

Service Training



**Коммерческие
автомобили**

Программа самообучения 453

T5 2010 модельного года



T5 от подразделения Коммерческие автомобили Volkswagen

В марте 1950 года началось серийное производство первого Volkswagen Transporter. Производство, начинавшееся с 10 автомобилей в день, быстро развивалось и стало отправной точкой в создании одного из самых успешных автомобильных семейств, дав жизнь целому сегменту рынка. Впоследствии Multivan и Caravelle также основали нишу автомобильного рынка, в которой они до сих пор остаются эталоном для подражания.

С момента своего появления коммерческие автомобили Volkswagen стали прочно ассоциироваться с инновационными технологиями и пользоваться невероятным спросом. Например, такие уникальные технические решения как TDI®, DSG® и 4MOTION®, в этом сегменте могут предложить только модели марки Коммерческие автомобили Volkswagen.



S453_002

T5 2010 модельного года предлагается в следующих комплектациях:

Transporter: фургон, универсал, шасси, бортовая платформа и тягач;
Caravelle: Trendline и Comfortline;
California: Beach и Comfortline;
Multivan: Startline, Comfortline, Highline и PanAmericana.

Программа самообучения содержит информацию об устройстве и принципе действия последних разработок! Программа самообучения не актуализируется.

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



**Внимание
Примечание**



Введение	4	
Модельный ряд Т5 2010 года	4	
Технические характеристики	6	
Кузов	8	
Кузов	8	
Аварийная разблокировка дверей багажного отсека	11	
Системы пассивной безопасности	12	
Двигатель	14	
Сочетания двигателей и коробок передач	14	
Трансмиссия	20	
Коробки передач	20	
Система полного привода	22	
Ходовая часть	28	
Общая информация о ходовой части	28	
Тормозная система	30	
Рулевое управление	34	
Отопитель и климатическая установка	38	
Климатическая установка	38	
Дополнительные отопители	39	
Электрооборудование	40	
Места установки блоков управления	40	
Топология шин данных	42	
Блок управления бортовой сети J519	44	
Световые приборы	46	
Ассистент смены полосы движения	50	
Камера заднего вида	51	
Передняя панель	52	
Интерфейс для подключения мультимедийных устройств (Media-Device-Interface-Box)	53	
Головное устройство, телефон и навигационная система	54	
Головное устройство и радионавигационная система	54	
Концепция установки антенн	56	
Универсальный комплект для подключения телефона (UHV)	63	



Модельный ряд T5 2010 года

2010 модельный год ознаменован широкомасштабным обновлением пятого поколения моделей Transporter, которые в полной мере являются флагманами подразделения Коммерческие автомобили Volkswagen в сегментах высококомфортабельных микроавтобусов и утилитарных перевозчиков.

Модельный ряд 2010 года предлагает уже знакомые версии:

- с бортовой платформой,
- фургон,
- универсал,
- Caravelle,
- Multivan,
- California.



Фургон



Универсал



Transporter с бортовой платформой
(версия с двойной кабиной)

Основные особенности:

- новые дизельные двигатели TDI с системой впрыска Common Rail, 7-ступенчатая КП DSG, версия с полноприводной трансмиссией 4MOTION, оснащённая КП DSG и усилителем рулевого управления Servotronic;
- Multivan с длинной колёсной базой;
- новые вспомогательные системы для водителя, новая программа Infotainment и новая панель управления климатической установки;
- свежий, современный дизайн интерьера, достигнутый благодаря новой комбинации приборов, новым материалам отделки и рулевым колёсам и новому декору кухни на версии California;
- привлекательный внешний вид, созданный новыми наружными зеркалами, капотом, фарами, усовершенствованной передней частью автомобиля, задними фонарями, колёсными дисками и новой цветовой гаммой;
- повышенный комфорт при управлении.



На новом T5 2010 года реализованы новые дизайнерские решения студии Volkswagen.

- Яркий и выразительный дизайн передней части кузова символизирует высочайшее качество и неподвластность капризам моды.
- Чистейшие горизонтальные линии позволяют автомобилю быть в центре внимания в будничном потоке машин.
- Дизайн фар демонстрирует уверенность в себе и неповторимость.

Multivan



- В дизайне задних фонарей версии Multivan виден истинный почерк марки Коммерческие автомобили Volkswagen, особо выделяющий эту модель в тёмное время суток.
- Фургон, универсал и версия с бортовой платформой полностью соответствуют этим типам транспортных средств, поэтому они оснащены прочными, надёжными и стойкими к повреждениям передними и задними бамперами, окрашенными в серый цвет.
- На версии Multivan, Caravelle и California устанавливаются бамперы, окрашенные в цвет кузова, — это подчёркивает их яркие и уникальные свойства.

Эти дизайнерские нововведения прекрасно дополняют качества нового T5 2010 модельного года.

Caravelle



S453_122

California



Модельная гамма:

- Для перевозки пассажиров преимущественно используются универсал, Caravelle, Multivan, California.
- Остальные исполнения T5 2010 года предназначены в основном для грузовых перевозок.
- В модельной гамме есть также версии с короткой и длинной колёсной базой и с крышей, имеющей три различных варианта высоты.
- Для различных условий эксплуатации у автомобилей есть несколько вариантов максимально возможной грузоподъёмности.
- Некоторые версии оснащаются системой полного привода (4MOTION).

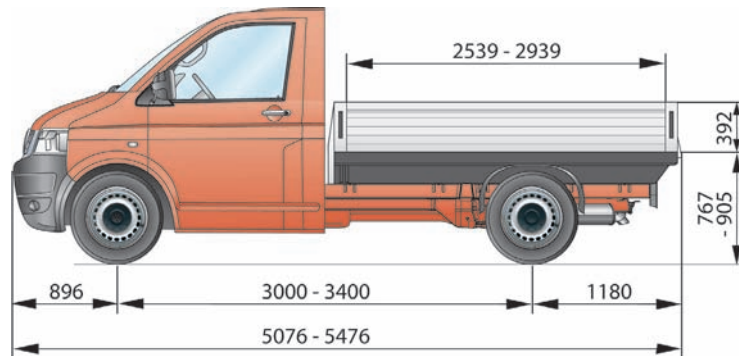
Введение



Технические характеристики

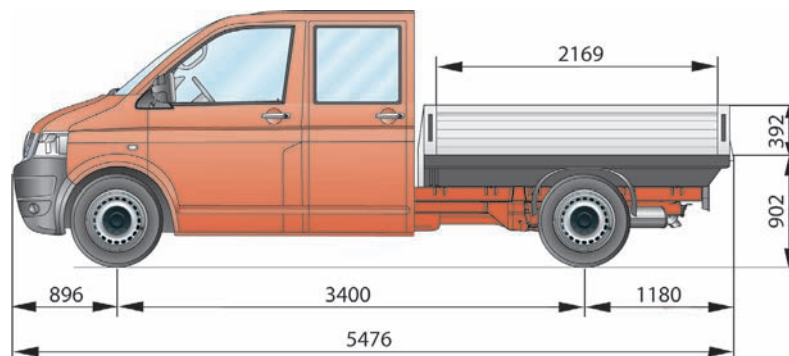
Transporter с бортовой платформой

Transporter с бортовой платформой
Одинарная кабина

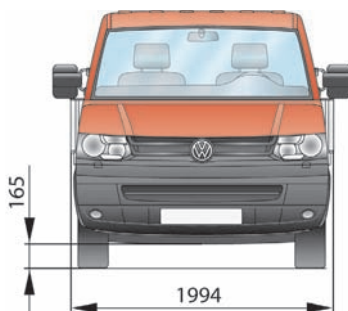


S453_004

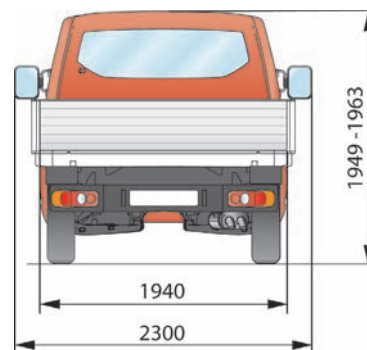
Transporter с бортовой платформой
Сдвоенная кабина



S453_104



S453_005



S453_006

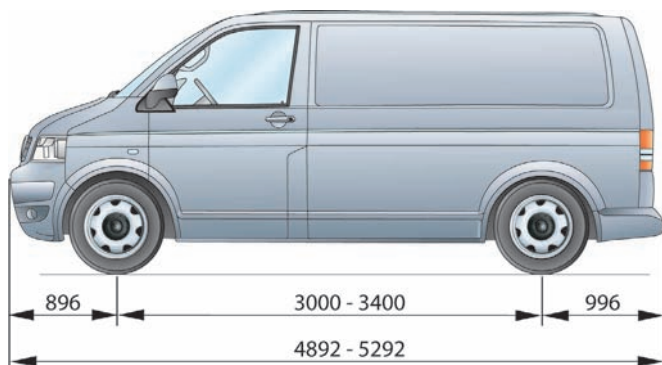


На рисунках изображены только выбранные варианты и их габариты (например, при короткой и длинной колёсной базе) — шасси здесь не показано. Более подробные технические характеристики всей модельной гаммы можно узнать из литературы, распространяемой для продажи.

Фургон, универсал, Caravelle, Multivan, California

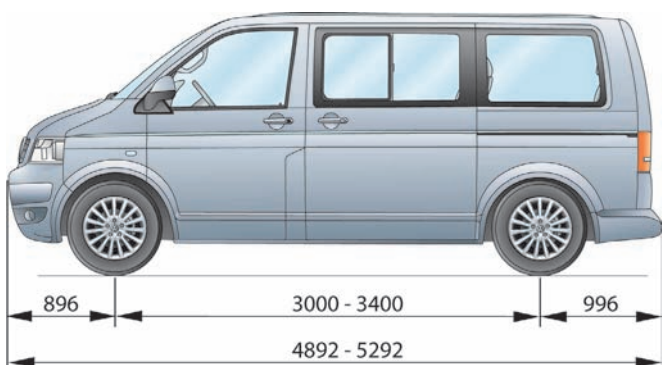


Фургон



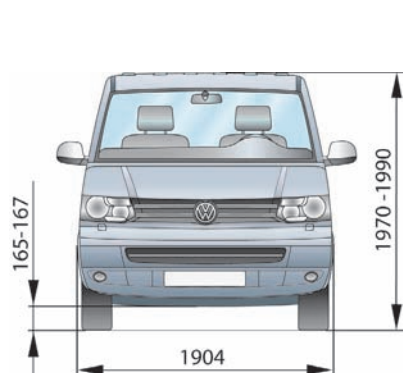
S453_117

Multivan

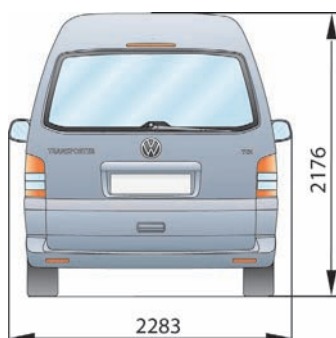


С появлением T5 2010 года версия Multivan стала также доступна с длинной колёсной базой.

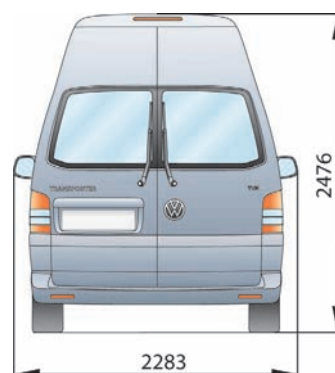
S453_029



S453_030



S453_031



S453_145



На рисунках изображены только выбранные варианты и их габариты (например, в зависимости от исполнения: с короткой и длинной колёсной базой, с обычной крышей, с крышей средней высоты и с высокой крышей...). Более подробные технические характеристики всей модельной гаммы можно узнать из литературы, распространяемой для продажи.

Кузов

Кузов позаимствовал основные мотивы внешнего облика у предшествующей модели.

Обновлены черты передней части кузова — таким образом все модели, начиная от respectable Multivan и заканчивая утилитарными коммерческими версиями, приобрели узнаваемый вид, свойственный марке Volkswagen. Форма капота и наружных зеркал оптимизирована с целью снижения аэродинамических шумов. В качестве опции предлагается дополнительное противозумное остекление.



Новшества передней части кузова:

- капот с новыми обводами и угловатыми рёбрами;
- в области ветрового стекла контур капота имеет небольшой подъём, скрывающий поводки стеклоочистителя;
- в своей нижней части капот плавно ниспадает к области декоративной решётки радиатора;
- передняя часть кузова имеет новую несущую панель;
- новые наружные зеркала;
- новая декоративная решётка радиатора;
- изменился дизайн эмблемы VW;
- новые фары.

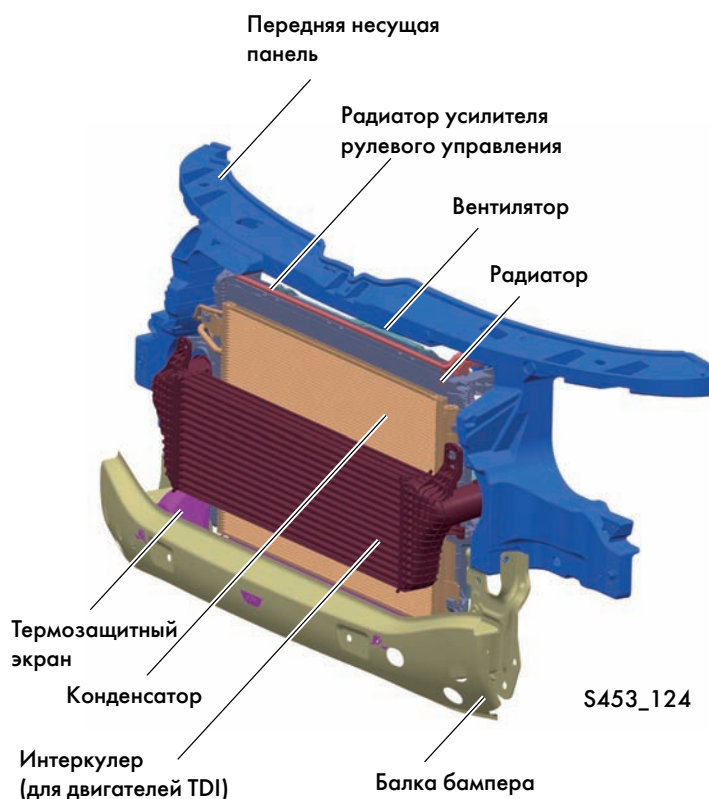


S453_131

Передняя часть кузова

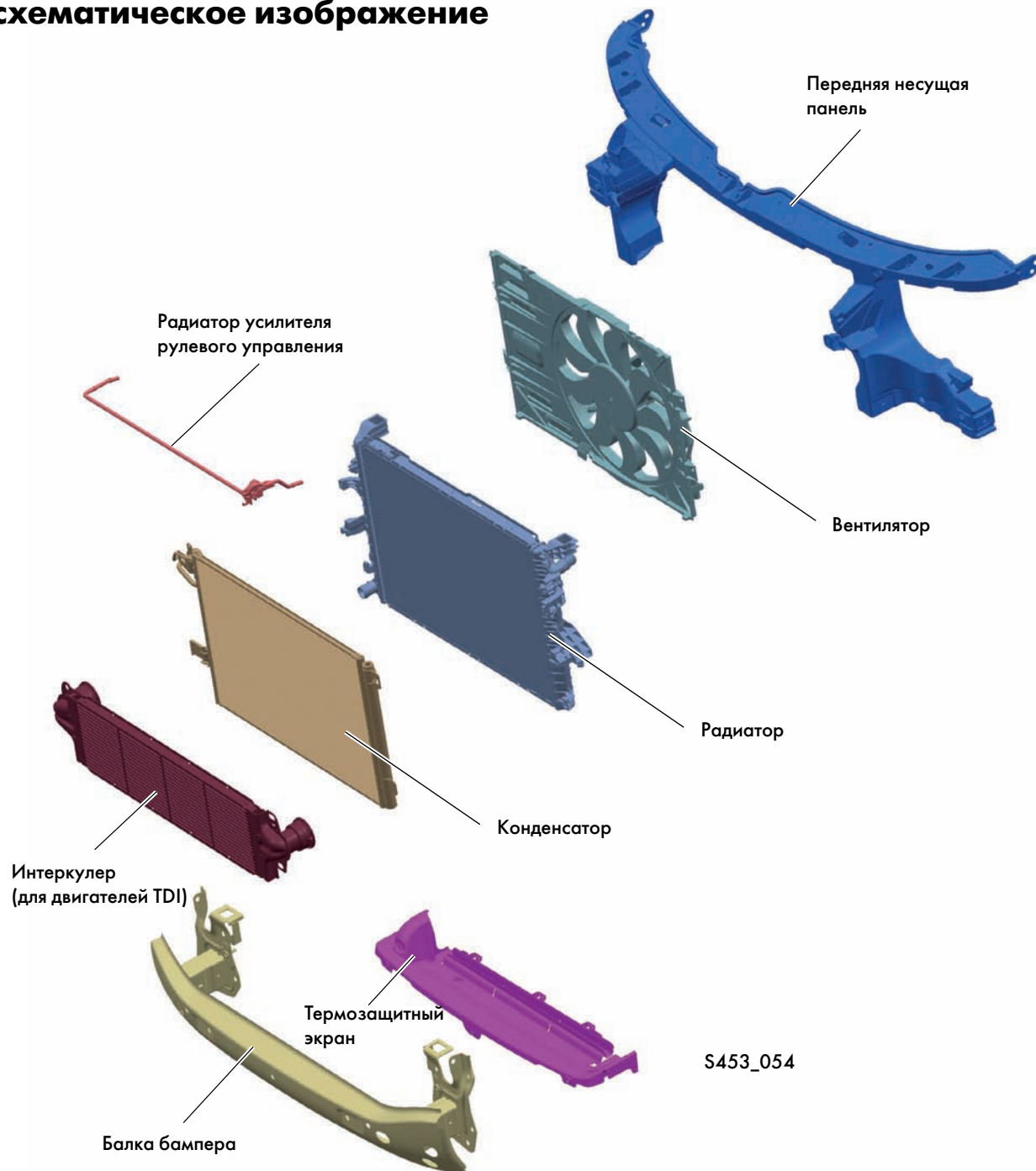
Передняя часть кузова состоит из следующих основных компонентов:

- передняя несущая панель;
- балка бампера;
- термозащитный экран;
- вентилятор;
- радиатор;
- конденсатор;
- интеркулер (на версиях с двигателями TDI и с двигателями TDI, оснащёнными двумя турбонагнетателями);
- радиатор усилителя рулевого управления.



S453_124

Конструкция передней части кузова — схематическое изображение



Сдвоенный вентилятор, знакомый по моделям прошлых лет, больше не используется — на T5 2010 года устанавливается только одинарный вентилятор. В зависимости от требований к хладопроизводительности охлаждение осуществляется вентиляторами с электродвигателями разной мощности (450 Вт, 600 Вт, 850 Вт).



Крепления всех компонентов на передней несущей панели изменились. Всегда следуйте указаниям руководства по ремонту.

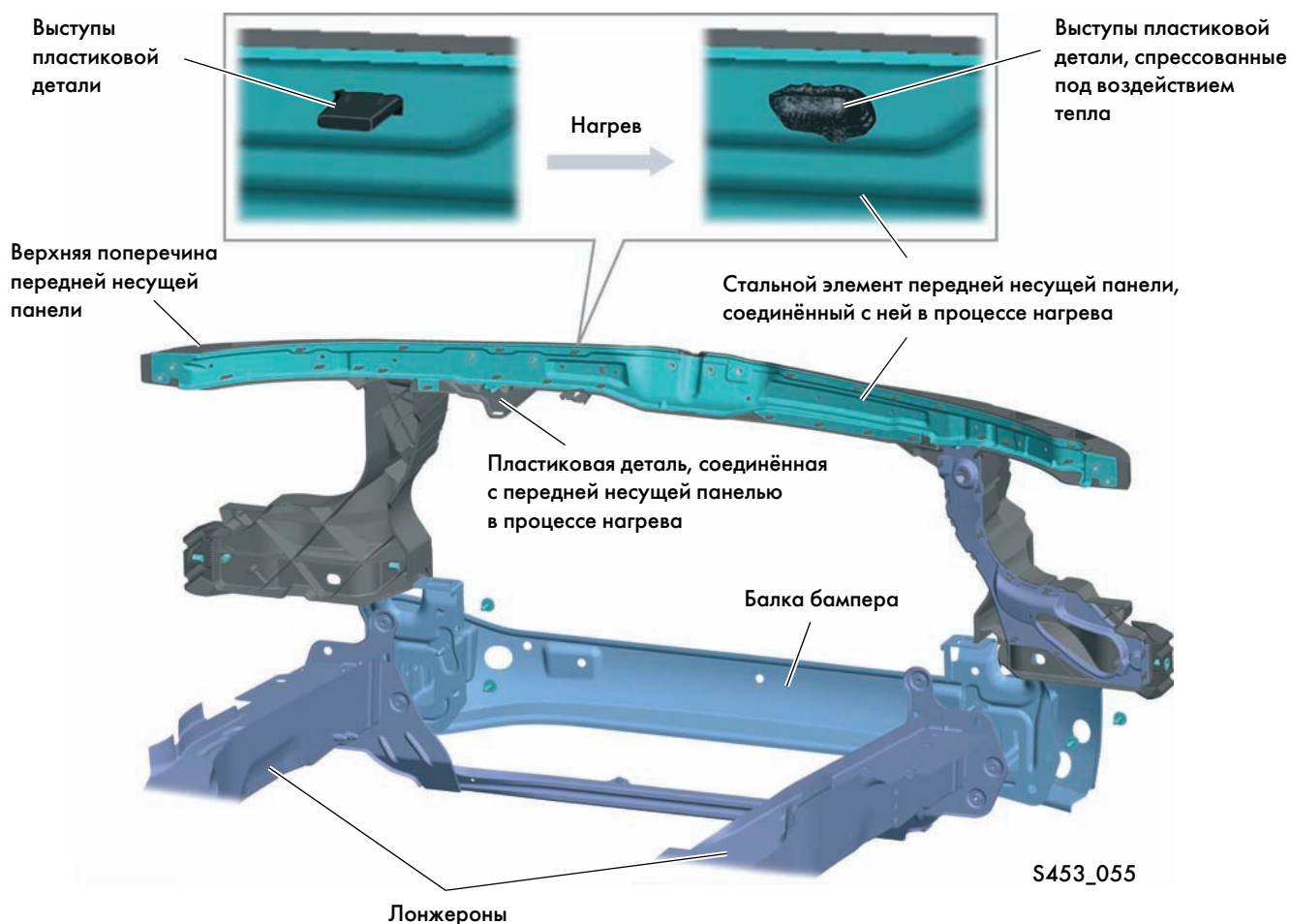


Передняя несущая панель

Передняя несущая панель Т5 2010 года, в отличие от предшествующей модели, выполнена не целиком из стали, а представляет из себя своего рода композит, состоящий из пластика и стальных вставок. Главное достоинство этого технического решения — снижение массы.

Чтобы обеспечить необходимую жёсткость и пассивную безопасность, верхняя поперечина передней несущей панели заключена в стальной каркас. Пластиковая часть соединяется со стальной в процессе нагревания. При этом стальной элемент надевается на удлинённые выступы пластиковой детали, которые в свою очередь спрессовываются под воздействием тепла.

Все остальные элементы передней несущей панели выполняются полностью из пластика.



При проведении ремонтных работ с передней частью автомобиля нужно обязательно соблюдать указания руководства по ремонту — в особенности это относится к сервисному положению.

Аварийная разблокировка дверей багажного отсека

Все версии T5 2010 года, у которых есть дверь для доступа в багажный отсек, оборудованы её аварийной разблокировкой.

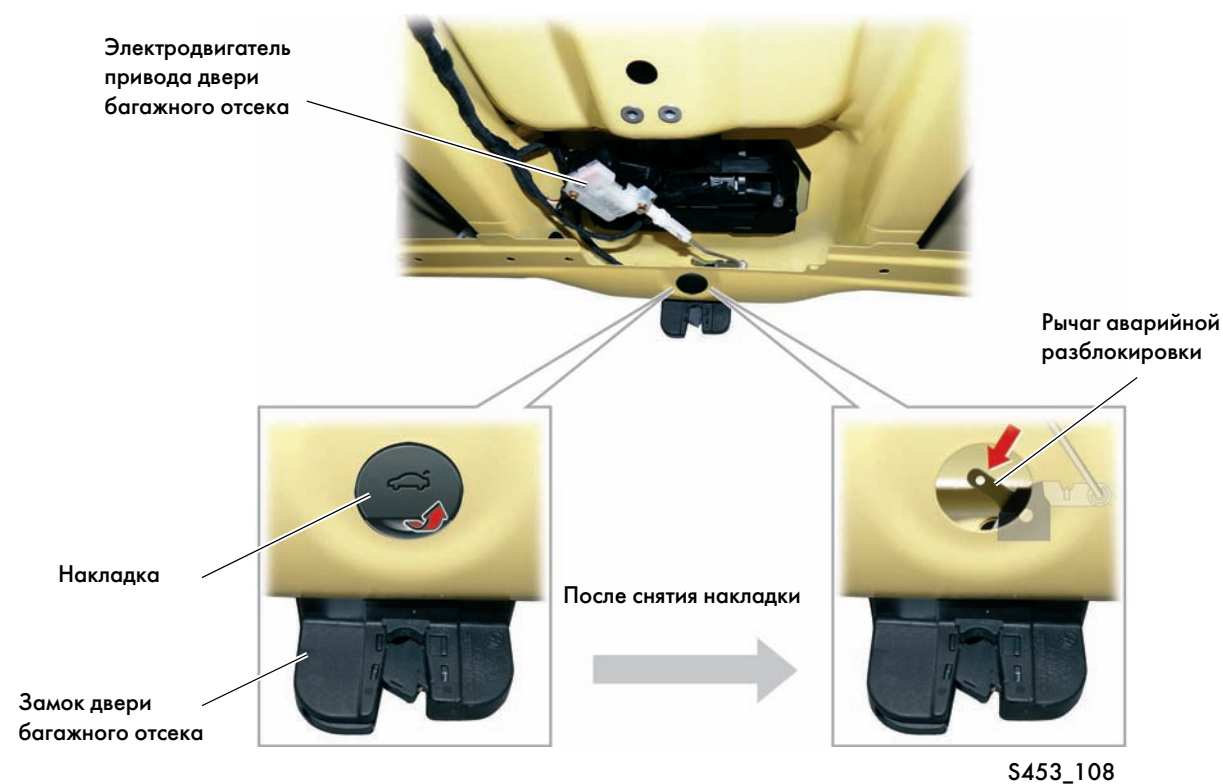
Экстренные случаи, при которых дверь багажного отсека может не открываться, происходят потому что:

- дверь багажного отсека или механизм открывания были деформированы и заклинили вследствие ДТП,
- вышел из строя центральный замок или
- вышел из строя электропривод открывания дверей багажного отсека.

В таких случаях дверь багажного отсека по-прежнему возможно открыть изнутри.

Аварийная разблокировка находится с внутренней стороны двери багажного отсека, над замком, под пластиковой накладкой. На этой накладке есть символ «автомобиль с открытой крышкой багажного отсека».

После снятия накладки дверь можно открыть вручную, нажав на рычаг аварийной разблокировки.



Информацию об аварийной разблокировке можно также найти в руководстве по эксплуатации.



Системы пассивной безопасности

В стремлении повысить уровень безопасности автомобилей Volkswagen на T5 2010 года была улучшена система предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности и изменена конструкция подушек безопасности водителя и переднего пассажира.

Отключение подушки безопасности переднего пассажира

Возможность отключения подушки безопасности переднего пассажира — ещё одна мера безопасности. Отключить подушку можно при открытой двери переднего пассажира, с помощью выключателя с замком на правом торце передней панели.



На версиях для коммерческих перевозок ремни безопасности, предназначенные для пассажиров, сидящих слева и справа, крепятся к кузову, а для пассажиров, сидящих в центре ряда, ремень интегрирован в сиденье.



Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира E224

S453_045

Комбинированная подушка безопасности для защиты головы и туловища переднего пассажира

Фронтальная подушка безопасности переднего пассажира

Модуль боковой подушки безопасности переднего пассажира

Фронтальная подушка безопасности водителя

Модуль фронтальной подушки безопасности водителя

Модуль комбинированной подушки безопасности для защиты головы и туловища переднего пассажира

Верхняя подушка безопасности

Блок управления подушек безопасности с датчиком удара фронтальной подушки безопасности

Модуль комбинированной подушки безопасности для защиты головы и туловища водителя

Система предупреждения о непристёгнутом ремне безопасности

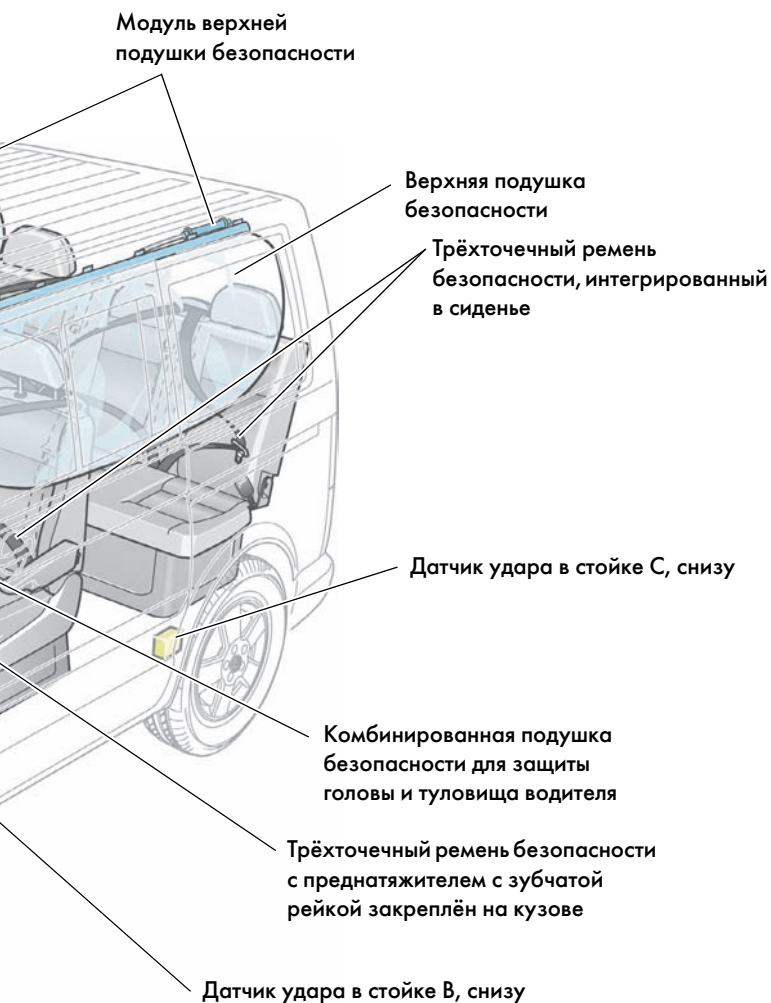
Серийно устанавливаемая система предупреждения о непристёгнутом ремне безопасности водителя является неотъемлемой частью концепции повышения уровня безопасности. Если ремень безопасности водителя непристёгнут, раздаётся звуковой сигнал. Кроме того, загорается красная контрольная лампа в комбинации приборов.



Одноместные сиденья на Multivan, а также крайние (левые и правые) сиденья первого ряда в пассажирском салоне на коммерческих версиях оборудованы системой для крепления детских кресел ISOFIX.



S453_123



S453_007

Комбинированная подушка безопасности для защиты головы и туловища

Вместо отдельных боковых и верхних подушек безопасности в передней части салона сейчас устанавливаются комбинированные подушки безопасности для защиты головы и туловища. Таким образом две системы для каждого сиденья объединены в одну.



Комбинированная подушка безопасности для защиты головы и туловища водителя













S453_121

Двигатель

Сочетания двигателей и коробок передач

Гамма силовых агрегатов включает один бензиновый и четыре дизельных двигателя. Двигатели устанавливаются поперечно.

На выбор предлагаются две механические коробки передач и одна автоматическая (DSG).

Двигатель		5-ступенчатая механическая КП 02Z	6-ступенчатая механическая КП 0A5	КП DSG 0BT
2,0 л / 85 кВт бензиновый двигатель АХА				
2,0 л / 62 кВт дизельный двигатель TDI СААА				
2,0 л / 75 кВт дизельный двигатель TDI СААВ				
2,0 л / 103 кВт дизельный двигатель TDI СААС, ССНА				
2,0 л / 132 кВт дизельный двигатель TDI CFCA				

2,0 л / 85 кВт бензиновый двигатель

Этот двигатель был адаптирован для изменившегося расположения на T5 2010 года.

Особенности конструкции:

- форсунки для охлаждения поршней;
- масляный насос с цепным приводом от коленчатого вала;
- система вентиляции картера с электрическим обогревом;
- система подачи вторичного воздуха.

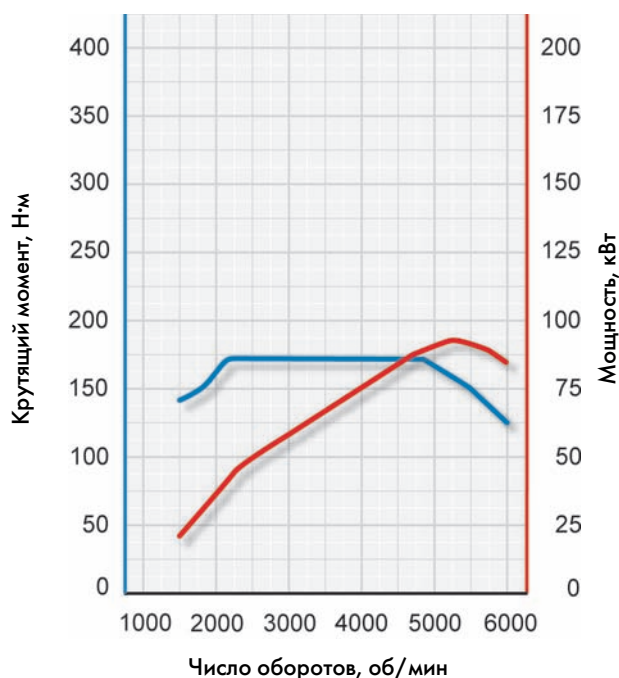


S453_017

Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	АХА
Рабочий объём	1984 см ³
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый, рядный
Кол-во клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра	82,5 мм
Ход поршня	92,8 мм
Степень сжатия	10,3:1
Макс. мощность	85 кВт при 5200 об/мин
Макс. крутящий момент	170 Н·м при 2700 об/мин – 4700 об/мин
Система управления двигателя	BOSCH Motronic ME 7.5
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 98
Нейтрализация ОГ	Лямбда-зонды до и после нейтрализатора с постоянным лямбда-регулированием, рециркуляция ОГ
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5, Евро 4, Евро 3

Внешняя скоростная характеристика



S453_018



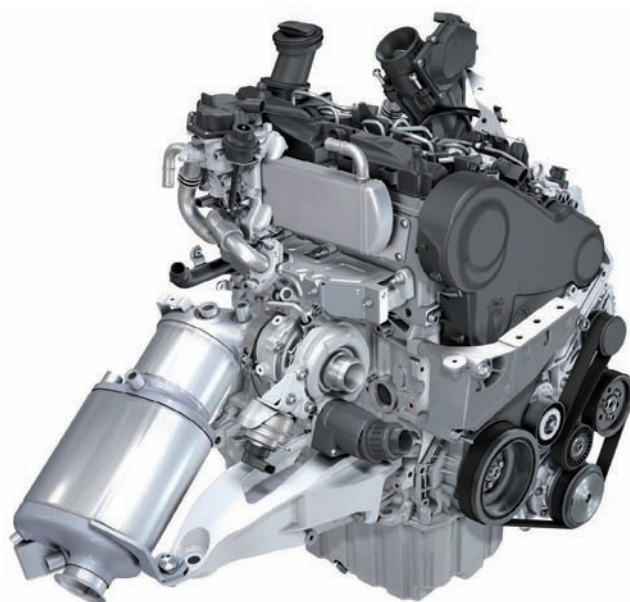
Двигатель

2,0 л / 62 кВт дизельный двигатель TDI

Этот дизельный двигатель представляет собой модернизированный вариант (2-е поколение) 2,0-литрового двигателя TDI, используемого на моделях Tiguan и Passat. Он адаптирован к специфическим условиям и требованиям, предъявляемым к коммерческим автомобилям.

Особенности конструкции:

- система впрыска Common Rail;
- сажевый фильтр (Евро 5);
- рециркуляция ОГ, осуществляемая через головку блока цилиндров;
- пластиковый впускной коллектор;
- турбонагнетатель VTG.

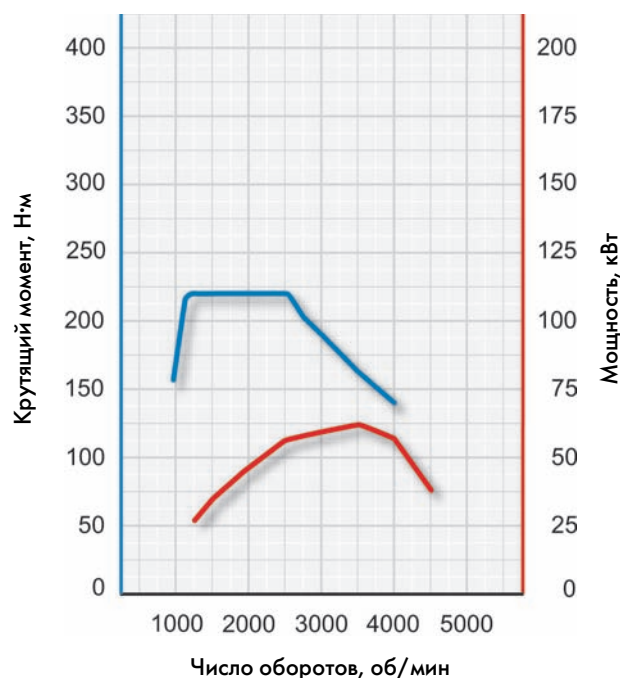


S453_013

Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	СААА
Рабочий объём	1968 см ³
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый, рядный
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	62 кВт при 3500 об/мин
Макс. крутящий момент	220 Н·м при 1250 об/мин – 2500 об/мин
Система управления двигателя	EDC 17CP 20
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту DIN EN 590
Турбонагнетатель	Турбонагнетатель VTG
Рециркуляция ОГ	Есть
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5 с сажевым фильтром Евро 4 без сажевого фильтра Евро 3 без сажевого фильтра

Внешняя скоростная характеристика



S453_011

2,0 л / 75 кВт дизельный двигатель TDI

Конструктивно 75-киловаттный двигатель создан на той же основе, что и 62-киловаттный. Различия заключаются только в изменённом программном обеспечении блока управления двигателя и системе впрыска топлива.

Особенности конструкции:

- система впрыска Common Rail;
- сажевый фильтр (Евро 5);
- рециркуляция ОГ, осуществляемая через головку блока цилиндров;
- пластиковый впускной коллектор;
- турбонагнетатель VTG.

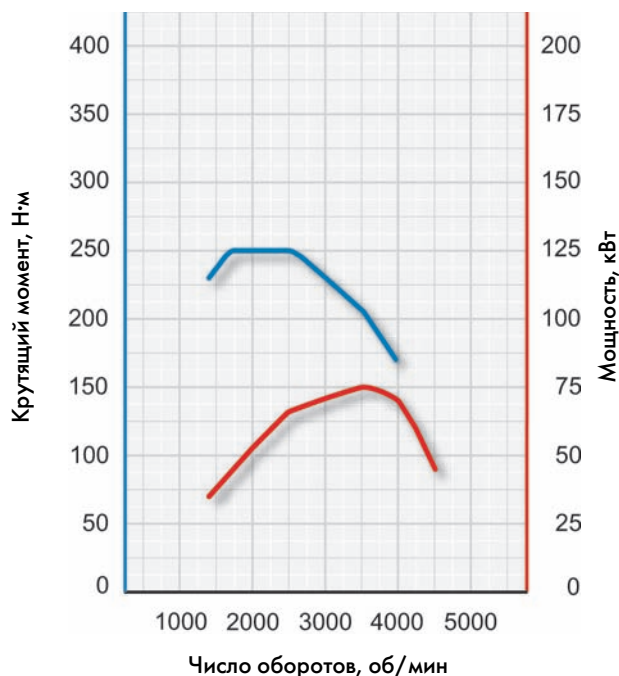


S453_013

Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	СААВ
Рабочий объём	1968 см ³
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый, рядный
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	75 кВт при 3500 об/мин
Макс. крутящий момент	250 Н·м при 1500 об/мин – 2500 об/мин
Система управления двигателя	EDC 17CP 20
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту DIN EN 590
Турбонагнетатель	Турбонагнетатель VTG
Рециркуляция ОГ	Есть
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5 с сажевым фильтром Евро 4 без сажевого фильтра Евро 3 без сажевого фильтра

Внешняя скоростная характеристика



S453_012

Двигатель

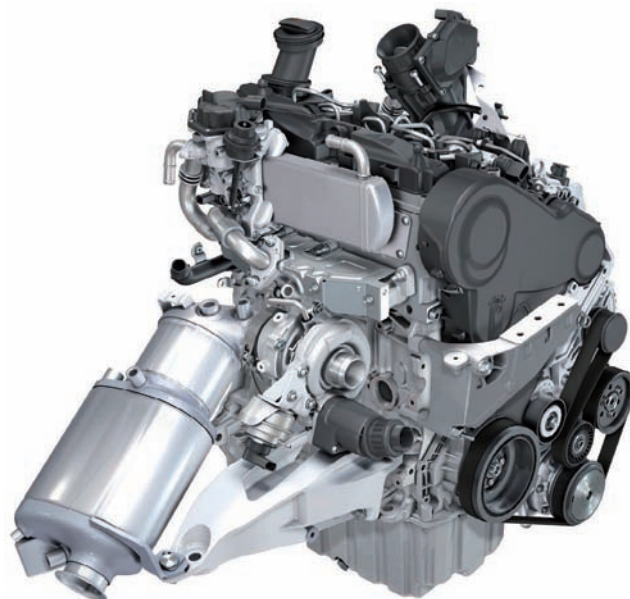
2,0 л / 103 кВт дизельный двигатель TDI

Конструктивно двухлитровый, 103-киловаттный двигатель создан на той же основе, что и 62-киловаттный.

Различия заключаются только в изменённом программном обеспечении блока управления двигателя и системе впрыска топлива.

Особенности конструкции:

- система впрыска Common Rail;
- сажевый фильтр (Евро 5);
- рециркуляция ОГ, осуществляемая через головку блока цилиндров;
- пластиковый впускной коллектор;
- турбонагнетатель VTG.

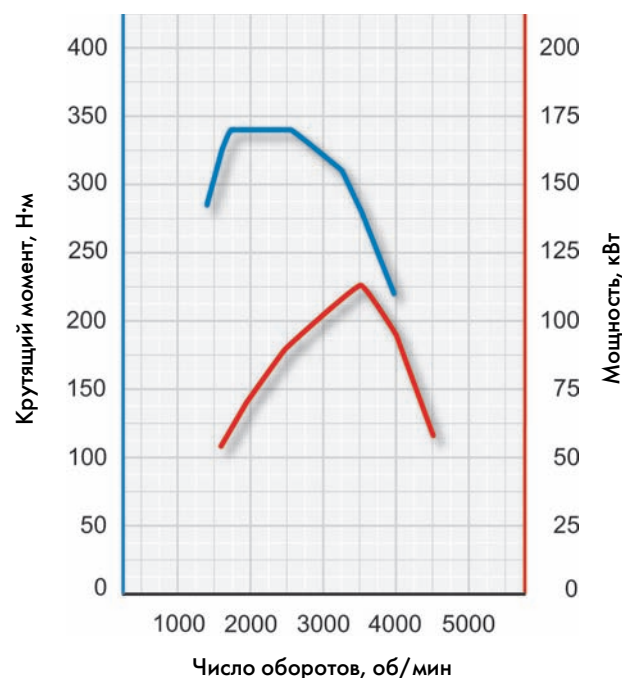


S453_013

Технические характеристики

Буквенные обозначения двигателей	СААС — версии для грузовых перевозок ССНА — Multivan, Caravelle
Рабочий объём	1968 см ³
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый, рядный
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	103 кВт при 3500 об/мин
Макс. крутящий момент	340 Н·м при 1750 об/мин – 2500 об/мин
Система управления двигателя	EDC 17CP 20
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту DIN EN 590
Турбонагнетатель	Турбонагнетатель VTG
Рециркуляция ОГ	Есть
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5 с сажевым фильтром Евро 4 без сажевого фильтра Евро 3 без сажевого фильтра

Внешняя скоростная характеристика



S453_014

2,0 л / 132 кВт дизельный двигатель TDI с двумя турбонагнетателями

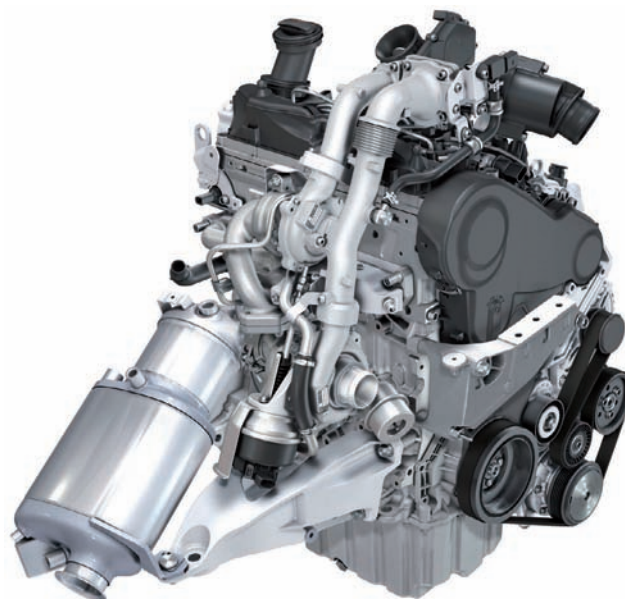
Конструктивно двухлитровый, 132-киловаттный двигатель построен на основе двухлитрового, 103-киловаттного, однако первый обладает большей мощностью ввиду наличия двух турбонагнетателей. В программу блока управления внесены соответствующие изменения.

Особенности конструкции (в дополнение к особенностям двигателя 2,0 л / 103 кВт):

- модуль выпускного коллектора с двумя турбонагнетателями;
- модуль масляного фильтра с интегрированным радиатором системы рециркуляции ОГ;
- блок цилиндров с дополнительными каналами охлаждения;
- поршни с охлаждающей кольцевой канавкой.

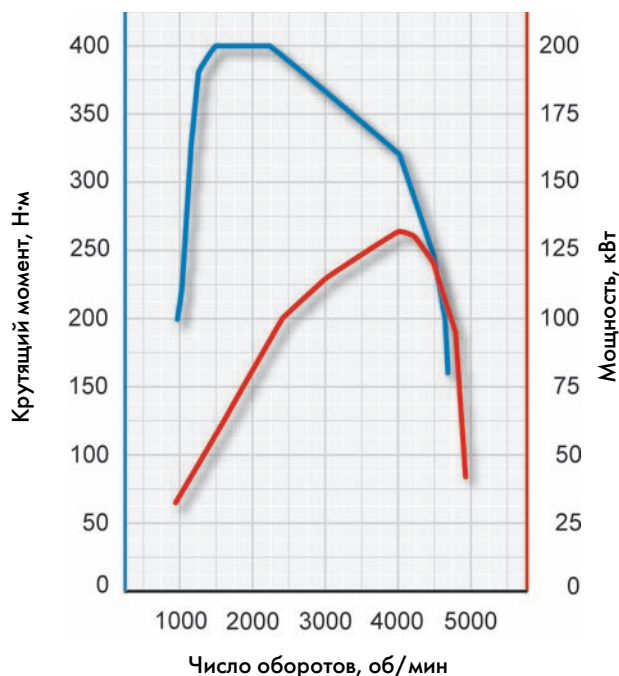
Технические характеристики

Буквенное обозначение двигателя	CFCA
Рабочий объём	1968 см ³
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый, рядный
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра	81,0 мм
Ход поршня	95,5 мм
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	132 кВт при 4000 об/мин
Макс. крутящий момент	400 Н·м при 1500 об/мин – 2250 об/мин
Система управления двигателя	EDC 17 CP 20
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту DIN EN 590
Турбонагнетатель	Два турбонагнетателя
Рециркуляция ОГ	Есть
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5 с сажевым фильтром Евро 4 без сажевого фильтра Евро 3 без сажевого фильтра



S453_015

Внешняя скоростная характеристика



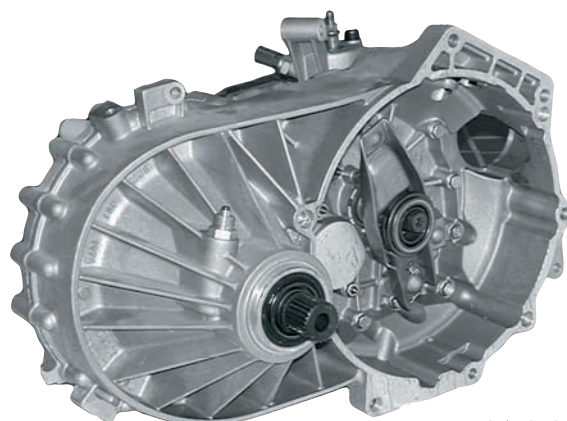
S453_016

Коробки передач

На T5 2010 года устанавливаются две механические коробки передач — 02Z и 0A5 — и DSG 0BT. Коробки передач разработаны для поперечно расположенного двигателя.

Пятиступенчатая механическая КП 02Z

Эта 5-ступенчатая механическая КП уже знакома по предшествующей модели и агрегируется с 4-цилиндровым бензиновым двигателем 85 кВт и с 4-цилиндровыми дизельными двигателями 62 и 75 кВт. Она может передавать крутящий момент до 250 Н·м.



S453_026

Шестиступенчатая механическая КП 0A5

Шестиступенчатая механическая КП также уже знакома по предшествующей модели и сочетается с 4-цилиндровыми дизельными двигателями 103 и 132 кВт. Она может передавать крутящий момент до 500 Н·м.

Оптимальная компактная конструкция, необходимая для поперечно расположенного двигателя, была достигнута благодаря 4-вальной схеме. При 4-вальной компоновке вторичные валы находятся в постоянном зацеплении с шестерней главной передачи.

В зависимости от того, какая передача включена, поток мощности проходит через первичный вал на один из вторичных валов.

Для стыковки с 4-цилиндровым дизельным двигателем картер сцепления претерпел соответствующие изменения.



S453_025

Семиступенчатая КП DSG 0BT

Семиступенчатая КП DSG 0BT впервые устанавливается на автомобили концерна Volkswagen, в частности на T5 2010 года. С марта 2010 года DSG может быть установлена на T5, оснащённый системой полного привода. Применение этой коробки возможно также и на тяжёлых автомобилях с разрешённой максимальной массой до 3,2 тонн. Коробка передач 0BT рассчитана на входной крутящий момент до 600 Н·м!

Семиступенчатая DSG пока устанавливается только в паре с 103 кВт и 132 кВт дизельными двигателями. В области механики и управления происходит значительное конструктивное совершенствование ныне известных коробок DSG с двойным сцеплением.

Коробка 0BT в полной мере является собственной разработкой компании Volkswagen, она выполнена на невероятно высоком технологическом уровне.

В целом она знаменует наступление новой эпохи в разработке коробок передач Volkswagen и способствует дальнейшему превосходству технологий концерна.

Некоторые преимущества 7-ступенчатой КП DSG

- Снижение расхода топлива и выбросов CO₂.
- Совершенствование и дальнейшее развитие конкурентных научно-технических знаний и производственного опыта в области создания КП с двойным сцеплением.
- Теперь стало возможным сочетание полного привода и автоматического переключения передач.
- Выигрыш перед механическими КП.
- С помощью 7-ступенчатой КП DSG Volkswagen укрепляет своё лидерство на рынке коммерческих автомобилей.



S453_019



Более подробную информацию об этой коробке и механизме переключения передач можно найти в программе самообучения № 454 «Семиступенчатая КП DSG 0BT».

Тахограф

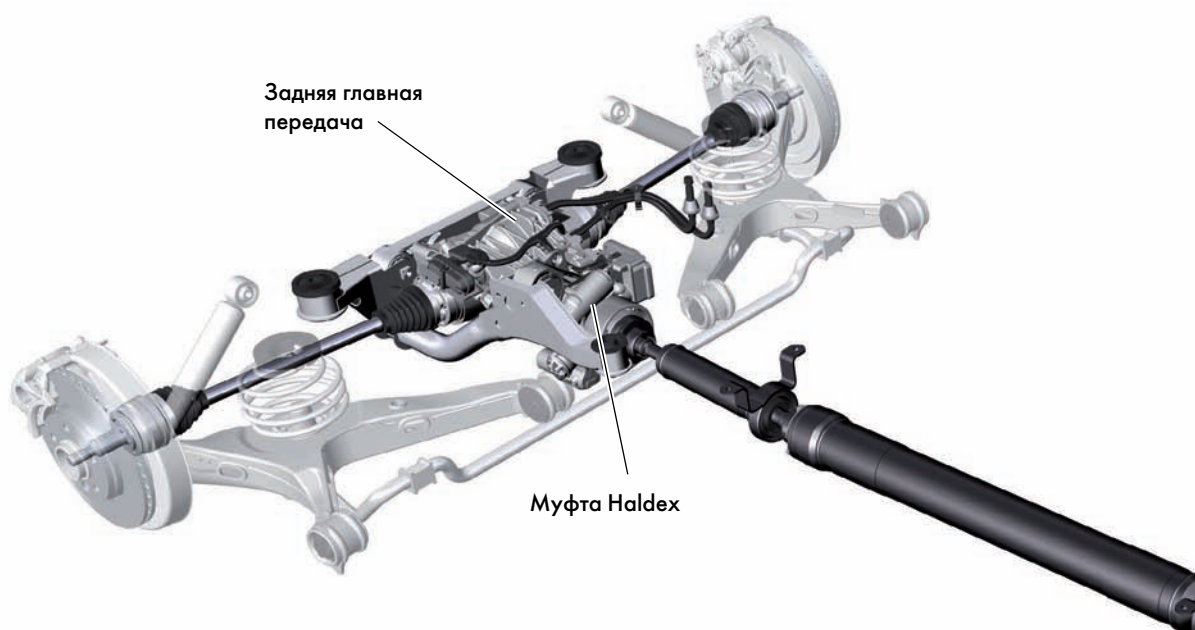
На автомобилях с тахографом необходим отдельный сигнал скорости для измерения скорости движения. Для этого, помимо всего прочего, скорость автомобиля, получаемая тахографом, измеряется прямо на коробке передач. Установка датчика скорости в условиях сервиса теперь возможна на всех коробках. Для T5 существуют два различных датчика скорости, предназначенных специально для коробок передач.

Система полного привода

Полный привод предлагается на T5 2010 года с 2,0 л 103/132 кВт дизельными двигателями во всех комплектациях.

Им могут оснащаться автомобили с 6-ступенчатой МКП 0A5, а теперь и с 7-ступенчатой DSG 0BT.

В качестве муфты полного привода используется муфта Haldex 4-го поколения.



Задняя главная передача

Задняя главная передача конструктивно разработана для установки муфты Haldex 4-го поколения и удовлетворяет высоким требованиям к передаче крутящего момента.

Дополнительно T5 2010 года может быть оснащён механической блокировкой дифференциала задней оси, которая осуществляется кулачковой муфтой.

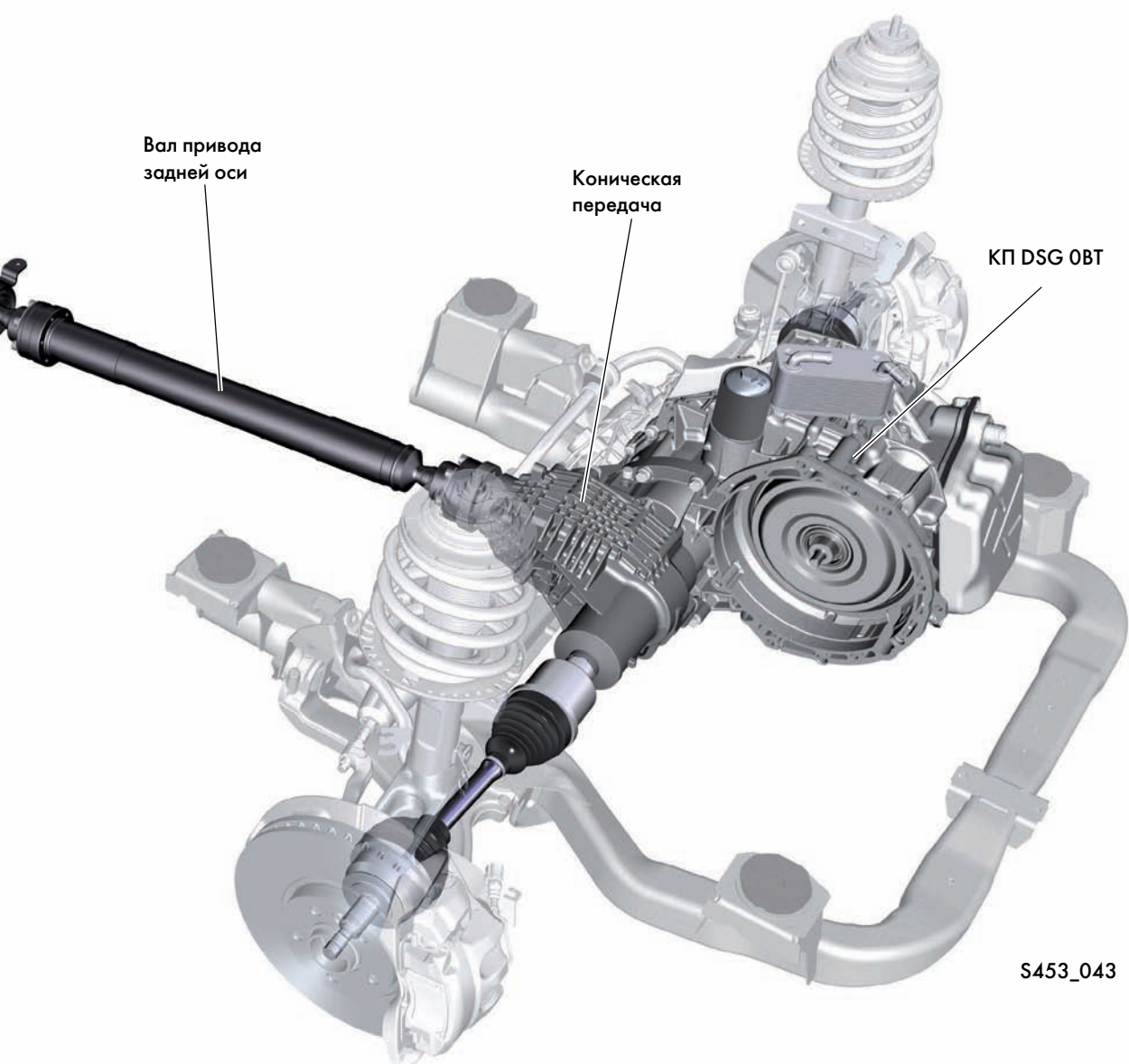


На рисунке, в качестве примера, показана система полного привода в сочетании с коробкой DSG.

Коническая передача

Коническая передача разработана с учётом высоких требований к передаче крутящего момента на T5 2010 года.

Устанавливаются два различных варианта конической передачи, которые подходят к механической коробке передач и КП DSG.

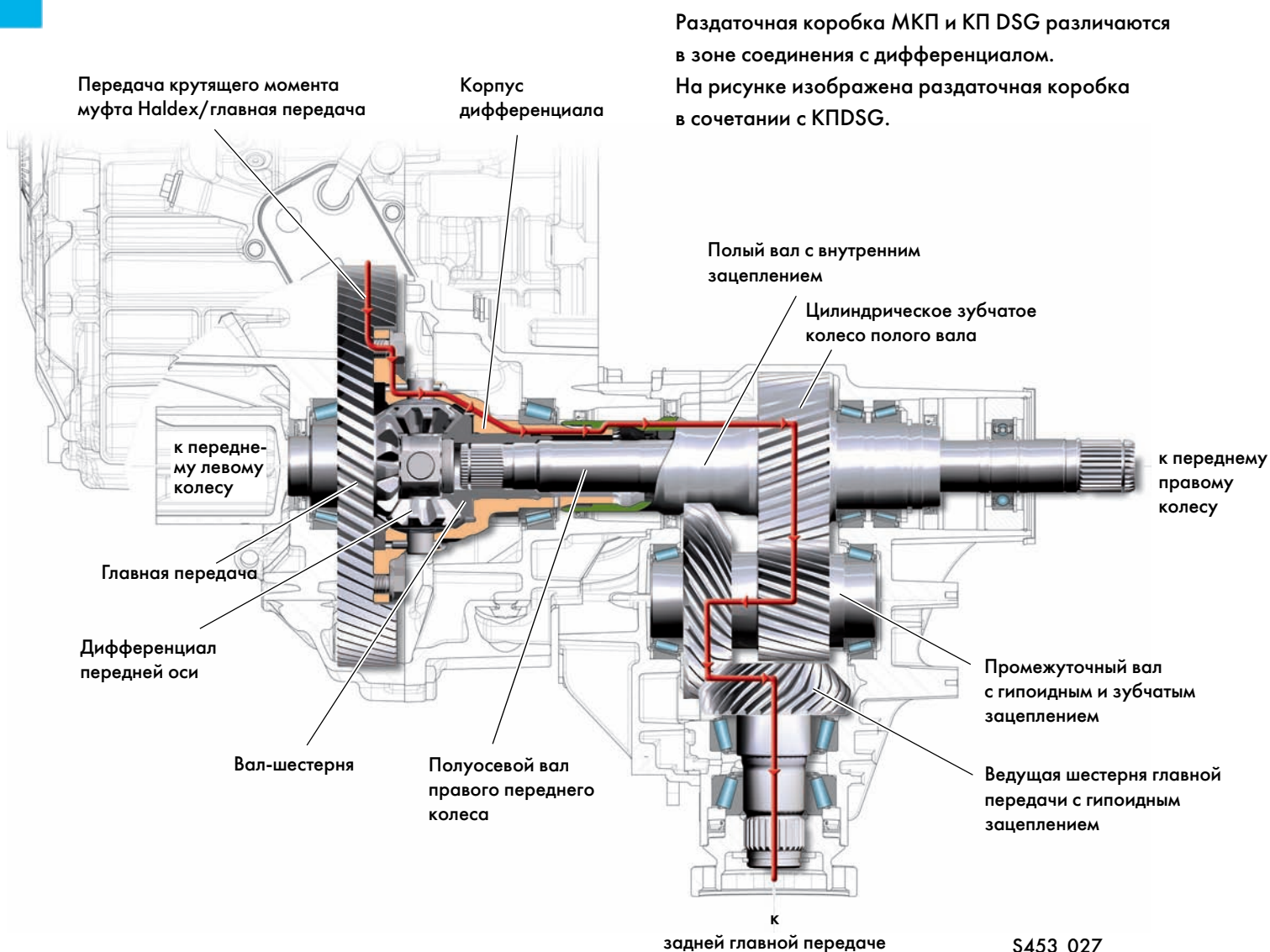


Раздаточная коробка

Раздаточная коробка, её корпус, опоры и шестерёнчатый механизм специально разработаны с учётом высоких требований к передаче крутящего момента на Т5 2010 года. При этом масса раздаточной коробки по сравнению с предыдущей версией агрегата была снижена на 6,25 кг.

Устройство и принцип действия

Привод раздаточной коробки осуществляется посредством полого вала с внутренним зацеплением. Этот полый вал является составной частью раздаточной коробки, он соединяется с корпусом дифференциала внутренними шлицами. Через цилиндрическое зубчатое колесо крутящий момент передаётся на промежуточный вал с гипоидным зацеплением и затем через ведущую шестерню главной передачи на вал привода задней оси. Внутри полого вала вращается полуосевой вал правого переднего колеса. Полуосевой вал приводится в работу вал-шестерней дифференциала.



Задняя главная передача

Задняя главная передача разработана для установки муфты Haldex 4-го поколения и удовлетворяет высоким требованиям к передаче крутящего момента. Это справедливо также для корпуса и опор.

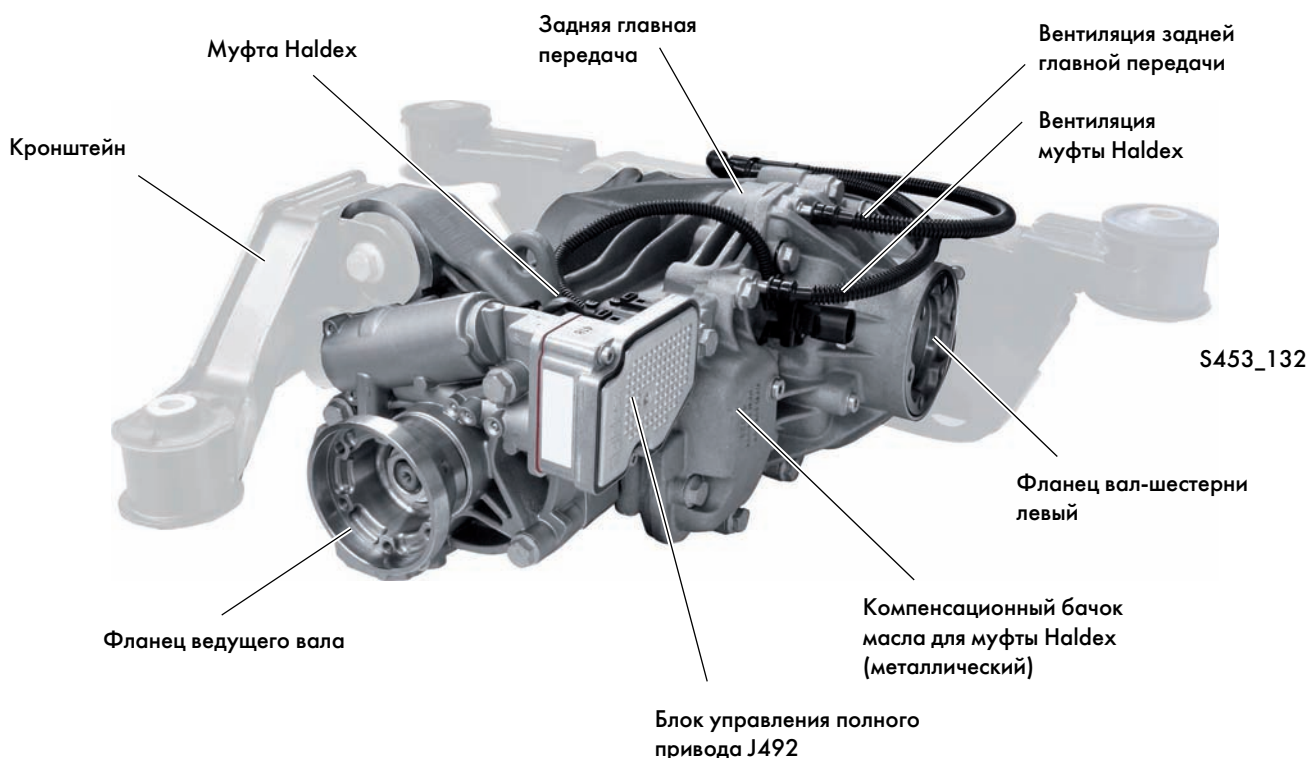
Компенсационный бачок масла для муфты Haldex является составной частью корпуса главной передачи. Благодаря этому бачок защищён от внешних механических повреждений.

Муфта Haldex 4-го поколения по конструктивному исполнению соответствует муфтам Haldex на моделях Caddy и Tiguan.

Задняя главная передача дополнительно оснащается блокировкой межосевого дифференциала.



Основную информацию о муфте Haldex 4-го поколения можно узнать из программы самообучения № 414 «4MOTION с муфтой полного привода 4-го поколения».



При проведении технического обслуживания задней главной передачи соблюдать указания в электронной справочной системе сервиса (ELSA) или в технической информации по продукту. Особенно это касается заправки маслом. Масла для задней главной передачи и для муфты Haldex ни в коем случае не должны быть перепутаны друг с другом! Перепутанные масла или их отсутствие в агрегатах ведёт к тяжёлым повреждениям главной передачи и/или муфты Haldex.

Трансмиссия

Изображение задней главной передачи в разрезе

Задняя главная передача полноприводного T5 2010 года состоит из муфты Haldex 4-го поколения, главной передачи и устройства блокировки дифференциала, устанавливаемого по заказу. Передаточное отношение составляет 2,466.

Муфта Haldex интегрирована в главную передачу и может быть заменена отдельно.

Подача масла в муфте Haldex и в главной передаче осуществляется через два отдельных масляных контура. Для смазки и охлаждения используются два вида масла, отвечающие соответствующим требованиям.

Внутреннее уплотнение между двумя масляными контурами осуществляется двойным манжетным уплотнением. Это отделяет оба масляных контура друг от друга. Между обеими половинами двойного манжетного уплотнения находится распорка, которая обеспечивает узкий зазор. Для выравнивания давления зазор связан с атмосферой через вентиляционное отверстие.

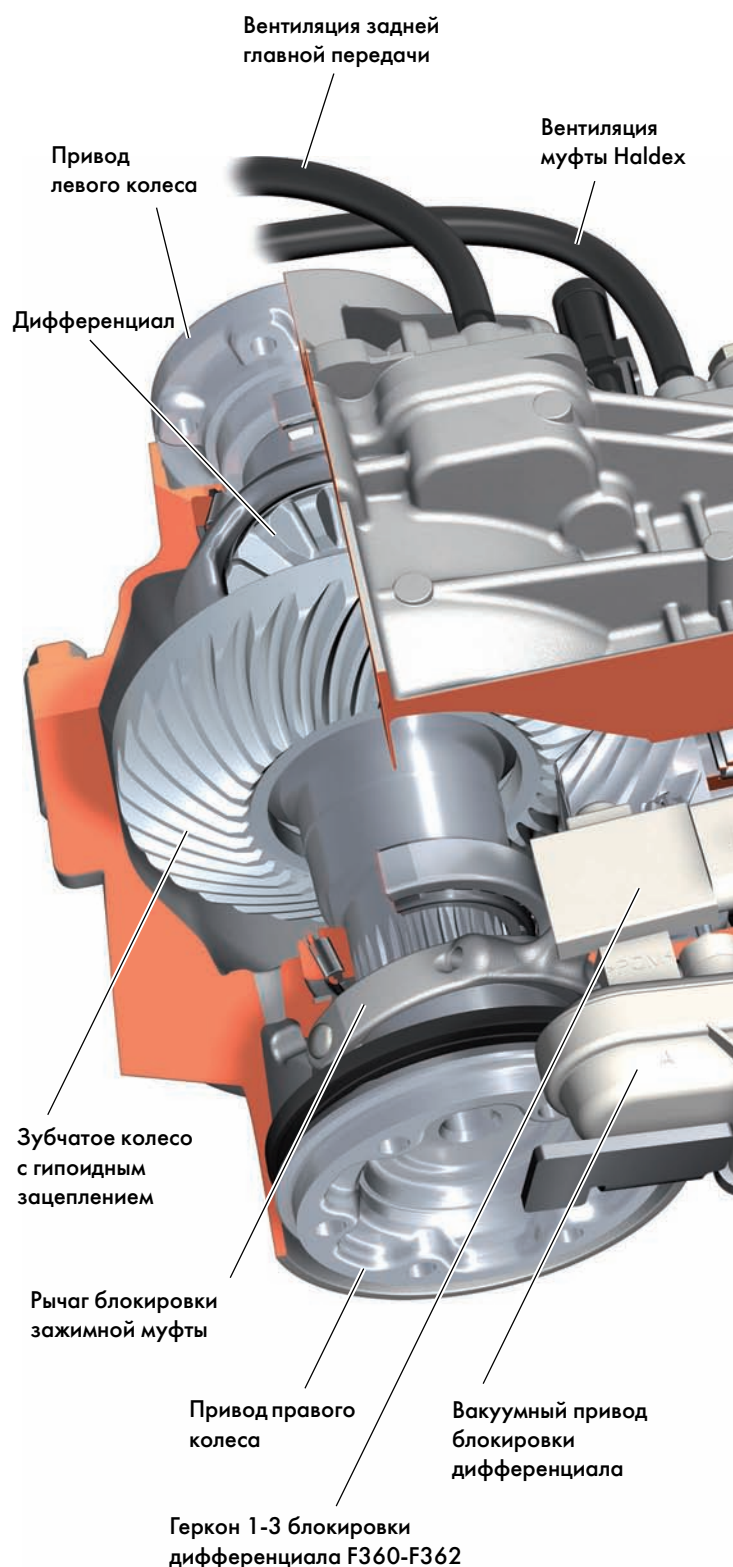
При возникновении негерметичности вал-шестерни масло для муфты Haldex или для главной передачи может вытечь наружу из вентиляционного отверстия.

Благодаря двойному манжетному уплотнению два вида масла не смешиваются друг с другом.

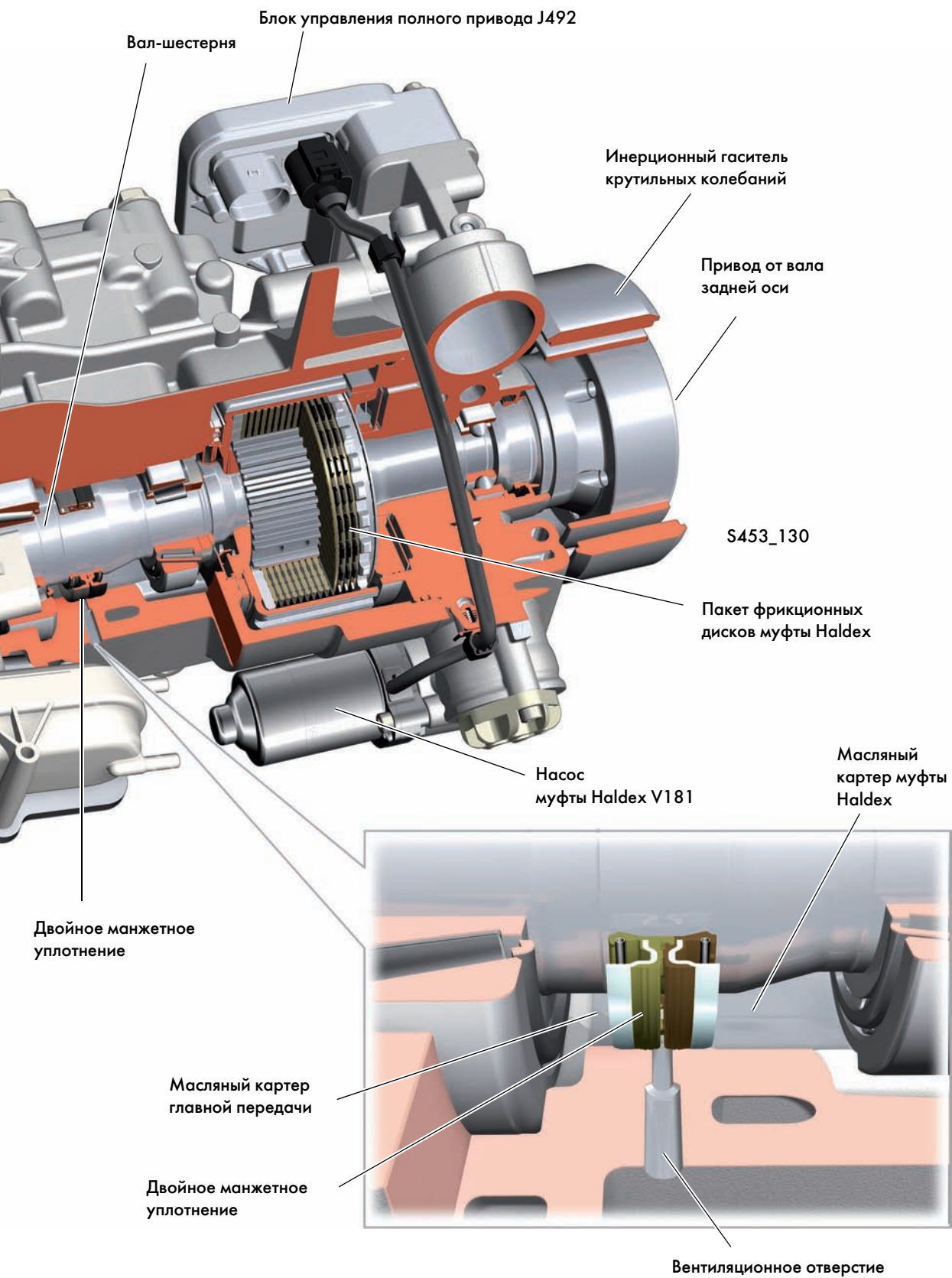
Смешивание отрицательно сказывается на смазывающих свойствах обоих масел и может привести к нарушению работоспособности главной передачи и муфты Haldex.



Более подробную информацию о блокировке дифференциала можно найти в программе самообучения № 333 «4MOTION с муфтой Haldex».



Подробную информацию о муфте Haldex 4-го поколения можно найти в программе самообучения № 414 «4MOTION с муфтой полного привода 4-го поколения».

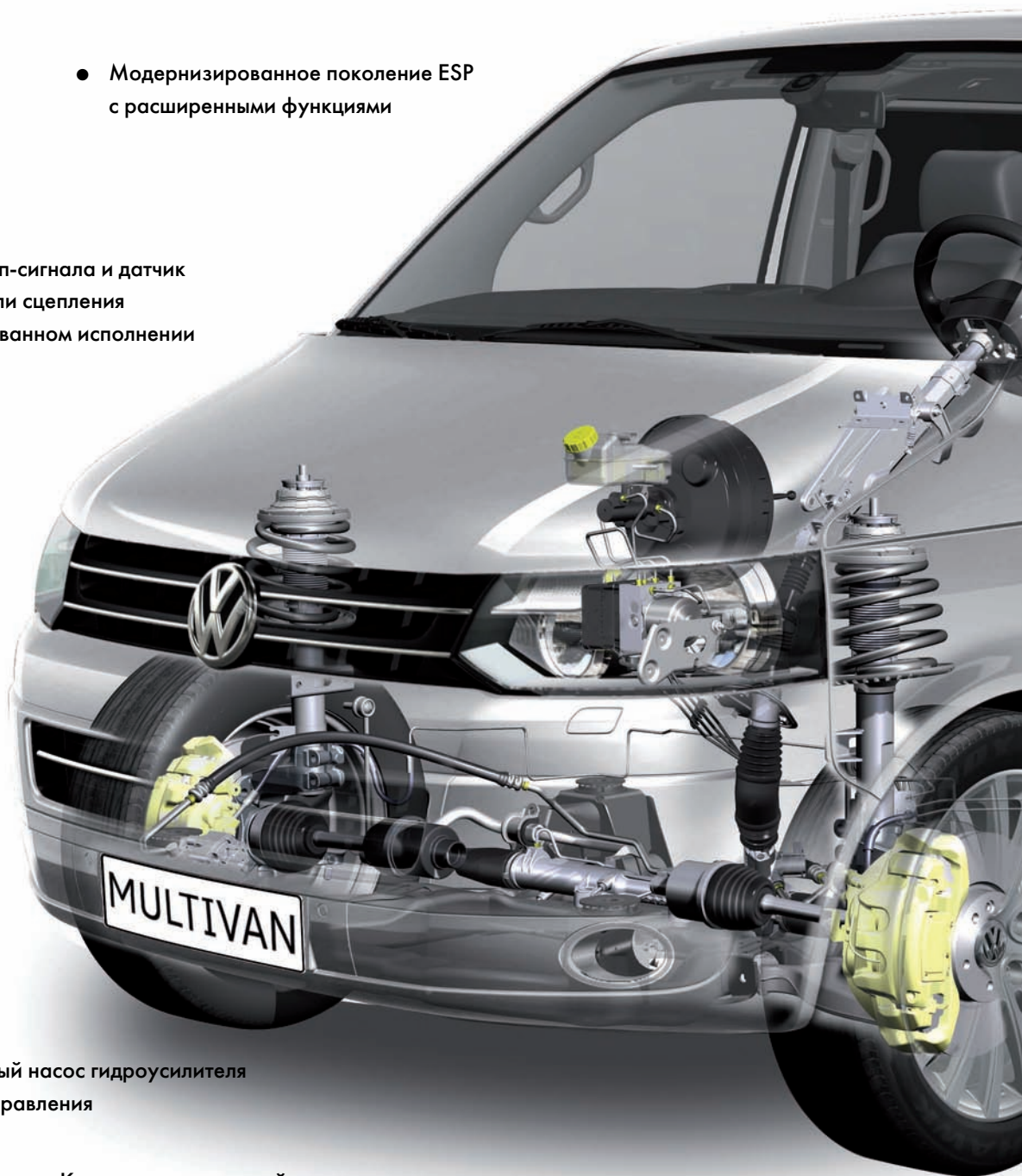


Общая информация о ходовой части

Ходовая часть T5 2010 года по своему устройству соответствует предыдущей модели.

Некоторые важные составляющие ходовой части были модернизированы. Таким образом, она стала ещё лучше соответствовать требованиям к ходовым качествам.

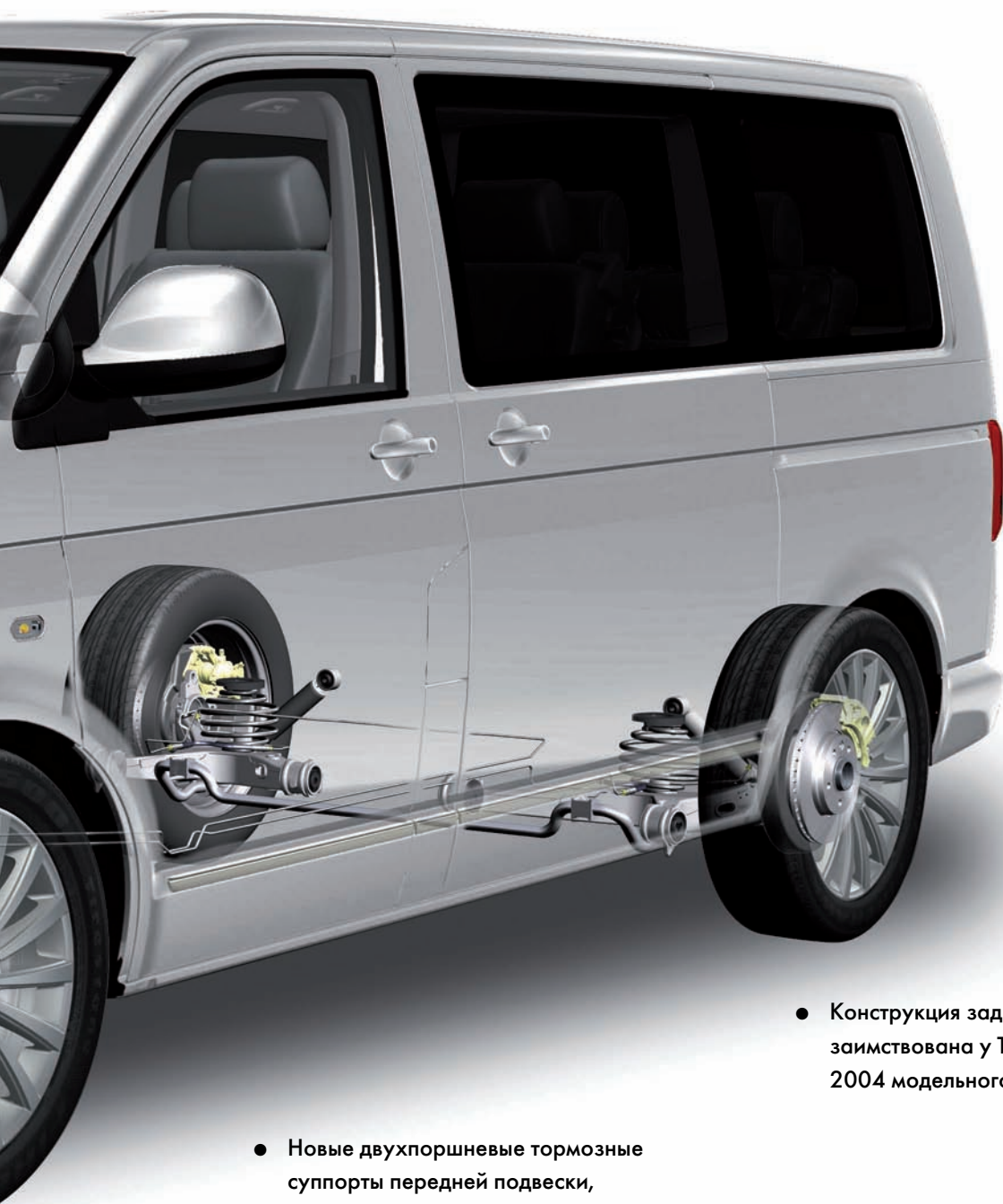
- Модернизированное поколение ESP с расширенными функциями
- Выключатель стоп-сигнала и датчик положения педали сцепления в усовершенствованном исполнении



- Регулируемый насос гидроусилителя рулевого управления
- Конструкция передней подвески заимствована у Transporter 2004 модельного года
- Усилитель рулевого управления Servotronic, изменяющий свои характеристики в зависимости от скорости движения

- Полный привод теперь доступен с новой 7-ступенчатой КП DSG 0BT

Изображение на рисунке соответствует переднеприводной компоновке.



S453_076

- Новые двухпоршневые тормозные суппорты передней подвески, устанавливаемые вместе с 17-дюймовыми колёсными дисками
- Конструкция задней подвески заимствована у Transporter 2004 модельного года

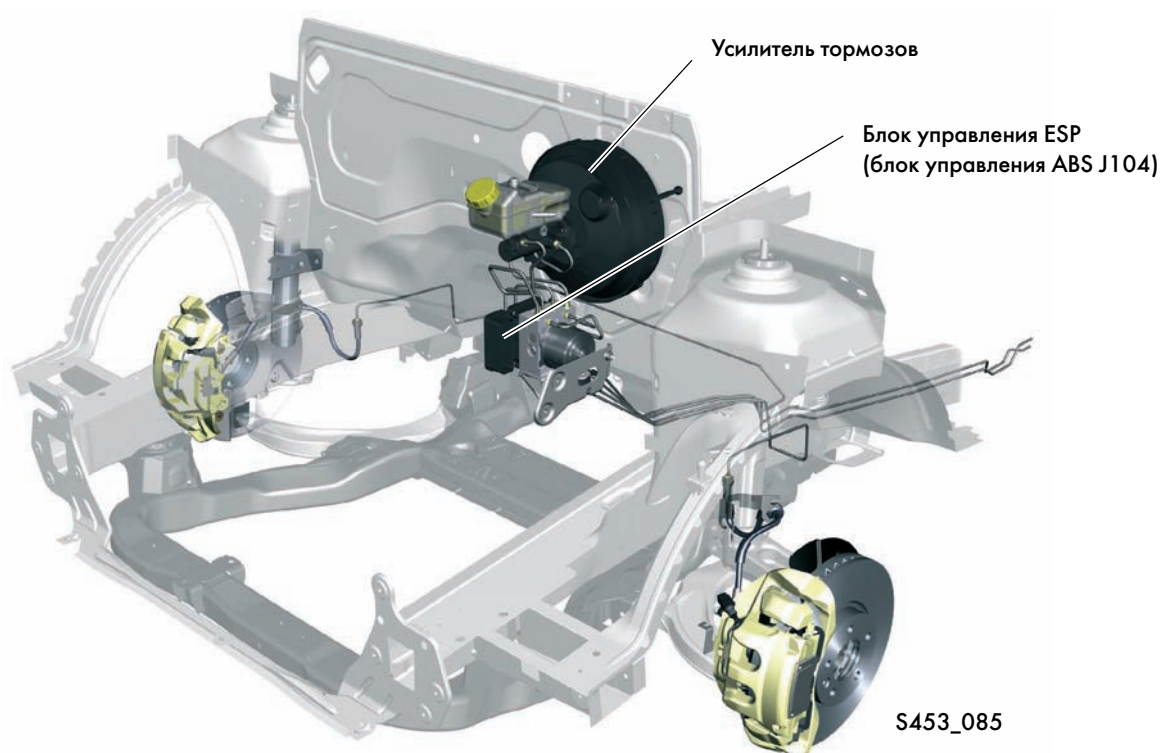


Тормозная система

Электронная система поддержания курсовой устойчивости (ESP)

Все T5, начиная с 2010 модельного года, серийно оснащаются системой ESP последнего поколения. Это ещё один вклад в реализацию непрерывной стратегии по повышению уровня безопасности коммерческих автомобилей Volkswagen.

Для тягачей (передняя часть T5), которые впоследствии оборудуются в автодом, эвакуатор или спецтранспорт, система ESP в настоящее время недоступна.



Установлена система ESP МК 25 А-ХТ от фирмы Continental Teves.

Электронная система поддержания курсовой устойчивости ESP объединяет известные функции:

- ABS (антиблокировочная система);
- EDS (электронная блокировка дифференциала);
- ASR (антипробуксовочная система);
- MSR (система регулирования крутящего момента при торможении двигателем);
- ассистент движения на подъёме.

Гидравлический блок



В дополнение к уже названным функциям система обладает следующими новыми функциями.

Функция	Описание работы системы
ARP (активная защита от опрокидывания)	<p>ARP снижает вероятность опрокидывания при прохождении поворота. Если при прохождении поворота индивидуальное пороговое значение поперечного ускорения для конкретного автомобиля было превышено, то крутящий момент снижается и переднее колесо, движущееся по внешнему радиусу, притормаживается. Таким образом уменьшается опрокидывающий момент. Из-за большой грузоподъемности T5 2010 года нагрузка автомобиля участвует в регулировании ARP.</p> <p>Блок управления регистрирует действительное ускорение с помощью датчика продольного ускорения и измеряет соотношение крутящего момента (зависящее от общего передаточного отношения) применительно к трём различным ситуациям нагрузки (пустой, полупустой, полностью загруженный). В зависимости от загрузки блок управления ESP регулирует оптимальный момент срабатывания ESP.</p>
Обеспечение максимальной эффективности торможения	<p>Повышение эффективности торможения (особенно на загруженных автомобилях) при работе ABS. Если на передних колёсах срабатывает ABS, то давление в тормозной системе колёс задней оси повышается, пока на них тоже не сработает ABS.</p>
Готовность к экстренному торможению (Prefil)	<p>Если нога была резко убрана с педали газа, то есть вероятность экстренного торможения. При этом тормозные колодки вплотную подводятся к тормозному диску, поэтому тормоза срабатывают быстрее и тормозной путь сокращается.</p>
Компенсация падения эффективности тормозов при нагреве	<p>При ухудшении эффективности, вызванном нагревом тормозов, насос ABS повышает давление тормозной жидкости, компенсируя тем самым этот недостаток.</p>
Гидравлический тормозной ассистент	<p>Вместо пневматического тормозного ассистента на T5 2010 года устанавливается гидравлический тормозной ассистент. Тормозной ассистент активируется, когда водитель быстро, но недостаточно сильно давит на педаль тормоза. При этом ассистент повышает, с помощью насоса ABS, давление тормозной жидкости до тех пор, пока не сработает ABS.</p>
Обеспечение эффективного торможения в дождь	<p>Как только включается стеклоочиститель, тормозные колодки с регулярным интервалом кратковременно касаются тормозного диска, и таким образом капли воды или водная плёнка удаляются с тормозных дисков. При влажной погоде это улучшает тормозные характеристики.</p>
Стабилизация автопоезда	<p>При движении с прицепом стабилизация автопоезда зависит от положения колёс. Некоторые колёса буксира (в зависимости от ситуации) притормаживаются или замедляются снижением крутящего момента. В результате, при опасных раскачиваниях автопоезд стабилизируется.</p> <p>В настоящее время эта функция доступна только вместе с тягово-сцепным устройством, устанавливаемым на заводе.</p>
Система контроля давления в шинах (RDK)	<p>В блок управления ESP интегрирована система контроля давления в шинах, косвенно распознающая снижение давления, основываясь на подсчёте частоты вращения колёс. Возникшая в шине потеря давления распознаётся через несколько минут движения вычислением скорости вращения колёс.</p>



Передние тормоза

На передних колёсах T5 2010 года установлены тормозные механизмы под 16-дюймовые колёсные диски.

Вентилируемые тормозные диски имеют размеры $\varnothing 308 \times 29,5$ мм.

На передних колёсах всех версий T5 2010 года с 132 кВт двигателем или с разрешённой максимальной массой более 3000 кг серийно устанавливаются новые модернизированные тормозные механизмы под 17-дюймовые колёсные диски. Для версий с другими двигателями в качестве опции также доступны тормозные механизмы под 17-дюймовые колёсные диски.

Благодаря увеличенным тормозным дискам и, следовательно, большим контактным поверхностям, а также более высокому давлению, создаваемому двухпоршневым суппортом, и его жёсткому «рамному» корпусу достигнута лучшая эффективность тормозов. Таким образом улучшенные динамические характеристики модели соответствуют 132 кВт двигателю.

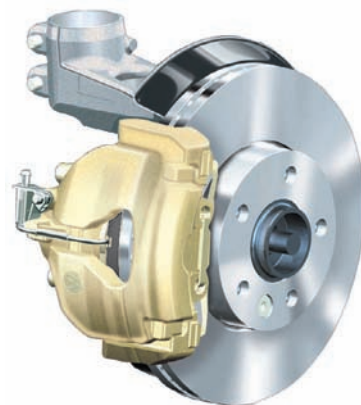
Вентилируемые тормозные диски имеют размеры $\varnothing 340 \times 32,5$ мм.

Задние тормоза

На задних колёсах T5 2010 года установлены тормозные механизмы под 16-дюймовые колёсные диски.

Вентилируемые тормозные диски имеют размеры $\varnothing 294 \times 22$ мм.

Передний тормозной механизм, устанавливаемый с колёсным диском 16"



S453_082

Передний двухпоршневой тормозной механизм, устанавливаемый с колёсным диском 17"



S453_083

Задний тормозной механизм, устанавливаемый с колёсным диском 16"



S453_084

Выключатель стоп-сигналов на главном тормозном цилиндре

Механический выключатель на педальном узле отсутствует на всех Т5 2010 года, взамен устанавливается выключатель стоп-сигналов на сдвоенном главном тормозном цилиндре усилителя тормозов.

Этот выключатель стоп-сигналов объединён в один узел с двумя резервными датчиками Холла.

Сигналы обоих датчиков поступают в блок управления двигателя.

Выключатель стоп-сигналов заменяется отдельно.

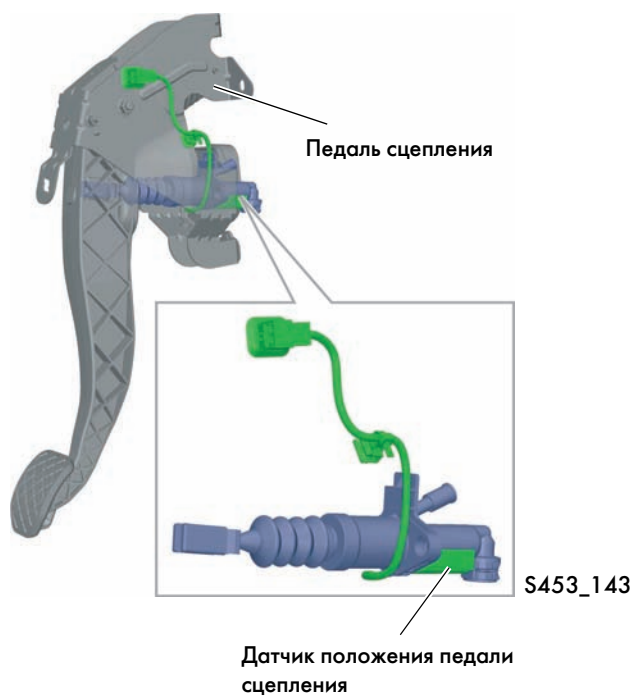


Датчик положения педали сцепления

Помимо прочего на 132 кВт двигатель устанавливается главный цилиндр сцепления вместе с датчиком положения педали сцепления.

Два датчика Холла, установленные в датчике положения педали сцепления, отвечают в отдельности за привод сцепления и за полностью выжатую педаль сцепления.

Датчик положения педали сцепления отдельно не заменяется.



Рулевое управление

T5 2010 года оснащается гидравлическим усилителем рулевого управления.

Servotronic серийно устанавливается на все Multivan Highline и на все другие T5 2010 года в качестве дополнительного оборудования.

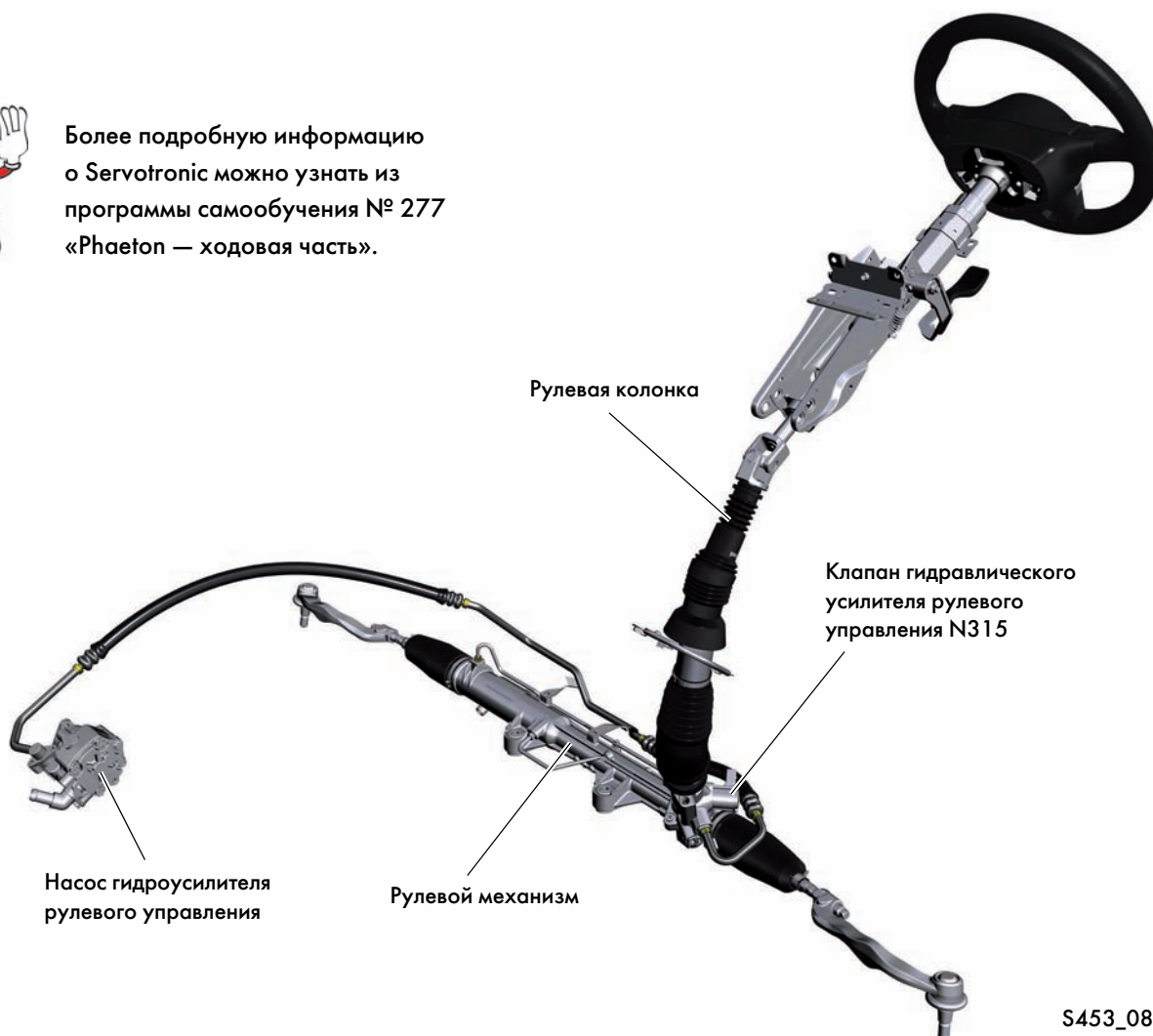
Servotronic отличается тем, что с увеличением скорости он снижает коэффициент усиления. Это повышает безопасность движения.



S453_072



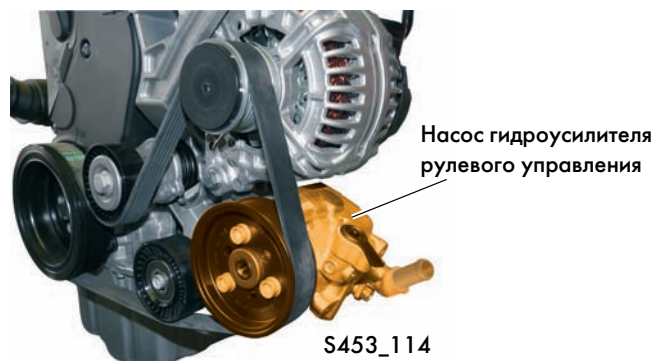
Более подробную информацию о Servotronic можно узнать из программы самообучения № 277 «Phaeton — ходовая часть».



S453_081

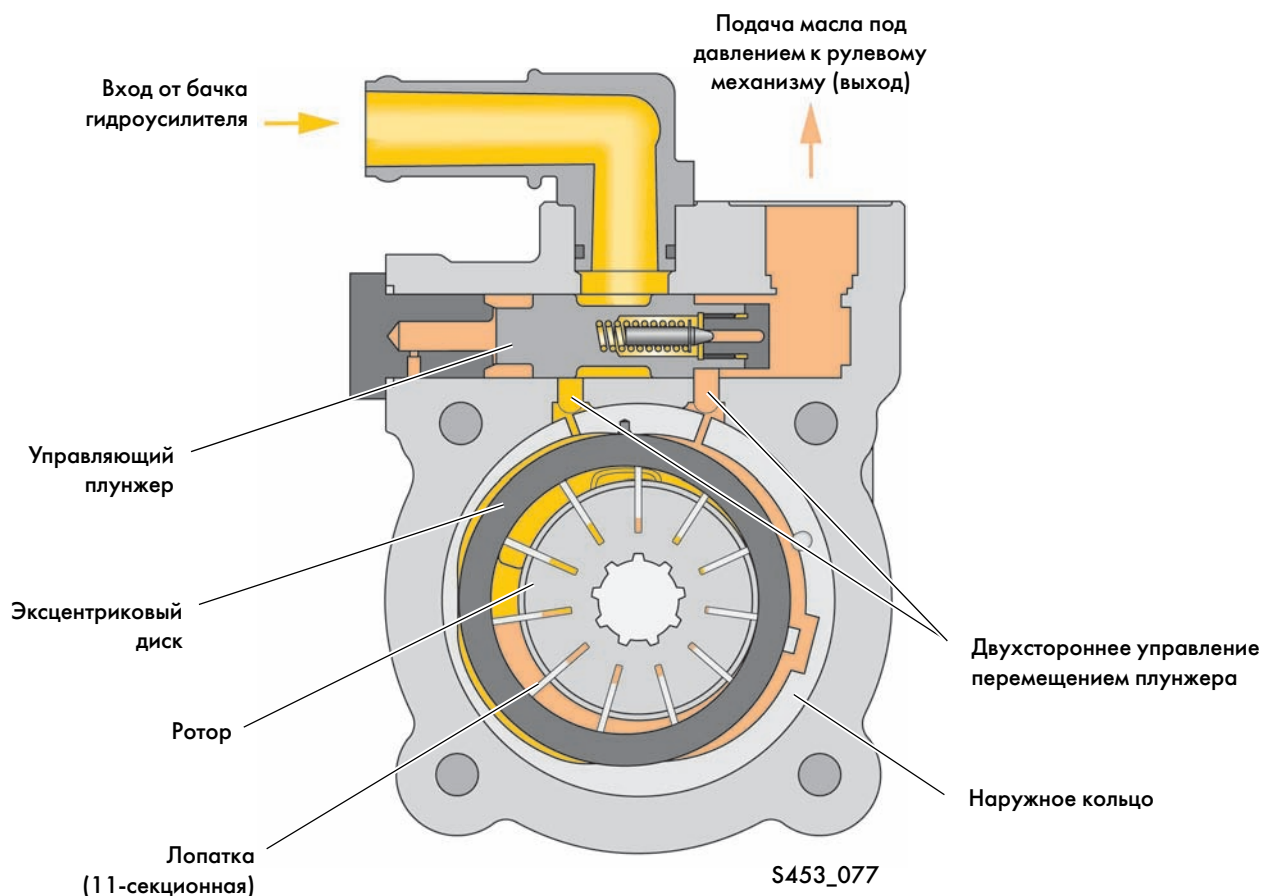
Регулируемый насос гидроусилителя рулевого управления

Регулируемый насос гидроусилителя рулевого управления установлен на двигателе под генератором и приводится ремённой передачей от двигателя. Он устанавливается на все Т5 2010 года с дизельными двигателями.



Устройство и принцип действия

- Регулируемый насос гидроусилителя рулевого управления работает по принципу регулируемого радиально-поршневого насоса.
- Лопатки насоса регулируются благодаря эксцентриковому диску.
- Производительность может варьироваться посредством изменения положения лопаток.
- Регулировка позволяет гидравлическому насосу корректировать давление согласно числу оборотов двигателя. Так устанавливается примерно постоянное рабочее давление.
- Преимущество: исключается ненужное энергопотребление гидравлического насоса. А за счёт этого сокращается расход топлива.

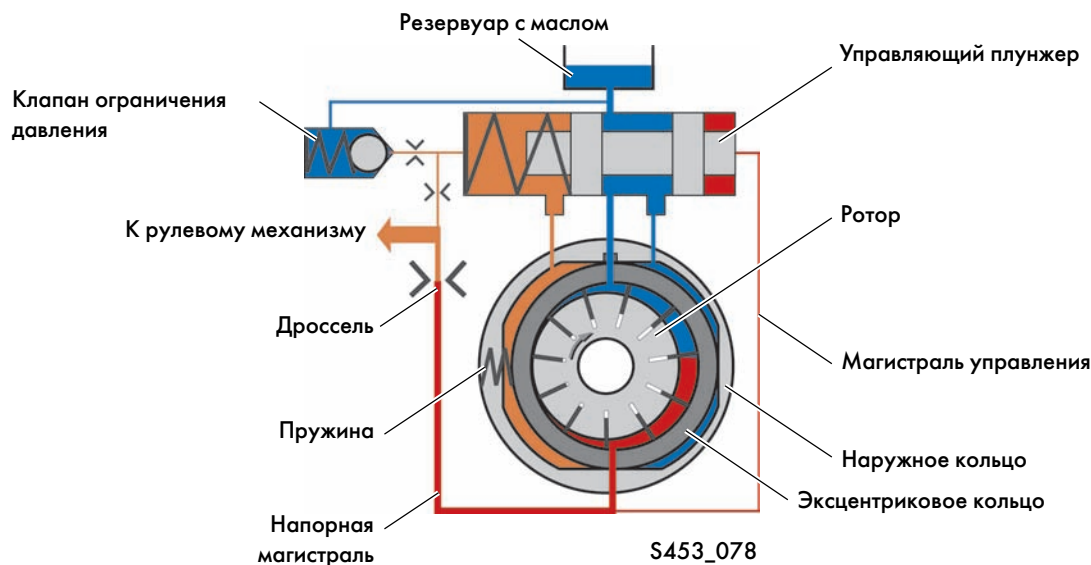


Ходовая часть

Принцип действия

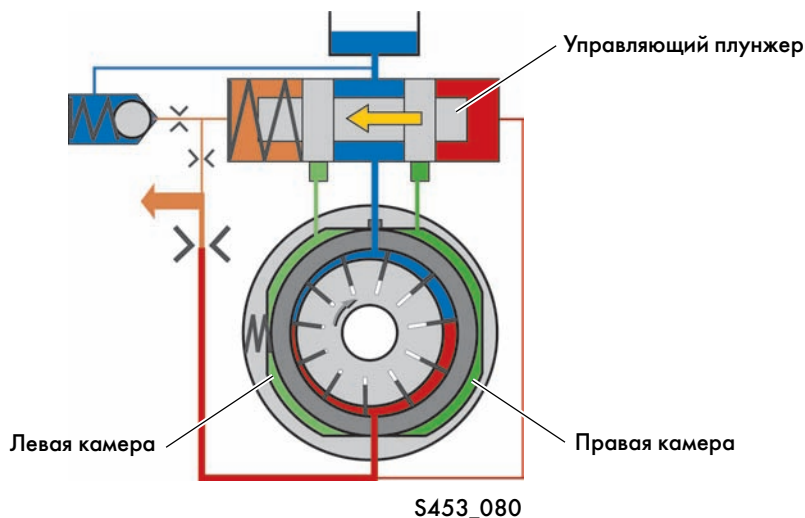
На оборотах холостого хода...

эксцентриковое кольцо насоса надавливает на наружное кольцо под воздействием пружины и изменившегося внутреннего давления. Отсюда получается максимально возможная объёмная подача в полости всасывания и нагнетания. Повышение величины объёмной подачи происходит при увеличении оборотов и пропорционально им.



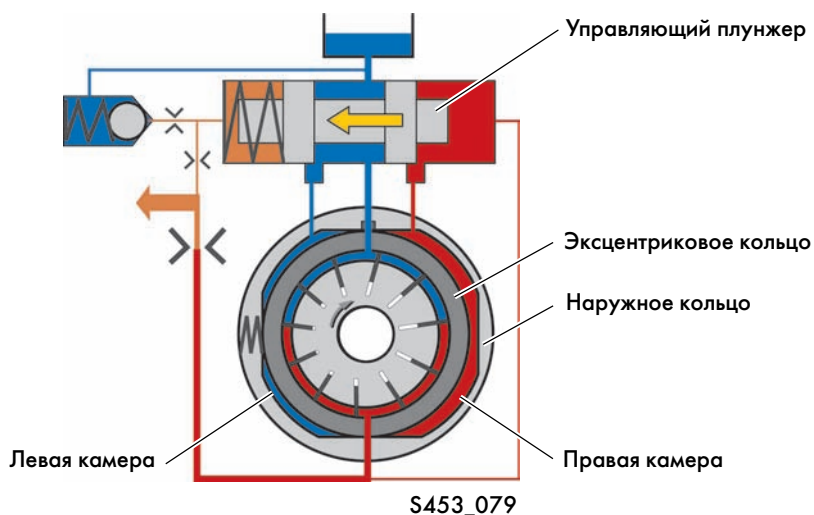
С увеличением числа оборотов...

также увеличивается давление в насосе. Управляющий плунжер смещается под воздействием давления влево, а при его увеличении сдвигает пружину. На определённых средних оборотах каналы, ведущие через управляющий плунжер к областям между наружным и эксцентриковым кольцами (левая и правая камера), закрываются. За счёт этого происходит выравнивание давления между обеими областями. Эксцентриковое кольцо удерживается в определённом среднем положении, величины объёмной подачи (производительность) остаются приблизительно постоянными.



При далее возрастающем числе оборотов...

если число оборотов растёт всё больше, то давление и производительность тоже увеличиваются. Управляющий плунжер сжимает пружину влево ещё сильнее, и канал к левой камере связывается с всасывающей магистралью. В противоположной правой камере нагнетается давление. Эксцентриковое кольцо перемещается влево, сжимая пружину, — эксцентриситет между ротором и эксцентриковым кольцом уменьшается. Производительность снижается, предотвращая рост давления масла. Уменьшенная таким образом мощность насоса значительно снижает энергопотребление.



Отопитель и климатическая установка

Климатическая установка

На T5 2010 года устанавливаются управляемый вручную отопитель, полуавтоматическая климатическая установка Climatic и полностью автоматическая климатическая установка Climatronic.

Climatic

Climatic заменяет предшествующую ручную климатическую установку. Желаемая температура устанавливается с помощью электронного поворотного регулятора и зависит от температурных условий в салоне. А достигается она изменением положения заслонки регулирования температуры. Настройка скорости вентилятора и распределения потоков воздуха производится вручную соответствующими поворотными регуляторами.



S453_128

Панель управления Climatic

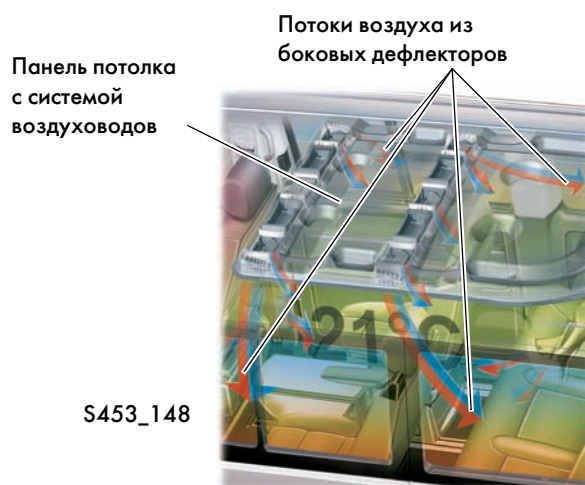


S453_129

Панель управления Climatronic

Climatronic

Функционирование Climatronic происходит полностью автоматически. Для управления вентилятором приточного воздуха предусмотрены два отдельных автоматических режима. Режим AUTO High — это автоматический режим с оптимальной интенсивностью подачи воздуха, предназначенный для снижения возможной опасности запотевания и максимально быстрого достижения заданной температуры в салоне. Режим AUTO Low — это режим с низкой интенсивностью подачи воздуха. Приоритет отдаётся акустическому комфорту. Регулирование температуры происходит мягко, скорость вращения вентилятора приточного воздуха ниже, чем в режиме AUTO High.



S453_148

Боковые дефлекторы на потолке Komfort

У T5 2010 года на потолке Komfort около каждого салонного дефлектора установлен специальный боковой дефлектор для обдува бокового стекла тёплым воздухом.

Эти дефлекторы эффективно способствуют тому, чтобы боковые стёкла не запотели или чтобы запотевание устранялось в кратчайшие сроки.



Салонный дефлектор на панели потолка

Боковой дефлектор

S453_149

Дополнительные отопители

T5 2010 года может комплектоваться следующими дополнительными отопителями.

Автономный отопитель

- Дополнительный воздушный отопитель Airtronic D3/B3 Plus (производитель Eberspächer).
- Дополнительный жидкостный отопитель Thermo Top C (производитель Webasto).

Дополнительный отопитель

- Дополнительный жидкостный отопитель Thermo Top Z (производитель Webasto).

Дополнительный отопитель Airtronic D3/B3 Plus

Дополнительный отопитель Airtronic D3/B3 Plus на T5 2010 года установлен в том же месте, что и предыдущий дополнительный отопитель Air Top 3500 на T5 2004 года.

Преимущества Airtronic D3/B3 Plus:

- компактные габариты,
- меньшая масса,
- оптимизированное и точное управление степенями нагрева.



По основным узлам и функциям Airtronic D3/B3 Plus соответствует Airtronic D2/D4S. Более подробную информацию можно найти в программе самообучения № 416 «Дополнительные отопители — часть 2 Коммерческие автомобили Volkswagen».

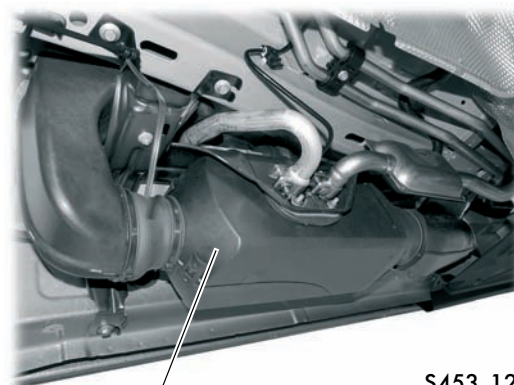
Панель управления и индикации

Управление дополнительным отопителем осуществляется с помощью панели управления и индикации дополнительного отопителя E407 на потолке. На версии California управление автономным отопителем происходит через панель управления и индикации оборудования кемпера E153.



S453_126

Панель управления и индикации дополнительного отопителя E407



S453_125

Дополнительный воздушный отопитель Airtronic D3/B3 Plus

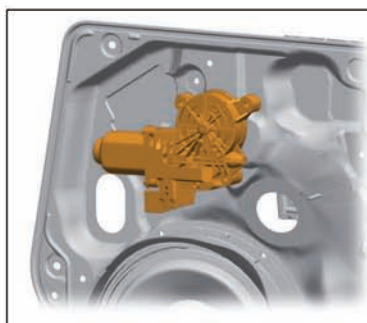


Места установки блоков управления

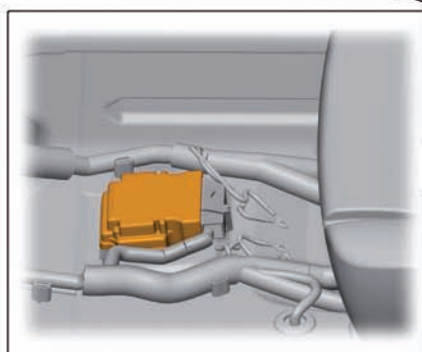
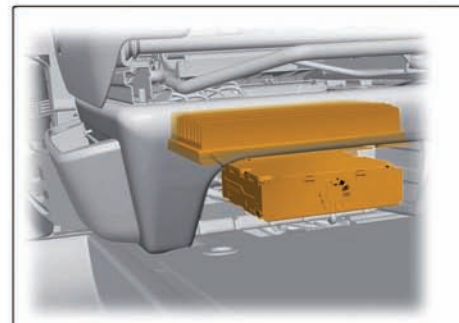
Блок управления универсального комплекта для подключения мобильного телефона



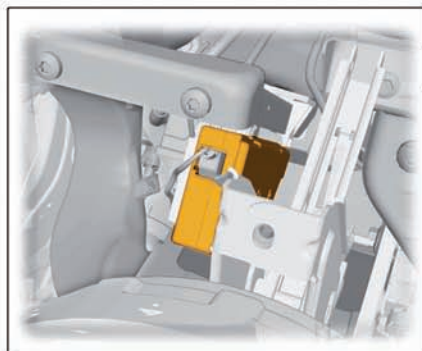
Блок управления двери переднего пассажира



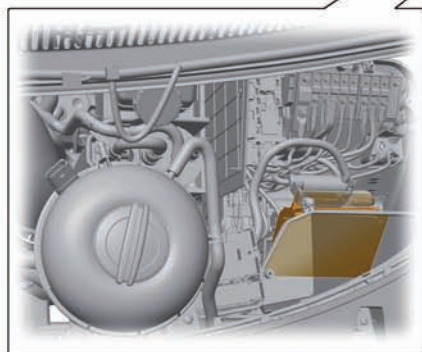
Усилитель и ТВ-тюнер



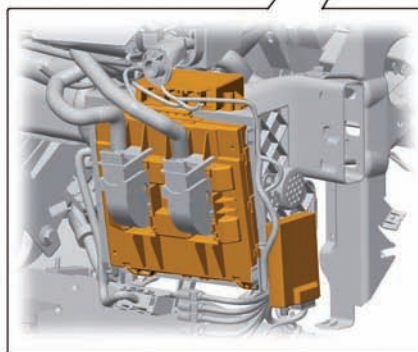
Блок управления подушек безопасности



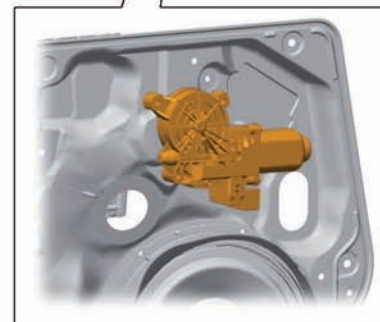
Блок управления MDI



Блок управления двигателя



Блок управления парковочного ассистента



Блок управления двери водителя

Блок управления бортовой сети

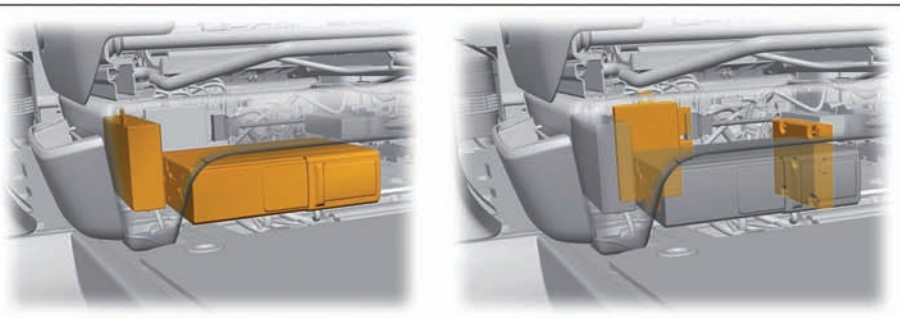
Приёмник автономного отопителя



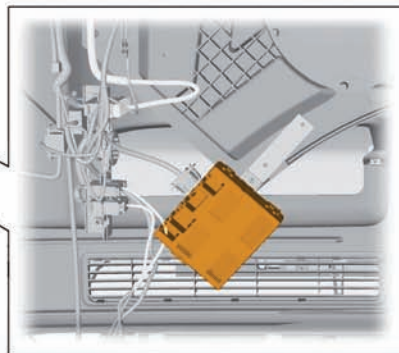
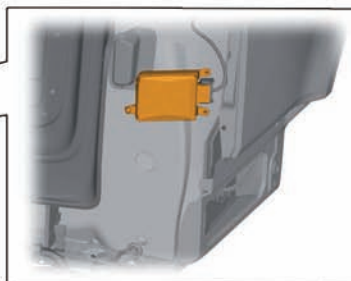
Блок управления
голосового усилителя
и CD-чейнджера

Блок управления
системы распознавания
прицепа

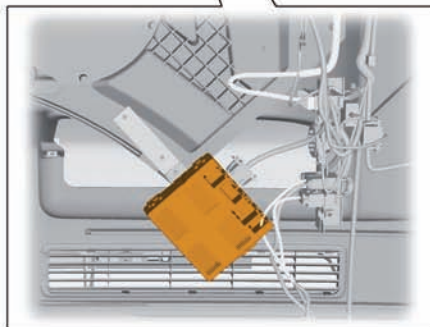
Блок управления
камеры заднего вида



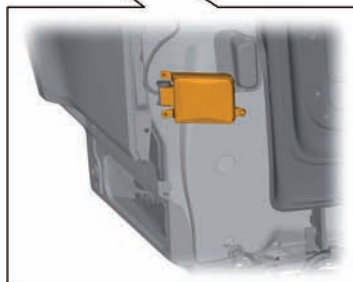
Блок управления правого
ассистента смены полосы
движения



Блок управления
правой сдвижной
двери



Блок управления левой сдвижной
двери



Блок управления левого
ассистента смены полосы
движения

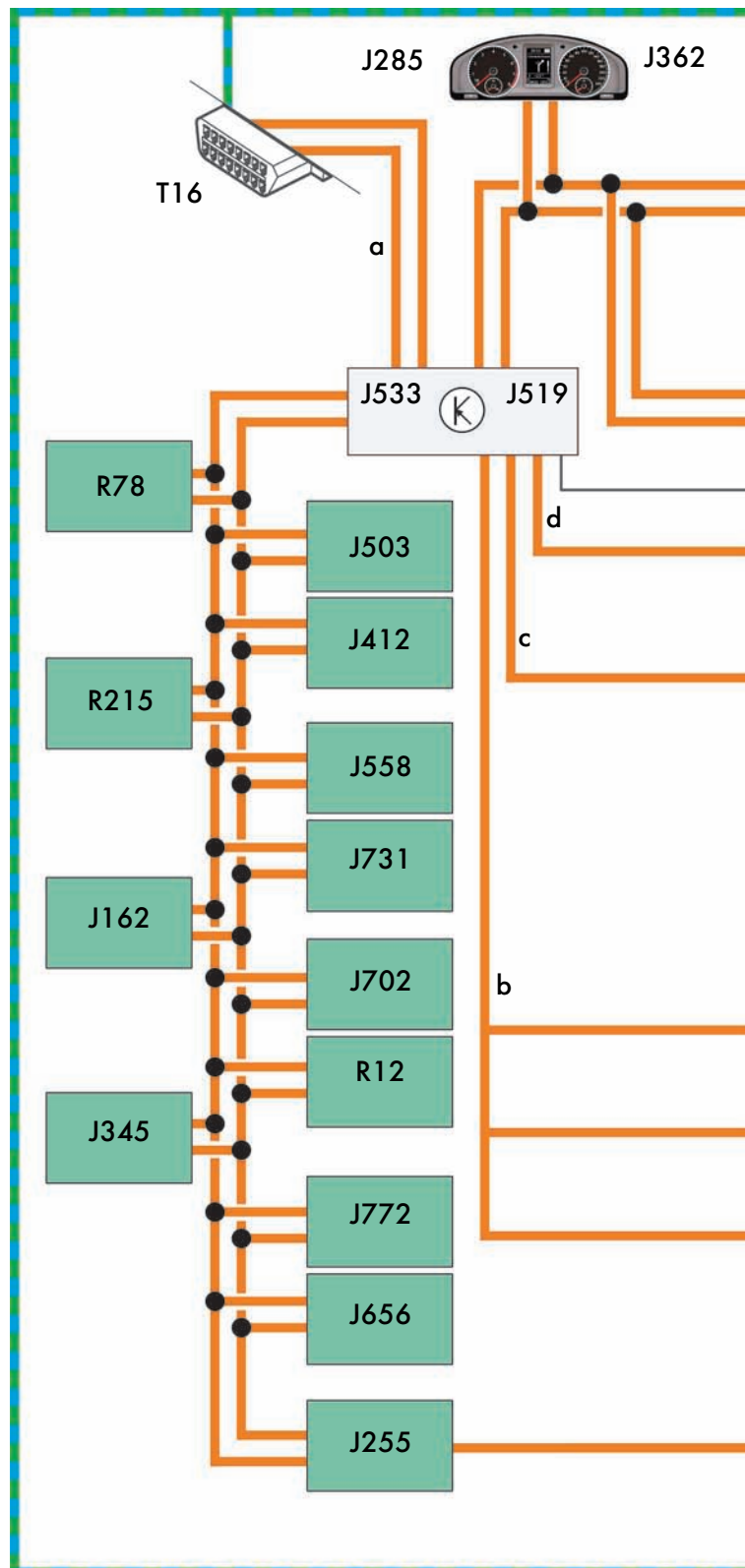
453_089



Топология шин данных

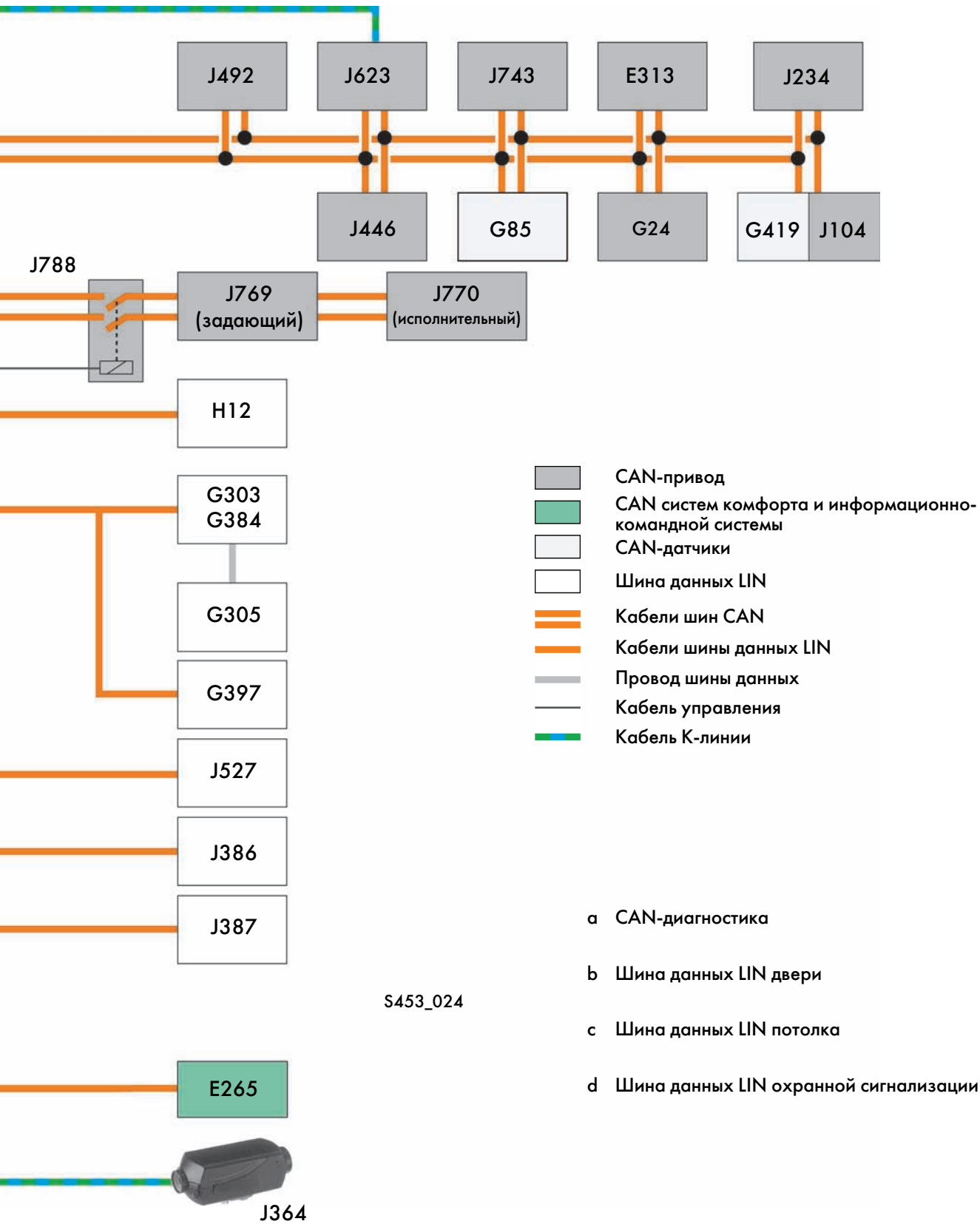
Условные обозначения

- E265 Задний блок управления климатической установки
- E313 Селектор
- G24 Тахограф
- G85 Датчик угла поворота рулевого колеса
- G303 Приёмно-передающий модуль охраны салона 1
- G305 Приёмно-передающий модуль охраны салона 2
- G384 Датчик угла наклона автомобиля
- G397 Датчик дождя и освещённости
- G419 Блок датчиков ESP
- H12 Звуковой сигнал охранной сигнализации
- J104 Блок управления ABS
- J162 Блок управления жидкостного отопителя
- J234 Блок управления подушек безопасности
- J255 Блок управления Climatronic
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- J362 Блок управления иммобилайзера
- J364 Блок управления дополнительного воздушного отопителя
- J386 Блок управления двери водителя
- J387 Блок управления двери переднего пассажира
- J412 Блок управления электроники управления мобильного телефона
- J446 Блок управления парковочного ассистента
- J492 Блок управления полного привода
- J503 Блок управления с дисплеем радионавигационной системы
- J519 Блок управления бортовой сети
- J527 Блок управления рулевой колонки в рулевом колесе
- J533 Диагностический интерфейс шин данных
- J558 Блок управления левой сдвижной двери
- J623 Блок управления двигателя
- J656 Блок управления голосового усилителя
- J702 Дисплей на потолке
- J772 Блок управления видеокamеры заднего вида
- J731 Блок управления правой сдвижной двери
- J743 Блок Mechatronic КП DSG
- J769 Блок управления ассистента смены полосы движения
- J770 Блок управления 2 ассистента смены полосы движения
- J788 Разделительное реле шины CAN привод
- R12 Усилитель
- R78 ТВ-тюнер



R215 Интерфейс для внешних мультимедийных устройств

Только для 2,0 л бензинового двигателя



S453_024

- a CAN-диагностика
- b Шина данных LIN двери
- c Шина данных LIN потолка
- d Шина данных LIN охранной сигнализации



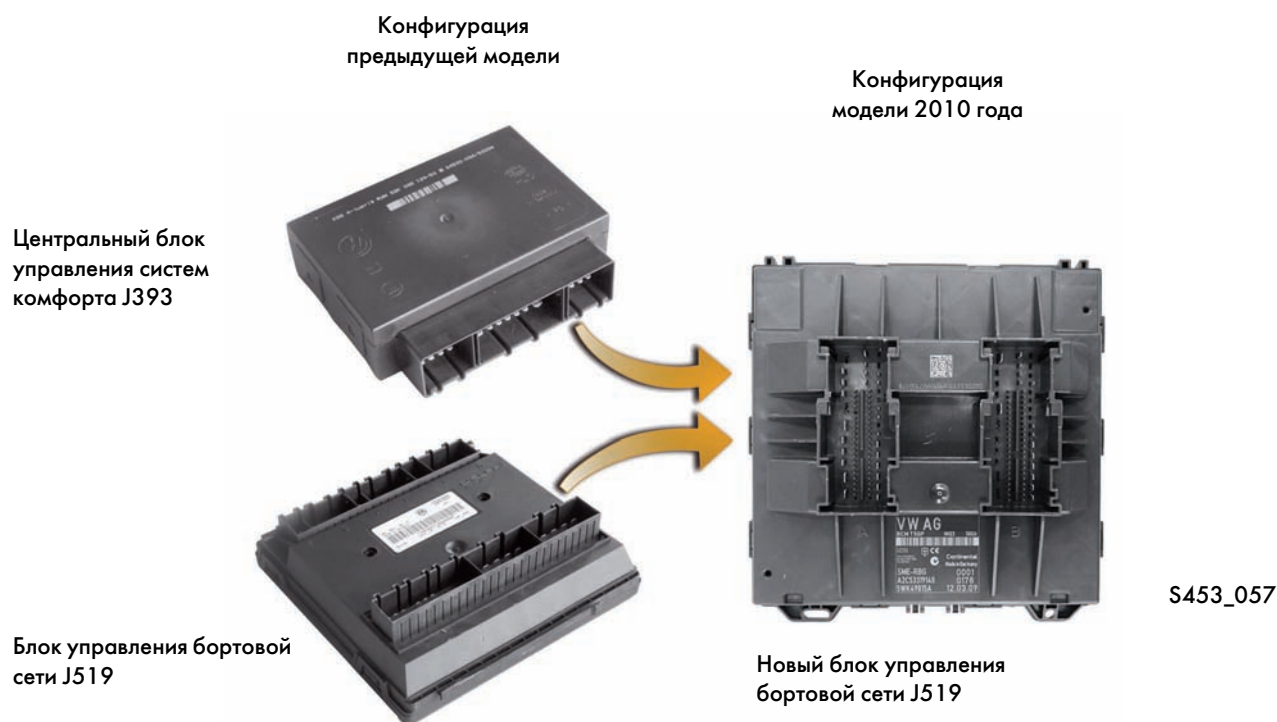
T16 Диагностический разъём

Блок управления бортовой сети J519

Новый блок управления бортовой сети J519 T5 2010 года позволяет расширить количество функций. В отличие от блока управления бортовой сети предыдущей модели, новый выполняет ещё и функции блока управления систем комфорта J393.

Блок управления бортовой сети J519 соединяется с бортовой сетью через 73-контактный разъём.

В зависимости от вариантов блока управления бортовой сети J519 (что, в свою очередь, зависит от комплектации автомобиля) блок берёт на себя управление множеством ламп, используя для этого полупроводниковое реле. Каждому типу ламп соответствует один контакт (например, все указатели поворота на одной стороне). Для ламп, подключённых к блоку управления бортовой сети, проводится контроль.



В зависимости от вариантов блока управления J519 управляются и контролируются как минимум следующие наружные световые приборы:

- указатели поворота,
- стояночные огни/габаритные огни,
- стоп-сигналы.

Также есть лампы, которые управляются переключателем, например дальний свет и мигание фарами.

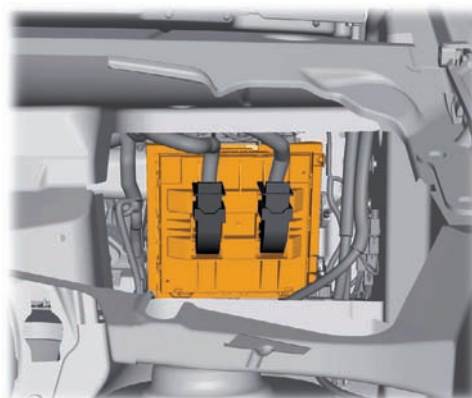
В новый блок управления бортовой сети интегрирована антенна дистанционного управления. Она выполнена не в виде проволочной антенны, а в виде печатной платы.

Место установки

Блок управления бортовой сети расположен под передней панелью на кронштейне.



На рисунке схематически изображён моторный отсек через вырезанную часть перегородки моторного отсека.



S453_069

Принцип действия

Выполняемые функции зависят от комплектации. Богатые комплектации обладают более широким списком функций, чем тот, что предлагается в базовых версиях. Функции представлены в таблице.

Указанные функции соответствуют текущей комплектации T5 2010 года. При этом возможности блока управления бортовой сети гораздо шире.

Версия блока управления	Выполняемые функции блока управления бортовой сети	
Medium ++	<ul style="list-style-type: none">- Распределение электроэнергии между потребителями- Управление электрическим топливным насосом- Управление релейными цепями/контроль релейных цепей- Управление передним и задним стеклоочистителями- Управление звуковым сигналом- Управление разделительным реле аккумулятора- Управление обогревом заднего стекла- Управление обогревом наружных зеркал- Управление системой очистки фар- Управление освещением салона- Управление стоп-сигналами, а также указателями поворота и аварийной световой сигнализацией	<ul style="list-style-type: none">- Управление стояночными и габаритными огнями- Снятие блокировки подогрева сидений и подъёмно-сдвижного люка- Управление центральным замком- Управление охранной сигнализацией- Система дистанционного управления (433 МГц)- Диагностический интерфейс шин данных- Шины CAN-диагностика, CAN-привод и CAN-комфорт- Шина данных LIN (водительской двери, двери переднего пассажира, многофункционального рулевого колеса)- Шина данных LIN потолка (датчик дождя/освещённости, система охраны салона/датчик наклона)
High +	<ul style="list-style-type: none">- Блокировка селектора КП и стартера- Управление фонарями заднего хода (только DQ500)- Круиз-контроль- Управление противотуманными фарами/статическим адаптивным освещением- Шина данных LIN охранной сигнализации (звуковой сигнал)	
Licht	<ul style="list-style-type: none">- Снятие блокировки/разделение дальнего света, мигания фарами- Ассистент освещения, Coming home, Leaving home- Управление ближним светом, освещением номерного знака, дневным светом- Управление противотуманными фонарями- Управление фонарями заднего хода- Дополнительные варианты системы дистанционного управления (315 МГц)	



Световые приборы

Фары

Дизайн внешних форм и разделительных секций блок-фар выполнен в соответствии с новой концепцией Volkswagen. Новые фары, как и у предыдущей модели, имеют полностью прозрачный рассеиватель. Они разработаны в двух вариантах — с модулями для ламп H4 и H7.

Модуль фары H7

T5 2010 года оснащается модулями фар H7 в зависимости от модели и комплектации.

При отсутствии режима дневного света используется только 55 Вт нить накаливания лампы H15.



Модуль фары H4

T5 2010 года оснащается модулями фар H4 в зависимости от модели и комплектации.

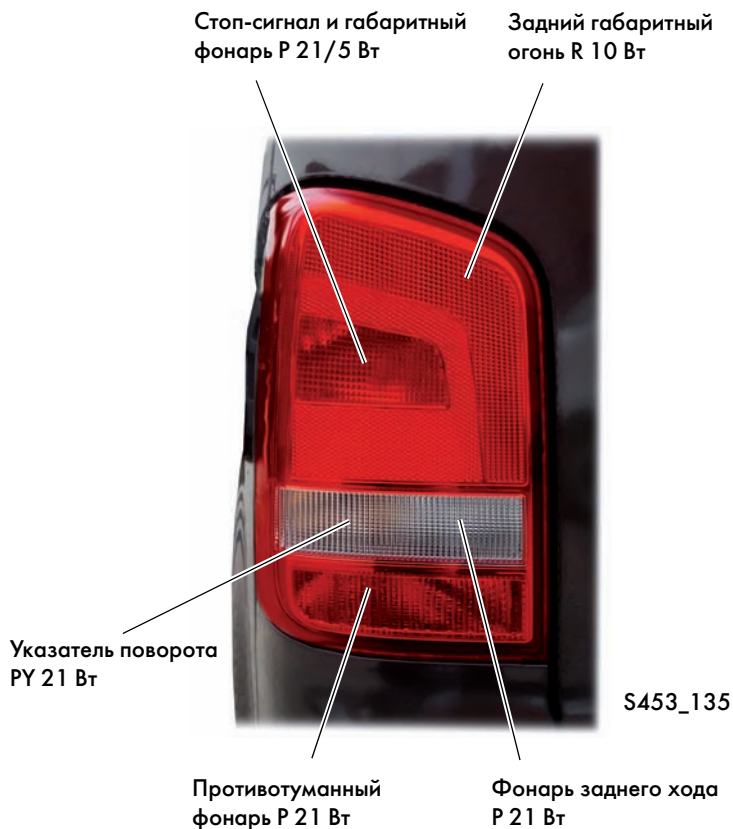
При отсутствии режима дневного света лампа дневного света всё равно есть, но её невозможно использовать.



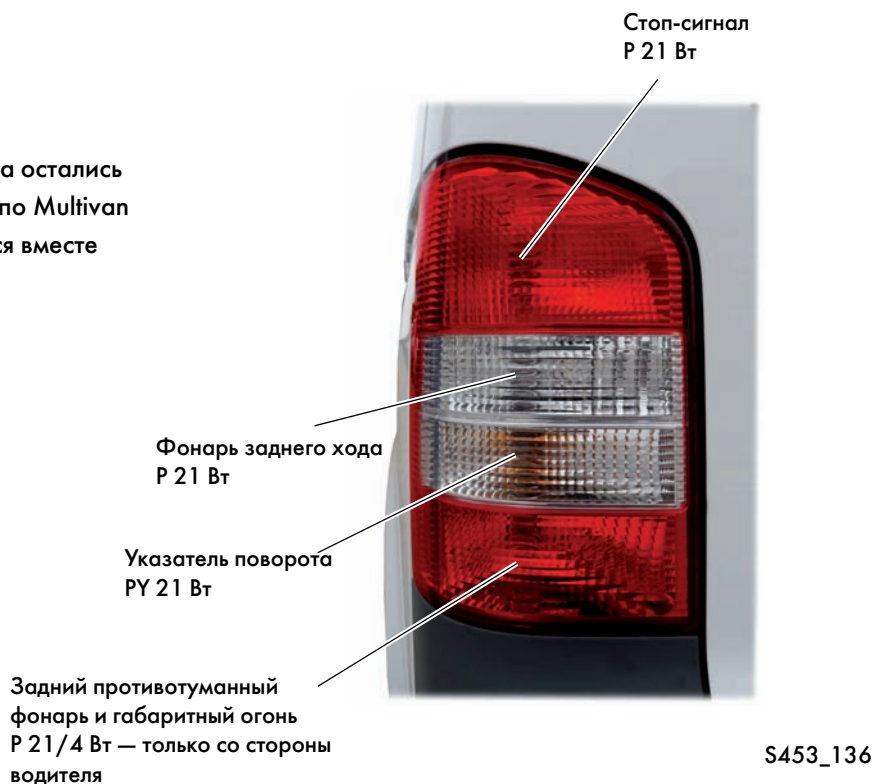
Задние фонари

Для T5 2010 года существует два различных варианта задних фонарей.

Вместе с модулями фар H7 устанавливаются новые задние фонари, которые отличаются от аналогичных на предыдущей модели необычной конструкцией и получившейся в результате этого светящейся поверхностью.



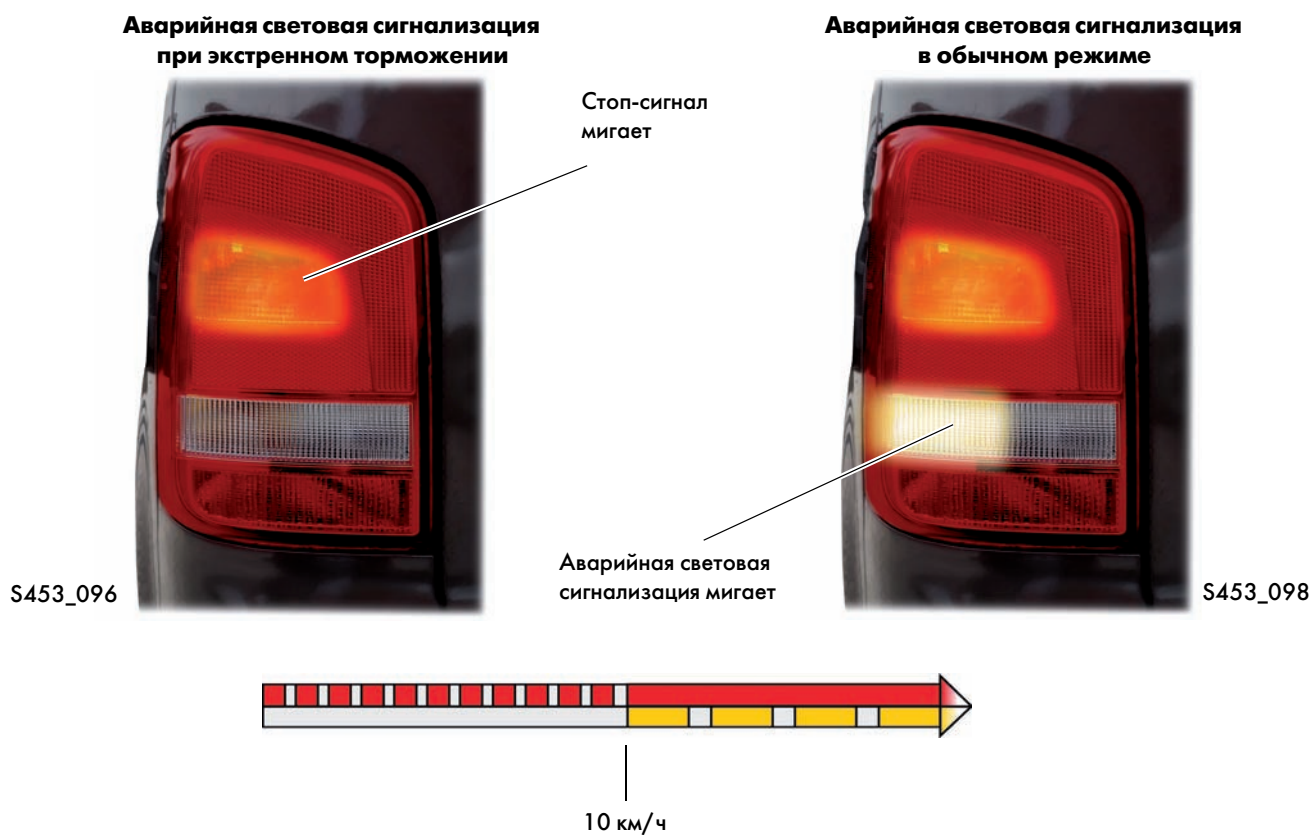
На всех других версиях T5 2010 года остались прежние задние фонари, знакомые по Multivan 2004 года, которые устанавливаются вместе с модулями фар H4.



Индикация экстренного торможения

Все версии T5 2010 года теперь обладают новой функцией «индикация экстренного торможения».

Блок управления ABS J104 распознаёт ситуацию, в которой следует применить экстренное торможение, с помощью заложенных в него данных порогового значения замедления и/или времени срабатывания ABS. И если скорость к этому моменту ещё превышает 60 км/ч, то он устанавливает бит экстренного торможения. На основании этого блок управления бортовой сети управляет функцией индикации экстренного торможения.



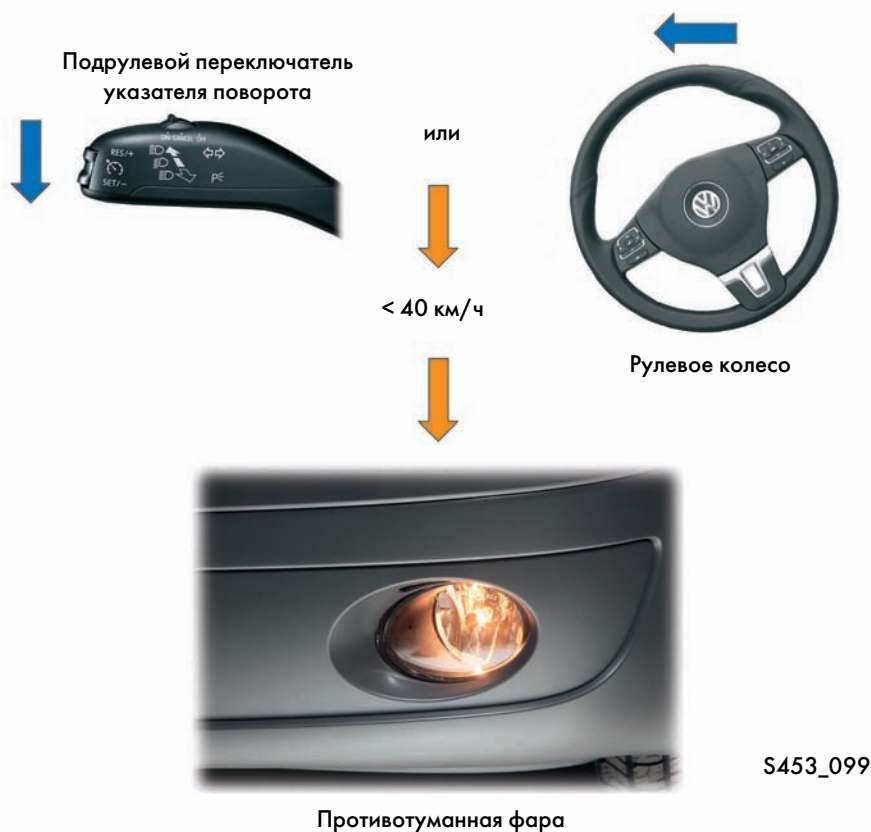
Индикация экстренного торможения осуществляется в два этапа.

- **Аварийная световая сигнализация при экстренном торможении** — стоп-сигналы мигают с высокой частотой, предупреждая попутный транспорт.
- **Аварийная световая сигнализация в обычном режиме** — если при экстренном торможении скорость падает ниже 10 км/ч, то стоп-сигналы перестают мигать и светятся непрерывно, пока будет нажата педаль тормоза.
Аварийная световая сигнализация включается.
При разгоне автомобиля выше 10 км/ч аварийная световая сигнализация самостоятельно выключается.

Аварийная световая сигнализация также может быть выключена клавишей на передней панели.

Противотуманные фары — статическое адаптивное освещение

Если T5 2010 года оборудован противотуманными фарами, то они обладают функцией статического адаптивного освещения.



Статическое адаптивное освещение включается блоком управления бортовой сети J519 в зависимости от скорости движения, угла и интенсивности поворота рулевого колеса.

Сигнал поворота обладает при этом более высоким приоритетом, нежели угол поворота рулевого колеса. Если, например, блок управления бортовой сети получил сигнал «переключатель указателя поворота — налево», а рулевое колесо при этом поворачивается направо, то во внимание принимается сигнал переключателя указателя поворота.

При повороте со скоростью ниже 40 км/ч противотуманной фарой освещается край дороги на внутреннем радиусе. Изменение направления освещения происходит плавно.



Ассистент смены полосы движения

Версии T5 2010 года с закрытым кузовом, короткой колёсной базой и с дверью багажного отсека, в качестве опции могут оснащаться ассистентом смены полосы движения (Side Assist).

Ассистент смены полосы движения предупреждает водителя об автомобилях, которые находятся в плохо видимой «мёртвой зоне» и быстро приближаются сзади. За находящимися на соседних полосах зонами, сбоку и сзади автомобиля, следят два радара. Как только ассистент смены полосы движения распознаёт критическую ситуацию, светодиодная сигнальная лампа ассистента, в корпусе наружного зеркала с соответствующей стороны, сообщает об опасности. Систему можно включить и выключить переключателем, который находится в центре передней панели или на многофункциональном дисплее. При скорости выше 30 км/ч система самостоятельно переходит в активный режим.

О том, в активном или пассивном состоянии находится система, сигнализирует контрольная лампа ассистента смены полосы движения в правой шкале комбинации приборов.

Контрольная лампа...

- ... не светится — система выключена или неисправна,
- ... светится жёлтым — система включена и пассивна,
- ... светится зелёным — система включена и активна.

Место установки блоков управления

Блоки управления ассистента смены полосы движения установлены за кожухами под задними фонарями. В эти блоки управления тоже интегрированы датчики.



Информацию об ассистенте смены полосы движения можно получить в программе самообучения № 396 «Ассистент смены полосы движения».

Сигнальная лампа ассистента смены полосы движения (со стороны переднего пассажира) K234

Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770

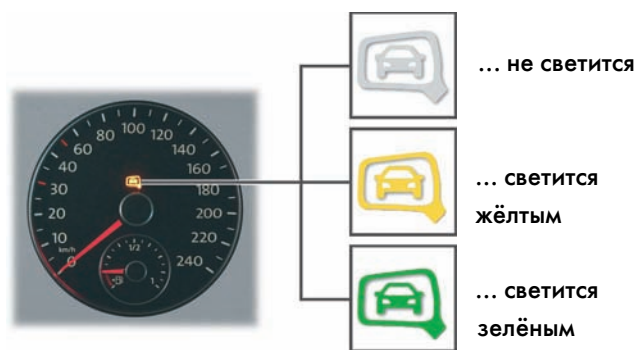


Сигнальная лампа ассистента смены полосы движения (со стороны водителя) K233

Блок управления ассистента смены полосы движения J769

S453_071

Контрольная лампа ассистента смены полосы движения K232...



... не светится

... светится жёлтым

... светится зелёным

S453_110

Сзади слева

Сзади справа



Блок управления ассистента смены полосы движения J769 (левый)

Блок управления 2 ассистента смены полосы движения J770 (правый)

S453_101

S453_102

Камера заднего вида

В отличие от прежнего ультразвукового парковочного ассистента, T5 2010 года в качестве опции может оснащаться камерой заднего вида, установленной в дверь багажного отсека.

Камера заднего вида имеет широкоугольный объектив и работает совместно с блоком управления. Она вмонтирована в плафон освещения номерного знака.

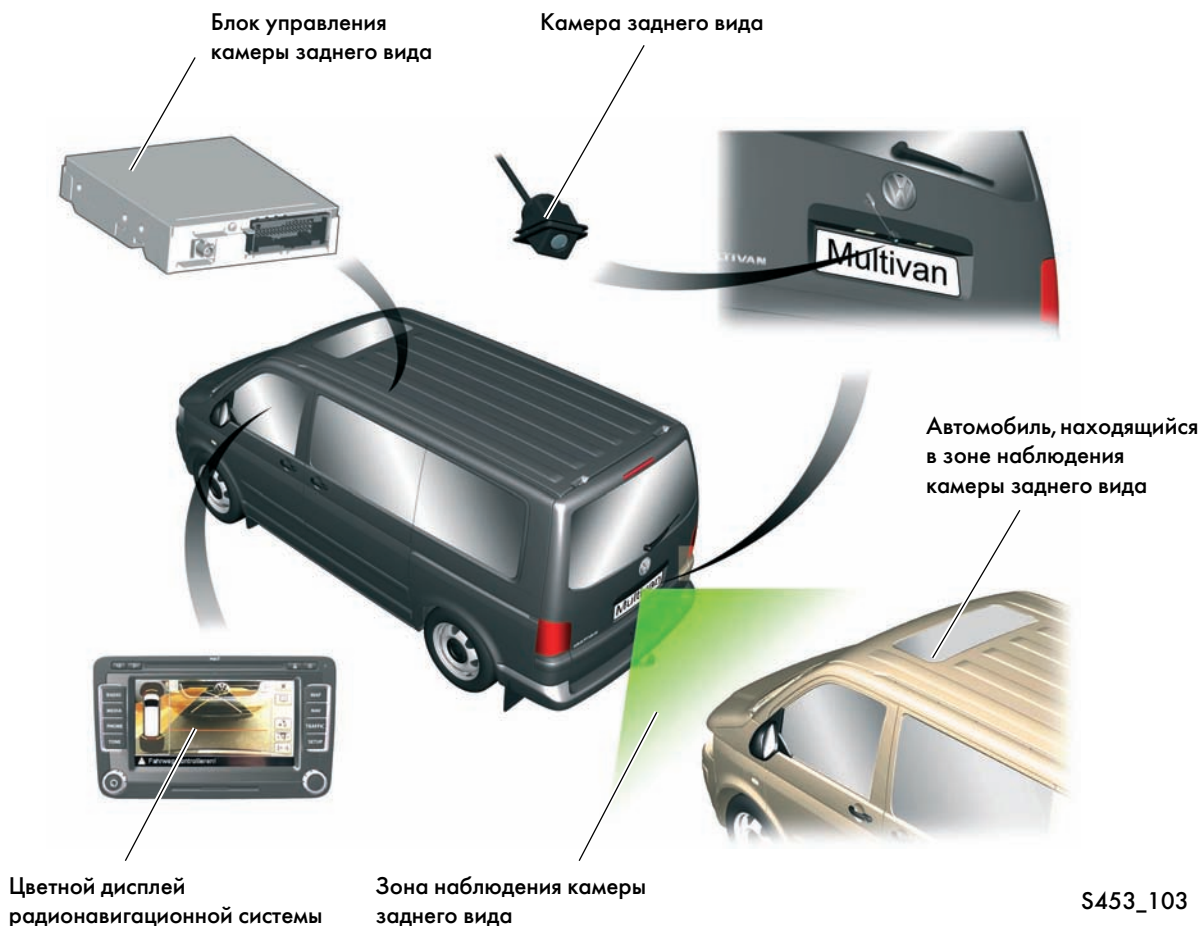
В темноте система работает безупречно, благодаря освещению области за задней частью автомобиля фонарями заднего хода.

Изображение с камеры передаётся в блок управления (установленный в ящике под правым сиденьем). Там изображение обрабатывается таким образом, чтобы потом оно могло быть показано на цветном дисплее навигационной системы и при этом дополнено динамическими и статическими вспомогательными линиями.



Подробную информацию о камере заднего вида можно получить из программы самообучения № 407 «Камера заднего вида».

Места установки компонентов системы



Передняя панель

Передняя панель для T5 2010 года была модернизирована. Нововведения заключаются в усовершенствованных очертаниях и поверхностях, а также в модернизированной комбинации приборов. Последняя теперь оснащена новым поколением радионавигационной системы и современными органами управления отоплением, вентиляцией и климатической установкой. Джойстик-переключатель передач остался на передней панели.

Передняя панель представлена в двух различных версиях.

Некоторые модели, как, например, Caravelle и версии с бортовой платформой, имеют переднюю панель, изображённую на соседнем рисунке.

Средняя часть передней панели обладает узким выступом для джойстика-переключателя.



S453_009

На других моделях, например Multivan Highline, устанавливается другая передняя панель.

В этой конфигурации в средней части панели установлен модуль дисплея, а ниже находится широкий выступ для джойстика-переключателя, органов управления и вещевых отсеков.



S453_008

Комбинация приборов

Для T5 2010 года, в зависимости от комплектации автомобиля, предлагаются три варианта комбинации приборов.

Standard



S453_086

Medium



S453_133

Premium

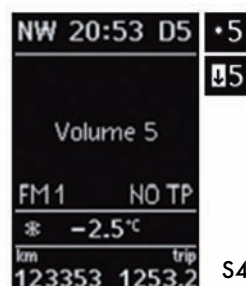


S453_134

Рекомендации по переключению

В зависимости от комплектации, на T5 2010 года устанавливается многофункциональный дисплей комбинации приборов, который при необходимости рекомендует водителю сменить передачу в целях экономии топлива.

- Стрелка = рекомендация по переключению на низшую/высшую передачу.
Цифра = включить указанную передачу.
Точка = нет никаких рекомендаций.
(Цифры около точки показывают текущую включённую передачу, которая соответствует оптимальному числу оборотов)

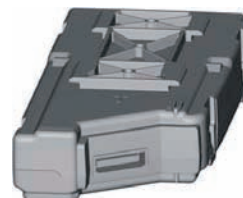


S453_144

На автомобилях с коробкой передач DSG показывается положение селектора и текущая передача.

Интерфейс для подключения мультимедийных устройств (Media-Device-Interface-Box)

T5 2010 года может быть укомплектован интерфейсом для подключения мультимедийных устройств (MDI-Box). Этот интерфейс позволяет подключать портативные аудионосители и карты памяти и воспроизводить с них аудиофайлы через головное устройство или радионавигационную систему.



S453_140

Интерфейс для подключения мультимедийных устройств установлен справа над педальным узлом. Для подключения портативных устройств используется гнездо в вещевом ящике.




Более подробную информацию об интерфейсе для подключения мультимедийных устройств можно найти в программе самообучения № 423 «Golf 2009 года».






Головное устройство, телефон и навигационная система

Головное устройство и радионавигационная система

Технические характеристики	 <p>RCD 210 S453_061</p>	
Монохромный дисплей	122 x 36 точек	
Сенсорный цветной дисплей		
Однокомпонентный тюнер для приёма в диапазоне FM, а также сообщений TP и RDS	●	
Сдвоенный тюнер с разнесением по фазе для приёма в диапазоне FM, а также сообщений TP и RDS		
Приём в диапазоне AM	●	
Встроенный тюнер DAB (цифровое радио)		
RDS (RadioDataSystem)	●	
Функция TMC и приём TMC в фоновом режиме		
Голосовое управление		
Встроенный CD-привод	●	
Встроенный картридер для флэш-карт SD		
Поддержка аудиносителей и аудиоформатов	CD и MP3	
Разъём для подключения внешних аудиоустройств (AUX-IN)	●	
Интерфейс громкой связи телефона	● (только одноканальный)	
Интерфейс для подключения камеры заднего вида		
Выходной каскад усилителя мощностью 20 ватт (возможность подключения двух или четырёх динамиков)	●	
Настройка звучания: уровни высоких и низких частот, баланс	●	
Настройка баланса спереди-сзади (при наличии четырёх динамиков)	●	
Регулировка громкости в зависимости от скорости движения	●	
Яркость свечения дисплея, регулируемая независимо от подсветки салона	●	
Самодиагностика и диагностика динамиков	●	
Режим сервисного тестирования	●	
Функция навигации с помощью карты, отображаемых пиктограмм дорожных знаков и голосовых сообщений		
Навигация по DVD/SD		
Навигация по DVD/HDD		
Более подробная информация в программе самообучения	№ 404	



Информацию о сокращённых обозначениях головных устройств и радионавигационных систем можно найти в программе самообучения № 423 «Golf 2009 года».

		
RCD 310 S453_059	RNS 310 S453_060	RNS 510 S453_058
302 x 45 точек	5,5", 400 x 240 точек	6,5", 800 x 480 точек
●	●	●
●	●	●
в зависимости от комплектации		
●	●	●
	●	●
●	●	● (DVD-привод)
	●	●
CD, MP3 и WMA	CD, MP3 и WMA, поддержка навигационных данных	CD, MP3, WMA и DVD, поддержка навигационных данных
●	●	●
●	●	●
		●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
●	●	●
	●	●
	отображение карт (3D)	отображение карт (2D и 3D)
	●	●
№ 417	№ 423	№ 423

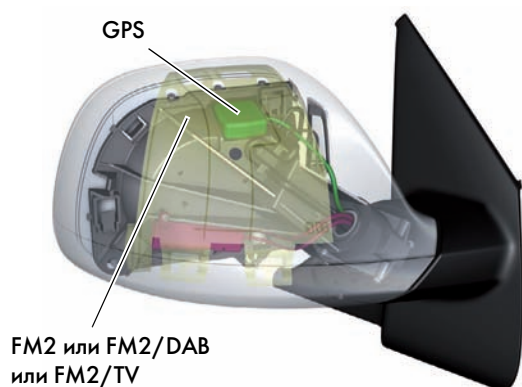


Головное устройство, телефон и навигационная система

Концепция установки антенн

В наружные зеркала T5 2010 года интегрирована система антенн для головного устройства, телефона и GPS, причём модуль и форма зеркал, а также их электрорегулировки и обогрев зависят от варианта модели.

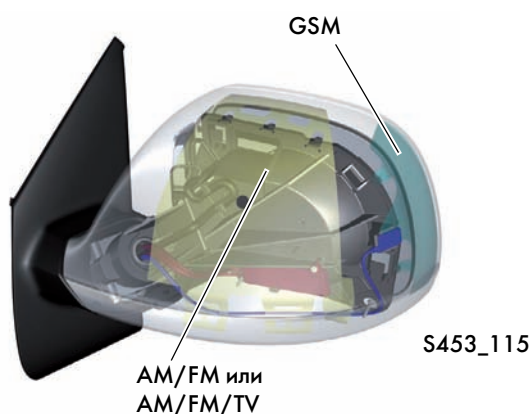
Модули наружных зеркал для автомобилей с закрытыми кузовами



Правое наружное зеркало

Токопроводящие дорожки антенн FM2, FM2/DAB или FM2/TV находятся вместе на одной антенной ленте.

Антенна GPS закреплена на внутренней части корпуса зеркала.



Левое наружное зеркало

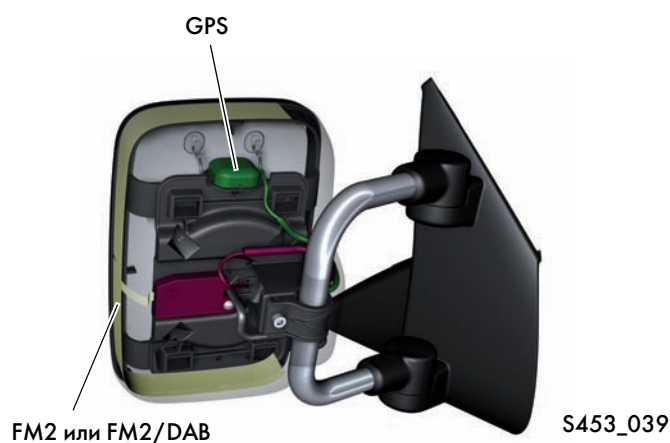
Токопроводящие дорожки антенн AM/FM или AM/FM/TV находятся вместе на одной антенной ленте.

Антенна GSM находится на одной отдельной антенной ленте.



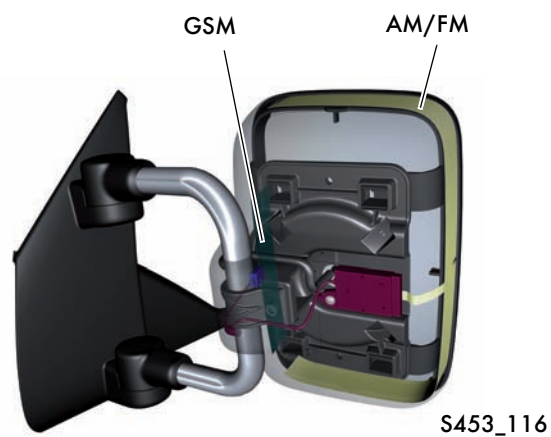
При ремонте всегда следуйте указаниям руководства по ремонту.

Наружные зеркала с подогревом для автомобилей с открытыми кузовами



Правое наружное зеркало

Токопроводящие дорожки антенн FM2 или FM2/DAB находятся на одной антенной ленте. Антенна GPS закреплена на внутренней части корпуса зеркала. TV-антенна в настоящее время не предусмотрена.



Левое наружное зеркало

Токопроводящие дорожки антенны AM/FM находятся на одной антенной ленте. Антенна GSM находится на одной отдельной антенной ленте, на внутренней стороне корпуса наружного зеркала.

Элементы правого наружного зеркала



Головное устройство, телефон и навигационная система

Расположение антенн в модулях наружных зеркал

В модулях наружных зеркал возможны соответственные сочетания антенн, показанные на рисунках.



Антенны в зеркалах

AM-, FM-, DAB-, TV-антенны с трансформатором сопротивления

Антенные ленты, трансформатор сопротивления и антенный кабель объединены в единый узел и не могут быть заменены по отдельности.

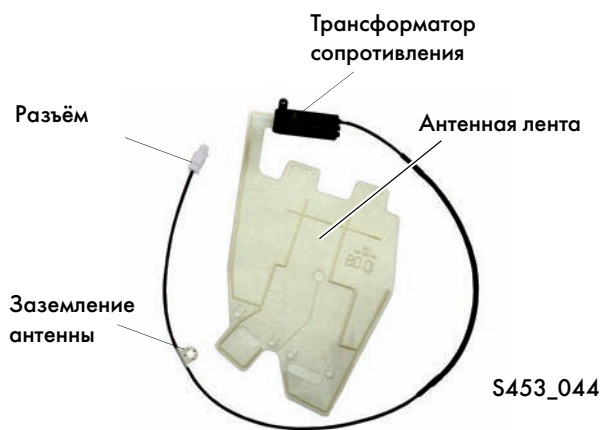
AM-, FM-, DAB- и TV-антенны используют фантомное питание (т. е. одновременно передают/получают по одним и тем же проводам постоянный ток и информационные сигналы). Фантомное питание (примерно 12 В) необходимо для трансформатора сопротивления и диагностики.

Антенна GPS

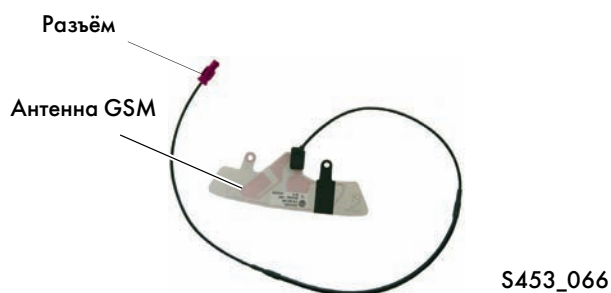
Антенна GPS закреплена с помощью клейкой прокладки. На внутреннюю электронику подаётся напряжение (5 В) по принципу фантомного питания.

Антенна GSM

Для GSM антенны фантомное питание (12 В) используется только при диагностике.



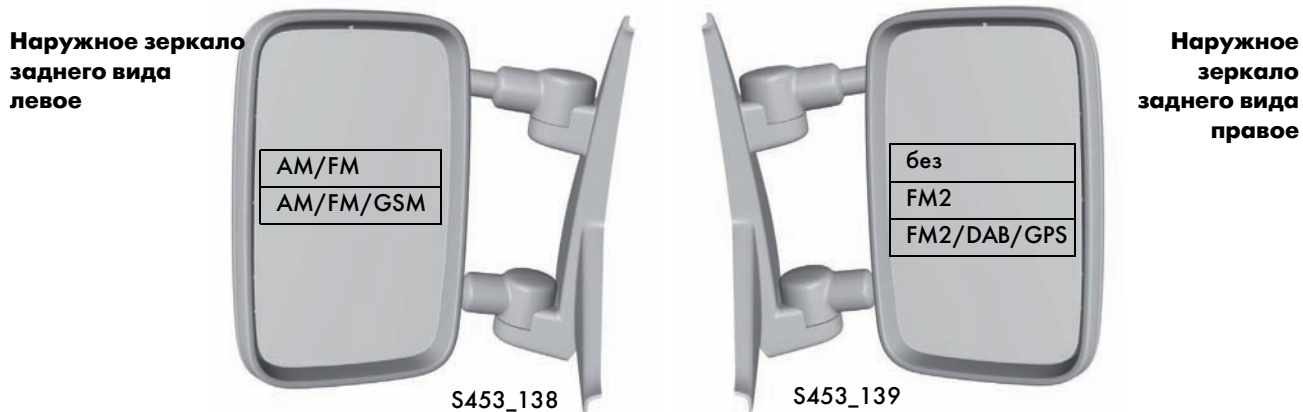
На верхнем рисунке, в качестве примера, показана антенна FM2.



Все антенны могут быть заменены отдельно. Разъёмы имеют различные форму и цвет.

Расположение антенн в обогреваемых наружных зеркалах

В обогреваемых наружных зеркалах возможны соответственные сочетания антенн, показанные на рисунках.

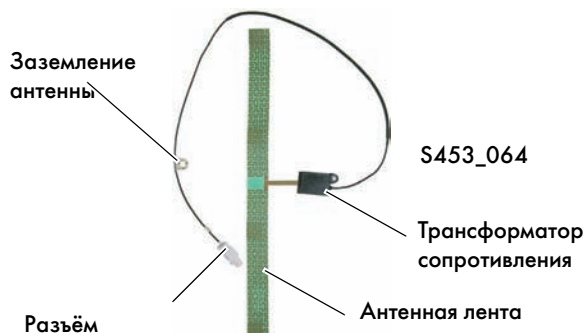


Антенны в зеркалах

AM-, FM-, DAB-антенны с трансформатором сопротивления

Антенные ленты, трансформатор сопротивления и их кабели представляют собой единый узел. Наружное зеркало может быть разобрано без повреждений.

Антенные ленты закреплены на наружном зеркале через клеевое соединение.



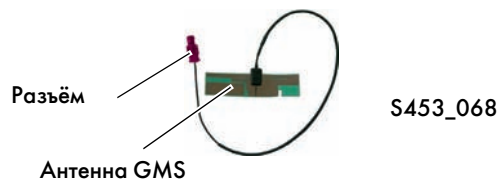
Антенна GPS

Антенна GPS покоится на магнитном кронштейне. Он, в свою очередь, прикреплен к внутренней части корпуса зеркала. Все разъёмы имеют различные форму и цвет.



Антенна GSM

GSM антенна закреплена на внутренней стороне корпуса зеркала через клеевое соединение.



Информацию о фантомном питании и возможностях диагностики можно получить в разделе, посвящённом модулям наружных зеркал.



Головное устройство, телефон и навигационная система

Антенны в бортовой сети

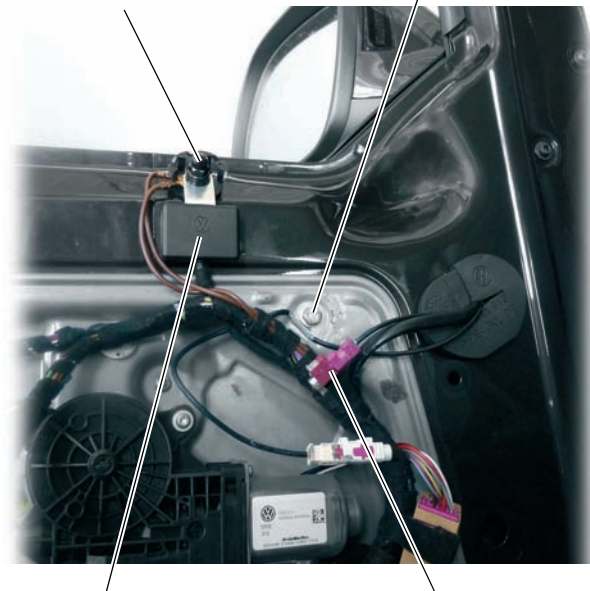
Антеннам AM, FM, TV и DAB нужно заземление внутри дверей. Чтобы в дверях было обеспечено безупречное соединение с массой, используется отдельный кабель массы.

Чтобы снизить помехи в диапазоне приёма AM, в зависимости от комплектации автомобиля, устанавливается AM-фильтр на всех электрических соединениях потребителей тока, которые находятся внутри наружного зеркала (обогрев наружных зеркал, регулятор положения наружных зеркал). AM-фильтр является составной частью дверных кабелей.

AM-антенна всегда находится в левом наружном зеркале, поэтому справа фильтр не нужен.

Болт соединения с массой кузова

Заземление антенны

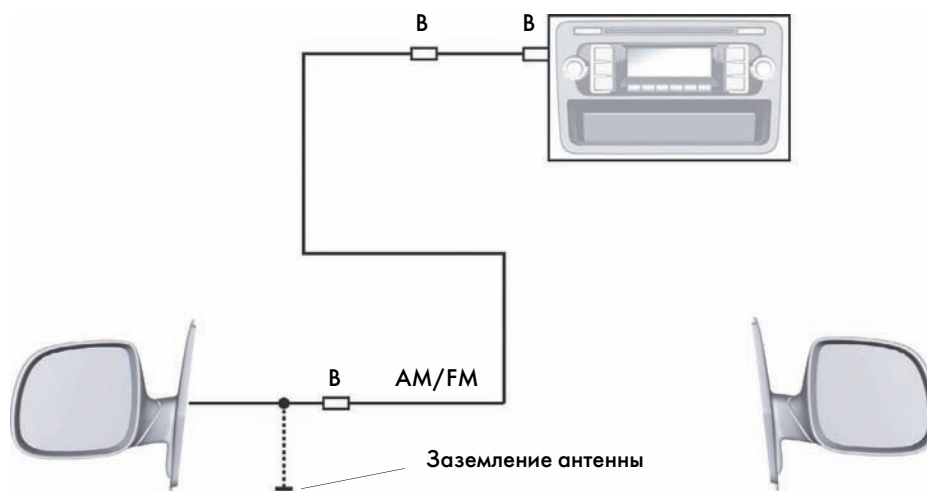


AM-помехоподавляющий фильтр

Разъём антенны

S453_141

Подготовка головного устройства для подключения антенны



S453_050

Левое наружное зеркало

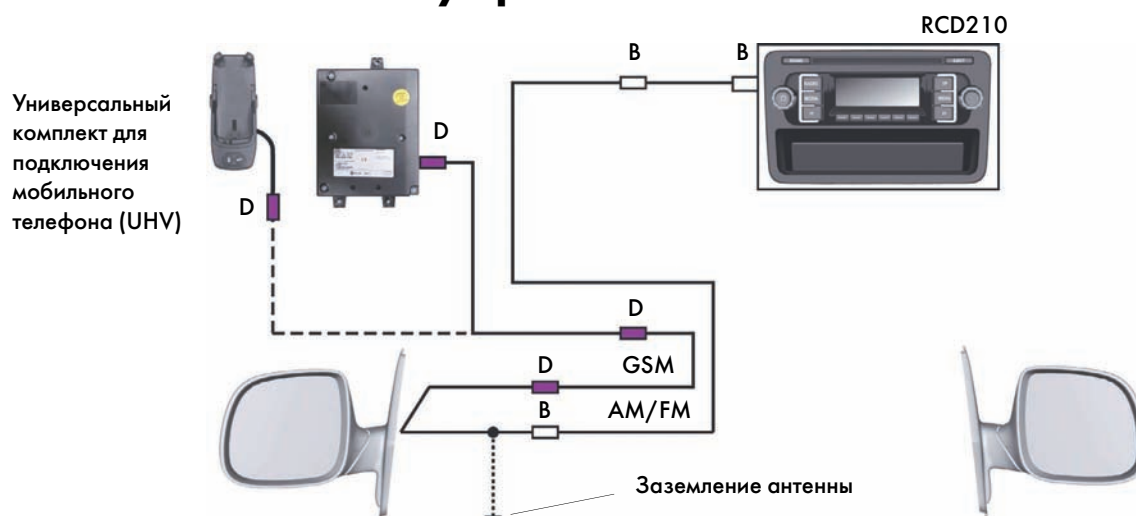
- Антенна FM/AM

Правое наружное зеркало

- Без антенны



Антенны с головным устройством RCD 210 и UHV



S453_046

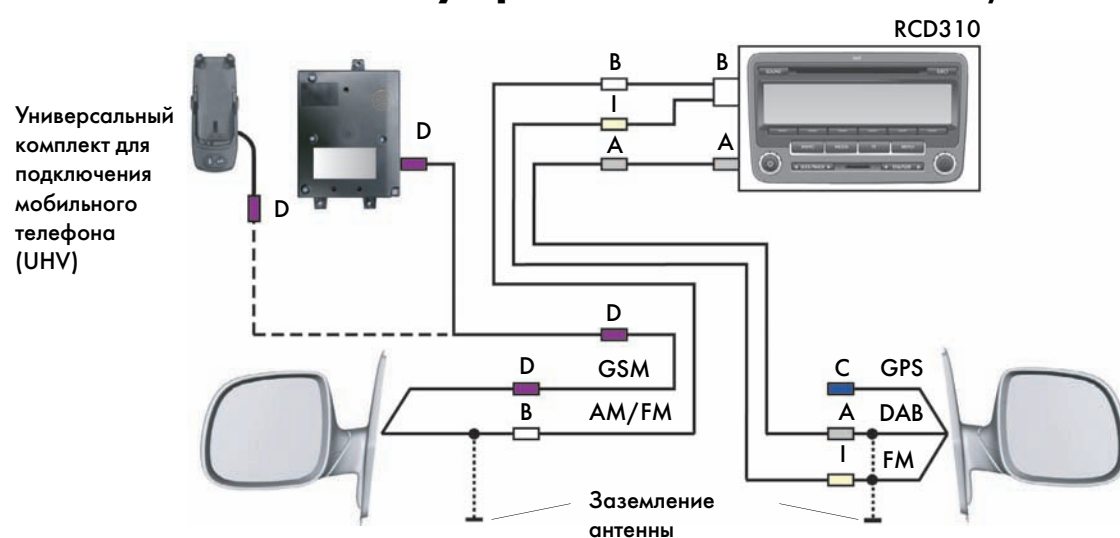
Левое наружное зеркало

- Антенна FM/AM
- Антенна GSM (с UHV)

Правое наружное зеркало

- Без антенны

Антенны с головным устройством RCD 310 и UHV/DAB



456_047

Правое наружное зеркало (с DAB)

- Антенна FM2/DAB
- Антенна GPS (не используется)

Левое наружное зеркало

- Антенна FM/AM
- Антенна GSM (с UHV)

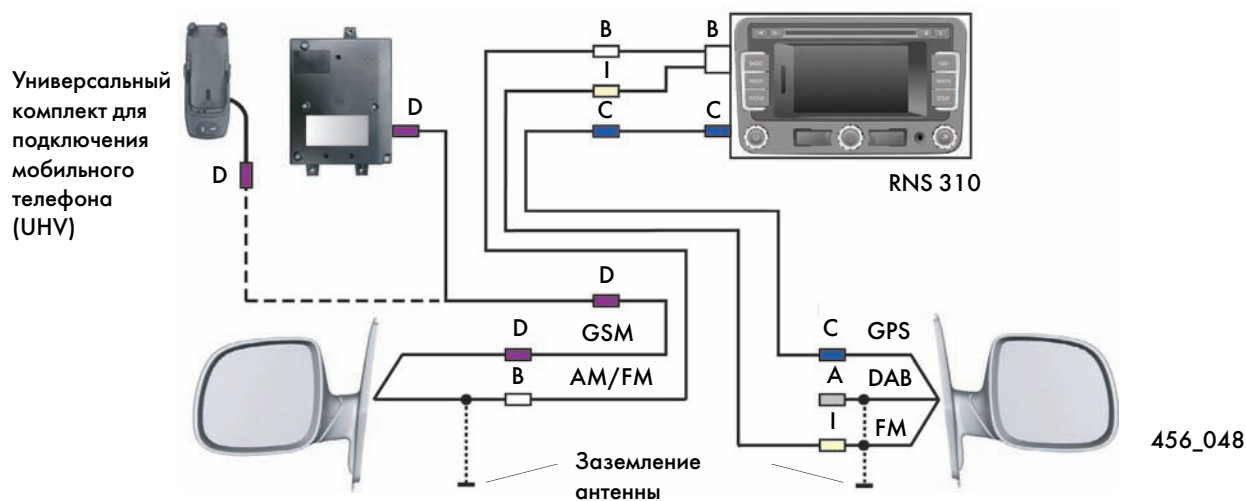
Правое наружное зеркало (в комплектациях без DAB)

- Антенна FM2



Головное устройство, телефон и навигационная система

Антенны с радионавигационной системой RNS 310 и UHV



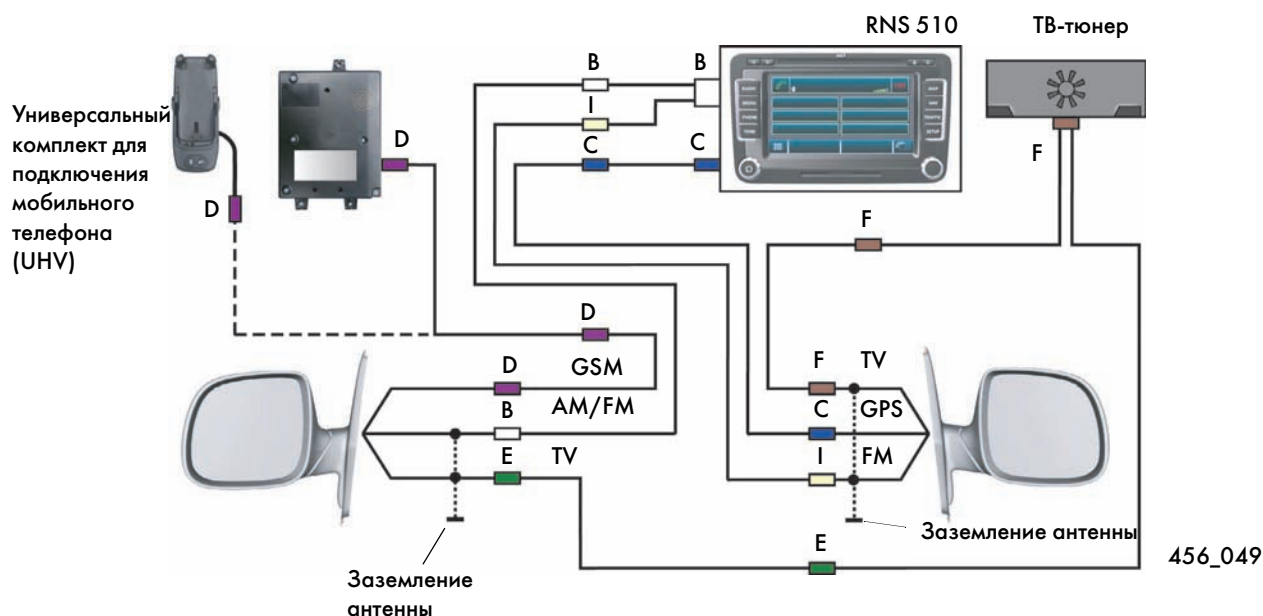
Левое наружное зеркало

- Антенна FM/AM
- Антенна GSM (с UHV)

Правое наружное зеркало

- Антенна FM2/DAB (антенна DAB не используется)
- Антенна GPS

Антенны с радионавигационной системой RNS 510 и UHV/TV



Левое наружное зеркало

- Антенна AM/FM/TV
- Антенна GSM

Правое наружное зеркало

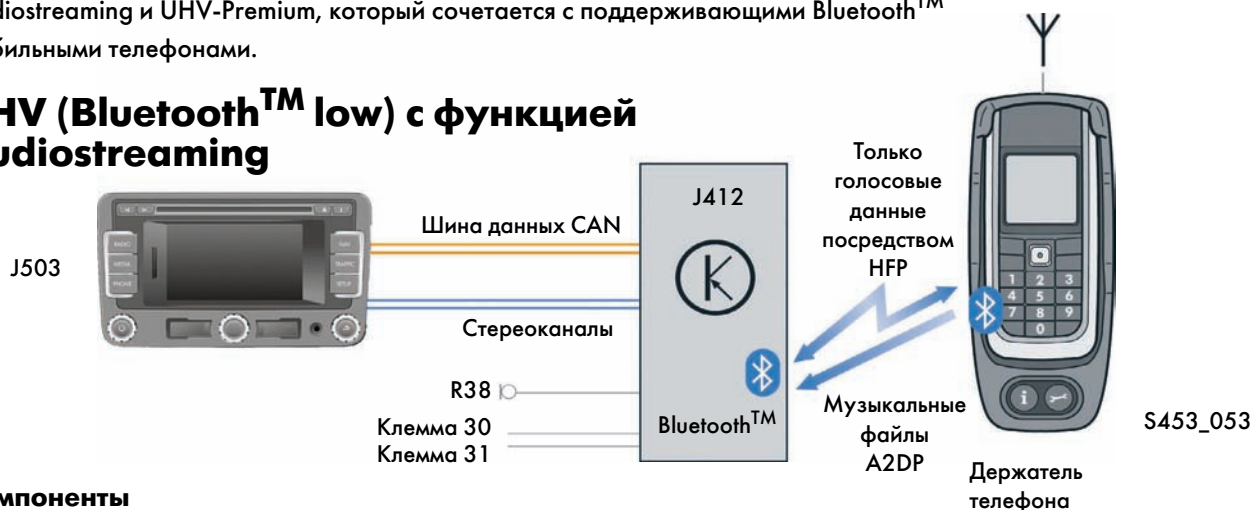
- Антенна FM2/TV
- Антенна GPS



Универсальный комплект для подключения телефона UHV

T5 2010 года оснащается универсальным комплектом для подключения телефона UHV с функцией Audiostreaming и UHV-Premium, который сочетается с поддерживающими Bluetooth™ мобильными телефонами.

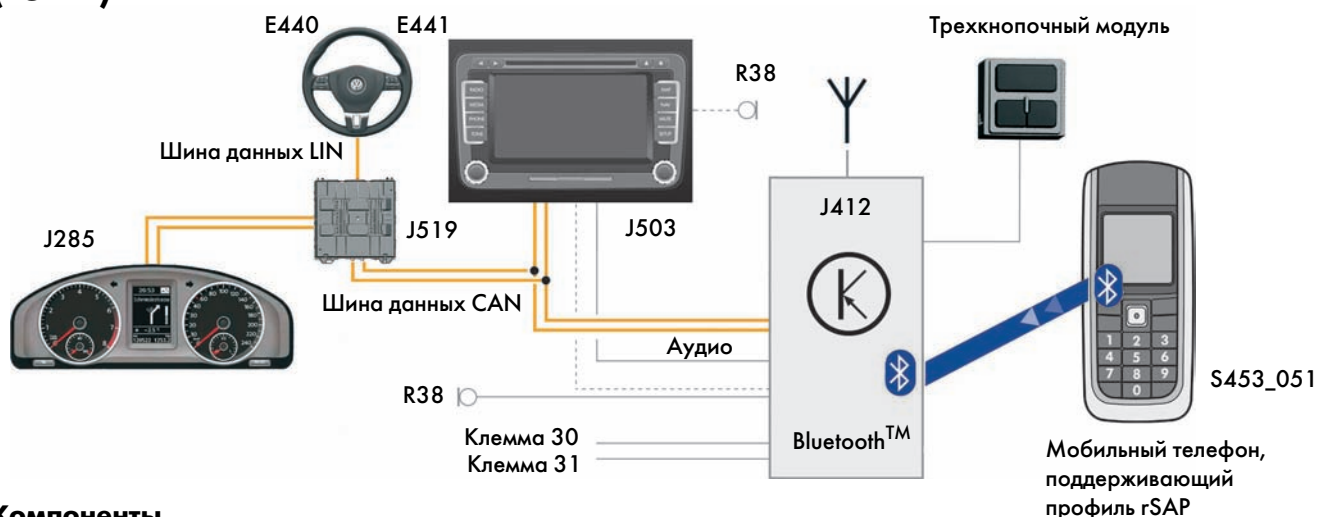
UHV (Bluetooth™ low) с функцией Audiostreaming



Компоненты

- J412 Блок управления электроники управления мобильного телефона
- J503 Блок управления с дисплеем радионавигационной системы
- R38 Микрофон телефона

Комплект для подключения телефона Premium с Bluetooth™ (rSAP)



Компоненты

- E440 Многофункциональные клавиши на рулевом колесе слева
- E441 Многофункциональные клавиши на рулевом колесе справа
- R38 Микрофон телефона
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J412 Блок управления электроники управления мобильного телефона
- J503 Блок управления с дисплеем радионавигационной системы

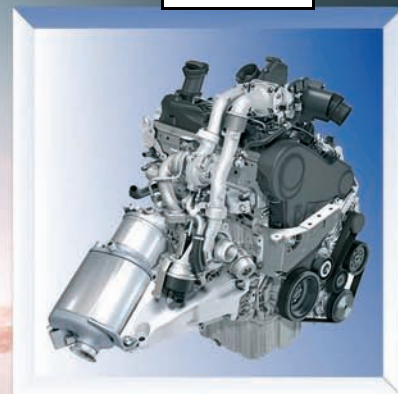
---- только в а/м с RNS 510



Более подробную информацию об универсальном комплекте для подключения мобильного телефона UHV можно получить в программе самообучения № 423 «Golf 2009 года».



453



© VOLKSWAGEN AG, Вольфсбург

Все права защищены.

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

000.2812.33.75 По состоянию на 11.2009 г.

After Sales Qualifizierung

Service Training VSQ-1

Brieffach 1995

38436 Wolfsburg

© Перевод и вёрстка ООО «Фольксваген Груп Рус»