».

37009 - IRS: ошибка связи DBE/IRS1

Кодировать блок управления электроники в зоне крыши с помощью тестер -VAS 5051 B-, тестер -VAS 5052- или тестер -VAS 5053-. Для этого выбрать «устройство индикации/обслуживания крыши», «кодировать блок управления».

38 Иммобилайзер

На Crafter имеется иммобилайзер четвёртого поколения с онлайн-привязкой.

Важным компонентом иммобилайзера четвёртого поколения является центральный банк данных, в который заносятся все важные в смысле защиты от кражи данные соответствующих блоков управления.

Невозможно адаптировать блоки управления, имеющие привязку к иммобилайзеру, без онлайн-соединения с этим банком данных.

Компоненты иммобилайзера

- *Блок управления ELV (электронная блокировка рулевой колонки) -J764-*
- *Электронный замок зажигания -D9-*
- *Считывающий блок иммобилайзера -D1 -*
- *Блок управления двигателя -J623-*
- *Считывающий блок иммобилайзера -D1 -*
- *Ключ зажигания*

Адаптация иммобилайзера после замены различных компонентов

После замены различных компонентов иммобилайзера необходимо выдерживать определённую последовательность действий при адаптации новых компонентов. Она описана ниже.

Инструкция: *Необходимо также учитывать дополнительные указания по процедуре адаптации новых компонентов в отношении выбора в меню тестера.*

Последовательность адаптации после замены блока управления двигателя и электронного замка зажигания

- *Настройка электронного замка зажигания на электронную блокировку рулевой колонки*
- *Настройка блока управления двигателя на электронный замок зажигания*
- *Настройка ключа на электронный замок зажигания*

Последовательность адаптации после замены блока управления двигателя и ключа зажигания

- *Настройка ключа зажигания на электронный замок зажигания*
- *Настройка блока управления двигателя на электронный замок зажигания*

Последовательность адаптации после замены электронного блокиратора рулевой колонки и ключа зажигания

- *Настройка электронной блокировки рулевой колонки на электронный замок зажигания*
- *Настройка ключа зажигания на электронный замок зажигания*

Последовательность адаптации после замены ключа зажигания и электронного замка зажигания

- *Настройка электронного замка зажигания на электронную блокировку рулевой колонки*
- *Настройка электронного замка зажигания на блок управления двигателя*
- *Настройка ключа зажигания на электронный замок зажигания*

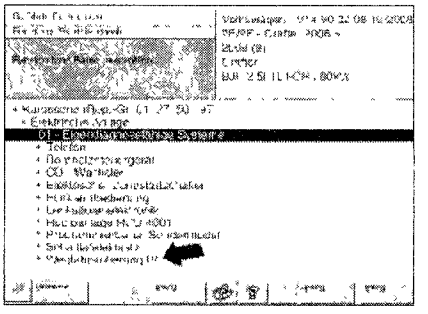
Последовательность адаптации после замены электронного замка зажигания и электронного блокиратора рулевой колонки

- *Настройка электронной блокировки рулевой колонки на электронный замок зажигания*
- *Настройка электронного замка зажигания на блок управления двигателя*
- *Настройка ключа зажигания на электронный замок зажигания*

Последовательность адаптации после замены блока управления двигателя и электронной блокировки рулевой колонки

- *Настройка электронной блокировки рулевой колонки на электронный замок зажигания*
- *Настройка блока управления двигателя на электронный замок зажигания*

39 Дополнительные указания по процедуре адаптации новых компонентов в отношении выбора в меню тестера

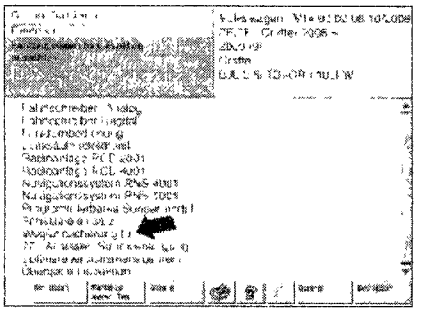


После замены блока управления двигателя или электронной блокировки рулевой колонки необходимо действовать следующим образом:

- *подключить диагностический тестер;*
- *выбрать в тестере режим «Ведомый поиск неисправностей»;*
- *нажав кнопку «Переход», войти в меню «Выбор функции/компонента», затем поочерёдно выбрать следующие пункты меню: Кузов - Электрооборудование - 01. Самодиагностируемые системы - Иммобилайзер IV.*

Инструкция: *В новый (с завода) электронный блокиратор рулевой колонки заложена возможность свободного включения 20 раз. Адаптация должна быть проведена за это количество циклов при «включённом зажигании». Если одновременно с этим заменяется электронный замок зажигания, то необходимо сначала выполнить его настройки, как описано ниже, и только потом проводить процедуру для блока управления двигателя и электронной блокировки рулевой колонки.*

9



После замены электронного замка зажигания необходимо действовать, как указано далее, поскольку будет нельзя включать зажигание.

- *подключить диагностический тестер;*
- *выбрать в тестере режим «Ведомые функции»;*
- *через кнопку «переход» набрать пункт меню «Система/функция автомобиля». Там в меню выбрать пункт «Иммобилайзер IV». Теперь провести адаптацию в такой последовательности:*

Провести адаптацию электронного замка зажигания к электронной блокировке рулевой колонки.

Включить зажигание.

Провести адаптацию электронного замка зажигания к блоку управления двигателя.

Инструкция: *Кодирование электронного замка зажигания должно пройти в режиме онлайн. Для этого перейти в Ведомый поиск неисправностей, поскольку для кодирования должен проводиться (обязательно) функциональный тест! После кодирования при выключении-включении зажигания ключ необходимо извлекать.*

40 Тестер

Внимание! *Проведение контрольно-измерительных работ с помощью тестера связано с риском получения тяжелых, а в некоторых случаях смертельных травм! При установке тестера для выполнения контрольно-измерительных работ в зоне срабатывания подушки безопасности существует риск получения тяжелых, а в некоторых случаях смертельных травм! К проведению контрольно-измерительных работ необходимо привлечь второго диагноста, который будет управлять тестером. Все описанные работы, такие, например, как адаптация, кодировка и т.д., должны выполняться с помощью тестера -VAS 5051 тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053-. Все указания по проведению работ доступны в режимах «Ведомый поиск неисправностей» и «Ведомые функции». Для поиска неисправностей использовать тестер -VAS 5051 тестер -VAS 5052- или тестер -VAS 5053- в режиме «Ведомый поиск неисправностей». Подключение новых модификаций или других тестеров выполняется в последовательности, аналогичной описанной выше.*

Подключение тестера -VAS 5051B-

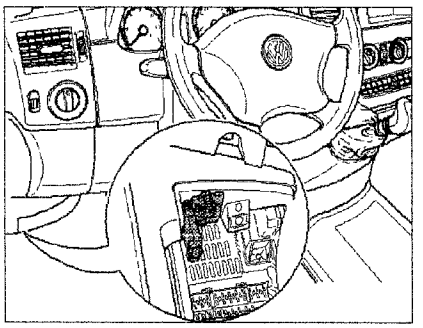
Инструкция: *Необходимо соблюдать имеющиеся указания по работе с тестером -VAS 5051B-, которые будут показаны на экране после нажатия кнопок «Администрирование» и «Руководство по эксплуатации». Для диагностики использовать только вышеуказанные диагностические кабели, так как только они оснащены проводами CAN и поддерживают диагностику и связь CAN.*

Включить стояночный тормоз.

У автомобилей с АКП установить селектор в положение «P» или «N».

У автомобилей с МКП установить рычаг переключения передач в нейтральное положение.

Подключить тестер -VAS 5051B-, тестер -VAS 5052- или тестер -VAS 5053- к диагностическому разъёму - см. увеличенное изображение со стрелкой- слева внизу под передней панелью.



Включить зажигание.

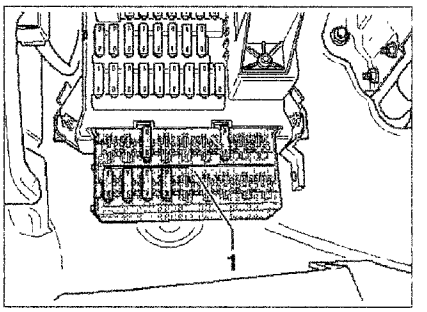
Выключить все потребители электроэнергии.

41 Блоки предохранителей

Блоки предохранителей расположены в автомобиле в различных местах:

- *колодка предохранителей -SB- под блоком предохранителей и реле;*
- *колодки предохранителей -SD- в консоли левого переднего сиденья;*
- *блок предохранителей -SA- рядом со стартерной АКБ в области плюсового вывода.*

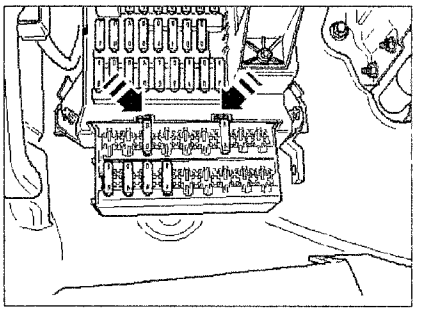
Снятие колодки предохранителей под блоком предохранителей и реле



Место установки колодки предохранителей -1- под блоком предохранителей и реле.

Отсоединить батарею.

Отжать оба фиксатора -стрелки-. Извлечь колодку предохранителей. Отсоединить разъемы на тыльной стороне.



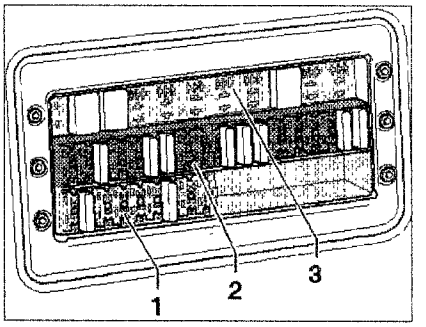
Снятие колодок предохранителей в консоли переднего левого сиденья

Отсоединить батарею.

Открыть крышку сбоку левой консоли сиденья.

Там расположены колодки предохранителей -1-, -2-.

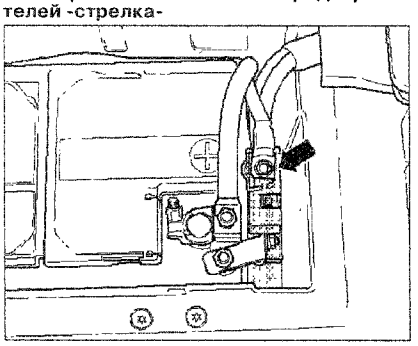
Для снятия одной из колодок предохранителей вывернуть соответствующие винты по бокам из консоли сиденья.



Извлечь колодку предохранителей с обратной стороны консоли сиденья. Отсоединить разъемы на тыльной стороне.

Снятие блока предохранителей рядом со стартерной АКБ в области плюсового вывода

Место расположения блока предохранителей -стрелка-

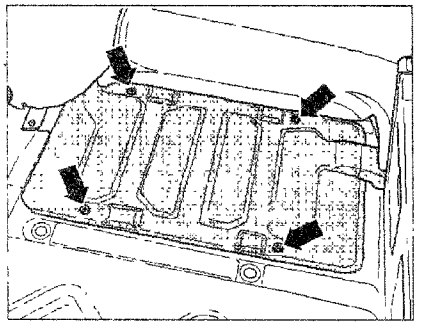


Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

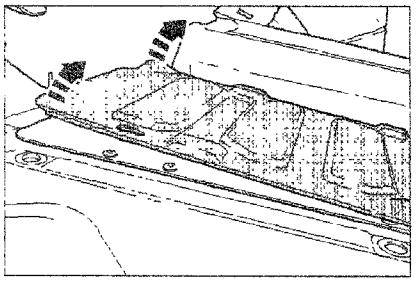
Отсоединить батарею.

Снять настил пола в области левого сиденья и центральной консоли.

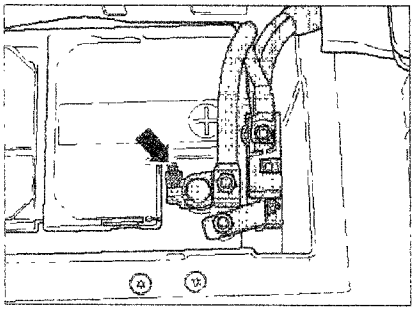
Выкрутить четыре болта -стрелки- крепления крышки на днище.



Сдвинуть немного крышку по направлению движения автомобиля и снять ее -стрелки-.



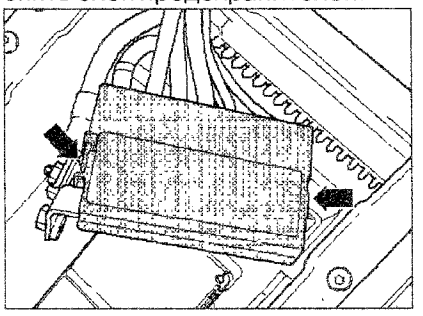
Снять накладку с плюсового вывода АКБ.



Открутить клемму от плюсового вывода АКБ -стрелка- и снять клемму с проводами и закрепленным на них блоком предохранителей.

Чтобы получить доступ к предохранителям, следует нажать на оба зажима -стрелки- и затем снять крышку с блока предохранителей.

Чтобы снять блок предохранителей, следует открутить оба провода на плюсовой клемме и затем снять блок предохранителей.



42 Блоки реле

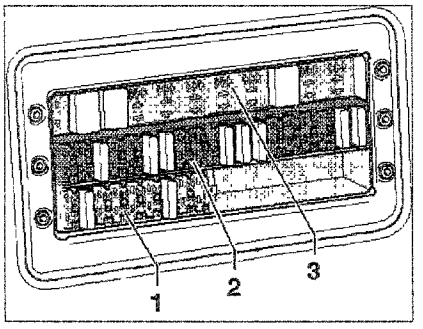
Блоки реле расположены в автомобиле в различных местах:

- *модуль предохранителей и реле выступает в роли блока реле;*
- *колодка реле в консоли левого переднего сиденья.*

Снятие колодки реле в консоли переднего левого сиденья

Отсоединить батарею.

Открыть крышку сбоку левой консоли сиденья. Там расположена колодка реле -3-.



Для снятия колодки реле вывернуть соответствующие винты по бокам из консоли сиденья.

Извлечь колодку реле с обратной стороны консоли сиденья.

Отсоединить разъёмы на тыльной стороне.

43 Блоки управления

В автомобиле имеется много блоков управления, установленных в различных местах. Здесь описывается снятие и установка важнейших блоков управления. Приведенные в сервисной литературе отдельные описания работ по снятию/установке некоторых блоков управления (например, блок управления ABS, блок управления двигателя, блок управления подушек безопасности и т.д.) см. в соответствующих разделах. Здесь они не приводятся.

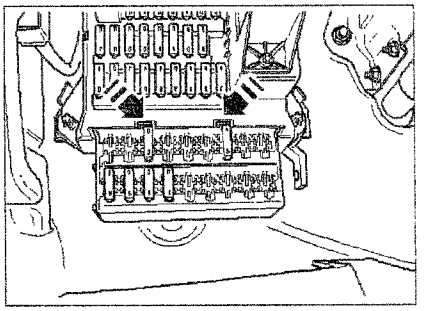
Блок предохранителей и реле

Снятие

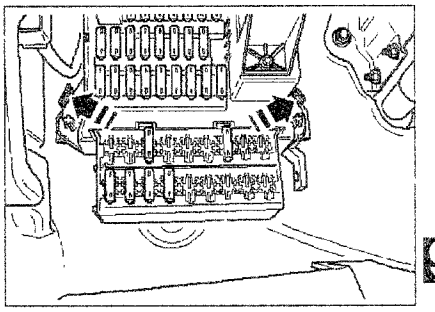
Отключить аккумуляторную батарею.

Снять нижнюю облицовку левой стойки А.

Нажать на фиксаторы -стрелки- и снять колодку предохранителей с блока предохранителей и реле.



Нажать на фиксаторы -стрелки- и снять блок предохранителей и реле. Отсоединить разъемы с тыльной стороны.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Блок управления бортовой сети

Снятие

Отсоединить батарею.

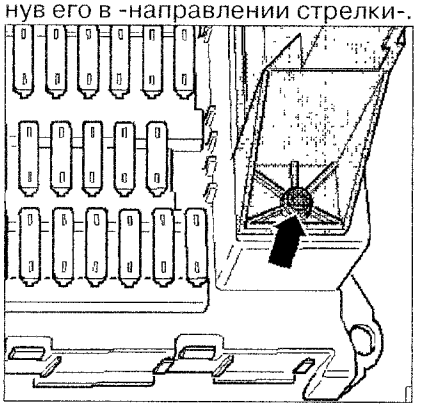
Снять нижнюю облицовку левой стойки А.

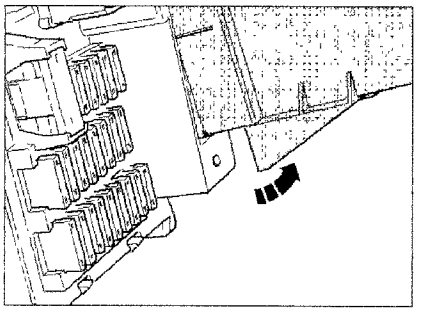
Нажать на фиксаторы -стрелки- и снять колодку предохранителей с блока предохранителей и реле.

Отсоединить разъёмы сбоку на блоке управления бортовой сети. Выкрутить винт -стрелка-.

Отсоединить блок управления бортовой сети от контактов блока

предохранителей и реле, повернув его в -направлении стрелки-.





Немного переместить вверх в -направлении стрелки- блок управления бортовой сети и снять его.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Разделительное реле дополнительной АКБ

Реле для параллельного включения батарей -J581- установлено под передним левым сиденьем.

Снятие

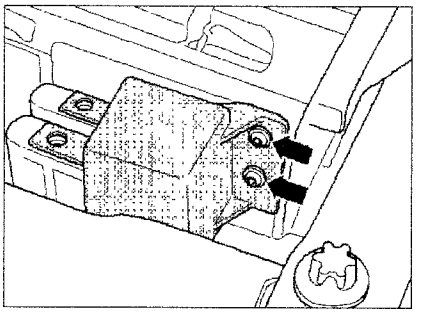
Отсоединить АКБ.

Переместить левое переднее сиденье вперёд до упора и извлечь пластиковую крышку из-под сиденья.

Открутить оба провода -стрелки-.



Выкрутить оба крепёжных винта -стрелки-. Извлечь разделительное реле АКБ -J7-.



Установка осуществляется в обратной последовательности.

Блок управления распознаванием прицепа

Блок управления распознавания прицепа установлен под левым передним сиденьем.

Блок управления распознавания прицепа осуществляет настройку освещения прицепа, при этом цепь ламповые цепи проверяются на выход из строй ламп накаливания.

Распознавание прицепа осуществляется путем контроля стоп-сигнала и левого указателя поворота.

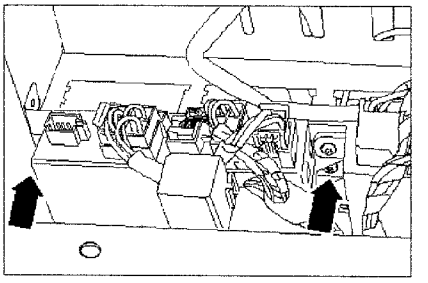
Если на одном из двух выводов распознается лампа, то блок управления распознавания прицепа устанавливает наличие прицепа.

Снятие

Выключить зажигание и всех потребителей.

Снять переднее левое сиденье.

Выкрутить два винта -стрелки- на блоке управления.



Отсоединить штекерные разъемы блока управления.

Снять блок управления с держателя.

Блок управления системы контроля давления воздуха в шинах

Блок управления системы контроля давления воздуха в шинах установлен под левым передним сиденьем.

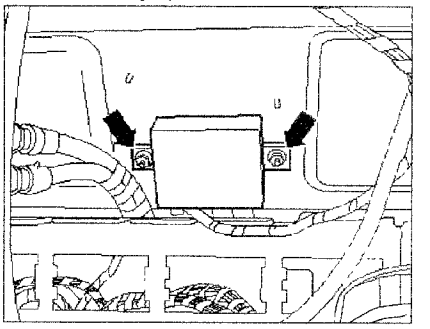
Снятие

Выключить зажигание и всех потребителей.

Снять переднее левое сиденье.

Выкрутить две гайки -стрелки- на блоке управления.

Отсоединить штекерные разъемы блока управления.



Снять блок управления с держателя.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки система должна быть откалибрована заново.

Калибровка системы контроля давления воздуха в шинах

Убедитесь в том, что для конкретной рабочей ситуации давление воздуха в шинах всех 4 колес соответствует данным, приведенным в табличке на двери водителя, при необходимости, скорректировать на правильное значение.

Включить зажигание.

Нажимать на многофункциональном рулевом колесе клавишу «вверх» или клавишу «вниз» столь часто, пока на дисплее не будет, показано давление воздуха в шинах для отдельных колес, или не появится сообщение - «Показание давления воздуха в шинах появится через несколько минут езды».

Нажать левую кнопку возврата в комбинации приборов. На дисплее появляется сообщение: «Проверить текущее давление в шинах?».

Нажать кнопку (+) на многофункциональном рулевом колесе. На дисплее появляется сообщение - «Проверка давления воздуха в шинах активирована».

Система контроля давления воздуха в шинах сохраняет текущее давление воздуха в шинах колес в качестве нового базового значения.

Блок управления специальными функциями

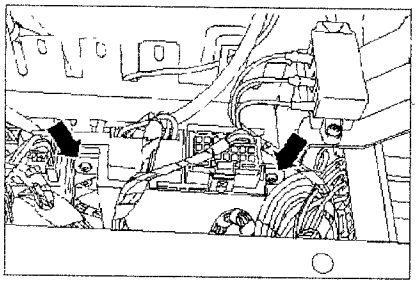
Блок управления специальными функциями установлен под левым передним сиденьем.

Блок управления специальными функциями - это интерфейс

между автомобилем и встроенной в автомобиль техникой от производителей кузовов. В нем запрограммирован функционал, который отсутствует в других блоках управления.

В блоке управления специальными функциями поступающая по CAN-системе информацию преобразовывается в выходные сигналы. Какая информация, и на какие входы поступает, как обрабатывается и используется, настраивается с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053-. Блок управления специальными функциями устанавливается в спецавтомобилях.

Снятие



Выключить зажигание и всех потребителей.

Снять переднее левое сиденье.

Выкрутить два винта -стрелки- на блоке управления.

Отсоединить штекерные разъемы блока управления. Снять блок управления с держателя.

Установка осуществляется в обратной последовательности.

После установки необходимо кодировать блок управления согласно своему назначению с помощью тестера -VAS 5051 B-, тестера -VAS 5052- или тестера -VAS 5053-.

Обзор разъемов в блоке управления специальными функциями

Разъем «1» с кодировкой «B»

1 - не используется
2 - выход 18, минус, 0,5 A
3 - клемма 30, (30 1)
4 - выход 7, плюс, 5 A
5 - выход 17, минус, 0,5 A
6 - клемма 30, (30.1)
7 - выход 8, плюс, 5 A
8 - выход 9, плюс, 1 A, PWM
9 - выход 16, плюс, 0,5 A
10 - выход 5, плюс, 5 A, wakeup
11 - выход 10, плюс, 1 A, PWM
12 - выход 15, плюс, 0,5 A
13 - выход 6, плюс, 5 A, wakeup
14 - выход 11, минус, 1 A
15 - выход 14, плюс, 0,5 A
16 - выход 3, плюс, 10 A, wakeup
17 - выход 12, минус, 1 A
18 - клемма 30, (30,2)
19 - выход 4, плюс, 10 A, wakeup
20 - выход 13, плюс, 0,5 A
21 - клемма 30, (30,2)

Разъем «2» с кодировкой «A»

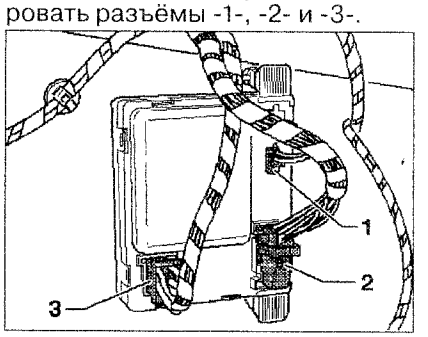
1 - вход 6, активизация low
2 - вход 4, активизация low
3 - клемма 31, минус
4 - вход 1, активизация high
5 - вход 5, активизация low
6 - вход 2, активизация high
7 - вход 3, активизация high
8 - вход 7, аналоговый
9 - салон CAN, low
10 - вход 9, аналоговый
11 - вход 8, аналоговый
12 - салон CAN, high
13 - выход 1, H-перемычка, 5 A
14 - вход 10, аналоговый
15 - производитель кузова CAN, low
16 - выход 2, H-перемычка, 5 A
17 - выход 20, минус, 0,5 A
18 - производитель кузова CAN, high
19 - выход 19, минус, 0,5 A
20 - RS 485, плюс, вход и выход
21 - RS 485, минус, вход и выход

Блок управления двери водителя -J386-

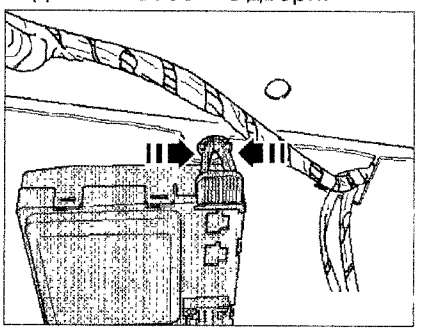
Блок управления двери водителя установлен в левом переднем сиденье.

Выключить зажигание и все потребители электроэнергии.

Снять обивку двери. Разблокировать разъёмы -1-, -2- и -3-.



Сжать фиксаторы -стрелки- и извлечь блок управления двери водителя -J386- из двери.

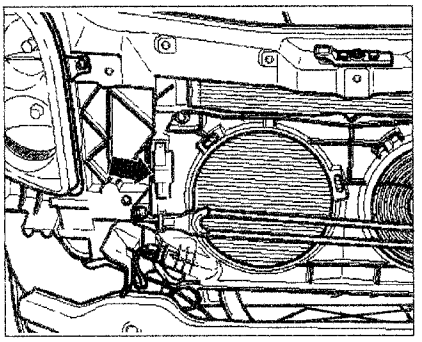


Установка осуществляется в обратной последовательности.

Принципиальные электрические схемы

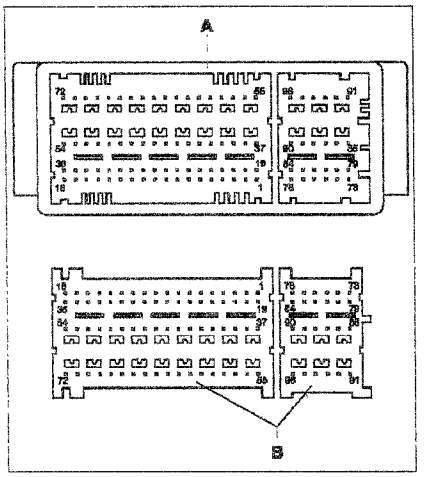
1 Месторасположение блоков управления

Блок управления вентилятора радиатора - J293

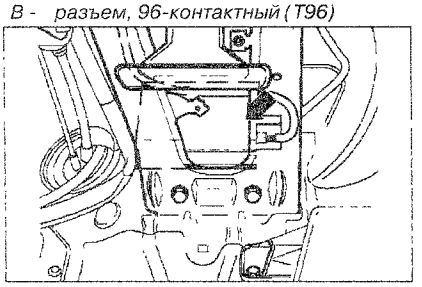


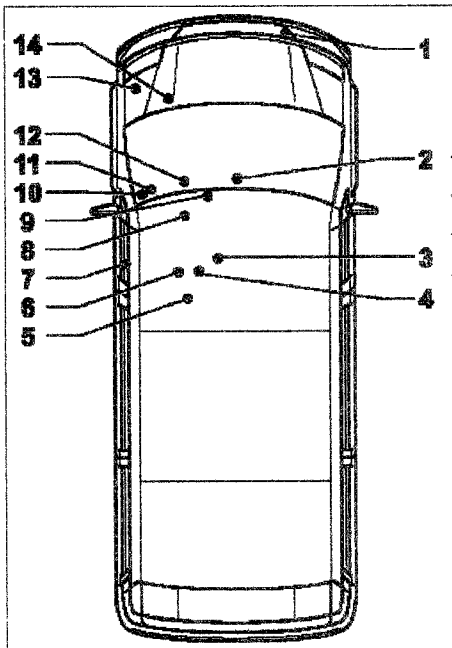
Расположен на передней несущей панели справа -стрелка-.

Блок управления подушек безопасности - J234



A - блок управления подушек безопасности - J234
B - разъем, 96-контактный (T96)

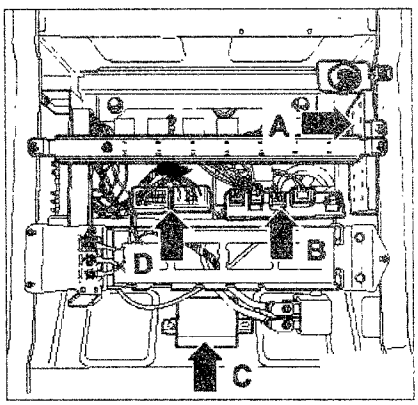




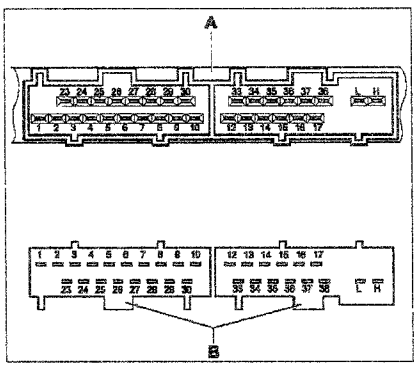
1 - блок управления вентилятора радиатора - J293
2 - блок управления подушек безопасности - J234
3 - блок управления парковочного ассистента - J446
4 - блок управления распознавания прицепа - J345
5 - блок управления системы контроля давления в шинах - J502
6 - блок управления программируемых специальных функций - J820
7 - блок управления двери водителя - J386
8 - блок управления рулевой колонки - J527
9 - электронный замок зажигания - D9
10 - блок предохранителей и реле
11 - блок управления бортовой сети - J519
12 - комбинация приборов - K
13 - блок управления двигателя - J623
14 - блок управления ABS - J104

Перечень блоков управления и места их установки

Расположен под центральной консолью -стрелка-.



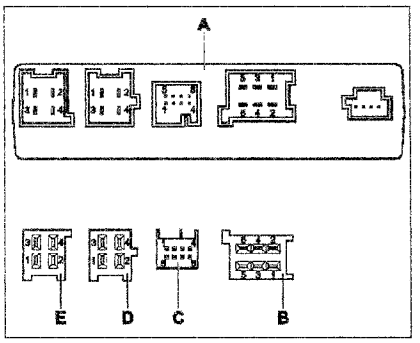
Блок управления парковочного ассистента - J446



A - блок управления парковочного ассистента - J446
B - разъем, 41-контактный (T41)

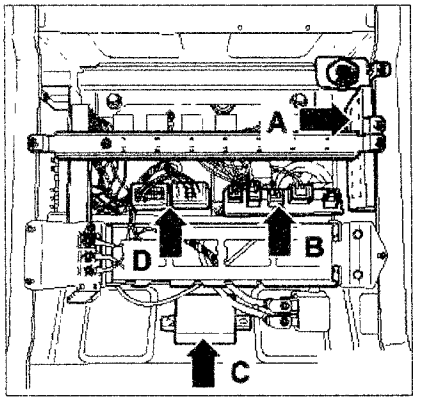
Расположен под передним левым сиденьем -стрелка A-.

Блок управления распознавания прицепа -J345-



A - блок управления распознавания прицепа - J345
B - разъем, 6-контактный (T6t)
C - разъем 8-контактный (T8r)
D - разъем, 4-контактный (T4ad)
E - разъем, 4-контактный (T4ae)

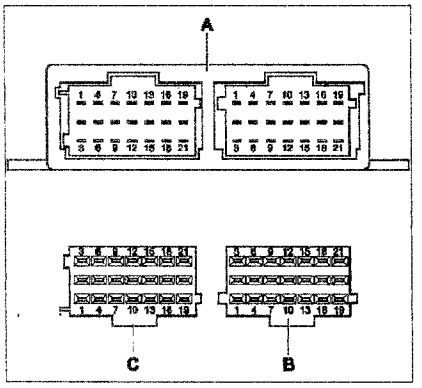
Расположен под передним левым сиденьем -стрелка B-.



Блок управления системы контроля давления в шинах - J502-

Расположен под передним левым сиденьем -стрелка C-.

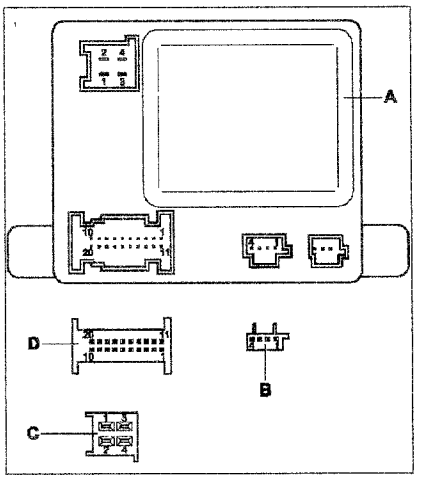
Блок управления программируемых специальных функций -J820-



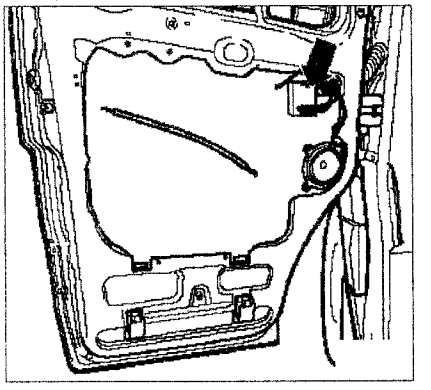
A - блок управления программируемых специальных функций -J820-
B - разъем, 21-контактный (T21) C Разъем, 21-контактный (T21a)

Расположен под передним левым сиденьем -стрелка D-.

Блок управления двери водителя -J386-

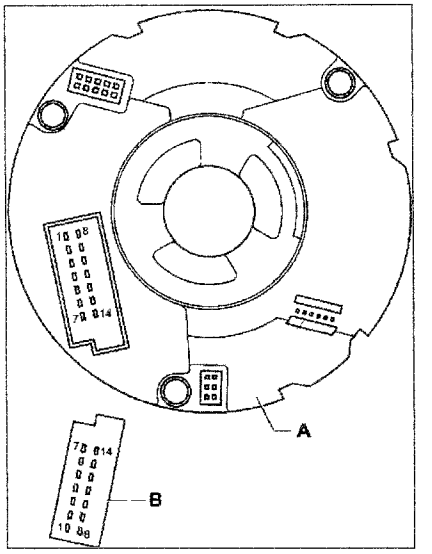


A - блок управления двери водителя - J386
B - разъем, 4-контактный (T4p)
C - разъем, 4-контактный (T4e)
D - разъем, 20-контактный (T20)

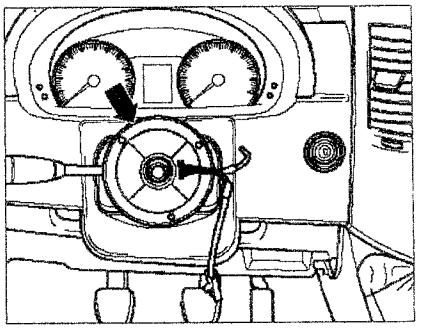


Расположен в передней левой двери -стрелка-.

Блок управления рулевой колонки -J527-

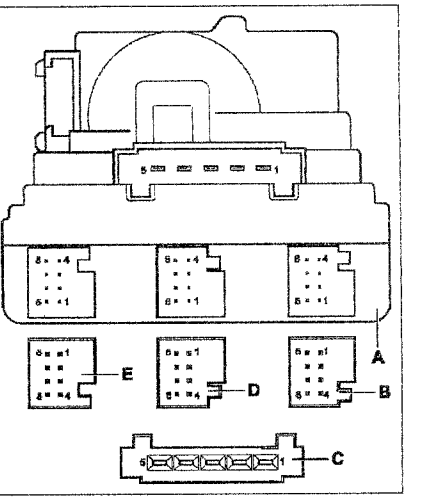


A - блок управления рулевой колонки -J527-
B - разъём, 14-контактный (T14)

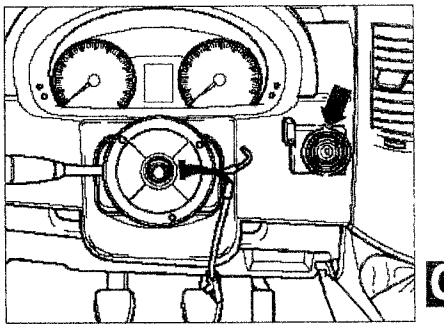


Расположен на рулевой колонке -стрелка-.

Электронный замок зажигания -D9-



A - Электронный замок зажигания - D9
B - разъём 8-контактный (T8e), только в а/м без ESP
C - разъем, 5-контактный (T5a)
D - разъём, 8-контактный (T8d)
E - разъём, 8-контактный (T8c)

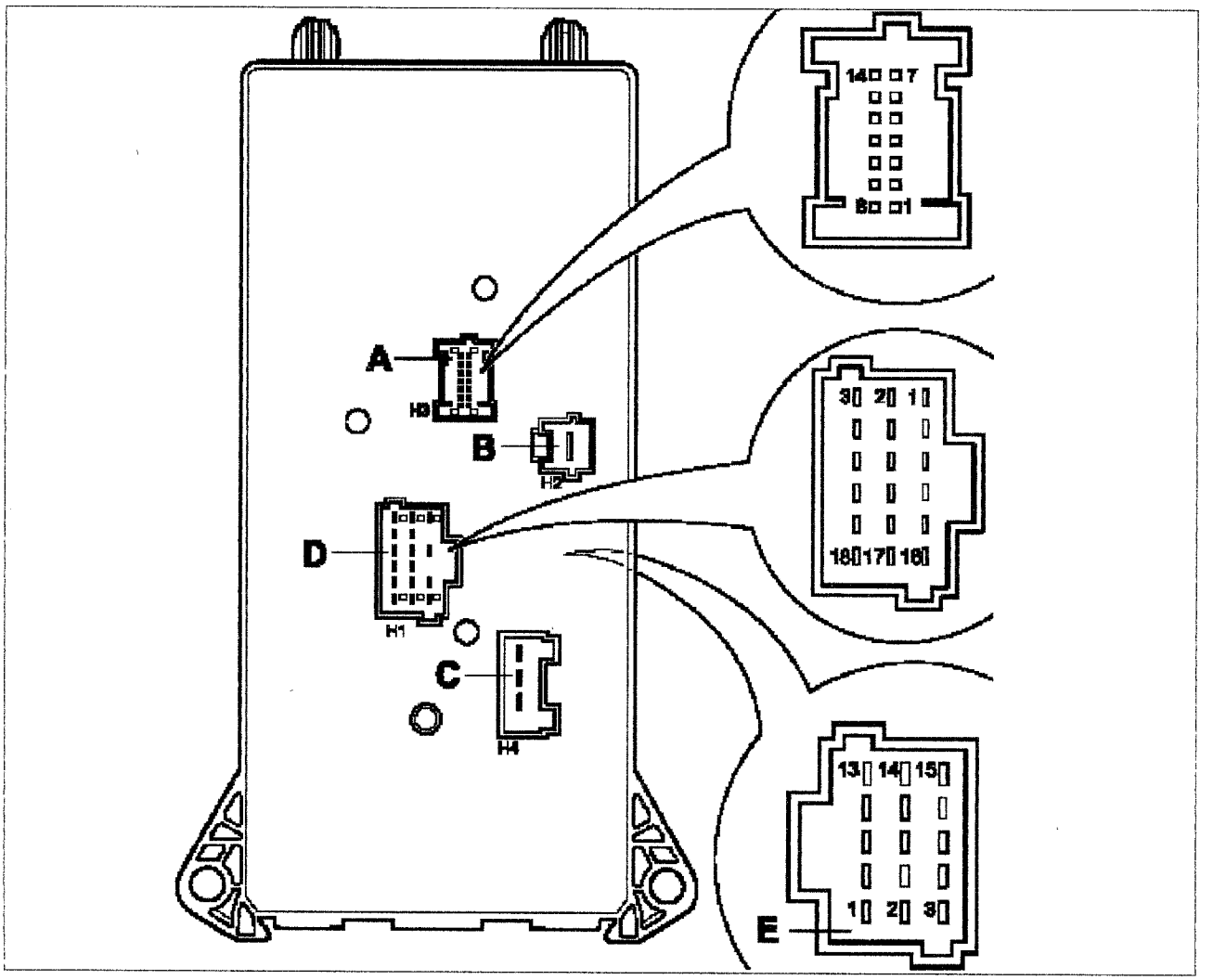


Расположен справа рядом с рулевым колесом -стрелка-.

Блок предохранителей и реле

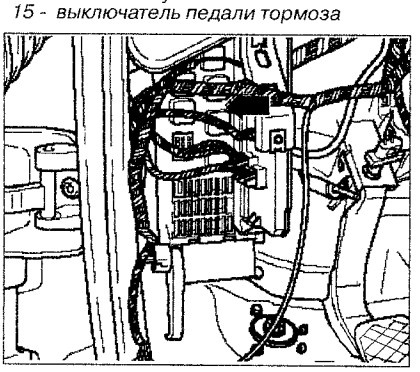
A = разъём, 14-контактный (H3)

1 - не используется
2 - не используется
3 - включатель педали тормоза
4 - не используется
5 - включение кл. 87 (кл. 30)
6 - ABS, кл. 15
7 - блок управления двигателя, кл. 15
8 - регулятор корректора фар
9 - диагностический разъём (T16)
10 - не используется
11 - не используется
12 - генератор, кл. 61



Блок предохранителей и реле

13 - реле топливного насоса
14 - реле электропитания, кл. 50
B = разъём, 1-контактный (H2)
1 - электропитание, кл.30
C = разъём, 3-контактный (H4)
1 - электропитание, кл.30
D = разъём, 18-контактный (H1)
1 - стартер, кл. 50
2 - подкачивающий топливный насос
3 - электродвигатель стеклоочистителя
4 - не используется
5 - выход, кл. 87
6 - электродвигатель стеклоочистителя
7 - выход, кл. 87
8 - масса
9 - не используется
10 - не используется
11 - выход, кл 87
12 - блок управления подушек безопасности
13 - выход, кл. 87
14 - не используется
15 - блок управления подушек безопасности
16 - сигнал высокого тона
17 - выход, кл. 15R
18 - выход, кл. 15
E = разъём, 15-контактный (C1)
1 - розетка 12В
2 - исполнительный механизм блокировки рулевой колонки, электронный замок зажигания
3 - прикуриватель, магнитола, кл. 15R
4 - комбинация приборов, электронный замок зажигания
5 - не используется
6 - переключатель освещения. центральная панель управления передней панели
7 - блок управления рулевой колонки, кл. 15R
8 - переключатель освещения, кл. 15
9 - не используется
10 - не используется
11 - выключатель отопления и изменения мощности обогрева
12 - звуковой сигнал
13 - не используется
14 - не используется
15 - выключатель педали тормоза



Расположен слева под передней панелью = -стрелка-

Блок управления бортовой сети -J519-

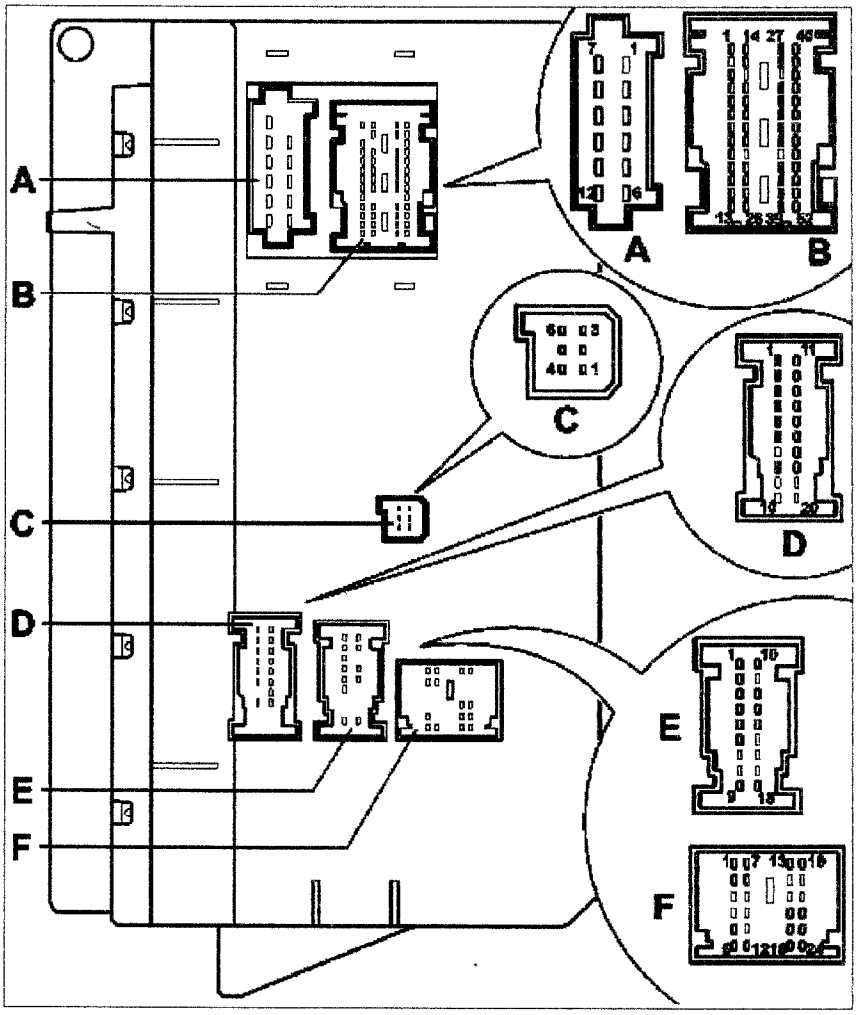
A = разъём X7, 12-контактный
1 - ксеноновые фары
2 - лампа правой противотуманной фары
3 - лампа дальнего света левой фары
4 - лампа правой фары ближнего света
5 - лампа левой противотуманной фары
6 - лампа дальнего света правой фары
7 - электродвигатель стеклоподъемника со стороны переднего пассажира
8 - масса(стеклопод. со стороны переднего пассажира)
9 - электродвигатель стеклоподъемника со стороны переднего пассажира
10 - лампа левой фары ближнего света
11 - электродвигатель центрального замка в правой сдвижной двери, электродвигатель центрального замка в левой сдвижной двери, электродвигатель центрального замка в задней распашной двери (закр.)
12 - электродвигатель центрального замка в правой сдвижной двери, электродвигатель центрального замка в левой сдвижной двери, электродвигатель центрального замка в задней распашной двери

B = разъём X9, 52-контактный

1 - нагревательный элемент заднего стекла 1
2 - нагревательный элемент заднего стекла 2
3 - привод центрального замка задней левой двери (сдвижная дверь)
4 - привод центрального замка задней левой двери (сдвижная дверь)
5 - дополнительный модуль указателей поворота
6 - датчик износа тормозных колодок заднего правого колеса
7 - не используется
8 - не используется
9 - лампа правого стояночного огня
10 - не используется
11 - насос стеклоомывателя
12 - лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны водителя
13 - лампа переднего левого указателя поворота
14 - выключатель переднего правого стеклоподъемника
15 - датчик предупреждения о недостаточном уровне тормозной жидкости
16 - не используется
17 - не используется
18 - датчик предупреждения о недостаточном уровне тормозной жидкости (масса)
19 - выключатель переднего правого стеклоподъемника (масса)
20 - датчик наружной температуры (масса)
21 - датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости
22 - не используется
23 - лампа левого стояночного огня
24 - лампа переднего правого указателя поворота
25 - лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны переднего пассажира
26 - насос омывателя заднего стекла
27 - датчик предупреждения о недостаточном уровне жидкости стеклоомывателя
28 - датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости
29 - нагревательный элемент ветрового стекла
30 - не используется
31 - двигатель стеклоочистителей (масса)
32 - концевой выключатель стояночного тормоза
33 - датчик температуры наружного воздуха
34 - датчик уровня топлива (масса)
35 - не используется
36 - датчик уровня жидкости в бачке омывателя (масса)
37 - клемма 58d
38 - датчик уровня топлива
39 - насос омывателя фар
40 - датчик износа тормозных колодок переднего левого колеса
41 - привод центрального замка задней правой двери (сдвижная дверь)
42 - привод центрального замка задней правой двери (сдвижная дверь)
43 - концевой выключатель двери со стороны переднего пассажира
44 - не используется
45 - не используется
46 - противоугонная сигнализация
47 - вход, кл. 61
48 - электродвигатель центрального замка в двери переднего пассажира
49 - электродвигатель центрального замка в двери переднего пассажира
50 - датчик уровня топлива
51 - CAN-High (комфорт)
52 - CAN-Low (комфорт)

C = разъём X2, 6-контактный

1 - лампы переднего левого бокового габаритного фонаря



Блок управления бортовой сети -J519-

2 - лампы центрального левого бокового габаритного фонаря
3 - лампы заднего левого бокового габаритного фонаря
4 - лампы переднего правого бокового габаритного фонаря
5 - лампы центрального правого бокового габаритного фонаря
6 - лампы заднего правого бокового габаритного фонаря

D = разъём X3, 20-контактный

1 - лампа правого заднего габаритного огня
2 - лампа левого стоп-сигнала
3 - лампа заднего противотуманного фонаря
4 - лампа верхнего стоп-сигнала
5 - электродвигатель отпирания крышки багажного отсека
6 - выключатель центрального замка справа сзади
7 - не используется
8 - освещение номерного знака (только в а/м со сдвоенной кабиной и бортовой платформой)
9 - электродвигатель левого выставного окна
10 - электродвигатель левого выставного окна (закр.)
11 - лампа правого стоп-сигнала
12 - лампа правого заднего габаритного огня
13 - освещение номерного знака
14 - лампа левого фонаря заднего хода, лампа правого фонаря заднего хода
15 - лампа заднего левого указателя поворота
16 - лампа заднего правого указателя поворота
17 - электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери
18 - электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери
19 - электродвигатель правого выставного окна
20 - электродвигатель правого выставного окна (закр.)

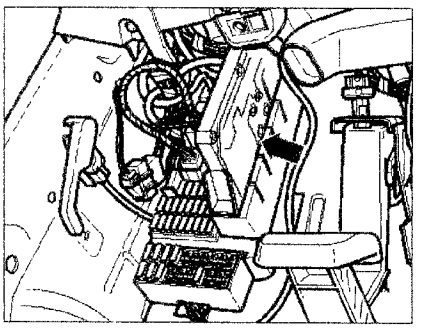
E = разъём X6, 18-контактный

1 - блок управления электрооборудования крыши (освещение салона спереди)
2 - не используется
3 - датчик системы охраны салона
4 - блок управления электрооборудования крыши (can-h)
5 - контурная подсветка слева
6 - контурная подсветка справа
7 - нагревательный элемент заднего стекла левой распашной двери, нагревательный элемент заднего стекла правой распашной двери
8 - реле освещения салона (только в а/м с функцией комфортного освещения салона)
9 - освещение передней части салона (кл. 30)
10 - освещение задней части салона
11 - клемма 58d
12 - не используется
13 - блок управления электрооборудования крыши (can-l)
14 - не используется
15 - не используется

16 - не используется
17 - нагревательный элемент правого заднего стекла(а/м с охранной сигнализацией)
18 - не используется

F = разъём X1, 24-контактный

1 - не используется
2 - клемма 58d
3 - не используется
4 - не используется
5 - электронный замок зажигания (кл. 15)
6 - электронный замок зажигания (кл. 15R)
7 - не используется
8 - выключатель освещения салона (только для а/м с функцией комфортного освещения салона)
9 - не используется
10 - не используется
11 - не используется
12 - выключатель освещения салона (только для а/м с функцией комфортного освещения салона)
13 - выключатель противотуманных фар
14 - не используется
15 - не используется
16 - переключатель освещения (масса)
17 - переключатель освещения
18 - переключатель освещения
19 - не используется
20 - не используется
21 - не используется
22 - выключатель фонарей заднего хода
23 - переключатель освещения
24 - переключатель освещения



Расположен слева под передней панелью -стрелка-

Комбинация приборов -K-

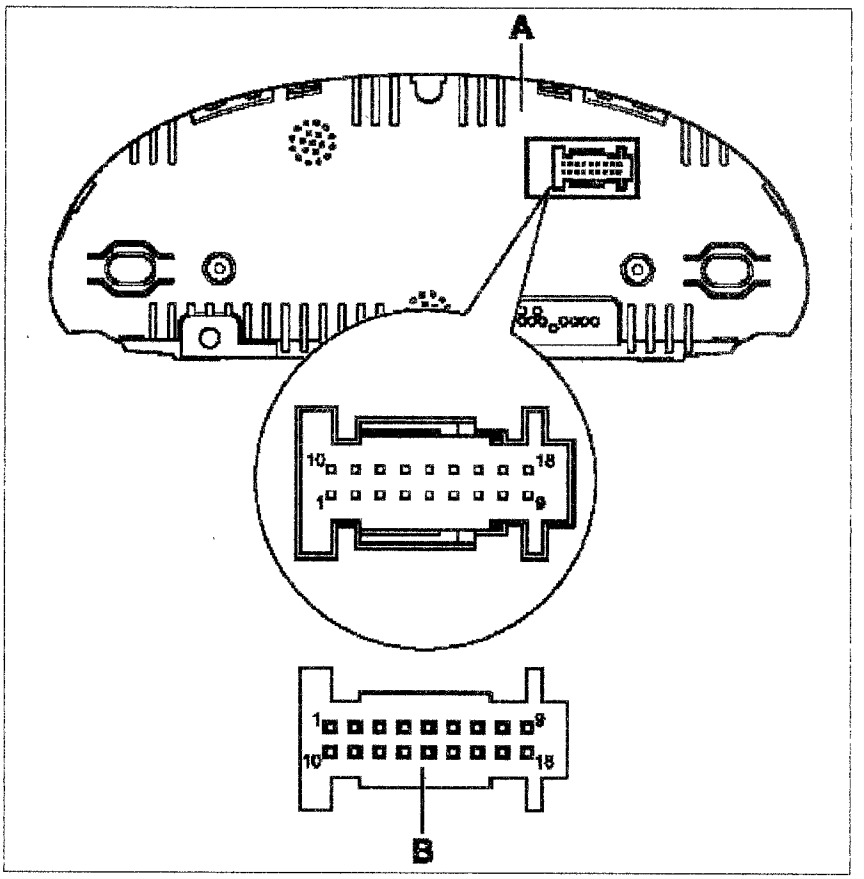
A - комбинация приборов - K

B = разъём, 18-контактный (T18a)

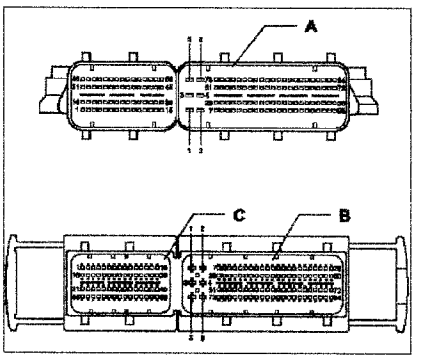
1 - масса (кл 31)
2 - датчик давления масла
3 - концевой выключатель капота
4 - электропитание, кл. 30
5 - не используется
6 - электропитание (кл. 15R)
7 - датчик спидометра (сигнал скорости, только в а/м без ABS)
8 - датчик спидометра (сигнал скорости, только в а/м без ABS)
9 - сигнал скорости (для блоков управления без шины can-комфорт)
10 - не используется
11 - не используется
12 - can-l (привод)
13 - can-h (привод)
14 - выключатель педали тормоза
15 - выключатель стоп-сигналов
16 - синхронизация времени
17 - can-l (комфорт)
18 - can-h (комфорт)

Блок управления двигателя -J623-

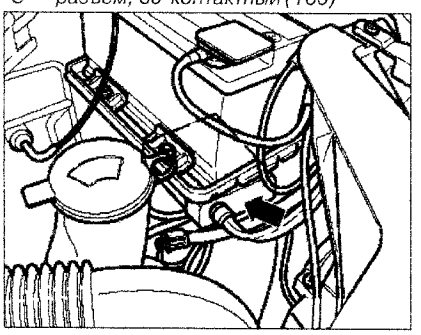
Расположен слева в моторном отсеке -стрелка-.



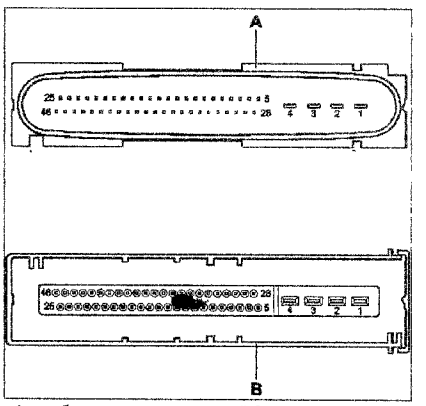
Комбинация приборов -K-



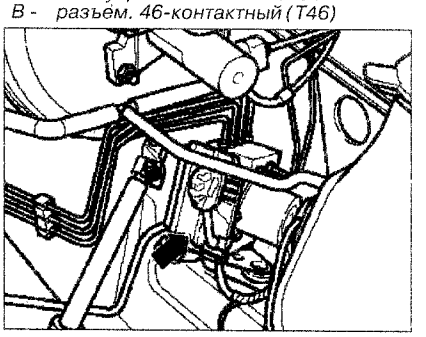
A - блок управления двигателя -J623-
B - разъём, 94-контактный (T94)
C - разъём, 60-контактный (T60)



Блок управления ABS -J104-



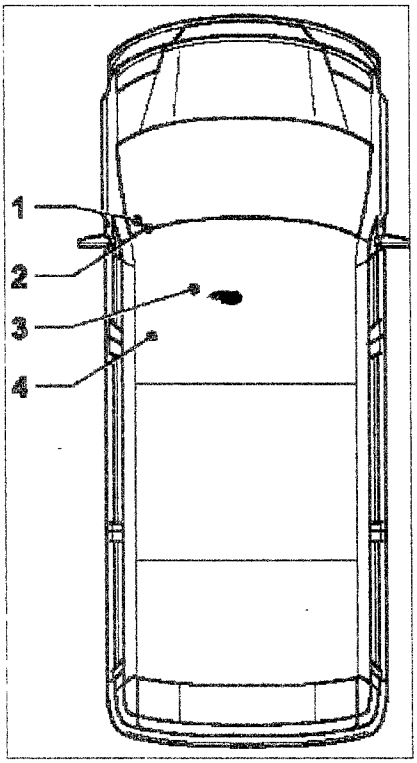
A - блок управления ABS -J104-
B - разъём, 46-контактный (T46)



Расположен слева в моторном отсеке -стрелка-.

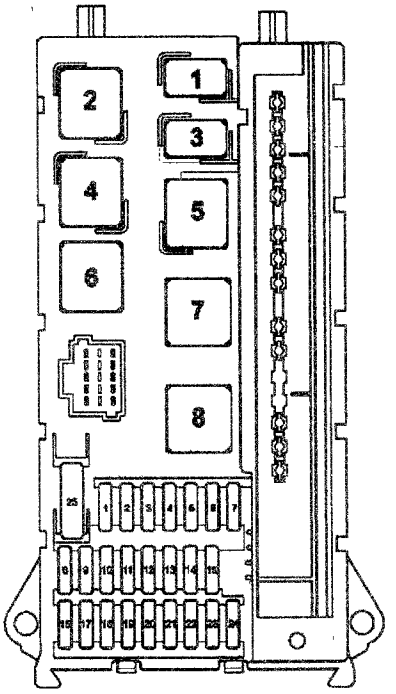
2 Расположение предохранителей и реле в различных блоках

Перечень блоков предохранителей



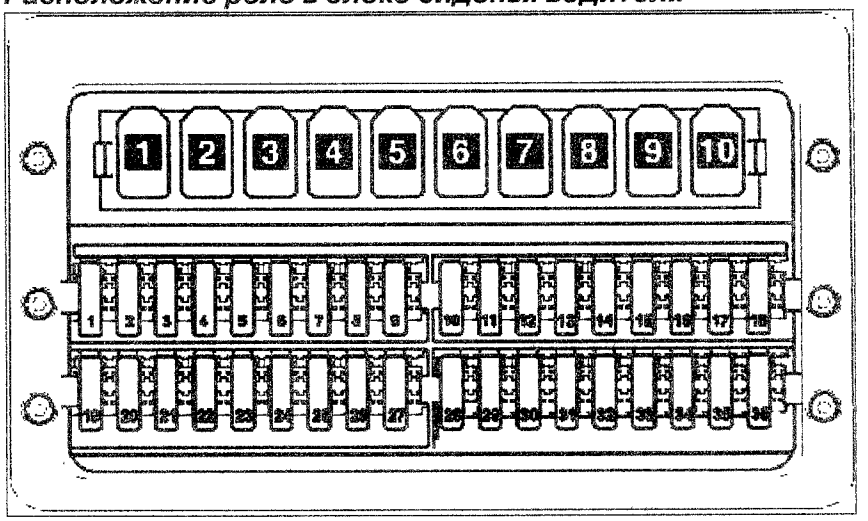
1 - предохранители (SB) в блоке B, левая стойка A
2 - предохранители (SC) в блоке C, в центральном коммутационном блоке, левая стойка A
3 - предохранители (SA) в блоке A, на АКБ
4 - предохранители (SD) в блоке D, под сиденьем водителя

Расположение реле в блоке предохранителей и реле, левая стойка A



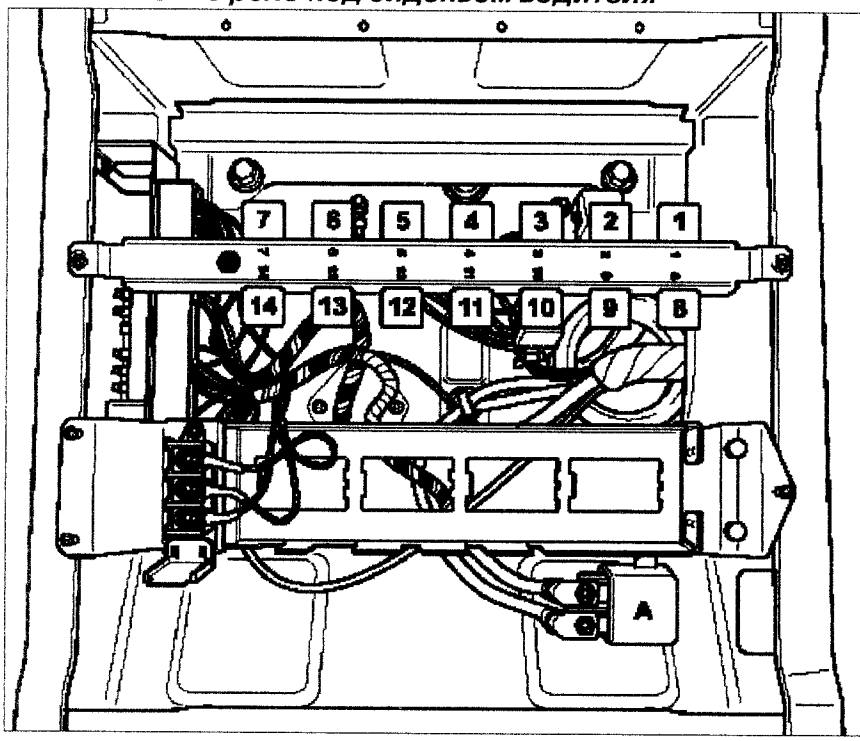
1 - реле звукового сигнала - J413
2 - переключающее реле 2 электродвигателя стеклоочистителя - J369
3 - реле топливного насоса - J17
4 - переключающее реле 1 электродвигателя стеклоочистителя - J368
5 - реле электропитания, кл. 50 - J682
6 - реле электропитания клеммы 15 - J329
7 - реле электропитания электронных компонентов двигателя - J757
8 - реле 2 электропитания, кл. 15 - J681

Расположение реле в блоке сиденья водителя



1 - реле спецнадстроек, кл. 15 - J821
2 - реле спецнадстроек, кл. 61 - J822
3 - реле освещения салона - J602
- реле опрокидывающего устройства - J431
- реле борта-подъемника - J823
4 - реле системы очистки фар - J39
5 - реле проблескового маячка - J326
6 - реле 1 противоугонной сигнализации - J460
7 - реле насоса ОЖ - J235
8 - реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя - J151
9 - реле сирены - J408
10 - не используется

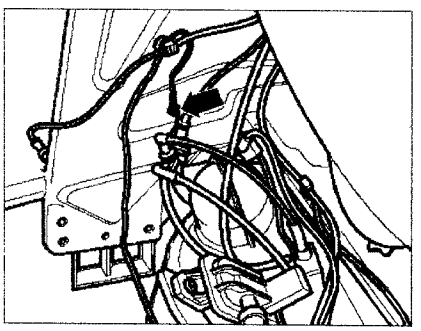
Расположение реле под сиденьем водителя



1 - реле разгрузки кл. 15 - J404
2 - реле обогрева заднего стекла - J9
3 - реле разгрузки 2 кл. 15 - J817
4 - не используется
5 - реле обогрева ветрового стекла - J47
6 - дополнительное реле обогрева заднего стекла - J109
7 - реле приточного вентилятора - J13 (дополнительный жидкостный отопитель с функцией автономного отопителя)
8 - реле гидравлического насоса КП - J510 (только в а/м с АКП)
9 - не используется
10 - не используется
11 - не используется
12 - не используется
13 - не используется
14 - не используется
A - разделительное реле АКБ - J7

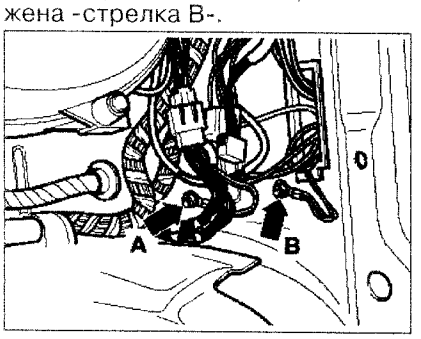
3 Точки соединения с массой

656 - точка соединения с массой на правой фаре расположена -стрелка-.

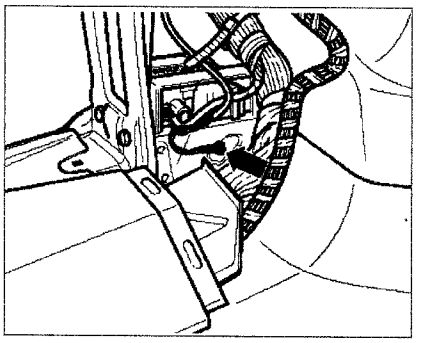


43 - точка соединения с массой на правой стойке A снизу расположена -стрелка A-.

638 - точка соединения с массой на правой стойке A расположена -стрелка B-.

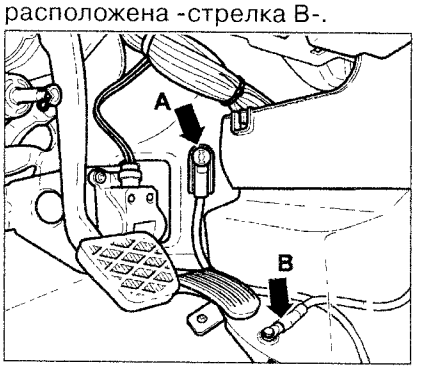


637 - точка соединения с массой блока управления подушек безопасности расположена -стрелка-.

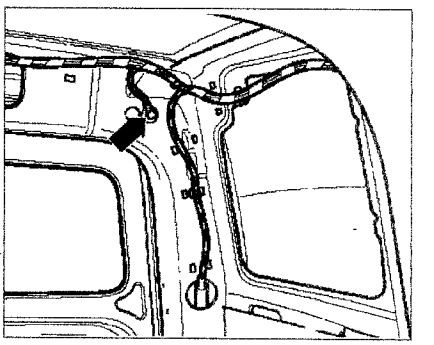


1 - кабель массы, аккумулятор - кузов, расположен -стрелка A-.

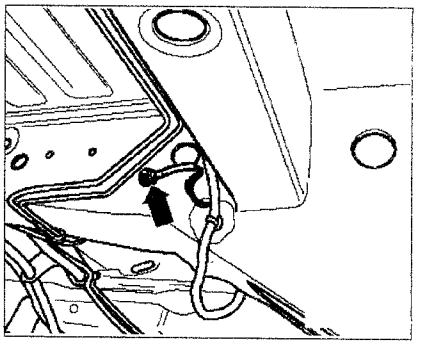
602 - точка соединения с массой в пространстве для ног в передней левой части салона расположена -стрелка B-.



653 - точка соединения с массой на левой стойке D расположена -стрелка-.

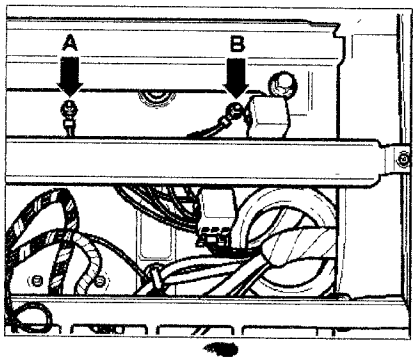


65 - точка соединения с массой на левом заднем лонжероне расположена -стрелка-.

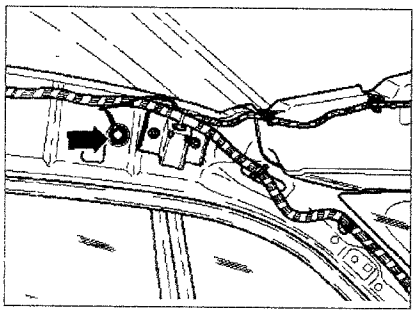


704 - точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя расположена -стрелка B-.

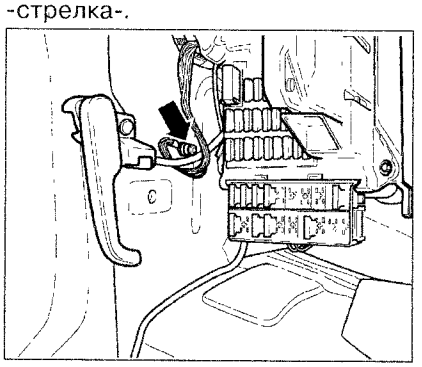
34 - точка соединения с массой под сиденьем водителя расположена -стрелка A-.

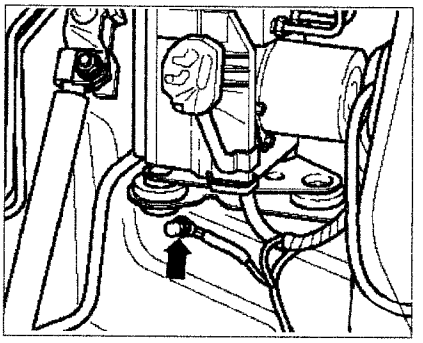


670 - точка соединения с массой 2 на левой стойке A сверху расположена -стрелка-.



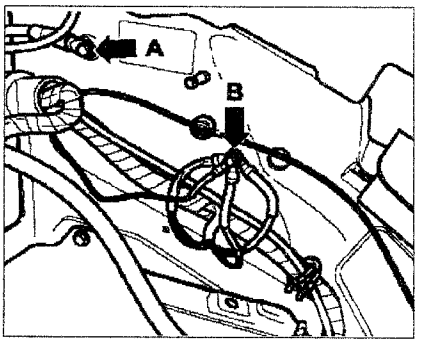
639 - точка соединения с массой на левой стойке A расположена -стрелка-.



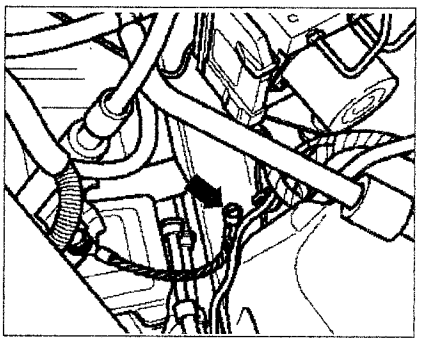


5 - кабель массы, второй аккумулятор- кузов, расположен -стрелка A-.

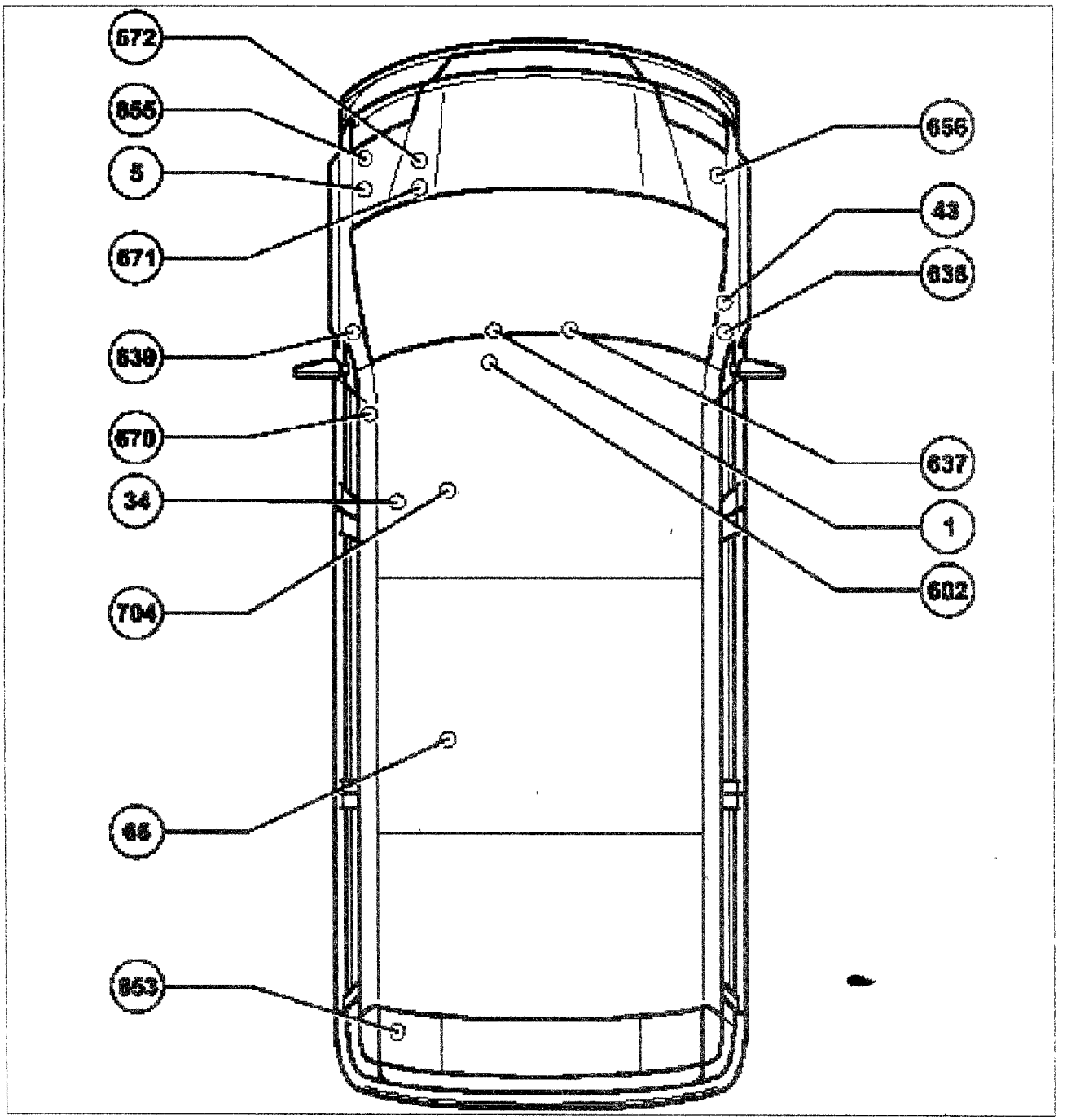
655 - точка соединения с массой на левой фаре расположена -стрелка B-.



672 - точка соединения с массой 2 спереди на левом лонжероне расположена -стрелка-.



Точки соединения с массой

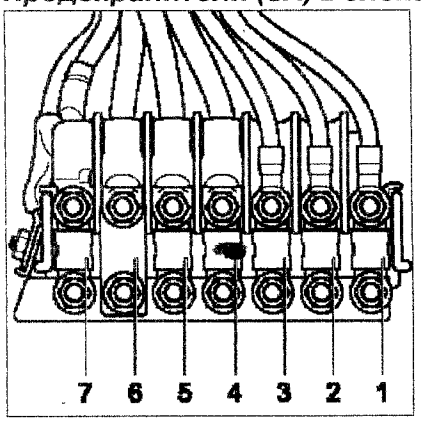


1 - точка соединения с массой на правой фаре - 656
2 - точка соединения с массой на правой стойке А снизу - 43
3 - точка соединения с массой на правой стойке А - 638
4 - точка соединения с массой блока управления подушек безопасности - 637
5 - кабель массы, аккумулятор - кузов - 1
6 - точка соединения с массой в пространстве для ног в передней левой части салона - 602
7 - точка соединения с массой на левой стойке D - 653
8 - точка соединения с массой на левом заднем лонжероне - 65
9 - точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя - 704
10 - точка соединения с массой под сиденьем водителя - 34
11 - точка соединения с массой 2 на левой стойке А сверху - 670
12 - точка соединения с массой на левой стойке А - 639
13 - точка соединения с массой 1 спереди на левом лонжероне - 671
14 - кабель массы, второй аккумулятор Кузов - 5
15 - точка соединения с массой на левой фаре - 655
16 - точка соединения с массой 2 спереди на левом лонжероне - 672

Цветовая маркировка предохранителей

30 А - зеленый
25 А - белый
20 А - желтый
15 А - синий
10 А - красный
7,5 А - коричневый
5 А - бежевый
3 А - сиреневый

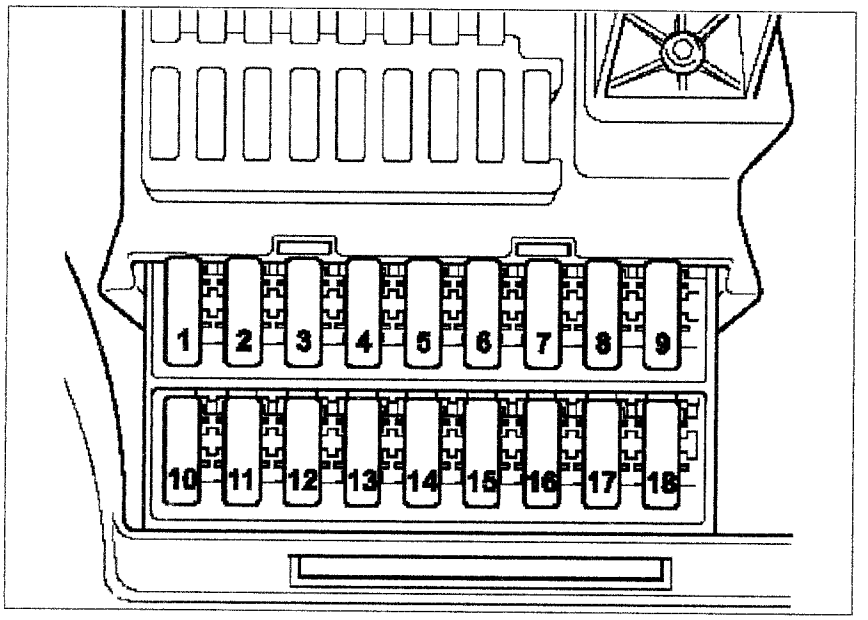
Предохранители (SA) в блоке на АКБ



№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
1	SA1 - предохранитель 1 в блоке предохранителей А	80 А	J179 - блок управления свечей накаливания	30
2	SA2 - предохранитель 2 в блоке предохранителей А	40А, 80А	V7 -вентилятор радиатора[1)] V35 - правый вентилятор радиатора[1)] J293 - блок управления вентилятора радиатора[1)]	30
3	SA3 - предохранитель 3 в блоке предохранителей А	80 А	Блок предохранителей и реле J519 - блок управления бортовой сети	30
4	SA4 - предохранитель 4 в блоке предохранителей А	150 А	А1 вторая АКБ	30
5	SA5 - предохранитель 5 в блоке предохранителей А	150 А	Блок предохранителей и реле J519 - блок управления бортовой сети	30
6	токоподводящая шина	-	Предохранители (SD) в блоке D J404 - реле разгрузки кл. 15	30
7	SA7 - предохранитель 7 в блоке предохранителей А	150 А	Z35 - нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя	30

1) - только для а/м с климатической установкой

Предохранители (SB) в блоке B, левая стойка A

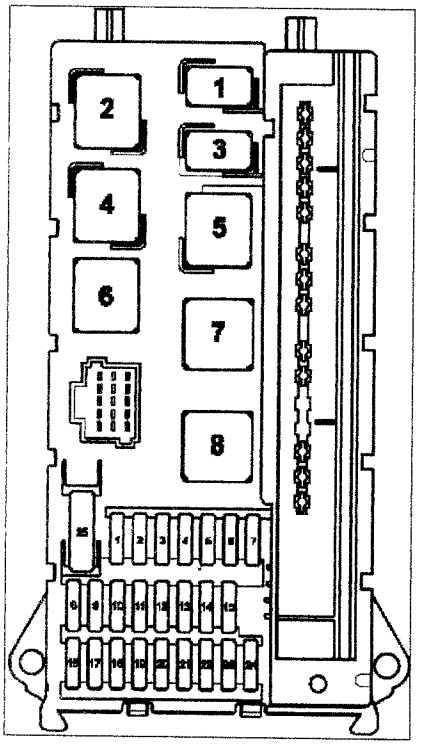


№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F1	SB1 - предохранитель 1 в блоке предохранителей B	25 A	J386 - блок управления двери водителя	30
F2	SB2-предохранитель 2 в блоке предохранителей B	10 A	Диагностический разъём (T16/16)	30
F3	SB3-предохранитель 3 в блоке предохранителей B	25 A	J104 - блок управления ABS	30
F4	SB4 - предохранитель 4 в блоке предохранителей B	40 A	J104 - блок управления ABS	30
F5	SB5 - предохранитель 5 в блоке предохранителей B	-	Не используется	-
F6	SB6 - предохранитель 6 в блоке предохранителей B	-	Не используется	-
F7	SB7 - предохранитель 7 в блоке предохранителей B	30 A	V11 - насос омывателя фар	30
F8	SB8 - предохранитель 8 в блоке предохранителей B	15 A	J460 - реле 1 противоугонной сигнализации	30
F9	SB9 - предохранитель 9 в блоке предохранителей B	-	Не используется	-
F10	SB10 - предохранитель 10 в блоке предохранителей B	15 A	R - магнитола J503 - блок управления с дисплеем магнитолы и навигационной системы	30
F11	SB11 - предохранитель 11 в блоке предохранителей B	7,5 A	J412 - блок управления электроники управления мобильного телефона J621 - блок управления тахографа	30
F12	SB12 - предохранитель 12 в блоке предохранителей B	30 A	E16 -выключатель отопления и изменения мощности обогрева (вентилятор приточного воздуха) J13 - реле вентилятора приточного воздуха[1)]	30
F13	SB13 - предохранитель 13 в блоке предохранителей B	7,5 A	E111 - таймер автономного отопителя[2)]	30

№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F14	SB14 - предохранитель 14 в блоке предохранителей B	30 A	E94 - регулятор обогрева сиденья водителя E95 - регулятор обогрева сиденья переднего пассажира	30
F15	SB15 - предохранитель 15 в блоке предохранителей B	10 A	E481 - выключатель освещения грузовой платформы	30
F16	SB16 - предохранитель 16 в блоке предохранителей B	10 A	E16 -выключатель отопления и изменения мощности обогрева J301 - блок управления климатической установки R41 - CD-чейнджер	30
F17	SB17 - предохранитель 17 в блоке предохранителей B	10 A	E599 - выключатель внутреннего освещения	30
F18	SB18 - предохранитель 18 в блоке предохранителей B	-	Не используется	-

1) - только для а/м с климатической установкой
2) - только для а/м с дополнительным жидкостным отопителем, с функцией автономного отопителя

Предохранители (SC) в блоке C, на левой стойке A



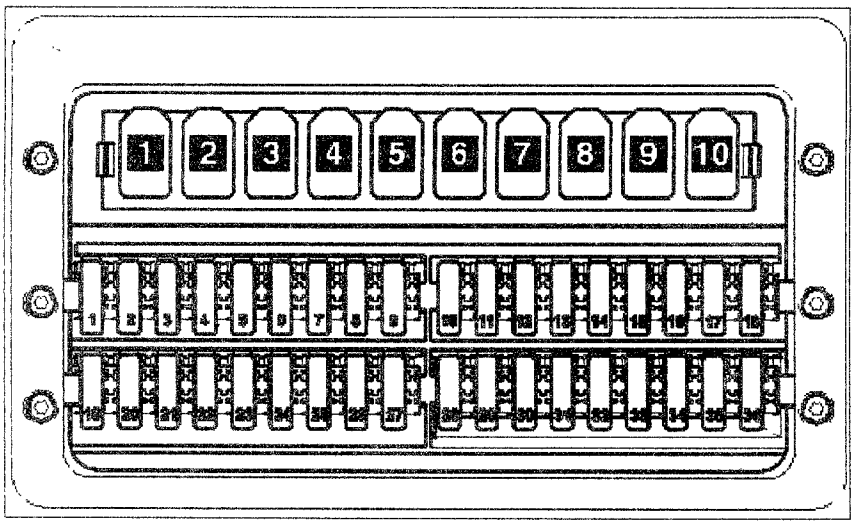
№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F1	SC1 - предохранитель 1 в блоке предохранителей C	15 A	H2 - сигнал высокого тона	30
F2	SC2 - предохранитель 2 в блоке предохранителей C	25 A	D9 - электронный замок зажигания N360 - исполнительный механизм блокировки рулевой колонки	30
F3	SC3 - предохранитель 3 в блоке предохранителей C	10 A	D9 - электронный замок зажигания J285 - блок управления комбинации приборов	30

№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F4	SC4 - предохранитель 4 в блоке предохранителей C	5 A	E1 - переключатель освещения J819 - центральная панель управления передней панели	30
F5	SC5 - предохранитель 5 в блоке предохранителей C	30 A	V - электродвигатель стеклоочистителя	30
F6	SC6 - предохранитель 6 в блоке предохранителей C	15 A	G6 - подкачивающий топливный насос	87
F7	SC7 - предохранитель 7 в блоке предохранителей C	5 A	J527 - блок управления рулевой колонки[1)]	15
F8	SC8 - предохранитель 8 в блоке предохранителей C	20 A	J623 - блок управления двигателя	87
F9	SC9 - предохранитель 9 в блоке предохранителей C	-	Не используется	-
F10	SC10 - предохранитель 10 в блоке предохранителей C	10 A	N276 - регулятор давления топлива	87
F11	SC11 - предохранитель 11 в блоке предохранителей C	15 A	V92 - электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери V93 -электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери	15
F12	SC12 - предохранитель 12 в блоке предохранителей C	10 A	J234 - блок управления подушек безопасности	15
F13	SC13 - предохранитель 13 в блоке предохранителей C	15 A	U1 - прикуриватель W6 - плафон освещения вещевого ящика	15
F14	SC14 - предохранитель 14 в блоке предохранителей C	5 A	E1 - переключатель освещения J285 - блок управления комбинации приборов диагностический разъём	15
F15	SC15 - предохранитель 15 в блоке предохранителей C	5 A	E102 - регулятор корректора фар E16 - выключатель отопления и изменения мощности обогрева	15
F16	SC16 - предохранитель 16 в блоке предохранителей C	10 A	J682 - реле электропитания, кл. 50 J179 - блок управления свечей накаливания Z19 - нагревательный элемент лямбда-зонда N290 - клапан дозирования топлива G266 - датчик уровня и температуры масла N75 - электромагнитный клапан ограничения давления наддува F365 - выключатель нейтрального положения КП[2)] E101 - главный выключатель системы стоп-старт V50 - циркуляционный насос ОЖ N345 - переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ N214 - клапан контура циркуляции ОЖ J17 - реле топливного насоса	87

№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F17	SC17 - предохранитель 17 в блоке предохранителей C	10 A	J234 - блок управления подушек безопасности	15
F18	SC18 - предохранитель 18 в блоке предохранителей C	15 A	J404 - реле разгрузки кл. 15	15
F19	SC19 - предохранитель 19 в блоке предохранителей C	7,5 A	J519 - блок управления бортовой сети (освещение салона)	30
F20	SC20 - предохранитель 20 в блоке предохранителей C	25 A	J519 - блок управления бортовой сети, клемма 30, прав. стеклопод.	30
F21	SC21 - предохранитель 21 в блоке предохранителей C	5 A	J623 - блок управления двигателя G70 - расходомер воздуха	15
F22	SC22 - предохранитель 22 в блоке предохранителей C	5 A	J104 - блок управления ABS F - выключатель стоп-сигнала F63 - выключатель педали тормоза G251 - датчик продольного ускорения	15
F23	SC23 - предохранитель 23 в блоке предохранителей C	25 A	B - стартер	15
F24	SC24 - предохранитель 24 в блоке предохранителей C	-	Не используется	-
F25	SC25 - предохранитель 25 в блоке предохранителей C	30 A	U5 - розетка 12 В	30

1) - только для а/м с многофункциональным рулевым колесом
2) - только для а/м с системой стоп-старт

Предохранители (SD) в блоке D, под сиденьем водителя



№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F1	SD1 - предохранитель 1 в блоке предохранителей D	5 A	E40 - выключатель переднего левого стеклоподъемника	15
F2	SD2 - предохранитель 2 в блоке предохранителей D	30 A	V92 - электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери V93 - электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери	15

№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F3	SD3 - предохранитель 3 в блоке предохранителей D	5 A	E111 - таймер автономного отопителя[1)] J412 - блок управления электроники управления мобильного телефона[2)]	15
F4	SD4 - предохранитель 4 в блоке предохранителей D	7,5 A	J345 - блок управления распознавания прицепа J621 - блок управления тахографа E261 - переключатель для регулировки рабочих оборотов	15
F5	SD5 - предохранитель 5 в блоке предохранителей D	10 A	J514 - блок управления МКП с электронным управлением	15
F6	SD6 - предохранитель 6 в блоке предохранителей D	10 A	N79 - нагревательный резистор системы вентиляции картера двигателя	15
F7	SD7 - предохранитель 7 в блоке предохранителей D	15 A	Z57 - нагревательный элемент топливного фильтра	15
F8	SD8 - предохранитель 8 в блоке предохранителей D	10 A	J821 - реле спецнадстроек, кл. 15, оснащение для самосвальной платформы с трёхсторонней разгрузкой оснащение для борта-подъёмника	-
F9	SD9 - предохранитель 9 в блоке предохранителей D	15 A	Спецавтомобили V3 - вентилятор в крыше	15
F10	SD10 - предохранитель 10 в блоке предохранителей D	25 A	Для производителя надстроек и спецоборудования	30
F11	SD11 - предохранитель 11 в блоке предохранителей D	15 A	Для производителя надстроек и спецоборудования	30
F12	SD12 - предохранитель 12 в блоке предохранителей D	10 A	Для производителя надстроек и спецоборудования	30
F13	SD13 - предохранитель 13 в блоке предохранителей D	10 A	Дополнительный модуль указателей поворота	30
F14	SD14 - предохранитель 14 в блоке предохранителей D	20 A	J345 - блок управления распознавания прицепа	30
F15	SD15 - предохранитель 15 в блоке предохранителей D	25 A	J345 - блок управления распознавания прицепа	30
F16	SD16 - предохранитель 16 в блоке предохранителей D	7,5 A	J446 - блок управления парковочного ассистента	30
F17	SD17 - предохранитель 17 в блоке предохранителей D	25 A	J820 - блок управления программируемых специальных функций	30
F18	SD18 - предохранитель 18 в блоке предохранителей D	25 A	J820 - блок управления программируемых специальных функций	30
F19	SD19 - предохранитель 19 в блоке предохранителей D	25 A, 5 A[1)]	J245 - блок управления сдвижного люка	30
F20	SD20 - предохранитель 20 в блоке предохранителей D	7,5 A	V50 - циркуляционный насос ОЖ	30

№	Обозначение на схемах электрооборудования	Номинальная величина	Функция/узел	Клемма
F21	SD21 - предохранитель 21 в блоке предохранителей D	30 A, 15 A[2)]	Z26 -нагревательный элемент заднего стекла левой распашной двери Z27 -нагревательный элемент заднего стекла правой распашной двери	30 30
F22	SD22 - предохранитель 22 в блоке предохранителей D	15 A	Z27 -нагревательный элемент заднего стекла правой распашной двери[2)]	30
F23	SD23 - предохранитель 23 в блоке предохранителей D	15 A	U18-розетка 12 Вольт, 2 шт. (сзади)	30
F24	SD24 - предохранитель 24 в блоке предохранителей D	15 A	U19 -розетка 12 Вольт, 3 шт. (сиденье водителя)	30
F25	SD25 - предохранитель 25 в блоке предохранителей D	15 A	U20 - розетка 12 Вольт, 4 шт. (сзади справа)	30
F26	SD26 - предохранитель 26 в блоке предохранителей D	25 A	J364 - блок управления дополнительного отопителя	30
F27	SD27 - предохранитель 27 в блоке предохранителей D	25 A, 20 A	J824 - блок управления второго дополнительного отопителя	30
F28	SD28 - предохранитель 28 в блоке предохранителей D	30 A	J391 - блок управления заднего приточного вентилятора	30
F29	SD29 - предохранитель 29 в блоке предохранителей D	15 A	J514 - блок управления МКП с электронным управлением	30
F30	SD30 - предохранитель 30 в блоке предохранителей D	30 A	J510 - реле гидравлического насоса КП	30
F31	SD31 - предохранитель 31 в блоке предохранителей D	30 A	J391 - блок управления заднего приточного вентилятора	30
F32	SD32 - предохранитель 32 в блоке предохранителей D	-	Не используется	-
F33	SD33 - предохранитель 33 в блоке предохранителей D	-	Не используется	-
F34	SD34 - предохранитель 34 в блоке предохранителей D	-	Не используется	-
F35	SD35 - предохранитель 35 в блоке предохранителей D	-	Не занято	-
F36	SD36 - предохранитель 36 в блоке предохранителей D	-	Не используется	-

Расшифровка обозначения цвета проводов

На схеме отдельные провода обозначены цифрами и буквенными комбинациями, расположенными под цифрами.

Например:

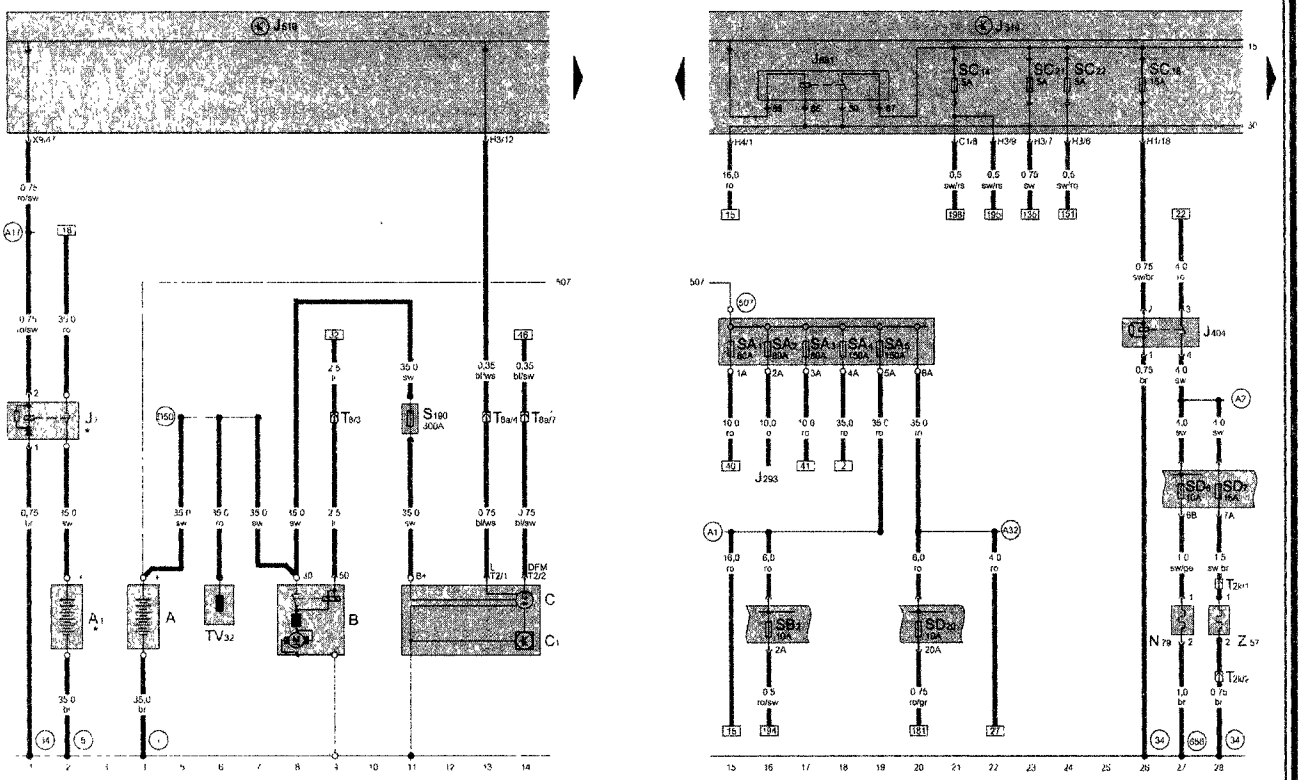
1,5
ws/ge

Цифровое обозначение соответствует поперечному сечению проводов. Буквы отображают цвет проводов. Если обозначение состоит из двух буквенных групп, разделенных косой линией, как это видно в приведенном выше примере, то первая группа букв указывает на основной цвет провода: ws = weiss (белый), а вторая - на дополнительный цвет: ge = gelb (желтый). Так как провода одного цвета часто применяются в разных электрических цепях, то следует учитывать цвет проводов соответствующих клемм. Белые провода, чтобы их можно было различать, дополнительно снабжены номером, который на схеме стоит под обозначением цвета.

ws = белый
sw = черный
ro (rt) = красный
br = коричневый
gn = зеленый
bl = синий
gr = серый
li = лиловый
ge = желтый
or = оранжевый
rs = розовый
vi = фиолетовый

CX

Схема 1. Автомобили с дизельным двигателем объемом 2,5 литра выпуска с марта 2006 года

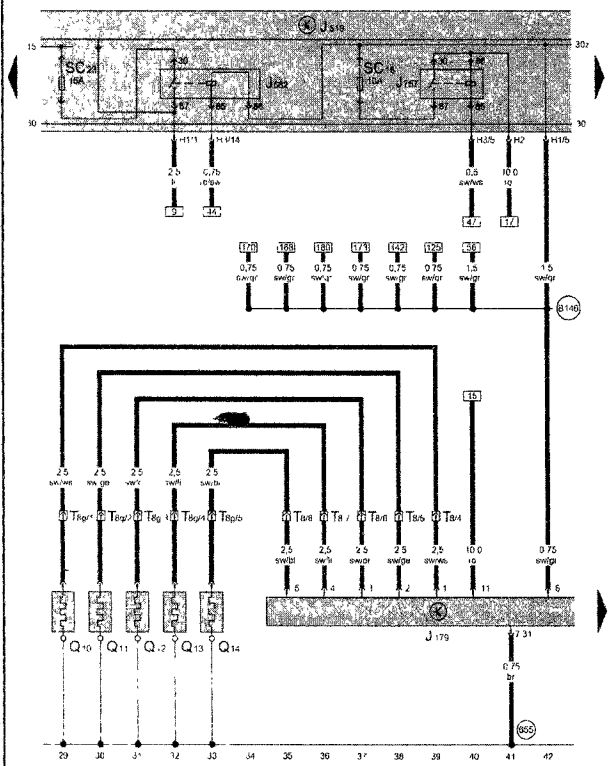


АКБ, вторая АКБ, стартер, генератор, разделительное реле АКБ, предохранитель

A	- АКБ
A1	- Вторая АКБ
B	- Стартер
C	- Генератор
C1	- Регулятор напряжения
J7	- Разделительное реле АКБ под сиденьем водителя
J519	- Блок управления бортовой сети
S190	- Предохранитель электропитания, кл. 30, в разрыве провода генератора
TV32	- Разъём запуска от внешнего источника питания
T2	- Разъем, 2-контактный
T8	- Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T8a	- Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
1	- Кабель массы, аккумулятор - кузов
5	- Кабель массы, второй аккумулятор - кузов
34	- Точка соединения с массой под сиденьем водителя
A17	- Соединение (61) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
D50	- Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов моторного отсека
*	- Только в автомобилях со второй АКБ

Реле 2 электропитания, кл. 15, предохранители (SA, SB SC, SD)

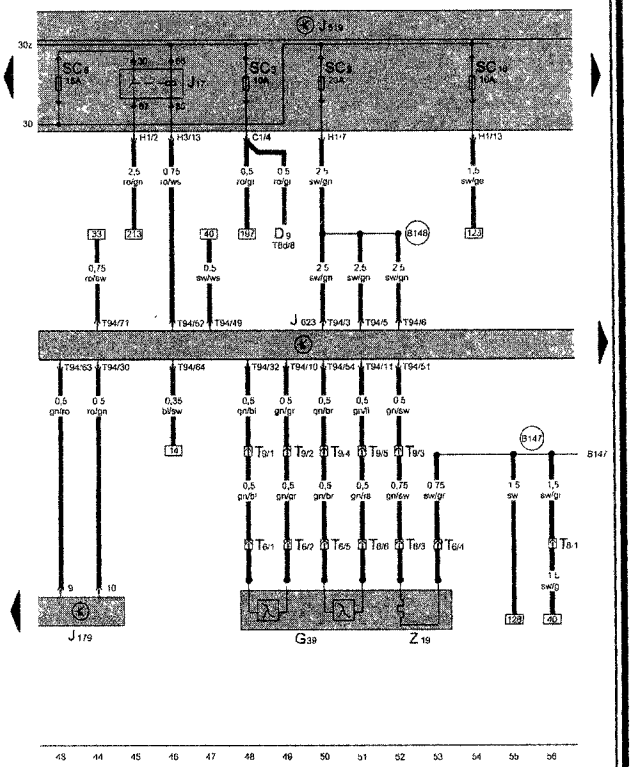
J293	- Блок управления вентилятора радиатора
J404	- Реле разгрузки кл. 15
J519	- Блок управления бортовой сети
J681	- Реле 2 электропитания, кл. 15
N79	- Нагревательный резистор системы вентиляции картера двигателя
SA1	- Предохранитель 1 в блоке предохранителей A
SA2	- Предохранитель 2 в блоке предохранителей A
SA3	- Предохранитель 3 в блоке предохранителей A
SA4	- Предохранитель 4 в блоке предохранителей A
SA5	- Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SB2	- Предохранитель 2 в блоке предохранителей B
SD6	- Предохранитель 6 в блоке предохранителей D
SD7	- Предохранитель 7 в блоке предохранителей D
SD20	- Предохранитель 20 в блоке предохранителей D
SC14	- Предохранитель 14 в блоке предохранителей C
SC18	- Предохранитель 18 в блоке предохранителей C
SC21	- Предохранитель 21 в блоке предохранителей C
SC22	- Предохранитель 22 в блоке предохранителей C
T2k	- Разъем, 2-контактный, рядом с топливным фильтром
Z57	- Нагревательный элемент топливного фильтра
34	- Точка соединения с массой под сиденьем водителя
656	- Точка соединения с массой на правой фаре
507	- Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1	- Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A2	- Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32	- Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления



Блок управления свечей накаливания, реле электропитания, кл. 50, реле электропитания электронных компонентов двигателя, свечи накаливания, предохранитель (SC)

J179 - Блок управления свечей накаливания, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
J519 - Блок управления бортовой сети
J682 - Реле электропитания, кл. 50
J757 - Реле электропитания электронных компонентов двигателя
Q10 - Свеча накаливания 1
Q11 - Свеча накаливания 2
Q12 - Свеча накаливания 3
Q13 - Свеча накаливания 4
Q14 - Свеча накаливания 5
SC16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей C
SC23 - Предохранитель 23 в блоке предохранителей C
T8 - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T8g - Разъём, 8-контактный, чёрный, на ГБЦ слева

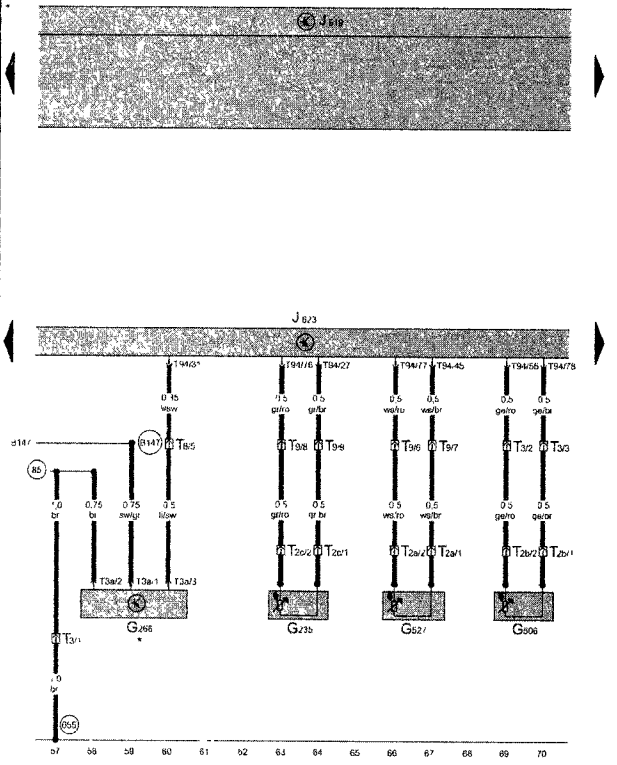
B146 - Плюсовое соединение 1 (87) в жгуте проводов салона
655 - Точка соединения с массой на левой фаре



Блок управления двигателя, реле топливного насоса, предохранители (SC), лямба-зонд

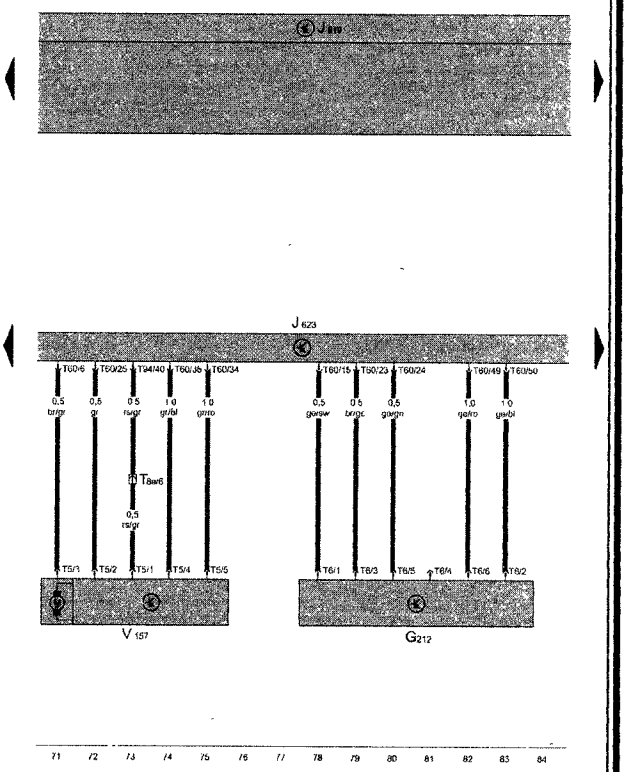
D9 - Электронный замок зажигания
G39 - Лямбда-зонд
J17 - Реле топливного насоса
J179 - Блок управления свечей накаливания
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
SC3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей C
SC6 - Предохранитель 6 в блоке предохранителей C
SC8 - Предохранитель 8 в блоке предохранителей C
SC10 - Предохранитель 10 в блоке предохранителей C
T6 - Разъём, 6-контактный, на ГБЦ сзади
T8 - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T8d - Разъем, 8-контактный, белый
T9 - Разъем, 9-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T94 - Разъем, 94-контактный
Z19 - Нагревательный элемент лямбда-зонда

B147 - Плюсовое соединение 2 (87) в жгуте проводов салона
B148 - Плюсовое соединение 3 (87) в жгуте проводов салона



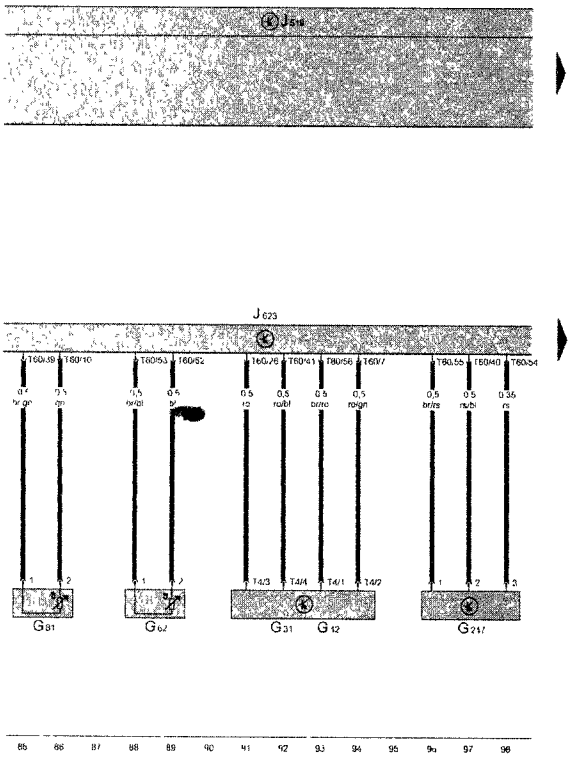
Блок управления двигателя, датчик температуры ОГ 1, датчик уровня и температуры масла, датчик температуры перед сажевым фильтром, датчик температуры после сажевого фильтра

- G235 - Датчик температуры ОГ 1, перед турбонагнетателем
- G266 - Датчик уровня и температуры масла
- G506 - Датчик температуры перед сажевым фильтром
- G527 - Датчик температуры после сажевого фильтра
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J623 - Блок управления двигателя
- T2a - Разъем, 2-контактный, коричневый, на блоке цилиндров справа
- T2b - Разъем, 2-контактный, черный, на блоке цилиндров справа
- T2c - Разъем, 2-контактный, чёрный, на блоке цилиндров справа
- T3 - Разъём, 3-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
- T3a - Разъем, 3-контактный
- T8 - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
- T9 - Разъем, 9-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
- T94 - Разъём, 94-контактный
- 85 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов моторного отсека
- 655 - Точка соединения с массой на левой фаре
- B147 - Плюсовое соединение 2 (87) в жгуте проводов салона
- * - кроме а/м с двигателем BJJ



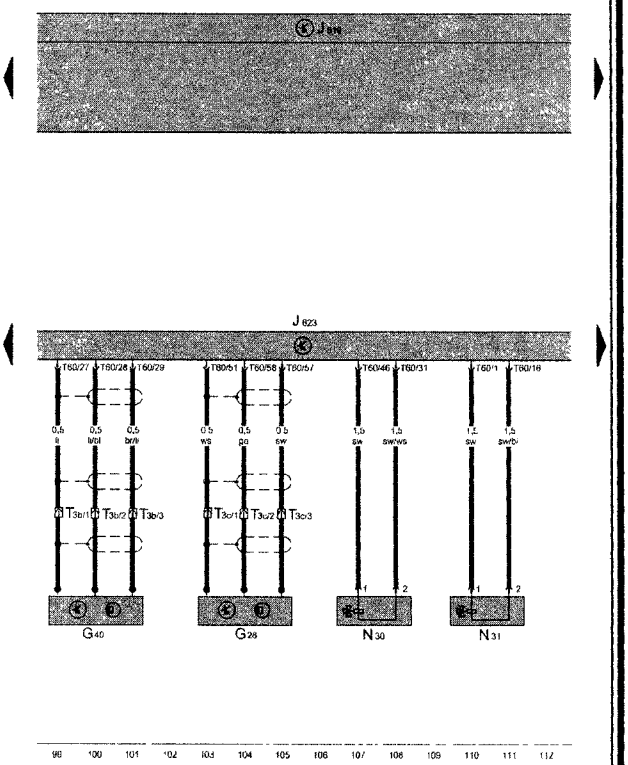
Блок управления двигателя, электродвигатель привода воздушной заслонки, клапан рециркуляции ОГ

- G212 - Потенциометр системы рециркуляции ОГ
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J623 - Блок управления двигателя
- T5 - Разъём, 5-контактный
- T6 - Разъём, 6-контактный
- T8a - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
- T60 - Разъём, 60-контактный
- T94 - Разъём, 94-контактный
- V157 - Электродвигатель привода воздушной заслонки



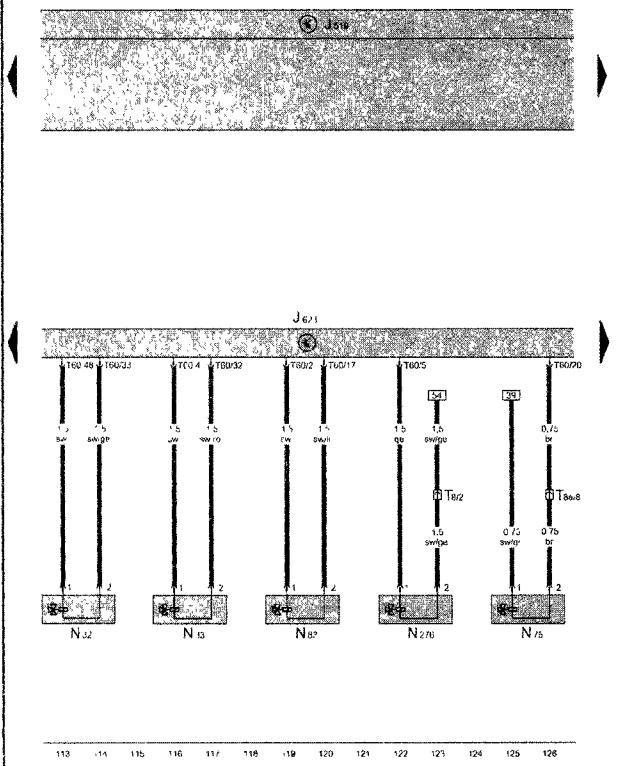
Блок управления двигателя, датчик давления наддува, датчик температуры охлажающей жидкости, датчик температуры топлива, датчик давления топлива, датчик температуры воздуха на впуске

G31 - Датчик давления наддува
G42 - Датчик температуры воздуха на впуске
G62 - Датчик температуры охлаждающей жидкости
G81 - Датчик температуры топлива
G247 - Датчик давления топлива
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T4 - Разъем, 4-контактный
T60 - Разъем, 60-контактный



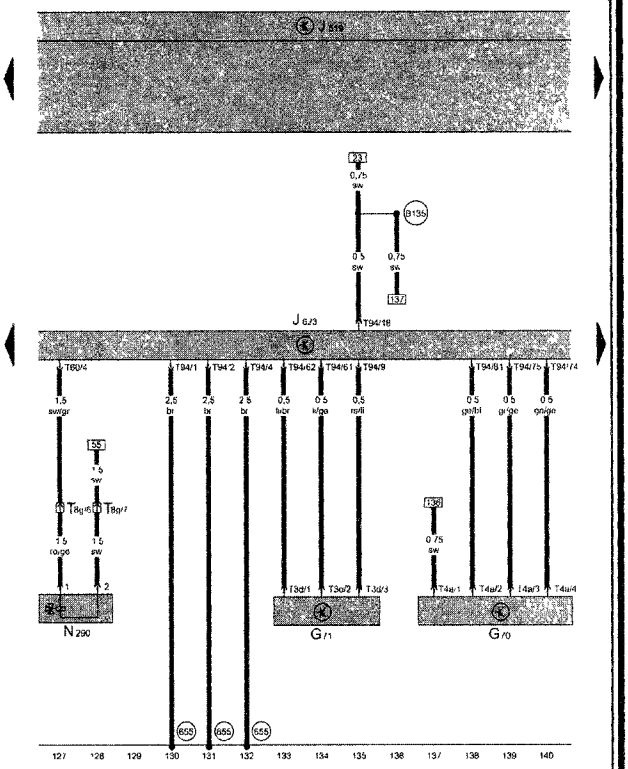
Блок управления двигателя, датчик оборотов двигателя, датчик Холла

G28 - Датчик оборотов двигателя
G40 - Датчик Холла
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N30 - Форсунка цилиндра 1
N31 - Форсунка цилиндра 2
T3b - Разъём, 3-контактный, на ГБЦ слева
T3c - Разъём, 3-контактный, на блоке цилиндров слева
T60 - Разъём, 60-контактный



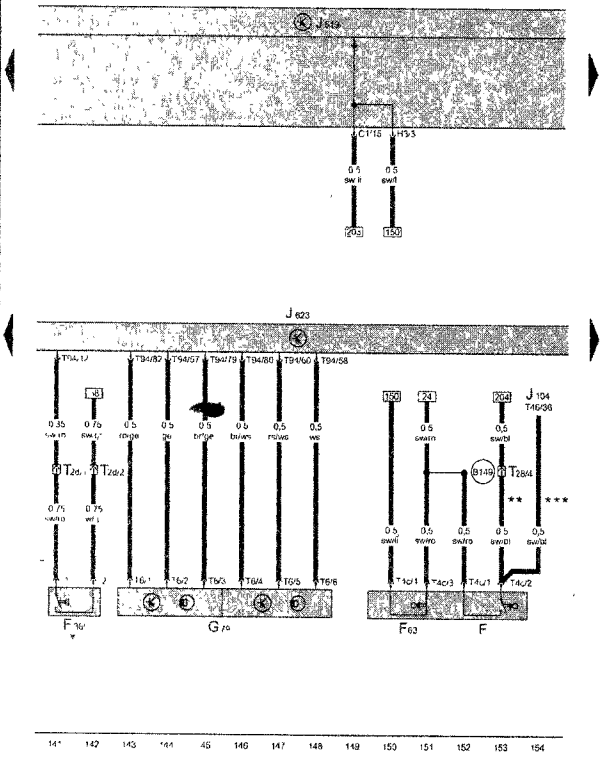
Блок управления двигателя, форсунки, электромагнитный клапан ограничения давления наддува

J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N32 - Форсунка цилиндра 3
N33 - Форсунка цилиндра 4
N75 - Электромагнитный клапан ограничения давления наддува
N83 - Форсунка цилиндра 5
N276 - Регулятор давления топлива
T8 - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T8a - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T60 - Разъём, 60-контактный



Блок управления двигателя, расходомер воздуха, датчик давления во впускном коллекторе, клапан дозирования топлива

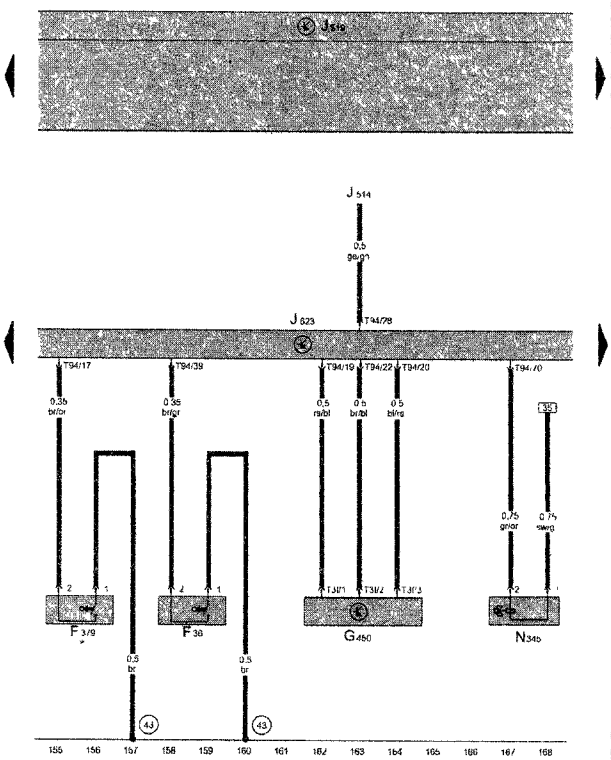
G70 - Расходомер воздуха
G71 - Датчик давления во впускном коллекторе
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N290 - Клапан дозирования топлива
T3d - Разъем, 3-контактный
T4a - Разъем, 4-контактный
T8g - Разъём, 8-контактный, черный, на ГБЦ слева
T60 - Разъём, 60-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный
655 - Точка соединения с массой на [illegible]вой фаре
B135 - Соединение 1 (15a) в жгуте проводов салона



Блок управления двигателя, выключатель стоп-сигнала, выключатель педали тормоза, датчик положения педали акселератора

F - Выключатель стоп-сигналов
F63 - Выключатель педали тормоза
F365 - Выключатель нейтрального положения КП
G79 - Датчик положения педали акселератора
J104 - Блок управления ABS
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя, в центре водоотводящего короба
T2d - Разъем, 2-контактный
T4c - Разъем, 4-контактный
T6 - Разъём, 6-контактный
T28 - Разъем, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка А
T46 - Разъём, 46-контактный, черный
T94 - Разъем, 94-контактный

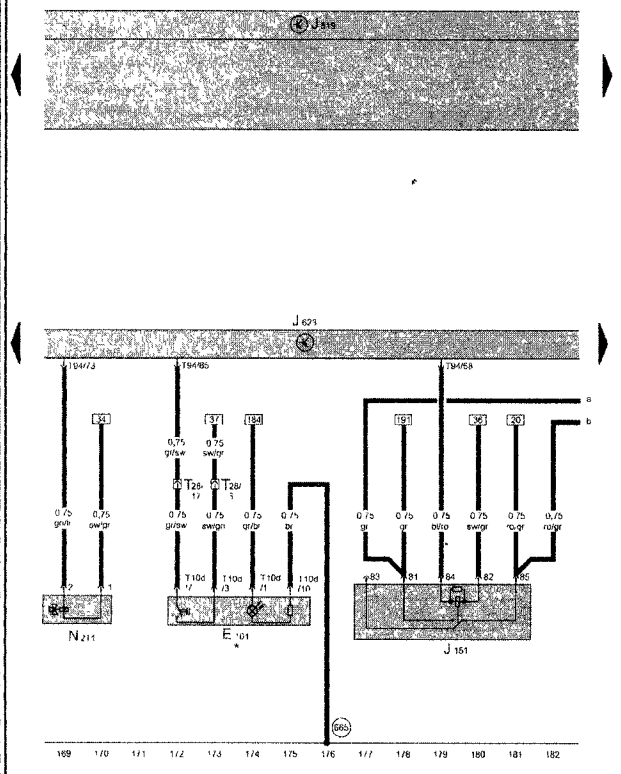
B149 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов салона
* - Только для а/м с системой стоп-старт
** - Только для а/м без ABS
*** - Только для а/м с ABS



Блок управления двигателя, выключатель педали сцепления, датчик 1 давления ОГ, переключащий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ

F36 - Выключатель педали сцепления
F379 - Выключатель педали сцепления 2
G450 - Датчик 1 давления ОГ
J514 - Блок управления МКП с электронным управлением
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N345 - Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ
T3f - Разъем, 3-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный

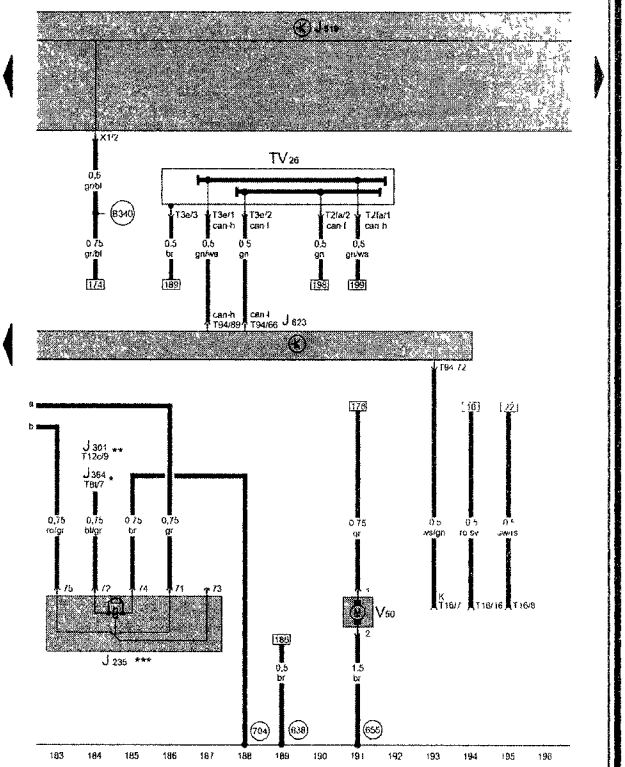
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
* - Только для а/м с системой стоп-старт



Блок управления двигателя, главный выключатель системы стоп-старт, клапан контура циркуляции ОЖ, реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя

E101 - Главный выключатель системы стоп-старт
J151 - Реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N214 - Клапан контура циркуляции ОЖ
T10d - Разъем, 10-контактный
T28 - Разъем, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка А
T94 - Разъем, 94-контактный

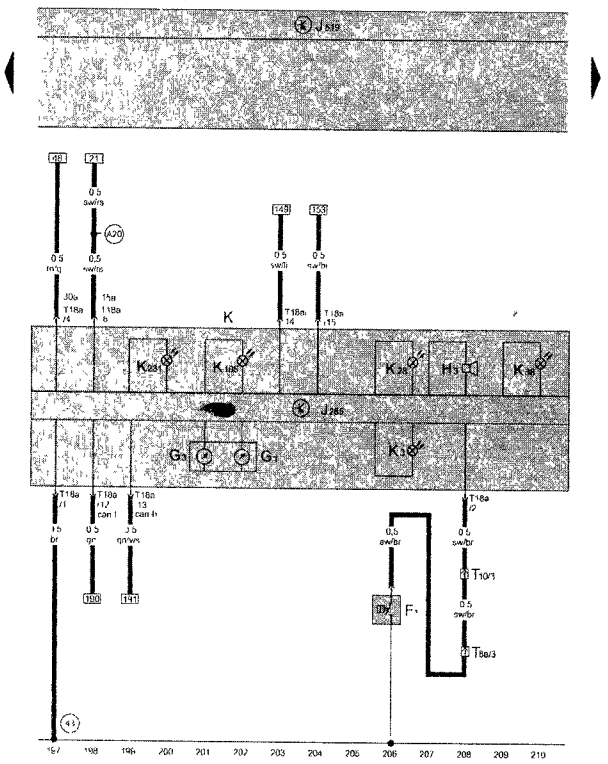
665 - Точка соединения с массой за передней панелью справа
* - Только для а/м с системой стоп-старт



Блок управления двигателя, реле насоса ОЖ, циркуляционный насос ОЖ, разветвитель 1 системы шин

J235 - Реле насоса ОЖ
J301 - Блок управления климатической установки
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T2fa - Разъем, 2-контактный
T3e - Разъём, 3-контактный
T8t - Разъём, 8-контактный
T12c - Разъём, 12-контактный
T16 - Диагностический разъем, 16-контактный, в пространстве для ног спереди слева
T94 - Разъем, 94-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин, на правой стойке А
V50 - Циркуляционный насос ОЖ

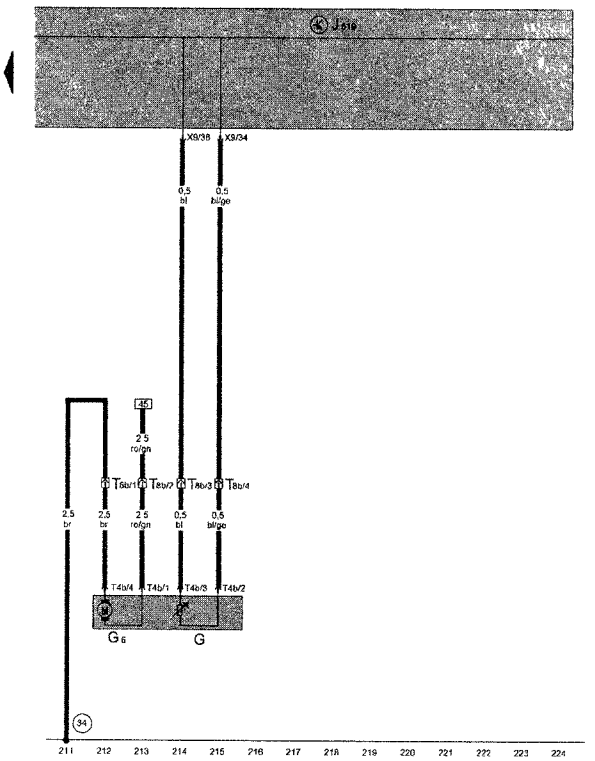
638 - Точка соединения с массой на правой стойке А
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B340 - Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов
* - Только для а/м без климатической установки
** - Только для а/м с климатической установкой
*** - Только для а/м с дополнительным отопителем



Комбинация приборов, датчик давления масла

F1 - Датчик давления масла
G1 - Указатель уровня топлива
G3 - Указатель температуры охлаждающей жидкости
H3 - Зуммер и звуковой сигнализатор
J285 - Блок управления комбинации приборов
J519 - Блок управления бортовой сети
K - Комбинация приборов
K3 - Контрольная лампа давления масла
K28 - Контрольная лампа температуры ОЖ и сигнализатора низкого уровня ОЖ
K38 - Контрольная лампа низкого уровня масла
K105 - Контрольная лампа резервного запаса топлива
K231 - Контрольная лампа сажевого фильтра
T8a - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T10 - Разъем, 10-контактный
T18a - Разъем, 18-контактный

43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
A20 - Плюсовое соединение (15а) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

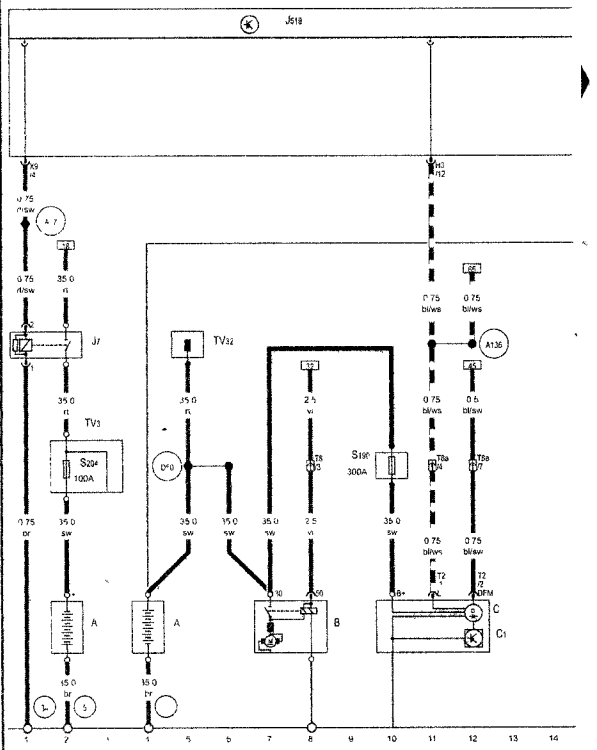


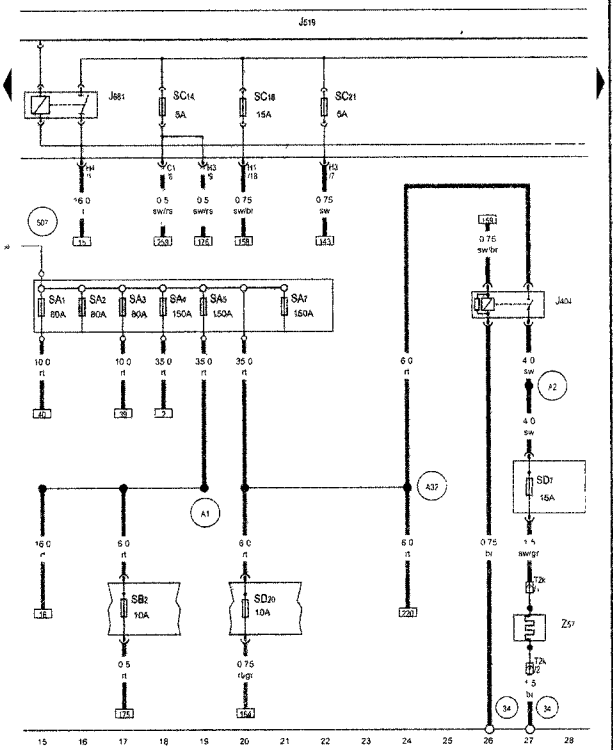
Датчик уровня топлива, подкачивающий топливный насос

G - Датчики уровня топлива
G6 - Подкачивающий топливный насос
J519 - Блок управления бортовой сети
T4b - Разъем, 4-контактный
T8b - Разъём, 8-контактный, рядом с топливным баком

34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя

Схема 2. Автомобили с дизельным двигателем объемом 2,5 литра выпуска с мая 2009 года





АКБ, Вторая АКБ, Стартер, Генератор

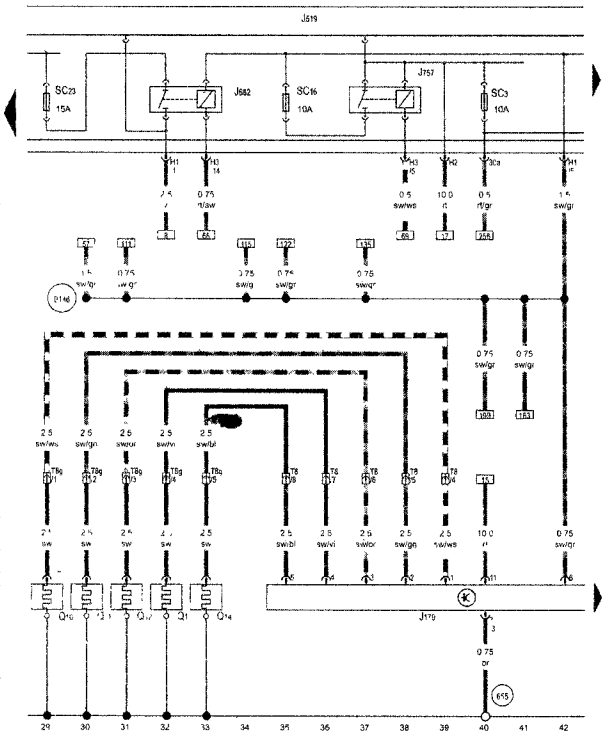
A - АКБ
A1 - Вторая АКБ
B - Стартер
C - Генератор
C1 - Регулятор напряжения
J7 - Разделительное реле аккумулятора
J519 - Блок управления бортовой сети
S190 - Предохранитель электропитания, кл. 30
S204 - Предохранитель 1 (30)
T2 - Разъём, 2-контактный
TV3 - Разветвитель кл. 30a, под сиденьем водителя
T8 - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке
T8a - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке
TV32 - Разъём запуска от внешнего источника питания

1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
5 - Кабель массы, второй аккумулятор - кузов
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
507 - Резьбовое соединение (30) возле АКБ
A17 - Соединение (61) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A136 - Соединение 2 (61) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
D50 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов моторного отсека
* - в зависимости от комплектации

Реле разгрузки к 15, Предохранитель 14 в блоке предохранителей C, Предохранитель 18 в блоке предохранителей C, Нагревательный элемент топливного фильтра

J404 - Реле разгрузки кл. 15
J519 - Блок управления бортовой сети
J681 - Реле 2 электропитания клеммы 15
SA1 - Предохранитель 1 в блоке предохранителей A
SB2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей B
SA2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей A
SA3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей A
SA4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей A
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SD7 - Предохранитель 7 в блоке предохранителей D
SA7 - Предохранитель 7 в блоке предохранителей A
SC14 - Предохранитель 14 в блоке предохранителей C
SC18 - Предохранитель 18 в блоке предохранителей C
SD20 - Предохранитель 20 в блоке предохранителей D
SC21 - Предохранитель 21 в блоке предохранителей C
T2k - Разъём, 2-контактный
Z57 - Нагревательный элемент топливного фильтра

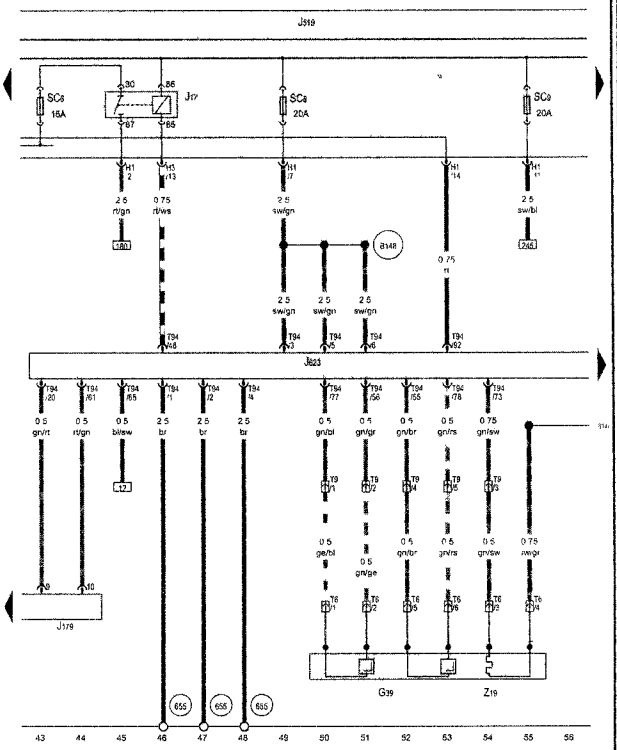
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A2 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления



Реле электропитания клеммы 50, Реле электропитания электронных компонентов двигателя

J179 - Блок управления свечей накаливания
J519 - Блок управления бортовой сети
J682 - Реле электропитания клеммы 50
J757 - Реле электропитания электронных компонентов двигателя
Q10 - Свеча накаливания 1
Q11 - Свеча накаливания 2
Q12 - Свеча накаливания 3
Q13 - Свеча накаливания 4
Q14 - Свеча накаливания 5
SC3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей C
SC16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей C
SC23 - Предохранитель 23 в блоке предохранителей C
T8 - Разъем, 8-контактный
T8g - Разъём, 8-контактный, на левой головке блока цилиндров

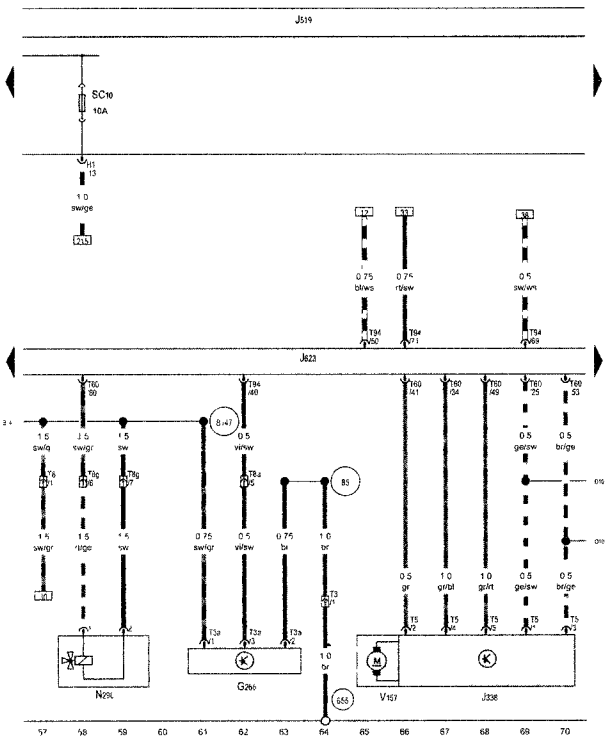
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
B146 - Плюсовое соединение 1 (87) в жгуте проводов салона



Лямба-зонд, Предохранителей 9 в блоке предохранителей C

G39 - Лямбда-зонд
J17 - Реле топливного насоса
J179 - Блок управления свечей накаливания
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
SC6 - Предохранитель 6 в блоке предохранителей C
SC8 - Предохранитель 8 в блоке предохранителей C
SC9 - Предохранитель 9 в блоке предохранителей C
T6ar - Разъём, 6-контактный
T9 - Разъём, 9-контактный, слева в моторном отсеке
T94 - Разъем, 94-контактный
Z19 - Нагревательный элемент лямбда-зонда

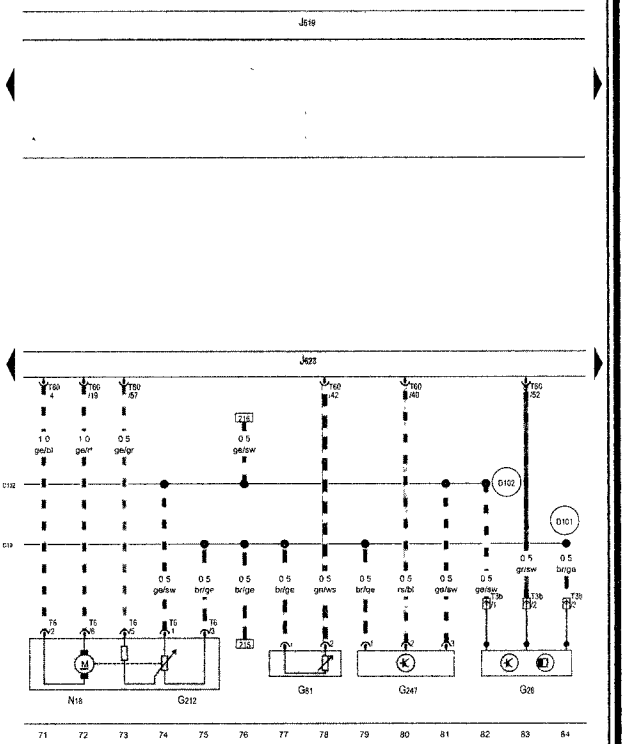
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
B147 - Плюсовое соединение 2 (87) в жгуте проводов салона
B148 - Плюсовое соединение 3 (87) в жгуте проводов салона



**Датчик уровня и температуры масла,
Блок дроссельной заслонки,
Клапан дозирования топлива,
Электродвигатель привода воздушной заслонки/
заслонок впускных каналов**

G266 - Датчик уровня и температуры масла
J338 - Блок дроссельной заслонки
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N290 - Клапан дозирования топлива
SC10 - Предохранитель 10 в блоке предохранителей С
T3 - Разъём, 3-контактный
T3a - Разъем, 3-контактный
T5 - Разъем, 5-контактный
T8 - Разъём, 8-контактный
T8a - Разъём, 8-контактный
T8g - Разъем, 8-контактный, на левой головке блока цилиндров
T60 - Разъем, 60-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный
V157 - Электродвигатель привода воздушной заслонки/заслонок впускных каналов

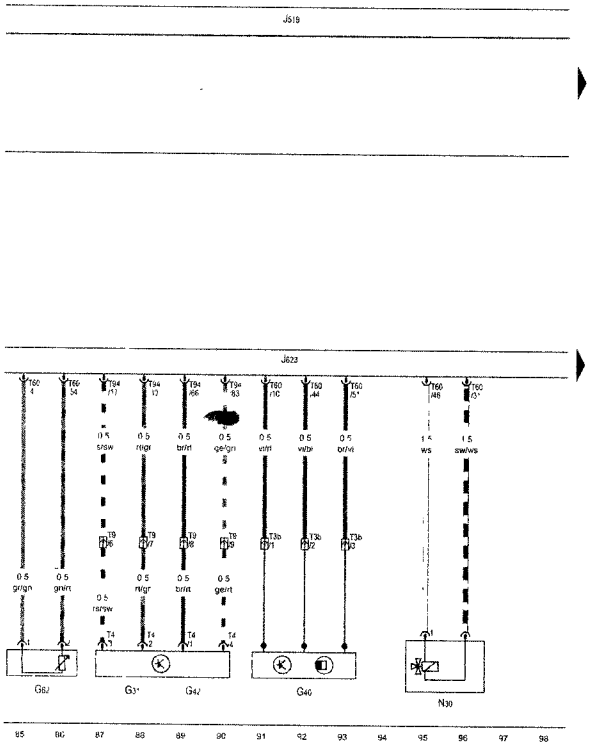
85 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов моторного отсека
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
B147 - Плюсовое соединение 2 (87) в жгуте проводов салона
D101 - Соединение 1 в жгуте проводов моторного отсека
D102 - Соединение 2 в жгуте проводов моторного отсека



**Датчик оборотов двигателя,
Датчик температуры топлива,
Датчик давления топлива**

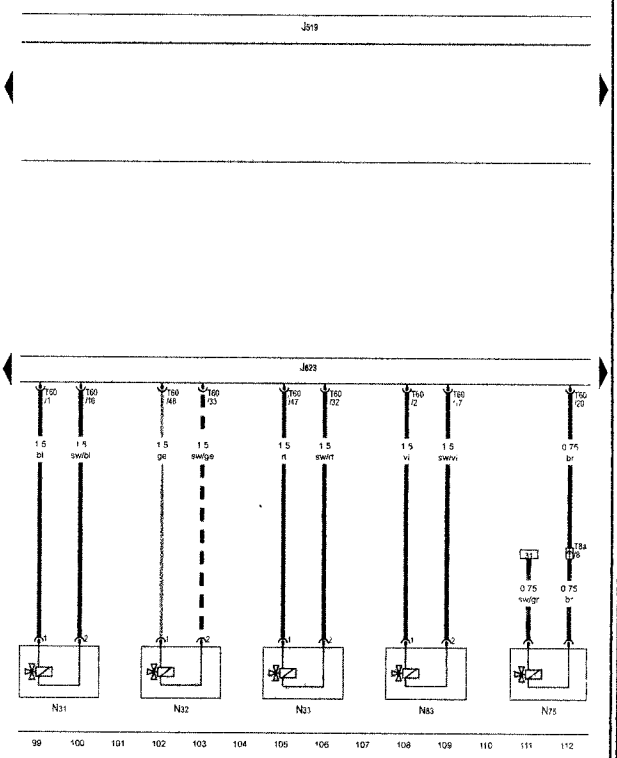
G28 - Датчик оборотов двигателя
G81 - Датчик температуры топлива
G212 - Потенциометр системы рециркуляции ОГ
G247 - Датчик давления топлива
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N18 - Клапан рециркуляции отработавших газов
T3b - Разъём, 3-контактный, на левой головке блока цилиндров
T6ar - Разъем, 6-контактный
T60 - Разъём, 60-контактный

D101 - Соединение 1 в жгуте проводов моторного отсека
D102 - Соединение 2 в жгуте проводов моторного отсека



Датчик давления наддува, Датчик Холла, Датчик температуры возуха на впуске, Датчик температуры охлаждающей жидкости, Форсунка цилиндра 1

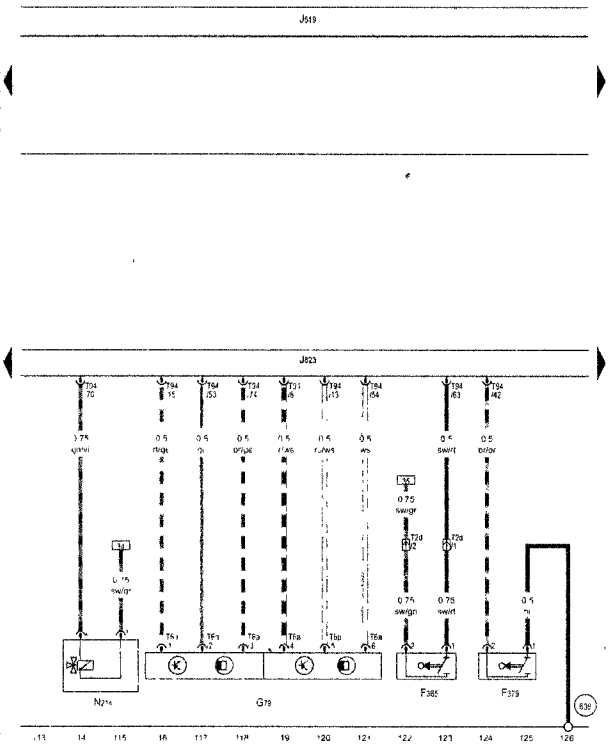
G31 - Датчик давления наддува
G40 - Датчик Холла
G42 - Датчик температуры воздуха на впуске
G62 - Датчик температуры охлаждающей жидкости
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N30 - Форсунка цилиндра 1
T3c - Разъём, 3-контактный, на блоке цилиндров
T4 - Разъем, 4-контактный
T9 - Разъём, 9-контактный
T60 - Разъём, 60-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный



Форсунка цилиндра 2, Форсунка цилиндра 3, Форсунка цилиндра 4, Электромагнитный клапан ограничения давления наддува, Форсунка цилиндра 5

J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N31 - Форсунка цилиндра 2
N32 - Форсунка цилиндра 3
N33 - Форсунка цилиндра 4
N75 - Электромагнитный клапан ограничения давления наддува
N83 - Форсунка цилиндра 5
T8a - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке
T60 - Разъём, 60-контактный

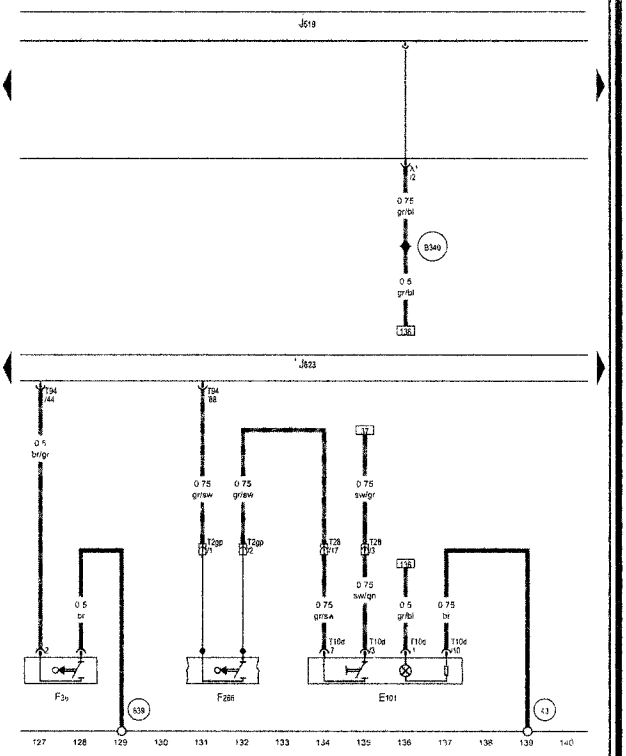
C



Выключатель нейтрального положения КП, Выключательпедали сцепления2, Датчик положения педали акселератора, Клапан контура циркуляции ОЖ

F365 - Выключатель нейтрального положения КП
F379 - Выключатель педали сцепления 2
G79 - Датчик положения педали акселератора
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
N214 - Клапан контура циркуляции ОЖ
T2d - Разъём, 2-контактный
T6a - Разъём, 6-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный

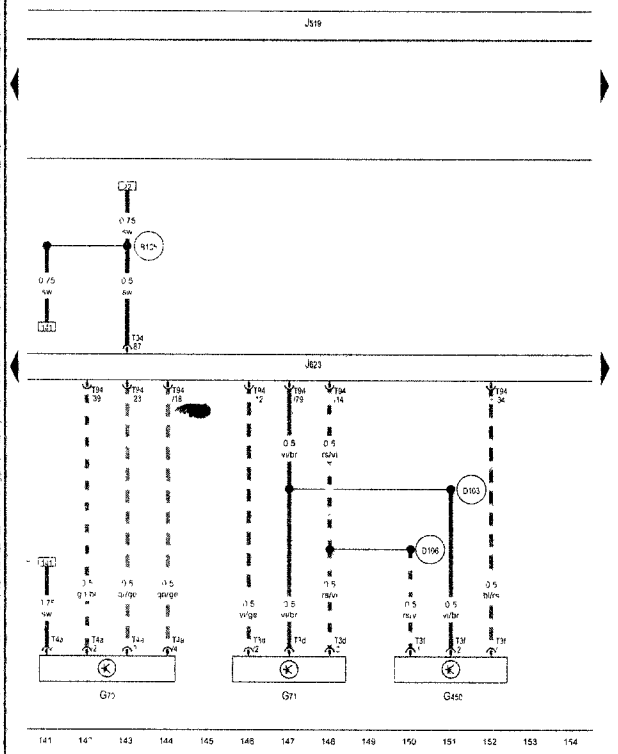
639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
* - только для а/м с системой Стоп-старт



Главный выключатель системы стоп-старт, Выключательпедали сцепления, Концевой выключатель капота

E101 - Главный выключатель системы стоп-старт
F36 - Выключатель педали сцепления
F266 - Концевой выключатель капота
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T2gp - Разъем, 2-контактный
T10d - Разъём, 10-контактный
T28 - Разъём, 28-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный

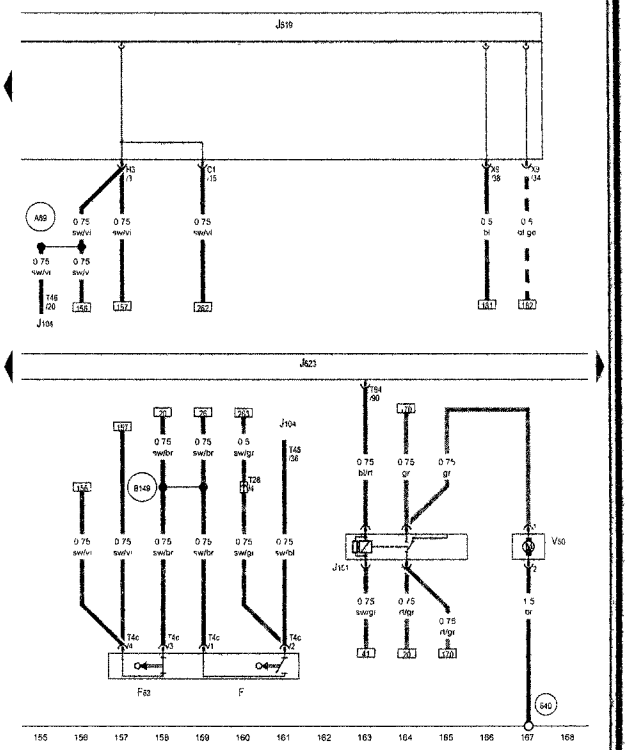
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
B340 Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов
* - только для а/м с системой Стоп-старт



Расходомер воздуха, Датчик давления во впускном коллекторе, Датчик 1 давления ОГ

G70 - Расходомер воздуха
G71 - Датчик давления во впускном коллекторе
G450 - Датчик 1 давления ОГ
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T3d - Разъём, 3-контактный
T3f - Разъём, 3-контактный
T4a - Разъём, 4-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный

B135 - Соединение 1 (15a) в жгуте проводов салона
D103 - Соединение 3 в жгуте проводов моторного отсека
D106 - Соединение 4 в жгуте проводов моторного отсека

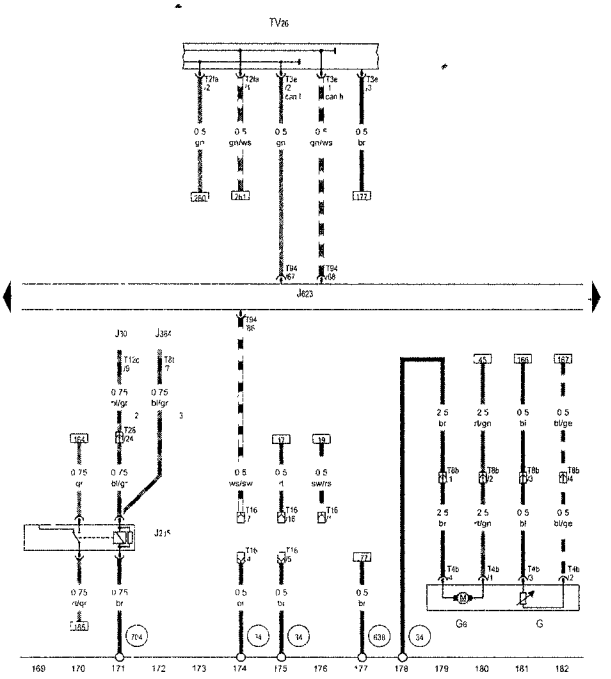


Выключатель стоп-сигнала, Выключатель педали тормоза, Реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя

F - Выключатель стоп-сигнала
F63 - Выключатель педали тормоза
J104 - Блок управления ABS
J151 - Реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя, под сиденьем водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T4c - Разъём, 4-контактный
T28 - Разъём, 28-контактный, на правой стойке А снизу
T46 - Разъём, 46-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный

A89 - Соединение 2 (54) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
B149 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов салона
* - Только для а/м с антиблокировочной системой (ABS) и электронной системой поддержания курсовой устойчивости (ESP)

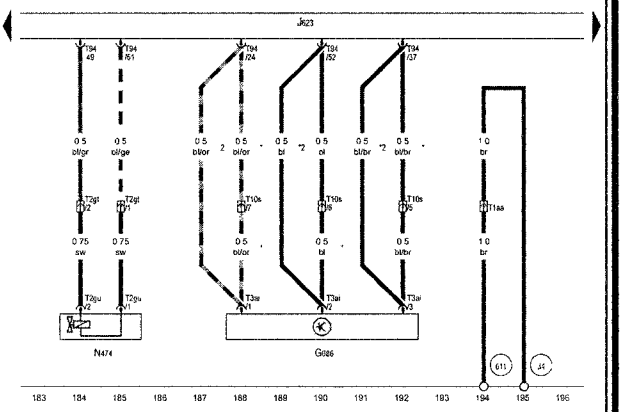
C



Реле насоса ОЖ, Разветвитель 1 системы шин, Циркуляционный насос ОЖ

J235 - Реле насоса ОЖ, на сиденье водителя
J301 - Блок управления климатической установки
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J623 - Блок управления двигателя
T2fa - Разъем, 2-контактный
T3e - Разъём, 3-контактный
T8t - Разъем, 8-контактный
T12c - Разъем, 12-контактный
T16 - Разъем, 16-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин
T28 - Разъём, 28-контактный, на правой стойке А снизу
T94 - Разъем, 94-контактный
V50 - Циркуляционный насос ОЖ

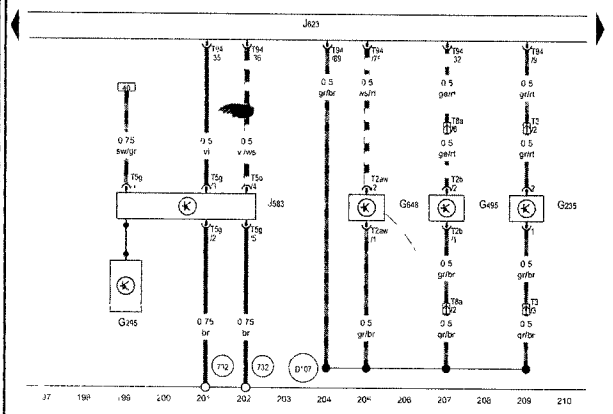
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
638 - Точка соединения с массой на правой стойке А
640 - Точка соединения с массой 2 в моторном отсеке слева
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
* - Диагностический разъем
*2 - Только для а/м с климатической установкой
*3 - Только для а/м без климатической установки



Датчик уровня топлива, Подкачивающий топливный насос, Датчик давления в системе дозирования мочевины, Форсунка мочевины

G - Датчик уровня топлива
G6 - Подкачивающий топливный насос
G686 - Датчик давления в системе дозирования мочевины
J623 - Блок управления двигателя
N474 - Форсунка мочевины
T1aa - Разъём, 1-контактный
T2gt - Разъём, 2-контактный
T2gu - Разъём, 2-контактный
T3ai - Разъем, 3-контактный
T4b - Разъём, 4-контактный
T8b - Разъем, 8-контактный
T10s - Разъем, 10-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный

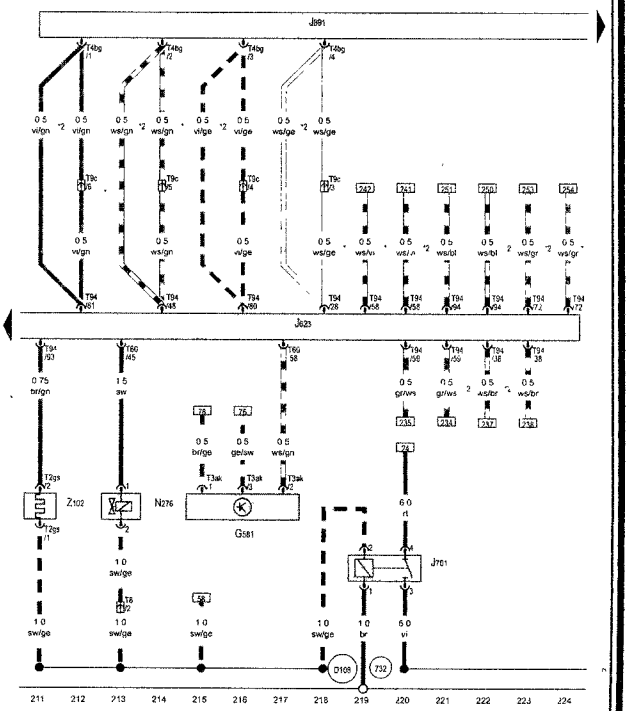
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
611 - Точка соединения с массой на заливной горловине топливного бака



Датчик температуры ОГ1, Датчик температуры ОГ3, Датчиктемпературы ОГ4, Блок управления датчика NOx

G235 - Датчик температуры ОГ 1
G295 - Датчик NOx
G495 - Датчик температуры ОГ 3
G648 - Датчик температуры ОГ 4
J583 - Блок управления датчика NOx
J623 - Блок управления двигателя
T2aw - Разъём, 2-контактный
T3aj - Разъём, 3-контактный
T5g - Разъем, 5-контактный
T8a - Разъем, 8-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный

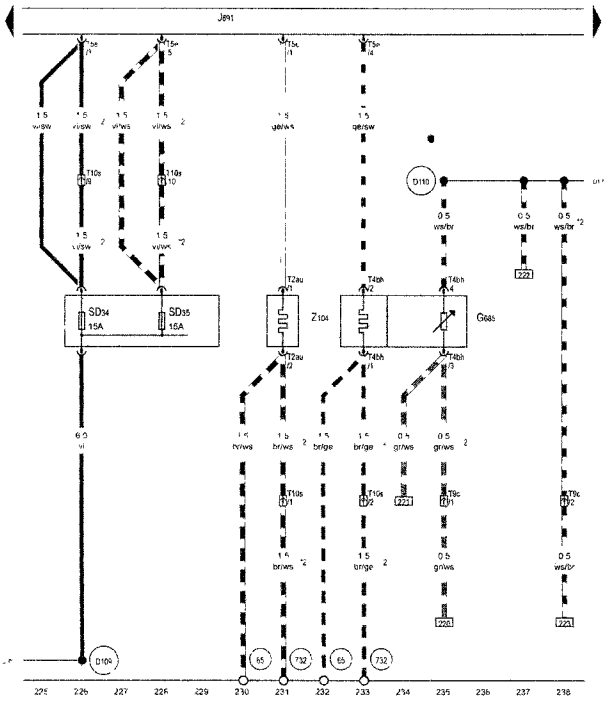
732 - Точка соединения с массой 3 под сиденьем водителя
D107 - Соединение 5 в жгуте проводов моторного отсека



Датчик положения направляющего аппарата турбонагнетателя, Реле 1 электропитания, Блок управления системы обогрева мочевины, Регулятор давления топлива, Нагревательный элемент бака с мочевиной

G581 - Датчик положения направляющего аппарата турбонагнетателя
J623 - Блок управления двигателя
J701 - Реле 1 электропитания
J891 - Блок управления системы обогрева мочевины
N276 - Регулятор давления топлива
T2gs - Разъем, 2-контактный
T3ak - Разъём, 3-контактный
T4bg - Разъем, 4-контактный
T8 - Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке
T9c - Разъём, 9-контактный
T60 - Разъем, 60-контактный
T94 - Разъём, 94-контактный
Z102 - Нагревательный элемент бака с мочевиной

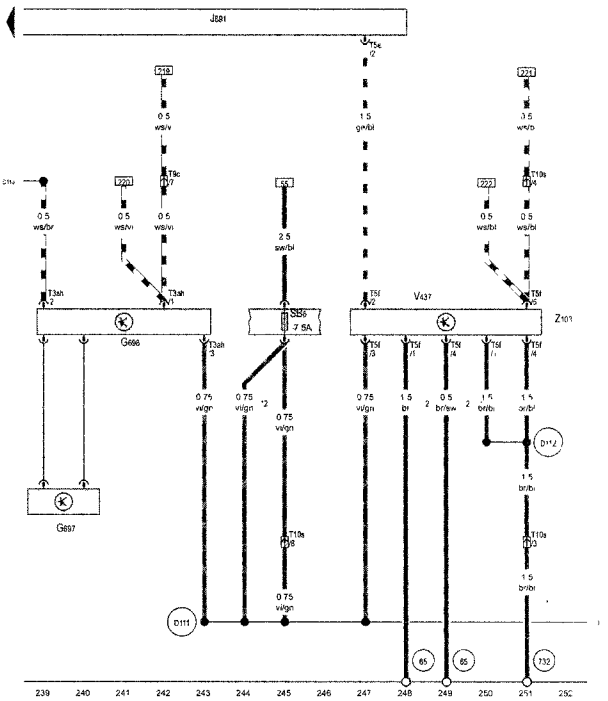
732 - Точка соединения с массой 3 под сиденьем водителя
D108 - Соединение 6 в жгуте проводов моторного отсека
D109 - Соединение 7 в жгуте проводов моторного отсека
* - в зависимости от комплектации



**Датчик температуры мочевины,
Блок управления системы обогрева мочевины,
Предохранитель 34 в блоке предохранителей D,
Предохранитель 35 в блоке предохранителей D,
Нагревательный элемент трубопровода мочевины**

G685 - Датчик температуры мочевины
J891 - Блок управления системы обогрева мочевины
SD34 - Предохранитель 34 в блоке предохранителей D
SD35 - Предохранитель 35 в блоке предохранителей D
T2au - Разъем, 2-контактный
T4bh - Разъем, 4-контактный
T5e - Разъём, 5-контактный
T9c - Разъем, 9-контактный
T10s - Разъём, 10-контактный
Z104 - Нагревательный элемент трубопровода мочевины

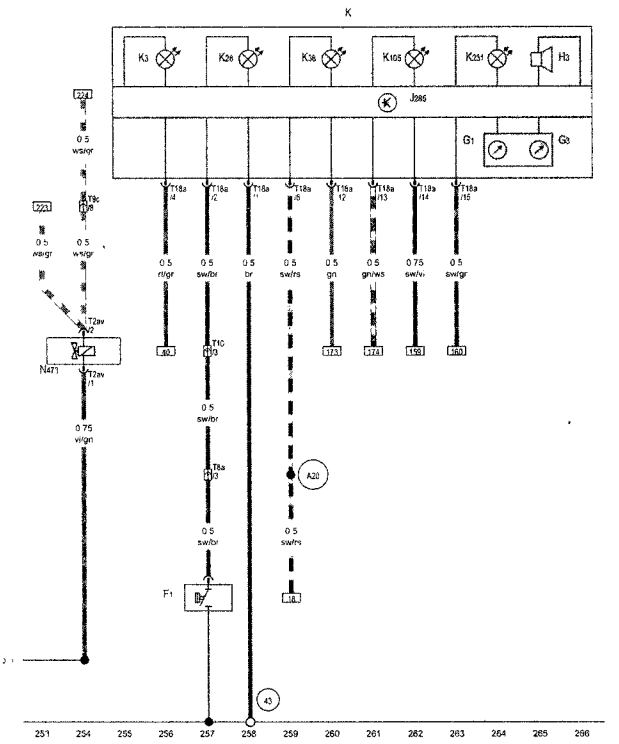
732 - Точка соединения с массой 3 под сиденьем водителя
D109 - Соединение 7 в жгуте проводов моторного отсека
D110 - Соединение 8 в жгуте проводов моторного отсека
* - в зависимости от комплектации



**Датчик уровня мочевины,
Модуль оценки уровня мочевины,
Блок управления системы обогрева мочевины,
Предохранитель 6 в блоке предохранителей B,
Насосмочевины, Нагревательный элемент
насоса мочевины**

G697 - Датчик уровня мочевины
G698 - Модуль оценки уровня мочевины
J891 - Блок управления системы обогрева мочевины
SB6 - Предохранитель 6 в блоке предохранителей B
T3ah - Разъём, 3-контактный
T5e - Разъем, 5-контактный
T5f - Разъём, 5-контактный
T9c - Разъем, 9-контактный
T10s - Разъем, 10-контактный
V437 - Насос мочевины
Z103 - Нагревательный элемент насоса мочевины

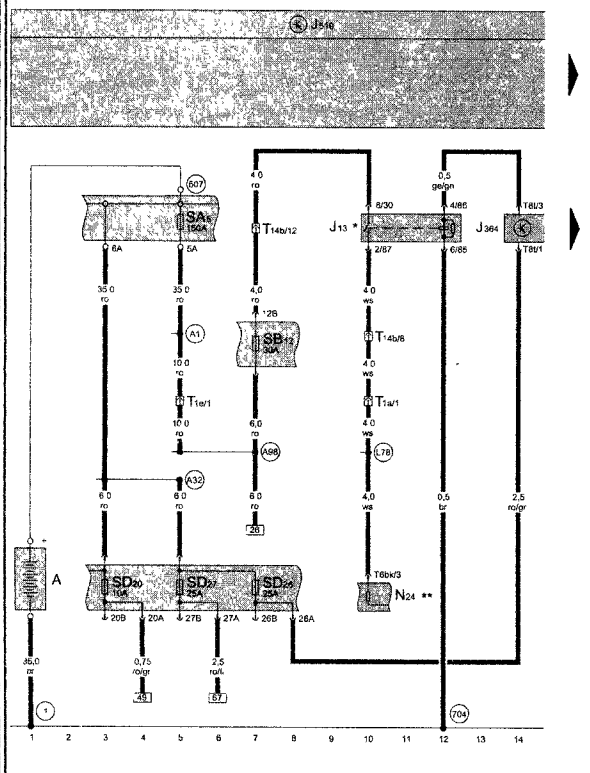
65 - Точка соединения с массой на левом заднем лонжероне
732 - Точка соединения с массой 3 под сиденьем водителя
D110 - Соединение 8 в жгуте проводов моторного отсека
D111 - Соединение 9 в жгуте проводов моторного отсека
D112 - Соединение 10 в жгуте проводов моторного отсека
* - в зависимости от комплектации



Датчик давления масла,
Блок управления комбинации приборов,
Комбинация приборов,
Клапан обратной перекачки мочевины

F1	-	Датчик давления масла
G1	-	Указатель уровня топлива
G3	-	Указатель температуры ОЖ
H3	-	Зуммер и звуковой сигнализатор
J285	-	Блок управления комбинации приборов
K	-	Комбинация приборов
K3	-	Контрольная лампа давления масла
K28	-	Контрольная лампа температуры ОЖ и сигнализатора низкого уровня ОЖ
K38	-	Контрольная лампа низкого уровня масла
K105	-	Контрольная лампа резервного запаса топлива
K231	-	Контрольная лампа сажевого фильтра
N473	-	Клапан обратной перекачки мочевины
T2av	-	Разъём, 2-контактный
T8a	-	Разъём, 8-контактный, слева в моторном отсеке
T9c	-	Разъем, 9-контактный
T10	-	Разъём, 10-контактный, на правой стойке А снизу
T18a	-	Разъём, 18-контактный
43	-	Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
A20	-	Плюсовое соединение (15а) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
D111	-	Соединение 9 в жгуте проводов моторного отсека
*		в зависимости от комплектации

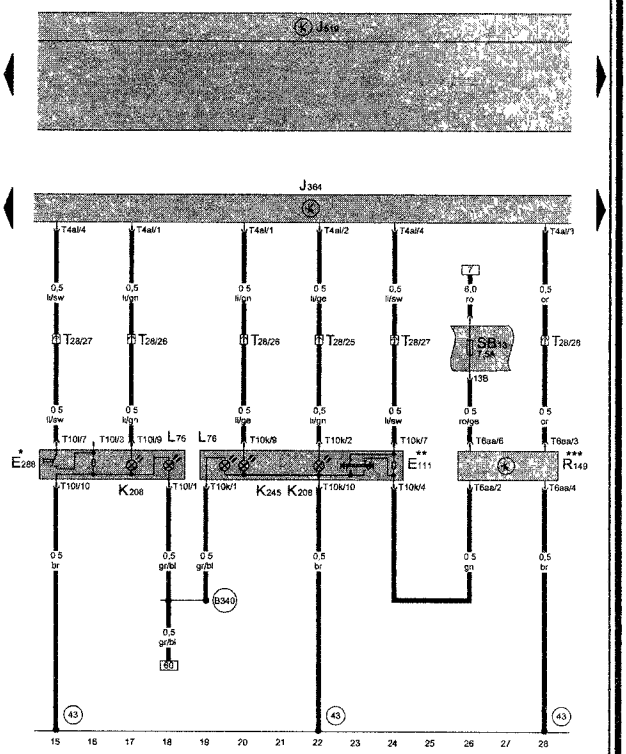
Схема 3. Дополнительный жидкостный отопитель. Дополнительный жидкостный отопитель с функцией автономного отопителя



АКБ, предохранители, реле приточного вентилятора

A - АКБ
J13 - Реле приточного вентилятора
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
N24 - Балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SB12 - Предохранитель 12 в блоке предохранителей B
SD20 - Предохранитель 20 в блоке предохранителей D
SD26 - Предохранитель 26 в блоке предохранителей D
SD27 - Предохранитель 27 в блоке предохранителей D
T1a - Разъем, 1-контактный, чёрный, на отопителе
T1e - Разъем, 1-контактный, чёрный
T6bk - Разъём, 6-контактный
T8t - Разъем, 8-контактный
T14b - Разъём, 14-контактный, чёрный, под передней панелью по середине, рядом с блоком управления подушек безопасности

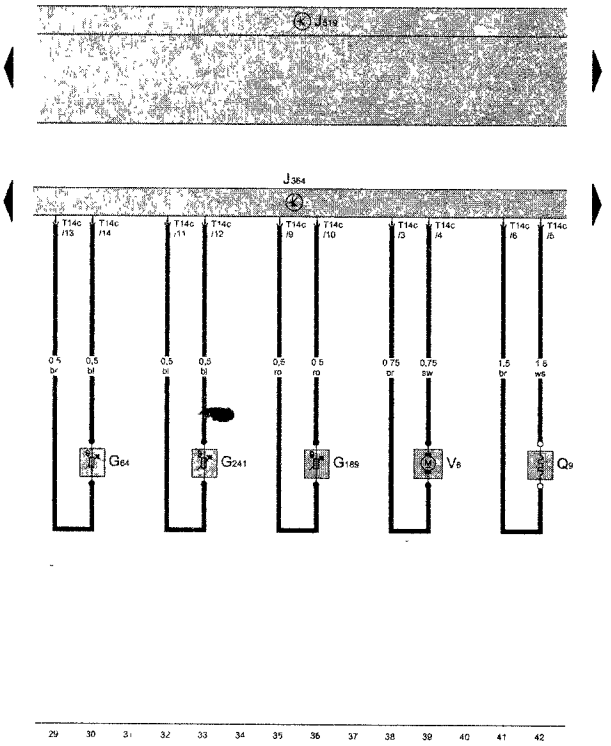
1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A98 - Плюсовое соединение 4 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
L78 - Соединение 1 в жгуте проводов приточного вентилятора
* - Только для а/м без климатической установки
** - ⇒ Схема электрооборудования Базовая комплектация



Таймер автономного отопителя, клавиша дополнительного отопителя, контрольные лампы, устройство приема радиосигнала дополнительного жидкостного отопителя

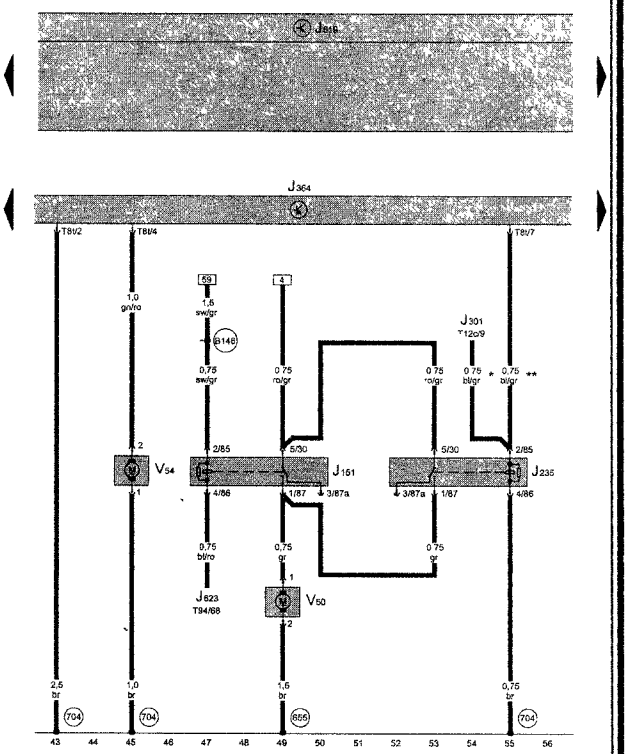
E111 - Таймер автономного отопителя
E288 - Клавиша дополнительного отопителя, ECON
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
K208 - Контрольная лампа дополнительного отопителя
K245 - Контрольная лампа 2 дополнительного отопителя
L76 - Лампа подсветки клавиши
R149 - Устройство приема радиосигнала дополнительного жидкостного отопителя
SB13 - Предохранитель 13 в блоке предохранителей B
T4al - Разъем, 4-контактный
T6aa - Разъём, 6-контактный
T10k - Разъём, 10-контактный
T10l - Разъём, 10-контактный
T28 - Разъем, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка A

43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
B340 - Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов
* - Только для а/м без функции автономного отопителя
** - Только для а/м с функцией автономного отопителя
*** - Только для а/м с устройством приема радиосигнала дополнительного жидкостного отопителя



Датчик пламени, датчик перегрева, датчик температуры охлаждающей жидкости для отопителя, свеча накаливания отопителя, вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания отопителя

G64 - Датчик пламени
G189 - Датчик перегрева
G241 - Датчик температуры охлаждающей жидкости для отопителя
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
T14c - Разъем, 14-контактный
Q9 - Свеча накаливания отопителя
V6 - Вентилятор подачи воздуха в камеру сгорания отопителя

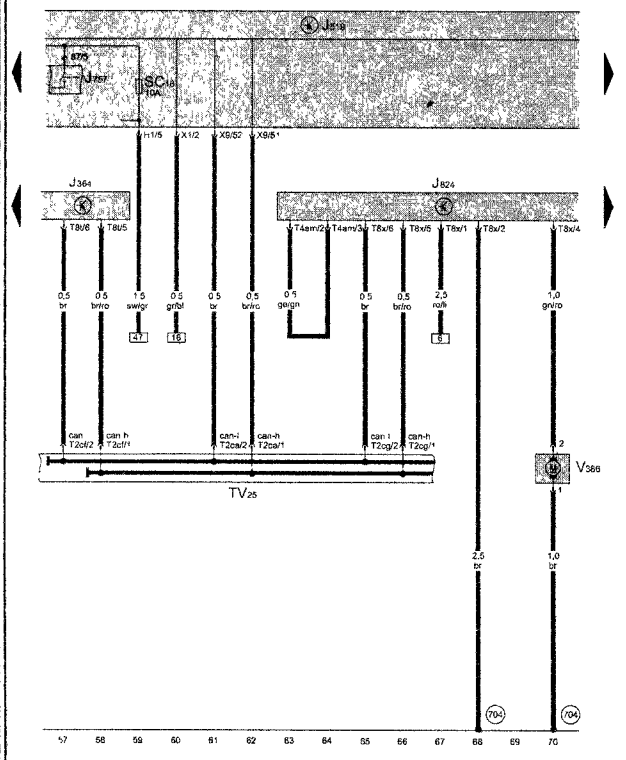


Реле прокачки ОЖ после выкл. двигателя, реле насоса ОЖ, циркуляционный насос ОЖ, дозирующий насос

J151 - Реле прокачки ОЖ после выкл двигателя
J235 - Реле насоса ОЖ
J301 - Блок управления климатической установки
J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T8t - Разъём, 8-контактный
T12c - Разъём, 12-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный
V50 - Циркуляционный насос ОЖ
V54 - Дозирующий насос

655 - Точка соединения с массой на левой фаре
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B146 - Плюсовое соединение 1 (87) в жгуте проводов салона
* - Только для а/м с климатической установкой
** - Только для а/м без климатической установки

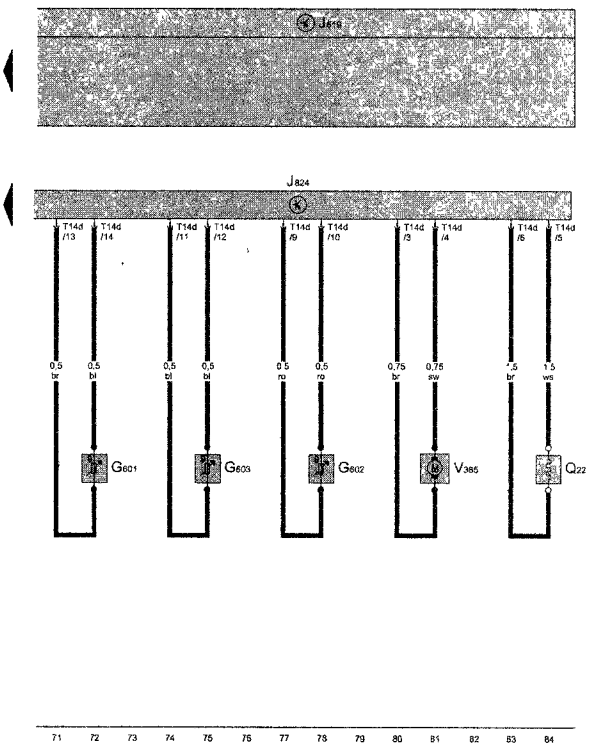
C



Датчик температуры заднего дефлектора, вентилятор датчика температуры, блок управления дополнительного воздушного отопителя, разветвитель 2 системы шин

J364 - Блок управления дополнительного отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J757 - Реле электропитания электронных компонентов двигателя
J824 - Блок управления 2 дополнительного отопителя
SC16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей C
T2ca - Разъем, 2-контактный, X30/24.1
T2cf - Разъём, 2-контактный, X30/24 6
T2cg - Разъём, 2-контактный, X30/24 7
T4am - Разъем, 4-контактный
T8t - Разъем, 8-контактный
T8x - Разъем, 8-контактный
TV25 - Разветвитель 3 системы шин
V386 - Дозирующий насос 2

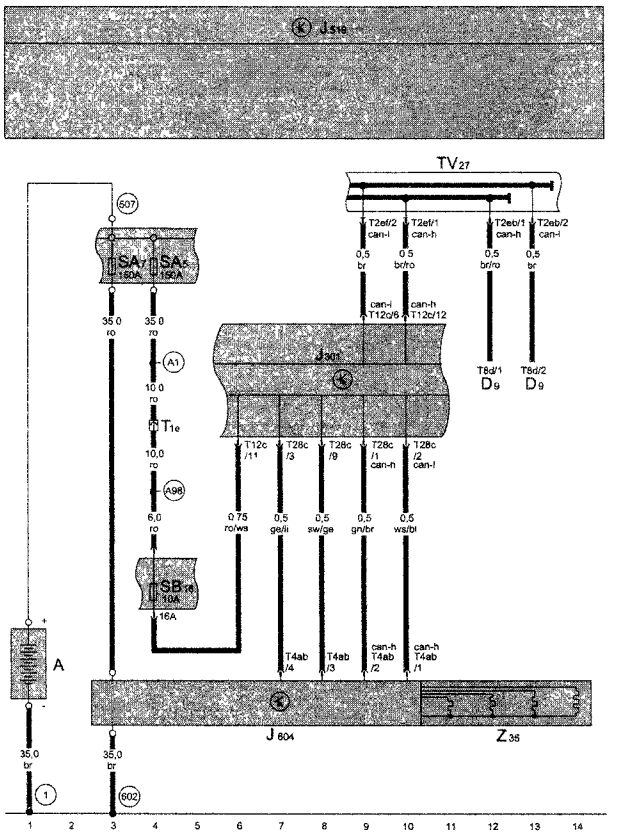
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя



Датчик пламени 2, датчик перегрева 2, датчик температуры 2 охлаждающей жидкости для отопителя, свеча 2 накаливания отопителя, вентилятор 2 подачи воздуха в камеру сгорания отопителя

G601 - Датчик пламени 2
G602 - Датчик перегрева 2
G603 - Датчик температуры 2 охлаждающей жидкости для отопителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J824 - Блок управления 2 дополнительного отопителя
T14d - Разъем, 14-контактный
Q22 - Свеча 2 накаливания отопителя
V385 - Вентилятор 2 подачи воздуха в камеру сгорания отопителя

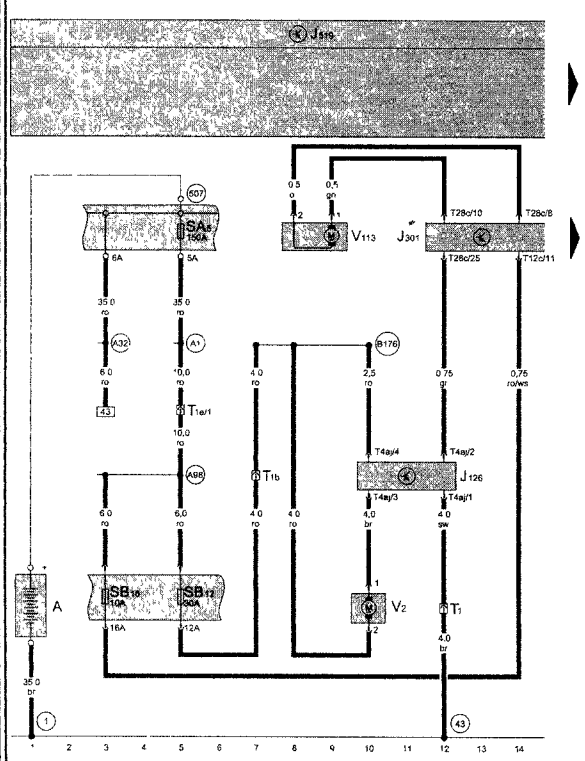
Схема 4. Дополнительный воздушный отопитель (PTC)



Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя, предохранители

A	- АКБ
D9	- Электронный замок зажигания
J301	- Блок управления климатической установки
J519	- Блок управления бортовой сети
J604	- Блок управления дополнительного воздушного отопителя
SA5	- Предохранитель 7 в блоке предохранителей A
SA7	- Предохранитель 7 в блоке предохранителей A
T1e	- Разъем, 1-контактный
T2eb	- Разъём, 2-контактный, X30/25 2
T2ef	- Разъём, 2-контактный, X30/25.6
T4ab	- Разъём, 4-контактный
T8d	- Разъем, 8-контактный, белый
T12c	- Разъём, 12-контактный
T28c	- Разъем, 28-контактный
Z35	- Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя
TV27	- Разветвитель 2 системы шин
1	- Кабель массы, аккумулятор - кузов
507	- Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
602	- Точка соединения с массой в пространстве для ног в передней левой части салона
A1	- Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A98	- Плюсовое соединение 4 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

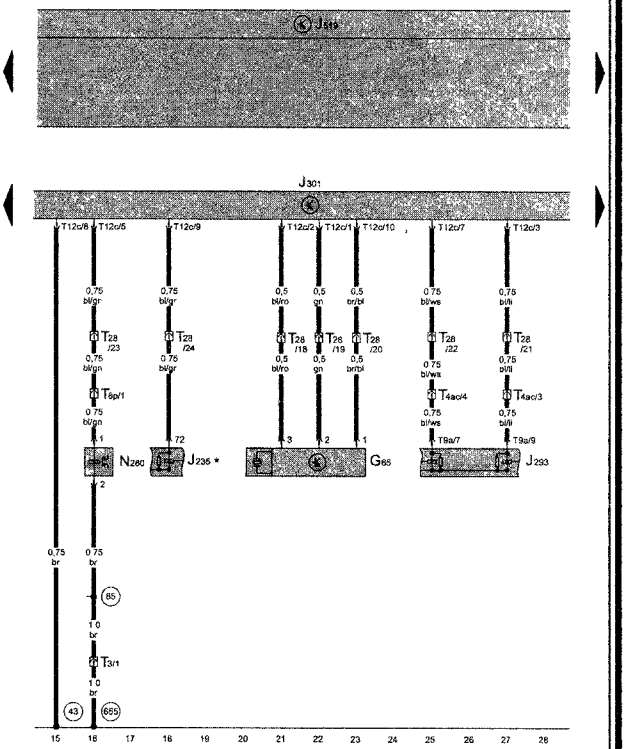
Схема 5. Климатическая установка



АКБ, предохранители, блок управления приточноговентилятора, приточный вентилятор, исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха

A - АКБ
J126 - Блок управления приточного вентилятора
J301 - Блок управления климатической установки
J519 - Блок управления бортовой сети
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SB12 - Предохранитель 12 в блоке предохранителей B
SB16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей B
T1 - Разъём, 1-контактный, черный, на отопителе
T1b - Разъем, 1-контактный, чёрный, на отопителе
T1e - Разъем, 1-контактный
T4aj - Разъём, 4-контактный
T12c - Разъем, 12-контактный
T28c - Разъем, 28-контактный
V2 - Приточный вентилятор
V113 - Исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха

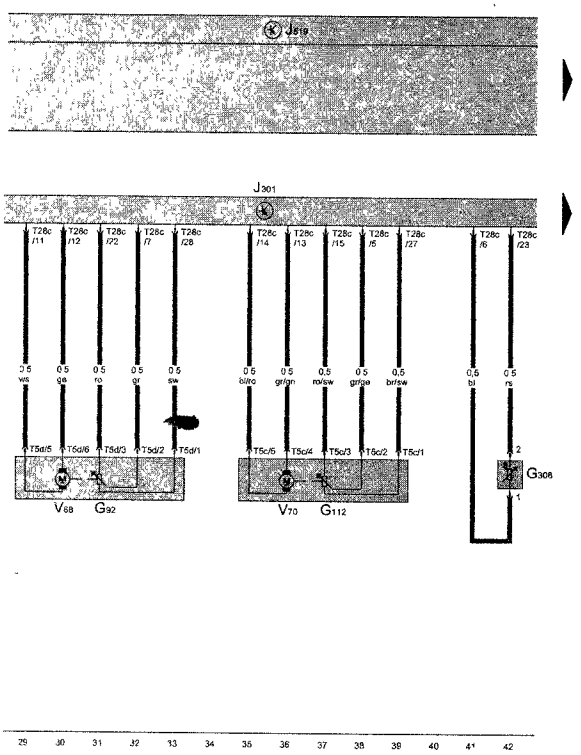
1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A98 - Плюсовое соединение 4 (30) в жгуте проводов
B176 - Плюсовое соединение (приточный вентилятор) в жгуте проводов салона

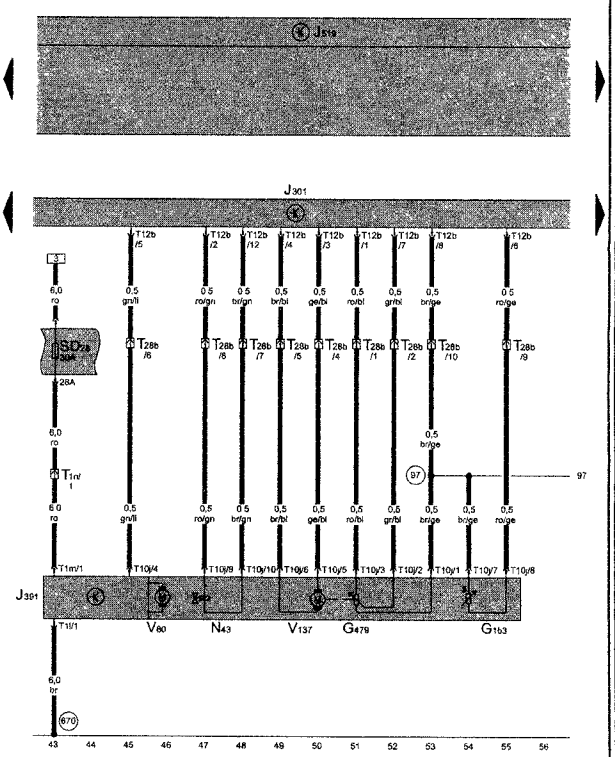


Датчик высокого давления, реле насоса ОЖ, блок управления вентилятора радиатора, регулировочный клапан компрессора климатической установки

G65 - Датчик высокого давления
J235 - Реле насоса ОЖ
J293 - Блок управления вентилятора радиатора
J301 - Блок управления климатической установки
J519 - Блок управления бортовой сети
N280 - Регулировочный клапан компрессора климатической установки
T3 - Разъём, 3-контактный
T4ac - Разъем, 4-контактный, чёрный, справа на передней несущей панели
T8p - Разъём, 8-контактный
T9a - Разъем, 9-контактный
T12c - Разъём, 12-контактный
T28 - Разъем, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка A

43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
85 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов моторного отсека
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
* - ⇒ схема электрооборудования для двигателя





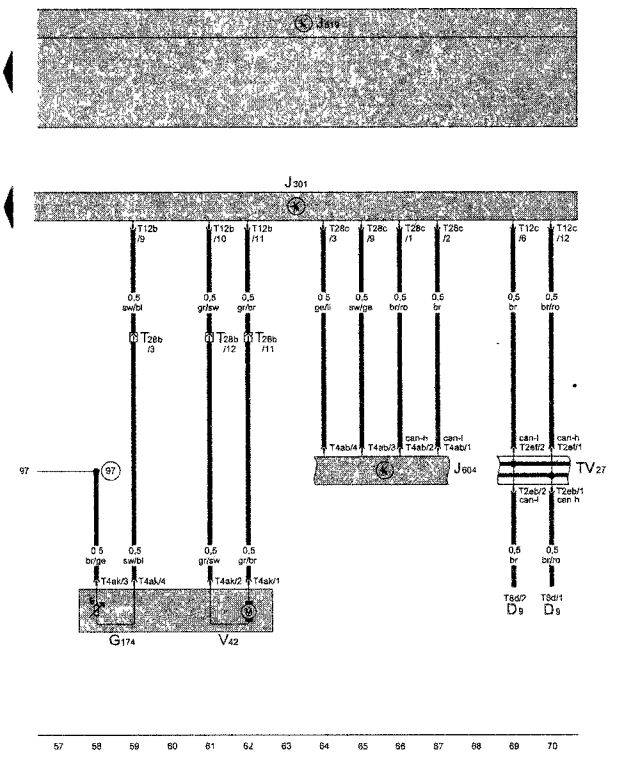
Датчик температуры испарителя, Исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры воздуха, Исполнительный электродвигатель центральной заслонки, потенциометр

G92 - Потенциометр исполнительного электродвигателя заслонки регулирования температуры
G112 - Потенциометр исполнительного электродвигателя центральной заслонки
G308 - Датчик температуры испарителя
J301 - Блок управления климатической установки
J519 - Блок управления бортовой сети
T5c - Разъем, 5-контактный
T5d - Разъем, 5-контактный
T28c - Разъем, 28-контактный
V68 - Исполнительный электродвигатель заслонки регулирования температуры
V70 - Исполнительный электродвигатель центральной заслонки

Датчик температуры испарителя, задний; электромагнитный клапан контура хладагента; приточный вентилятор, задний; исполнительный электродвигатель задней заслонки управления температурой воздуха

G153 - Датчик температуры испарителя, задний
G479 - Потенциометр исполнительного электродвигателя задней заслонки регулирования температуры
J301 - Блок управления климатической установки
J391 - Блок управления заднего приточного вентилятора
J519 - Блок управления бортовой сети
N43 - Электромагнитный клапан контура хладагента
SD28 - Предохранитель 28 в блоке предохранителей D
T1l - Разъем, 1-контактный
T1m - Разъем, 1-контактный
T1n - Разъем, 1-контактный, чёрный, на заднем модуле отопителя
T10j - Разъем, 10-контактный
T12b - Разъём, 12-контактный
T28b - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
V80 - Задний приточный вентилятор
V137 - Исполнительный электродвигатель задней заслонки управления температурой воздуха

97 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов климатической установки
670 Точка соединения с массой 2 на левой стойке А

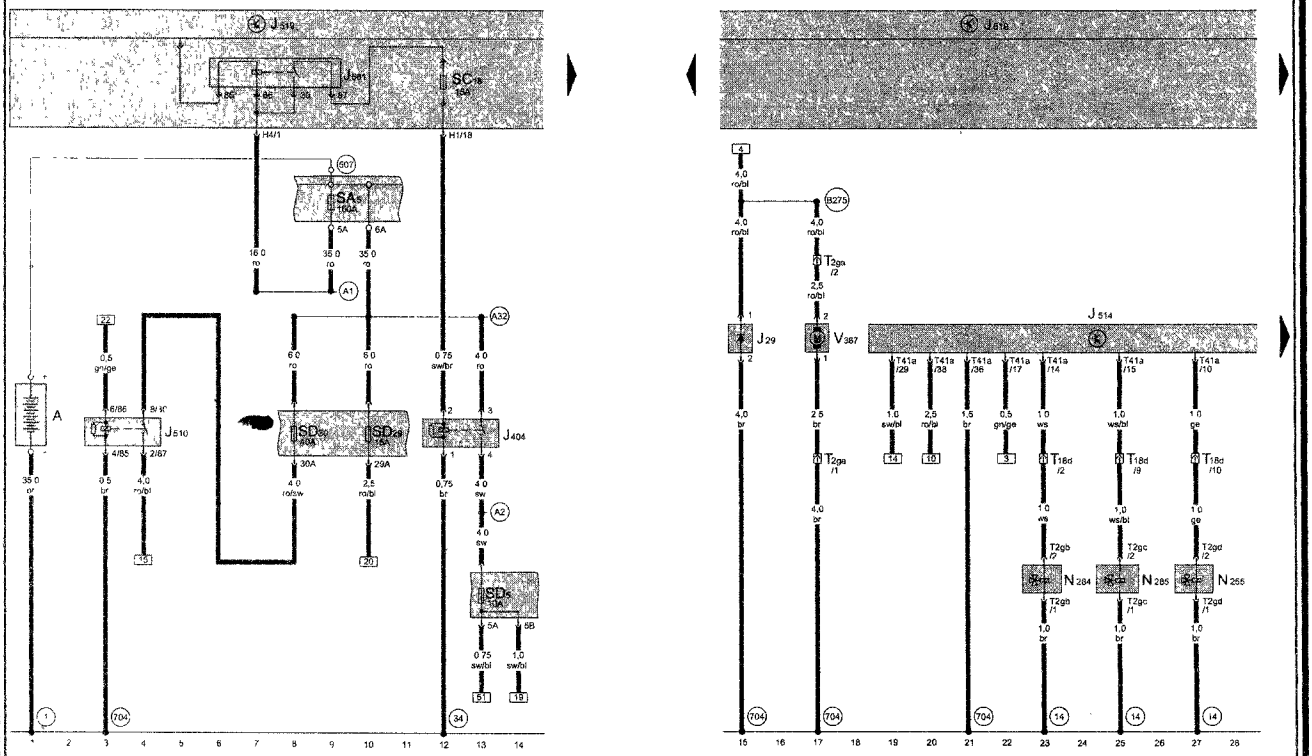


Датчик температуры заднего дефлектора, вентилятор датчика температуры, блок управления дополнительного воздушного отопителя, разветвитель 2 системы шин

D9 - Электронный замок зажигания
G174 - Датчик температуры заднего дефлектора
J301 - Блок управления климатической установки
J519 - Блок управления бортовой сети
J604 - Блок управления дополнительного воздушного отопителя
T2eb - Разъём, 2-контактный, X30/25.2
T2ef - Разъём. 2-контактный, X30/25 6
T4ab - Разъём, 4-контактный
T4ak - Разъём, 4-контактный
T8d - Разъем, 8-контактный, белый
T12b - Разъём, 12-контактный
T12c - Разъём, 12-контактный
T28b - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
T28c - Разъем, 28-контактный
TV27 - Разветвитель 2 системы шин
V42 - Вентилятор датчика температуры

97 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов климатической установки

Схема 6. Автоматизированная механическая коробка пер



АКБ, реле разгрузки кл. 15, реле гидравлического насоса КП, предохранители

A - АКБ
J404 - Реле разгрузки кл 15
J510 - Реле гидравлического насоса КП, под сиденьем водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J681 - Реле 2 электропитания, кл 15
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SC18 - Предохранитель 18 в блоке предохранителей C
SD5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей D
SD29 - Предохранитель 29 в блоке предохранителей D
SD30 - Предохранитель 30 в блоке предохранителей D

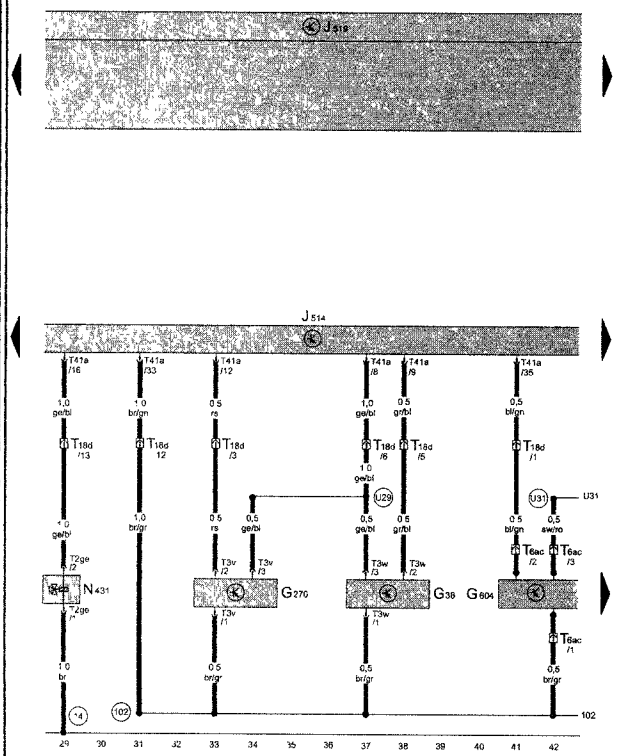
1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A2 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

Блок управления мех. КП с электронным управлением, клапан привода сцепления, клапаны выбора передач, запирающий диод, гидравлический насос КП

J29 - Запирающий диод
J514 - Блок управления МКП с электронным управлением
J519 - Блок управления бортовой сети
N255 - Клапан привода сцепления
N284 - Клапан 1 выбора передачи
N285 - Клапан 2 выбора передачи
T2ga - Разъём, 2-контактный
T2gb - Разъём, 2-контактный
T2gc - Разъём, 2-контактный
T2gd - Разъём, 2-контактный
T18d - Разъём, 18-контактный, на КП справа
T41a - Разъем, 41-контактный
V387 - Гидравлический насос КП

14 - Точка соединения с массой на КП
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B275 - Плюсовое соединение (87) в главном жгуте проводов

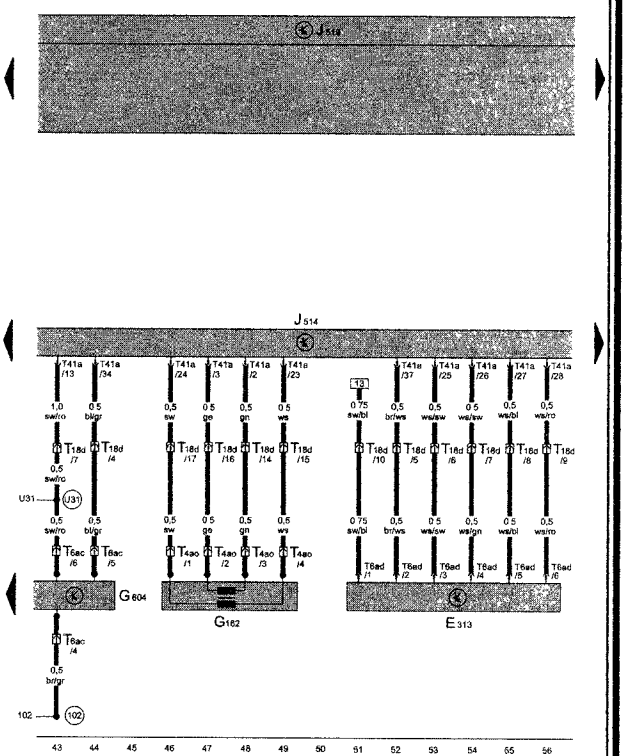
CX



Блок управления мех. КП с электронным управлением, датчик числа оборотов КП, датчик распознавания передачи, датчик давления в гидросистеме для КП, клапан гидравлического тормоза

G38 - Датчик числа оборотов КП
G270 - Датчик давления в гидросистеме для КП
G604 - Датчик распознавания передачи
J514 - Блок управления МКП с электронным управлением
J519 - Блок управления бортовой сети
N431 - Клапан гидравлического тормоза, SHIFTMATIC
T2ge - Разъем, 2-контактный
T3v - Разъем, 3-контактный
T3w - Разъем, 3-контактный
T6ac - Разъём, 6-контактный
T18d - Разъём, 18-контактный, на КП справа
T41a - Разъем, 41-контактный

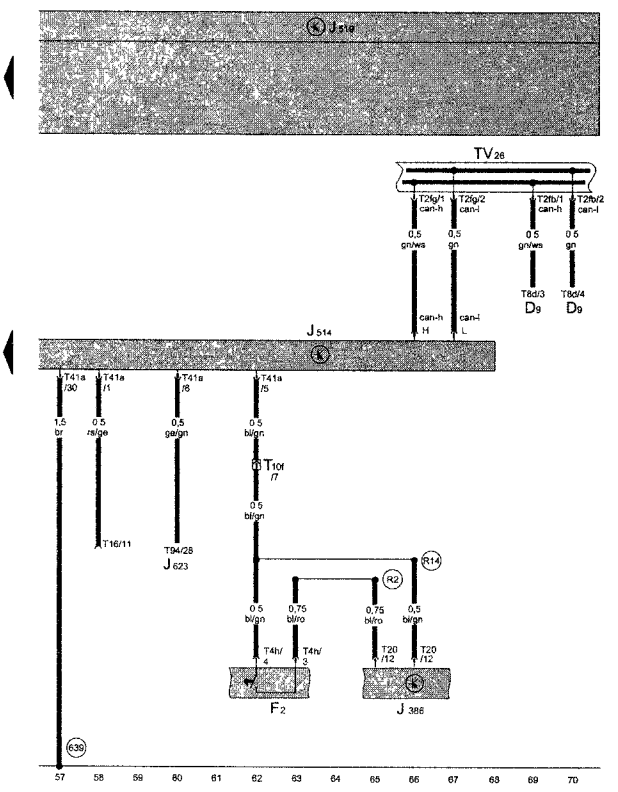
14 - Точка соединения с массой на КП
102 - Соединение с массой в жгуте проводов КП
U29 - Соединение (5 В) в жгуте проводов механической КП
U31 - Соединение 1 (5 В) в жгуте проводов SHIFTMATIC



Блок управления мех. КП с электронным управлением, датчик распознавания передачи, датчик хода сцепления, рычаг селектора

E313 - Рычаг селектора
G162 - Датчик хода сцепления
G604 - Датчик распознавания передачи
J514 - Блок управления МКП с электронным управлением
J519 - Блок управления бортовой сети
T4ao - Разъём, 4-контактный
T6ac - Разъём, 6-контактный
T6ad - Разъём, 6-контактный
T18d - Разъём, 18-контактный, на КП справа
T41a - Разъём, 41-контактный

102 - Соединение с массой в жгуте проводов КП
U31 - Соединение 1 (5 В) в жгуте проводов SHIFTMATIC



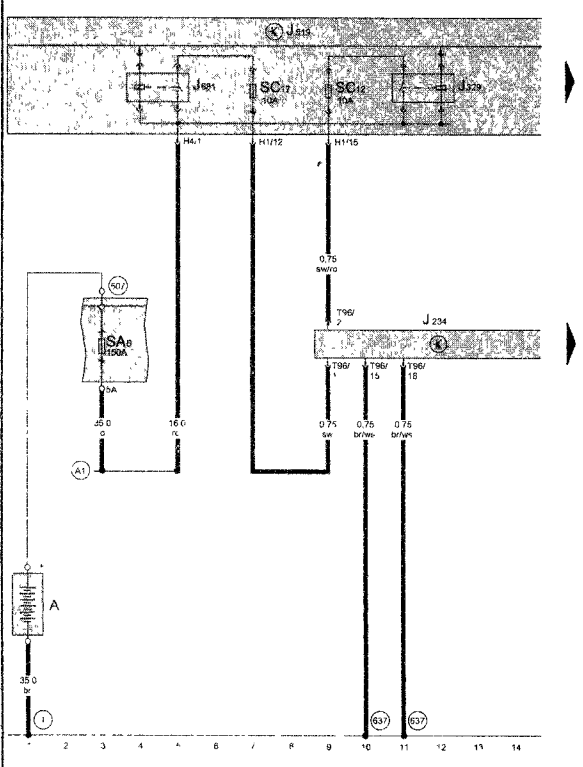
Блок управления мех. КП с электронным управлением, концевой выключатель двери водителя, разветвитель 1 системы шин

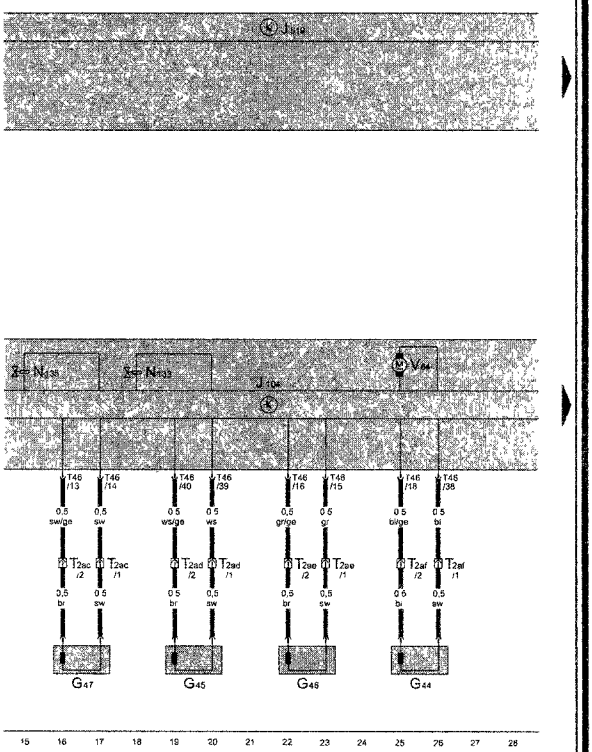
D9 - Электронный замок зажигания
F2 - Концевой выключатель двери водителя
J386 - Блок управления двери водителя
J514 - Блок управления МКП с электронным управлением
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T2fb - Разъем, 2-контактный
T2fg - Разъём, 2-контактный
T4h - Разъем, 4-контактный
T8d - Разъём, 8-контактный
T10f - Разъём, 10-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
T16 - Диагностический разъём, 16-контактный, в пространстве для ног слева
T20 - Разъем, 20-контактный
T41a - Разъем, 41-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин

639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
R2 - Соединение (левые концевые выключатели дверей) в жгуте проводов стеклоподъемников, центрального замка и концевых выключателей дверей
R14 - Плюсовое соединение 1 (откр.) в жгуте проводов двери водителя

C

Схема 7. Антиблокировочная система (ABS) с антипробуксовочной системой (ASR) и системой поддержания курсовой устойчивости (ESP)





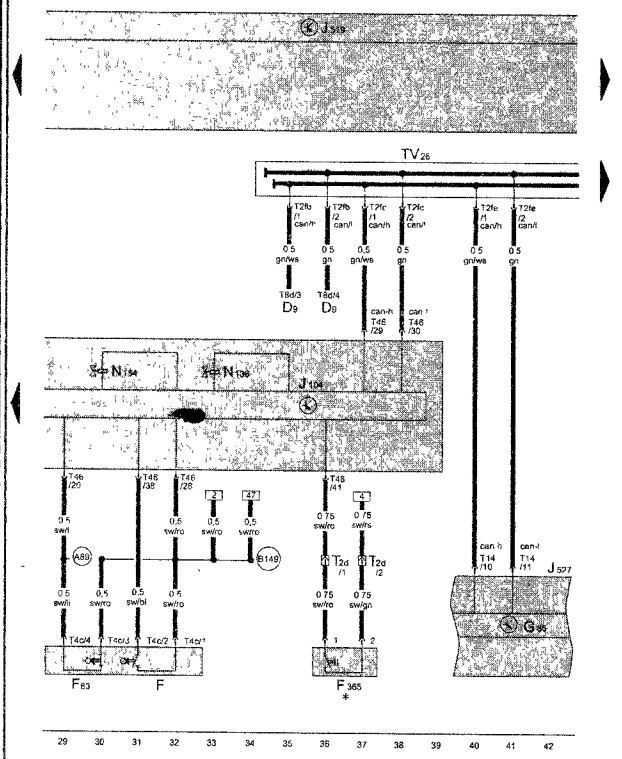
Блок управления ABS, АКБ, реле 2 электропитания, кл. 15, реле разгрузки кл. 15, предохранители

A - АКБ
J104 - Блок управления ABS
J404 - Реле разгрузки кл 15
J519 - Блок управления бортовой сети
J681 - Реле 2 электропитания, кл 15
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SB3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей B
SB4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей B
SC18 Предохранитель 18 в блоке предохранителей C
SC22 - Предохранитель 22 в блоке предохранителей C
SD3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей D
T46 - Разъем, 46-контактный

1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
672 - Точка соединения с массой 2 спереди на левом лонжероне
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A2 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A192 - Плюсовое соединение 3 (15a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

Блок управления ABS, гидравлический насос ABS, впускные клапаны ABS, датчики частоты вращения колёс передние и задние

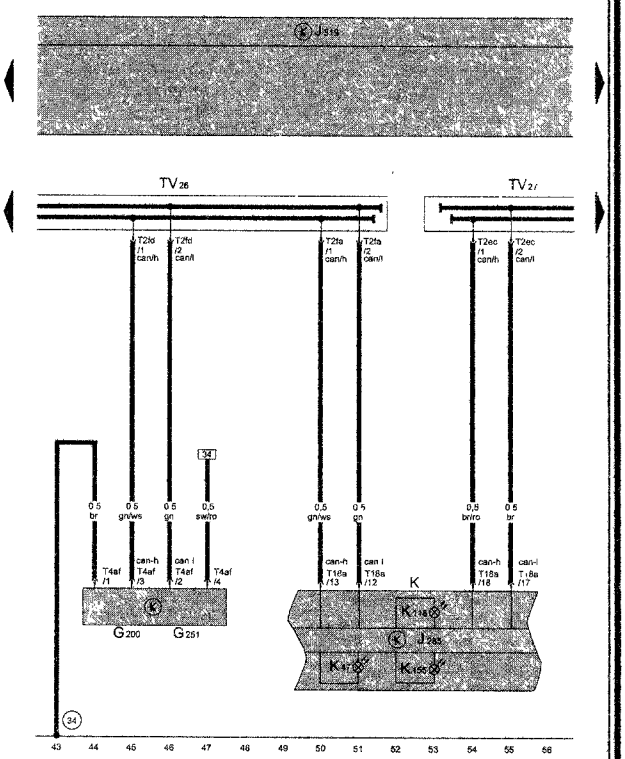
G44 - Датчик частоты вращения заднего правого колеса
G45 - Датчик частоты вращения переднего правого колеса
G46 - Датчик частоты вращения заднего левого колеса
G47 - Датчик частоты вращения переднего левого колеса
J104 - Блок управления ABS
J519 - Блок управления бортовой сети
N133 - Впускной клапан ABS в контуре заднего правого тормоза
N135 - Выпускной клапан ABS в контуре заднего левого тормоза
T2ac - Разъём, 2-контактный, на передней левой стойке
T2ad - Разъем, 2-контактный, на передней правой стойке
T2ae - Разъем, 2-контактный, на задней оси слева
T2af - Разъем, 2-контактный, на задней оси справа
T46 - Разъем, 46-контактный
V64 - Гидравлический насос ABS



Блок управления ABS, выключатель стоп-сигнала, выключатель нейтрального положения КП, впускные клапаны ABS, датчик угла поворота рулевого колеса

D9 - Электронный замок зажигания
F - Выключатель стоп-сигналов
F63 - Выключатель педали тормоза
F365 - Выключатель нейтрального положения КП
G85 - Датчик угла поворота рулевого колеса
J104 - Блок управления ABS
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
N134 - Впускной клапан ABS в контуре заднего левого тормоза
N136 - Выпускной клапан ABS в контуре заднего левого тормоза
T2d - Разъём, 2-контактный
T2fb - Разъём, 2-контактный, X30/27.3
T2fc - Разъем, 2-контактный, X30/27.4
T2fe - Разъём, 2-контактный, X30/27.6
T4c - Разъем, 4-контактный
T8d - Разъем, 8-контактный, белый
T14 - Разъем, 14-контактный
T46 - Разъем, 46-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин

A89 - Соединение 2 (54) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
B149 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов салона
* - Только для а/м с 6-ступенчатой механической КП и ассистентом начала движения

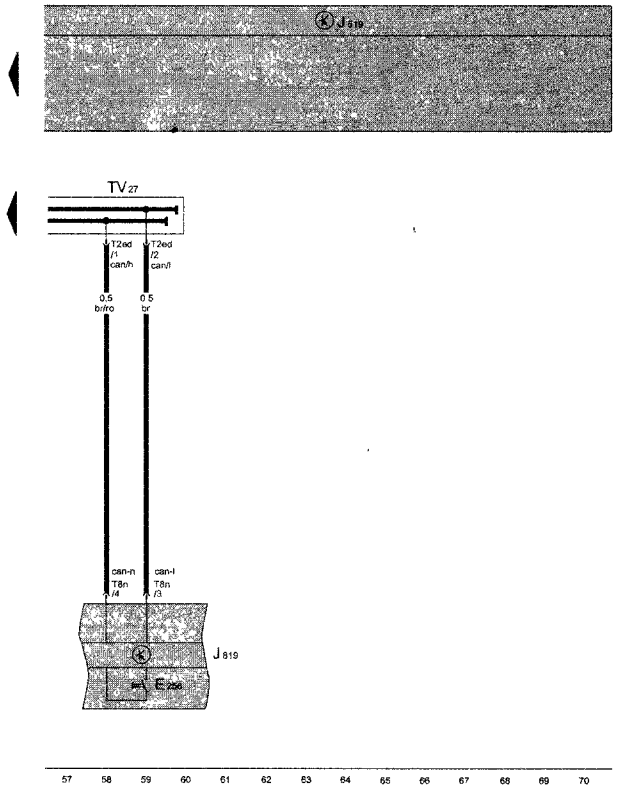


Датчик поперечного ускорения, датчик продольного ускорения, контрольные лампы, разветвитель системы шин

G200 - Датчик поперечного ускорения
G251 - Датчик продольного ускорения
J285 - Блок управления комбинации приборов
J519 - Блок управления бортовой сети
K - Комбинация приборов
K47 - Контрольная лампа ABS
K118 - Контрольная лампа тормозной системы
K155 - Контрольная лампа ESP и ASR
T2fa - Разъём, 2-контактный, X30/27.2
T2fd - Разъём, 2-контактный, X30/27.5
T2ec - Разъём, 2-контактный, X30/25 3
T4af - Разъем, 4-контактный
T18a - Разъем, 18-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин
TV27 - Разветвитель 2 системы шин

34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя

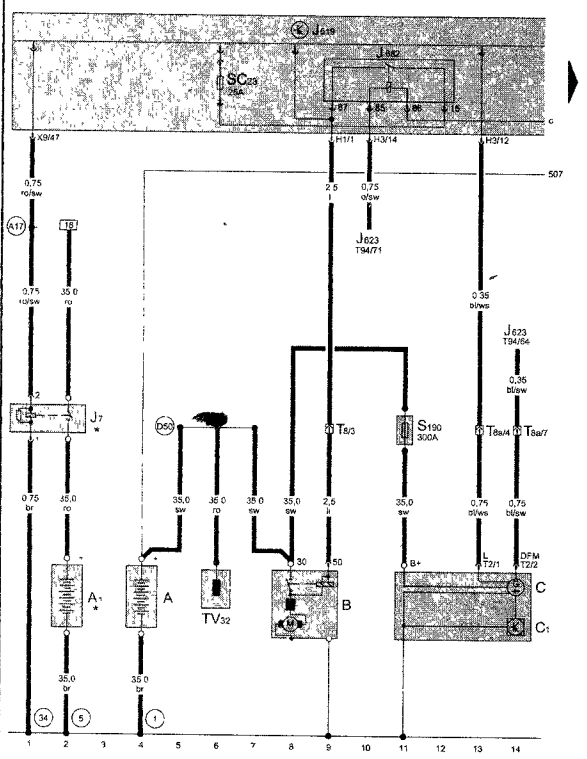
C

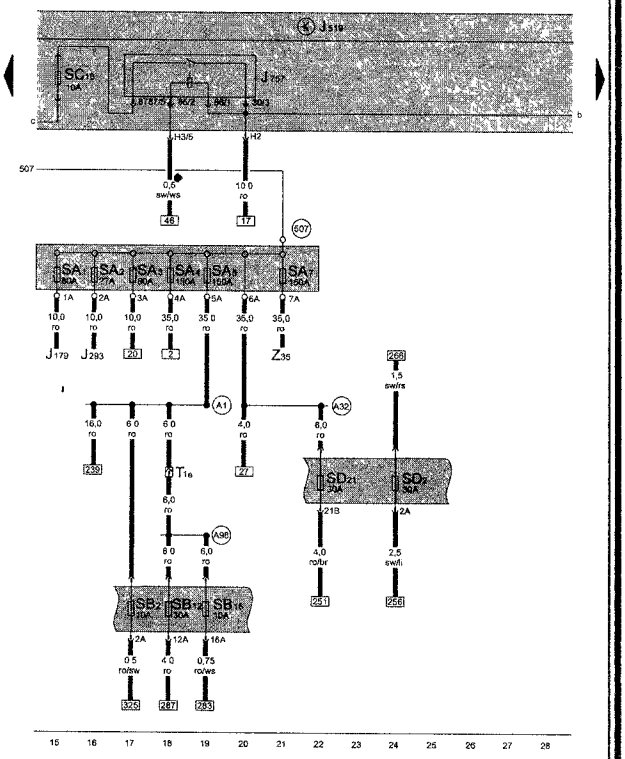


Клавиша отключения ASR и ESP, разветвитель 2 системы шин

E256 - Клавиша отключения ASR и ESP
J519 - Блок управления бортовой сети
J819 - Центральная панель управления передней панели
T2ed - Разъём, 2-контактный, X30/25 4
T8n - Разъём, 8-контактный
TV27 - Разветвитель 2 системы шин

Схема 8. Базовая комплектация





АКБ, вторая АКБ, стартер, генератор, разделительное реле АКБ, реле электропитания, кл. 50, предохранитель

A - АКБ
A1 - Вторая АКБ
B - Стартер
C - Генератор
C1 - Регулятор напряжения
J7 - Разделительное реле АКБ под сиденьем водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
J682 - Реле электропитания, кл 50
S190 - Предохранитель электропитания, кл 30, в разрыве провода генератора
SC23 - Предохранитель 23 в блоке предохранителей C
TV32 - Разъем запуска от внешнего источника питания
T2 - Разъём, 2-контактный
T8 - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T8a - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
T94 - Разъем, 94-контактный

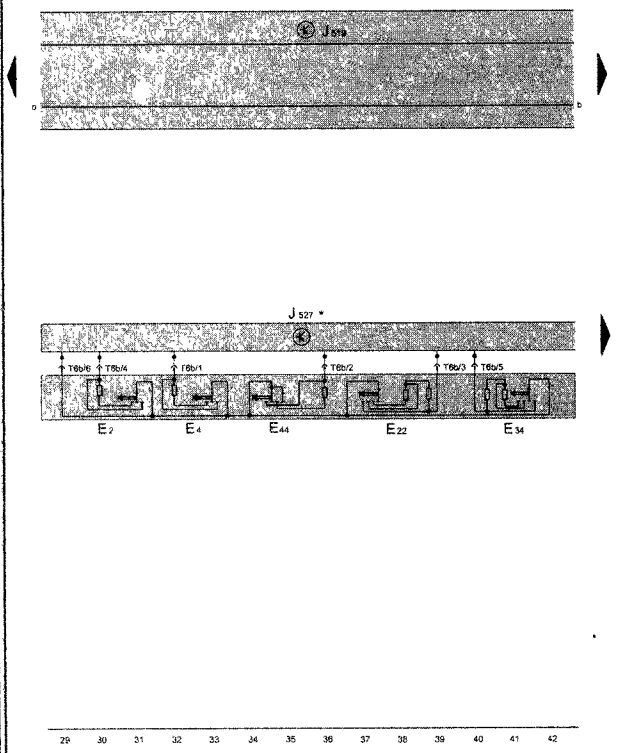
1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
5 - Кабель массы, второй аккумулятор - кузов
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
A17 - Соединение (61) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
D50 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов моторного отсека
* - Только в автомобилях со второй АКБ

Реле разгрузки кл.15, реле электропитания электронных компонентов двигателя, предохранители (SA, SB, SC, SD)

J179 - Блок управления свечей накаливания
J293 - Блок управления вентилятора радиатора
J519 - Блок управления бортовой сети
J757 - Реле электропитания электронных компонентов двигателя
SA1 - Предохранитель 1 в блоке предохранителей A
SA2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей A
SA3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей A
SA4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей A
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SA7 - Предохранитель 7 в блоке предохранителей A
SB2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей B
SB12 - Предохранитель 12 в блоке предохранителей B
SB16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей B
SC16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей C
SD2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей D
SD7 - Предохранитель 7 в блоке предохранителей D
SD21 - Предохранитель 21 в блоке предохранителей D
T1e - Разъем, 1-контактный
Z35 - Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя

507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A98 - Плюсовое соединение 4 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

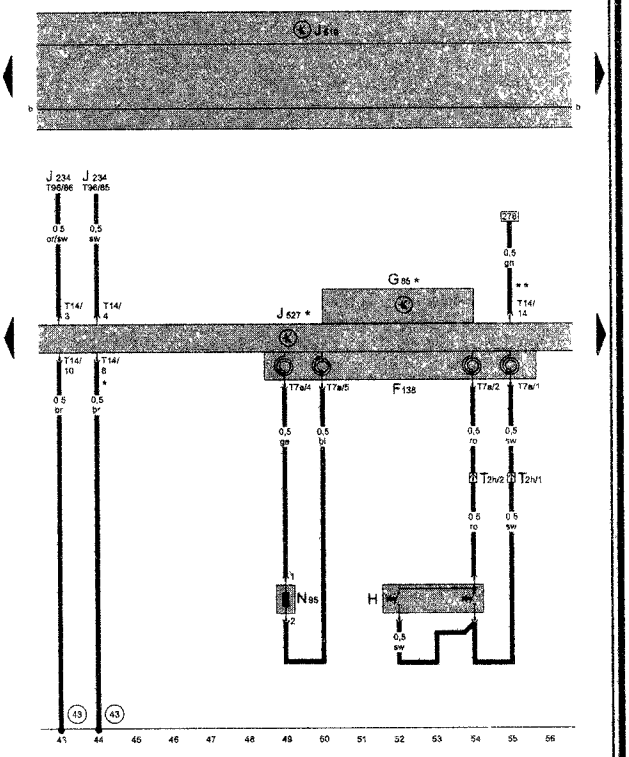
CX



Блок управления рулевой колонки, переключатель указателейповорота, выключатель ближнего света и светового сигнала (вкл. дальний свет), переключатель стеклоочистителей с прерывистым режимом работы

E2 - Переключатель указателей поворота
E4 - Выключатель ближнего света и светового сигнала (вкл. дальний свет)
E22 - Переключатель стеклоочистителей с прерывистым режимом работы
E34 - Выключатель очистителя заднего стекла
E44 - Выключатель насоса омывателя стекол и системы очистки фар
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
T6b - Разъём, 6-контактный

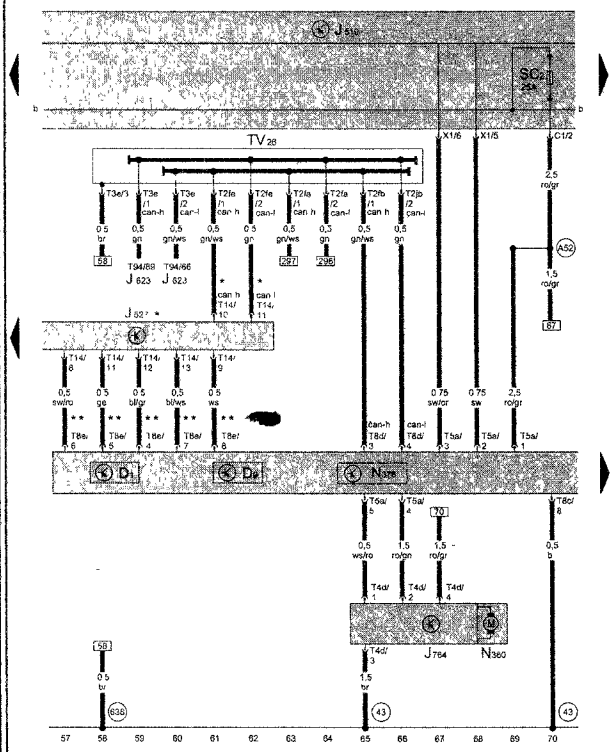
* - Только в автомобилях с ESP



Блок управления рулевой колонки, пиропатрон подушки безопасности водителя, выключатель звукового сигнала, датчик угла поворота рулевого колеса

F138 - Спиральный кабель подушки безопасности и контактного кольца
G85 - Датчик угла поворота рулевого колеса
H - Выключатель звукового сигнала
J234 - Блок управления подушек безопасности
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
N95 - Пиропатрон подушки безопасности водителя
T2h - Разъем, 2-контактный
T7a - Разъем, 7-контактный
T14 - Разъём, 14-контактный

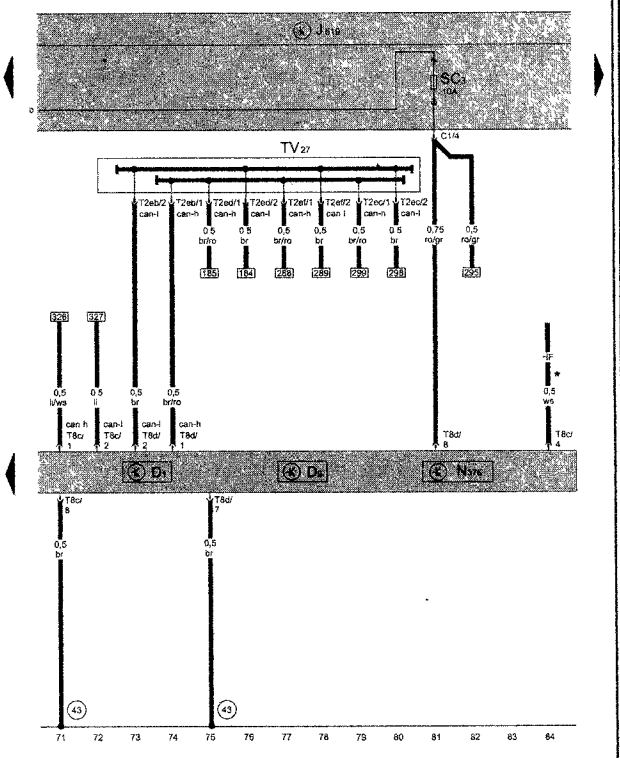
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
* - Только в автомобилях с ESP
** - Только в автомобилях без ESP



Блок управления рулевой колонки, блок управления эл. блокировки рулевой колонки, электронный замок зажигания, исполнительный механизм блокировки рулевой колонки, электромагнит блокировки извлечения ключа из замка зажигания

D1 - Считывающая катушка иммобилайзера
D9 - Электронный замок зажигания
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
J623 - Блок управления двигателя
J764 - Блок управления эл. блокировки рулевой колонки (ELV)
N360 - Исполнительный механизм блокировки рулевой колонки
N376 - Электромагнит блокировки извлечения ключа из замка зажигания
SC2 - Предохранитель 2 в блоке предохранителей C
T2fa - Разъем, 2-контактный
T2fb - Разъём, 2-контактный
T2fe - Разъём, 2-контактный
T3e - Разъём, 3-контактный
T4d - Разъем, 4-контактный
T5a - Разъем, 5-контактный
T8c - Разъем, 8-контактный
T8e - Разъём, 8-контактный
T8d - Разъем, 8-контактный
T14 - Разъём, 14-контактный
T94 - Разъем, 94-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин, на правой стойке A

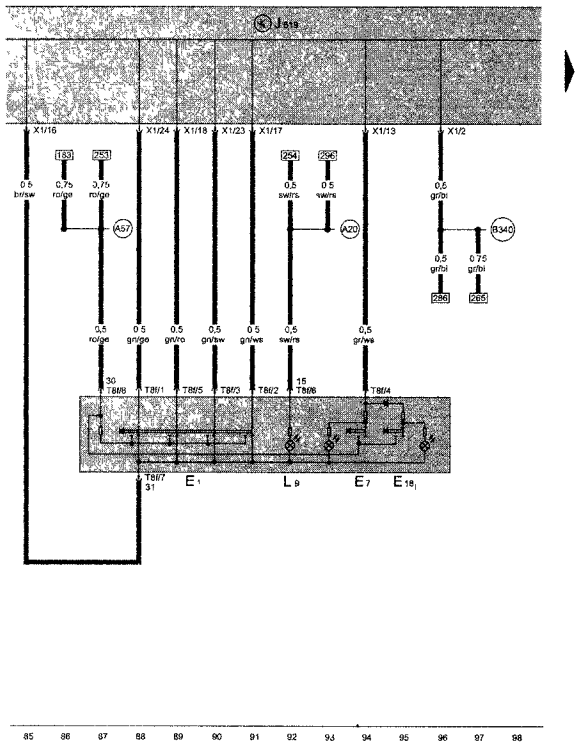
638 - Точка соединения с массой на правой стойке A
43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
A52 - Плюсовое соединение 2 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
* - Только в автомобилях с ESP
** - Только в автомобилях без ESP



Считывающая катушка иммобилайзера, электронный замок зажигания, разветвитель 2 системы шин

D1 - Считывающая катушка иммобилайзера
D9 - Электронный замок зажигания
J519 - Блок управления бортовой сети
N376 - Электромагнит блокировки извлечения ключа из замка зажигания
SC3 - Предохранитель 3 в блоке предохранителей C
T2eb - Разъём, 2-контактный, X30/25 2
T2ec - Разъем, 2-контактный, X30/25 3
T2ed - Разъем, 2-контактный, X30/25.4
T2ef - Разъём, 2-контактный, X30/25.6
T8c - Разъем, 8-контактный
T8d - Разъём, 8-контактный
TV27 - Разветвитель 2 системы шин, на правой стойке A

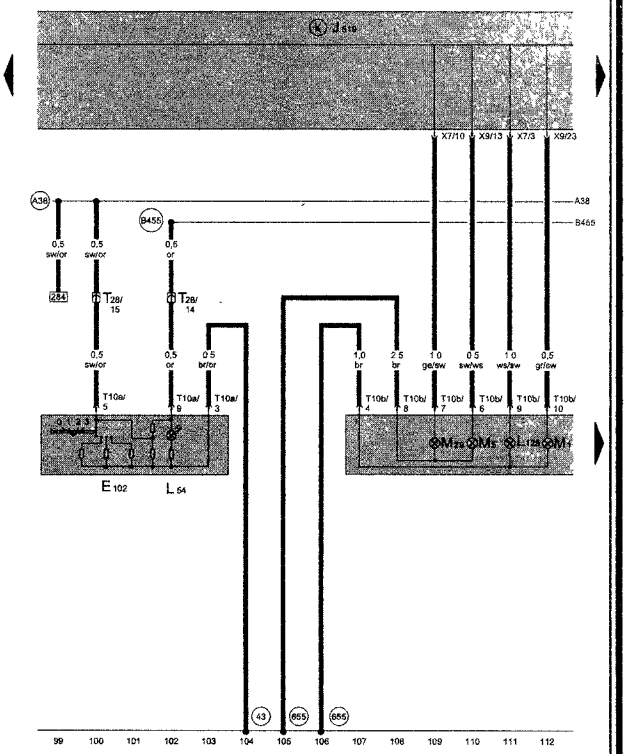
43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
* - Антенна, проложена под передней панелью



Переключатель освещения

E1 - Переключатель освещения
E7 - Выключатель противотуманных фар
E18 - Выключатель задних противотуманных фонарей
L9 - Лампа подсветки переключателя освещения
J519 - Блок управления бортовой сети
T8f - Разъем, 8-контактный

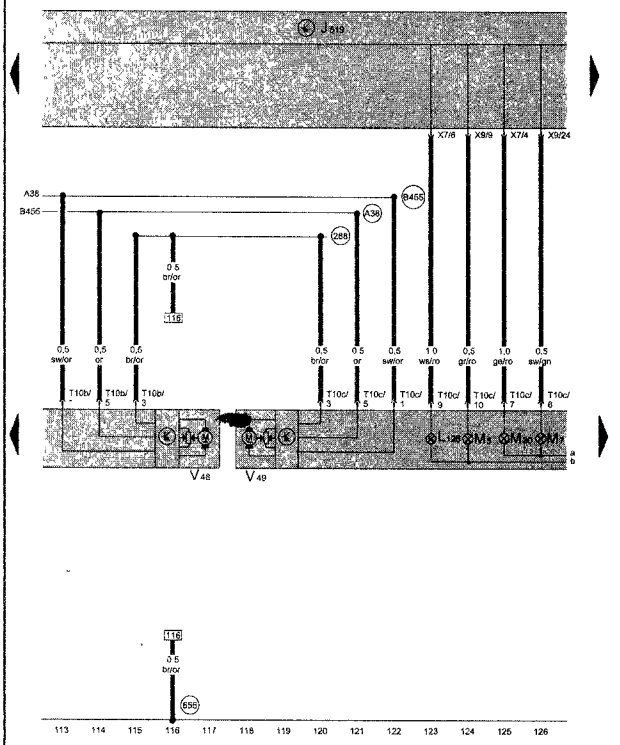
A20 - Плюсовое соединение (15a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A57 - Плюсовое соединение 3 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
B340 - Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов



Регулятор корректора фар, левая фара

E102 - Регулятор корректора фар
J519 - Блок управления бортовой сети
L54 - Лампа подсветки регулятора корректора фар
L125 - Лампа дальнего света левой фары
M1 - Лампа левого стояночного огня
M5 - Лампа переднего левого указателя поворота
M29 - Лампа левой фары ближнего света
T10a - Разъем, 10-контактный
T10b - Разъем, 10-контактный
T28 - Разъём, 28-контактный, черный, место соединения - правая стойка А

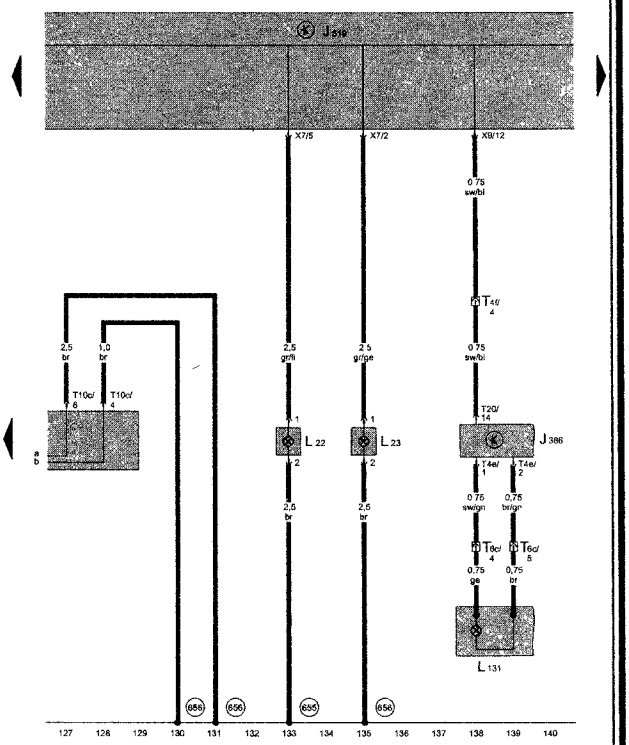
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
A38 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
B455 - Соединение (корректор фар) в главном жгуте проводов



Левая и правая фары

J519 - Блок управления бортовой сети
L126 - Лампа дальнего света правой фары
M3 - Лампа правого стояночного огня
M7 - Лампа переднего правого указателя поворота
M30 - Лампа левой фары дальнего света
T10b - Разъем, 10-контактный
T10c - Разъем, 10-контактный
V48 - Исполнительный электродвигатель корректора левой фары
V49 - Исполнительный электродвигатель корректора правой фары

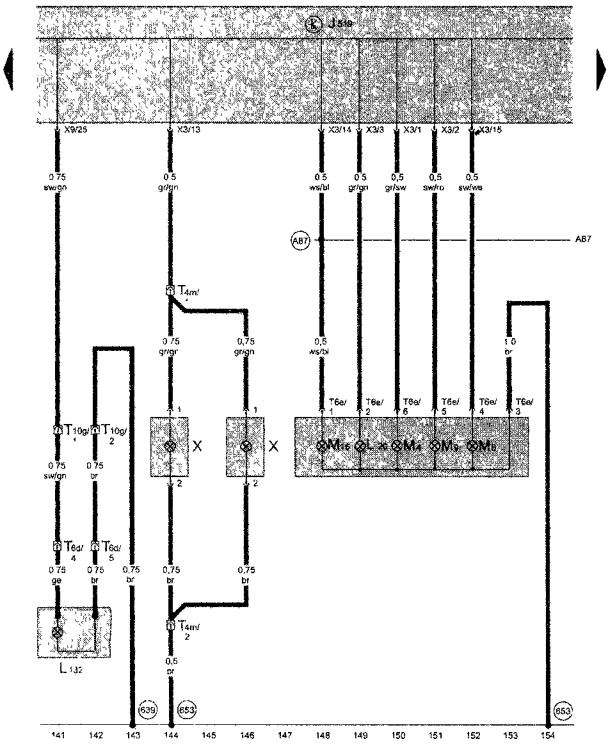
288 - Соединение с массой (корректор фар) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
A38 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
B455 - Соединение (корректор фар) в главном жгуте проводов



Противотуманные фары, указатель поворота в наружном зеркале

J519 - Блок управления бортовой сети
J386 - Блок управления двери водителя
L22 - Лампа левой противотуманной фары
L23 - Лампа правой противотуманной фары
L131 - Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны водителя
T4e - Разъем, 4-контактный
T4f - Разъем, 4-контактный, черный, место соединения - левая стойка A
T6c - Разъём, 6-контактный, черный, на наружном зеркале со стороны водителя
T10c - Разъем, 10-контактный
T20 - Разъем, 20-контактный

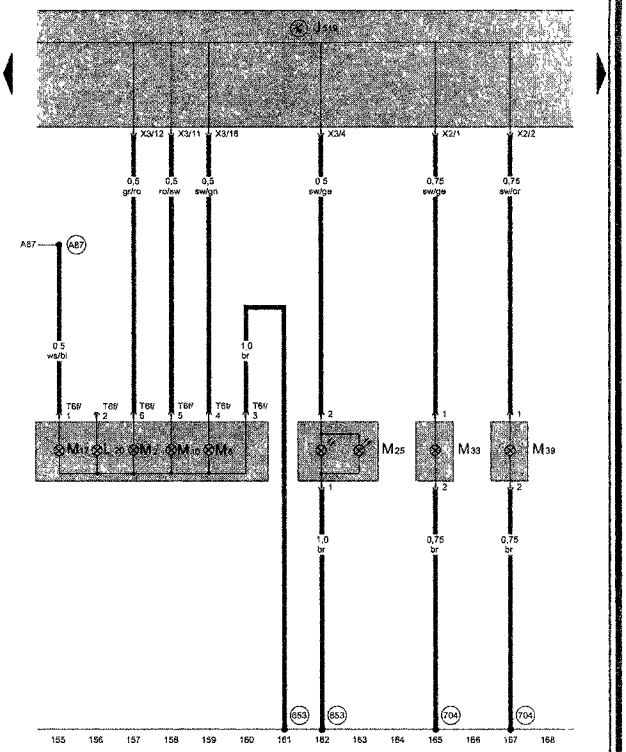
655 - Точка соединения с массой на левой фаре
656 - Точка соединения с массой на правой фаре



Левый задний фонарь, освещение номерного знака, указатель поворота в правом наружном зеркале

J519 - Блок управления бортовой сети
L20 - Лампа заднего противотуманного фонаря
L132 - Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны переднего пассажира
M4 - Лампа левого заднего габаритного огня
M6 - Лампа заднего левого указателя поворота
M9 - Лампа левого стоп-сигнала
M16 - Лампа левого фонаря заднего хода
T4m - Разъем, 4-контактный, на левой стойке D
T6e - Разъем, 6-контактный
T6d - Разъем, 6-контактный, чёрный, на правом наружном зеркале
T10g - Разъём, 10-контактный, белый, место соединения - на правой стойке A
X - Освещение номерного знака

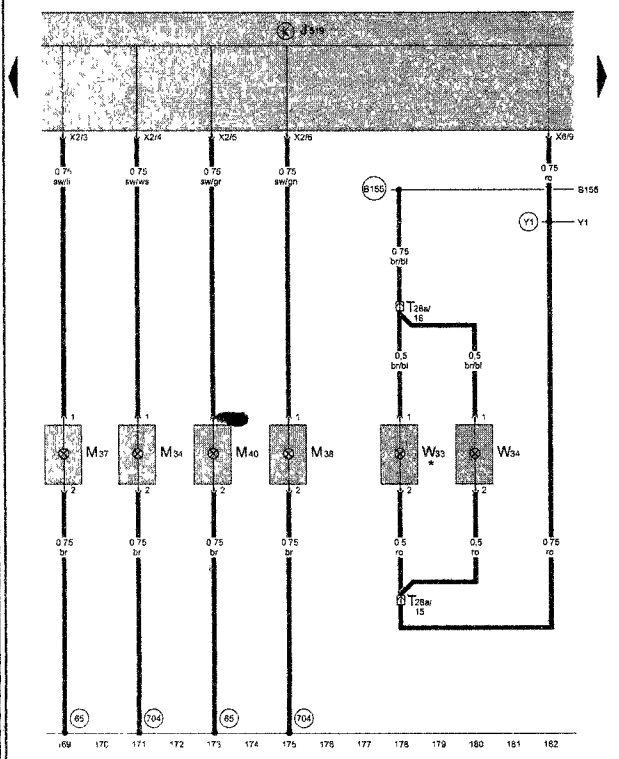
639 - Точка соединения с массой на левой стойке A
653 - Точка соединения с массой на левой стойке D
A87 - Соединение (фонари заднего хода) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления



Правый задний фонарь, верхний стоп-сигнал, боковые гааритные огни

J519 - Блок управления бортовой сети
L20 - Лампа заднего противотуманного фонаря
M2 - Лампа правого заднего габаритного огня
M8 - Лампа заднего правого указателя поворота
M10 - Лампа правого стоп-сигнала
M17 - Лампа правого фонаря заднего хода
M25 - Лампа верхнего стоп-сигнала
M33 - Лампа переднего левого бокового габаритного фонаря
M39 - Лампа центрального левого бокового габаритного фонаря
T6f - Разъём, 6-контактный

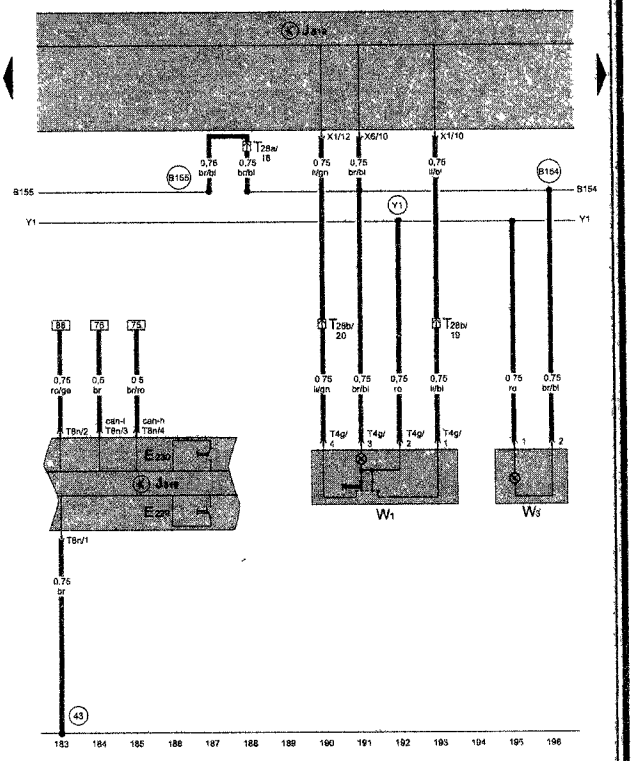
653 - Точка соединения с массой на левой стойке D
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
A87 - Соединение (фонари заднего хода) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления



Боковые габаритные огни, плафоны посветки порогов сзади

J519 - Блок управления бортовой сети
M34 - Лампа переднего правого бокового габаритного фонаря
M37 - Лампа заднего левого бокового габаритного фонаря
M38 - Лампа заднего правого бокового габаритного фонаря
M40 - Лампа центрального правого бокового габаритного фонаря
T28a - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
W33 - Плафон подсветки порога задней левой двери
W34 - Плафон подсветки порога задней правой двери

65 - Точка соединения с массой на левом заднем лонжероне
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B155 - Соединение 2 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
Y1 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов освещения салона
* - Только для а/м с левой сдвижной дверью

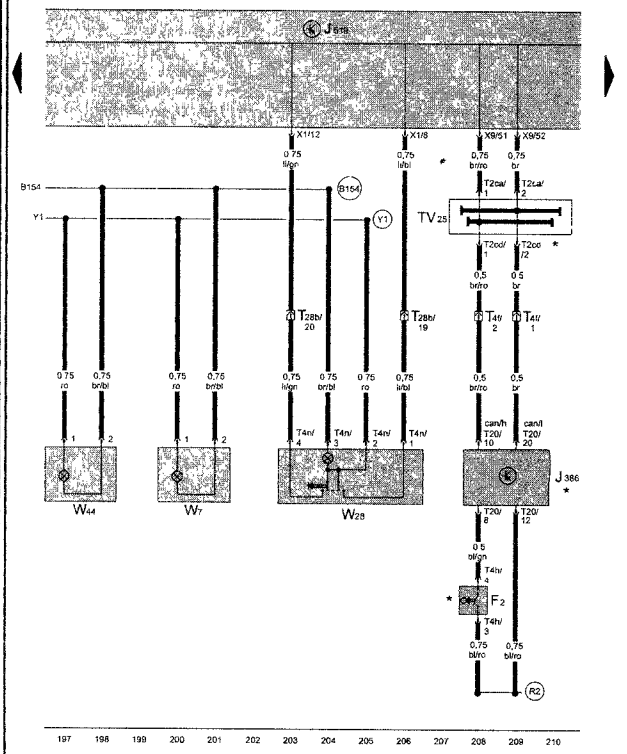


Реле освещения салона, передний плафон освещения салона, плафон освещения багажного отсека, клавиша включения аварийной световой сигнализации, клавиша включения обогрева заднего стекла

E229 - Клавиша включения аварийной световой сигнализации
E230 - Клавиша включения обогрева заднего стекла
J519 - Блок управления бортовой сети
J819 - Центральная панель управления передней панели
T4g - Разъем, 4-контактный
T8n - Разъём, 8-контактный
T14a - Разъём, 14-контактный
T28a - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
T28b - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
W1 - Плафон освещения салона, передний
W3 - Плафон освещения багажного отсека

43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
128 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов освещения салона
B154 - Соединение 1 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
B155 - Соединение 2 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
Y1 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов освещения салона

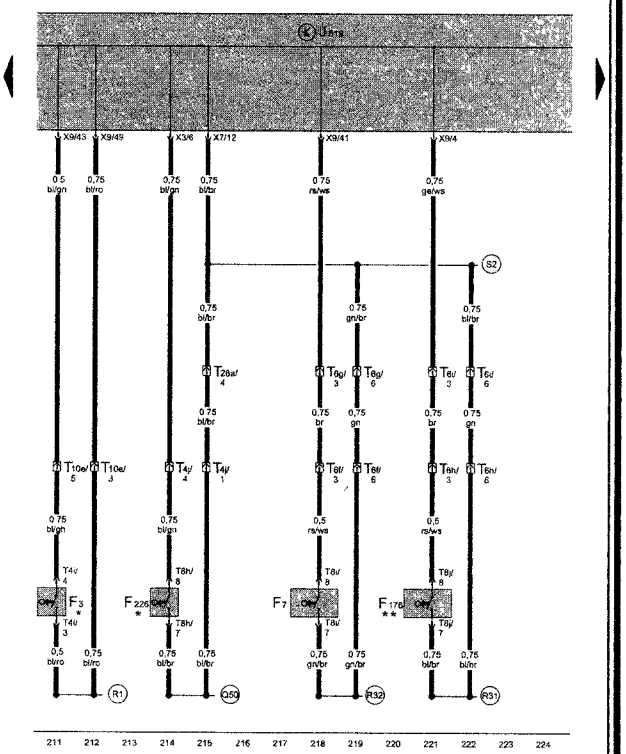
CX



Плафоны освещения задней части салона, концевой выключатель двери водителя

F2 - Концевой выключатель двери водителя
J386 - Блок управления двери водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
T2ca - Разъем, 2-контактный, X30/24.1
T2cd - Разъем, 2-контактный, X30/24 4
T4f - Разъем, 4-контактный
T4h - Разъем, 4-контактный
T4n - Разъем. 4-контактный
T20 - Разъем, 20-контактный
T28b - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
TV25 - Разветвитель 3 системы шин, на правой стойке А
W7 - Плафон освещения салона, центральный
W28 - Плафон освещения передней части салона автомобиля с высокой крышей
W44 - Фонарь для чтения, задний центральный

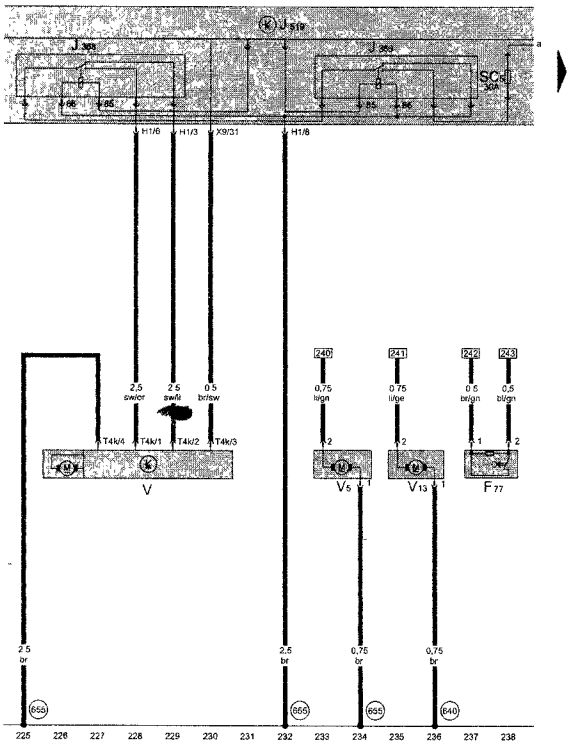
B154 - Соединение 1 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
R2 - Соединение (левые концевые выключатели дверей) в жгуте проводов стеклоподъемников, центрального замка и концевых выключателей дверей
Y1 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов освещения салона
* - См схему электрооборудования для комплектации Komfort



Концевой выключатель двери переднего пассажира, концевые выключатели сдвижных дверей

F3 - Концевой выключатель двери со стороны переднего пассажира
F7 - Концевой выключатель задней правой сдвижной двери и боковой двери
F176 - Концевой выключатель слева сзади для сдвижной двери и боковой двери
F226 - Задний концевой выключатель правой задней двери
J519 - Блок управления бортовой сети
T4i - Разъем, 4-контактный
T4j - Разъём, 4-контактный, чёрный, на правой стойке D
T6f - Разъём, 6-контактный, в сдвижной двери
T6g - Разъём, 6-контактный, на направляющей жгута проводов правой сдвижной двери
T6h - Разъем, 6-контактный, в сдвижной двери
T6i - Разъем, 6-контактный, на направляющей жгута проводов левой сдвижной двери
T8h - Разъём, 8-контактный
T8i - Разъем, 8-контактный
T8j - Разъём, 8-контактный
T10e - Разъем, 10-контактный, черный, на правой стойке А
T28a - Разъем, 28-контактный, черный, на левой стойке А

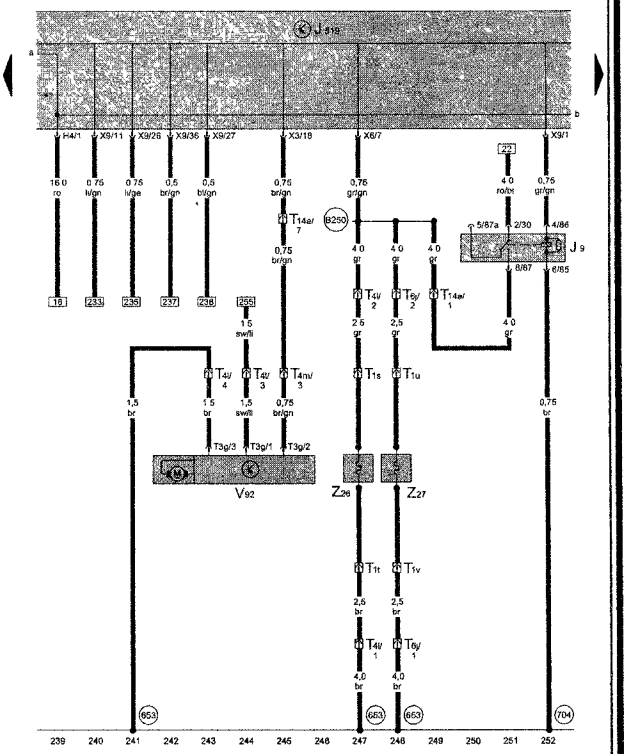
R1 - Соединение (правые концевые выключатели дверей) в жгуте проводов стеклоподъемников, центрального замка и концевых выключателей дверей
R31 - Соединение 1 в жгуте проводов задней левой двери
R32 - Соединение 2 в жгуте проводов задней правой двери
S2 - Соединение в жгуте проводов центрального замка
Q50 - Соединение 1 в жгуте проводов задней распашной двери
* - См схему электрооборудования для комплектации Komfort
** - Только для а/м с левой сдвижной дверью



Датчик предупреждения о недостаточном уровне жидкости стеклоомывателя, переключающее реле 1 электродвигателя стеклоочистителя, переключающее реле 2электродвигателя стеклоочистителя, электродвигатель стеклоочистителя, насос омывателя

F77 - Датчик предупреждения о недостаточном уровне жидкости стеклоомывателя
J368 - Переключающее реле 1 электродвигателя стеклоочистителя
J369 - Переключающее реле 2 электродвигателя стеклоочистителя
J519 - Блок управления бортовой сети
SC5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей C
T4k - Разъем, 4-контактный
V - Электродвигатель стеклоочистителя
V5 - Насос стеклоомывателя
V13 - Насос омывателя заднего стекла

640 - Точка соединения с массой в моторном отсеке слева
655 - Точка соединения с массой на левой фаре

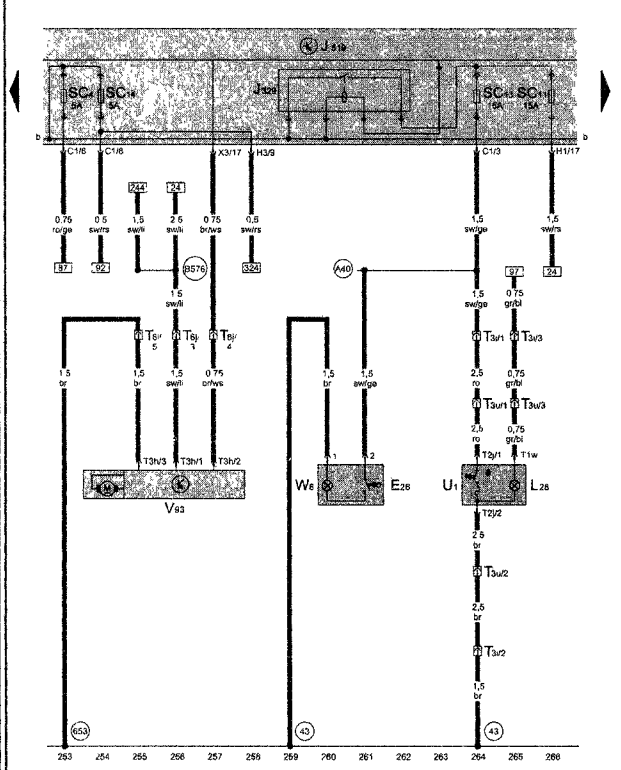


Реле обогрева заднего стекла, электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери, нагревательные элементы задних стекол в распашных дверях

J9 - Реле обогрева заднего стекла
J519 - Блок управления бортовой сети
T1s - Разъем, 1-контактный
T1t - Разъем, 1-контактный
T1u - Разъем, 1-контактный
T1v - Разъем, 1-контактный
T3g - Разъём, 3-контактный
T4l - Разъем, 4-контактный, на левой стойке D
T4m - Разъём, 4-контактный, на левой стойке D
T6j - Разъем, 6-контактный
T14a - Разъём, 14-контактный
V92 - Электродвигатель очистителя заднего стекла в левой распашной двери
Z26 - Нагревательный элемент заднего стекла левой распашной двери
Z27 - Нагревательный элемент заднего стекла правой распашной двери

653 - Точка соединения с массой на левой стойке D
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B250 - Плюсовое соединение в жгуте проводов крыши

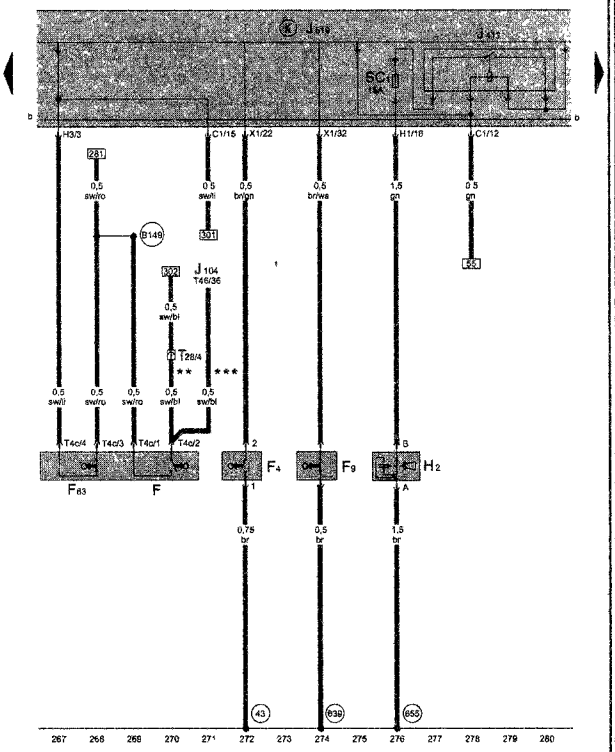
CX



Плафон освещения вещевого ящика, реле электропитания клеммы 15, прикуриватель, электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери

- E26 - Выключатель освещения вещевого отсека
- J329 - Реле электропитания клеммы 15
- J519 - Блок управления бортовой сети
- L28 - Лампа подсветки прикуривателя
- SC4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей C
- SC11 - Предохранитель 11 в блоке предохранителей C
- SC14 - Предохранитель 14 в блоке предохранителей C
- SC13 - Предохранитель 13 в блоке предохранителей C
- T1w - Разъем, 1-контактный
- T2j - Разъём, 2-контактный
- T3h - Разъём, 3-контактный
- T3i - Разъём, 3-контактный, рядом с прикуривателем
- T3u - Разъём, 3-контактный, рядом с прикуривателем
- T6j - Разъём, 6-контактный, чёрный, на правой стойке D
- U1 - Прикуриватель
- V93 - Электродвигатель очистителя заднего стекла в правой распашной двери
- W6 - Плафон освещения вещевого ящика

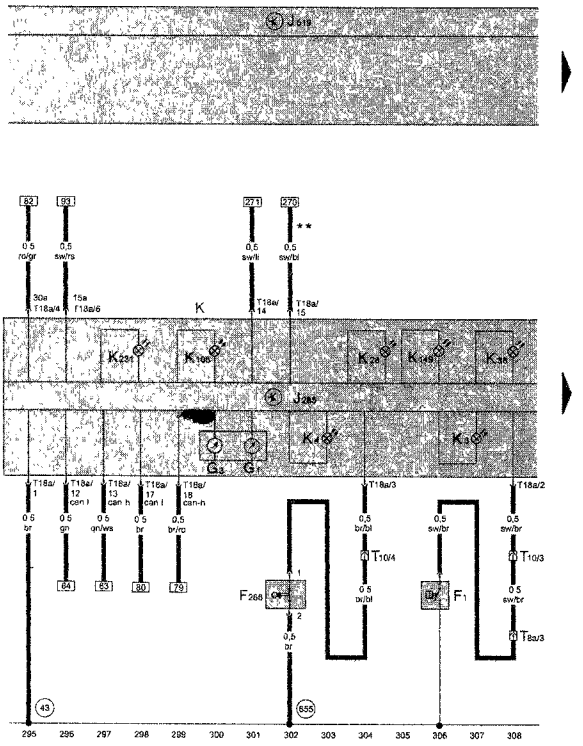
- 43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
- 653 - Точка соединения с массой на левой стойке D
- A40 - Плюсовое соединение 1 (30) в жгуте проводов панели приборов
- B576 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов крыши



Выключатель стоп-сигнала, выключатель фонарей заднего хода, концевой выключатель стояночного тормоза, выключатель педали тормоза, сигнал высокого тона

- F - Выключатель стоп-сигналов
- F4 - Выключатель фонарей заднего хода
- F9 - Концевой выключатель стояночного тормоза
- F63 - Выключатель педали тормоза
- J104 - Блок управления ABS
- J413 - Реле звукового сигнала
- J519 - Блок управления бортовой сети
- H2 - Сигнал высокого тона
- SC1 - Предохранитель 1 в блоке предохранителей C
- T4c - Разъем, 4-контактный
- T28 - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка A
- T46 - Разъём, 46-контактный

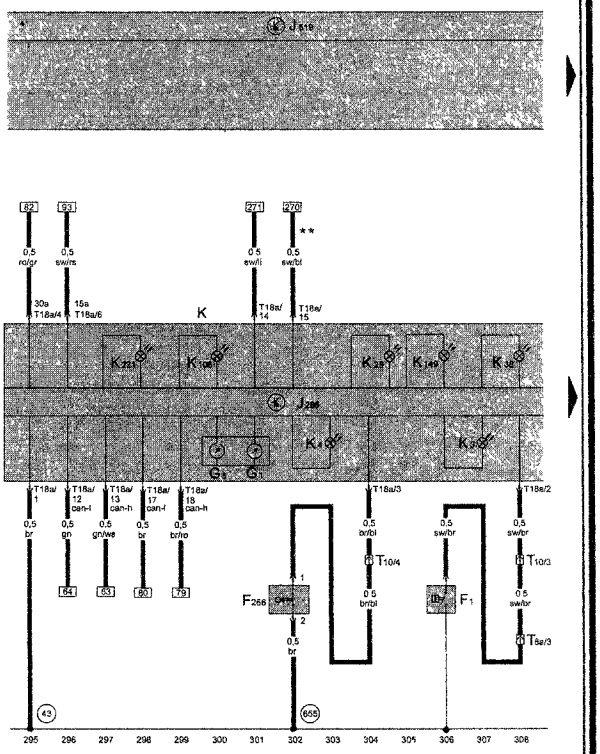
- 43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
- 639 - Точка соединения с массой на левой стойке A
- 655 - Точка соединения с массой на левой фаре
- B149 - Плюсовое соединение 2 (15a) в жгуте проводов салона
- ** - Только для а/м без ABS
- *** - Только для а/м с ABS



Выключатель отопления и изменения мощности обогрева, выключатель приточного вентилятора, приточный вентилятор, исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха

- E9 - Переключатель приточного вентилятора
- E16 - Выключатель отопления и изменения мощности обогрева
- E159 - Выключатель заслонки приточный воздух/рециркуляция воздуха
- J13 - Реле приточного вентилятора
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J681 - Реле 2 электропитания, кл 15
- K114 - Контрольная лампа режимов подачи приточного воздуха и рециркуляции
- L16 - Лампа подсветки регулятора подачи приточного воздуха
- N24 - Балластное сопротивление приточного вентилятора с предохранителем защиты от перегрева
- SC15 - Предохранитель 15 в блоке предохранителей C
- SC22 - Предохранитель 22 в блоке предохранителей C
- T1 - Разъем, 1-контактный, на отопителе
- T1a - Разъем, 1-контактный, на отопителе
- T1b - Разъем, 1-контактный, на отопителе
- T5b - Разъём, 5-контактный
- T6k - Разъём, 6-контактный
- T8k - Разъем, 8-контактный
- T12 - Разъем, 12-контактный
- T14b - Разъем, 14-контактный, черный, под передней панелью по середине, рядом с блоком управления подушек безопасности
- T18 - Разъем, 18-контактный
- V2 - Приточный вентилятор
- V113 - Исполнительный электродвигатель заслонки рециркуляции воздуха

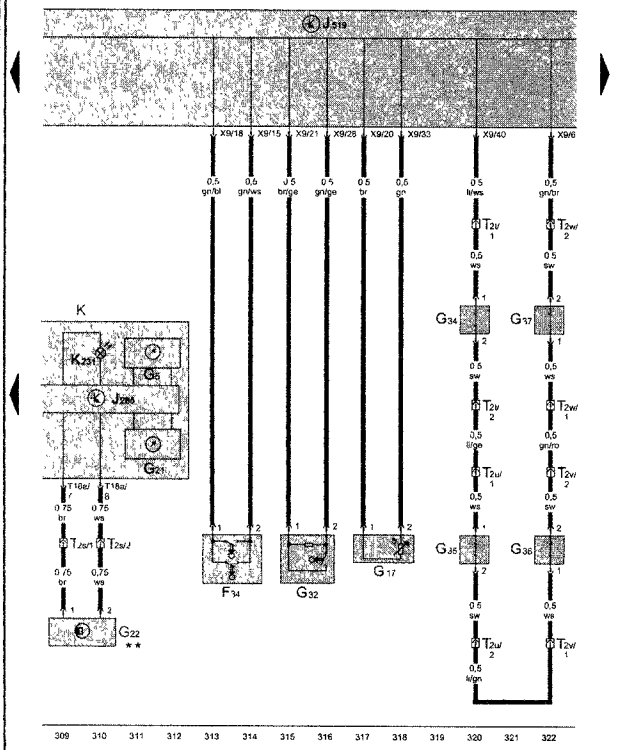
- 43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
- L77 - Соединение в жгуте проводов приточного вентилятора
- L78 - Соединение 1 в жгуте проводов приточного вентилятора
- * - Только а/м с дополнительным жидкостным отопителем

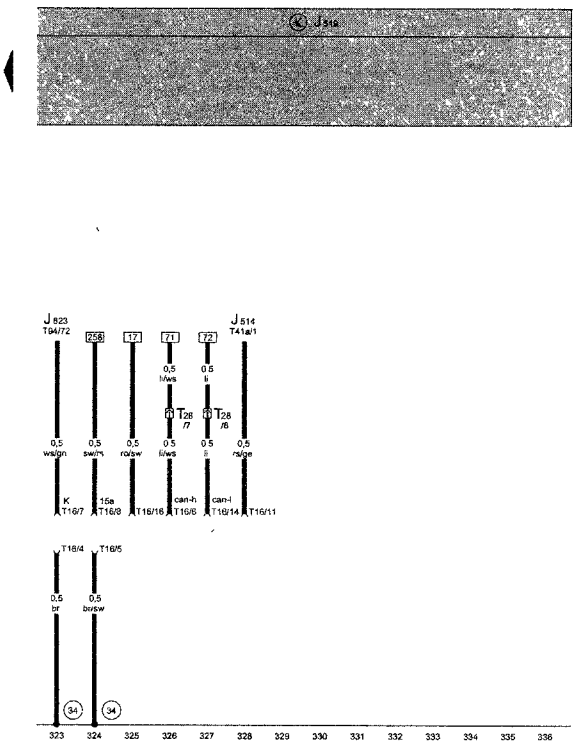


Комбинация приборов, датчик давления масла, концевой выключатель капота

- F1 - Датчик давления масла
- F266 - Концевой выключатель капота
- G1 - Указатель уровня топлива
- G3 - Указатель температуры охлаждающей жидкости
- J285 - Блок управления комбинации приборов
- J519 - Блок управления бортовой сети
- K - Комбинация приборов
- K3 - Контрольная лампа давления масла
- K4 - Контрольная лампа стояночных огней
- K28 - Контрольная лампа температуры ОЖ и сигнализатора низкого уровня ОЖ
- K38 - Контрольная лампа низкого уровня масла
- K105 - Контрольная лампа резервного запаса топлива
- K231 - Контрольная лампа сажевого фильтра
- T8a - Разъем, 8-контактный, слева в моторном отсеке под блоком управления двигателя
- T10 - Разъем, 10-контактный
- T18a - Разъем, 18-контактный

- 43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
- 655 - Точка соединения с массой на левой фаре
- ** - Только для а/м без ABS





Комбинация приборов, датчик предупреждения о недостаточном уровне тормозной жидкости, датчик наружной температуры, датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости, датчики износа тормозных колодок

F34 - Датчик предупреждения о недостаточном уровне тормозной жидкости
G5 - Тахометр
G17 - Датчик температуры наружного воздуха
G21 - Спидометр
G22 - Датчик скорости
G32 - Датчик сигнализатора низкого уровня охлаждающей жидкости
G34 - Датчик износа тормозных колодок переднего левого колеса
G35 - Датчик износа тормозных колодок переднего правого колеса
G36 - Датчик износа тормозных колодок заднего левого колеса
G37 - Датчик износа тормозных колодок заднего правого колеса
J285 - Блок управления комбинации приборов
J519 - Блок управления бортовой сети
K - Комбинация приборов
K231 - Контрольная лампа сажевого фильтра
T2s - Разъём, 2-контактный, на КП
T2t - Разъем, 2-контактный, в области передней оси
T2u - Разъем, 2-контактный, в области передней оси
T2v - Разъём, 2-контактный, в области днища
T2w - Разъём, 2-контактный, в области днища
T18a - Разъем, 18-контактный

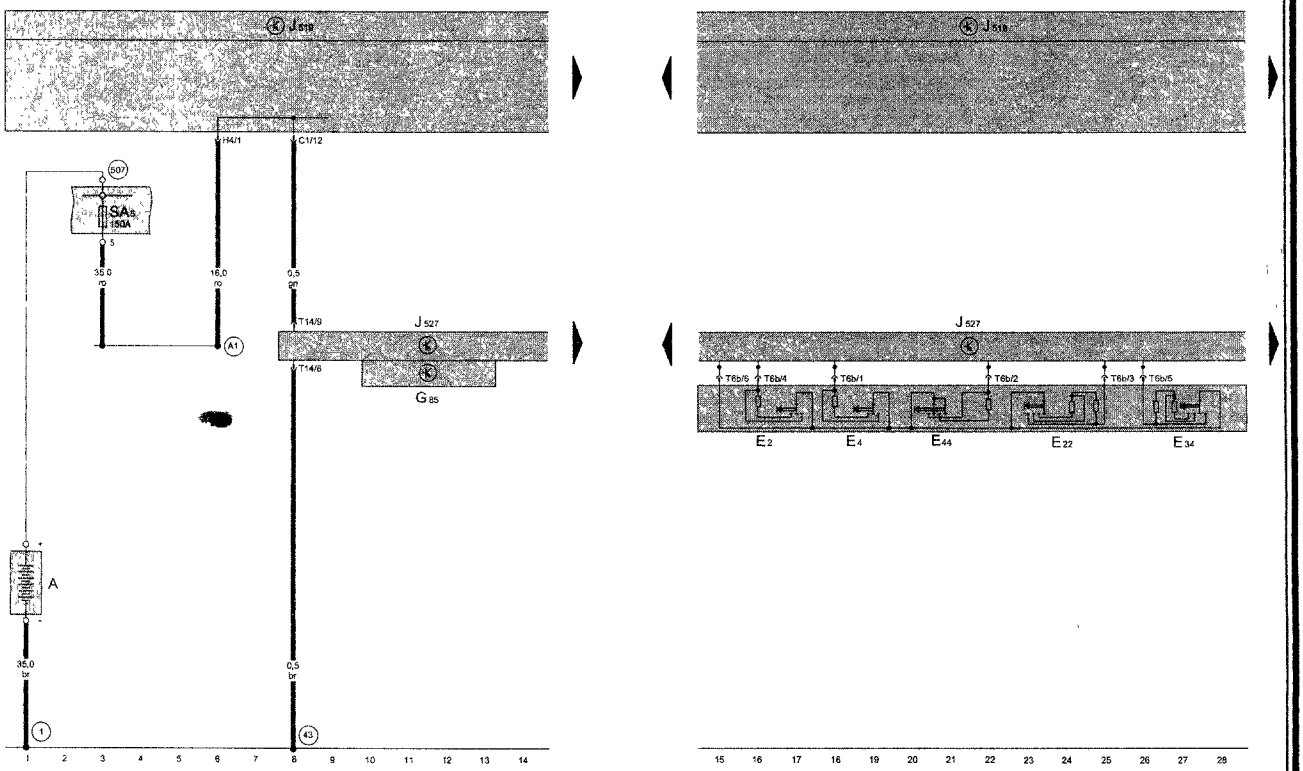
** - Только для а/м без ABS

Диагностический разъём

J519 - Блок управления бортовой сети
J623 - Блок управления двигателя
T16 - Диагностический разъём, 16-контактный, в пространстве для ног слева
T28 - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка А
T94 - Разъём, 94-контактный

34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя

Схема 9. Многофункциональное рулевое колесо



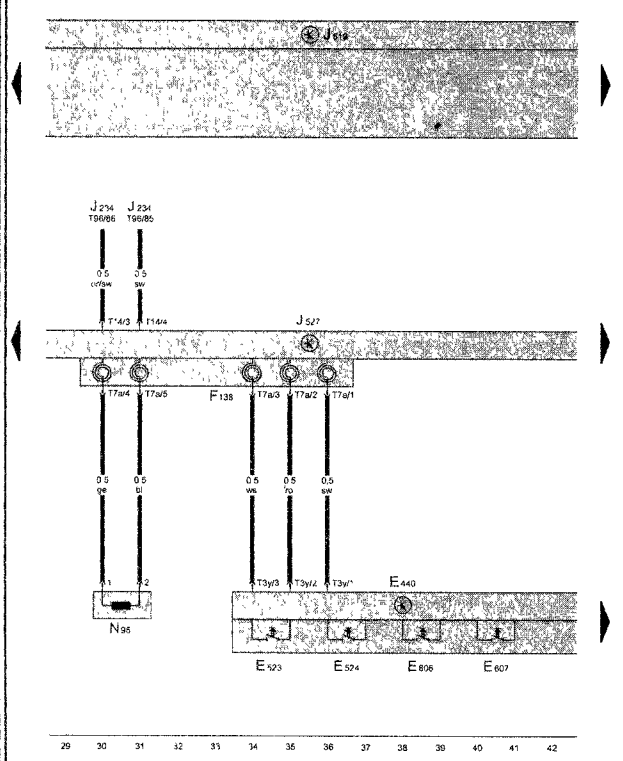
АКБ, блок управления рулевой колонки, предохранитель

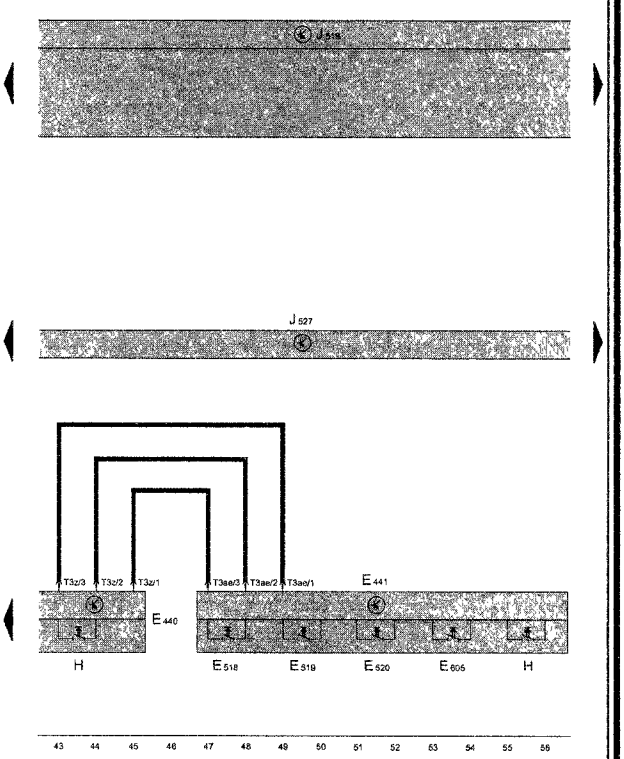
A - АКБ
G85 - Датчик угла поворота рулевого колеса
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
T14 - Разъём, 14-контактный

1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

Переключатель указателей поворота, выключатель ближнего света и светового сигнала (вкл. дальный свет), переключатель стеклоочистителя с прерывистым режимом работы, блок управления рулевой колонки

E2 - Переключатель указателей поворота
E4 - Выключатель ближнего света и светового сигнала (вкл. дальний свет)
E22 - Переключатель стеклоочистителей с прерывистым режимом работы
E34 - Выключатель очистителя заднего стекла
E44 - Выключатель насоса омывателя стекол и системы очистки фар
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
T6b - Разъём, 6-контактный



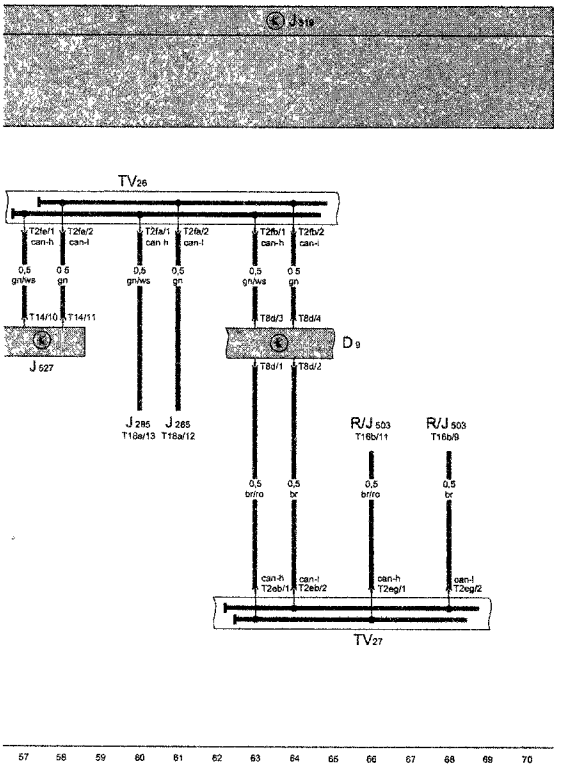


Многофункциональные клавиши на рулевом колесе слева, блок управления рулевой колонки

E440 - Многофункциональные клавиши на рулевом колесе слева
E523 - Клавиша меню, вперед
E524 - Клавиша меню, назад
E606 - Клавиша прокрутки вверх на многофункциональном рулевом колесе
E607 - Клавиша прокрутки вниз на многофункциональном рулевом колесе
F138 - Спиральный кабель подушки безопасности с контактным кольцом
J234 - Блок управления подушек безопасности
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
N95 - Пиропатрон подушки безопасности водителя
T3y - Разъем, 3-контактный
T7a - Разъем, 7-контактный
T14 - Разъем, 14-контактный
T96 - Разъем, 96-контактный

Многофункциональные клавиши на рулевом колесе слева, многофункциональные клавиши на рулевом колесе справа блок управления рулевой колонки

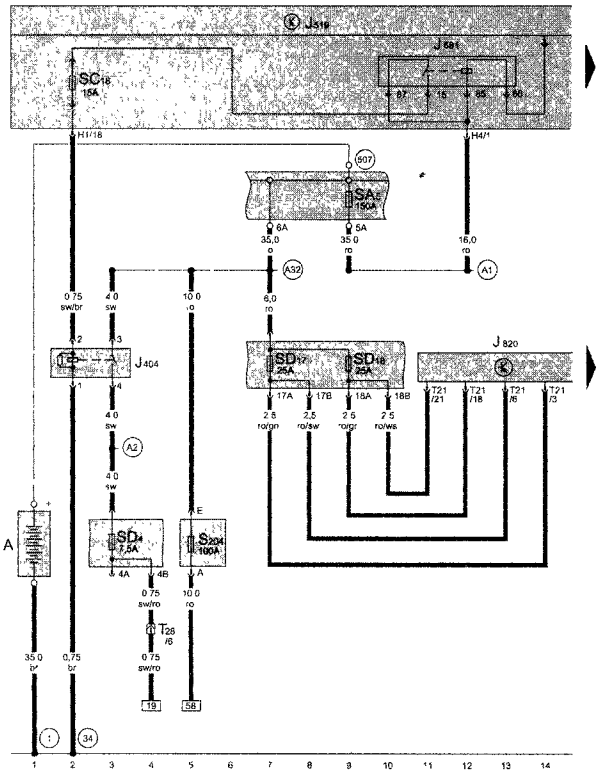
E440 - Многофункциональные клавиши на рулевом колесе слева
E441 - Многофункциональные клавиши на рулевом колесе справа
E518 - Клавиша увеличения громкости
E519 - Клавиша уменьшения громкости
E520 - Клавиша телефонной связи
E605 - Клавиша 2 телефонной связи
H - Выключатель звукового сигнала
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
T3z - Разъем, 3-контактный
T3ae - Разъём, 3-контактный

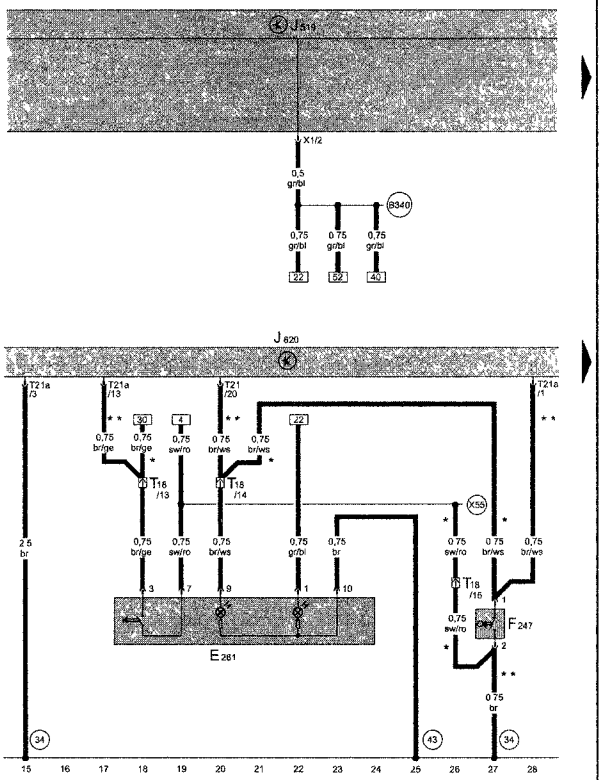


Блок управления рулевой колонки, разветвитель системы шин

D9 - Электронный замок зажигания
J285 - Блок управления комбинации приборов
J503 - Блок управления с дисплеем магнитолы и навигационной системы
J519 - Блок управления бортовой сети
J527 - Блок управления рулевой колонки
R - Магнитола
T2eb - Разъём, 2-контактный, X30/25 2
T2eg - Разъем, 2-контактный, X30/25.7
T2fa - Разъём, 2-контактный, X30/27.2
T2fb - Разъём, 2-контактный, X30/27.3
T2fe - Разъём, 2-контактный, X30/27.6
T8d - Разъём, 8-контактный
T14 - Разъём, 14-контактный
T16b - Разъем, 16-контактный
T18a - Разъем, 18-контактный
TV26 - Разветвитель 1 системы шин, на правой стойке А
TV27 - Разветвитель 2 системы шин, на правой стойке А

Схема 10. Программируемые специальные функции: регулировка рабочих оборотов, подготовка для установки в условиях сервиса тормоза-замедлителя (ретардера)



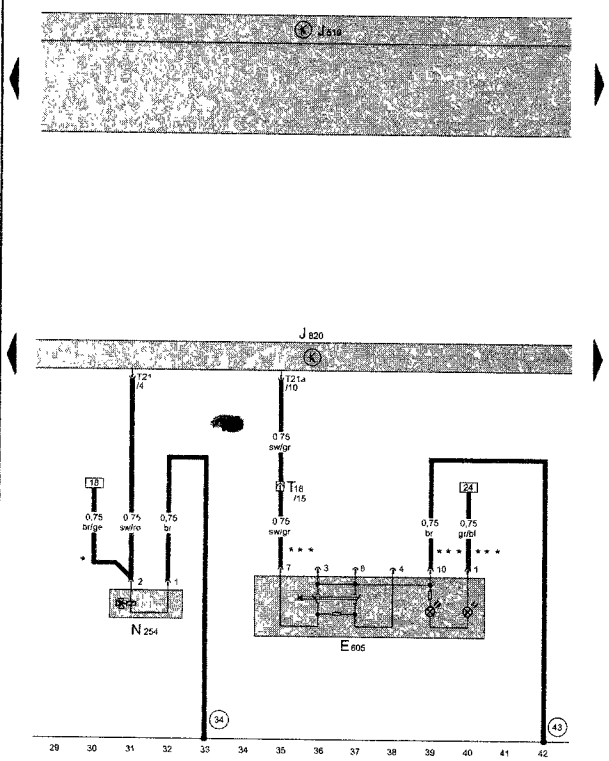


Блок управления для программируемых специальных функций, реле разгрузки кл. 15, реле 2 электропитания, кл. 15 предохранители

- A - АКБ
- J404 - Реле разгрузки кл. 15
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J681 - Реле 2 электропитания, кл. 15
- J820 - Блок управления для программируемых специальных функций
- S204 - Предохранитель 1 (30)
- SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
- SC18 - Предохранитель 18 в блоке предохранителей C
- SD4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей D
- SD17 - Предохранитель 17 в блоке предохранителей D
- SD18 - Предохранитель 18 в блоке предохранителей D
- T21 - Разъем, 21-контактный
- T28 - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка A
- 1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
- 34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
- 507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
- A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
- A2 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
- A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления

Блок управления для программируемых специальных функций, переключатель для регулировки рабочих оборотов, контрольный датчик коробки отбора мощности

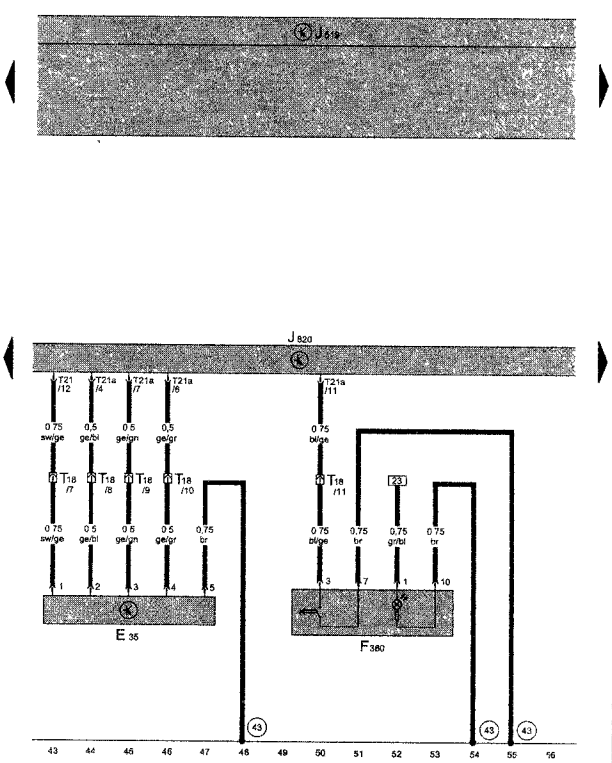
- E261 - Переключатель для регулировки рабочих оборотов
- F247 - Контрольный датчик коробки отбора мощности
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J820 - Блок управления для программируемых специальных функций
- T18 - Разъем, 18-контактный
- T21 - Разъем, 21-контактный
- T21a - Разъем, 21-контактный
- 34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
- 43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
- B340 - Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов
- X55 - Плюсовое соединение (15) в жгуте проводов дополнительного оборудования
- * - Только для а/м с коробкой отбора мощности
- ** - Только для а/м с электронным регулированием / удерживанием оборотов



Блок управления для программируемых спецмальных функций, переключатель 2 для регулировки рабочих оборотов, клапан коробки отбора мощности

E605 - Переключатель 2 для регулировки рабочих оборотов
J519 - Блок управления бортовой сети
J820 - Блок управления для программируемых специальных функций
N254 - Клапан коробки отбора мощности
T18 - Разъем, 18-контактный
T21 - Разъем, 21-контактный
T21a - Разъем, 21-контактный

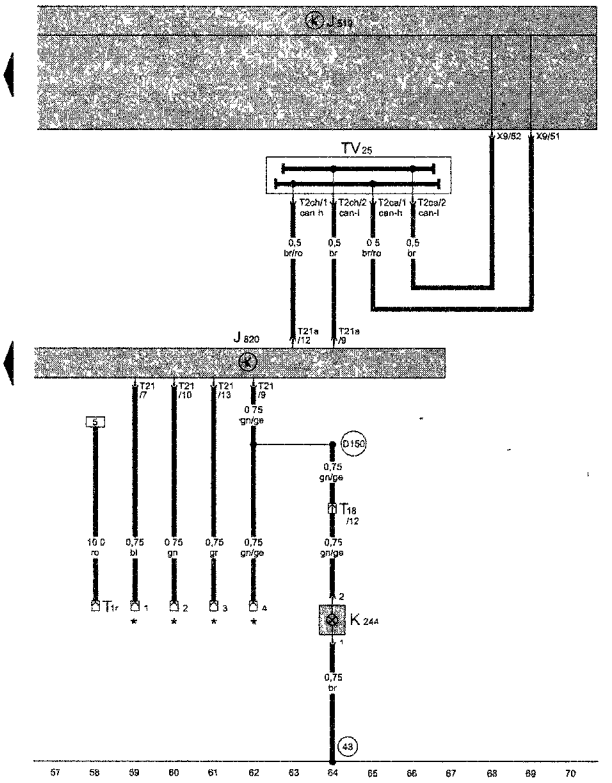
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
* - Только для а/м с коробкой отбора мощности
*** - Только для а/м с электронным регулированием оборотов



Блок управления для программируемых спецмальных функций, селектор ретардера, выключатель ретардера

E35 - Селектор ретардера
F380 - Выключатель ретардера
J519 - Блок управления бортовой сети
J820 - Блок управления для программируемых специальных функций
T18 - Разъем, 18-контактный
T21 - Разъем, 21-контактный
T21a - Разъем, 21-контактный

34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу

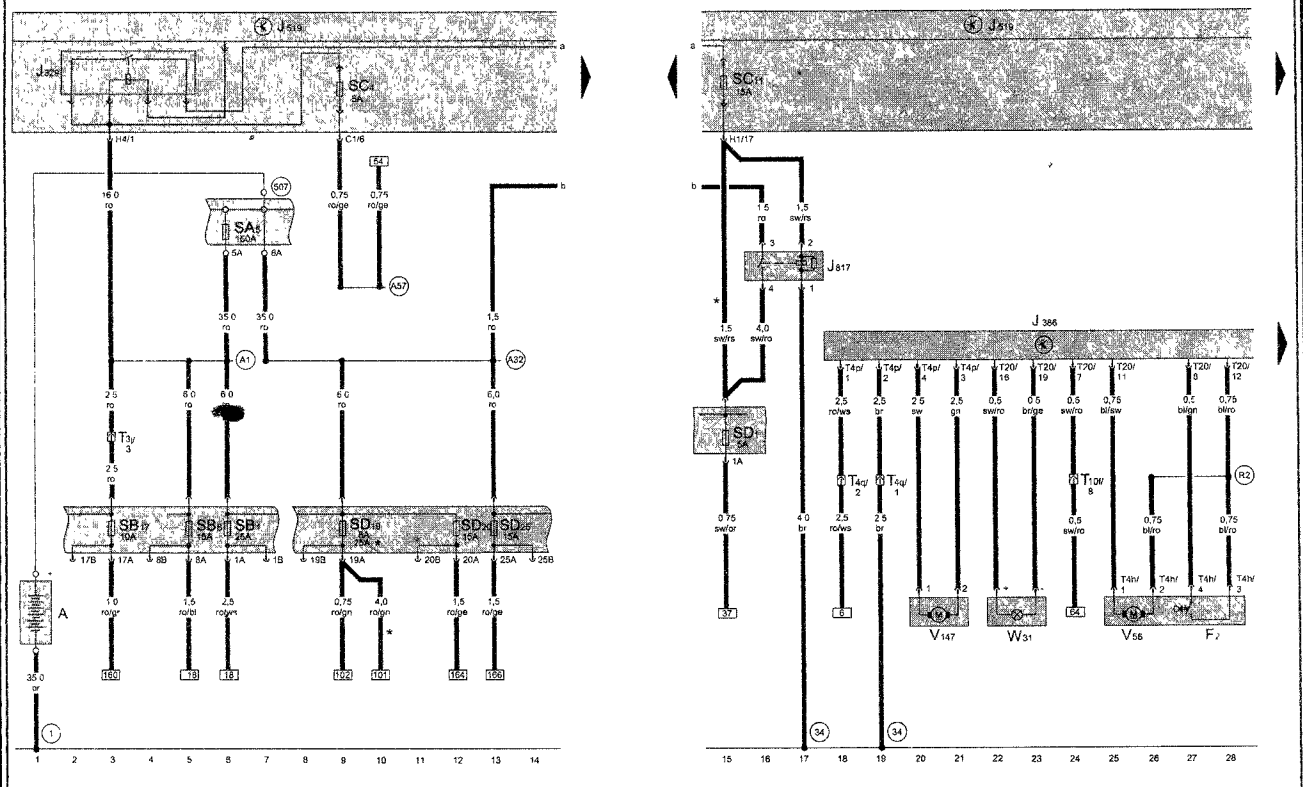


Блок управления для программируемых специальных функций, контрольная лампа ретардера

J519 - Блок управления бортовой сети
J820 - Блок управления для программируемых специальных функций
K244 - Контрольная лампа ретардера
T1r - Разъем, 1-контактный
T2ca - Разъём, 2-контактный, X30/24.1
T2ch - Разъём, 2-контактный, X30/24.8
T18 - Разъем, 18-контактный
T21 - Разъем, 21-контактный
T21a - Разъем, 21-контактный
TV25 - Разветвитель 3 системы шин

43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу
D150 - Соединение (моторный тормоз) в жгуте проводов моторного отсека
* - Место соединения - тормоз-замедлитель (ретардер)

Схема 11. Системы комфорта: электрорегулировка и обогрев наружных зеркал, охранная сигнализация, электростеклоподъемники, центральный замок, комфортное освещение салона



АКБ, предохранители, реле электропитания клеммы 15

A - АКБ
J329 - Реле электропитания клеммы 15
J519 - Блок управления бортовой сети
SA5 - Предохранитель 5 в блоке предохранителей A
SB1 - Предохранитель 1 в блоке предохранителей B
SB8 - Предохранитель 8 в блоке предохранителей B
SB17 - Предохранитель 17 в блоке предохранителей B
SD16 - Предохранитель 16 в блоке предохранителей D
SD20 - Предохранитель 20 в блоке предохранителей D
SD25 - Предохранитель 25 в блоке предохранителей D
SC4 - Предохранитель 4 в блоке предохранителей C
T3j - Разъем, 3-контактный

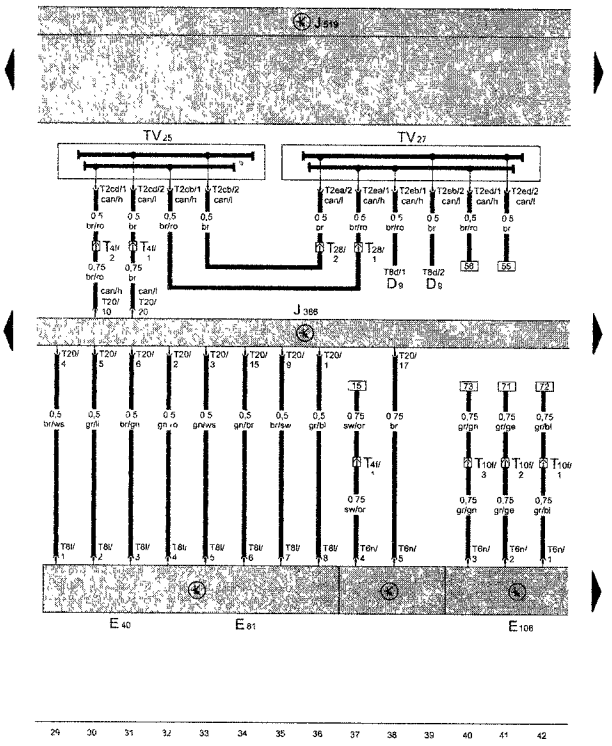
1 - Кабель массы, аккумулятор - кузов
507 - Резьбовое соединение (30) на блоке предохранителей возле АКБ
A1 - Плюсовое соединение (30a) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A32 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
A57 - Плюсовое соединение 3 (30) в жгуте проводов комбинации приборов и органов управления
* - Только для а/м со сдвижным люком

Блок управления двери водителя, электродвигатель стеклоподъемника двери водителя, электродвигатель центрального замка в двери водителя, плафон подсветки порога передней двери, реле разгрузки 2 кл. 15, предохранитель

F2 - Концевой выключатель двери водителя
J386 - Блок управления двери водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J817 - Реле разгрузки 2 кл 15
SC11 - Предохранитель 11 в блоке предохранителей C
SD1 - Предохранитель 1 в блоке предохранителей D
T4h - Разъем, 4-контактный
T4q - Разъём, 4-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка A
T4q - Разъём, 4-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка A
T10f - Разъём, 10-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка A
T20 - Разъем, 20-контактный
V56 - Электродвигатель центрального замка в двери водителя
V147 - Электродвигатель стеклоподъемника со стороны водителя
W31 - Плафон подсветки порога передней левой двери

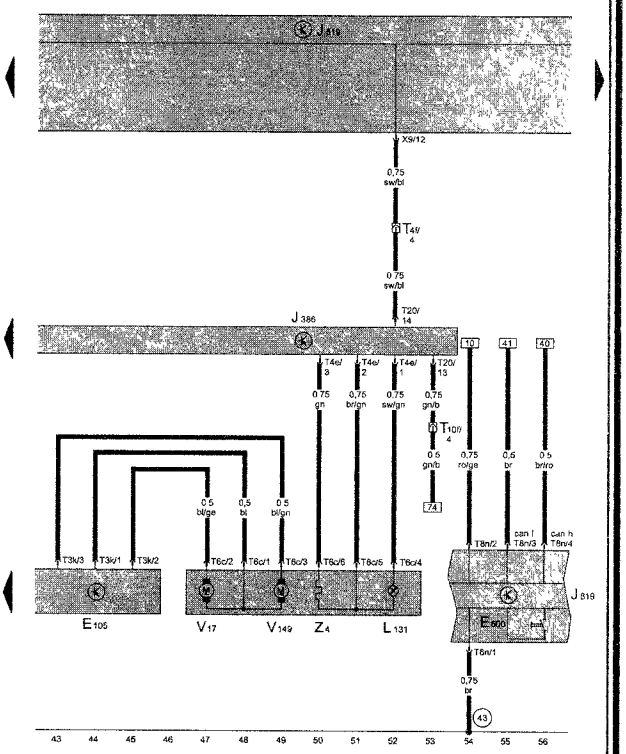
34 - Точка соединения с массой под сиденьем водителя
R2 - Соединение (левые концевые выключатели дверей) в жгуте проводов стеклоподъемников, центрального замка и концевых выключателей дверей
* - Только в а/м с обогреваемыми задними стёклами

CX



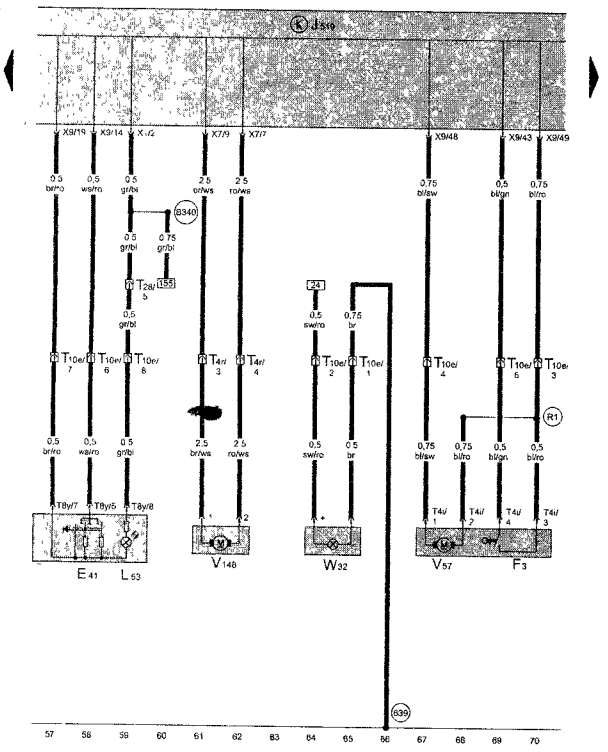
Блок управления двери водителя, выключатель переднего левого стеклоподъемника, выключатель переднего правого стеклоподъемника на двери водителя, выключатель регулировки положения правого наружного зеркала, разветвитель системы шин

D9 - Электронный замок зажигания
E40 - Выключатель переднего левого стеклоподъемника
E81 - Выключатель переднего правого стеклоподъемника на двери водителя
E106 - Выключатель регулировки положения правого наружного зеркала
J386 - Блок управления двери водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
T2cb - Разъём, 2-контактный, X30/24.2
T2cd - Разъём, 2-контактный, X30/24.4
T2ea - Разъем, 2-контактный, X30/25.1
T2eb - Разъем, 2-контактный, X30/25.2
T2ed - Разъем, 2-контактный, X30/25.4
T4f - Разъем, 4-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
T6n - Разъём, 6-контактный
T8d - Разъем, 8-контактный, белый
T8l - Разъем, 8-контактный
T10f - Разъём, 10-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
T20 - Разъем, 20-контактный
T28 - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка А
TV25 - Разветвитель 3 системы шин, на правой стойке А
TV27 - Разветвитель 2 системы шин, на правой стойке А



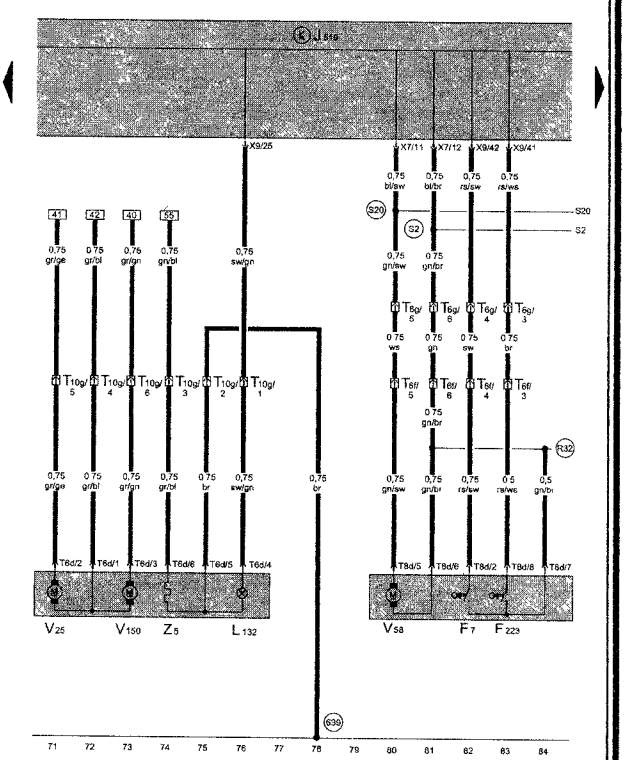
Блок управления двери водителя, переключатель регулировки зеркал, электродвигатели регулировки положения зеркала со стороны водителя, клавиша центрального замка

E105 - Выключатель регулировки положения левого наружного зеркала
E600 - Клавиша центрального замка
J386 - Блок управления двери водителя
J519 - Блок управления бортовой сети
J819 - Центральная панель управления передней панели
L131 - Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны водителя
T2m - Разъём, 2-контактный
T3k - Разъем, 3-контактный
T4e - Разъем, 4-контактный
T4f - Разъём, 4-контактный, черный, место соединения - левая стойка А
T6c - Разъём, 6-контактный
T8n - Разъем, 8-контактный
T10f - Разъём, 10-контактный, черный, место соединения - левая стойка А
T20 - Разъем, 20-контактный
V17 - Электродвигатель регулировки положения зеркала со стороны водителя
V149 - Электродвигатель регулировки положения зеркала со стороны водителя
Z4 - Нагревательный элемент наружного зеркала со стороны водителя
43 - Точка соединения с массой на правой стойке А снизу



Выключатель переднего правого стеклоподъемника, концевой выключатель двери переднего пассажира, электродвигатель стеклоподъемника со стороны переднего пассажира, электродвигатель центрального замка в двери переднего пассажира

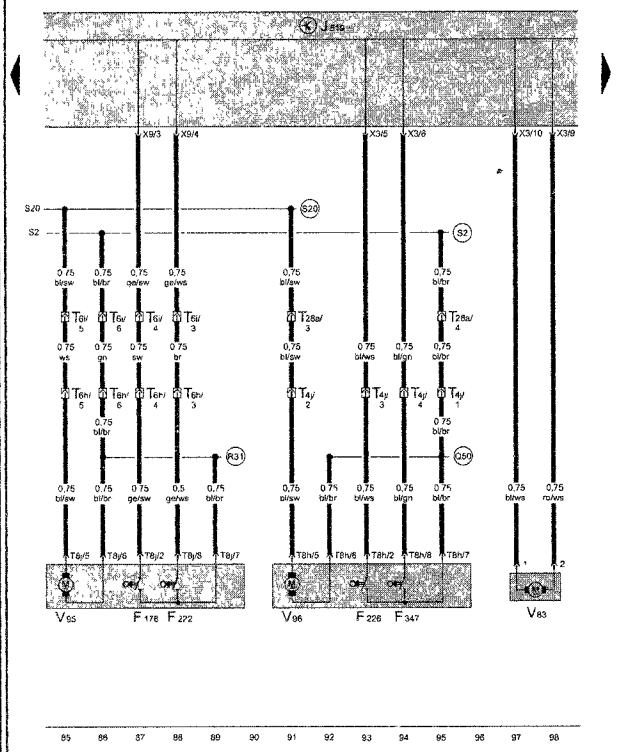
- E41 - Выключатель переднего правого стеклоподъемника
- F3 - Концевой выключатель двери переднего пассажира
- J519 - Блок управления бортовой сети
- L53 - Лампа подсветки выключателя стеклоподъемника
- T4i - Разъем, 4-контактный
- T4r - Разъём, 4-контактный, черный, место соединения - правая стойка А
- T8y - Разъем, 8-контактный, черный
- T10e - Разъём, 10-контактный, чёрный, место соединения - правая стойка А
- T28 - Разъем, 28-контактный, черный, место соединения - правая стойка А
- V57 - Электродвигатель центрального замка в двери переднего пассажира
- V148 - Электродвигатель стеклоподъемника со стороны переднего пассажира
- W32 - Плафон подсветки порога передней правой двери
- 639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
- B340 - Соединение 1 (58d) в главном жгуте проводов
- R1 - Соединение (правые концевые выключатели дверей) в жгуте проводов стеклоподъемников, центрального замка и концевых выключателей дверей

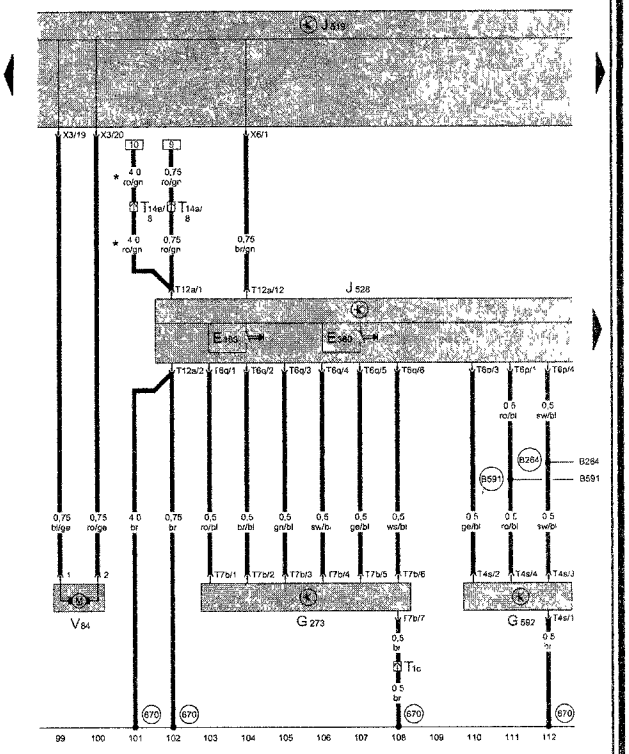


Электродвигатели регулировки положения зеркала со стороны переднего пассажира, нагревательный элемент наружного зеркала со стороны переднего пассажира, электродвигатель центрального замка в правой сдвижной двери

- F7 - Концевой выключатель задней правой сдвижной двери и боковой двери
- F223 - Привод центрального замка задней правой двери
- J519 - Блок управления бортовой сети
- L132 - Лампа повторителя указателя поворота в наружном зеркале со стороны переднего пассажира
- T6d - Разъем, 6-контактный
- T6f - Разъем, 6-контактный, в правой сдвижной двери
- T6g - Разъем, 6-контактный, на направляющей жгута проводов правой сдвижной двери
- T8d - Разъём, 8-контактный
- T10g - Разъём, 10-контактный, белый, место соединения - на правой стойке А
- V25 - Электродвигатель регулировки положения зеркала со стороны переднего пассажира
- V58 - Электродвигатель центрального замка в правой сдвижной двери
- V150 - Электродвигатель регулировки положения зеркала со стороны переднего пассажира
- Z5 - Нагревательный элемент наружного зеркала со стороны переднего пассажира
- 639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
- R32 - Соединение 2 в жгуте проводов задней правой двери
- S2 - Соединение в жгуте проводов центрального замка
- S20 - Соединение 4 в жгуте проводов центрального замка

C





Электродвигатель левого выставного окна, электродвигатель центрального замка в левой сдвижной двери, электродвигатель центрального замка в задней распашной двери

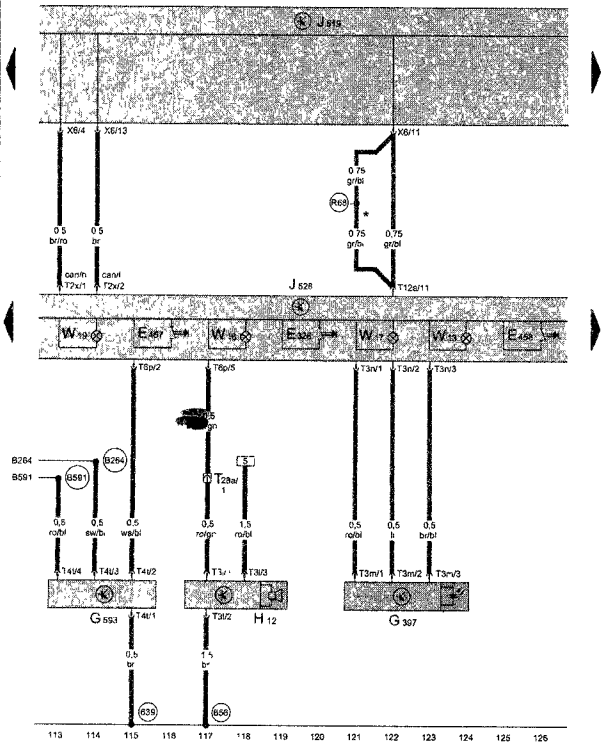
- F176 - Концевой выключатель слева сзади для сдвижной двери и боковой двери
- F222 - Привод центрального замка задней левой двери
- F226 - Задний концевой выключатель правой задней двери
- F347 - Выключатель центрального замка справа сзади
- J519 - Блок управления бортовой сети
- T4j - Разъём, 4-контактный, чёрный, место соединения - на правой стойке D
- T6h - Разъём, 6-контактный, в левой сдвижной двери
- T6i - Разъем, 6-контактный, на направляющей жгута проводов левой сдвижной двери
- T6j - Разъем, 6-контактный
- T8h - Разъём, 8-контактный
- T8j - Разъем, 8-контактный
- T28a - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка A
- V83 - Электродвигатель левого выставного окна
- V95 - Электродвигатель центрального замка в левой сдвижной двери
- V96 - Электродвигатель центрального замка в задней распашной двери

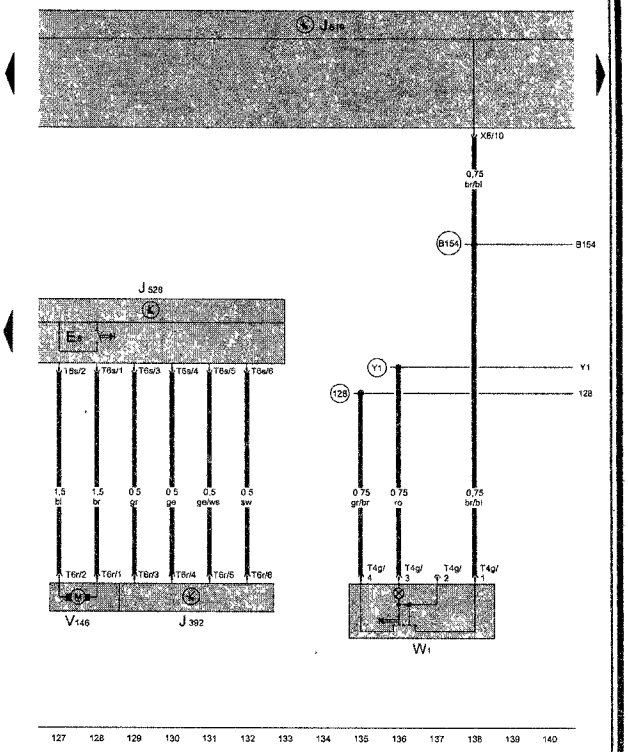
- Q50 - Соединение 1 в жгуте проводов задней распашной двери
- R31 - Соединение 1 в жгуте проводов задней левой двери
- S2 - Соединение в жгуте проводов центрального замка
- S20 - Соединение 4 в жгуте проводов центрального замка

Блок управления электрооборудования крыши, датчики системы охраны салона, электродвигатель правого выставного окна

- E183 - Выключатель отключения системы охраны салона
- E360 - Клавиша отключения датчика наклона автомобиля
- G273 - Датчик системы охраны салона
- G592 - Датчик 2 системы охраны салона
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J528 - Блок управления электрооборудования крыши
- T1c - Разъем, 1-контактный
- T4s - Разъем, 4-контактный
- T6p - Разъём, 6-контактный
- T6q - Разъём, 6-контактный
- T7b - Разъем, 7-контактный
- T12a - Разъём, 12-контактный
- T14a - Разъем, 14-контактный
- V84 - Электродвигатель правого выставного окна

- 670 - Точка соединения с массой 2 на левой стойке A
- B264 - Соединение 1 в жгуте проводов крыши
- B591 - Плюсовое соединение 1 (30a) в жгуте проводов крыши
- * - Только для а/м со сдвижным люком





Блок управления электрооборудования крыши, датчик системы охраны салона, звуковой сигнал противоугонной сигнализации, датчик дождя и освещенности, передние плафоны освещения салона

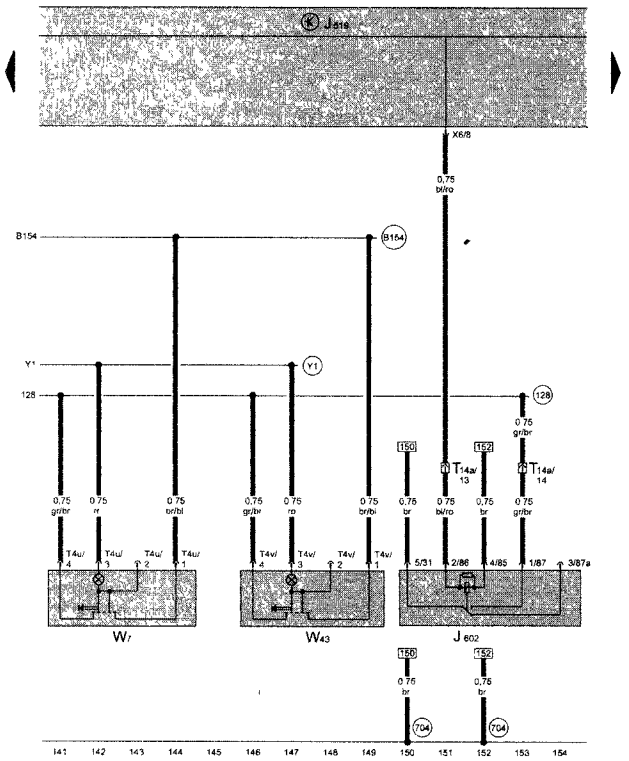
- E326 - Клавиша включения внутреннего освещения, передняя
- E457 - Клавиша лампы для чтения со стороны водителя
- E458 - Клавиша лампы для чтения со стороны переднего пассажира
- G397 - Датчик дождя и освещенности
- G593 - Датчик 3 системы охраны салона
- H12 - Сирена
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J528 - Блок управления электрооборудования крыши
- T2x - Разъём, 2-контактный
- T3l - Разъём, 3-контактный
- T3n - Разъём, 3-контактный
- T3m - Разъем, 3-контактный
- T4t - Разъем 4-контактный
- T6p - Разъем, 6-контактный
- T12a - Разъём, 12-контактный
- T28a - Разъём, 28-контактный, чёрный, место соединения - левая стойка А
- W13 - Фонарь для чтения со стороны переднего пассажира
- W16 - Плафон освещения салона, левый
- W17 - Плафон освещения салона, правый
- W19 - Фонарь для чтения со стороны водителя

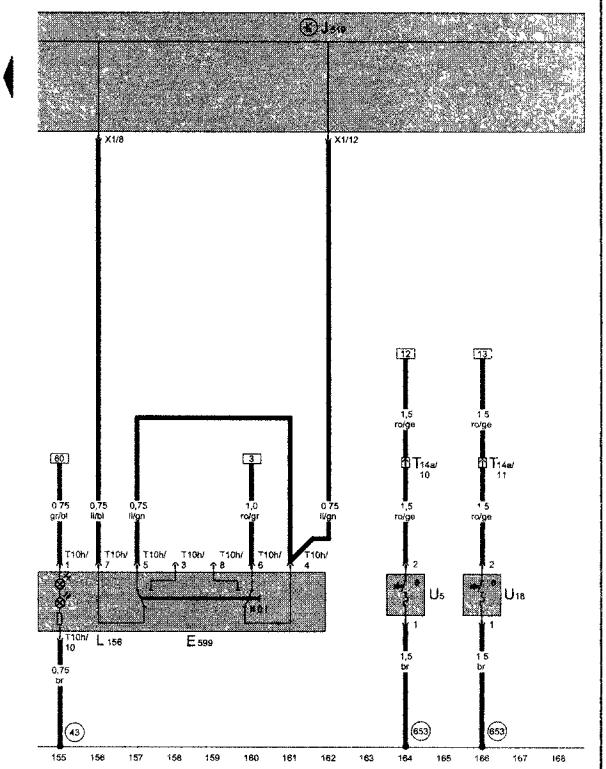
- 639 - Точка соединения с массой на левой стойке А
- 670 - Точка соединения с массой 2 на левой стойке А
- B264 - Соединение 1 в жгуте проводов крыши
- B591 - Плюсовое соединение 1 (30a) в жгуте проводов крыши
- R68 - Соединение (58d) в жгуте проводов освещения салона
- * - Только для а/м с дополнительным жидкостным отопителем

Блок управления электрооборудования крыши, передний плафон освещения салона, электродвигатель заднего сдвижного люка

- E8 - Кнопка управления сдвижным люком в крыше
- J392 - Блок управления заднего люка
- J519 - Блок управления бортовой сети
- J528 - Блок управления электрооборудования крыши
- T4g - Разъем, 4-контактный
- T6r - Разъём, 6-контактный
- T6s - Разъём, 6-контактный
- V146 - Электродвигатель заднего сдвижного люка
- W1 - Плафон освещения салона, передний

- 128 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов освещения салона
- B154 - Соединение 1 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
- Y1 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов освещения салона





Плафоны освещения салона, реле освещения салона

J519 - Блок управления бортовой сети
J602 - Реле освещения салона
T4u - Разъем, 4-контактный
T4v - Разъем, 4-контактный
T14a - Разъём, 14-контактный
W7 - Плафон освещения салона, центральный
W43 - Освещение задней части салона

128 - Соединение с массой 1 в жгуте проводов освещения салона
704 - Точка соединения с массой 2 под сиденьем водителя
B154 - Соединение 1 (концевой выключатель двери) в жгуте проводов салона
Y1 - Плюсовое соединение (30) в жгуте проводов освещения салона

Резетки 12 Вольт, выключатель комфортного освещения

E599 - Выключатель освещения салона
J519 - Блок управления бортовой сети
L156 - Лампа подсветки выключателя
T10h - Разъем, 10-контактный
T14a - Разъём, 14-контактный
U5 - Розетка 12 В
U18 - Розетка 12 Вольт, 2 шт

43 - Точка соединения с массой на правой стойке A снизу
653 - Точка соединения с массой на левой стойке D