

Service.



Программа самообучения 263

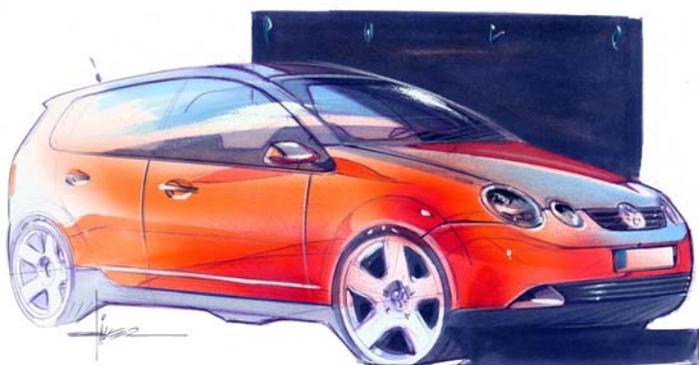
Автомобиль Polo модельного года 2002



Новый автомобиль Polo отличается внешне четырьмя отдельными фарами головного света и крутым срезом задка.

В своем классе он вновь занимает передовые позиции благодаря улучшенному комфорту салона, применению передовых решений в конструкции важнейших агрегатов, повышенной безопасности во всех ситуациях и, не в последнюю очередь, высокому качеству изготовления.

В этой Программе мы хотели рассказать о технических новинках в конструкции нового автомобиля Polo.



263_099

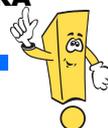


263_100

Дополнительные сведения об автомобиле Polo модельного года 2002 содержатся в следующих Программах самообучения:

- 259 259 "Электрогидравлический усилитель рулевого управления",
- 260 "Трехцилиндровые бензиновые двигатели рабочим объемом 1,2 л",
- 264 "Ассистент тормозной системы",
- 265 "Электрооборудование автомобиля Polo модельного года 2002".

НОВИНКА



**Внимание
Указание**



**В Программах самообучения описываются только новые конструкции и принципы их действия!
Содержание Программ в дальнейшем не дополняется и не изменяется!**

Актуальные указания по проверке, регулировке и ремонту содержатся в предназначенной для этого литературе по техническому обслуживанию и ремонту.



Введение	4
Кузов	6
Безопасность пассажиров и водителя	10
Двигатели	14
Трансмиссия	28
Ходовая система	30
Электрооборудование	39
Отопление, климатическая установка	44
Техническое обслуживание	56



Введение



Автомобиль Polo модельного года 2002 предлагается в вариантах с двухдверным и четырехдверным кузовом.

В отношении безопасности, качества изготовления, силовых агрегатов, ходовой части и оснащения салона он находится на современном уровне.

Полуавтоматическая климатическая установка Climatronic обеспечивает благоприятные для пассажиров условия в салоне.

Электрогидравлический усилитель рулевого управления потребляет энергию по мере потребности ее расхода на поворот колес автомобиля.

Сиденья Easy-Entry с функцией запоминания положения облегчают посадку на заднее сиденье.

Ряд предлагаемых силовых агрегатов начинается с двух моделей трехцилиндровых бензиновых двигателей, отличающихся сниженным выбросом вредных веществ с ОГ.



263_091

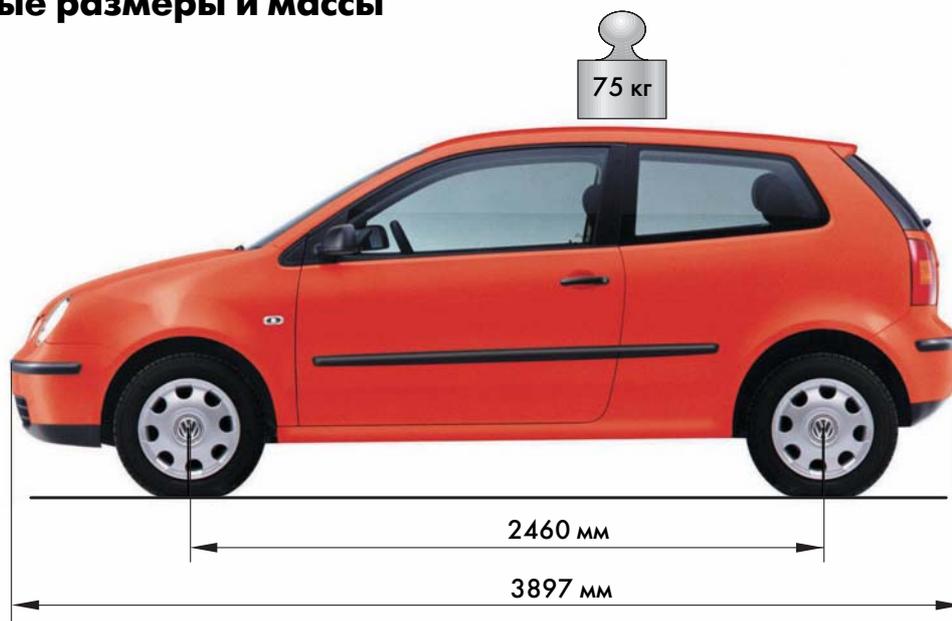
Круглые фары головного света вызывают положительные эмоции.

Блок управления бортовой сетью распределяет нагрузку по потребителям электроэнергии.

Он контролирует компоненты электрооборудования автомобиля, не включенные в систему шины CAN.

Гидравлический "ассистент тормозного привода" помогает водителю при экстренном торможении.

Габаритные размеры и массы



263_086

Длина	3897 мм
Ширина	1650 мм
Высота	1465 мм
База	2460 мм
Диаметр поворота	10,6 м
Емкость топливного бака	45 л

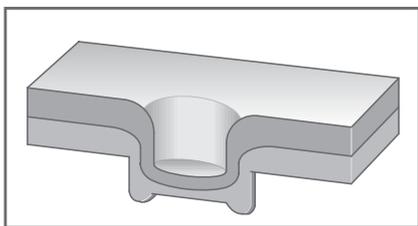
Колея передних колес	1435 мм
Колея задних колес	1425 мм
Допускаемая полная масса	1560 кг*
Собственная масса	1025 кг*
Допускаемая нагрузка на крышу	75 кг
Коэффициент аэродинамического сопротивления c_w	0,32

* У автомобиля Polo с двухдверным кузовом, двигателем объемом 1,4 л (55 кВт) и механической коробкой передач.



Кузов

Кузов автомобиля Polo изготавливается из полностью оцинкованного листа, частично высокопрочного. Высокопрочный лист используется, например, для передних и задних лонжеронов, центральных стоек кузова, передних правой и левой панелей пола. Повышенная жесткость кузова позволила снизить зазоры по периметру дверей, капота и крышки багажника.



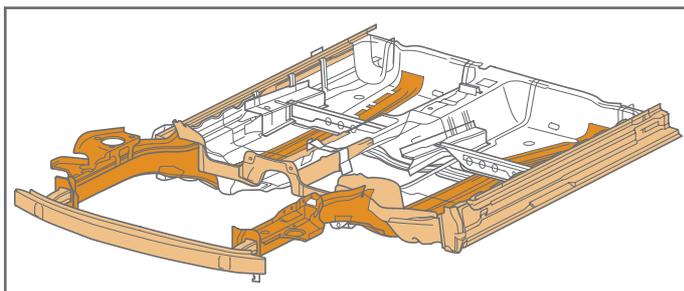
263_105

При изготовлении капота и крышки багажника применяется новый способ соединения деталей. Тонкостенные детали соединяются при этом посредством выштамповок.

Преимущества нового способа:

- гладкие внешние поверхности,
- сниженные затраты в производстве.

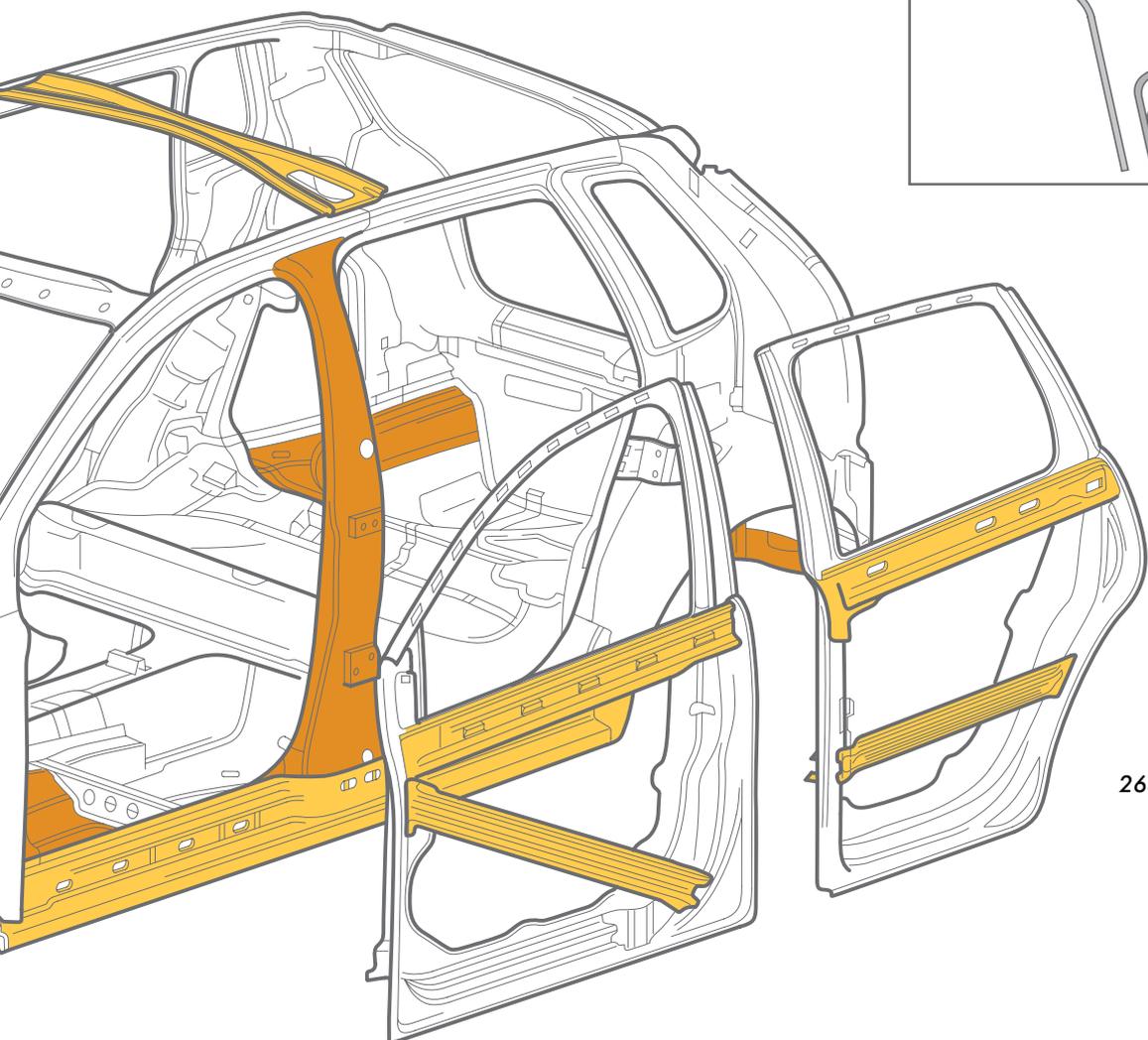
Выштамповки образуют соединение с геометрическим замыканием деталей. Они выполняются с использованием специальной матрицы и пуансона.



263_102

Безопасность пассажиров была повышена в результате оптимизации конструкции передней, задней и боковых зон кузова, воспринимающих внешние удары.

Боковины и панель крыши соединяются с помощью лазерной сварки. Благодаря сплошному шву отпадает необходимость в его уплотнении, применяемом обычно при соединении этих деталей точечной сваркой.



Двери, капот и крышка багажника нового Polo изготавливаются из листов, покрытых слоем эпоксидной смолы с включениями цинка (Bonazink).

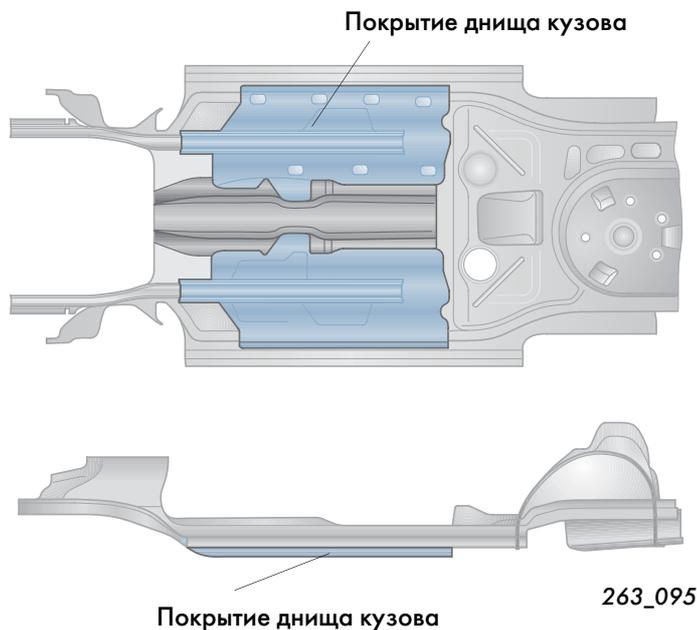
Bonazink – это присвоенное изготовителем название листового материала с тонким покрытием. Такое покрытие позволяет снизить расход поливинилхлорида, используемого для уплотнения швов.



Покрытие днища кузова

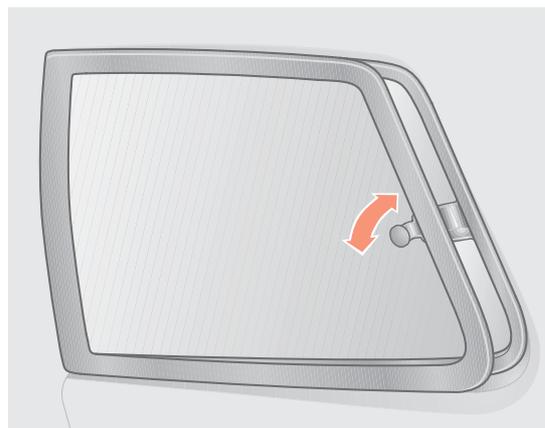
Полимерное покрытие днища кузова защищает его от летящих камней.

Днищу придана форма, при которой снижается вероятность ударов по нему камней, поднятых с дороги завихрениями воздуха. Благодаря этому отпала необходимость в покрытии задней части днища поливинилхлоридом.



Поворотные стекла

Для автомобилей Polo с двухдверным кузовом предлагаются боковые поворотные стекла.

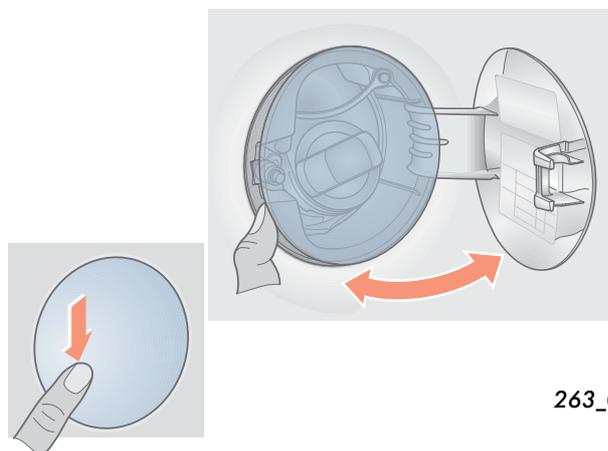


263_090

Лючок топливного бака

Лючок открывается при нажиме на него, как на кнопку.

- Нужно нажать на лючок, чтобы он открылся.
- Лючок закрывается нажимом на него до захвата фиксатором.



263_089

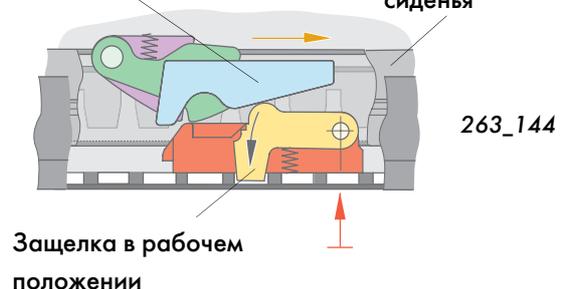
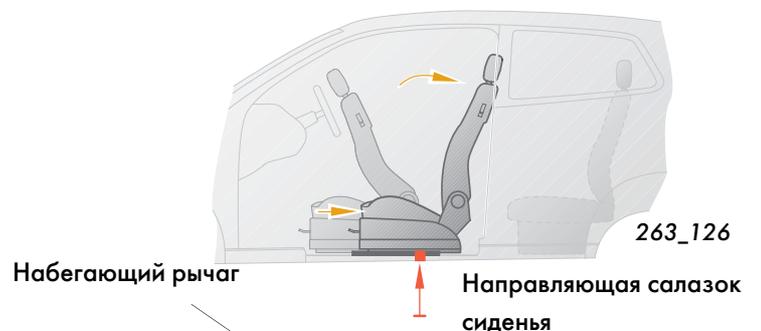
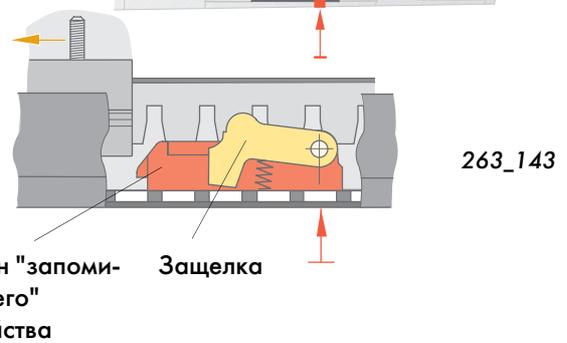
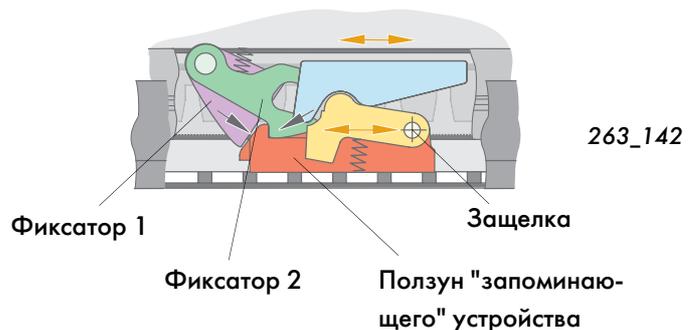
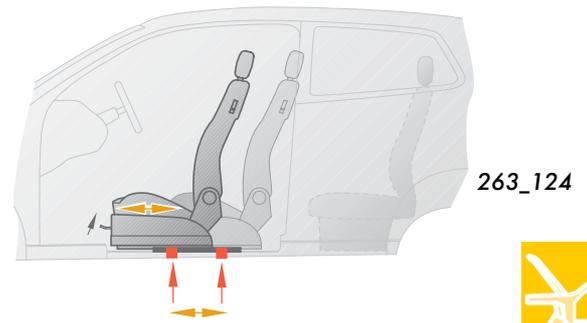
Передние сиденья

По заказу двухдверная модель автомобиля Polo оснащается передними сиденьями с системой Easy-Entry и механическим "запоминающим" устройством.

При выключенной блокировке продольного перемещения сиденье может быть передвинуто вперед или назад совместно с так называемым "запоминающим" устройством, скользящим в направляющей шине его салазков. При этом перемещению "запоминающего" устройства относительно сиденья препятствуют фиксаторы 1 и 2.

При посадке на заднее сиденье спинка переднего сиденья обычно откидывается вперед, для чего сначала выключают ее блокировку. Одновременно можно сдвинуть переднее сиденье вперед, обеспечивая тем самым большее удобство для посадки на заднее сиденье (система Easy-Entry). При этом ползун "запоминающего" устройства остается в прежнем положении (в позиции памяти), так как при наклоне спинки производится выключение фиксаторов, препятствующих его перемещению относительно сиденья.

После возвращения спинки в прежнее положение сиденье можно сдвинуть в его предыдущую (удерживаемую в памяти) позицию. В этом положении оно автоматически фиксируется относительно шины салазков посредством "запоминающего" устройства, защелки и набегающего рычага.

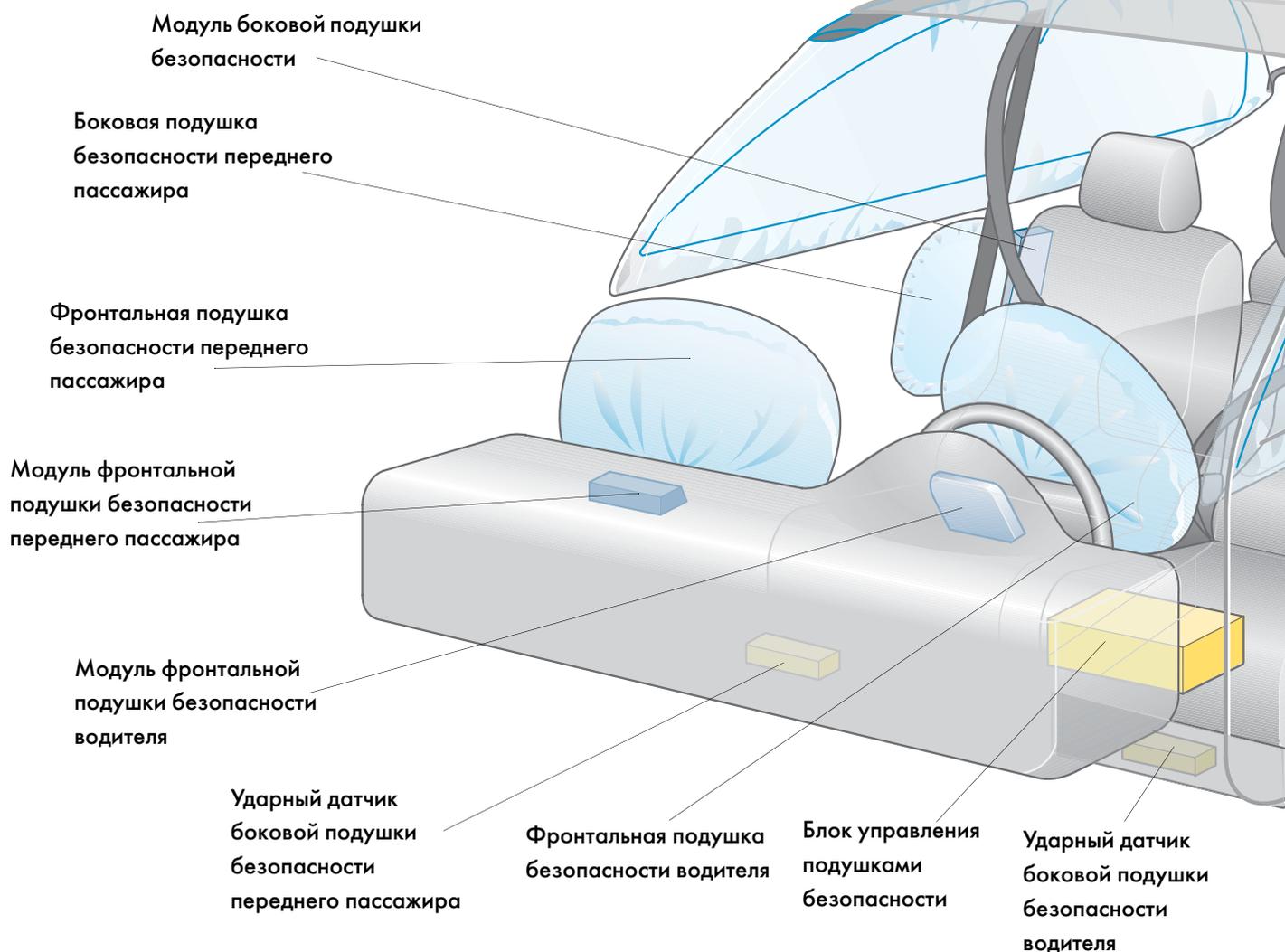


Безопасность пассажиров и водителя

Безопасность пассажиров и водителя

Для обеспечения безопасности пассажиров и водителя предусмотрены фронтальные, боковые и верхние надувные подушки, ремни безопасности с натяжителями, а также детские сиденья с ремнями безопасности.

Автомобиль Polo модельного года 2002 оснащен двумя полноразмерными фронтальными подушками безопасности для водителя и переднего пассажира объемом 64 и 120 л соответственно. Центральный блок управления подушками безопасности установлен на туннеле за центральной консолью.

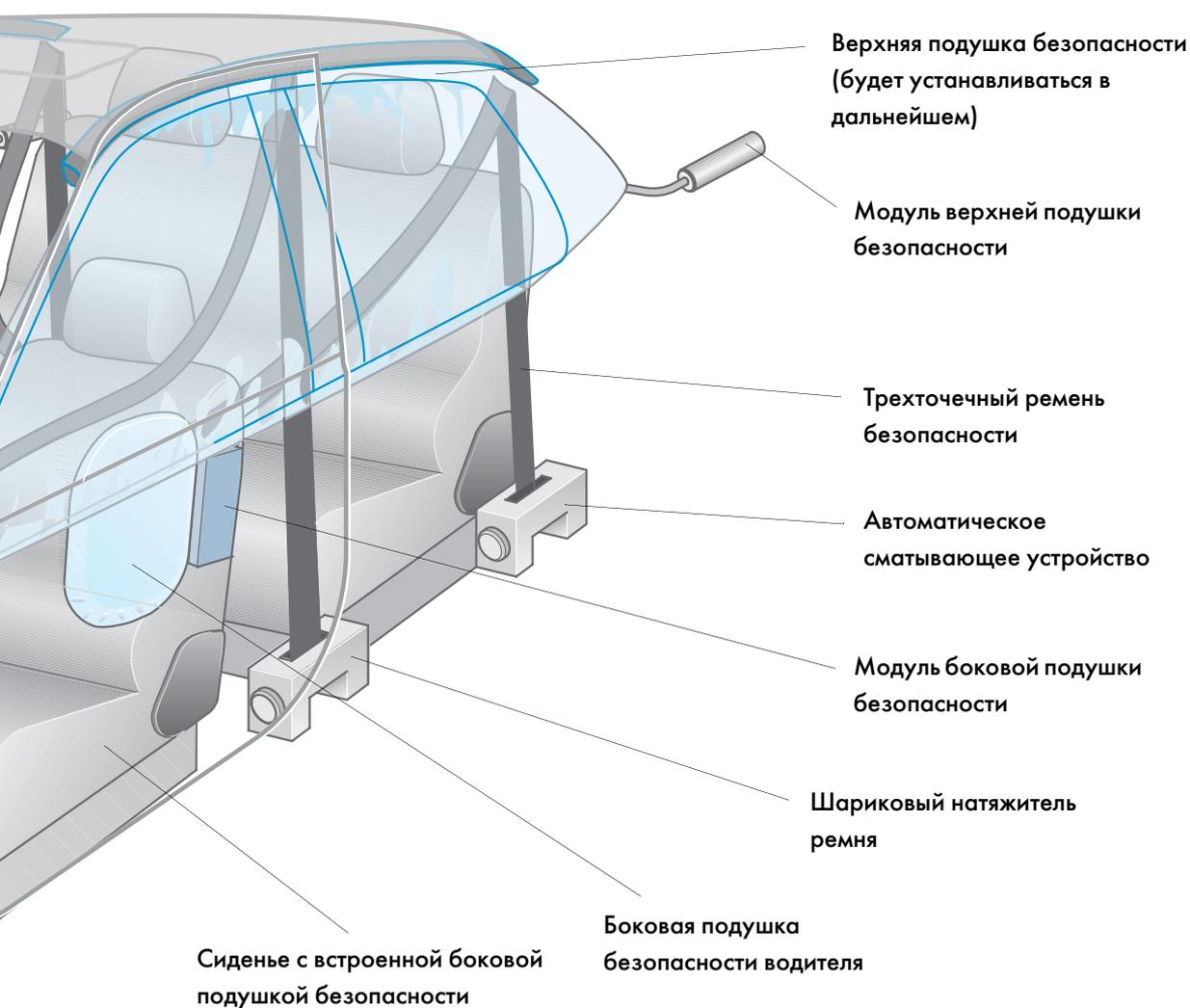


Боковые подушки безопасности объемом 12 л встроены в передние сиденья. Верхние подушки безопасности объемом 23 л установлены в обивке крыши, над дверями.

Сигнальная система дополнена двумя датчиками поперечного ускорения (на автомобилях с верхними подушками безопасности предусмотрены четыре датчика поперечного ускорения). Датчики расположены под передними сиденьями.

Известные всем трехточечные ремни безопасности установлены не только на передних сиденьях, но и на боковых местах заднего сиденья. Передние ремни безопасности снабжены шариковыми натяжителями.

На автомобилях без боковых подушек безопасности применяются пиротехнические натяжители с механическим приводом. На автомобилях с боковыми подушками безопасности используются пиротехнические натяжители с электрическим запальным устройством.



263_057



На новом Polo предусмотрен выключатель подушек безопасности, приводимый от ключа зажигания через отдельный замок.



Безопасность пассажиров и водителя

Выключение подушек безопасности переднего пассажира

Выключатель фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира находится в вещевом ящике.

Выключение подушек безопасности производится поворотом вставленного в замок ключа зажигания в положение "OFF".



Выключатель подушек безопасности действует только при выключенном зажигании.



263_119

Контрольная лампа "AIRBAG OFF"

Если подушки безопасности переднего пассажира выключены, при включенном зажигании горит контрольная лампа "AIRBAG OFF".

При возникновении неисправности в системе подушек безопасности контрольная лампа начинает мигать.

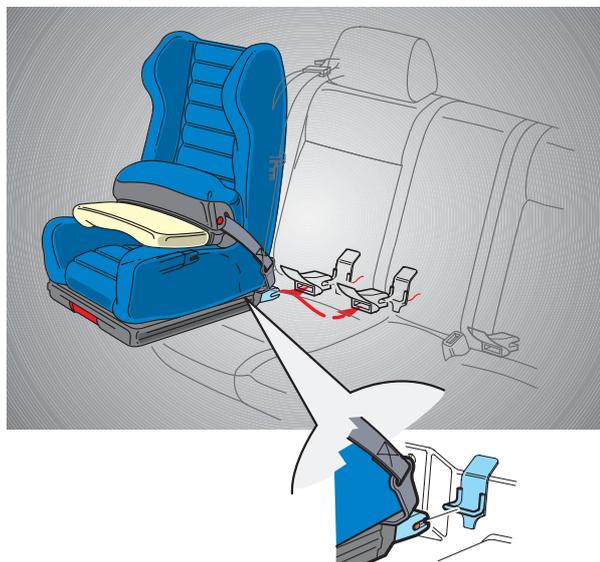


263_120

Детские сиденья

Система Isofix

Новый Polo серийно оснащается держателями для детских сидений с системой крепления Isofix.



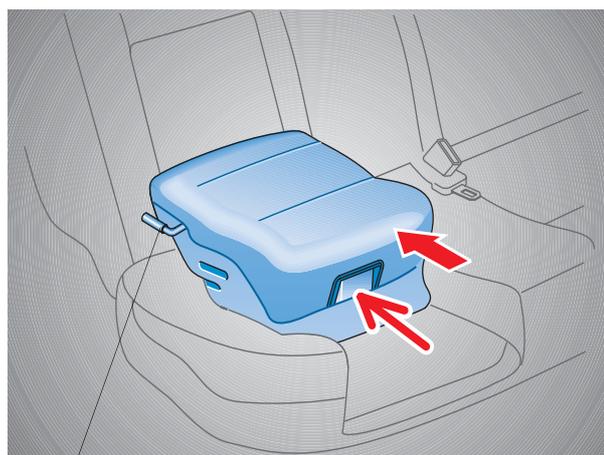
263_117



Встроенное детское сиденье

По заказу может быть установлено заднее сиденье с встроенным в него детским сиденьем. Перед использованием встроенного детского сиденья следует выдвинуть вверх и зафиксировать его элементы, образующие в исходном состоянии одно целое с подушкой заднего сиденья.

Правильное положение ремня безопасности на ребенке, рост которого находится в пределах от 1,30 до 1,50 м, обеспечивается регулировкой дополнительной направляющей. В верхней части подушки детского сиденья предусмотрена направляющая скоба, которая обеспечивает правильное положение поясной ветви ремня.



263_118

Направляющая скоба ремня безопасности

Общие сведения

На следующих страницах описаны все двигатели, устанавливаемые на новом Polo. Среди них есть совершенно новые модели, а также зарекомендовавшие себя агрегаты прежних выпусков.

Описания всех двигателей сопровождаются техническими характеристиками и графиками зависимости мощности и крутящего момента от частоты вращения, а также ссылками на конструктивные особенности.

Основной целью при разработке и модернизации двигателей было снижение расхода топлива и выбросов вредных веществ с отработавшими газами (ОГ).

Все бензиновые двигатели выполняют нормы выброса вредных веществ с отработавшими газами (ОГ) Евро IV.

Дизели TDI с насос-форсунками выполняют нормы выброса вредных веществ D4.

Законодательством Федеративной Республики Германии предусмотрены налоговые льготы для владельцев автомобилей, выполняющих нормы Евро IV или D4.

Так как для снижения выброса вредных веществ до уровня норм Евро IV или D4 требуются определенные технические затраты, для экспорта в некоторые страны выпускаются двигатели в несколько измененных вариантах, соответствующих конкретным национальным нормам выброса вредных веществ с ОГ.



Общие сведения о нормах выброса вредных веществ с ОГ и мероприятиям по снижению этих выбросов вы найдете в Программе самообучения 230.



Увеличение интервалов технического обслуживания является общим признаком технического развития автомобилей со всеми двигателями. Информацию по этой теме вы найдете в разделе "Техническое обслуживание" на стр. 54 данной Программы и в Программе самообучения 224.



263_106

Трехцилиндровый бензиновый двигатель (1,2 л) мощностью 40 кВт с 2-клапанной системой газораспределения

Двигатель рабочим объемом 1,2 л является первым трехцилиндровым бензиновым двигателем компании Volkswagen.

Конструктивные особенности механизмов и систем двигателя:

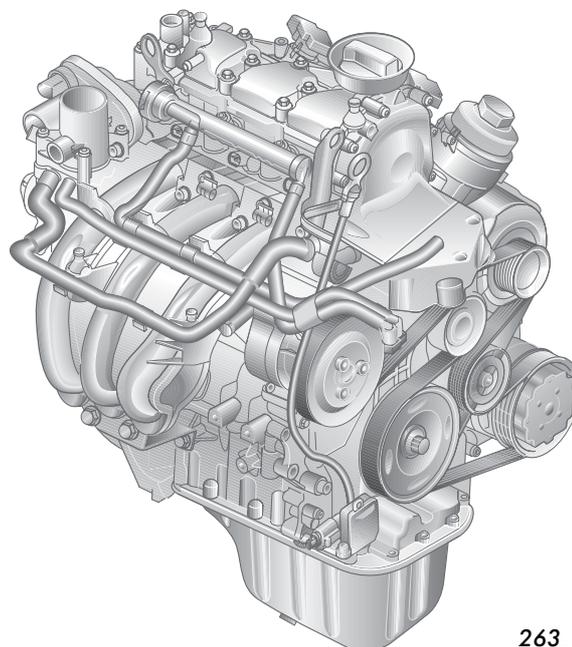
- встроенный в крышку двигателя воздушный фильтр,
- цепной привод распределительного вала,
- разделенный блок цилиндров,
- кривошипно-шатунный механизм с уравнивающим валиком,
- головка цилиндров с поперечным потоком охлаждающей жидкости,
- вертикально расположенный масляный фильтр,
- оригинальная система вентиляции картера.

Особенности системы управления двигателем:

- одновыводные катушки зажигания с встроенными выходными ступенями коммутации,
- система нейтрализации ОГ с приближенным к двигателю нейтрализатором и двумя датчиками кислорода с скачкообразной характеристикой.

Техническая характеристика

Модель двигателя	AWY
Рабочий объем	1198 см ³
Тип двигателя	Трехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	86,9 мм
Степень сжатия	10,3
Максимальная мощность	40 кВт при 4750 об/мин
Макс. крутящий момент	106 Н·м при 3000 об/мин
Сист. управл. двигателем	Simos 3PD
Топливо	Бензин "Супер" с октан. числом (ОЧ) 95 (при использовании бензина с ОЧ=91 мощность незначительно снижается)
Сист. нейтрализации ОГ	Трехкомпонентный нейтрализатор с регулированием смеси по сигналам кислородных датчиков
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	Евро IV

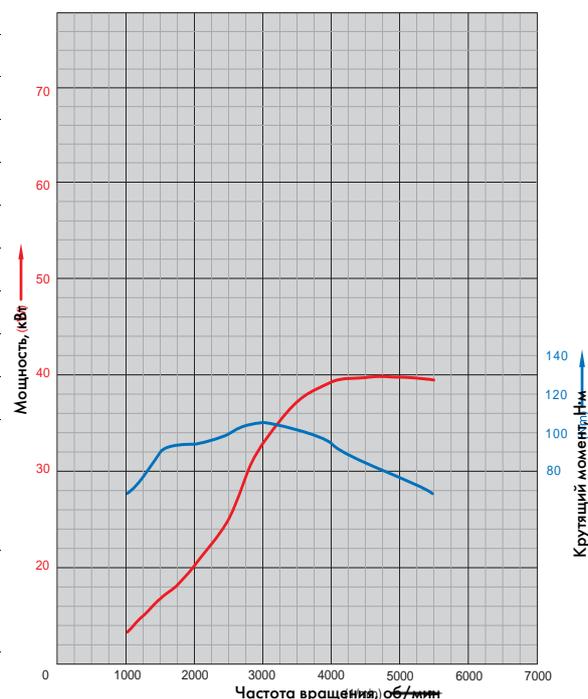


263_016



Подробные сведения о данном двигателе вы найдете в Программе самообучения 260 "Трехцилиндровые бензиновые двигатели рабочим объемом 1,2 л".

Внешняя характеристика



263_001

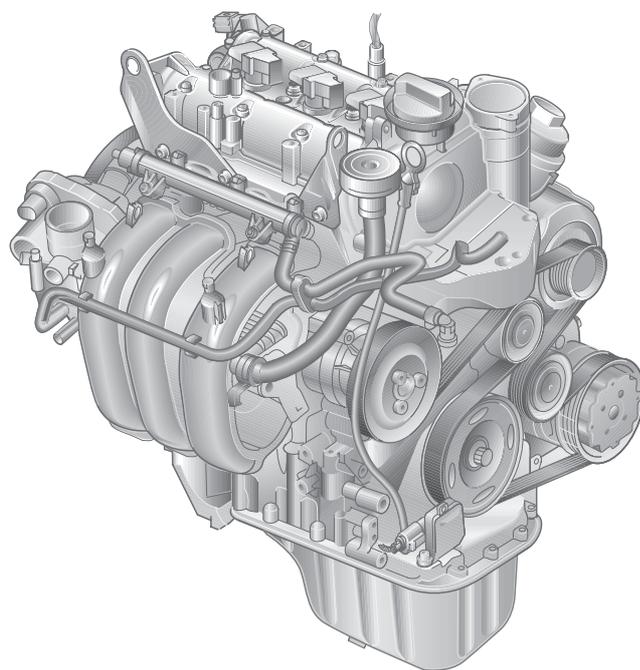
Двигатели

Трехцилиндровый бензиновый двигатель (1,2 л) мощностью 47 кВт с 4-клапанной системой газораспределения

Этот двигатель отличается от 40-киловаттного двигателя такого же рабочего объема 4-клапанной системой газораспределения.

Конструктивные особенности механизмов и систем двигателя:

- встроенный в крышку двигателя воздушный фильтр,
- цепной привод распределительного вала,
- кривошипно-шатунный механизм с уравнивающим валиком,
- разделенный блок цилиндров,
- головка цилиндров с поперечным потоком охлаждающей жидкости,
- вертикально расположенный масляный фильтр,
- топливная система без сливного трубопровода,
- оригинальная система вентиляции картера.



263_015

Особенности системы управления двигателем:

- одновыводные катушки зажигания с встроенными выходными ступенями коммутации,
- электромагнитный клапан перепуска ОГ,
- система нейтрализации ОГ с приближенным к двигателю нейтрализатором, одним датчиком кислорода с пологой характеристикой и одним датчиком кислорода с скачкообразной характеристикой.



Подробные сведения о данном двигателе вы найдете в Программе самообучения 260 "Трехцилиндровые бензиновые двигатели рабочим объемом 1,2 л".

Техническая характеристика

Модель двигателя	AZQ
Рабочий объем	1198 см ³
Тип двигателя	Трехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	86,9 мм
Степень сжатия	10,5
Максимальная мощность	47 кВт при 5400 об/мин
Макс. крутящий момент	112 Н·м при 3000 об/мин
Система упр. двигателем	Simos 3PE
Топливо	Бензин "Супер" с ОЧ=95 (при использовании бензина с ОЧ=91 мощность незначительно снижается)
Система нейтрализации ОГ	3-х компонентный нейтрализатор с регул. смеси по сигналам кислородных датчиков, рециркуляция ОГ
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	Евро IV

Внешняя характеристика

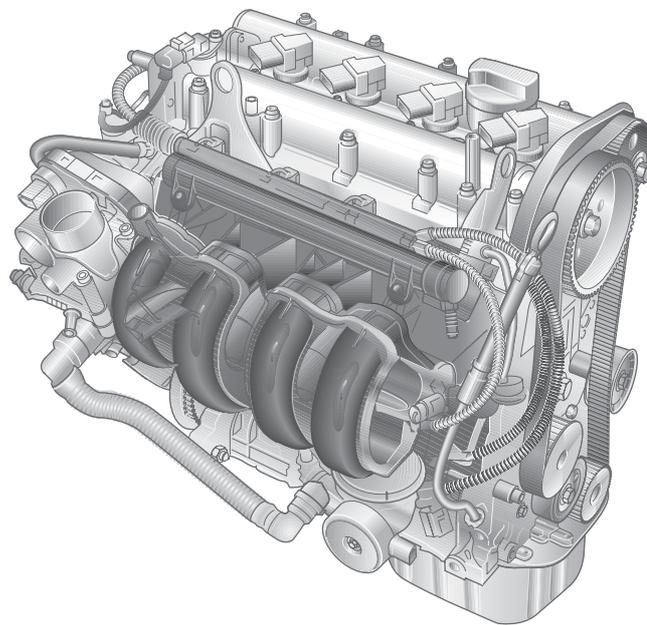


263_002

Четырехцилиндровый бензиновый двигатель (1,4 л) мощностью 55 кВт с 4-клапанной системой газораспределения

Этот двигатель с обозначением AUA применяется сегодня в сочетании с механической коробкой передач. Он оснащен топливной системой без сливного трубопровода. В дальнейшем эта модель двигателя должна быть полностью заменена модернизированной моделью BBU при сохранении рабочего объема и мощности.

Новая модель (BBU) уже применяется в сочетании с автоматической коробкой передач.



263_127

Конструктивные особенности механизмов и систем двигателя:

- встроенный в крышку двигателя воздушный фильтр,
- топливная система без сливного трубопровода,
- оригинальная система вентиляции картера.

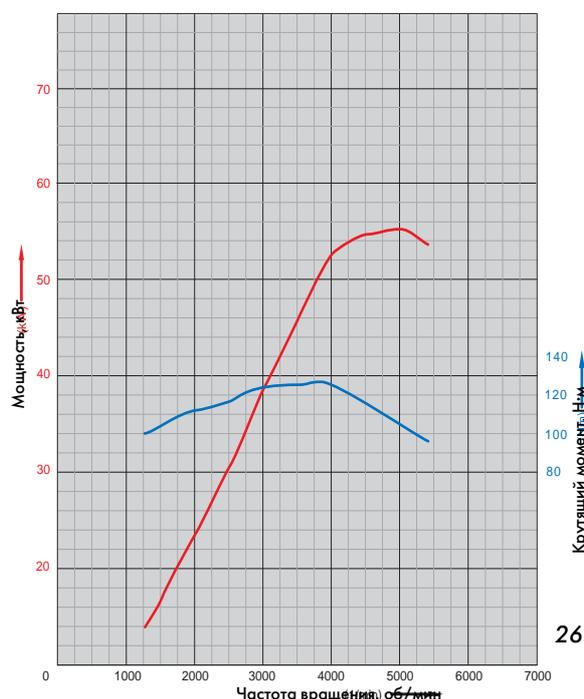
Особенности системы управления двигателем:

- одновыводные катушки зажигания,
- электромагнитный клапан перепуска ОГ.

Техническая характеристика

Модель двигателя	AUA/BBU
Рабочий объем	1390 см ³
Тип двигателя	Четырехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	75,6 мм
Степень сжатия	10,5
Максимальная мощность	55 кВт при 5000 об/мин
Макс. крутящий момент	126 Н·м при 3800 об/мин
Система управл. двигателем	Magneti Marelli 4MV
Топливо	Бензин "Супер" с ОЧ=95 (при использовании бензина с ОЧ=91 мощн. незначительно снижается)
Система нейтрализации ОГ	Предв. и основной нейтрализаторы с регулир. смеси по сигналам кислор. датчика, рециркул. ОГ
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	Евро IV

Внешняя характеристика



263_018

Двигатели

Четырехцилиндровый бензиновый двигатель (1,4 л) мощностью 74 кВт с 4-клапанной системой газораспределения

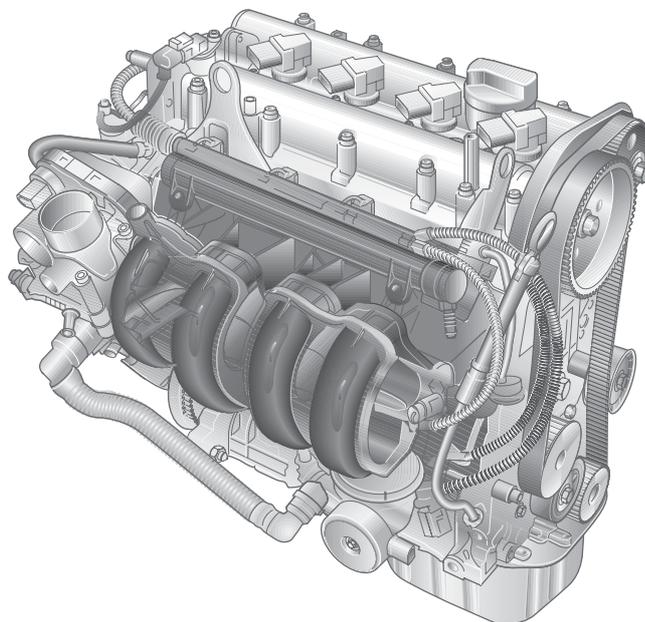
Этот двигатель представляет собою модернизированный вариант двигателя рабочим объемом 1,4 л и мощностью 74 кВт, устанавливаемого на предшествующей модели автомобиля.

Конструктивные особенности механизмов и систем двигателя:

- встроенный в крышку двигателя воздушный фильтр,
- топливная система без сливного трубопровода,
- оригинальная система вентиляции картера,
- пластмассовые впускные трубопроводы.

Особенности системы управления двигателем:

- одновыводные катушки зажигания,
- электромагнитный клапан перепуска ОГ.

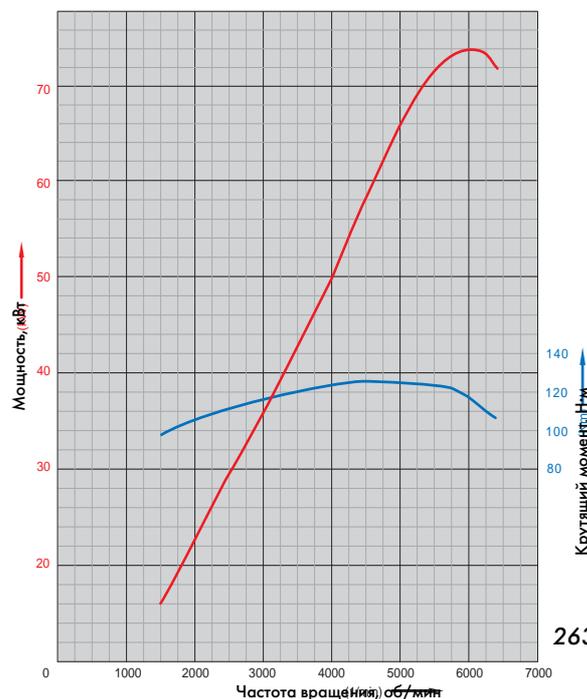


263_127

Техническая характеристика

Модель двигателя	BBZ
Рабочий объем	1390 см ³
Тип двигателя	Четырехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	75,6 мм
Степень сжатия	10,5
Максимальная мощность	74 кВт при 6000 об/мин
Макс. крутящий момент	126 Н·м при 4400 об/мин
Система управления двигателем	Magneti Marelli 4LV
Топливо	Бензин "Супер" с ОЧ=98 (при использовании бензина с ОЧ=95 мощность значительно снижается)
Система нейтрализации ОГ	Предварительный и основной нейтрализаторы с регулированием смеси по сигналам кислородного датчика, рециркуляция ОГ
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	Евро IV

Внешняя характеристика



263_019

Система вентиляции картера

Все двигатели оснащены системой вентиляции картера.

Эта система состоит из:

- маслоотделителя,
- мембранного клапана,
- шланга из пластика,
- шланга с обратным клапаном для впуска воздуха (из воздушного фильтра).

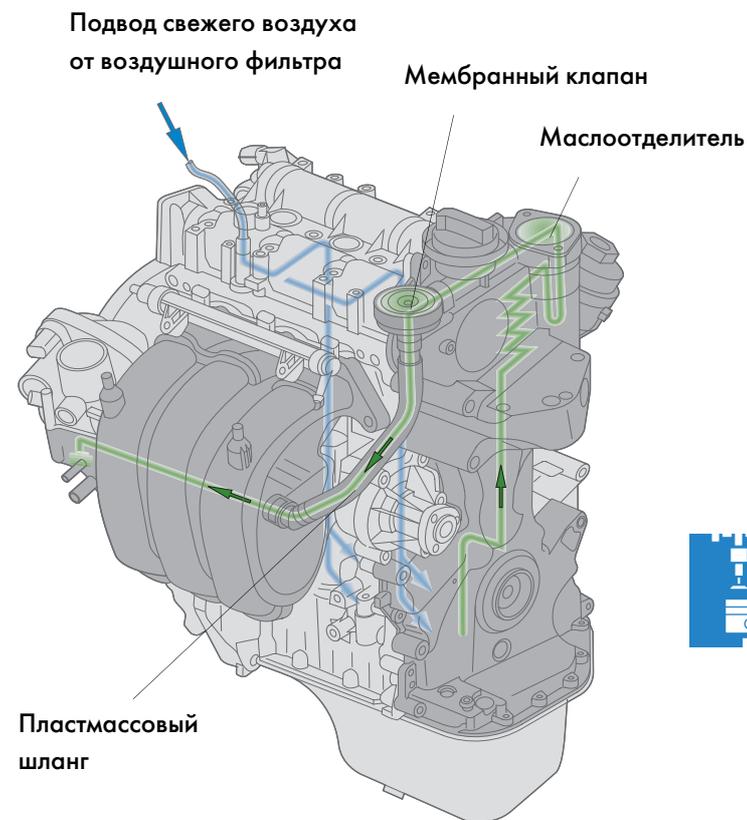
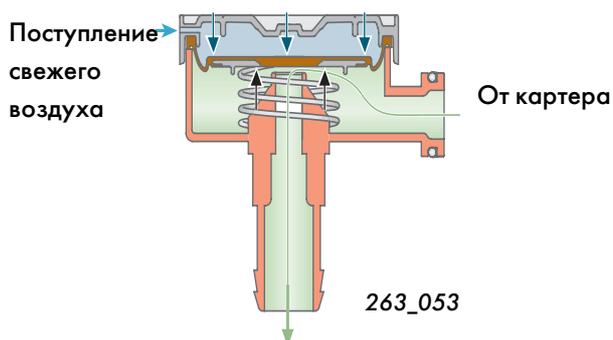
Система вентиляции картера предотвращает выброс масла и несгоревших углеводородов в окружающий воздух.

Вентиляция картера улучшается благодаря подачи в него дополнительного количества свежего воздуха, который препятствует образованию конденсата, способствует сохранению качества масла и предотвращает также образование ледяных пробок.

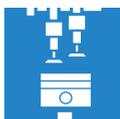
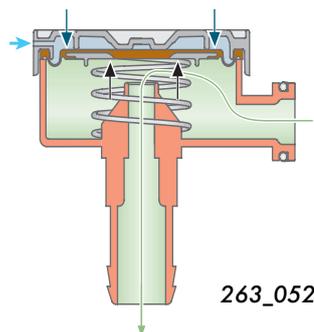
Мембранный клапан

Он поддерживает давление в картере на постоянном уровне и обеспечивает продувку его свежим воздухом. Корпус клапана разделен мембраной на две камеры. Одна из этих камер сообщается с окружающей атмосферой, а другая камера соединена с впускным трубопроводом.

- При большом разрежении во впускном трубопроводе (например, при работе двигателя на холостом ходу) мембрана преодолевает усилие действующей на нее пружины и перемещается в направлении к отверстию, перекрытие которого приводит к уменьшению отсоса газов из картера.



- При малом разрежении во впускном трубопроводе (например, при работе двигателя с полной нагрузкой) пружина отжимает мембрану, открывая большее сечение для прохода отсасываемых из картера газов.



Топливная система без сливного трубопровода

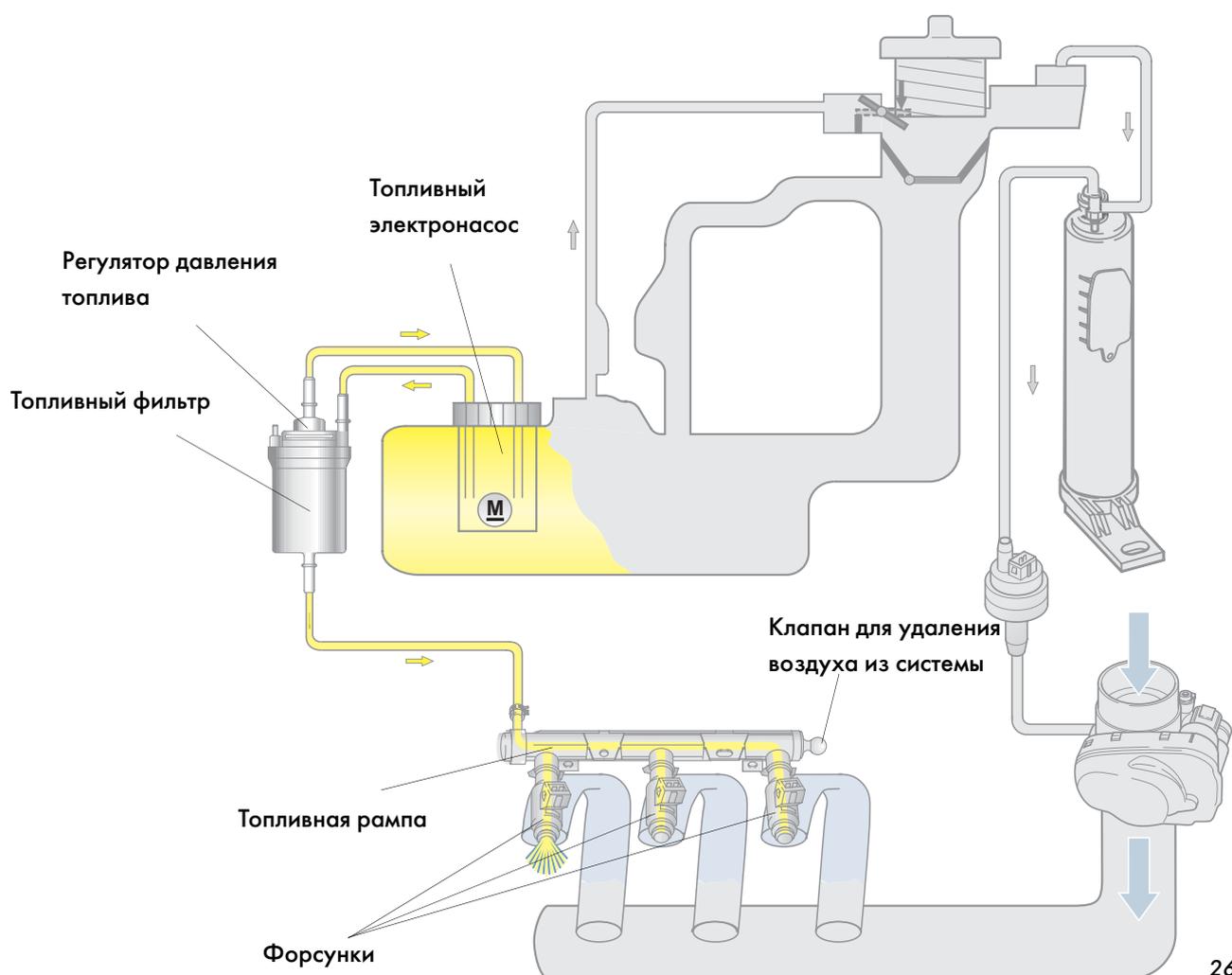
Топливная система без сливного трубопровода применяется на всех бензиновых двигателях за исключением 40-киловаттного агрегата рабочим объемом 1,2 л.



В данной системе отсутствует трубопровод для слива топлива из рампы в топливный бак.

Топливо подается электронасосом к топливному фильтру. Далее оно поступает к топливной рампе и форсункам.

Давление топлива поддерживается регулятором на уровне 3 бар.



В топливной системе без сливного трубопровода предусмотрен клапан для удаления воздуха, устанавливаемый на топливной рампе. После проведения работ на топливной системе необходимо ее прокачать. При этом рекомендуется следовать указаниям, приведенным в руководстве по ремонту.

Топливный фильтр с регулятором давления

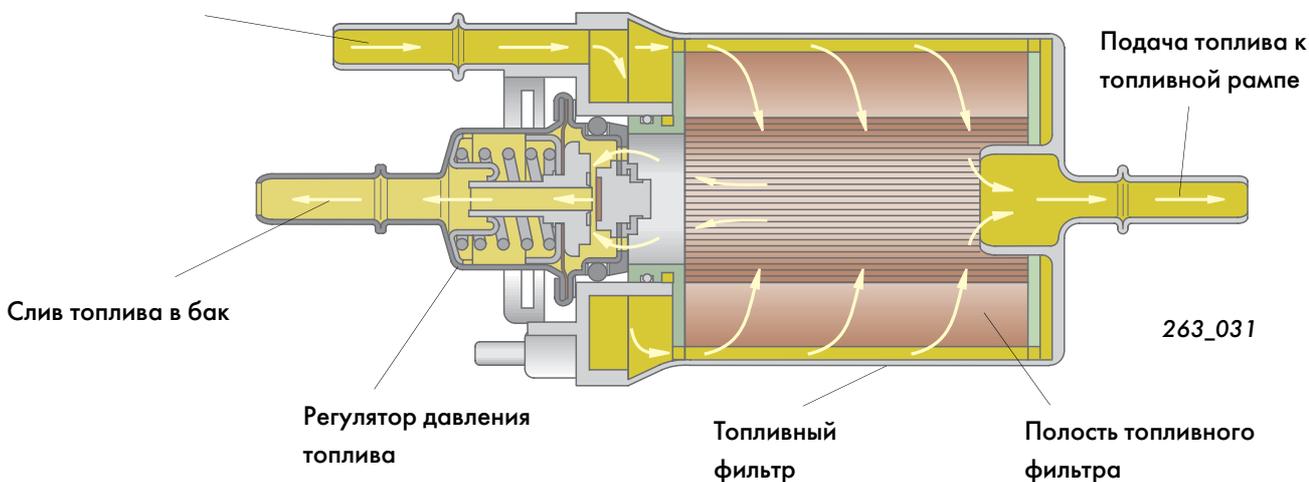
Топливный фильтр установлен с правой стороны топливного бака.

Регулятор давления вставляется в топливный фильтр и закрепляется на нем посредством фиксирующей скобы.

Давление топлива в системе поддерживается регулятором на уровне 3 бар.



Подача топлива от топливного бака



Принцип работы регулятора давления топлива

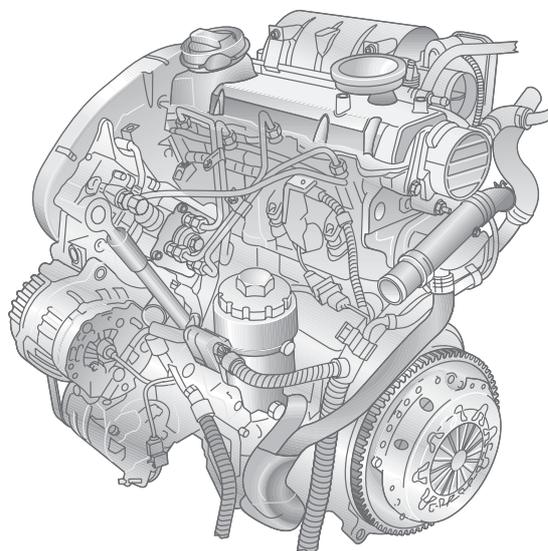
Электронасос подает топливо в полость фильтра. Очищенное в фильтре топливо поступает в топливную рампу и далее к форсункам.

Регулятор давления топлива содержит нагруженный пружиной мембранный клапан, который поддерживает в системе давление, равное 3 бар. Если давление топлива превышает 3 бар, открывается мембранный клапан, обеспечивая слив топлива в бак.

Двигатели

Дизель SDI (1,9 л) мощностью 47 кВт

Этот двигатель заимствован без изменений с предшествующей модели автомобиля.

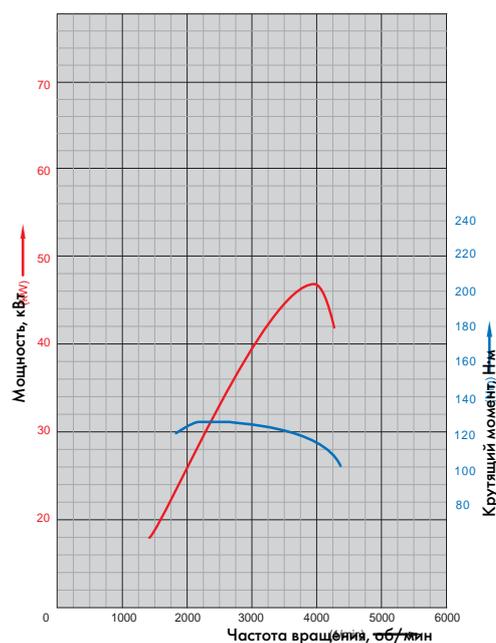


263_021

Техническая характеристика

Модель двигателя	ASY
Рабочий объем	1896 см ³
Тип двигателя	Четырехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	19
Максимальная мощность	47 кВт при 4000 об/мин
Макс. крутящий момент	125 Н·м при 2200-2600 об/мин
Система управления двигателем	Bosch EDC 15 V
Топливо	Дизельное топливо с цетановым числом (ЦЧ) не менее 49 или дизельное биотопливо
Система нейтрализации ОГ	Рециркуляция ОГ и нейтрализатор окислительного типа
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	D3

Внешняя характеристика



263_022

Трехцилиндровый дизель TDI (1,4 л, 55 кВт) с насос-форсунками

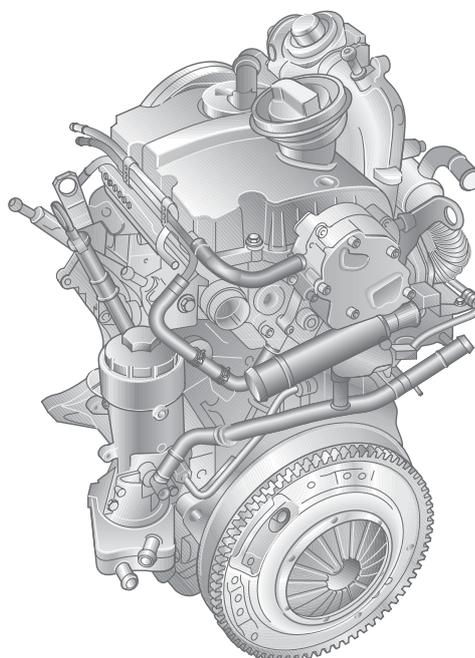
Этот двигатель представляет собою модернизированную модель 55-киловаттного двигателя такого же рабочего объема, который устанавливался на предшествующую модель автомобиля.

Выполнение норм выброса вредных веществ D4 было достигнуто в результате:

- изменения конструкции насос-форсунок,
- применения регулирования перепуска ОГ посредством впускной заслонки с электроприводом,
- снижения выброса оксидов азота в результате охлаждения перепускаемых газов,
- улучшения процесса сгорания за счет изменения формы камеры сгорания.



Описание конструкции трехцилиндрового дизеля TDI (1,4 л, 55 кВт) и работы его систем и механизмов приведены в Программе самообучения 223.

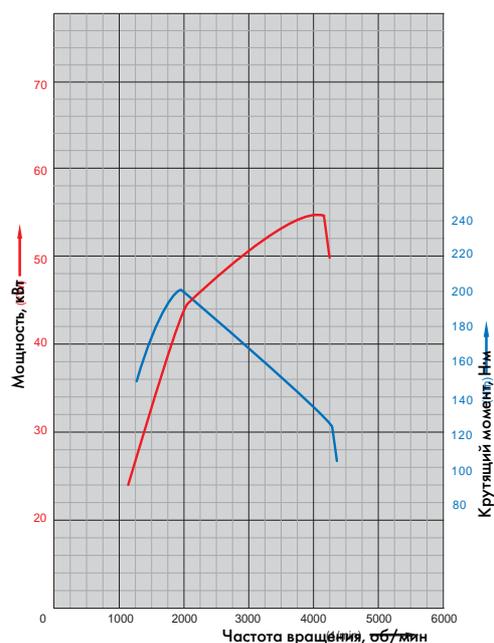


263_025

Техническая характеристика

Модель двигателя	BAU
Рабочий объем	1422 см ³
Тип двигателя	Трехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	19,5
Максимальная мощность	55 кВт при 4000 об/мин
Макс. крутящий момент	195 Н·м при 2200 об/мин
Система управления двигателем	Bosch EDC 15 P
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ=49, не менее, или дизельное биотопливо
Система нейтрализации ОГ	Рециркуляция ОГ и нейтрализатор окислительного типа
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	D4

Внешняя характеристика



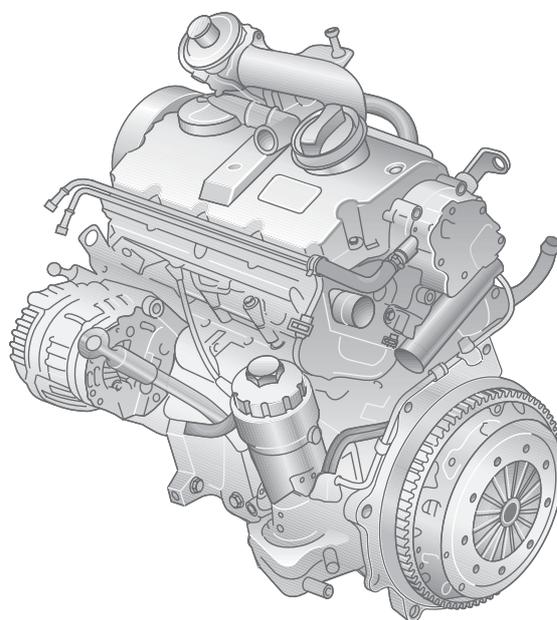
263_026

Четырехцилиндровый дизель TDI (1,9 л, 74 кВт) с насос-форсунками

Этот двигатель представляет собою модернизированную модель 74-киловаттного двигателя такого же рабочего объема, который устанавливался на предшествующую модель автомобиля.

Выполнение норм выброса вредных веществ D4 было достигнуто в результате:

- изменения конструкции насос-форсунок,
- применения регулирования перепуска ОГ посредством впускной заслонки с электроприводом,
- снижения выброса оксидов азота охлаждением перепускаемых газов,
- улучшения процесса сгорания изменением формы камеры сгорания,
- применения окислительного нейтрализатора с уменьшенной толщиной стенок для ускорения его прогрева.

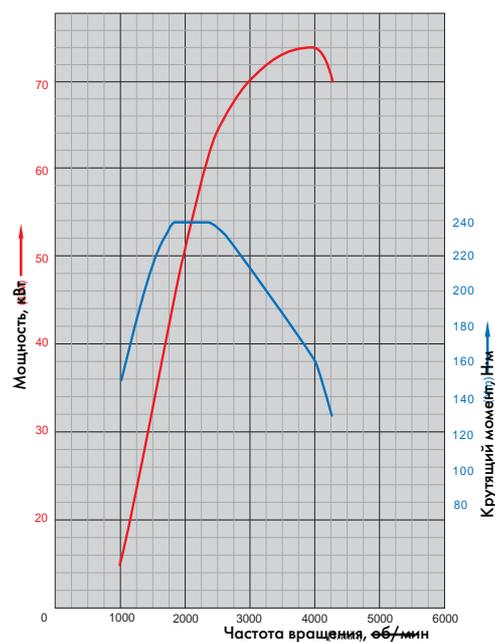


263_023

Техническая характеристика

Модель двигателя	AXR
Рабочий объем	1896 см ³
Тип двигателя	Четырехцилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	19
Максимальная мощность	74 кВт при 4000 об/мин
Макс. крутящий момент	240 Н·м при 1800-2400 об/мин
Система управления двигателем	Bosch EDC 15 P
Топливо	Дизтопливо с ЦЧ=49, не менее, или дизельное биотопливо
Система нейтрализации ОГ	Рециркуляция ОГ и нейтрализатор окислительного типа
Выполняемые нормы вредных выбросов с ОГ	D4

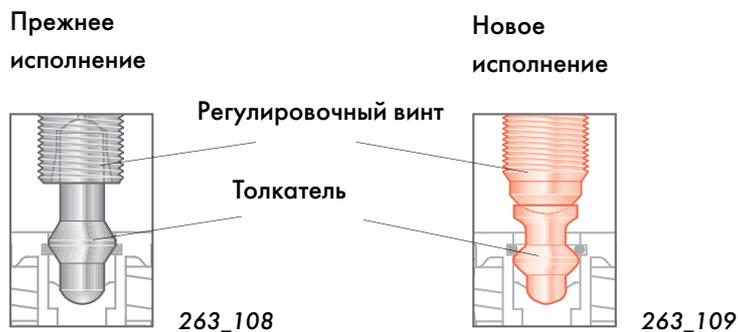
Внешняя характеристика



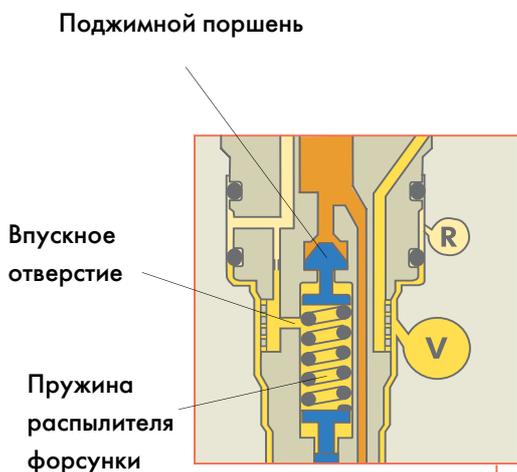
263_024

Измененные детали насос-форсунки

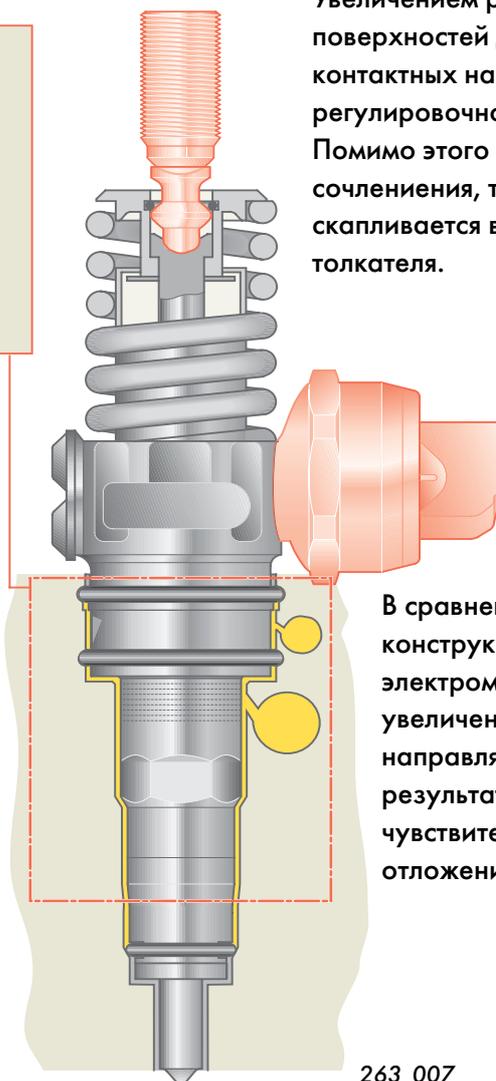
Ниже описаны изменения конструкции насос-форсунки, которые были введены для удовлетворения требований в отношении удлинения периодов технического обслуживания и снижения выбросов вредных веществ с ОГ.



Чтобы снизить трение в приводе насос-форсунки, на конце регулировочного винта предусмотрена сферическая выпуклость, взаимодействующая со сферической выемкой на толкателе. Увеличением радиусов сферических поверхностей достигнуто снижение контактных напряжений в сочленении регулировочного винта с толкателем. Помимо этого улучшена смазка этого сочленения, так как моторное масло скапливается в сферической выемке толкателя.



В результате увеличения хода поджимного поршня пружина распылителя форсунки сжимается им на большую величину, что позволило повысить давления впрыска при работе двигателя на частичных режимах и увеличить паузу между предварительным и основным впрысками топлива. Дросселирование потока топлива во впускном отверстии, через которое канал подачи топлива соединяется с полостью пружины, приводит к большему нарастанию давления в этой полости. В результате пружина форсунки сжимается сильнее, вызывая повышение давления впрыска.



В сравнении с предыдущей конструкцией уменьшены размеры электромагнитного клапана и увеличена поверхность направляющей его якоря. В результате уменьшена чувствительность клапана к отложениям на его седле.

263_007

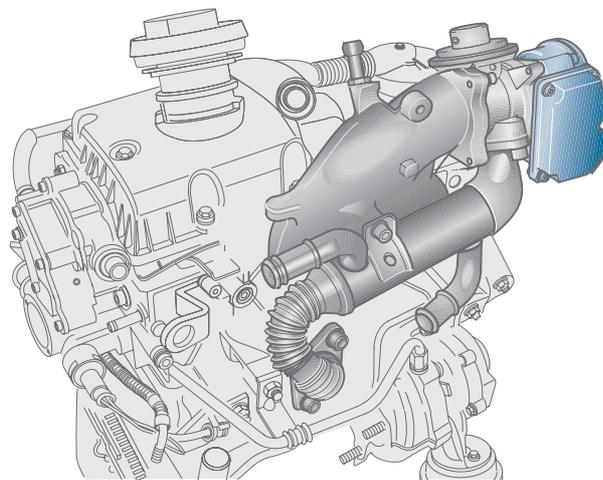


Двигатели

Впускная заслонка с электроприводом

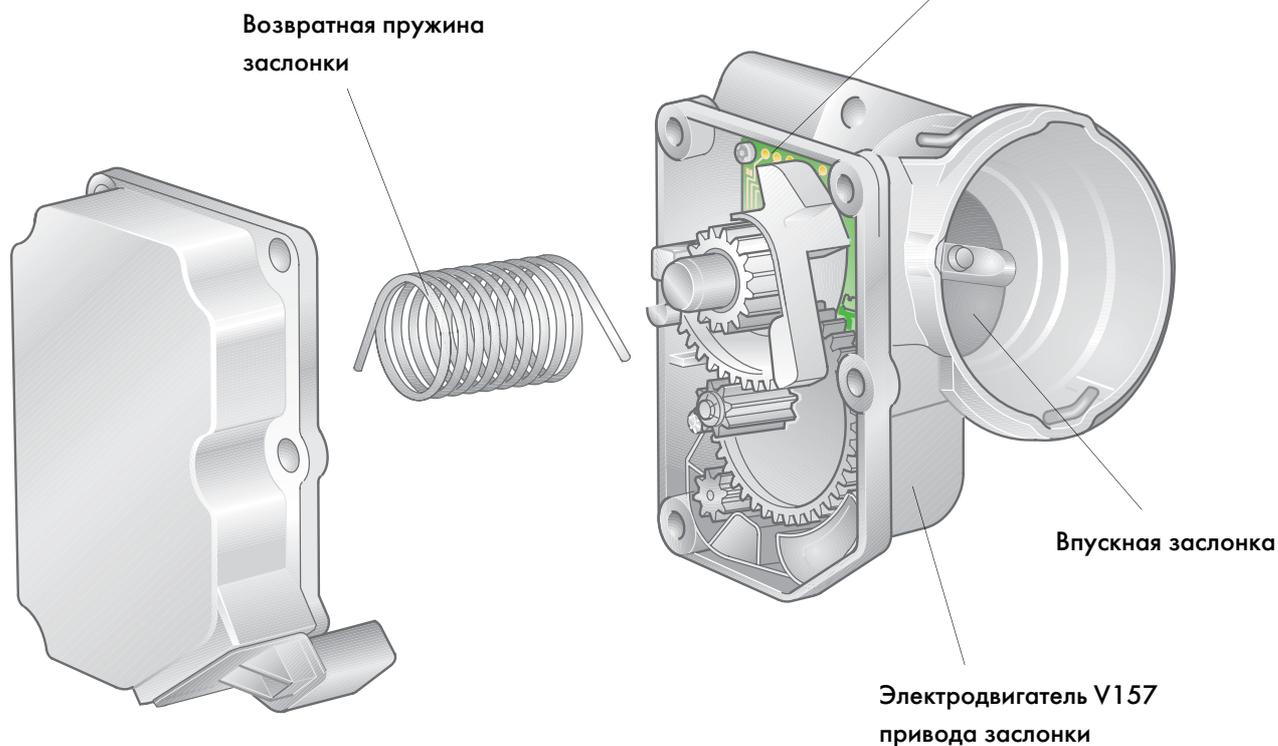
Во впускном трубопроводе дизелей TDI рабочим объемом 1,4 и 1,9 л с насос-форсунками предусмотрена заслонка с электроприводом, способствующая выполнению жестких норм выброса вредных веществ D4. Бесступенчатое изменение ее положения позволяет создавать разрежение во впускной системе, необходимое для эффективной рециркуляции ОГ на всех скоростных режимах работы двигателя.

Впускная заслонка с электроприводом выполняет еще одну функцию: ее закрытие при остановке двигателя приводит к существенному снижению наполнения цилиндров воздухом и уменьшению в результате этого колебаний двигателя на подвеске.



263_008

Конструкция заслонки

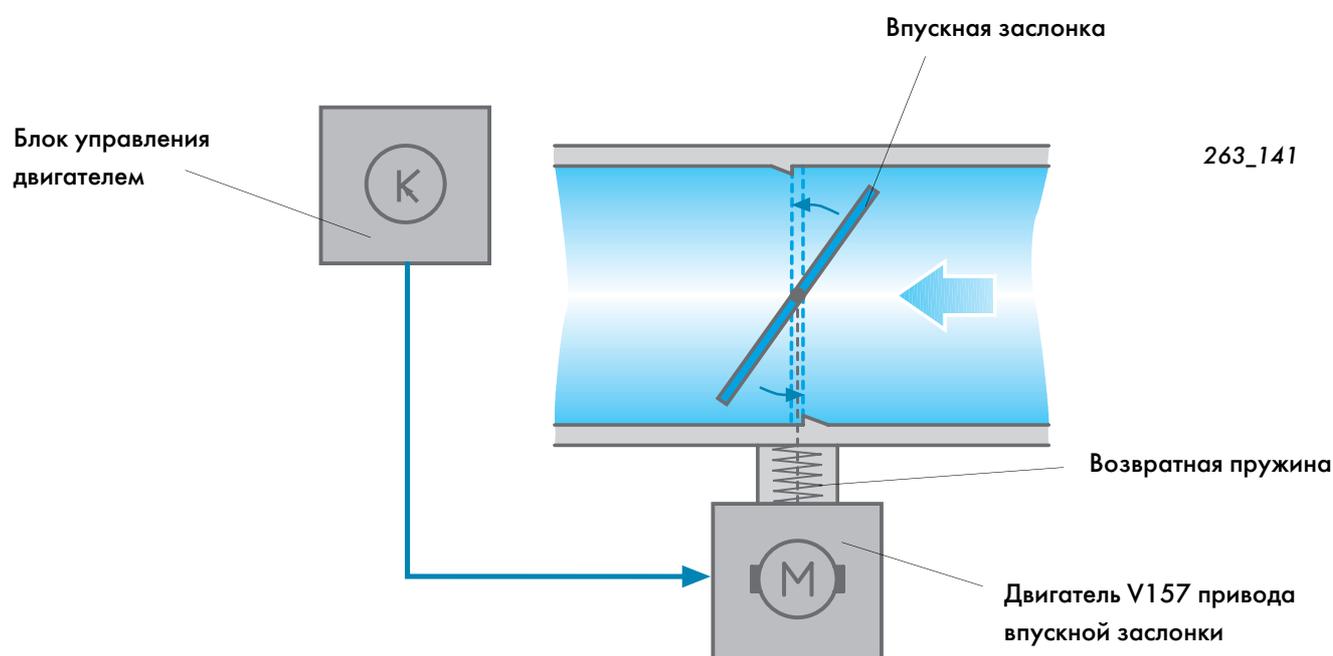


263_009

Принцип действия

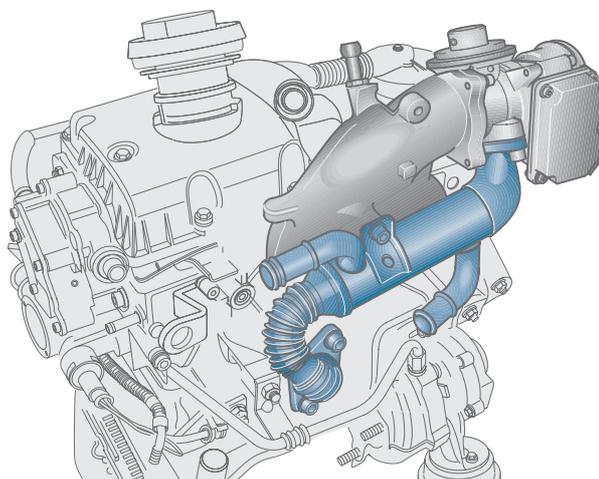
Изменение положения впускной заслонки производится по сигналу блока управления дизелем, поступающим на электродвигатель (V157) ее привода. Действительный угол поворота заслонки определяется с помощью датчика ее положения. Встроенный в корпус заслонки регулятор обрабатывает сигнал этого датчика и управляет ее приводом до достижения задаваемого значения.

Возвратная пружина выполняет аварийную функцию, открывая впускную заслонку при прекращении питания электродвигателя.



Охлаждитель перепускаемых газов

Двигатели TDI рабочим объемом 1,4 и 1,9 л оснащены охлаждителем перепускаемых газов, включенным в систему их охлаждения. Благодаря охлаждению перепускаемых газов возможно увеличить их долю в заряде камеры сгорания. В результате снижается температура сгорания смеси и соответственно уменьшается образование оксидов азота.

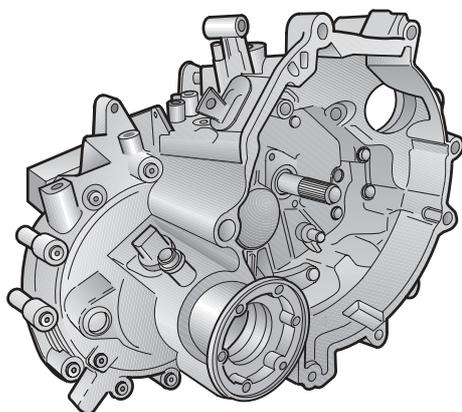


263_159

Трансмиссия

Коробка передач

Механическая пятиступенчатая коробка передач 02T



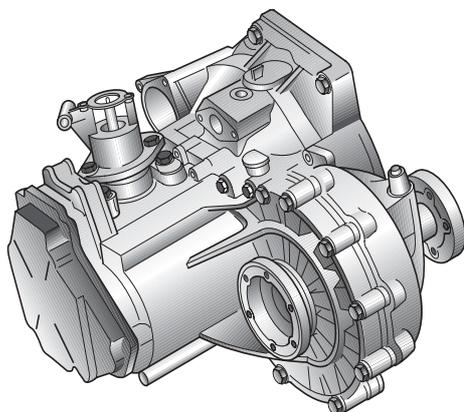
263_059

Механическая пятиступенчатая коробка передач 02T отличается малой массой, модульной конструкцией, точностью и легкостью переключения. Она может передавать крутящий момент до 200 Н·м.



Конструкция и работа этой коробки передач подробно описаны в Программе самообучения 237.

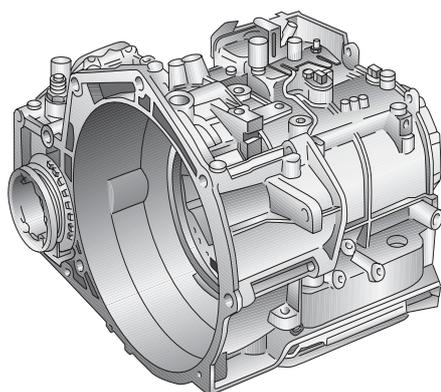
Механическая пятиступенчатая коробка передач 02R



263_060

Конструкция механической пятиступенчатой коробки передач 02R разработана на базе конструкции зарекомендовавшей себя пятиступенчатой коробки передач 02J. У коробки передач 02R были изменены форма корпуса и крышка механизма пятой передачи в соответствии с условиями компоновки агрегатов в подкапотном пространстве новой модели автомобиля Polo.

Автоматическая четырехступенчатая коробка передач 001



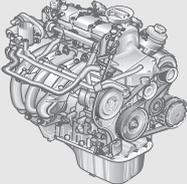
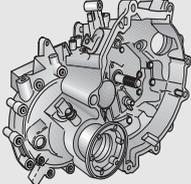
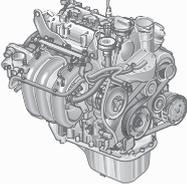
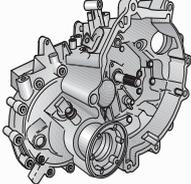
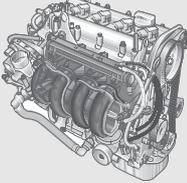
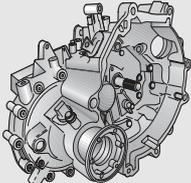
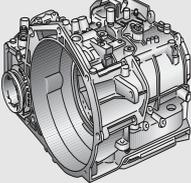
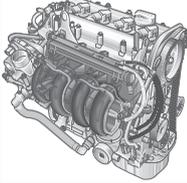
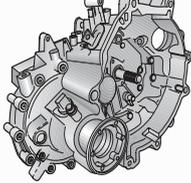
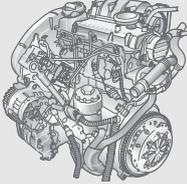
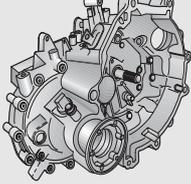
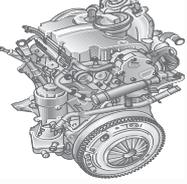
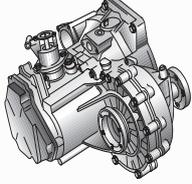
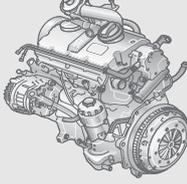
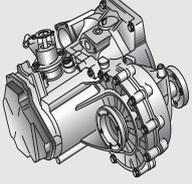
263_061

Конструкция и функции автоматической четырехступенчатой коробки передач 001 остались без изменения. Она применяется в сочетании с двигателем рабочим объемом 1,4 л и мощностью 55 кВт.



Конструкция и работа этой коробки передач подробно описаны в Программе самообучения 176.

Комбинации двигателей и коробок передач

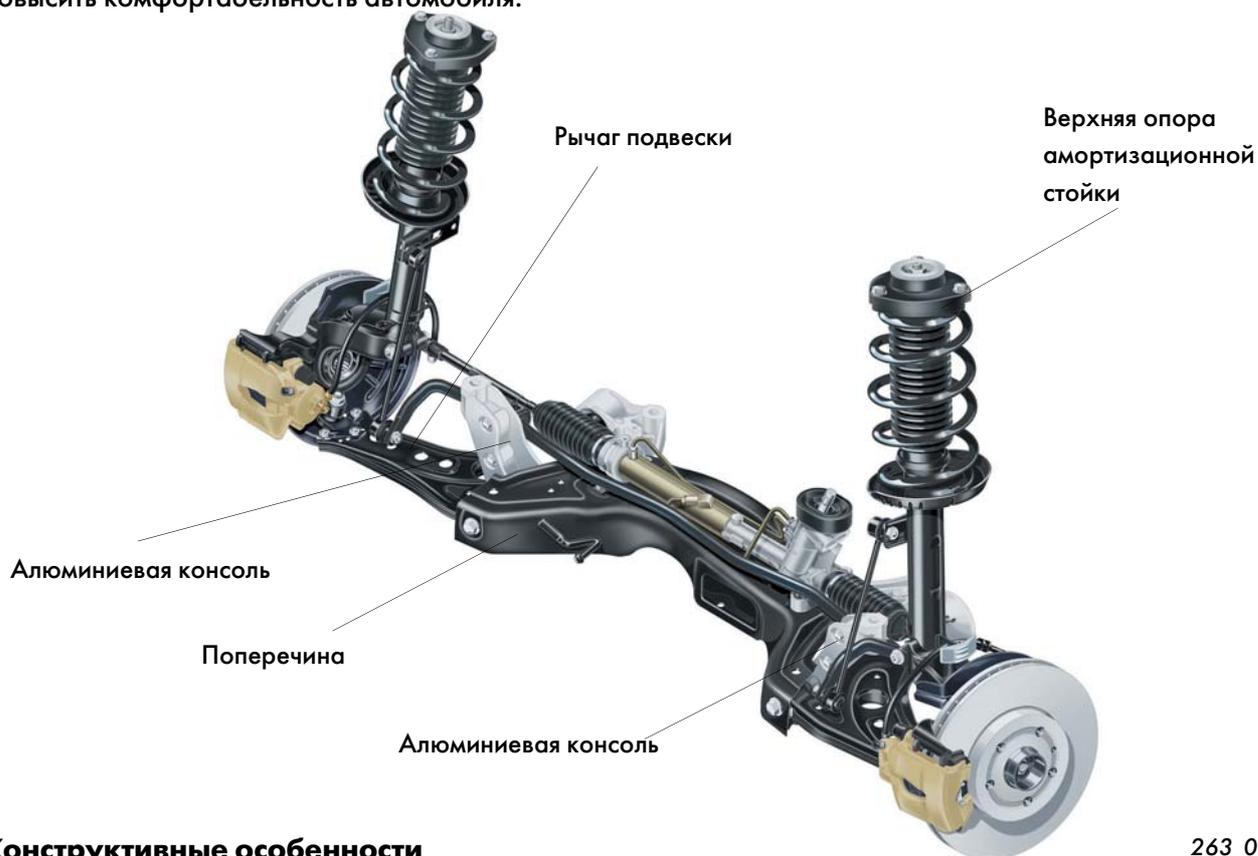
Двигатель	Механическая пятиступенчатая коробка передач 02T	Механическая пятиступенча- тая коробка передач 02R	Автоматическая четырёхступен- чатая коробка передач 001
 <p>1,2 л/40 кВт Бензиновый двигатель AWY</p>			
 <p>1,2 л/47 кВт Бензиновый двигатель AZQ</p>			
 <p>1,4 л/55 кВт Бензиновый двигатель AUA/BBY</p>			
 <p>1,4 л/74 кВт Бензиновый двигатель BBZ</p>			
 <p>1,9 л/47 кВт Дизель SDI ASY</p>			
 <p>1,4 л/55 кВт Дизель TDI BAY</p>			
 <p>1,9 л/74 кВт Дизель TDI AXR</p>			



Ходовая часть

Передняя подвеска

Новый Polo оснащен передней подвеской типа "Мак-Ферсон", образованной телескопическими амортизационными стойками и поперечными треугольными рычагами. Проведенные конструкторские работы позволили снизить массу подвески и повысить комфортабельность автомобиля.

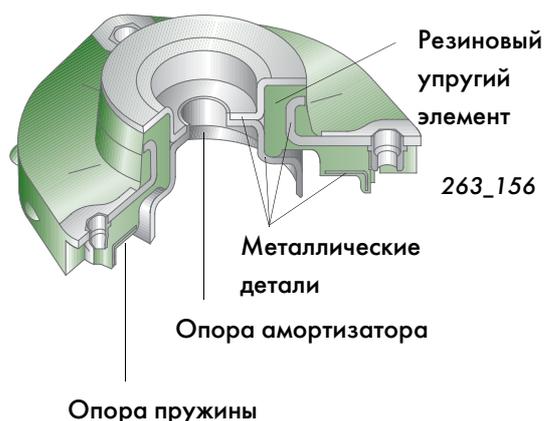


Конструктивные особенности

- Трехкомпонентная поперечина, состоящая из стальной штампованной детали и алюминиевых кронштейнов, и штампованные из стального листа рычаги образуют облегченную несущую систему подвески.
- Конструкция резинометаллической опоры телескопической стойки обеспечивает отдельную силовую связь пружины и амортизатора с кузовом. Благодаря непосредственной передаче усилий с пружины на кузов предотвращается защемление опоры амортизатора. В результате повышается комфортабельность движения автомобиля по неровной дороге и снижается шум, передаваемый на кузов.

263_030

Верхняя опора телескопической стойки



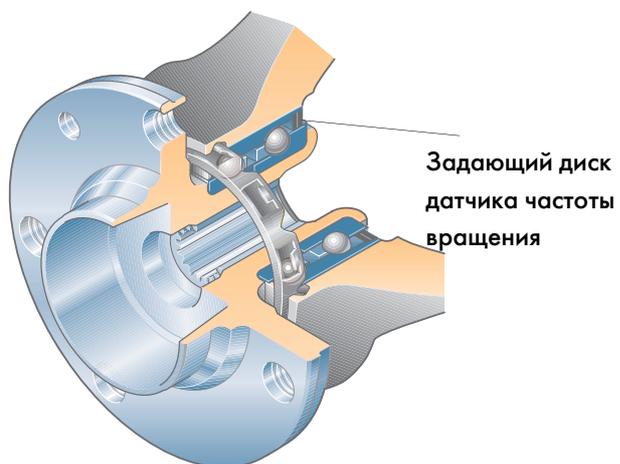
263_156

Подшипник ступицы колеса автомобиля

Двухрядный радиально-упорный подшипник образует неразъемное соединение со ступицей колеса автомобиля. В него встроен задающий диск датчика частоты вращения.



Активная сенсорика колес, а также двухрядный радиально-упорный подшипник описаны в Программе самообучения 218 „Lupo 3L“.

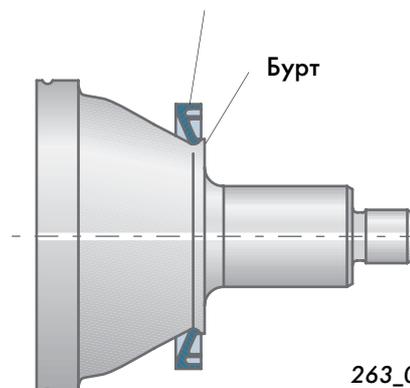


263_130

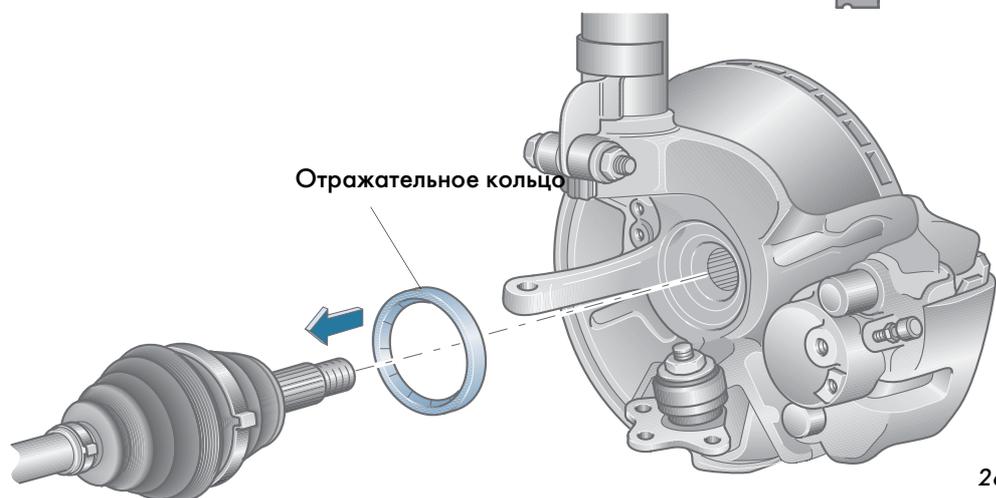
Отражательное кольцо

Установленное на приводе колеса пластмассовое отражательное кольцо защищает подшипник его ступицы от грязи и соли. Оно натягивается на бурт привода колеса.

Отражательное кольцо



263_074



263_036



Ходовая часть

Задняя подвеска

Задняя подвеска автомобиля полунезависимая, с упругим соединителем продольных рычагов. Вновь разработанная конструкция задней подвески отличается сниженной массой.



263_032



Конструктивные особенности

- Продольные рычаги связаны соединителем V-образного сечения, который благодаря достаточно высокой стабильности формы выполняет функции поперечного стабилизатора, от которого отказались.
- Амортизаторы установлены отдельно от винтовых пружин подвески, что позволило увеличить ширину багажного отсека.
- Рычаги задней подвески установлены на расположенных под углом к поперечной оси резинометаллических шарнирах большого объема, способствующих повышению поперечной устойчивости автомобиля, в особенности на больших скоростях.

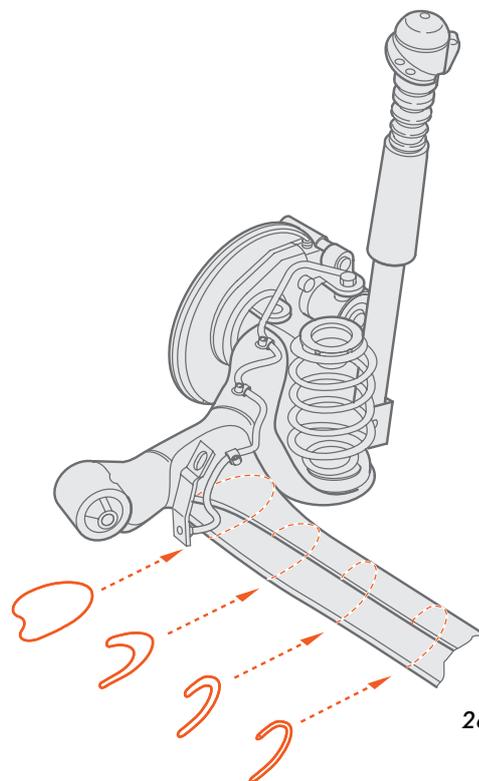


Схождение и развал задних колес определяются конструкцией подвески и регулировке не подлежат.

Поперечные сечения соединителя

Продольные рычаги связаны соединителем V-образного сечения, который благодаря достаточно высокой стабильности формы выполняет функции поперечного стабилизатора, от которого стало возможным отказаться. Соединитель изготавливается штамповкой из трубчатой заготовки.

В производстве применяются соединители трех степеней жесткости. Применение того или иного соединителя зависит от устанавливаемого на автомобиле двигателя. Вариации по жесткости соединителя достигаются за счет толщины его стенок и формы поперечных сечений.



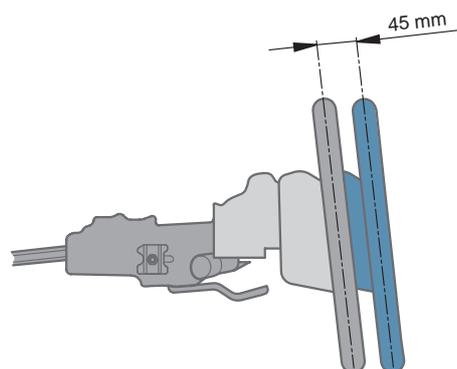
263_103

Рулевая колонка

Автомобиль оснащается травмобезопасной рулевой колонкой, которая сдвигается вдоль ее оси при фронтальном наезде. При этом обеспечивается оптимальное положение надувной подушки безопасности относительно водителя.

Регулировка рулевой колонки по длине

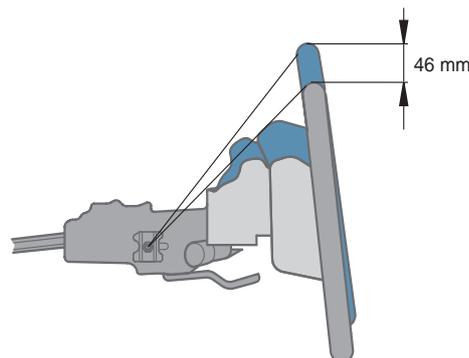
Длина рулевой колонки может быть изменена от руки в пределах 45 мм.



263_115

Регулировка рулевого колеса по высоте

Рулевое колесо регулируется по высоте в пределах 46 мм.



263_028



Ходовая часть

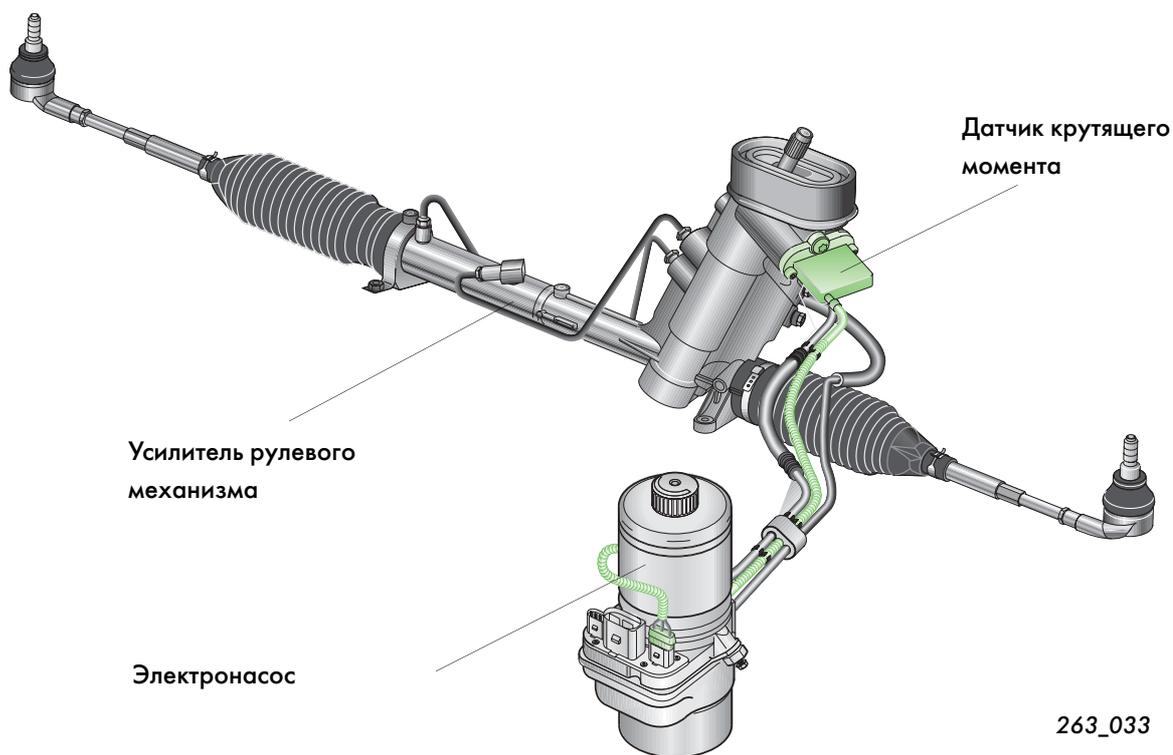
Электрогидравлический усилитель рулевого механизма

Электрогидравлический усилитель рулевого механизма представляет собою новую систему, в которой привод гидронасоса осуществляется от электродвигателя.

Благодаря этому усилитель полностью независим от режима работы двигателя и развиваемая им мощность определяется только потребностями рулевого управления. Новый усилитель повышает комфорт управления автомобилем при парковании и способствует снижению расхода топлива.

Электрогидравлический усилитель рулевого механизма устанавливается на всех автомобилях Polo модельного года 2002, начиная с базовой модификации с самым маломощным двигателем. Компоненты рулевого управления поставляются фирмами TRW и KOYO.

Принцип действия систем рулевого управления обеих фирм одинаковый.

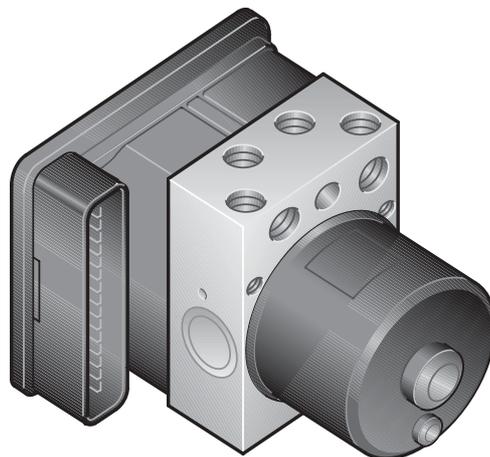


Конструкция и принцип действия электрогидравлического усилителя рулевого механизма подробно описаны в Программе самообучения 259.

Тормозная система

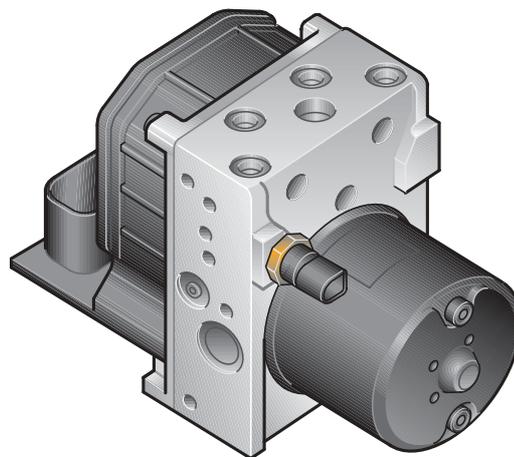
Автомобили Polo оснащаются двухконтурной тормозной системой с диагональным разделением тормозов. Применяются системы двух типов.

Антиблокировочная система (АБС) устанавливается на новом Polo серийно. Насосный блок с встроенной электронной системой управления поставляется фирмой Continental Teves (Conti-Teves МК60).



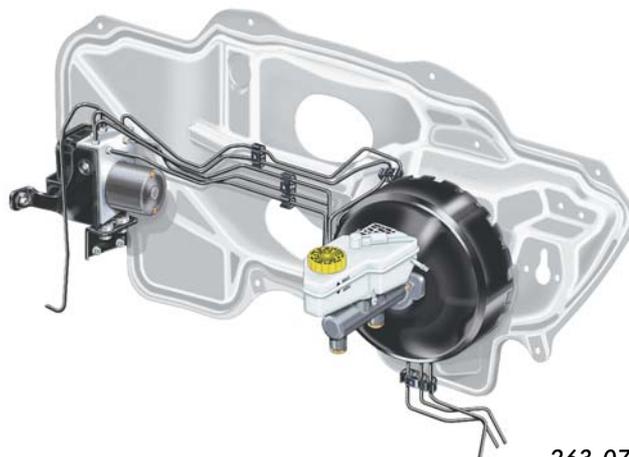
263_087

Автомобили с электронной системой стабилизации (ЭСС) оснащаются тормозной системой Bosch 5.7.



263_088

Усилитель с главным цилиндром тормозного привода у обеих тормозных систем установлен отдельно от гидравлического блока АБС/ЭСС. Гидравлический блок размещен справа, рядом с опорой амортизатора.

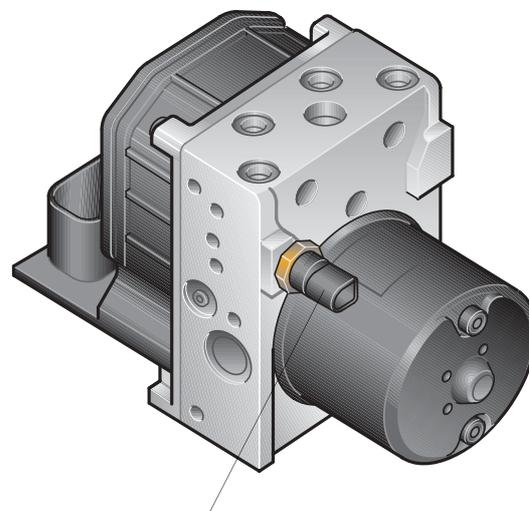


263_078



Гидравлический "ассистент" тормозного привода

"Ассистент" встроен в блок АБС/ЭСС. Анализ дорожных происшествий показал, что в случае опасности большинство водителей нажимают на педаль тормоза слишком слабо. При этом давление в тормозном приводе не поднимается до значений, соответствующих максимальному замедлению автомобиля.

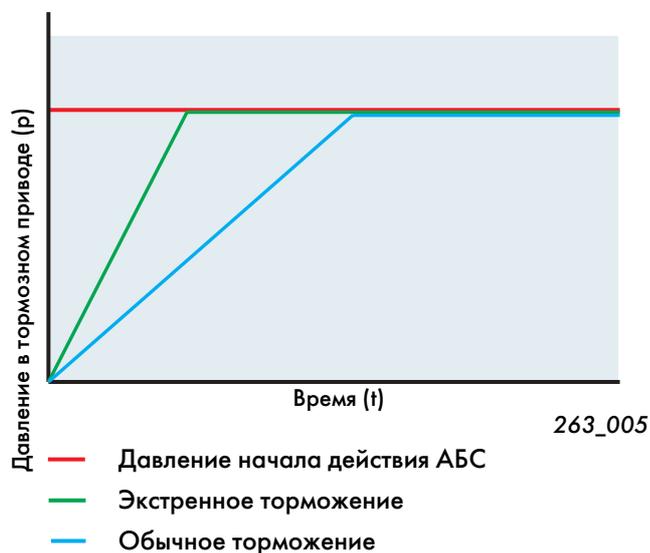


Датчик давления

263_006

Датчик давления G201 позволяет определять скорость его нарастания в тормозном приводе. По нарастанию давления за определенное время блок управления распознает режим экстренного торможения. В этом режиме он быстро повышает давление в тормозном приводе до величины, соответствующей началу действия АБС. В результате сокращается тормозной путь и время торможения автомобиля до полной его остановки.

Нарастание давления в тормозной системе



263_005



Конструкция и принцип действия гидравлического "ассистента" тормозного привода описаны в Программе самообучения 264.

Тормозной механизм переднего колеса



263_037

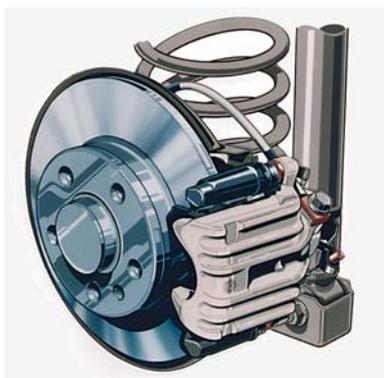
Тормозные механизмы передних колес автомобиля Polo оснащены вентилируемыми дисками диаметром 256 и толщиной 22 мм.

Тормозной механизм заднего колеса



263_038

На задних колесах автомобилей Polo с двигателями мощностью до 55 кВт установлены барабанные тормозные механизмы размерами 200 x 40 мм.



263_039

На задних колесах автомобилей Polo с двигателями мощностью свыше 55 кВт установлены дисковые тормозные механизмы с дисками диаметром 232 мм и толщиной 9 мм.



Ходовая часть

Комплект для аварийного ремонта шин

Для снижения массы автомобиля запасное колесо заменено комплектом для аварийного ремонта шин. Комплект состоит из баллончика с герметизирующей массой ющей массы внутри нее. Тепло, выделяемое в шине при движении автомобиля, достаточно для электрокомпрессора, питание которого осуществляется через прикуриватель.

В поврежденную шину через ее вентиль подается герметизирующая масса из баллончика, а затем шина накачивается с помощью компрессора.

Перекачивание шины способствует равномерному распределению герметизирующей массы внутри нее. Тепло, выделяемое в шине при движении автомобиля, достаточно для протекания реакции преобразования герметизирующей массы.

При относительно небольших повреждениях шина приводится с помощью ремонтного комплекта в состояние, при котором обеспечивается движение автомобиля до ближайшей СТОА. При этом сохраняется придаваемый к автомобилю комплект инструментов, включая домкрат.



263_101



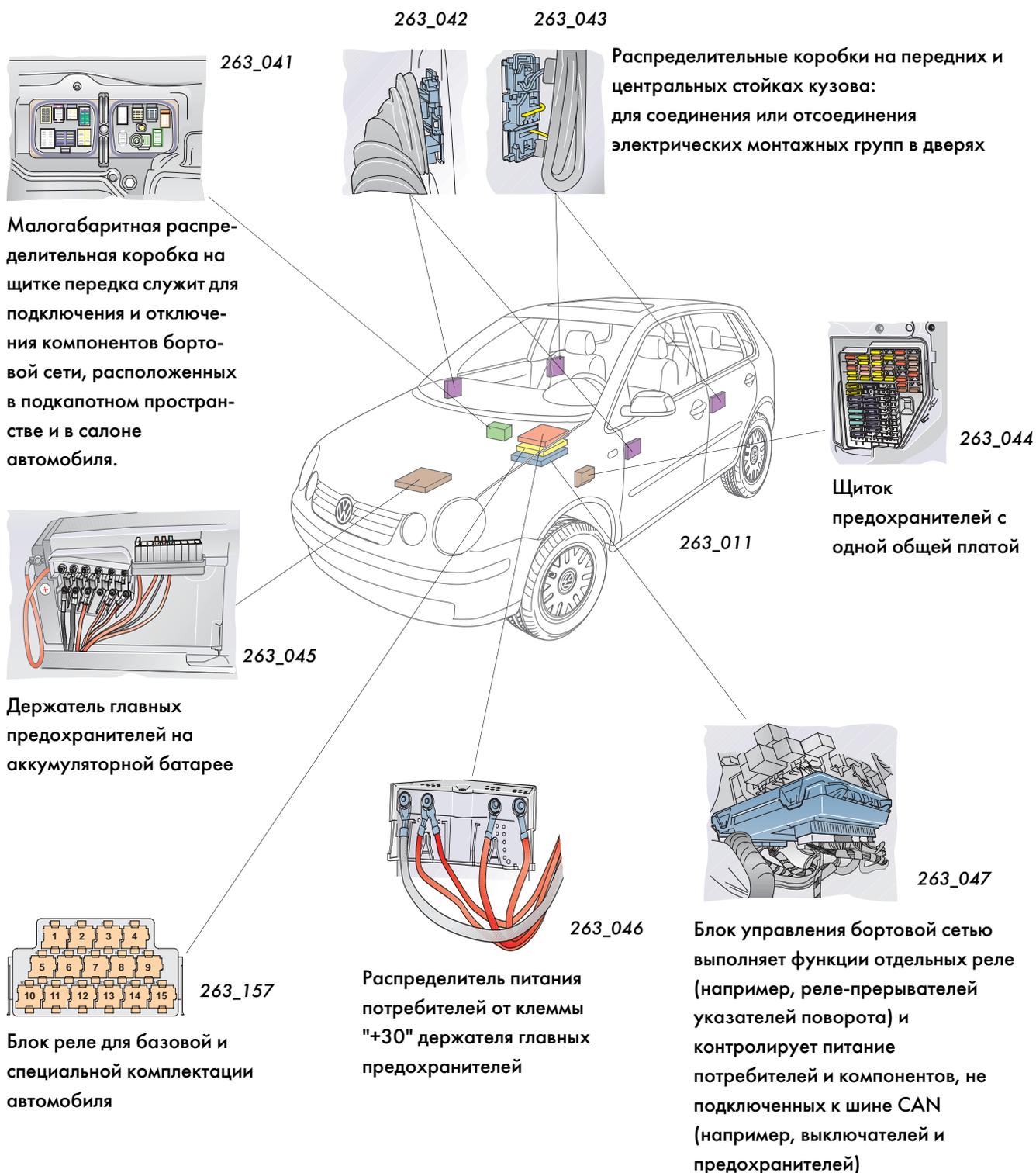
Не все экспортируемые автомобили оснащаются комплектом для аварийного ремонта шин. В зависимости от законодательства конкретной страны экспортируемые в нее автомобили могут оснащаться аварийным или полноразмерным запасным колесом.

Бортовая сеть

На автомобиле применяется децентрализованная бортовая сеть.



Подробнее об электрооборудовании сообщается в Программе самообучения 265 "Электрооборудование автомобиля Polo модельного года 2002".

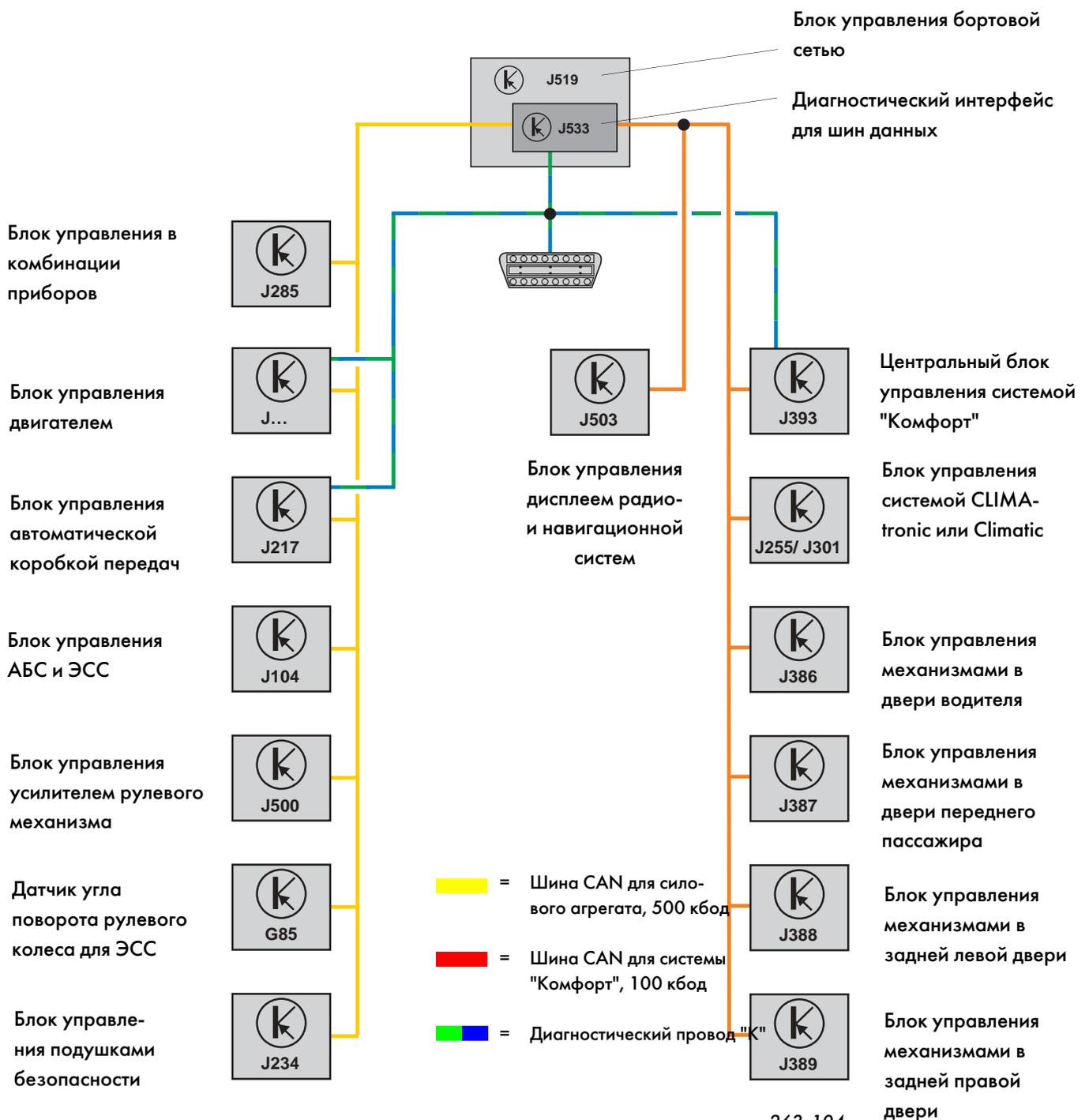


Электрооборудование

Сеть, связанная с шинами CAN

Применяемая на новом Polo система шин CAN характеризуется центральным положением диагностического интерфейса (межсетевое преобразователя) для шин данных. Встроенный в блок управления бортовой сетью диагностический интерфейс обслуживает обе шины CAN.

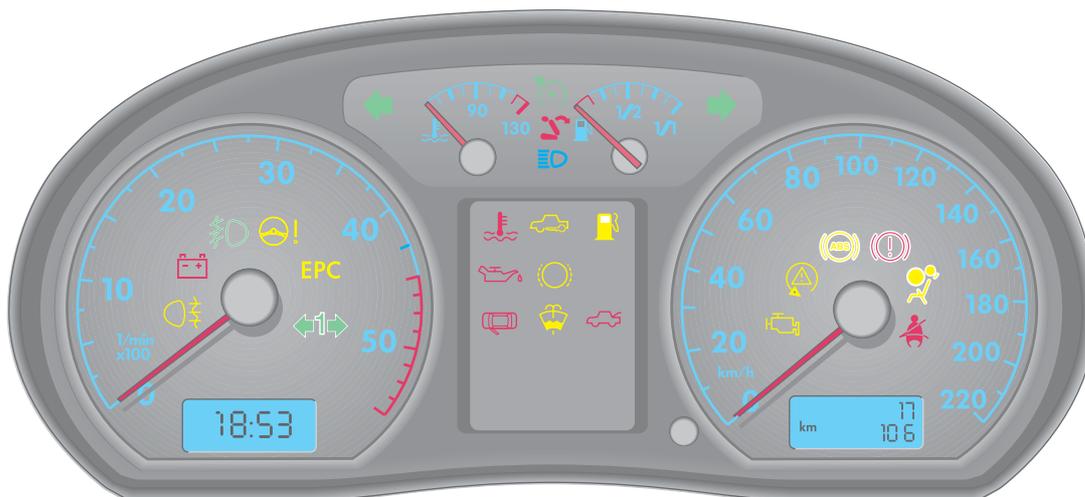
Этот интерфейс служит для обмена данными между шинами CAN.



263_104

Комбинация приборов

С внедрением новой бортовой сети на дисплей комбинации приборов был выведен ряд ранее отсутствовавших сигнализаторов.



263_040

Символ сигнализатора	Наименование и значение индикации	Символ сигнализатора	Наименование и значение индикации
	Противотуманные фары. Светится при включенных противотуманных фарах.		Электронная противоугонная система. Светится при применении чужого ключа зажигания.
	Электрогидравлический усилитель руля. Светится непрерывно при неисправностях усилителя		Светится при предельном износе тормозных колодок
	Уровень масла в двигателе и его давление. Светится желтым светом при недостаточном уровне масла и красным светом при низком давлении в масляной магистрали.		Уровень жидкости в бачке стеклоомывателя. Светится при низком уровне жидкости.
	Система регулирования скорости автомобиля. Светится при включенной системе регулирования скорости автомобиля.		Контроль открытия двери. Светится при открытой двери.
	Фиксация спинки заднего сиденья. Светится при незафиксированной средней части спинки заднего сиденья.		Указатели поворота автомобиля с прицепом. Мигает при включенных указателях поворота прицепа.



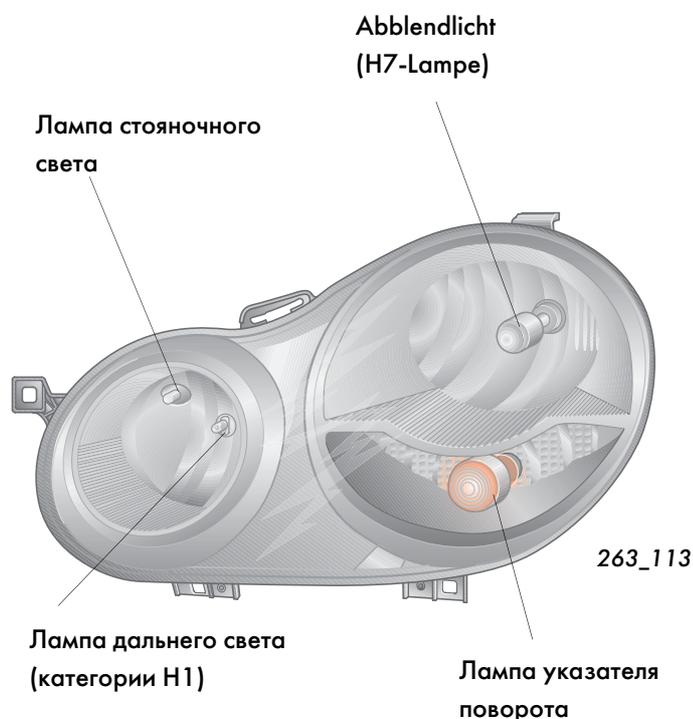
Фары головного освещения

На автомобиль устанавливаются новые сдвоенные блок-фары с защитными прозрачными (без рассеивателей) элементами из пластмассы.

В блок-фаре размещены два отражателя. Один из них является общим для ламп дальнего света и стояночного огня, а другой имеет две поверхности, соответствующие лампам ближнего света и указателя поворота.

Колба лампы указателя поворота окрашена в желтый цвет. Распределение светового потока определяется формой отражателей.

Противотуманные фары встроены в передний бампер, т. е. они установлены отдельно от блок-фар.



Задние фонари

Общий для всех ламп заднего фонаря отражатель имеет четыре секции, одна из которых разбита на две части, а именно, для отражения света габаритной и противотуманной лампы.

В верхней части этой секции расположена габаритная лампа, а в нижней части – двухнитевая габаритная и противотуманная лампы.

При включенном освещении светится одна нить двухнитевой лампы, дополняя свет габаритной лампы, расположенной в верхней части секции отражателя. Благодаря этому повышается надежность подачи габаритного света. При включении противотуманного света подключается другая нить двухнитевой лампы.

Отражательные поверхности охватывают весь рассеиватель заднего фонаря.



CD-ченджер

Новый CD-ченджер вставляется в панель приборов. Его магазин рассчитан на 6 стандартных компакт-дисков. Ченджер применяется только в сочетании с аудиосистемами "БЕТА" или "ГАММА".

Ранее устанавливаемый ченджер может быть использован в сочетании с радионавигационной системой.

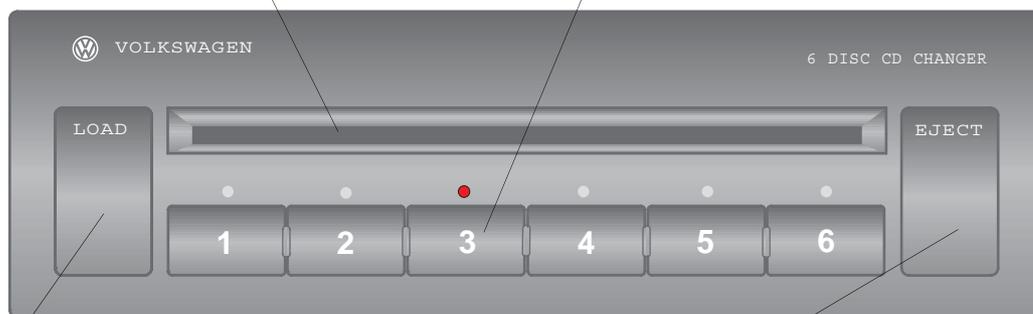


263_122

Приемник музыкальных компакт-дисков

Кнопки выбора компакт-диска

О наличии диска в отсеке магазина свидетельствует горящий светодиод, расположенный над соответствующей кнопкой.



263_081

Кнопка установки компакт-диска

Чтобы установить компакт-диск в магазин, следует нажать на кнопку **Load**.

Кнопка выдвигания компакт-диска

При нажмие кнопки производится выдвигание компакт-диска, который был выбран последним.



Подробная информация о пользовании CD-ченджером содержится в руководстве по его эксплуатации.



Отопление, климатическая установка

Автомобили Polo впервые оснащаются полуавтоматической климатической установкой Climatic, которая автоматически поддерживает заданную температуру воздуха в салоне, а распределение его потоков и переключение ступеней частоты вращения вентилятора производится от руки.

Альтернативами новой полуавтоматической климатической установки Climatic являются полностью автоматизированная климатическая установка CLIMAtronic или система отопления и вентиляции, позволяющая переходить на режим рециркуляции.

В составе обеих климатических установок предусмотрены два новых компонента, обеспечивающих регулирование температуры в соответствии с задаваемыми параметрами, а именно:

- датчик G263 температуры воздуха на выходе из испарителя кондиционера,
- компрессор с клапаном N280 внешнего регулирования и встроенной защитой от перегрузки.

Регулирование температуры воздуха в соответствии с потребностью позволяет уменьшить расход энергии на привод кондиционера и соответственно снизить расход топлива.

К другим конструктивным новинкам относятся:

- функционально усовершенствованная панель управления, дизайн которой приведен в соответствие с оформлением панели приборов,
- гибкие валы приводов заслонок,
- отдельные заслонки для регулирования приточного потока воздуха и его рециркуляции,
- встроенный в корпус вентилятора фильтр, задерживающий пыль и пыльцу.



263_129

Блок отопления и кондиционирования

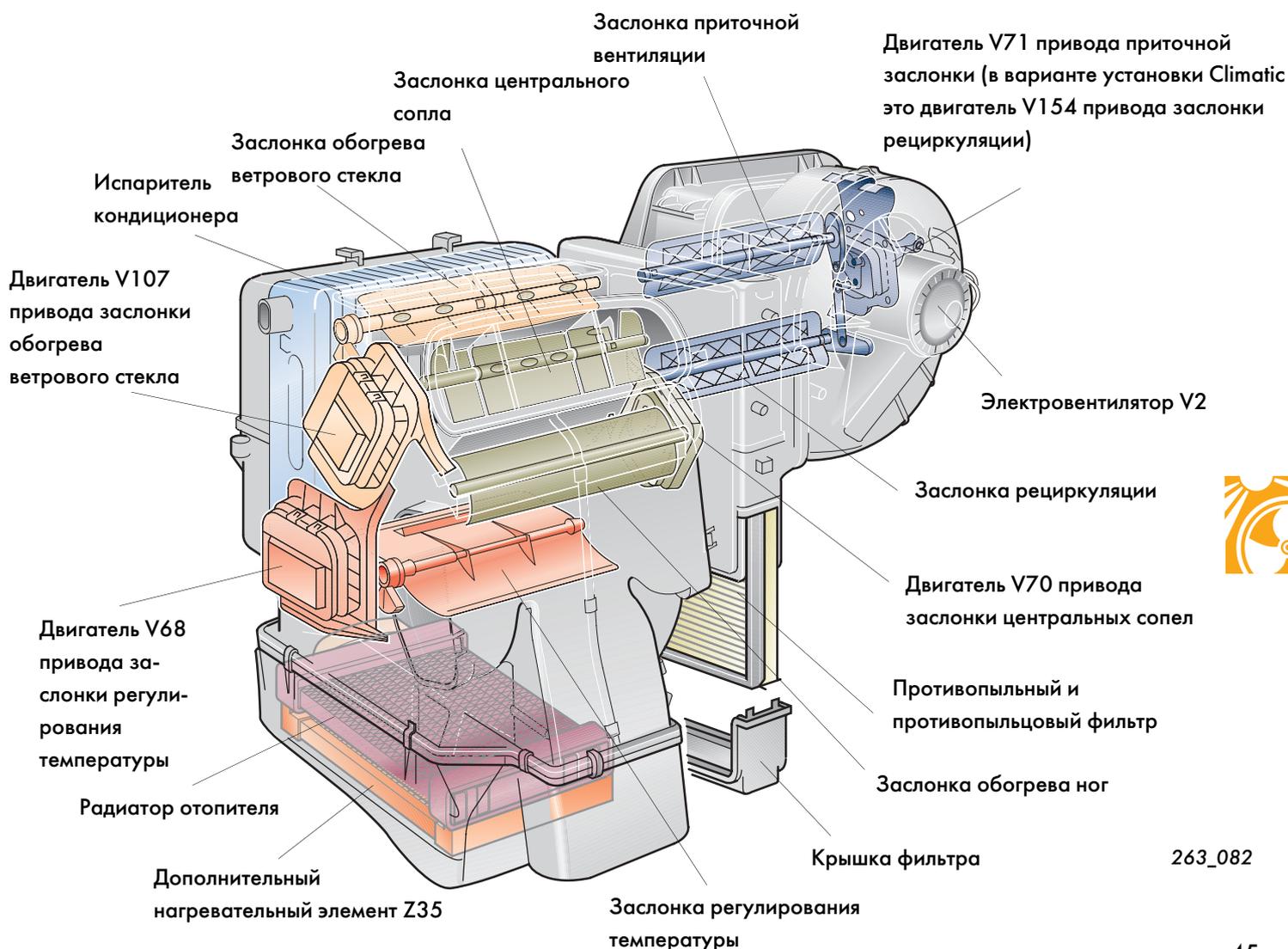
Конструкции блока отопления и кондиционирования в разных системах идентичны, но приспособлены они в большей степени для отопления или кондиционирования в соответствии с их основной функцией.

Устанавливаемый ранее отдельно фильтр встроен в корпус блока между каналом приточного воздуха и воздухораспределителем. Предусмотрен доступ к фильтру из салона. Фильтр можно вытянуть вниз, сняв его крышку.

Приведенный на рисунке блок соответствует исполнению для установки CLIMAtronic.

Заслонки приточной вентиляции и рециркуляции приводятся от электродвигателя во всех вариантах конструкции блока. Обе заслонки поворачиваются совместно посредством общего рычажного механизма.

В установке CLIMAtronic заслонка приточной вентиляции служит также для регулировки притока воздуха под действием скоростного напора. С увеличением скорости автомобиля эта заслонка закрывается. Благодаря этому приток свежего воздуха в салон автомобиля поддерживается практически на постоянном уровне.



263_082

Отопление и кондиционирование

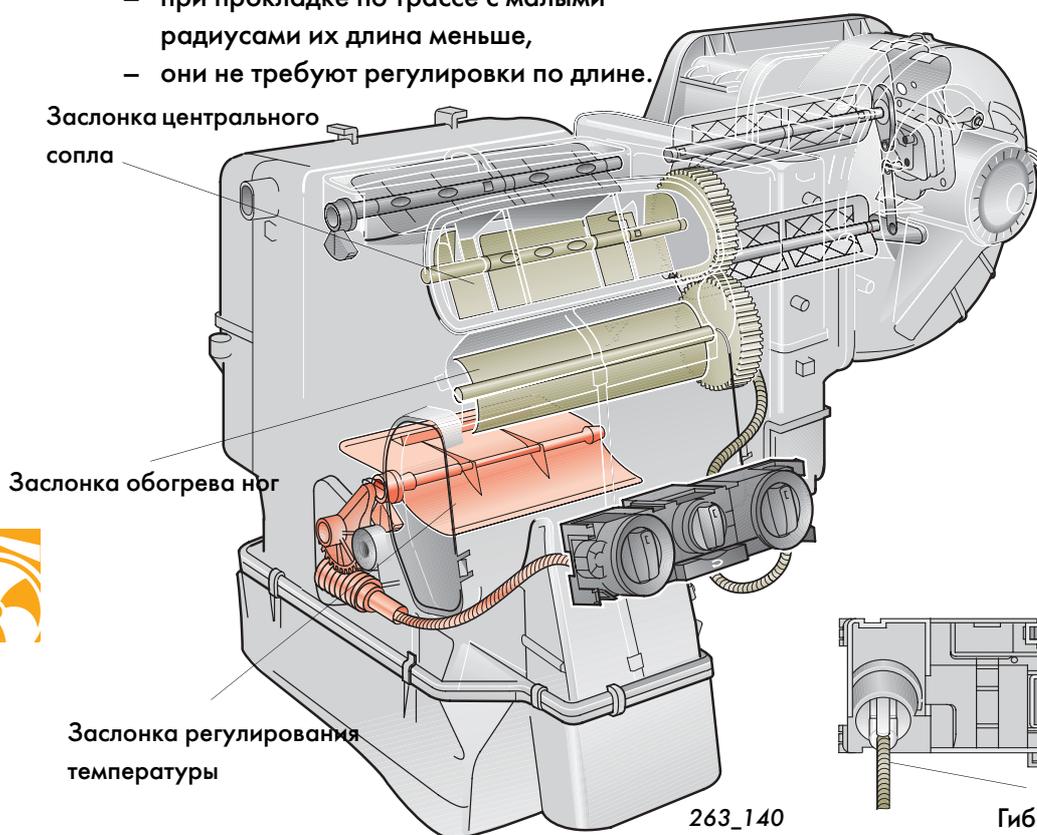
Отопитель

Заслонка регулирования температуры и заслонки распределения потоков воздуха по соплам управляются поворотными ручками, расположенными на панели управления. Связь ручек управления с заслонками осуществляется через гибкие валы, концы которых зафиксированы на соответствующих деталях панели управления и блока отопления и кондиционирования.

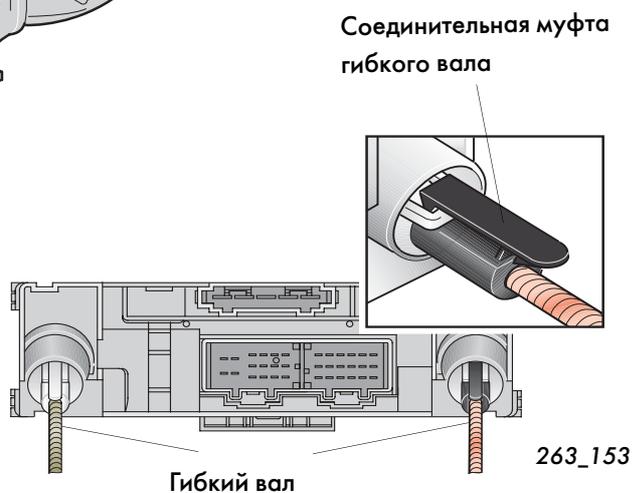
Валы привода заслонки регулирования температуры и привода распределительных заслонок имеют разную длину. Чтобы исключить ошибку при установке валов, их соединительные муфты окрашены в различные цвета.

Гибкие валы лучше тросов, так как:

- при прокладке по трассе с малыми радиусами их длина меньше,
- они не требуют регулировки по длине.



263_063



Прежде чем отсоединять гибкие валы от ручек управления и деталей блока отопления и кондиционирования, необходимо ознакомиться с указаниями по их проверке и монтажу, приведенными в руководстве по ремонту.

Микровыключатели дополнительного нагревательного элемента и обогрева ветрового стекла

Микровыключатели расположены в корпусе панели управления. Замыкание контактов микровыключателей производится посредством кулачков на ручках задатчика температуры и управления распределителем потоков воздуха. Вырабатываемый при этом сигнал замыкания на "корпус" подается на электронный блок управления, который включает дополнительный нагревательный элемент или при переключении отопителя на обогрев ветрового стекла выключает рециркуляцию. Вновь перевести отопитель на режим рециркуляции можно нажатием управляющей этим режимом кнопки. Принцип действия обоих микровыключателей одинаковый.

Ниже приведено описание работы микровыключателя дополнительного нагревательного элемента.

Контакты разомкнуты

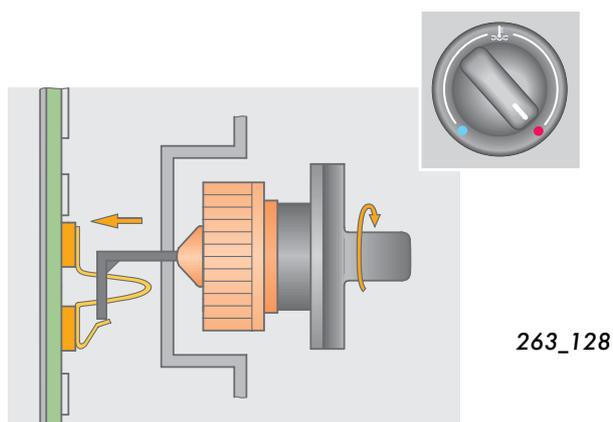
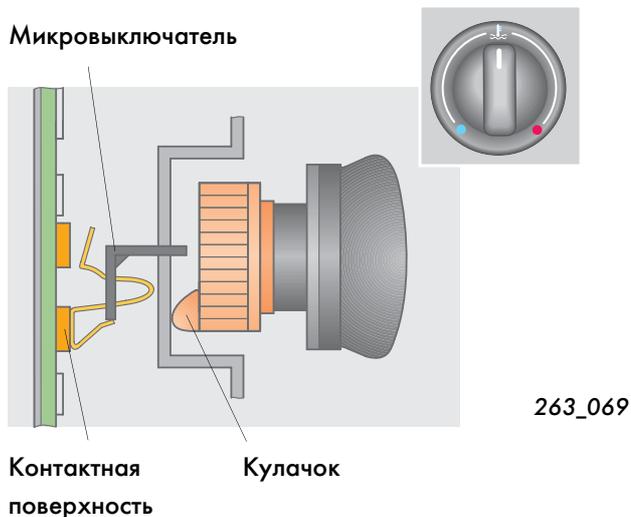
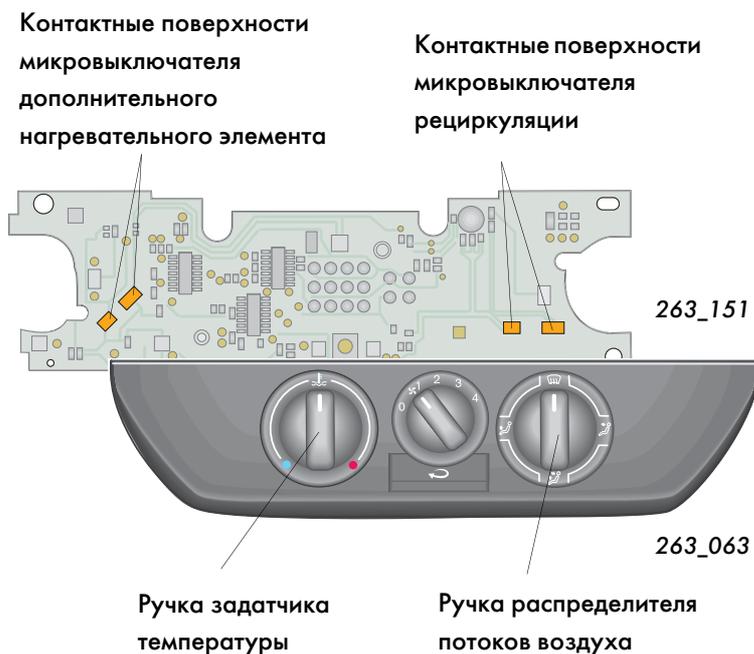
Контакты микровыключателя разомкнуты, если ручка находится в положениях "Охлаждение" или "Отопление" до 90%.

При этом сигнал замыкания на "корпус" на вход блока управления двигателем не поступает.

Дополнительный нагревательный элемент при указанных выше положениях ручки управления выключен.

Контакты замкнуты

Контакты замкнуты при положении ручки в диапазоне от 90 до 100% интенсивности отопления. В этом случае на блок управления двигателем подается сигнал замыкания на "корпус". Дополнительный нагревательный элемент будет включен, если при этом выполняются определенные условия.



Отопление и кондиционирование

Отопление при включенном дополнительном нагревательном элементе Z35

Регулирование мощности отопления

После пуска двигателя блок управления дизелем с непосредственным впрыском вырабатывает команду на включение дополнительного нагревательного элемента, который остается включенным в течение приблизительно 10 секунд. В результате обеспечивается нормальная работа двигателя сразу после пуска.

Дополнительный нагревательный элемент может быть также включен, если ручка задатчика температуры установлена в положение интенсивности отопления от 90 до 100% и выполняются приведенные ниже условия.

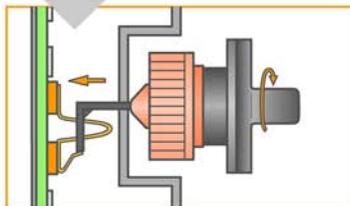
Условия включения нагревательного элемента

Ручка задатчика температуры



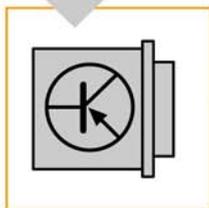
Положение ручки в диапазоне нагрева интенсивностью от 90 до 100%

Микровыключатель дополнительного нагревательного элемента

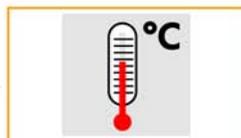


Контакты выключателя замкнуты при установке ручки на 90% и более

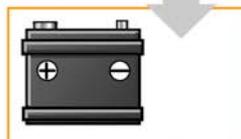
Блок управления дизелем с непосредственным впрыском J248



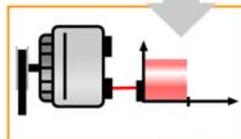
Блок управления двигателем проверяет следующие сигналы, соответствующие условиям включения



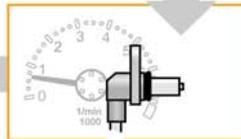
Температура охлаждающей жидкости ниже 80 °C



Напряжение на клеммах аккумуляторной батареи больше 11 В

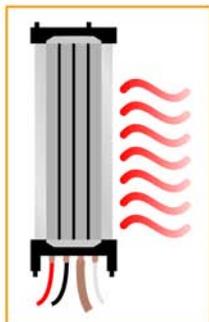


Нагрузка генератора не превышает 50% (клемма DF)



Частота вращения вала двигателя больше 450 об/мин

Дополнительный нагревательный элемент Z35



Если все условия выполняются, дополнительный нагревательный элемент включается.

263_065

Климатические установки

Установка Climatic

За панелью управления находится плата с электронными компонентами, включая блок управления климатической установкой J301. Блок управления регулирует температуру воздуха в салоне, обрабатывая сигналы с датчиков и исполнительных устройств.

Привод заслонки регулирования температуры осуществляется от электродвигателя. Заслонки центральных сопел, обогрева ног и обогрева ветрового стекла приводятся через гибкий вал от поворотной ручки управления распределением потоков воздуха.



Установка CLIMAtronic

Панель управления установкой CLIMAtronic была переработана как конструктивно, так и функционально. В нее были введены следующие изменения:

- мощность электровентилятора задается посредством поворотной ручки,
- установка задаваемой температуры воздуха в салоне производится с шагом в 0,5 °C
- предусмотрена кнопка управления подачей воздуха в зону головы,
- увеличены размеры дисплея,
- при подключении диагностического прибора на дисплей выводится символ рожкового ключа.

Все функции установка CLIMAtronic выполняет в полностью автоматическом режиме.

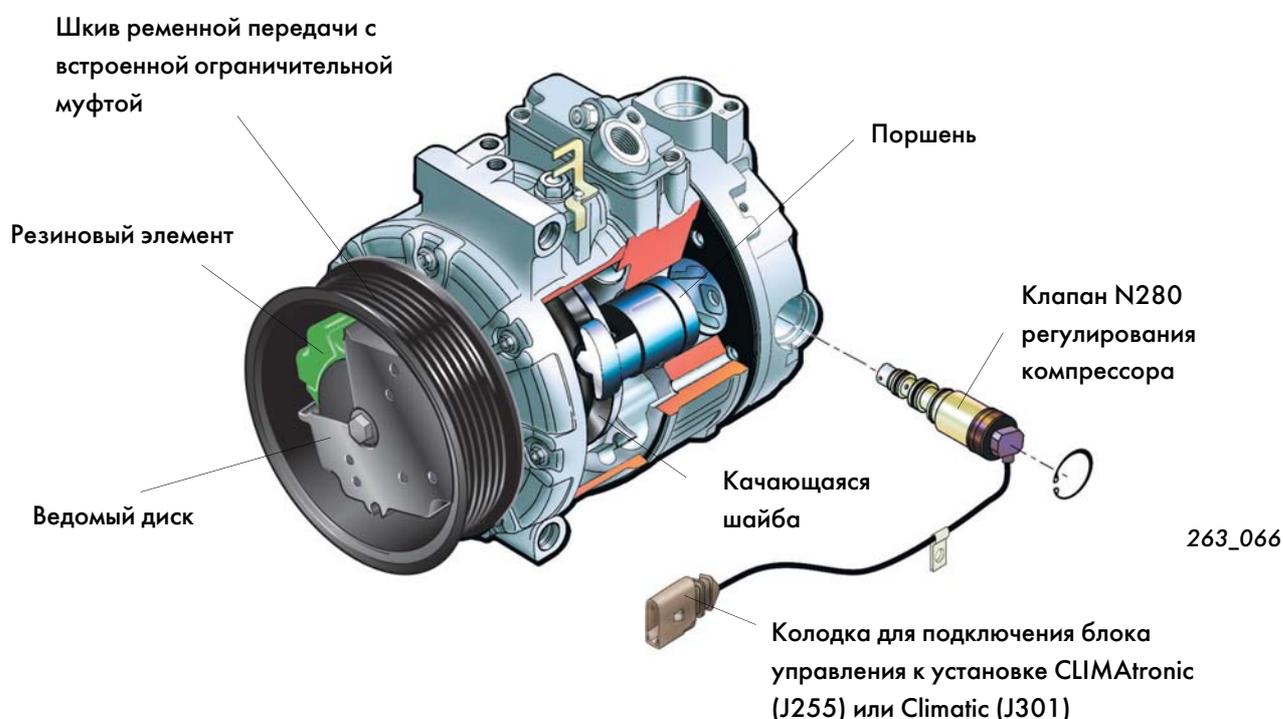


Отопление и кондиционирование

Компрессор с внешним регулированием

Принцип действия компрессора соответствует аксиально-поршневым агрегатам с качающейся шайбой. От компрессоров с внутренним регулированием он отличается следующим:

- его 6 поршней расположены по одну сторону качающейся шайбы,
- рабочий объем изменяется в соответствии с требуемой хладопроизводительностью,
- поршни выполнены полыми,
- в шкив ременной передачи встроена ограничительная муфта, защищающая компрессор от перегрузки, а электромагнитная муфта отсутствует,
- применен клапан N280 внешнего регулирования давлений в компрессоре.



Принцип действия

Блок управления установкой CLIMAtronic (J255) или Climatic (J301) осуществляет бесступенчатое регулирование клапана N280, установленного на компрессоре. При этом производится изменение давления на входе в компрессор в зависимости от заданной температуры воздуха в салоне, температуры окружающей среды, текущей температуры воздуха в салоне, температуры испарителя и давления хладагента. Управляющей величиной является продолжительность импульсов напряжения на электромагнитном клапане.

Рабочий объем компрессора и соответственно его хладопроизводительность изменяются в зависимости от наклона шайбы.

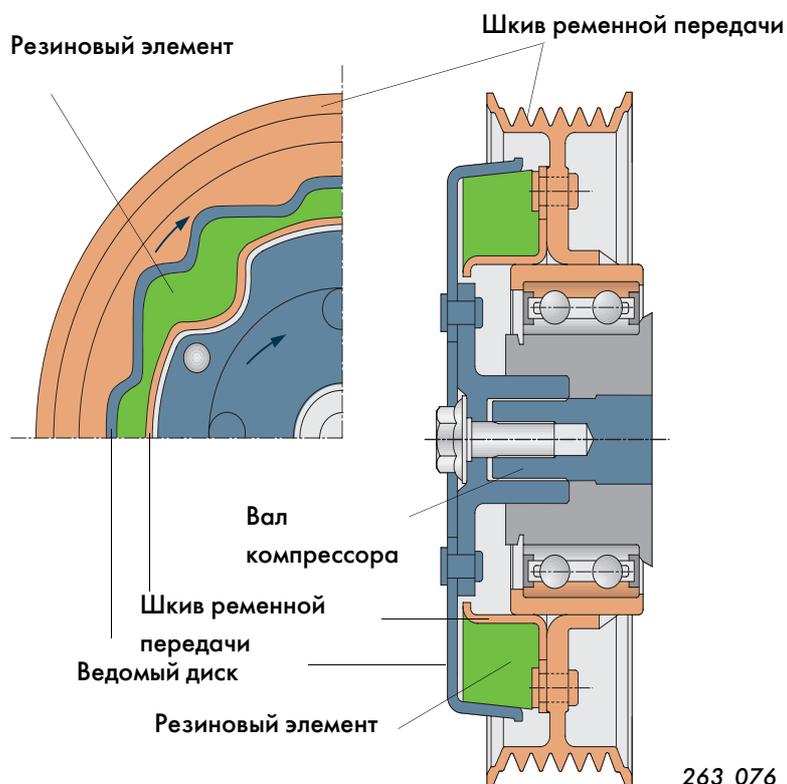
При выключенном кондиционере вал компрессора продолжает вращаться вместе со шкивом поликлиновой ременной передачи, но производительность компрессора не превышает при этом 2% от номинала.

Ограничительная муфта

Рабочий режим компрессора

Крутящий момент передается со шкива поликлиновой передачи на ведомый диск компрессора через резиновый элемент, образующий силовое замыкание этих деталей.

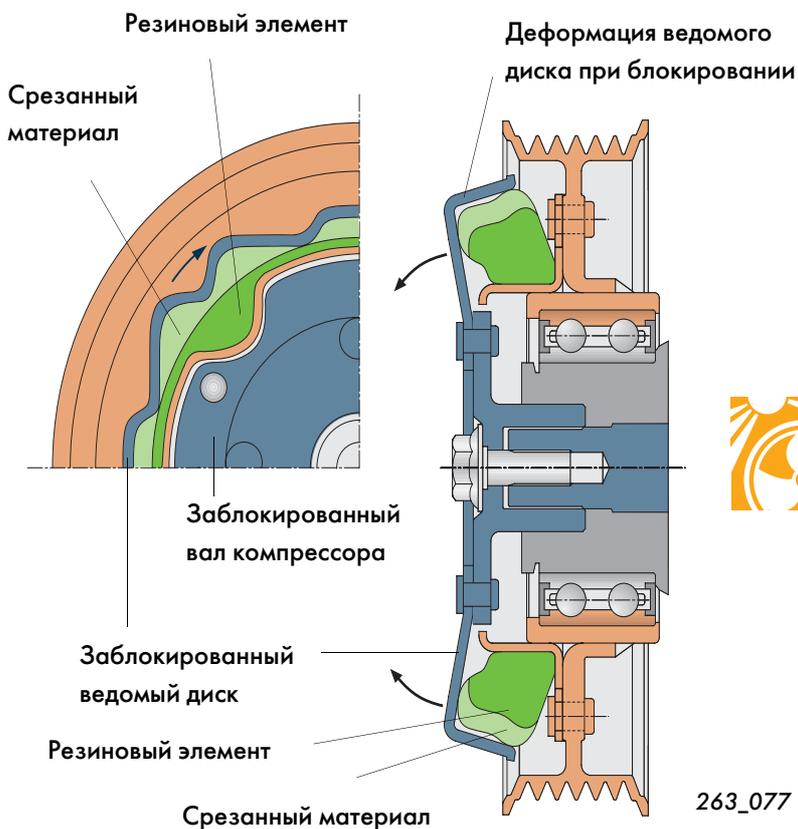
Если компрессор исправен, шкив и ведомый диск вращаются как одно целое.



Заблокированный компрессор

Компрессор может быть заблокирован в результате повреждения его деталей. При этом вращение его вала прекращается. При блокировании компрессора резко возрастают усилия, передаваемые через резиновый элемент. В результате резиновый элемент отжимается в направлении от шкива к ведомому диску.

Выступы резинового элемента срезаются, и силовая связь шкива с ведомым диском прерывается. Шкив может теперь беспрепятственно вращаться. Таким образом предотвращается повреждение поликлинового ремня и других деталей двигателя.



Отопление и кондиционирование

Контур регулирования компрессора

После включения климатической установки CLIMAtronic или Climatic и установки желаемой температуры система регулирования определяет зависящую от ряда внешних факторов хладопроизводительность и изменяет ее соответственно потребности. Описанные ниже компоненты системы образуют контур регулирования, которое производится в зависимости от потребности.

Клапан регулирования компрессора (N280)

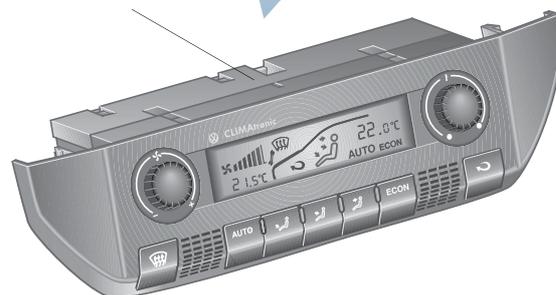
Полости нагнетания и всасывания компрессора сообщаются через клапан внешнего регулирования. Этот клапан служит для поддержания соотношения действующих на него давлений на заданном уровне.

Если, например, необходимо повысить хладопроизводительность, блок управления установкой CLIMAtronic (J255) или Climatic (J301) подает на обмотку клапана управляющие импульсы напряжения.

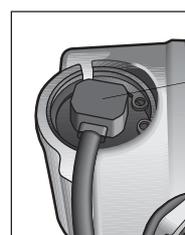
Под действием этих импульсов происходит перемещение якоря электромагнитного клапана.

Ход якоря зависит от продолжительности управляющих импульсов. Соответственно ходу якоря изменяется сечение канала, соединяющего полости нагнетания и всасывания компрессора. В результате повышения давления на стороне нагнетания и его снижения на стороне всасывания перемещается поршень регулирующего механизма, увеличивая наклон шайбы привода поршней компрессора.

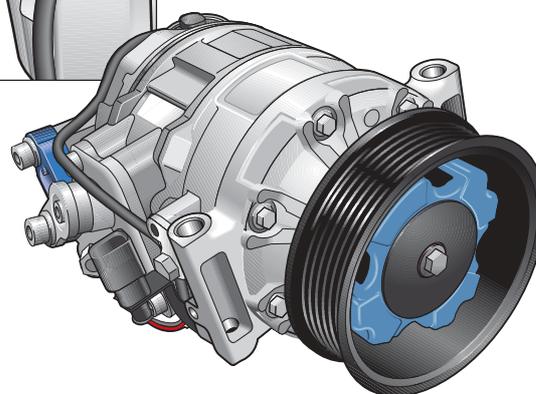
Блок управления установкой CLIMAtronic (J255)



263_080



Клапан N280 регулирования компрессора



263_068

Воздействующие на систему факторы:
заданная температура в салоне,
температура окружающей среды,
текущая температура в салоне,
температура на выходе из кондиционера,
давление хладагента.

Датчик температуры воздуха на выходе из кондиционера (G263)

Датчик G263 температуры воздуха на выходе из кондиционера установлен в канале за его испарителем, поэтому он регистрирует температуру воздуха на выходе из него.

Он помогает решить две важных задачи:

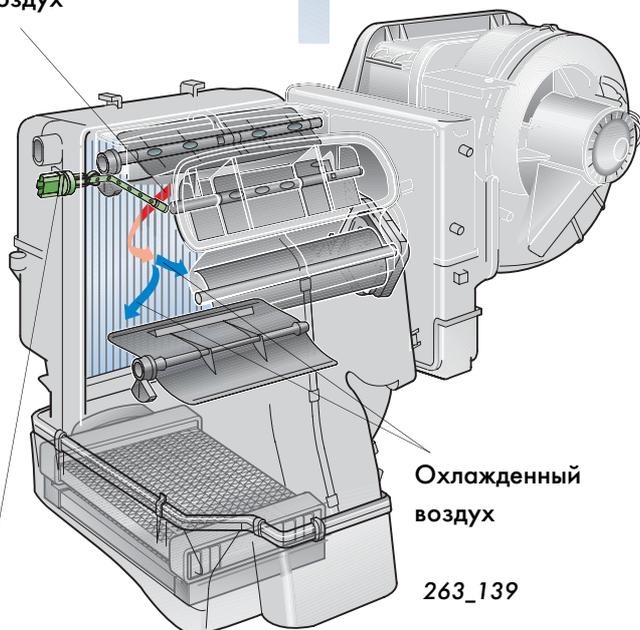
- выключение установки кондиционирования при снижении температуры воздуха после испарителя до 0°C и предотвращение в результате этого его оледенения,
- поддержание в сочетании с внешним регулированием компрессора температуры воздуха после испарителя в диапазоне от 0 до 10°C .

Преимущества

Отпадает необходимость в подогреве охлаждаемого воздуха радиатором отопителя на некоторых режимах, определяемых задаваемой температурой.

Контур регулирования степени охлаждения воздуха в испарителе способствует снижению потребляемой кондиционером мощности и соответствующему уменьшению расхода топлива.

Всасываемый воздух



Охлажденный воздух

263_139

Датчик температуры воздуха на выходе из кондиционера (G263)



Отопление и кондиционирование

Структура установки Climatic

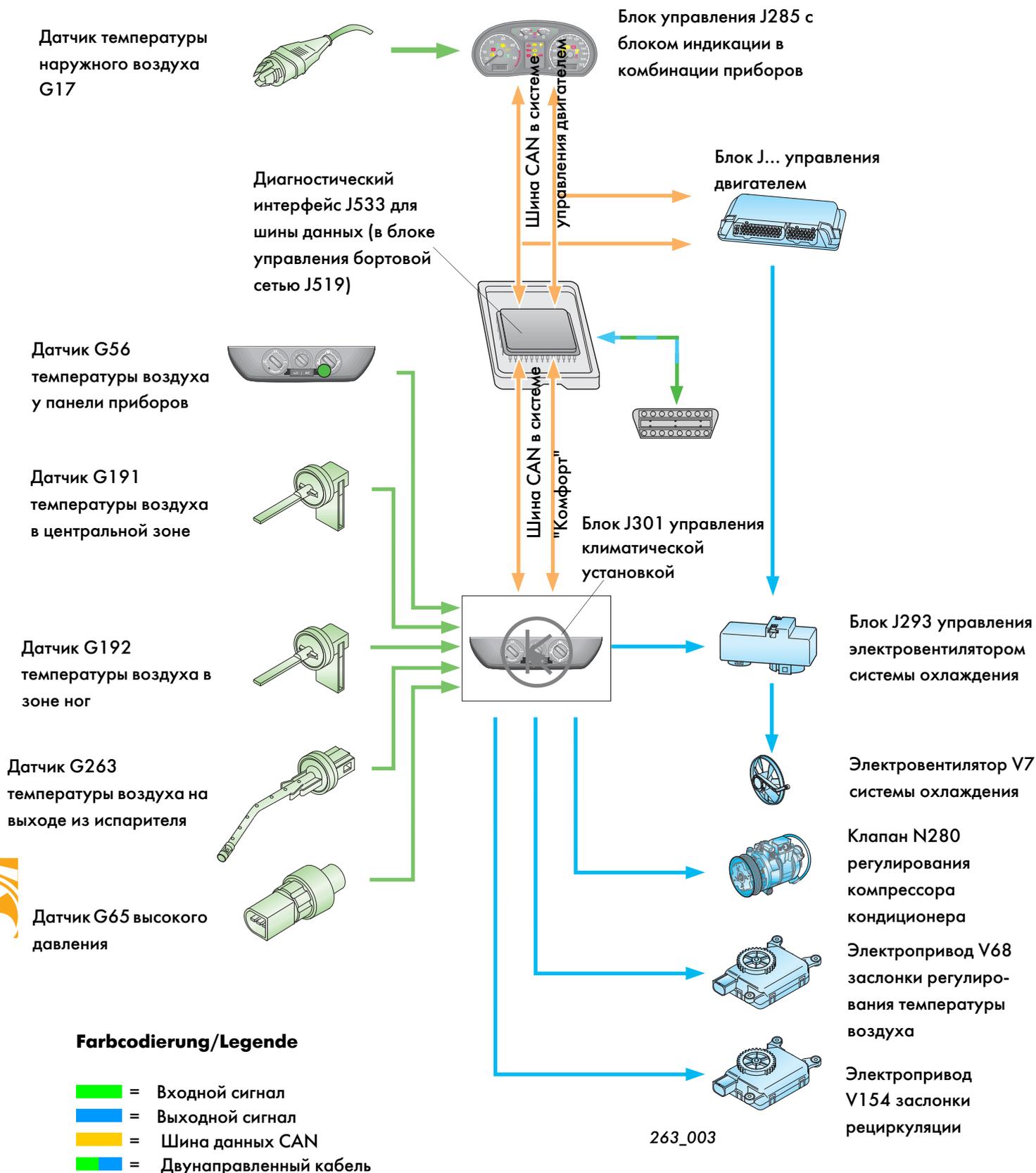
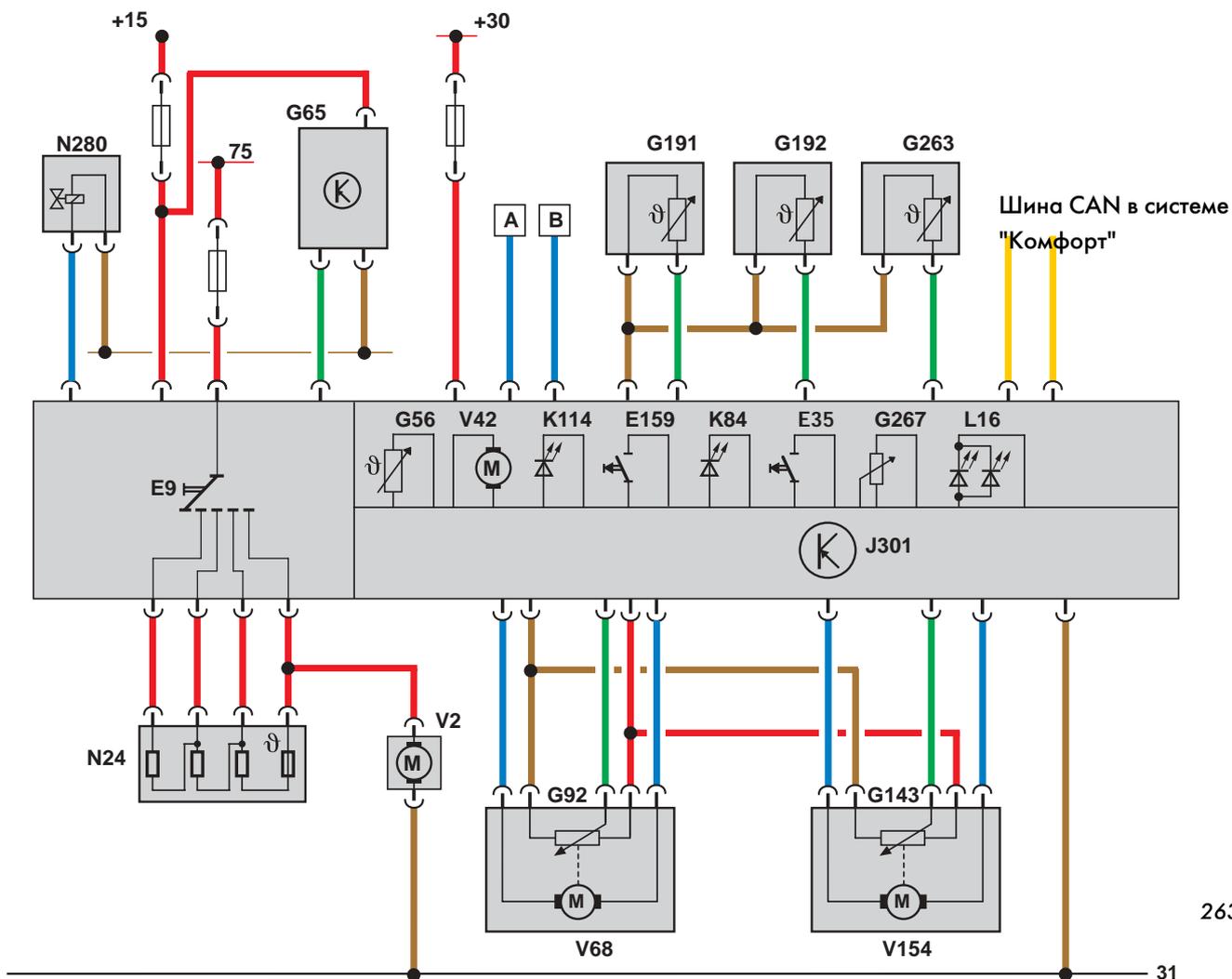


Схема включения установки Climatic



263_027

31

Компоненты:

- E9 переключатель вентилятора салона
- E35 выключатель климатической установки
- E159 выключатель заслонки рециркуляции
- G56 датчик температуры воздуха у панели приборов
- G65 датчик высокого давления
- G92 потенциометр на валу электропривода заслонки регулирования температуры воздуха
- G143 потенциометр на валу электропривода заслонки рециркуляции
- G191 датчик температуры воздуха в центральном сопле
- G192 датчик температуры воздуха в зоне ног
- G263 датчик температуры воздуха на выходе испарителя
- G267 потенциометр задатчика температуры
- J301 блок управления климатической установкой
- K84 контрольная лампа климатической установки
- K114 контрольная лампа режима рециркуляции
- L16 лампа подсветки органов управления приточной вентиляцией

- N24 гасящие резисторы электровентилятора с тепловым предохранителем
- N280 клапан регулирования компрессора кондиционера
- V2 электровентилятор салона
- V42 вентилятор для обдува датчика температуры
- V68 двигатель заслонки управления температурой воздуха
- V154 двигатель заслонки рециркуляции

Цвета проводов:

- = Входящий сигнал
- = Выходящий сигнал
- = "Плюс"
- = "Корпус"
- = Шина данных CAN

Дополнительные сигналы:

- A степень 1 регулирования электровентилятора
- B степень 2 регулирования электровентилятора



Техническое обслуживание

Удлиненные интервалы технического обслуживания

Для всех модификаций автомобилей Polo модельного года 2002 установлены удлиненные интервалы технического обслуживания.

- Техническое обслуживание автомобилей с бензиновыми двигателями должно производиться через каждые 15000 км пробега или 1 раз в год. Возможно удлинение интервалов их технического обслуживания, но не более чем через 30000 км или 1 раз в два года.
- Техническое обслуживание автомобилей с дизелями должно производиться через каждые 15000 км пробега или 1 раз в год. Возможно удлинение периодов их технического обслуживания, но не более чем через 50000 км или 1 раз в два года.

Для того чтобы увеличить интервалы технического обслуживания автомобилей, оснащенных дизелями TDI с насос-форсунками, в конструкцию двигателей были введены следующие изменения:

- увеличен радиус чашки толкателя насос-форсунки для снижения трения в ее приводе (см. также раздел "Изменения конструкции насос-форсунки" на стр. 25),
- увеличена ширина верхней головки шатуна для снижения удельных давлений в ее сочленении с поршневым пальцем,
- улучшено охлаждение поршней за счет изменения формы канала в их днище и изменения конструкции форсунки для подачи охлаждающего масла.



Detaillierte Informationen zur Wartungsintervall-Verlängerung finden Sie im Selbststudienprogramm Nr. 224.

В дизели с насос-форсунками при удлиненных периодах технического обслуживания необходимо заливать масло категории Longlife, которое соответствует фирменному стандарту VW 50601. Это масло можно заливать также в дизели с отдельной топливной аппаратурой, которые приспособлены для эксплуатации с увеличенными интервалами технического обслуживания.



263_084



В двигатели, которые **не приспособлены** для эксплуатации с увеличенными интервалами технического обслуживания, заливать масло категории Longlife не следует. Необходимо руководствоваться указаниями о применении моторных масел, приведенными в руководстве по ремонту.



Указатель сроков технического обслуживания

Устанавливаемый на автомобиле Polo указатель переменных сроков технического обслуживания дополнен одним символом и рядом новых функций.

Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания

При приближении срока проведения очередного технического обслуживания на дисплее одометра высвечиваются символ рожкового ключа и число оставшихся до обслуживания километров.

Определение сроков технического обслуживания производится с учетом условий эксплуатации конкретного автомобиля, качества масла и индивидуального характера вождения.



263_136

Через 10 секунд содержимое дисплея меняется на символ часов и число дней до очередного технического обслуживания.



263_137

У автомобилей с бортовым компьютером на дисплей комбинации приборов выводится следующее сообщение:



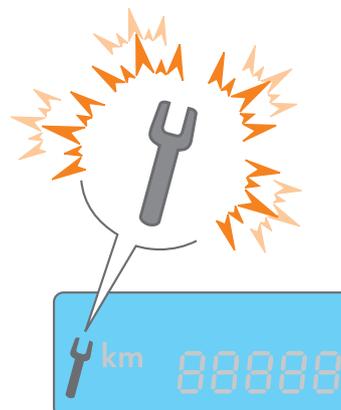
263_138



Техническое обслуживание

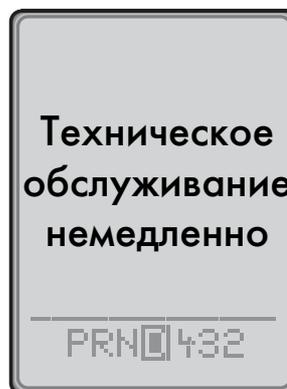
Истечение срока очередного технического обслуживания

При истечении срока очередного технического обслуживания раздается звук гонга и в течение 20 секунд на дисплей одометра в комбинации приборов выводится мигающий символ рожкового ключа.



263_145

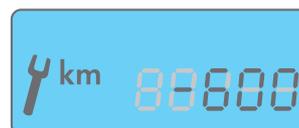
На дисплей комбинации приборов при этом выводится сообщение:



263_146

Просроченное техническое обслуживание

О просроченном техническом обслуживании свидетельствует знак минуса перед числом километров или дней.



263_147



263_148

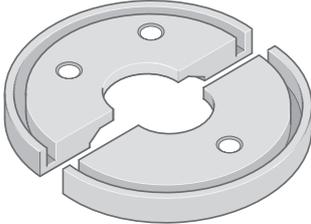
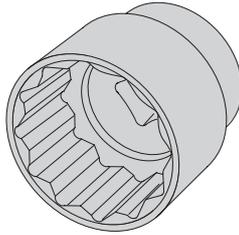
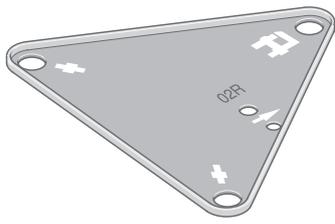
На дисплей комбинации приборов при этом выводится сообщение:



263_146



Специальные инструменты и приспособления

Обозначение	Инструмент, приспособление	Назначение
<p>T10064/6A Разрезной диск</p>		<p>Для снятия подшипников колес</p>
<p>T10125 Головка торцовая</p>		<p>Для установки гайки с двойным шестигранником на наружном шарнире привода колеса</p>
<p>T30020 Юстировочная плата</p>		<p>Для снятия и установки пятиступенчатой коробки передач 02R</p>
<p>T30035 Нажимной механизм</p>		<p>Для монтажа резинометаллических шарниров на консоли подвески</p>





Только для внутреннего пользования. © Volkswagen AG, Вольфсбург
Все права защищены, включая право на технические изменения.
140.2810.82.75 По состоянию на 09.01