

**Service Training**



**Программа самообучения 444**

**Polo 2010**



Новый Polo, уже пятого поколения, заново формирует представление об эталоне высочайшей эффективности и впечатление от качества исполнения своего класса автомобилей, которые сочетаются в нём с высокой экономичностью и практичностью повседневного использования.

Новый дизайн с неповторимой ясностью, чёткостью и простотой линий подчёркивает высокое качество продукции Volkswagen.

Впервые во многих европейских странах в стандартную комплектацию будет устанавливаться электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESP) и ассистент движения на подъёме.

Фронтальные подушки безопасности водителя и переднего пассажира в сочетании с комбинированными боковыми подушками безопасности для защиты головы и туловища дополняют стандартное оснащение и обеспечивают высокий уровень пассивной безопасности.

Внедрение новых турбодизелей с системой впрыска Common-Rail, бензиновых двигателей семейства TSI и 7-ступенчатой коробки передач DSG дало ощутимое снижение расхода топлива и количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Новый Polo 2010 — эффективный и динамичный — новый уровень качества для своего класса.



S444\_005

**Программа самообучения содержит информацию о новинках конструкции автомобиля! Программа самообучения не актуализируется.**

Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо использовать соответствующую сервисную литературу.



**Новое**



**Внимание  
Указание**



<b>Краткая информация</b> .....	<b>4</b>
<b>Кузов</b> .....	<b>8</b>
<b>Системы пассивной безопасности</b> .....	<b>16</b>
<b>Силовые агрегаты</b> .....	<b>18</b>
<b>Трансмиссия</b> .....	<b>26</b>
<b>Ходовая часть</b> .....	<b>28</b>
<b>Отопление и климатическая установка</b> .....	<b>34</b>
<b>Электрооборудование</b> .....	<b>36</b>
<b>Магнитола, навигационная система и телефон</b> .....	<b>40</b>
<b>Электронное оборудование систем комфорта</b> .....	<b>45</b>



# Краткая информация



## Volkswagen Polo 2010

На схеме показано наиболее важное стандартное и дополнительное оборудование базовой версии Polo. Возможны изменения в зависимости от страны поставки.

- Интерфейс для подключения мультимедийных устройств (Media-Device-Interface-Box — MDI), по заказу
- Многофункциональный дисплей, указатель давления в шинах, по заказу
- 7-ступенчатая КП DSG, по заказу
- Режим освещения для движения в светлое время суток, по заказу
- Противотуманные фары с функцией адаптивного освещения, по заказу
- Комбинированные подушки безопасности для защиты головы и туловища водителя и переднего пассажира, встроенные в спинки передних сидений
- ESP с ассистентом движения на подъёме





- Системы Climatronic и Climatic, по заказу



- Заднее сиденье со складывающейся спинкой, оптимизированной для перевозки крупногабаритных предметов

- Трансформируемый двухуровневый пол багажника, по заказу

- Ремонтный комплект Tire Mobility Set

- Три подголовника на заднем сиденье

- Три 3-точечных автоматических ремня безопасности на заднем сиденье

S444\_002

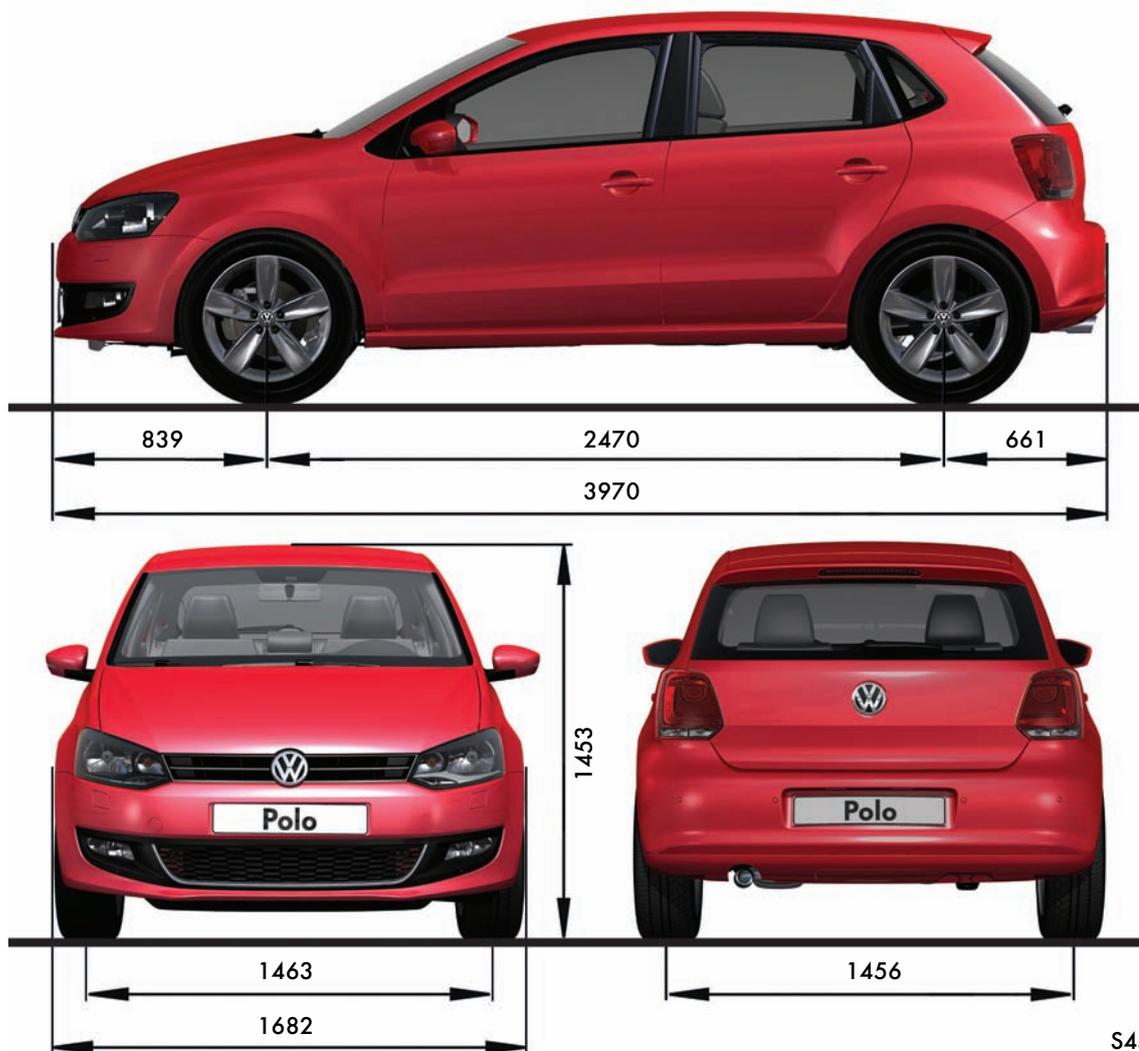
- Рулевое колесо с тремя спицами

# Краткая информация



## Технические характеристики

### Габариты и масса автомобиля



S444\_001

### Габариты

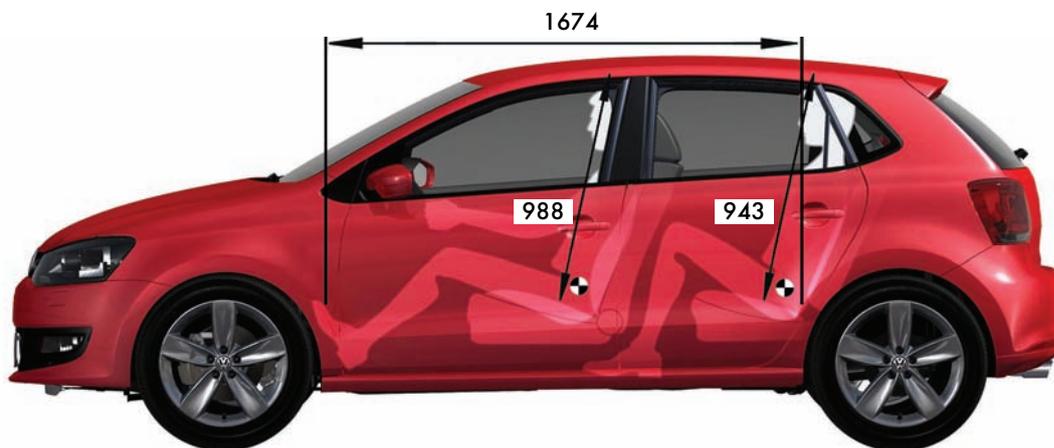
	<b>Polo 2010</b>	<b>Polo 2006</b>
Длина	3970мм	3916мм
Ширина	1682мм	1650мм
Высота	1453мм	1467мм
База	2470мм	2466мм
Колея передних колёс	1463мм	1434мм
Колея задних колёс	1456мм	1426мм

### Массовые и другие характеристики

	<b>Polo 2010</b>	<b>Polo 2006</b>
Разрешённая максимальная масса	1550кг*	1570кг*
Снаряжённая масса (без водителя)	993 кг*	1018кг*
Объём топливного бака	45 л	45л
Коэффициент аэродинамического сопротивления	0,32	0,32

\* С двигателем с КП MQ200, 1,2 л, 51 кВт, 3-дверный, стандартная комплектация

## Размеры салона



S444\_003



S444\_004

## Размеры салона, объём багажного отсека

	<b>Polo 2010</b>	<b>Polo 2006</b>
Длина салона	1674 мм	1666 мм
Объём багажного отсека	280 л	270 л
Объём багажного отсека при сложенной спинке заднего сиденья	967 л	1030 л

	<b>Polo 2010</b>	<b>Polo 2006</b>
Расстояние от подушки переднего сиденья до потолка	988 мм	974 мм
Расстояние от подушки заднего сиденья до потолка	943 мм	958 мм
Ширина салона на уровне плеч спереди	1372 мм	1350 мм
Ширина салона на уровне плеч сзади	1327 мм	1332 мм

## Конструкция кузова



S444\_109

Чтобы силовая структура кузова могла соответствовать предъявляемым требованиям, в ней использованы особопрочные и сверхпрочные стали. Впервые в модели Polo, как и, например, ранее в моделях Golf, стойки В изготовлены из стали методом горячей штамповки с закалкой. Это позволяет повысить жёсткость силовой конструкции салона без увеличения веса. Жёсткая конструкция салона снижает тяжесть последствий ДТП для водителя и пассажиров.

### Фронтальное столкновение

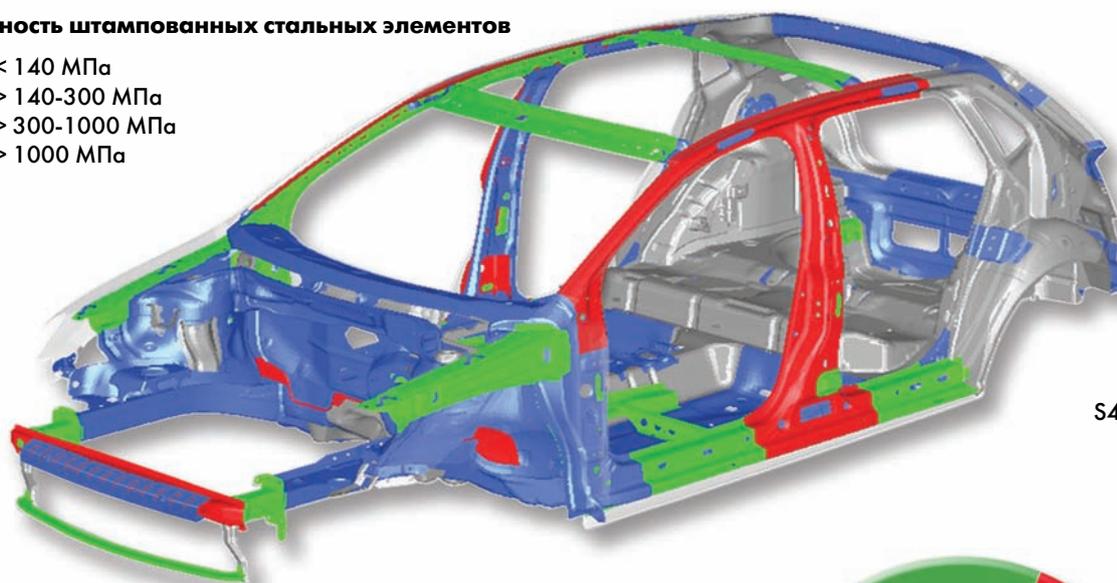
Чтобы обеспечить надёжную связь между передними лонжеронами, усилитель переднего бампера выполнен из стали методом горячей штамповки с закалкой. Благодаря этому при фронтальном столкновении энергия удара поглощается обоими лонжеронами.

### Защита пешеходов

Деформируемые элементы в месте расположения усилителя бампера способствуют защите пешеходов при ДТП.

### Прочность штампованных стальных элементов

- < 140 МПа
- > 140-300 МПа
- > 300-1000 МПа
- > 1000 МПа



S444\_108

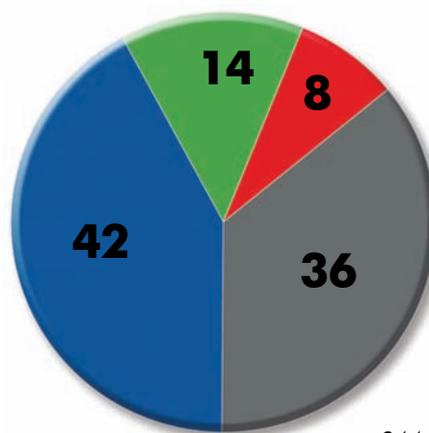
### Боковое столкновение (удар сбоку)

При боковом столкновении стойка В и двери являются важнейшими элементами конструкции, совместно воспринимающими основную энергию бокового удара.

Благодаря использованию сверхвысокопрочных материалов, образована конструкция, эффективная с точки зрения массы и числа деталей. Она позволяет обеспечить максимальную защиту водителя и пассажиров без дополнительных локальных усилений. Как центральное звено распределения нагрузки стойка В передаёт возникающие силы на порог и каркас крыши. Поперечина пола под сиденьем водителя, упираясь в противоположную сторону кузова, обеспечивает дополнительную жёсткость силовой конструкции салона.

Всё это в сочетании с дверьми, усиленными диагональными брусками безопасности, позволяет гасить предельно высокую энергию удара.

Таким образом при боковом столкновении достигается невысокая скорость смятия и небольшое смещение конструктивных элементов внутрь салона.



S444\_014

### Попутное столкновение (удар сзади)

Требования к прочности кузова при попутном столкновении (наезде сзади) складываются из обеспечения жёсткости салона и конструкций задней части кузова.

За счёт геометрии задней подвески, конфигурации заливной горловины топливного бака и расположения топливного бака перед креплениями задней подвески обеспечивается защита топливной системы от удара сзади.

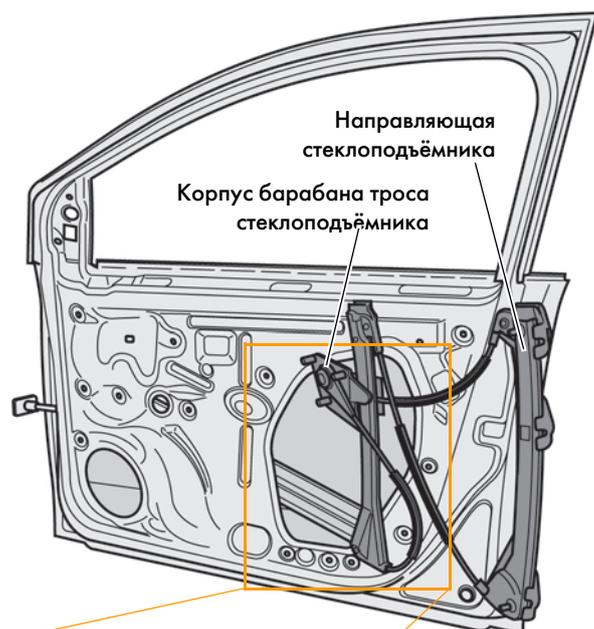


## Двери



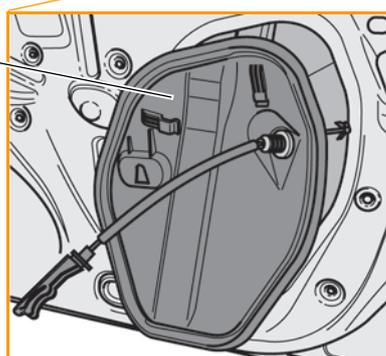
Рама двери представляет собой единую деталь.  
Во все двери встроены брусья безопасности.

Для доступа к стеклоподъемнику необходимо снять  
пластиковую накладку.



S444\_011

Пластиковая накладка



## Концепция головного освещения



S444\_125

S444\_118



**Блок-фара справа**

S444\_119



**Дополнительная блок-фара справа**

Концепция головных световых приборов Polo 2010 предусматривает установку двух модулей осветительных устройств на каждой стороне автомобиля:

- блок-фары и
- дополнительной блок-фары в переднем спойлере.

Основная блок-фара объединяет в себе указатель поворота, передние габаритные огни, ближний и дальний свет.

В дополнительных блок-фарах устанавливаются противотуманные фары и (в качестве дополнительного оборудования) городской режим работы светотехники.

## Блок-фара с лампами H7



Фары Polo 2010 могут быть сняты с помощью бортового комплекта инструментов. Это необходимо, поскольку замена ламп возможна только при снятой фаре.

В стандартную комплектацию входят фары с лампами H4. По заказу могут устанавливаться фары H7 с отдельными отражателями ближнего и дальнего света. Начиная с комплектации Comfort, фары H7 входят в состав стандартного оборудования.

## Функции фары с лампами H7

### Передний габаритный огонь



S444\_044

При включении габаритных огней горят габаритные огни.

### Ближний свет



S444\_043

При включении ближнего света горят лампы ближнего света и габаритные огни.

### Дальний свет



S444\_045

При включении дальнего света горят лампы дальнего и ближнего света и габаритные огни.

## Передняя дополнительная блок-фара



Противотуманные фары с функцией адаптивного освещения (в качестве опции)

Освещение для движения в светлое время суток

S444\_120

В передней дополнительной блок-фаре могут быть установлены:

- противотуманные фары с функцией адаптивного освещения (в качестве опции),
- освещение для движения в светлое время суток.

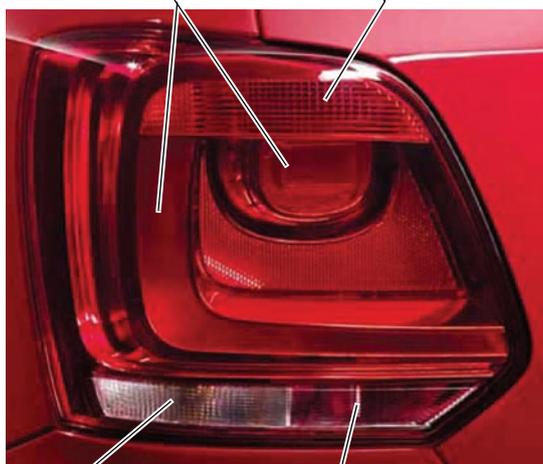


## Задние фонари

Задние фонари Polo 2010 выполнены в виде единых блоков. Они объединяют габаритный огонь, стоп-сигнал, указатель поворота, противотуманный фонарь, фонарь заднего хода и светоотражатель. При этом задний противотуманный фонарь находится в левом заднем фонаре, а фонарь заднего хода — в правом.

У габаритного огня свет лампы мощностью 5Вт направляется рефлектором параллельными лучами и равномерно распределяется по поверхности вертикально ориентированной оптической насечкой на внутренней стороне промежуточного рассеивателя.

Габаритный огонь      Стоп-сигнал

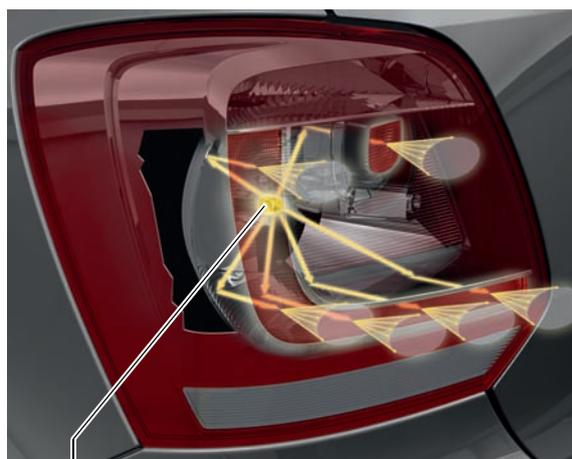


Указатель поворота

Противотуманный фонарь

S444\_008

### Распределение света у габаритного огня



5Вт-лампа накаливания

S444\_142

Для замены ламп необходимо снять блок заднего фонаря в сборе. Он закреплён центральной гайкой в боковине кузова.

## Оборудование салона



S444\_126

### Передние сиденья

В новом Polo в зависимости от комплектации предлагаются три варианта сидений с подушками, принимающими форму тела пассажира. Варианты сидений в зависимости от комплектации: Trendline, Comfortline или Highline — различаются формой подушек, материалом, а также видом и способом выполнения швов обивки.

В комплектации Comfortline и Highline серийно предлагается регулировка передних сидений по высоте, а также карманы на спинках передних сидений. Выдвижные ящики под передними сиденьями входят в стандартное оборудование комплектации Highline.

В качестве опции могут быть заказаны передние сиденья с двухступенчатым подогревом, который очень быстро обеспечивает комфортную температуру.

Начиная с комплектации Comfortline, автомобили с 3-дверным кузовом серийно оснащаются системой облегчения посадки Easy-Entry с функцией памяти.

### Заднее сиденье

В стандартной комплектации Polo 2010 оборудован складывающимся целиком задним сиденьем. В качестве опции предлагается вариант с сиденьем, складывающимся раздельно (в соотношении 40% к 60%).

В обоих вариантах за счёт более высокого расположения оси сложения задние сиденья образуют ровную поверхность с двухуровневым полом багажного отсека.



S444\_105

## Багажный отсек

В качестве опции может быть поставлен двухуровневый пол багажного отсека. Нижнее положение пола багажного отсека обеспечивает его максимальную вместимость. В верхнем положении увеличивается площадь ровной поверхности, и появляется возможность разместить различные предметы под полом багажного отсека.



S444\_110



S444\_015

## Отделение для сигнального предупредительного жилета

В нижней зоне облицовки стойки А со стороны переднего пассажира находится откидывающееся наружу отделение для размещения сигнального жилета.

# Пассивная безопасность

## Оснащение средствами пассивной безопасности

**Базовая комплектация: система подушек безопасности**



S444\_106

Polo 2010 серийно оснащается следующими системами безопасности:

- подушка безопасности водителя,
- отключаемая подушка безопасности переднего пассажира,
- передние комбинированные боковые подушки безопасности (для защиты головы и туловища),
- преднатяжители ремней безопасности с ограничителями усилия натяжения (на передних сиденьях),
- трёхточечные ремни безопасности (на заднем сиденье).



В качестве опции могут быть поставлены боковые подушки безопасности для защиты головы для передних и задних сидений. В этом случае в передние сиденья встроены обычные боковые подушки безопасности, а не комбинированные — для защиты головы и туловища.

## Дополнительное оборудование: подушки безопасности



S444\_127

Для контроля положения ремней безопасности передних сидений Polo в стандартной комплектации оснащён системой напоминания о ремнях безопасности Seat-Belt-Reminder (SBR), причём системой учитывается, занято ли место переднего пассажира.

Если при скорости автомобиля более 25 км/ч система распознаёт, что ремень безопасности водителя или переднего пассажира (в том случае, если определено, что место переднего пассажира занято) не пристёгнут, то раздаётся предупреждающий звуковой сигнал, и на дисплее комбинации приборов высвечивается индикатор, предупреждающий о непристёгнутом ремне.

Система активации подушек безопасности состоит из блока управления, расположенного в передней части тоннеля рамы, с тремя внутренними датчиками ускорения (двумя датчиками продольного ускорения и одним датчиком бокового ускорения), а также четырёх наружных датчиков для распознавания бокового удара. Наружные датчики установлены следующим образом:

- датчики давления в передних дверях;
- датчики ускорения в зоне стоек С.

# Силовые агрегаты

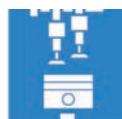
## Комбинации двигатель/коробка передач

### Бензиновые двигатели

<b>Двигатели</b>          <b>Коробка передач</b>	<b>Двигатель 1,2 л, 44 кВт</b>  	<b>Двигатель 1,2 л, 51 кВт</b>  	<b>Двигатель 1,4 л, 63 кВт</b>  	<b>Двигатель TSI 1,2 л, 77 кВт</b>  
<b>5-ступенчатая МКП MQ200-5F 02T</b>				
<b>6-ступенчатая МКП MQ200-6F 02U</b>				
<b>5-ступенчатая МКП MQ250-5F 02R</b>				
<b>7-ступенчатая КП DSG DQ200-7F 0AM</b>				

## Дизельные двигатели

<b>Двигатели</b>  <b>Коробка передач</b>	<b>Дизельный двигатель 1,6 л, 55 кВт</b> 	<b>Дизельный двигатель 1,6 л, 66 кВт</b> 	<b>Дизельный двигатель 1,6 л, 77 кВт</b> 
<b>5-ступенчатая МКП MQ200-5F 02T</b>			
<b>6-ступенчатая МКП MQ200-6F 02U</b>			
<b>5-ступенчатая МКП MQ250-5F 02R</b>			
<b>7-ступенчатая КП DSG DQ200-7F 0AM</b>			



# Силовые агрегаты

## Двигатель 1,2 л, 44 кВт/51 кВт, с впрыском во впускной коллектор

Этот двигатель, рабочим объёмом 1,2 л, с двумя вариантами мощности, является первым в ряду двигателей для новой модели Polo. Конструкция обоих двигателей идентична, различная мощность определяется исключительно программными средствами управления.



S444\_033

### Особенности конструкции

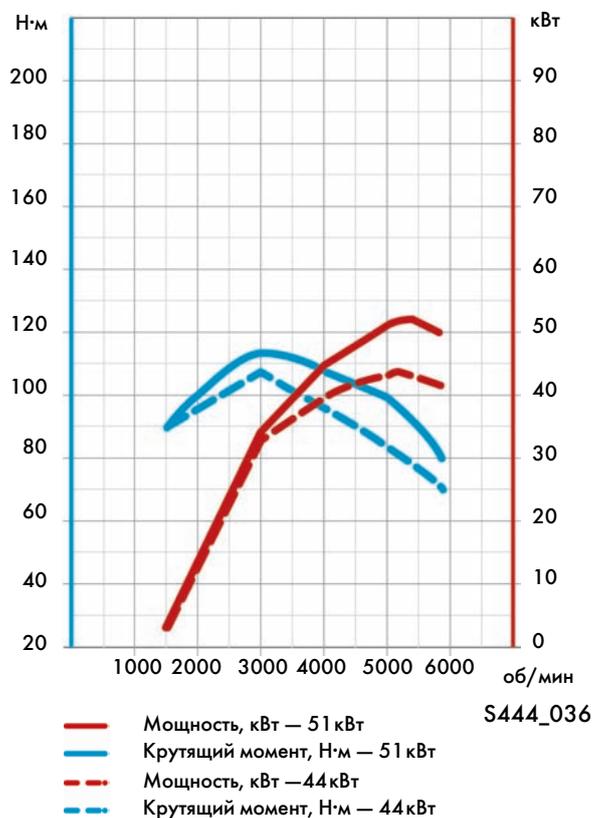
- Воздушный фильтр в колёсной нише;
- цепной привод распределительного вала;
- разборный блок цилиндров;
- кривошипно-шатунный механизм с балансирным валом;
- поперечное течение охлаждающей жидкости в головке цилиндров;
- вертикальное расположение масляного фильтра;

- топливная система без рециркуляции;
- система вентиляции картера;
- система зажигания с индивидуальными катушками зажигания.

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CHFA	CGPA
Конструктивное исполнение	3 цилиндра, рядное	
Рабочий объём	1198 см <sup>3</sup>	
Диаметр цилиндра	76,5 мм	
Ход поршня	86,9 мм	
Кол-во клапанов на цилиндр	4	
Степень сжатия	10,3 : 1	10,5 : 1
Макс. мощность	44 кВт при 5200 об/мин	51 кВт при 5400 об/мин
Макс. крутящий момент	108 Н·м при 3000 об/мин	112 Н·м при 3000 об/мин
Система управления двигателя	Simos 9	
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95 (возможна эксплуатация на неэтилированном бензине с октановым числом 91 при небольшом снижении мощности)	
Нейтрализация ОГ	Трёхкомпонентный катализатор с лямбда-регулированием	
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5	

### Внешняя скоростная характеристика



## Двигатель 1,4 л, 63 кВт, с впрыском во впускной коллектор

Этот двигатель устанавливается на различные автомобили с 2007 модельного года.

Мощность повышена с 59 кВт до 63 кВт.



S444\_034

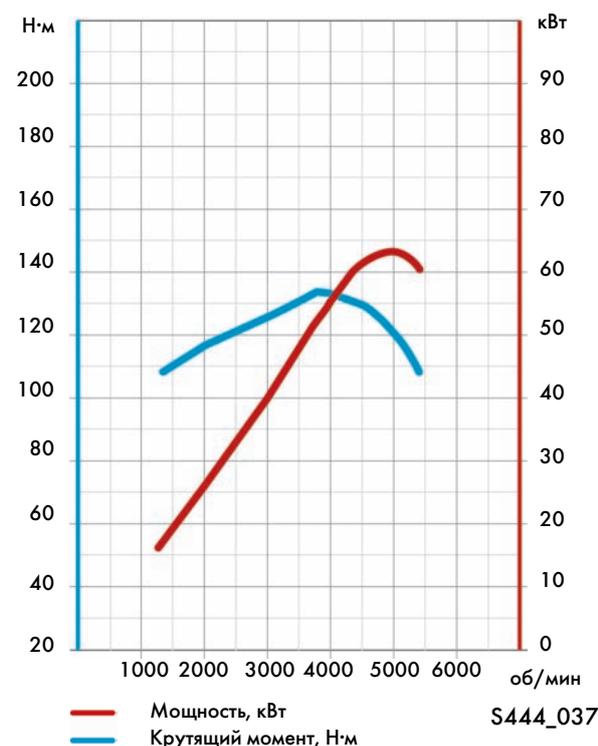
### Особенности конструкции

- Шкив зубчатого ремня (на коленчатом валу) эллиптической формы для уменьшения колебаний ремня;
- зубчатый ремень с покрытием;
- впускной коллектор модульной конструкции;
- мембранный клапан в системе вентиляции картера для регулирования давления в блоке цилиндров;
- встроенный в систему охлаждения предварительный нагрев картерных газов;
- выпускной коллектор и трёхкомпонентный каталитический нейтрализатор объединены в один блок.

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CGGB
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объём	1390 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	75,6 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	10,5 : 1
Макс. мощность	63 кВт при 5000 об/мин
Макс. крутящий момент	132 Н·м при 3800 об/мин
Система управления двигателя	Magneti Marelli 4HV
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95 (возможна эксплуатация на неэтилированном бензине с октановым числом 91 при небольшом снижении мощности)
Нейтрализация ОГ	Предварительный и основной катализаторы с лямбда-регулированием
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5

### Внешняя скоростная характеристика



S444\_037

# Силовые агрегаты

## Двигатель 1,2 л, 77 кВт, с турбонаддувом

Этот 4-цилиндровый двигатель с турбонаддувом и 2 клапанами на цилиндр продолжает стратегию концерна Volkswagen направленную на снижение массы и габаритов.

### Особенности конструкции

- Алюминиевый блок цилиндров, отлитый под давлением, с гильзами цилиндров из модифицированного серого чугуна;
- стальной коленчатый вал с уменьшенным до 42 мм диаметром шатунных и коренных шеек;
- облегчённая конструкция поршневой группы с малыми потерями на трение и пакетом колец с уменьшенными потерями на трение;
- масляный контур с пониженным расходом масла и насосом, имеющим оптимизированную производительность;
- турбоагрегат с электрическим управлением клапаном рециркуляции ОГ;



S444\_039

- отдельный, удобный в обслуживании блок навесных агрегатов облегчённой конструкции с крышками из пластика и магниевого сплава;
- встроенная в блок цилиндров и головку блока цилиндров система вентиляции картера с маслоотделителем.

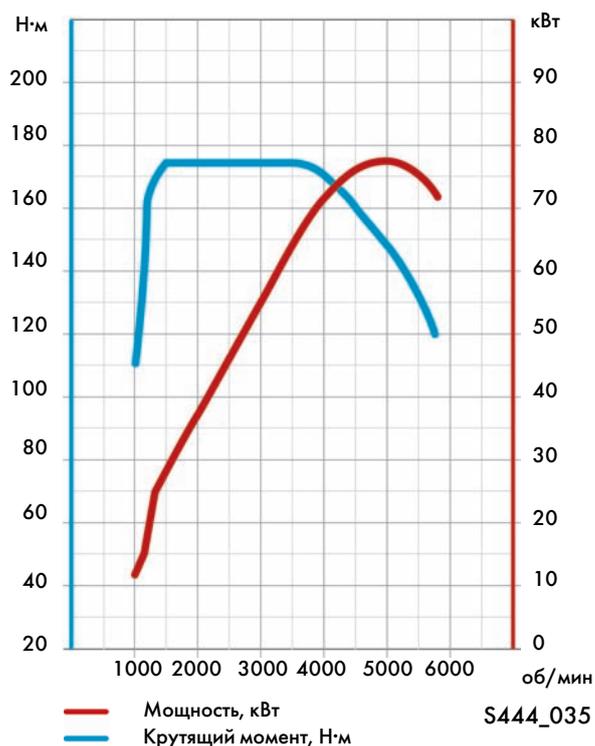


Более подробная информация об этом двигателе приведена в программе самообучения № 443 «Двигатель TSI 1,2 л, 77кВт, с турбонаддувом».

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CVZB
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объём	1197 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	71 мм
Ход поршня	75,6 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	2
Степень сжатия	10 : 1
Макс. мощность	77 кВт при 5000 об/мин
Макс. крутящий момент	175 Н·м при 1500–3500 об/мин
Система управления двигателя	Simos 10
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Нейтрализация ОГ	Трёхкомпонентный катализатор с широкополосным лямбда-зондом перед катализатором и триггерным лямбда-зондом — после катализатора
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5

### Внешняя скоростная характеристика



## Двигатель TDI 1,6л, 55кВт

Двигатель TDI 1,6л с системой впрыска Common Rail и 4 клапанами на цилиндр создан на базе двигателя TDI 2,0л, 103кВт с системой впрыска Common Rail. Благодаря последовательному развитию хорошо зарекомендовавший себя 4-клапанной схемы и новой системе впрыска Common Rail фирмы Continental двигатель удовлетворяет нормам токсичности Евро 5.

### Особенности конструкции

- Система впрыска Common Rail с пьезофорсунками и максимальным давлением впрыска 1600бар;
- турбонагнетатель с регулируемым направляющим аппаратом;
- блок рециркуляции ОГ, состоящий из соединительных трубок, клапана рециркуляции ОГ и радиатора системы рециркуляции ОГ;
- сажевый фильтр с окислительным катализатором;
- пластиковый впускной коллектор;



S444\_029

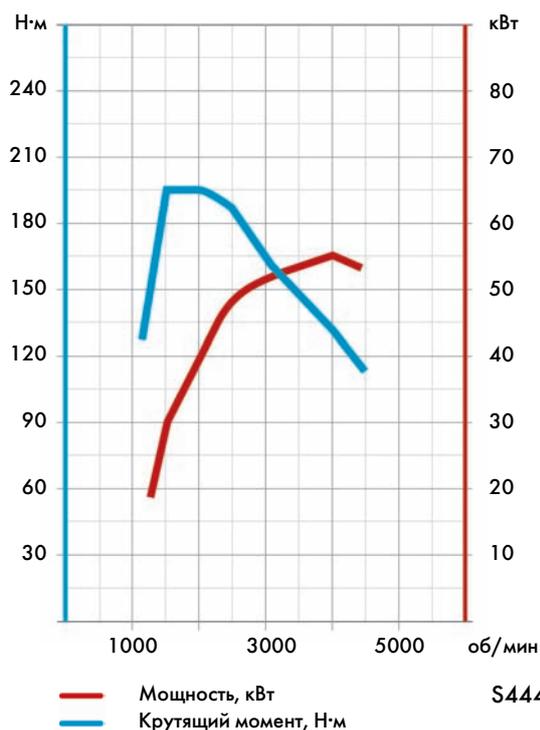


Более подробная информация об этом двигателе приведена в программе самообучения №442 «Двигатель TDI 1,6л с системой впрыска Common Rail»

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CAVA
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объём	1598 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	80,5 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	55 кВт при 4000 об/мин
Макс. крутящий момент	195 Н·м при 1500-2000 об/мин
Система управления двигателя	Simos PCR2
Топливо	Дизельное топливо по стандарту DIN EN590
Нейтрализация ОГ	Рециркуляция ОГ, окислительный катализатор и сажевый фильтр
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5/Евро 3
Выброс CO <sub>2</sub>	109 г/км (Polo 2010)

### Внешняя скоростная характеристика



S444\_030

# Силовые агрегаты

## Двигатель TDI 1,6 л, 66 кВт

Двигатель TDI 1,6 л, 66 кВт имеет такую же конструкцию, как и TDI 1,6 л, 55 кВт. Более высокая мощность обеспечивается программными средствами блока управления двигателя.



S444\_029

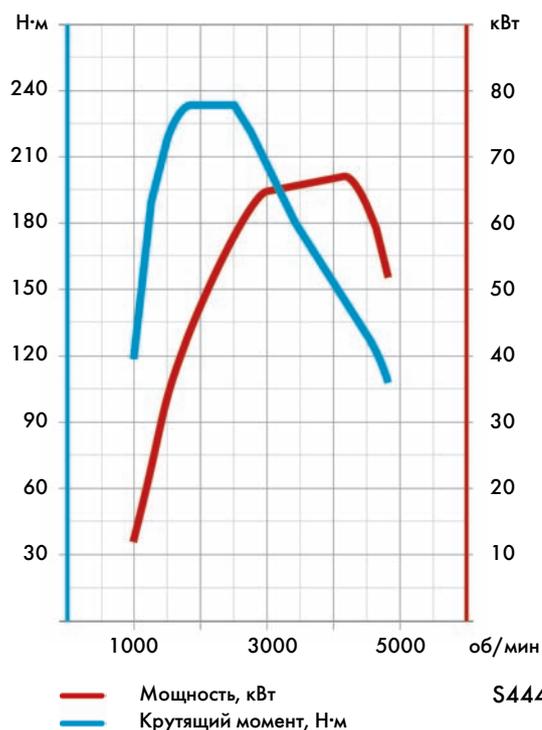


Более подробная информация об этом двигателе приведена в программе самообучения №442 «Двигатель TDI 1,6 л с системой впрыска Common Rail».

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CAVB
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объем	1598 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	80,5 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	66 кВт при 4200 об/мин
Макс. крутящий момент	230 Н·м при 1750-2500 об/мин
Система управления двигателя	Simos PCR2
Топливо	Дизельное топливо по стандарту DIN EN590
Нейтрализация ОГ	Рециркуляция ОГ, окислительный катализатор и сажевый фильтр
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5/Евро 3
Выброс CO <sub>2</sub>	118 г/км (Golf 2009)

### Внешняя скоростная характеристика



S444\_031

## Двигатель TDI 1,6 л, 77 кВт

Двигатель TDI 1,6 л 77 кВт имеет такую же конструкцию, как и TDI 1,6 л, 55 кВт.

Более высокая мощность обеспечивается программными средствами блока управления двигателя.



S444\_029

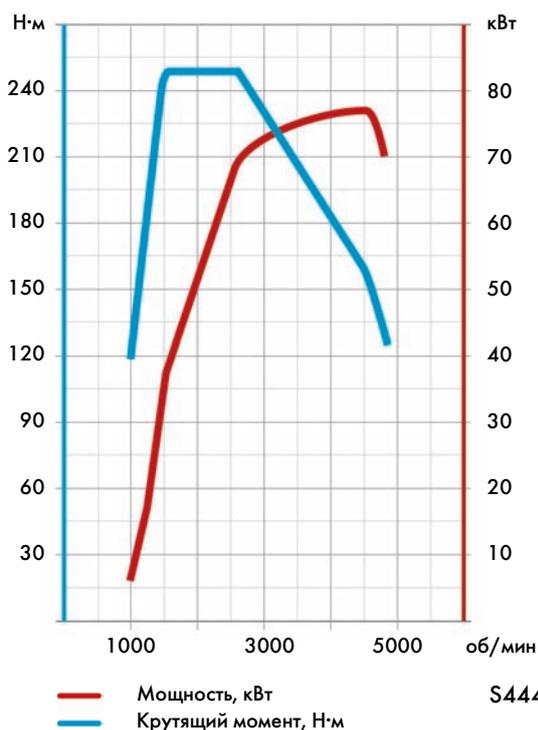


Более подробная информация об этом двигателе приведена в программе самообучения №442 «Двигатель TDI 1,6 л с системой впрыска Common Rail».

### Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CAVC
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объём	1598 см <sup>3</sup>
Диаметр цилиндра	79,5 мм
Ход поршня	80,5 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	77 кВт при 4400 об/мин
Макс. крутящий момент	250 Н·м при 1900-2500 об/мин
Система управления двигателя	Simos PCR2
Топливо	Дизельное топливо по стандарту DIN EN590
Нейтрализация ОГ	Рециркуляция ОГ, окислительный катализатор и сажевый фильтр
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5/Евро 3
Выброс CO <sub>2</sub>	118 г/км (Golf 2009)

### Внешняя скоростная характеристика



S444\_032

## Обзор коробок передач

### Механические КП

Модель КП	Особенности конструкции	Дополнительная информация
5-ступенчатая МКП MQ200-5F 02T 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Малый вес;</li> <li>● без датчика спидометра G22;</li> <li>● также имеет исполнение с системой Старт-стоп;</li> <li>● оптимальный выбор передаточных чисел для уменьшения выброса CO<sub>2</sub>;</li> <li>● частично шлифованные зубчатые венцы (5-я передача и главная передача);</li> <li>● передаваемый крутящий момент до 170 Н·м</li> </ul>	
6-ступенчатая МКП MQ200-6F 02U 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Малый вес;</li> <li>● без датчика спидометра G22;</li> <li>● также имеет исполнение с системой Старт-стоп;</li> <li>● оптимальный выбор передаточных чисел для уменьшения выброса CO<sub>2</sub>;</li> <li>● штампованная стальная опора подшипников заменена усиленной опорой;</li> <li>● частично шлифованные зубчатые венцы (1, 2 и 6-я передачи, а также главная передача);</li> <li>● передаваемый крутящий момент до 175 Н·м</li> </ul>	Программа самообучения SSP 306
5-ступенчатая МКП MQ250-5F 02R 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Модернизированная КП 02J;</li> <li>● без датчика спидометра G22;</li> <li>● также имеет исполнение с системой Старт-стоп;</li> <li>● оптимальный выбор передаточных чисел для уменьшения выброса CO<sub>2</sub>;</li> <li>● передаваемый крутящий момент до 250 Н·м;</li> <li>● укорочен ход включения передач (58 мм)</li> </ul>	

## КП со сдвоенным сцеплением

Модель КП	Особенности конструкции	Дополнительная информация
<p>7-ступенчатая КП со сдвоенным сцеплением DQ200-7F 0AM</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Усовершенствованная 6-ступенчатая КП со сдвоенным сцеплением 02E;</li> <li>● сухое сдвоенное сцепление с отдельными масляными контурами для КП и блока Mechatronik;</li> <li>● режим периодического включения гидравлического насоса V401 в соответствии с требованиями системы управления.</li> </ul> <p>Пояснение. Гидравлический насос включается только тогда, когда давление в блоке управления Mechatronik падает ниже определённого значения. Таким образом для функционирования блока Mechatronik не требуется постоянная работа насоса</p>	<p>Программа самообучения SSP 390</p>



# Ходовая часть

## Обзор

Ходовая часть Polo 2010 в основном выполнена на базе ходовой части Polo 2004. По сравнению со своим предшественником, он имеет увеличенную на 30мм колею. Polo может быть оборудован ходовой частью в стандартном или спортивном исполнении.

Имеется ряд новшеств в конструкции:

- передней подвески,
- рулевой колонки,
- усилителя тормозного привода.

- Передняя подвеска со стойками McPherson

- Электрогидравлический усилитель рулевого управления

- ESP Bosch 8.2 со встроенным блоком датчиков

- Десятидюймовый усилитель тормозов для автомобилей левым расположением рулевого колеса;  
сдвоенный усилитель тормозов 7/8 дюймов для автомобилей с правым расположением рулевого колеса



S444\_100



- Новая конструкция рулевой колонки (штампованная рулевая колонка)

- Ремонтный комплект Tire Mobility Set (серийно)



- Задняя подвеска с торсионной балкой

## Передняя подвеска

Передняя подвеска — со стойками McPherson, её кинематика была усовершенствована для нового Polo.

По сравнению с предыдущей моделью, на 30 мм увеличена колея, и благодаря этому улучшены возможности автомобиля для динамичной езды. За счёт смещения колёс на 5 мм вперёд получен больший угол продольного наклона оси поворота, а также увеличивается плечо обкатки. Результатом является стабильность прямолинейного движения.

Благодаря оптимизации технологии изготовления и подбору материалов подрамника и поперечного рычага удалось достичь уменьшения неподдресоренных масс при той же нагрузке на переднюю ось.



S444\_103

## Задняя подвеска

Для задней подвески за основу была взята конструкция предыдущей модели на продольных рычагах, соединённых поперечной балкой.

За счёт большего изгиба продольных рычагов колея была увеличена на 30 мм.



S444\_131

Продольный рычаг  
подвески

## Рулевое управление



S444\_136

Polo 2010, как и его предшественник, оснащён рулевым механизмом с электрогидравлическим усилителем, приспособленным к новой передней подвеске.



Более подробная информация об электрогидравлическом рулевом механизме приведена в программе самообучения №259 — «Электрогидравлический усилитель рулевого управления».

## Рулевое управление



S444\_104

Для повышения безопасности до 5 звёзд по методике ЕвроNCAP была разработана новая рулевая колонка.

Она имеет следующие особенности:

- штампованные из стального листа кронштейн и другие детали;
- боковое расположение рычага блокировки;
- бесступенчатая регулировка длины в диапазоне 45 мм;
- регулировка по высоте зубчатым механизмом (12 ступеней регулировки) в диапазоне 45 мм.

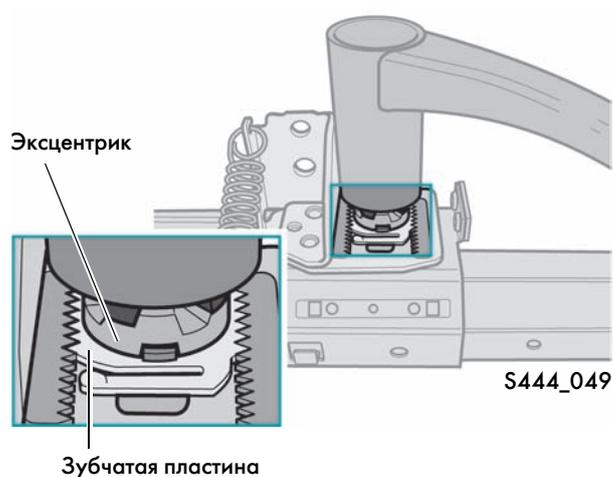


# Ходовая часть

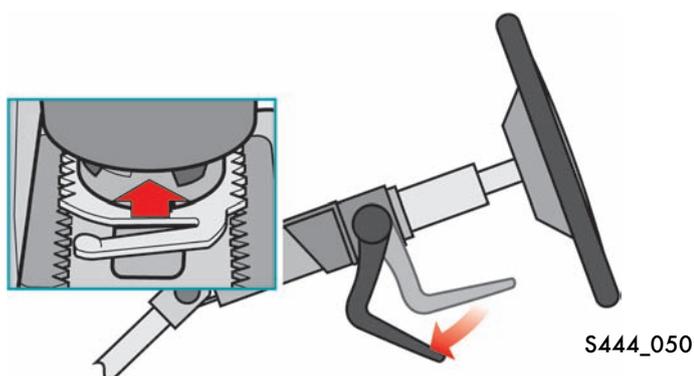
## Механизм регулировки

Фиксация рулевой колонки производится эксцентриком. Под ним находится подпружиненная зубчатая пластина. При фиксации такая конструкция всегда обеспечивает зацепление зубьев.

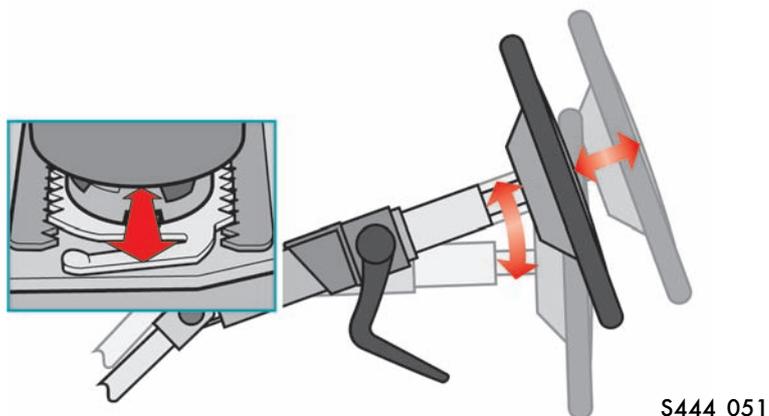
В исходном положении рычаг блокировки рулевой колонки находится наверху, и зубья зафиксированы в зацеплении.



При перемещении рычага вниз зубчатая пластина под действием пружины выходит из зацепления.



Теперь рулевая колонка может сдвигаться выше или ниже.



При перемещении рычага вверх зубья снова входят в зацепление, и рулевое колесо фиксируется в желаемом положении.

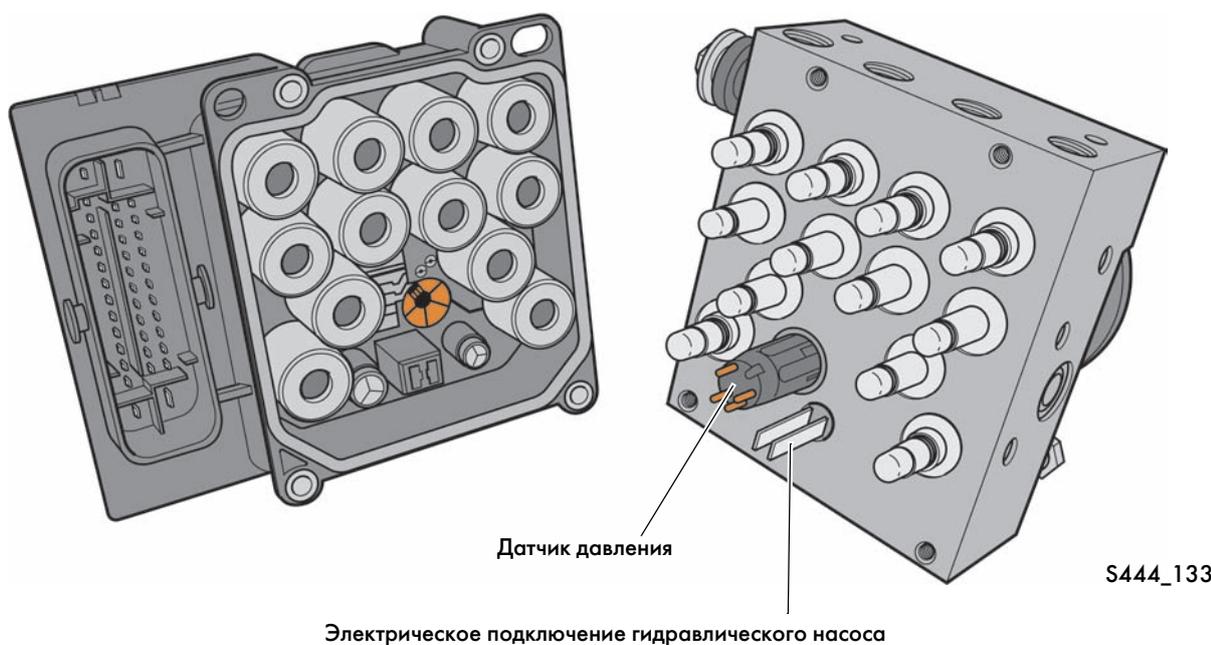
# Тормозная система

## Система ESP

Впервые на моделях Polo применена система поддержания курсовой устойчивости ESP Bosch 8.2

Кроме уже знакомых систем, таких как ABS, ESP, EDS и ASR, блок управления реализует следующие дополнительные функции:

- ассистент движения при подъёме и спуске;
- гидравлический тормозной ассистент;
- система контроля давления в шинах (дополнительное оборудование);
- электронная блокировка дифференциала XDS (дополнительное оборудование).



## Модуль ESP

В новом блоке устройств ESP устанавливается датчик давления.

Блок датчиков, содержащий датчик скорости поворота вокруг вертикальной оси, а также продольного и поперечного ускорения, исключён из блока устройств. Указанные сенсоры интегрированы на плате блока управления ABS/ESP.



# Отопление и климатическая установка

Polo 2010 оборудуется такой же системой отопления и кондиционирования воздуха, как и предыдущие модели.

Имеется три варианта системы:

- отопительная и вентиляционная установка с ручным управлением,
- полуавтоматическая климатическая установка Climatic,
- автоматическая климатическая установка Climatronic.

Каждый вариант имеет свою собственную панель управления. Панели управления для отопительной и вентиляционной установки, а также для климатической установки Climatic могут поставляться с хромированной накладкой или без неё, в зависимости от комплектации автомобиля.

Все относящиеся к регулированию температуры и подачи воздуха элементы системы управления, а также блок управления климатической установки объединены в одну панель управления

Новое в модели Polo 2010 — это светодиоды сигнализации о включении режима рециркуляции воздуха на панели отопительной и вентиляционной установки с ручным управлением, а также режимов рециркуляции и подачи свежего воздуха на панели полуавтоматической климатической установки Climatic.

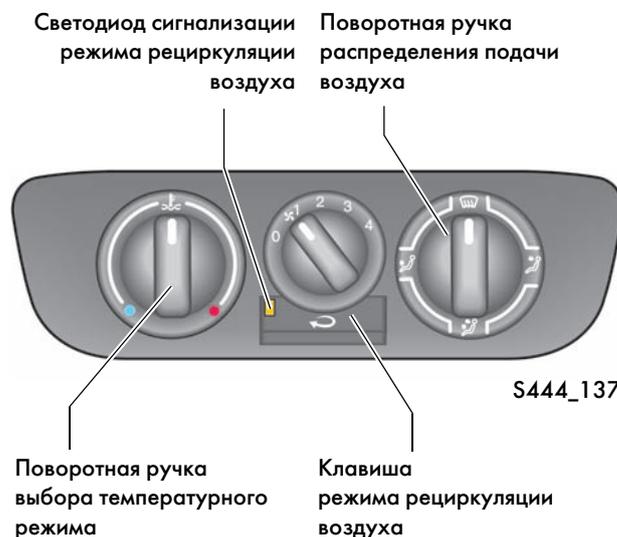
## Отопительная и вентиляционная установка с ручным управлением

Положение заслонок регулирования температуры и распределения воздуха устанавливается поворотными ручками на панели управления. Заданное перемещение через гибкий вал передаётся в механическую схему управления заслонками на отопителе.

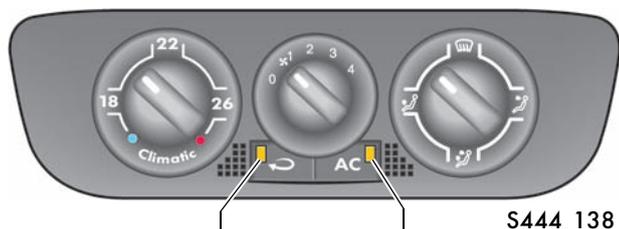
Заслонка рециркуляции открывается и закрывается клавишей режима рециркуляции воздуха. Приводом для заслонки рециркуляции служит исполнительный электродвигатель.

Если заслонка рециркуляции открыта, загорается светодиод на панели управления.

На автомобилях с дизельным двигателем дополнительный нагревательный элемент Z35 способствует быстрому прогреву салона. Активация схемы включения дополнительного нагревательного элемента производится микровыключателем, который находится в панели управления. Схема включения активируется, если поворотной ручкой выбора температурного режима задаётся мощность обогрева не менее 90%.



## Полуавтоматическая климатическая установка Climatic



Светодиод сигнализации режима рециркуляции воздуха

Светодиод сигнализации режима подачи свежего воздуха

Блок управления Climatic J301 находится позади панели управления климатической установки. Все сигналы от датчиков и исполнительных элементов поступают в блок управления, где обрабатываются для регулирования температуры в салоне.

Изменение положения заслонки регулирования температуры производится исполнительным электродвигателем.

Положение центральной заслонки, заслонки пространства для ног и заслонки обдува ветрового стекла устанавливается поворотной ручкой распределения подачи воздуха при помощи гибкого вала.

## Автоматическая климатическая установка Climatronic

Поворотная ручка ВКЛ./ВЫКЛ. и режима работы вентилятора

Поворотная ручка регулирования температуры в салоне



Дисплей индикации состояния системы Climatronic

Клавиша AC

При оборудовании автомобиля климатической установкой Climatronic все заданные параметры регулируются автоматически.

Некоторые элементы панели управления Climatronic были переработаны:

- клавиша ECON была заменена клавишей AC;
- изменились символы на клавишах;
- исключены показания наружной температуры;
- исключён символ «гаечный ключ» режима диагностики.



Более подробная информация об отоплении и климатической установке приведена в программе самообучения №263 «Polo 2002».



## Блоки предохранителей и реле бортовой сети автомобиля

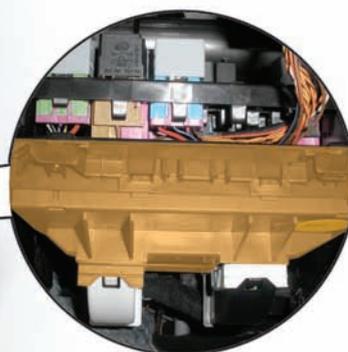
### Места установки

АКБ располагается в моторном отсеке, слева.



- Главный блок предохранителей, на отрицательном полюсе АКБ





- Блок управления бортовой сети, под передней панелью слева



S444\_101

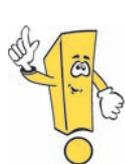
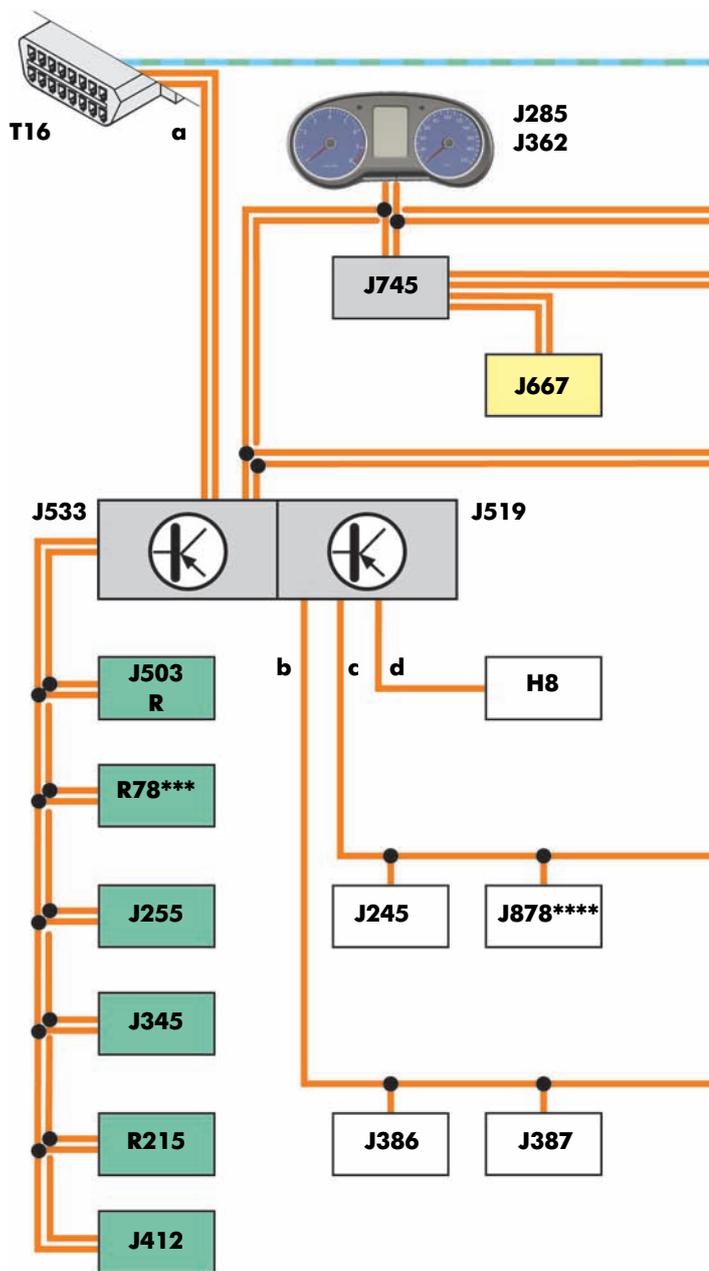


- Блок предохранителей под рулевой колонкой

## Топология шин

Диагностический интерфейс шин данных J533 (шлюз) является связующим звеном системы шин данных:

- CAN-привод,
- CAN-комфорт/Infotainment,
- CAN-диагностика.



Впервые объединены шины CAN-комфорт и Infotainment.

### Скорости передачи информации

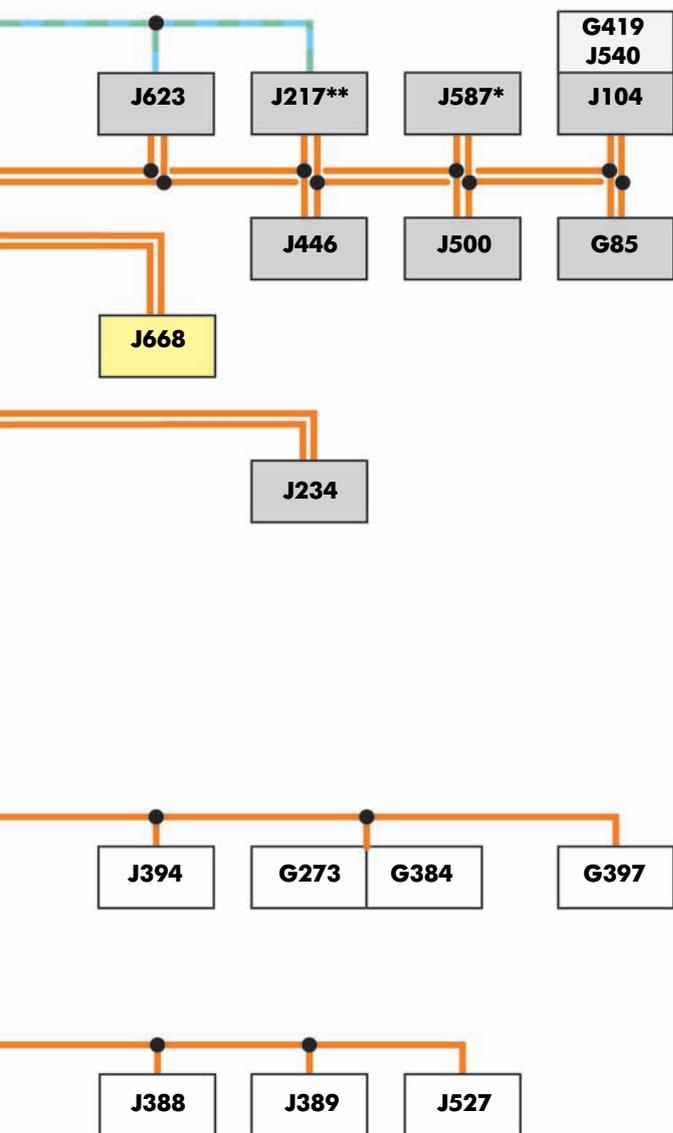
CAN-привод:	500 кбит/с
CAN-комфорт/Infotainment:	100 кбит/с
CAN-диагностика:	500 кбит/с
CAN-адаптивное освещение:	500 кбит/с

Шины LIN: 19,2 кбит/с

### Условные обозначения

	CAN-привод
	CAN-комфорт/Infotainment
	CAN-датчики

- a** CAN-диагностика
- b** шина LIN — двери
- c** шина LIN — крыша
- d** шина LIN — охранный сигнализация



S444\_038

- CAN-адаптивное освещение
- Шина данных LIN
- Кабель шины данных CAN
- Кабель шины данных LIN
- Кабель К-линии

### Условные обозначения

- G85 Датчик угла поворота рулевого колеса
- G273 Датчик системы охраны салона
- G384 Датчик наклона автомобиля
- G397 Датчик дождя и освещённости
- G419 Блок датчиков ESP
- H8 Звуковой сигнал охранной сигнализации
- J104 Блок управления ABS
- J217\*\* Блок управления АКП
- J234 Блок управления подушек безопасности
- J245 Блок управления сдвижного люка
- J255 Блок управления Climatronic
- J285 Блок управления дисплея в комбинации приборов
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- J362 Блок управления иммобилайзера
- J386 Блок управления двери водителя
- J387 Блок управления передней пассажирской двери
- J388 Блок управления задней левой двери
- J389 Блок управления задней правой двери
- J394 Блок управления шторки крыши
- J412 Блок управления электроники обслуживания мобильного телефона
- J446 Блок управления парковочного ассистента
- J500 Блок управления усилителя руля
- J503 Блок управления дисплея  
Магнитола и навигационная система
- J519 Блок управления бортовой сети
- J527 Блок управления рулевой колонки
- J533 Диагностический интерфейс шин данных
- J540 Блок управления электромеханического стояночного тормоза
- J587\* Блок управления датчиков положения селектора
- J623 Блок управления двигателя
- J667 Модуль левой фары
- J668 Модуль правой фары
- J745 Блок управления адаптивного освещения и корректора фар
- J878\*\*\* Блок управления люка
- R Магнитола
- R78\*\*\* ТВ-тюнер
- R215 Интерфейс для внешних мультимедийных устройств
- T16 Диагностический разъём

- \* только для а/м с КП DSG
- \*\* только а/м с АКП
- \*\*\* только для Японии
- \*\*\*\* будет введён позднее



# Магнитола, навигационная система и телефон

## Магнитолы и радионавигационные системы

	
<b>Технические характеристики</b>	<b>RCD 210S444_021</b>
Монохромный дисплей	122 x 36 точек
Цветной дисплей, сенсорный	
Приём в диапазоне FM, сообщений TP и RDS (одинарный тюнер)	●
2-канальный FM-тюнер для приёма в диапазоне FM, сообщений TP и RDS с разнесением по фазе	
Приём в диапазоне AM	●
Встроенный тюнер DAB (цифровое радио)	
Тюнер SDARS (спутниковое радио)	
Клавиша TP	●
Система RDS (RadioDataSystem)	●
Функция TMC (Traffic Message Channel), фоновый режим TMC	
Функция автоматической настройки (Autostore) / число ячеек памяти	●/24
Встроенный CD-привод	●
Встроенный картридер для флэш-карт SD	
Поддержка форматов	Аудиофайлы CD и MP3
Разъём для подключения внешних аудиоустройств (Aux-In)	●
Устройство сопряжения с телефоном, громкая связь	● (Только один канал)
Интерфейс для подключения камеры заднего вида	
Выходные каналы мощностью 20 Вт (могут быть подключены 2 или 4 динамика)	●
Настройка звучания высоких и низких частот, баланса выходных каналов	●
При наличии четырёх динамиков настройка баланса между передними и задними динамиками	●
Регулирование громкости в зависимости от скорости автомобиля	●
Возможность регулировки яркости дисплея независимо от освещения салона	●
Функция для учебного автомобиля	●
Самодиагностика и диагностика динамиков	●
Режим сервисного тестирования	●
Оптический парковочный ассистент (OPS)	
Поддержка отображения информации по протоколу VAP/индикация функций автомобиля	
Навигация с помощью карты, встроенной дорожной символики и голосовых сообщений	
Обмен информацией с SD-картой	
Навигация по CD/SD	
Дополнительная информация в программе самообучения	№ 404



 <b>RCD 310</b> S444_022	 <b>RCD 510</b> S444_023	 <b>RNS 310</b> S444_020
302 x 45 точек		
	6,5 x 400 точек	5,5 x 400 точек
●	●	●
●	●	●
В зависимости от комплектации	В зависимости от комплектации	
●	●	
●	●	
		●
●/24	●/24	●/24
●	CD-чейнджер на 6 компакт-дисков	●
	●	●
Аудиофайлы CD, MP3 и WMA	Аудиофайлы CD, MP3 и WMA	Аудиофайлы CD, MP3 и WMA, навигационные данные
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
● OPS, климат-контроль	● OPS, климат-контроль	● OPS, климат-контроль
		●
	Аудио	Отображение карт в режиме 2,5D
		Аудио, данные навигации
		●
№ 417	№ 423	№ 423



## Концепция установки антенн в Polo

Антенны магнитолы (AM, FM и DAB), навигационной системы (GPS) и телефона (GSM/UMTS) установлены в антенне на крыше. Вместо антенн большой длины применяются короткие антенны.

Есть два варианта коротких антенн:

- **AM/FM и DAB**

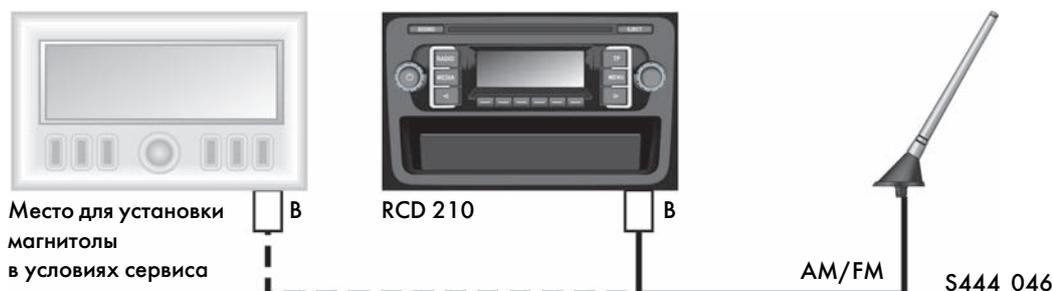


- **AM/FM, DAB, GPS и телефон**



Дополнительно к представленным прежде магнитолам и радионавигационной системе для моделей Polo в зависимости от страны эксплуатации предусмотрены два варианта подготовки мест для установки магнитол и размещения антенн: вариант для магнитолы с простым тюнером и вариант для магнитолы с двойным тюнером и разнесением частоты приёма (система Diversity).

## Комплект для подключения магнитол/магнитола с 1-компонентным тюнером

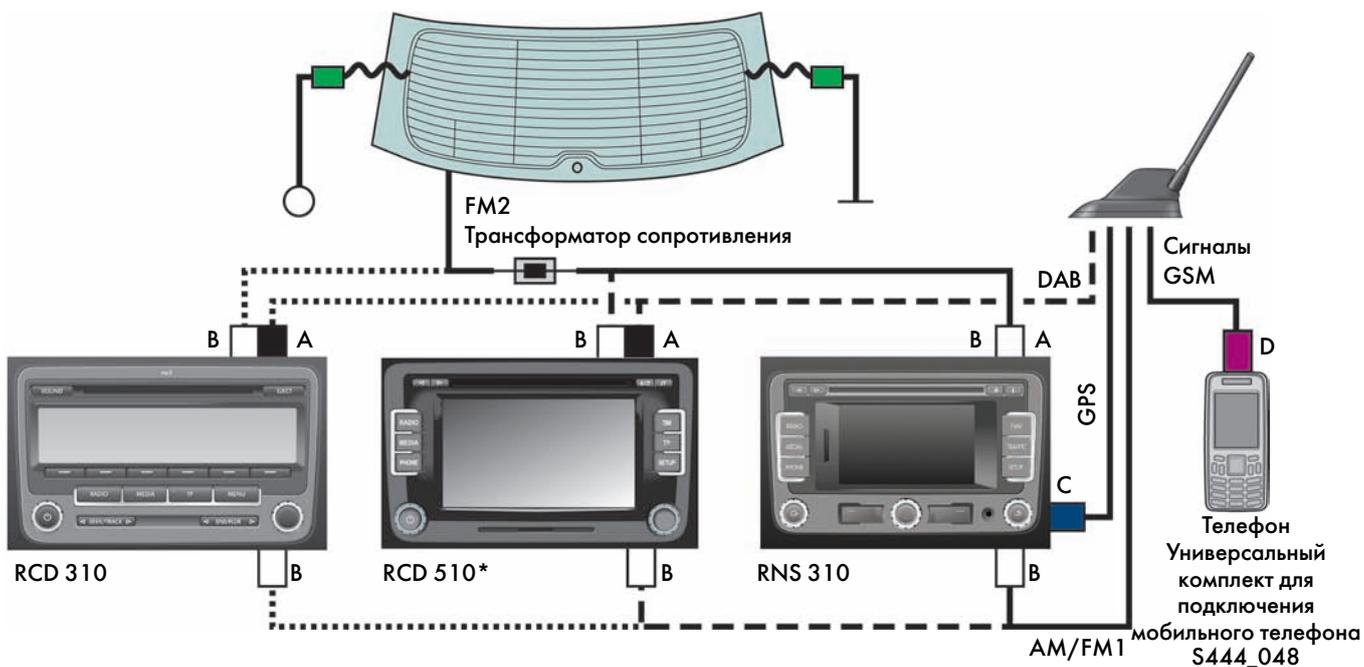


## Радиоподготовка/магнитола с разнесёнными антеннами и DAB

Для двойного тюнера с разнесением частоты приёма в заднее стекло встроена дополнительная антенна.



## Радио-навигационная система с разнесёнными антеннами и телефоном



\* DAB – зависит от страны и выбранного варианта.



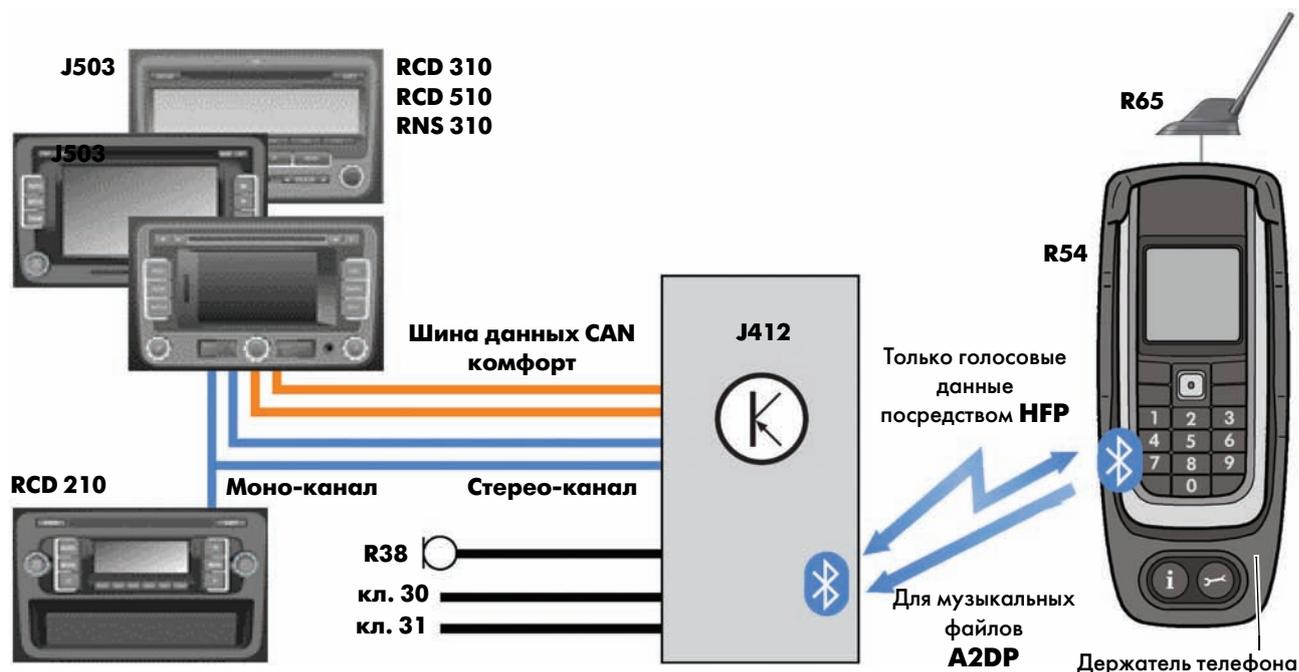
## Комплект для телефона (только Bluetooth™) с функцией audiostreaming

В комплекте с функцией audiostreaming используются два профиля Bluetooth™:

- HFP (Hands-Free-Profile) является профилем Bluetooth™ для голосового канала телефона. Т. е. предназначен только для передачи речи.
- Посредством нового профиля Bluetooth™ A2DP Audiostreaming (профиль Advanced Audio Distribution) музыкальные файлы из сопряженного устройства Bluetooth™ в стерео формате направляются к блоку управления универсального комплекта. При этом возможна передача существенно большего объема информации по сравнению с чисто голосовым каналом.

### Выполняемые функции

- Управление и индикация на мобильном телефоне.
- Устройство громкой связи и приглушение звука магнитолы при телефонном разговоре.
- Зарядка мобильного телефона через крепление телефона.
- Кнопки информации и экстренного вызова на креплении телефона.
- Интерфейс для подключения к шине CAN-комфорт.
- Обмен данными между мобильным телефоном и блоком управления электроники мобильного телефона происходит через Bluetooth™.
- Комплект UHV может быть продиагностирован.



S444\_055

### Условные обозначения

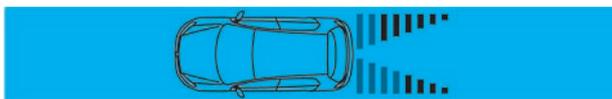
- J412- Блок управления электроники обслуживания мобильного телефона
- J503- Блок управления с дисплеем навигационной системы
- R38 - Микрофон для телефона
- R54 - Мобильный телефон
- R65 - Антенна телефона



Для зарядки телефонов Nokia в моделях Polo 2010 необходим новый держатель телефона. Возможность использования держателей телефона представлена здесь: [www.volkswagen-zubehoer.de](http://www.volkswagen-zubehoer.de)

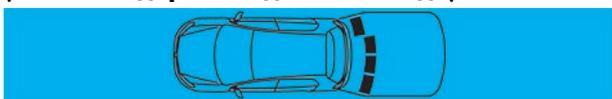
## Оптический парковочный ассистент

Отображение информации оптическим парковочным ассистентом на дисплее RCD 310



S444\_059

Отображение информации оптическим парковочным ассистентом на дисплее RCD 310 (с 45 календарной недели 2009 года)



S444\_140

Отображение информации оптическим парковочным ассистентом на дисплее RCD 510/RNS 510



S444\_058



Более подробная информация об оптическом парковочном ассистенте приведена в программе самообучения 417 «Passat CC 2009».

Polo оснащён оптическим парковочным ассистентом (OPS). Впервые эта система была установлена в Passat CC. Оптический парковочный ассистент функционирует за счёт расширения возможностей ПО обычного парковочного ассистента. Водитель получает не только звуковые предупредительные сигналы, но изображение снаружи.

При оснащении Polo устройствами контроля дистанции при парковке на нём устанавливаются ультразвуковые датчики в задней части кузова. При этом осуществляется контроль за расстоянием только до тех объектов, которые находятся позади автомобиля.

OPS реализуется следующим образом: блок управления парковочного ассистента подготавливает информацию о расстояниях по секторам и передаёт её на дисплей. Для этого используется шина CAN и протокол управления и передачи видеоданных VAP.

Информация отображается на дисплее магнитолы или навигационной системы.

Реализация функции OPS возможна при использовании магнитол RCD 310/510 и навигационной системы RNS 310.

Преимущества оптического парковочного ассистента:

- отображение препятствия по отношению к положению автомобиля;
- возможно маневрирование по изображению на дисплее;
- простота отслеживания текущего положения автомобиля по изображению на дисплее.



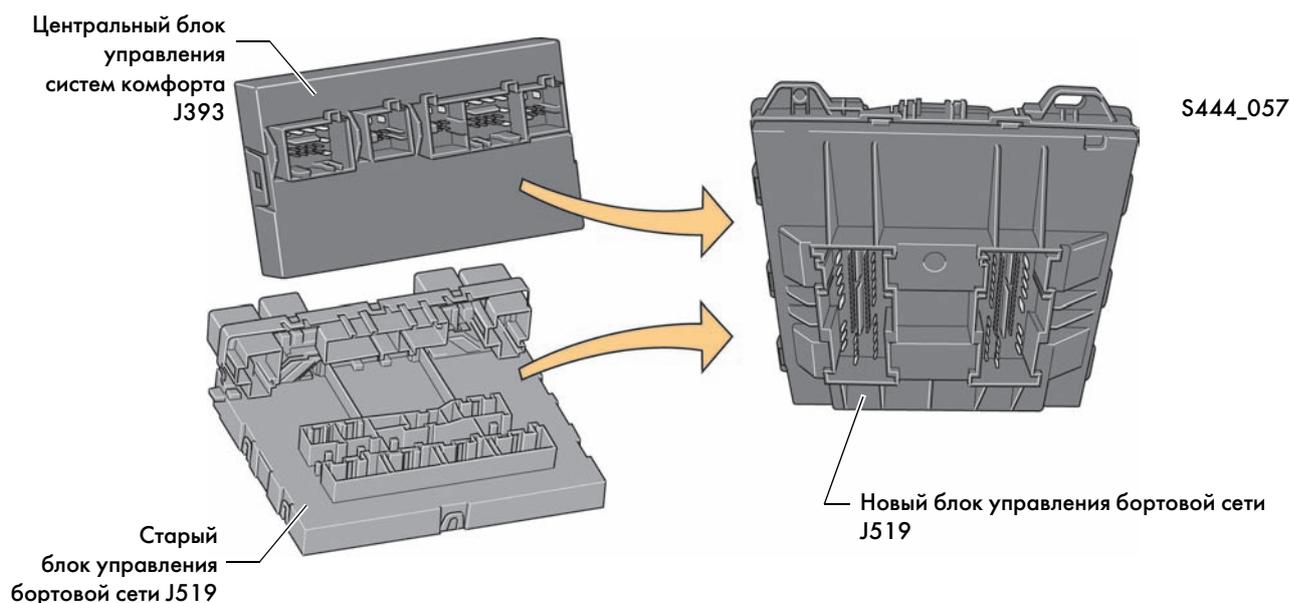
## Блок управления бортовой сети

Функции блока управления бортовой сети Polo 2010, как и блока управления бортовой сети Golf 2009, были значительно расширены. Дополнительно к переданному объёму функций центрального блока управления системами комфорта J393 в блок управления бортовой сети J519 теперь также встроены функции диагностического интерфейса шин данных J533 (межсетевой интерфейс).

Хотя большое число функций было объединено в едином блоке управления и одном корпусе, объём аппаратных средств остался приблизительно таким же. При этом блок управления бортовой сети связан с остальным оборудованием двумя 73-контактными разъёмами.

В настоящее время в зависимости от оснащения имеется четыре варианта исполнения:

- Basis +
- Medium +
- Medium ++
- High+



Большая часть ламп управляется блоком управления бортовой сети при помощи встроенного полупроводникового реле. У имеющихся в настоящее время вариантов блока управления это могут быть указатели поворота, стоп-сигналы, передние и задние габаритные огни, а также фонари заднего хода (автоматическая коробка передач). При этом одна функция каждый раз включается только одним выходом блока управления (разъём 1), например, все три боковых повторителя указателей поворота слева.

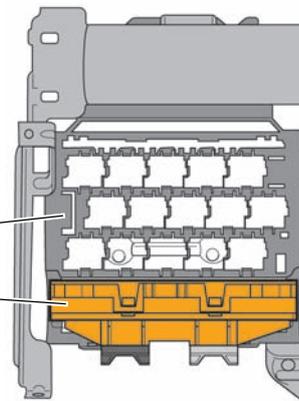
В то же время у Polo есть ещё лампы, которые по-прежнему управляются силовыми выключателями, речь идёт о переключателе освещения E1, например, лампы ближнего света, дальнего света, освещения при движении в светлое время суток. В новый блок управления бортовой сети встроена антенна дистанционного управления. Антенна ДУ выполнена не как проволочная антенна, а в виде печатной платы. Интеграция антенны в блок управления бортовой сети позволяет реализовать дистанционное управление на расстоянии 30–50 метров.

## Место установки

Место установки нового блока управления бортовой сети осталось прежним: под передней панелью слева.

Блок реле на блоке управления бортовой сети сверху

Блок управления бортовой сети J519



S444\_056

## Функции

Объём выполняемых функций зависит от варианта исполнения. При этом более высокие варианты комплектации в каждом случае дополняются приведенным перечнем функций.

Комплектация	Выполняемые функции блока управления бортовой сети
Basis +	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управление релейными цепями</li> <li>- Распределение электроэнергии между потребителями</li> <li>- Управление стоп-сигналами, габаритными и стояночными огнями, а также внутренним освещением</li> <li>- Управление указателями поворота и аварийной сигнализацией</li> <li>- Управление передним и задним стеклоочистителями</li> <li>- Включение звукового сигнала</li> <li>- Управление обогревом заднего стекла</li> <li>- Подача команд на блок управления дверями</li> <li>- Разблокирование задних дверей</li> <li>- Диагностический интерфейс шин данных</li> <li>- Шины CAN-привод и диагностика</li> </ul>
Medium +	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Центральный замок (управление замками, дверями и крышками)</li> <li>- Разблокировка обогрева сидений и подъёмно-сдвижного люка</li> <li>- Управление стеклоомывателем</li> <li>- Управление обогревом ветрового стекла</li> <li>- Управление по шине LIN двери</li> <li>- Управление шиной LIN-крыша (датчик дождя, система охраны салона, датчик наклона, панорамный сдвижной люк)</li> <li>- Обогрев наружных зеркал</li> <li>- Шина CAN-комфорт</li> </ul>
Medium ++	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дистанционное управление (встроенная в блок управления антенна)</li> </ul>
High +	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Блокировка селектора, блокировка стартера</li> <li>- Круиз-контроль</li> <li>- Управление по шине LIN – охранная сигнализация</li> <li>- Управление огнями заднего хода, статическим адаптивным освещением, противотуманными фарами</li> </ul>

