

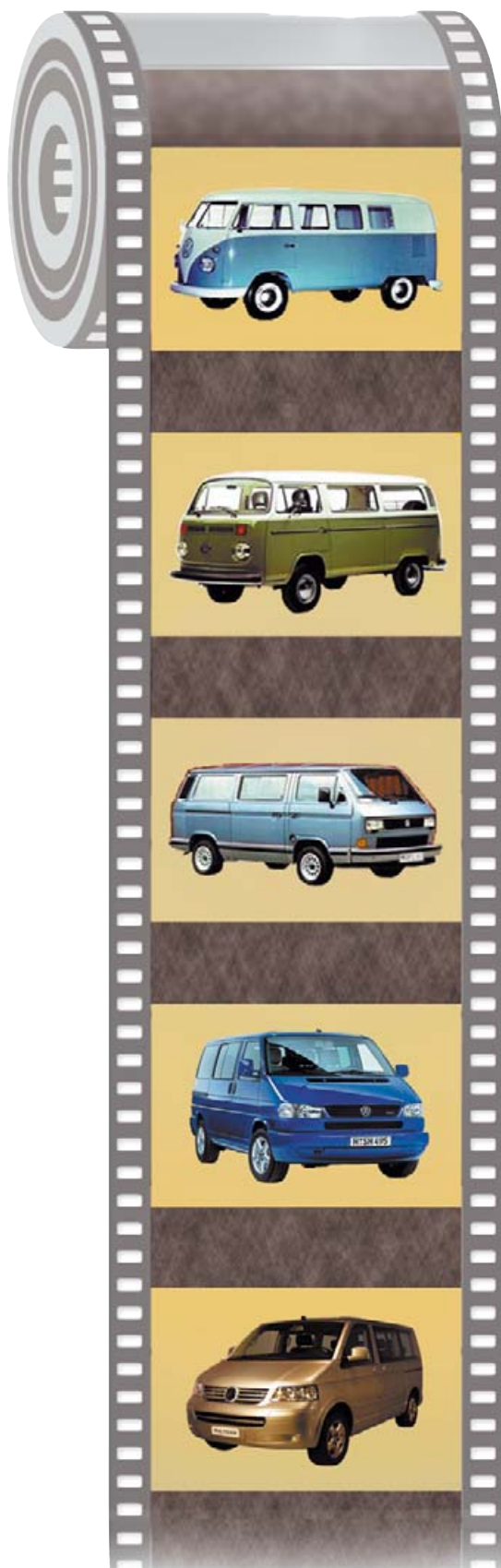
**Service.**



**Пособие по программе самообразования 310**

**Автомобиль Transporter модели 2004 года**





**1950** В марте 1950 года было начато серийное производство автомобилей VW-Transporter, выпускаемых первоначально в количестве 10 штук в день. Двигатель и подвеска этого автомобиля были заимствованы у серийного автомобиля "Жук". К особенностям нового автомобиля следует отнести несущий кузов, усиленный снизу лонжеронами и поперечинами, и привод на задние колеса от установленного сзади двигателя.

**1967** Совершен переход на модель Т2. Панорамное ветровое стекло и увеличенные боковые окна способствовали увеличению обзора и соответствующему повышению безопасности. Размеры кузова и грузоподъемность автомобиля были увеличены. Впервые применена сдвижная боковая дверь.

**1979** Освоено производство автомобиля модели Т3, отличающейся более просторным кузовом с лучшим обзором и повышенной активной и пассивной безопасностью. Повышены вместимость багажного отделения и грузоподъемность автомобиля. Новая конструкция передней подвески обеспечила лучшие ходовые качества и повышенную безопасность.

**1990** Совершен переход на модель Т4, который ознаменовал смену концепции конструкции автомобиля. Новый автомобиль получил привод на передние колеса и рядный двигатель водяного охлаждения, расположенный спереди поперек кузова.

**2003** На рынок вышла новая модель автомобиля. Семейство автомобилей Transporter охватывает многочисленные модификации, начиная с грузового автомобиля с бортовой платформой и кузовом фургон и кончая комфортабельным туристским автомобилем Multivan. В своем классе автомобиль Transporter остается образцом для подражания.

**Новинка**



**Внимание  
Указание**



310\_002

**В пособиях по программе самообразования описываются вновь разработанные конструкции агрегатов автомобиля и разъясняются принципы их действия!**  
2 **Содержание пособий не обновляется.**

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



<b>Краткая характеристика . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>Кузов . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>Безопасность пассажиров . . . . .</b>	<b>30</b>
<b>Двигатели . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Трансмиссия . . . . .</b>	<b>40</b>
<b>Ходовая часть . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>Электрооборудование. . . . .</b>	<b>52</b>
<b>Отопление и кондиционирование . . . . .</b>	<b>54</b>
<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>60</b>



# Краткая характеристика



## Автомобиль Transporter модели 2004 года

Считается, что современный автомобиль Transporter и его многочисленные модификации являются результатом совершенствования конструкции развозного автомобиля "Bulli", созданного в 1950 году по идее голландского импортера Бен Понса (Ben Pons), который сформулировал ее еще в 1947 году.



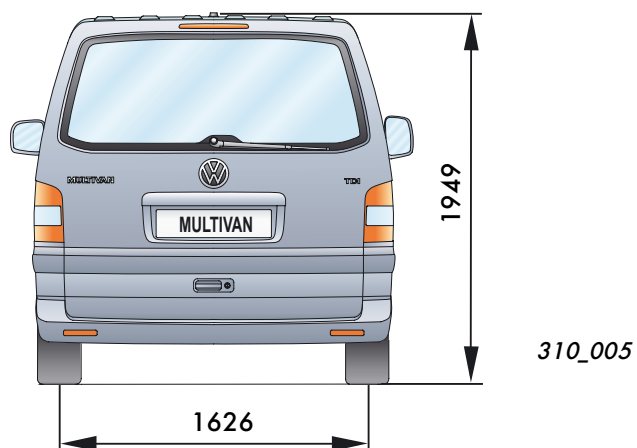
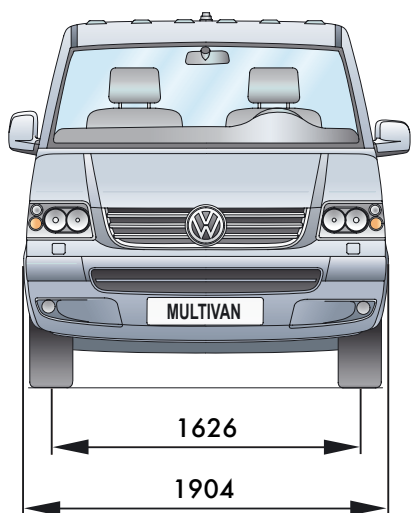
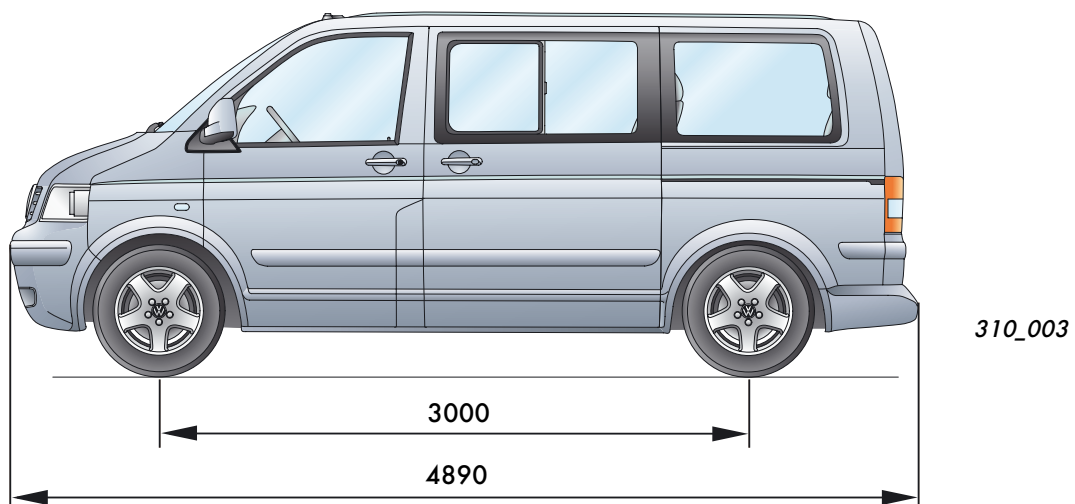
310\_042

### К особенностям конструкции автомобиля относятся:

- построенный на единой конструктивной базе ряд моделей и модификаций,
- загрузка кузова с двух сторон (через сдвижные двери),
- усиленная профилями конструкция крыши,
- трансформируемый салон,
- ряд устройств, улучшающих ходовые качества, комфорт и безопасность автомобиля,
- децентрализованное электрооборудование,
- трехзональная система кондиционирования,
- умеренный расход топлива,
- возможность выбора из многочисленного ряда бензиновых двигателей и дизелей,
- применение 6-ступенчатых механических и автоматических коробок передач,
- управление коробкой передач посредством джойстика,
- повышенная пассивная безопасность.



## Техническая характеристика (на примере автомобиля Multivan)



Данные по другим моделям приведены в действующих проспектах.

### Габаритные размеры и массы

Снаряженная масса в зависимости от комплектации, кг	от 2109 до 2474
Полная масса в зависимости от комплектации, кг	от 2850 до 3000
База, мм	3000
Диаметр поворота, м	11,9
Грузоподъемность в зависимости от комплектации, кг	от 451 до 801
Максимальная масса прицепа, кг	2500
Максимальная нагрузка на крышу, кг	100


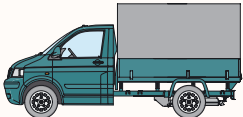
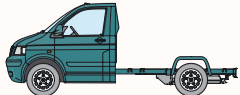
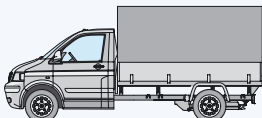
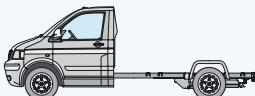
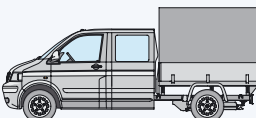
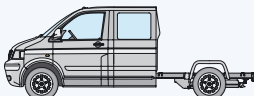
## Модельный ряд автомобилей Transporter



		Фургон	Универсал Kombi	Микроавтобус Shuttle	Туристский автомобиль Multivan
База	3000 мм				
	3400 мм				

Автомобиль Transporter модели 2004 года выпускается в различных вариантах и модификациях:

- Универсал Kombi, микроавтобус Shuttle, туристский автомобиль Multivan и автомобиль для активного отдыха предназначены или пригодны для перевозки пассажиров.
- Многие модели предлагаются в вариантах с короткой и длинной базой.
- Остальные модели и модификации предназначены преимущественно для перевозки грузов.

Автомобиль для активного отдыха	Автомобиль с бортовой платформой	Шасси с кабиной	Автомобиль с бортовой платформой и двойной кабиной	Шасси со двойной кабиной
				
				



310\_007

- Грузоподъемность автомобилей зависит от их назначения.
- В будущем предполагается выпуск модификаций с полным приводом (4motion).



В данном пособии описывается преимущественно автомобиль модели Multivan.

## Остов кузова

Жесткий остов кузова является предпосылкой комфорта и безопасности автомобиля.

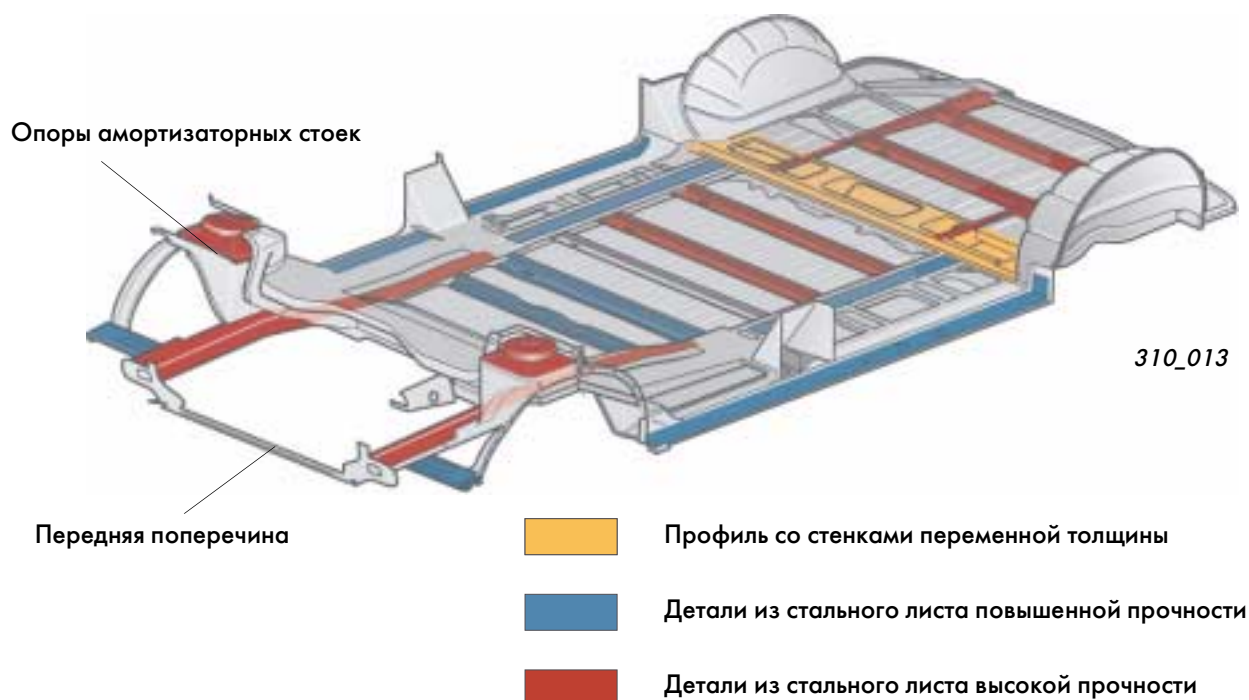
Высокая жесткость кузовов различного назначения и их способность противостоять ударам при авариях достигнута применением листовой стали повышенной и высокой прочности, а также профилей с переменной толщиной стенок (Tailored Blanks) и крупноразмерных боковых панелей.

Высокая жесткость кузова способствует:

- повышению уровня комфорта в салоне,
- сокращению зазоров по периметру дверей и капота,
- повышению подвижности дверей и капота,
- увеличению срока службы автомобиля,
- увеличению комфортабельности.

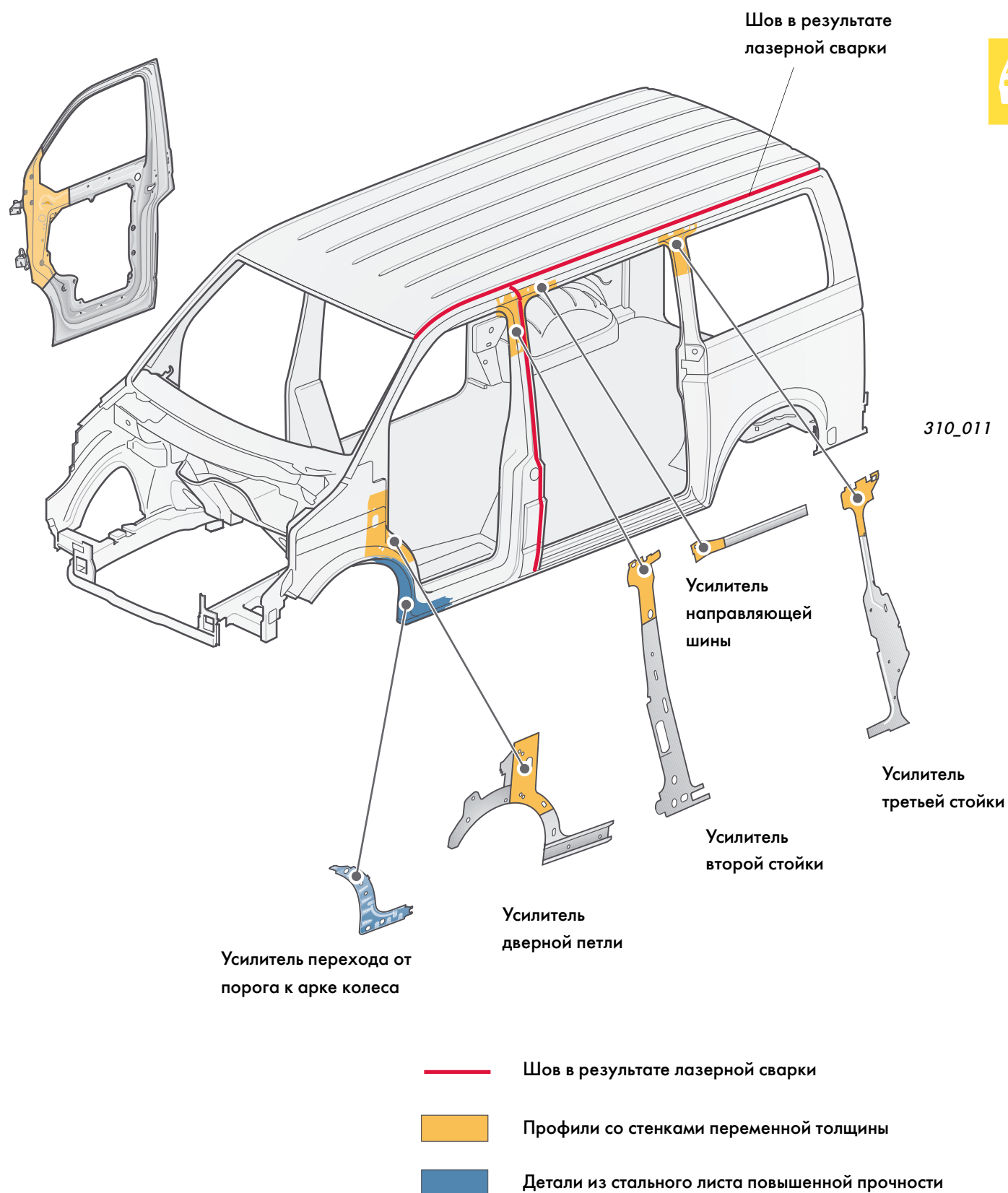
Благодаря широкому применению оцинкованных листов гарантия на защиту кузова от сквозной коррозии увеличена до 12 лет.

## Днище кузова





## Верхняя часть кузова



## Накладные детали днища кузова

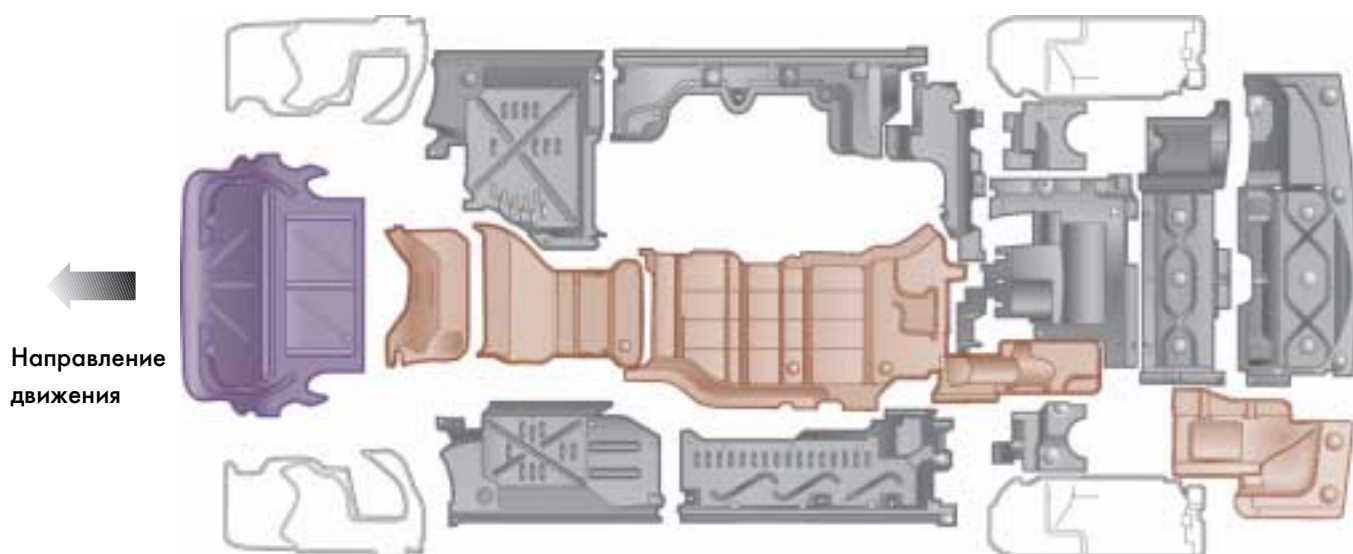
Накладные детали днища кузова образуют три группы по своему назначению, а именно:

- напольную обивку,
- теплоизоляцию и
- звукоизоляцию.

Они соответствуют повышенным требованиям в отношении массы, аэродинамического сопротивления, вторичного использования, тепло- и звукоизоляции.

Доля напольной обивки из поливинилхлорида снижена при одновременном увеличении доли деталей из пропилена, армированного стекловолокном с продольным расположением нитей.

Некоторые теплоизолирующие экраны, установленные вдоль выпускной системы, выполнены многослойными, поэтому они одновременно выполняют функции звукоизоляции.



310\_014



Напольная обивка



Шумоизолирующий поддон



Теплоизоляция

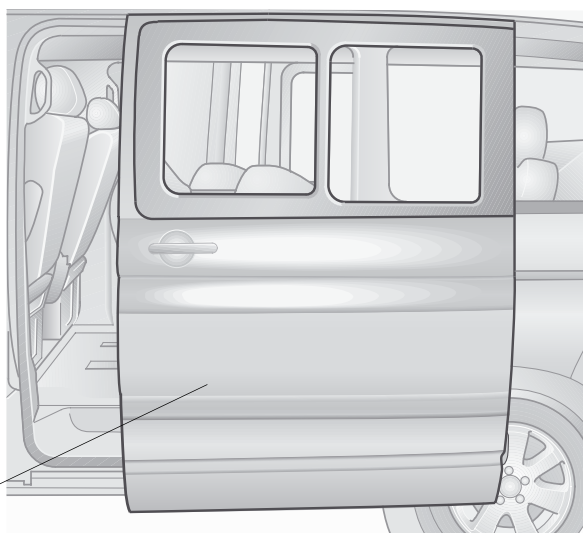
## Сдвижная дверь

Автомобиль модели Multivan оснащен сдвижной дверью, расположенной на стороне переднего пассажира. По заказу может быть установлена еще одна такая дверь на стороне водителя.

Автомобили с двумя сдвижными дверями пригодны для загрузки с двух сторон. Однако, у них отсутствует откидной столик с левой стороны салона.



Левая сдвижная дверь



310\_074

Конструкция сдвижной двери является результатом новой разработки.

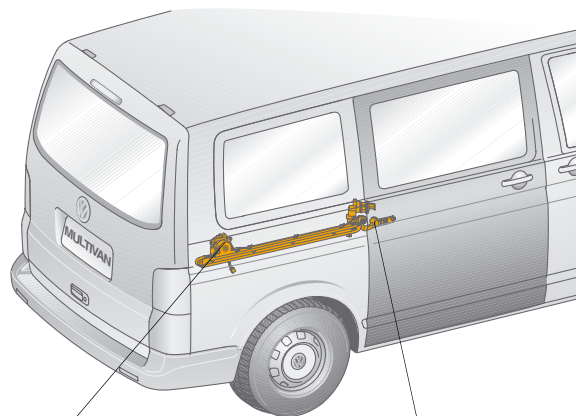
Она имеет следующие особенности:

- Серийная сдвижная дверь открывается от руки. Однако, по заказу она может быть снабжена электропроводчиком.
- По заказу автомобиль может быть оборудован сдвижной дверью с электроприводом и электропроводчиком.
- Электрический привод двери включается с места водителя посредством переключателя на панели приборов или внутренней и наружной ручек замка двери, а также посредством пульта дистанционного управления.

## Сдвижная дверь с электроприводом

Автомобиль Transporter по заказу оснащается сдвижной дверью с электроприводом.

Привод двери состоит из двух тросов, охватывающих направляющие ролики и наматываемых на барабан, соединенный с электромотором. Тросы соединены с дверью посредством рычага с шарниром.



310\_091

Барабан на электродвигателе

Шарнир

## Конструкция тросового привода

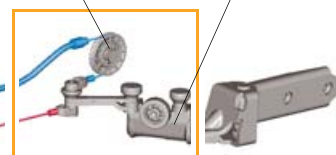
Направляющий ролик

Трос закрытия двери

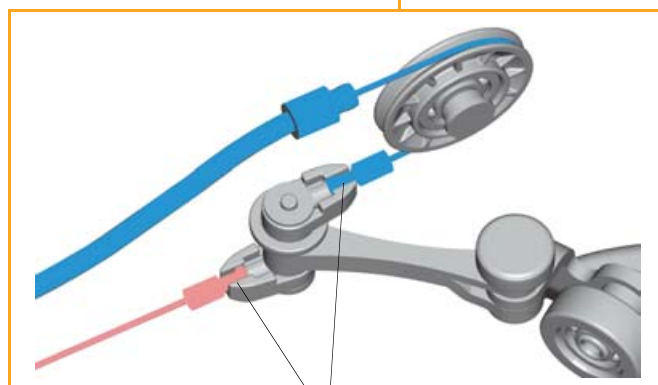
Трос открытия двери

Барабан на электродвигателе

Направляющий ролик



310\_122



310\_123

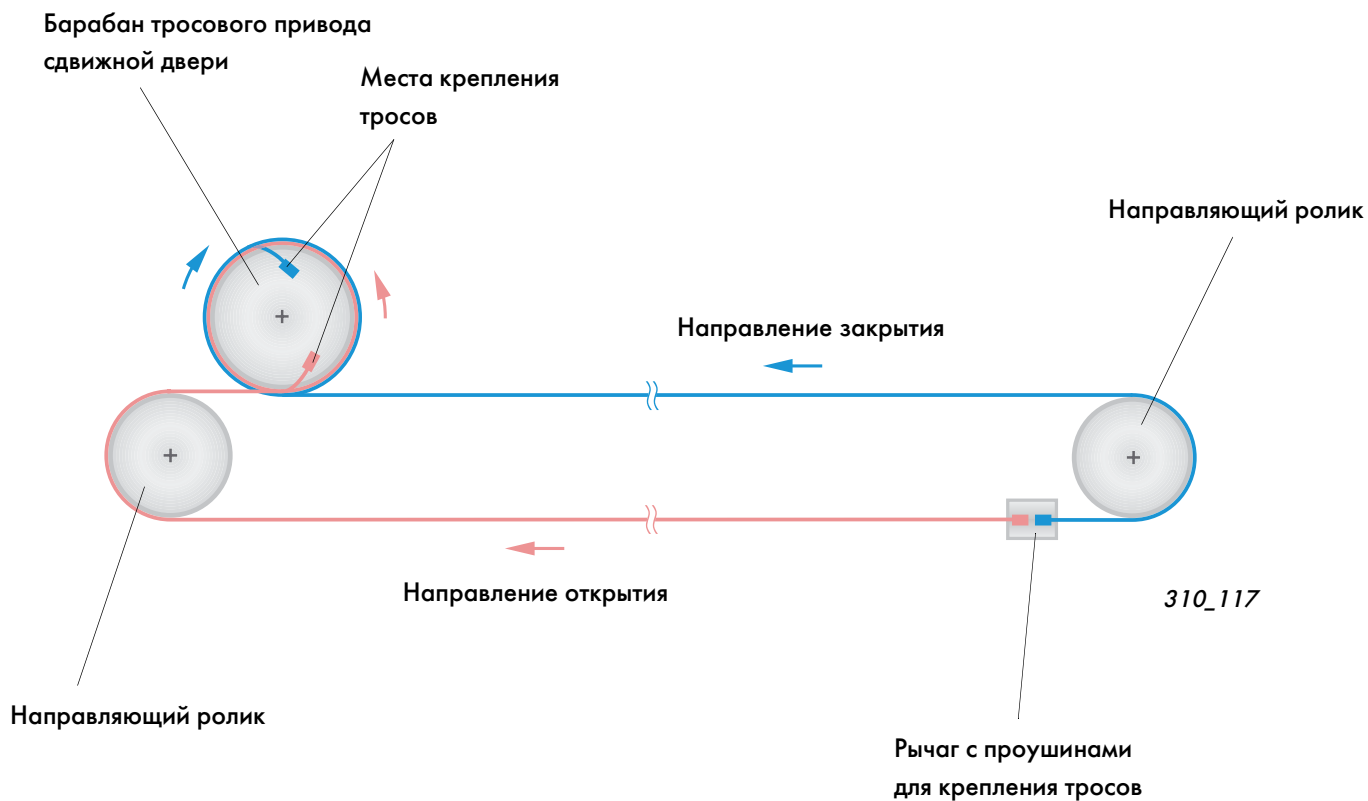
Наконечники тросов

## Принцип действия

Так как трос может передавать усилия на дверь только при его натяжении, для перемещения двери в двух направлениях применяются два троса. Один трос служит для открытия двери, а другой – для ее закрытия.

Один из концов каждого троса закреплен на барабане и наматывается на него электродвигателем. Другой конец каждого троса соединен с дверью посредством рычага с шарниром.

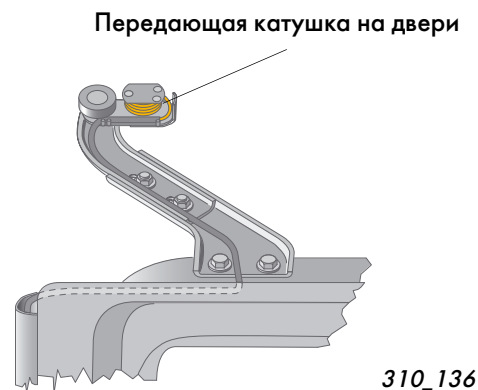
При включении двигателя дверь открывается или закрывается в зависимости от того, какой трос натягивается. Направление вращения электродвигателя задается посредством блока управления сдвижной дверью.



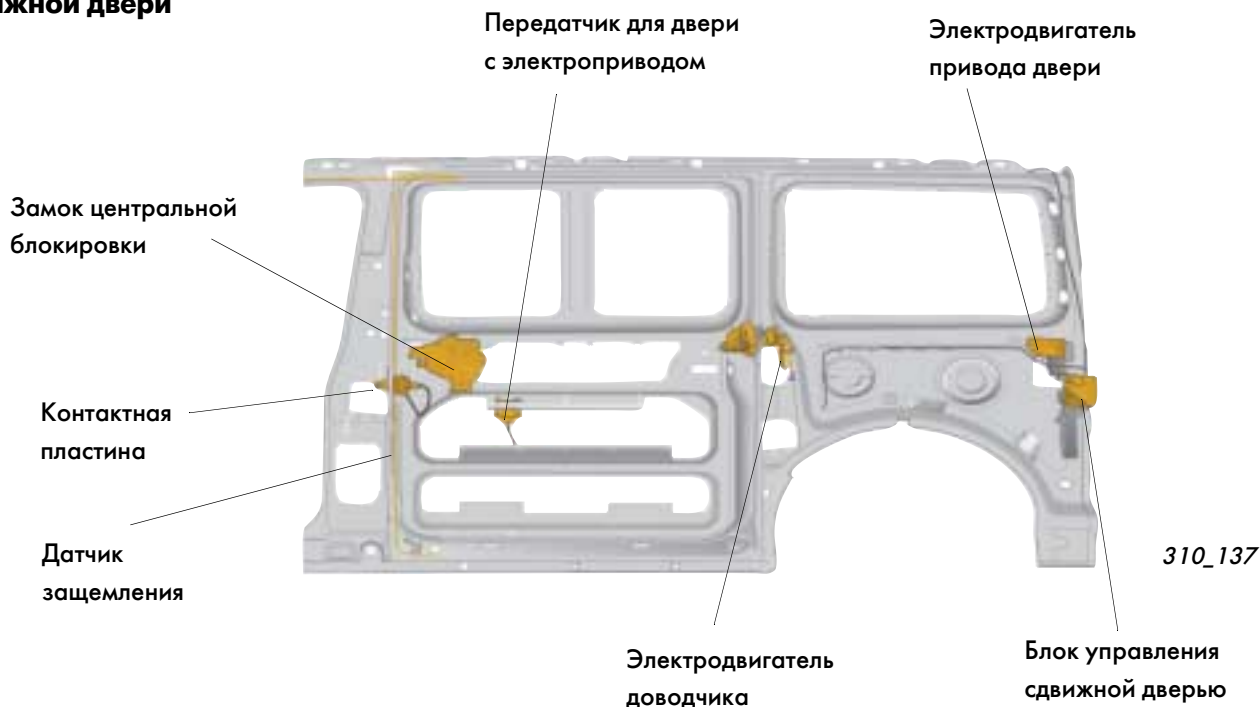
При выходе электропривода из строя дверь можно передвигать, прилагая к ней несколько повышенные усилия.

## Управление сдвижной дверью с электроприводом

Блок управления сдвижной дверью получает сигнал о ее положении посредством установленной на ней передающей катушки, взаимодействующей с приемной катушкой, закрепленной на верхней направляющей двери. Управление электроприводом осуществляется посредством переключателей в салоне, ручек двери и пульта дистанционного управления.



## Расположение компонентов привода сдвижной двери



## Защита от защемления

На автомобиле предусмотрены две системы защиты от защемления:

- Пассивная система реагирует на снижение частоты вращения электродвигателя привода двери. Она останавливает закрытие двери или заставляет ее вновь открыться.
- Активная система реагирует на сигнал встроенного в уплотнение двери датчика, заставляя ее полностью открыться.



Об электроприводе сдвижной двери можно также прочитать в Пособии по программе самообразования 311 "Автомобиль Transporter модели 2004 года. Электрооборудование".



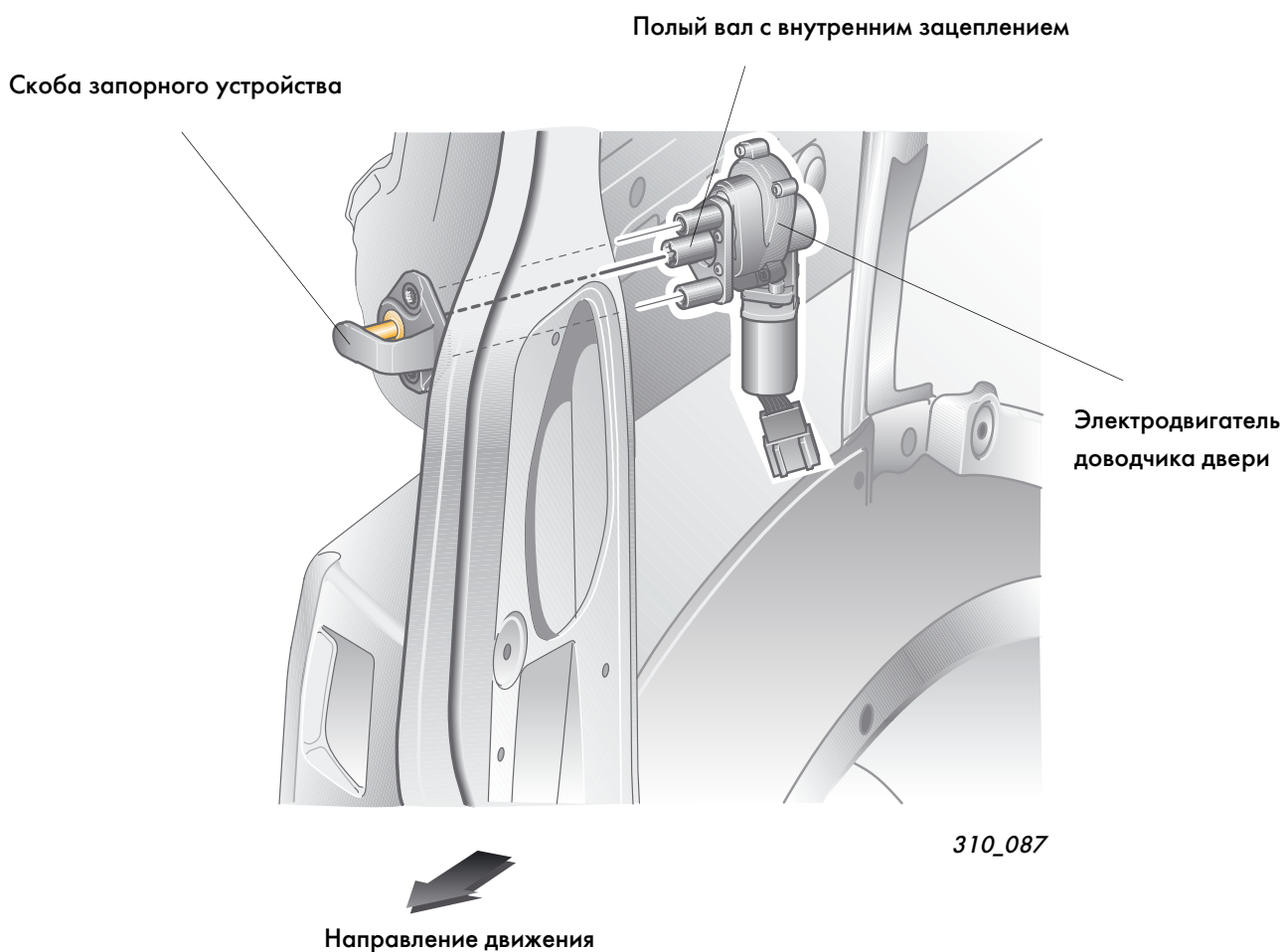
## Электропроводчик сдвижной двери

По заказу на автомобиль устанавливается электропроводчик, облегчающий открытие и закрытие сдвижной двери.

### Устройство доводчика

Доводчик установлен на третьей стойке кузова. Он состоит из электродвигателя и запорного устройства со скобой.

Двигатель доводчика связан с эксцентриковым пальцем запорного устройства посредством полого вала с внутренним зацеплением.



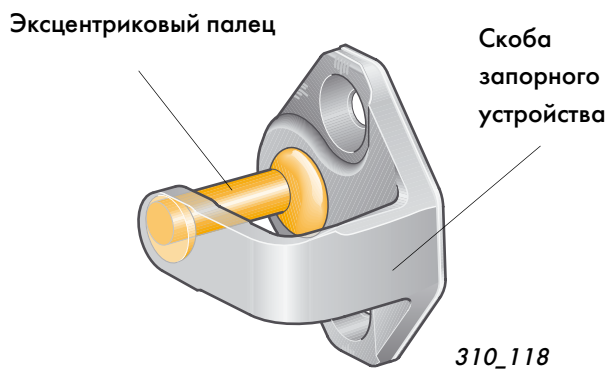
## Принцип действия

Вращаемый электродвигателем полый вал приводит в действие эксцентриковый палец.



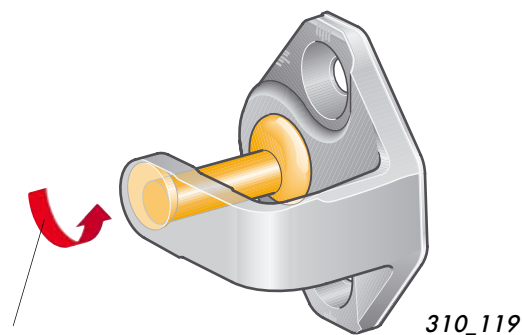
## Исходное положение

При разблокированной или открытой двери эксцентриковый палец находится в исходном положении.



## Блокировка двери

Как только дверь достигает положение, предшествующее ее блокировке, включается электродвигатель доводчика. При этом полый вал электродвигателя поворачивает эксцентрик, который подтягивает дверь и блокирует ее в конечном положении.



Направление вращения эксцентрика при блокировке



Работа электродоводчика сдвижной двери достаточно полно отображена на мультимедийном диске "Автомобиль Transporter модели 2004 года".

## Подъемная дверь задка

Подъемная дверь задка устанавливается серийно на всех автомобилях модели Multivan и на грузовых автомобилях с закрытым кузовом.

По заказу автомобиль может быть оборудован электродоводчиком двери задка.



310\_085

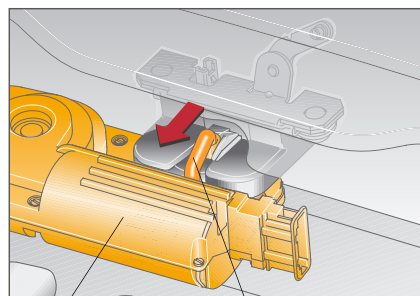


## Электродоводчик двери задка

Этот электродоводчик облегчает закрытие подъемной двери задка, способствуя тем самым повышению комфорта.

### Принцип действия

Электродоводчик двери задка состоит из электродвигателя, редуктора и запорного клина. При установке замка в предшествующее его замыканию положение включается электродвигатель, который подтягивает дверь до конечного положения.

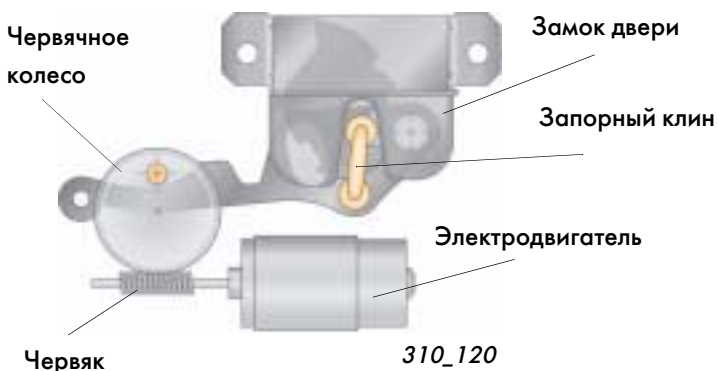


310\_094

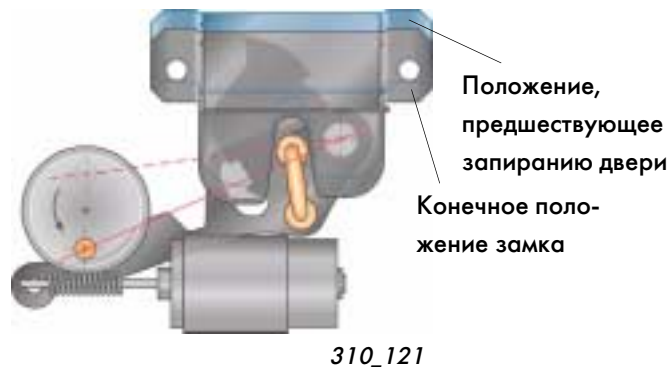
Электропривод

Запорный клин

Запорный клин при положении двери, предшествующем ее запираению



Запорный клин в конечном положении двери



Работа электродоводчика двери задка достаточно полно отображена на мультимедийном диске "Автомобиль Transporter модели 2004 года". Аварийное открытие двери следует производить в соответствии с указаниями, приведенными в Инструкции по эксплуатации автомобиля.

## Распашные двери

Грузовые автомобили оснащаются по заказу распашной задней дверью.

Эта дверь устроена так, что сначала открывается ее левая створка, а затем правая. Наружная ручка левой створки встроена в корпус фонаря освещения номерного знака.

Серийной конструкцией двери предусмотрен поворот ее створок на угол до  $90^\circ$ . По заказу может быть установлена дверь, створки которой поворачиваются на угол до  $250^\circ$ .

Наружная ручка



310\_084

Магнитные фиксаторы

## Запорный рычаг

На правой створке предусмотрен запорный рычаг, который расположен на ее торце.



Запорный рычаг

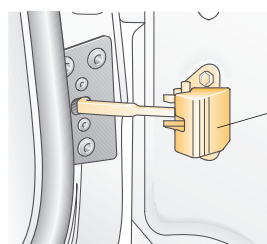
310\_077

## Фиксаторы створок двери

Фиксаторы створок двери удерживают их в следующих положениях:

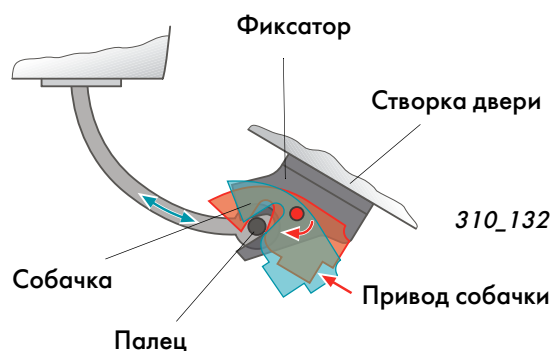
при повороте на  $90^\circ$  – посредством расположенного под крышкой запорного механизма,

при повороте на  $250^\circ$  – нажимом на крышку отводится собачка, удерживающая запорный палец. После этого створки могут быть повернуты до упоров, на которых они удерживаются магнитными фиксаторами.



Фиксатор с крышкой

310\_078

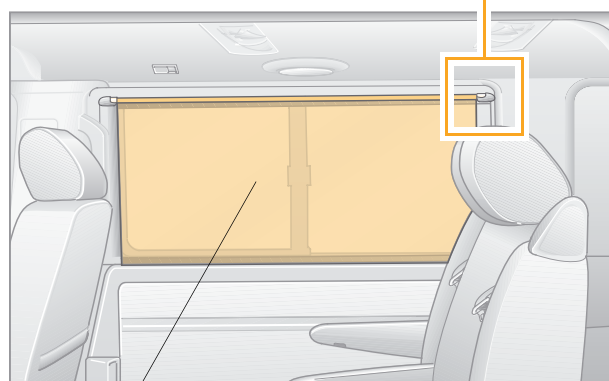
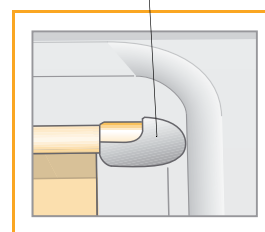


310\_132

## Противосолнечные свертные шторы

Стекла боковой двери и задних окон могут быть закрыты шторами, вытягиваемыми из боковой обивки салона и закрепляемыми в расположенных над стеклами захватах. Эти шторы существенно снижают проникновение солнечных лучей в салон и тем самым противодействуют его нагреву.

Захват для противосолнечной шторы



310\_061

Противосолнечная штора

## Сдвижные стекла

В сдвижной двери предусмотрено сдвижное стекло, которое заходит по периметру в уплотнение на кузове. Стекло сдвигается назад после подтягивания его за ручку внутрь салона. Сдвижное стекло фиксируется в различных положениях посредством шины с отверстиями.

Ручка



310\_075

Сдвижное стекло

Шина фиксатора



## Направляющие шины для багажника на крыше автомобиля Multivan

В крышу встроены направляющие шины для крепления багажника. Они расположены вдоль крыши в ее правой и левой частях и служат для крепления ножек багажника. Ножки багажника заводятся в шины с задней стороны крыши и продвигаются до нужного положения, в котором они фиксируются. Проемы в шинах закрываются специальными крышками.

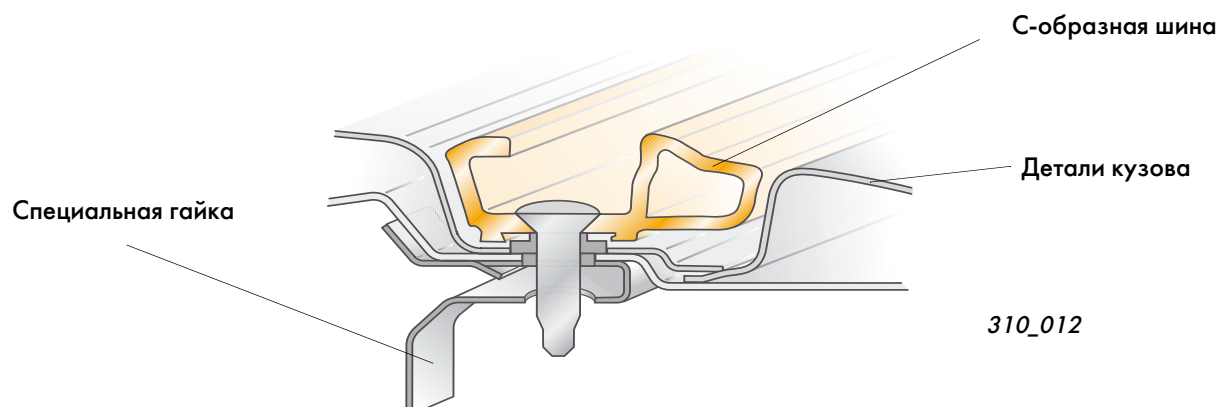


Направляющие пригодны для крепления на крыше

- закрытых багажников,
- держателей для лыж,
- багажных поперечин,
- держателей для велосипедов и других приспособлений,

которые имеются обычно в продаже.

Нагрузка на крышу не должна превышать 100 кг.



На крыше грузового автомобиля вместо направляющих шин предусмотрены четыре гнезда для крепления багажных поперечин. Эти гнезда закрываются уплотняющими крышками с болтами. При желании на крыше могут быть всегда установлены шины без какой-либо ее специальной подготовки.



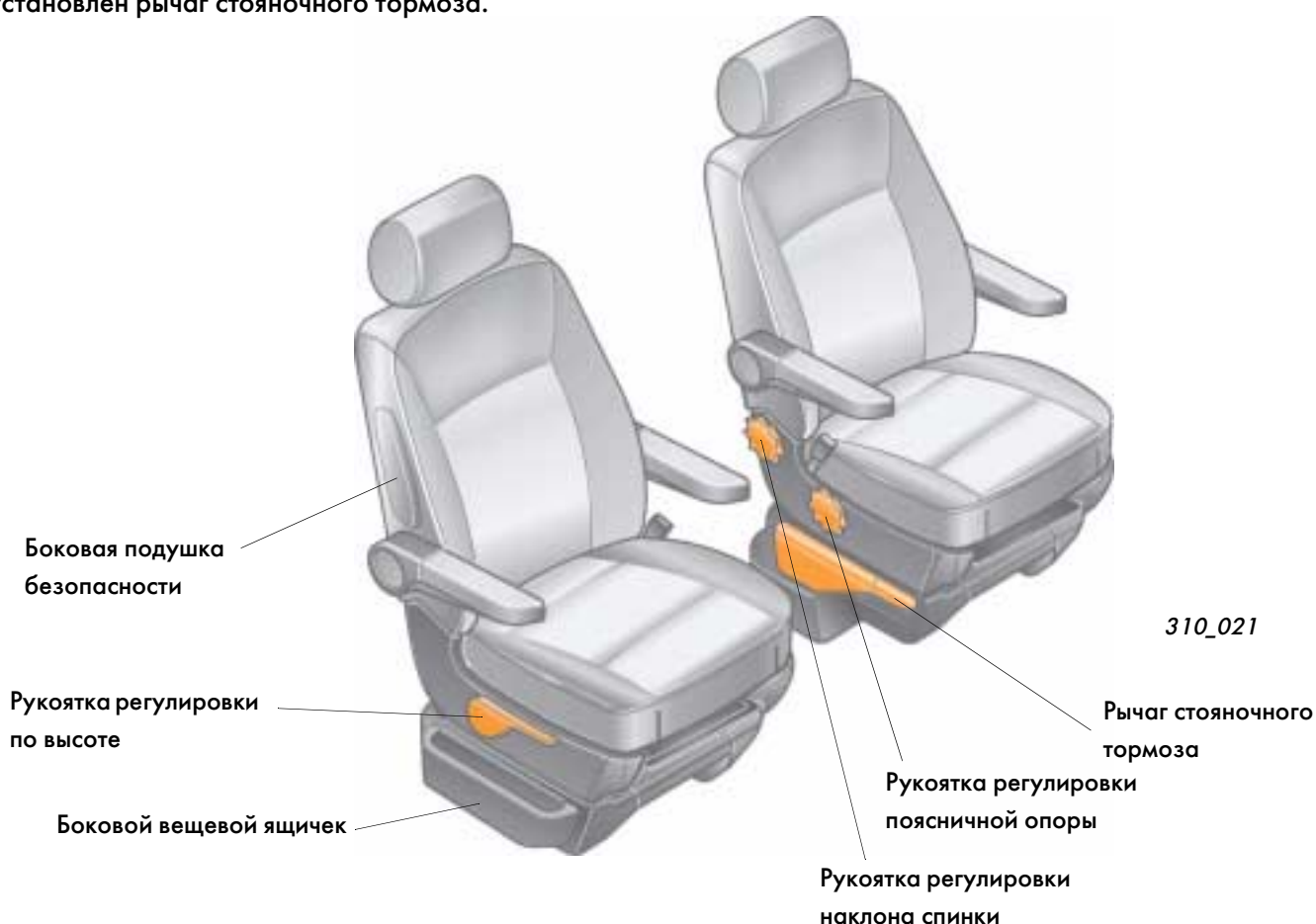
## Сиденья для автомобиля модели Multivan

Салон автомобиля модели Multivan отличается широким выбором комплектов сидений и высококачественной отделкой.

### Сиденья водителя и переднего пассажира

Для водителя и переднего пассажира предусмотрены отдельные сиденья с подлокотниками. Эти сиденья регулируются по высоте и по наклону спинки. В их спинки встроены боковые подушки безопасности и поясничные опоры. Помимо карманов на задней стороне спинок предусмотрены вещевые ящички на боковинах сидений. На основании сиденья водителя установлен рычаг стояночного тормоза.

Под подушкой сиденья водителя может быть установлена дополнительная аккумуляторная батарея, а под подушкой сиденья переднего пассажира – проигрыватель компакт-дисков.



На грузовых автомобилях вместо одноместного сиденья переднего пассажира по заказу может быть установлено двухместное пассажирское сиденье.

## Отдельные сиденья в салоне

В салоне имеются отдельные сиденья, которые можно поворачивать на угол до 180°. Эти сиденья могут быть расположены по желанию во втором или третьем ряду.

Они оснащаются трехточечными ремнями безопасности, подлокотниками, подголовниками и креплениями Isofix для детских креслиц.

Спинки отдельных сидений складываются вперед, образуя при этом подобие столиков.

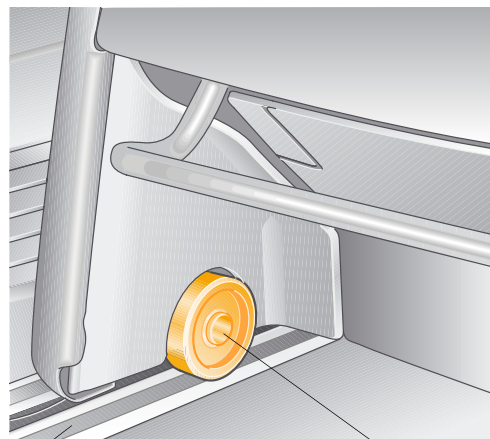


О пользовании рукоятками и рычагами управления механизмами сиденья можно узнать из Руководства по эксплуатации автомобиля.

## Крепление сидений к днищу кузова

Сиденья крепятся к днищу посредством шин, допускающих их продольное перемещение. Шины закрываются сверху планками.

Каждое сиденье передвигается вдоль двух шин на четырех опорных роликах (по два на каждую шину).



310\_124

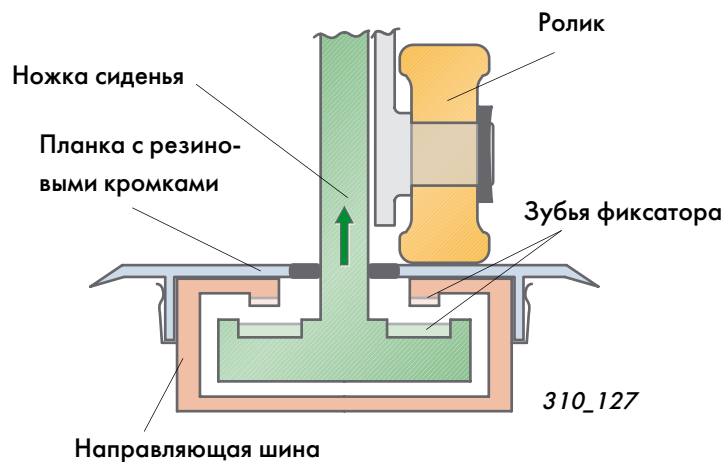
Планка

Ролик

Направление движения  
автомобиля

Ролики катятся по планкам, а ножки сиденья передвигаются вдоль направляющих их шин.

Сиденье фиксируется посредством зубьев, расположенных на ножках и на шинах.



Ролик

Ножка сиденья

Планка с резино-  
выми кромками

Зубья фиксатора

310\_127

Направляющая шина

Снятие и установка сидений производится при их положении в передней части направляющих шин.

Неправильное положение сиденья при установке его ножек в шины исключается, так как передние и задние ножки имеют различную длину.



Крышки

310\_024

Направляющие шины

Крышки





## Трехместное сиденье с откидывающейся в спальное положение спинкой

Помимо отдельных сидений в кузове установлено трехместное сиденье. Оно также оснащено трехточечными ремнями безопасности и подголовниками, а также расположенными на боковых частях креплениями Isofix для детских креслиц.

Под задним сиденьем расположены три вещевых ящика, доступ к которым возможен как спереди, так и сзади. Грузовой отсек отделяется от салона шторой, закрепляемой на спинке заднего сиденья.

Продольная перестановка этого сиденья производится по соображениям безопасности только при откинутой вперед спинке.

Трехместное сиденье может принимать три положения:

- рабочее положение для посадки пассажиров,
- положение столика с откинутой вперед спинкой и
- спальное положение (с откинутыми на 180° спинками).

В спальном положении подушка приподнимается, образуя ровную поверхность со спинкой.

Рабочее положение



Спальное положение



Положение столика



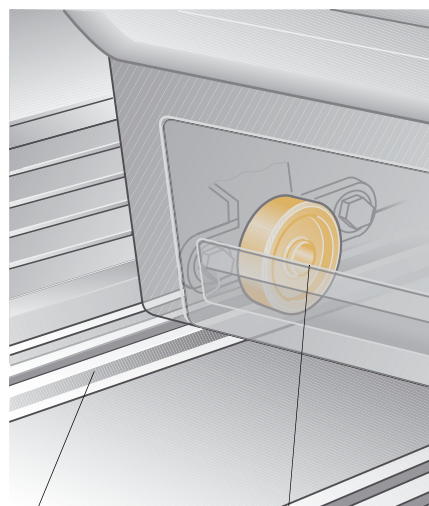
Штора

## Крепление трехместного сиденья к днищу кузова

Трехместное сиденье крепится к днищу кузова также посредством направляющих шин.

Оно оснащено восемью роликами, которые перекатываются по планкам четырех шин (по 2 ролика на шину).

Конструкция ножек сиденья с роликами соответствует ей у отдельных сидений.



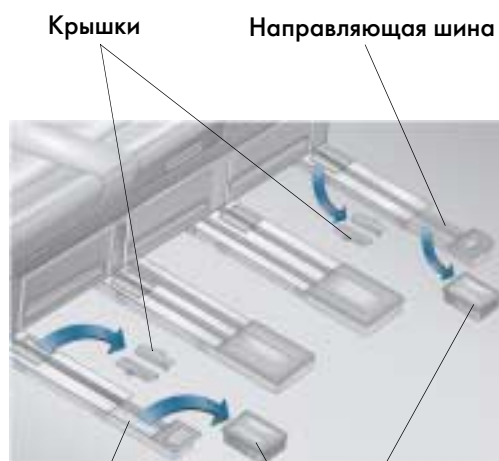
Планка

Ролик

310\_126

Снятие и установка этого сиденья производится таким же образом, как отдельных сидений, т. е. после смещения его к передним концам шин. Нужно только перед этим снять крышки, закрывающие вырезы в шинах.

Разновеликие ножки предотвращают установку сиденья в неправильном положении.



Крышки

Направляющая шина

Направляющая шина

Крышки

310\_125



## Сиденья для грузовых автомобилей

При комплектации грузовых автомобилей предоставляется возможность широкого выбора сидений различного типа.



### Нерегулируемое сиденье для водителя или переднего пассажира.



310\_096

Механизм продольного перемещения

Боковой вещевой ящик

### Регулируемое по высоте сиденье для водителя или переднего пассажира



Боковая подушка безопасности

310\_097

Механизм продольного перемещения

Механизм регулировки по высоте

### Двухместное сиденье для передних пассажиров



310\_098



Все возможные варианты расположения сидений в грузовых автомобилях представлены на мультимедийном компакт-диске "Автомобиль Transporter модели 2004 года".



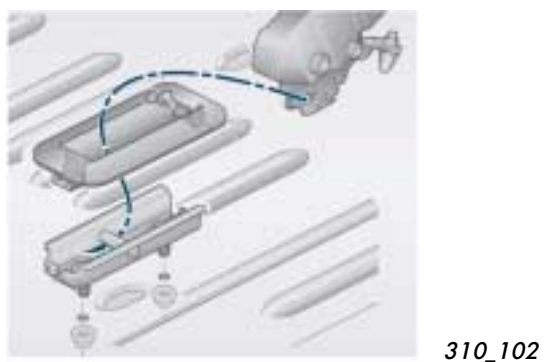
## Двухместное заднее сиденье



## Складывающееся сиденье Easy-Entry

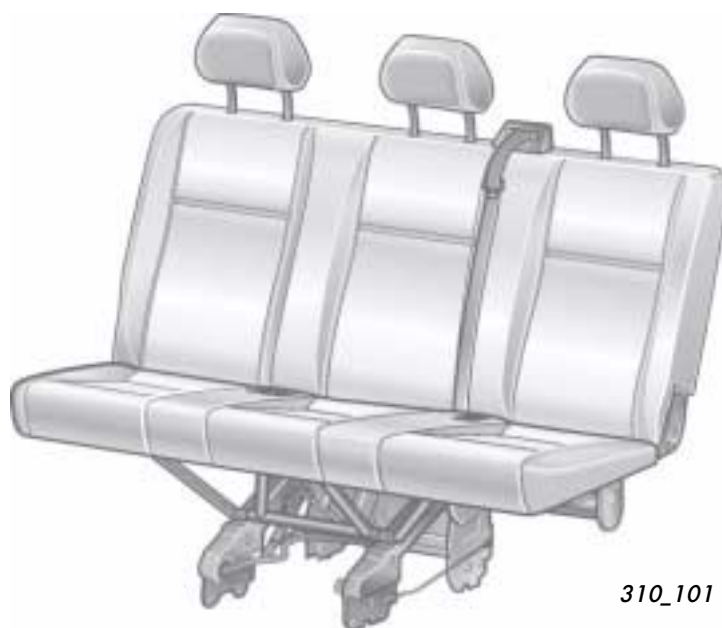


## Крепление задних сидений к днищу кузова



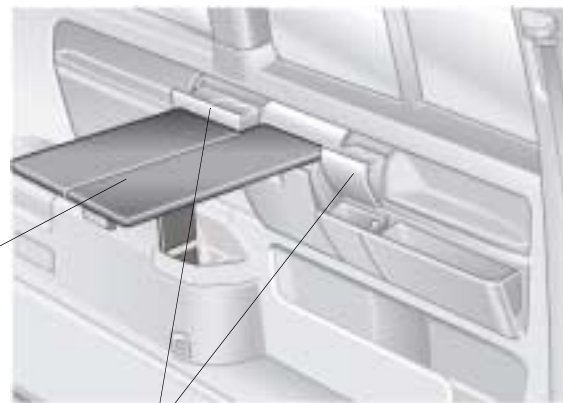
У грузовых автомобилей задние сиденья закрепляются на днище кузова посредством быстродействующих замков. В любом случае каждое сиденье крепится в четырех точках.

## Трехместное сиденье



## Столики

В салоне предусмотрен откидной столик, который вытягивается из обивки боковой стенки. Рядом с этим столиком расположены два стаканодержателя и несколько полочек, которые способствуют повышению комфорта в салоне.



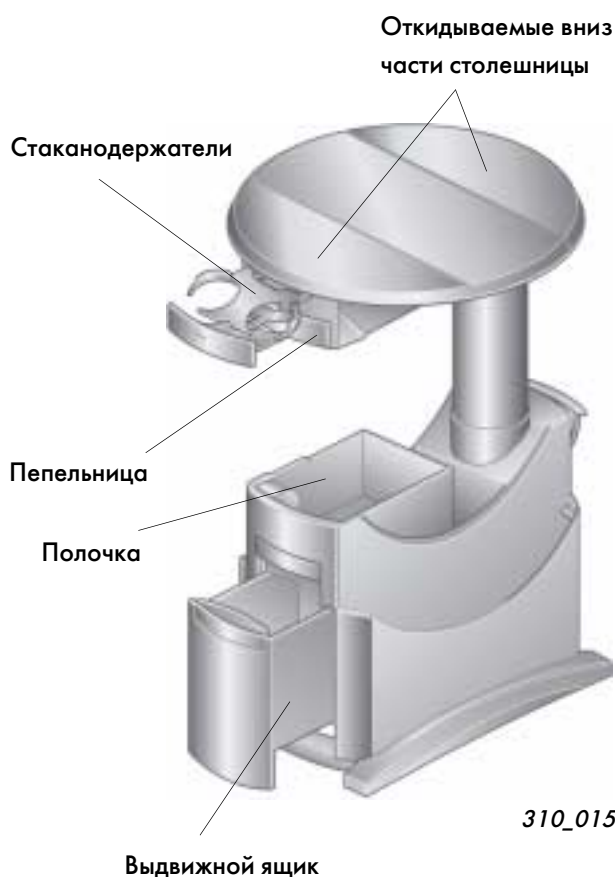
Откидной столик

Стаканодержатели

310\_017

На автомобилях Multivan с двумя сдвижными дверями откидной столик не устанавливается из-за отсутствия места для него. Поэтому они оснащаются складным центральным столиком, устанавливаемым на направляющих шинах в центральной зоне салона. Шины позволяют перемещать этот столик вдоль автомобиля.

Центральный столик может находиться в сложенном состоянии, из которого он переводится в рабочее положение посредством газонаполненной стойки. Для этого достаточно нажать соответствующую клавишу. Другая клавиша позволяет выдвинуть из столика два двойных стаканодержателя и пепельницу. На ножке столика расположена открытая полочка, выдвижной вещевой ящик и емкость для бутылок.



Откидываемые вниз части столешницы

Стаканодержатели

Пепельница

Полочка

Выдвижной ящик

310\_015



Возможности использования столиков показаны также на мультимедийном диске "Автомобиль Transporter модели 2004 года".

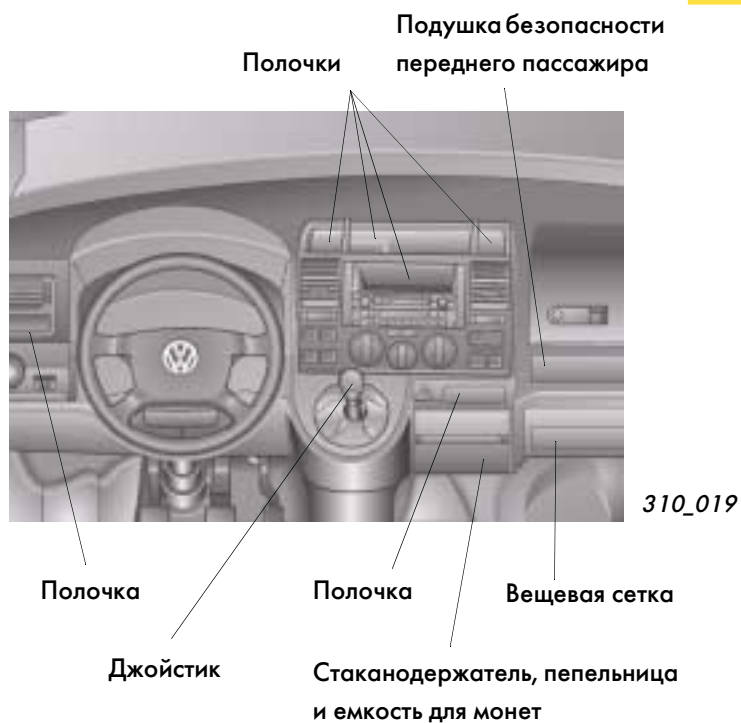
## Панель приборов

Дизайн панели приборов был изменен. Панель приборов автомобиля Multivan несколько отличается от панели приборов, устанавливаемой на грузовых моделях. Отличия заключаются не только во внешнем оформлении и используемых материалах, но и в комплектации приборами и их конструкции.



### Особенности панели приборов для грузовых автомобилей

- У нового автомобиля Transporter переключение передач производится посредством джойстика, установленного на панели приборов и заменившего рычаг переключения передач на центральной консоли.
- Улучшена эргономика управления автомобилем.
- Облегчено перемещение между сиденьем водителя и сиденьем переднего пассажира, а также проход с передних сидений в салон.
- Предусмотрены многочисленные полочки и вещевые полости.



### Особенности панели приборов для автомобиля Multivan

У автомобиля Multivan панель приборов дополнительно оснащена

- расположенными рядом с джойстиком полочками,
- верхней полочкой с крышкой в средней части,
- держателем для бутылок емкостью 1,5 л или мусорной емкостью, а также
- выключателем подушки безопасности переднего пассажира (в перчаточном ящике).

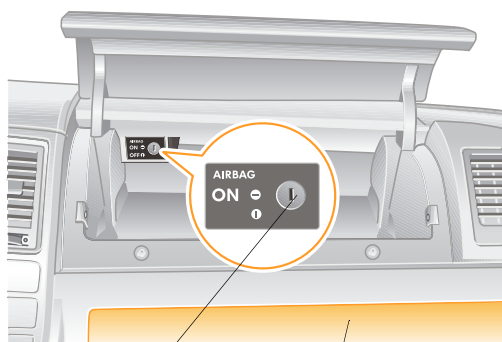


# Безопасность пассажиров

## Система пассивной безопасности

Система пассивной безопасности состоит из двух полноразмерных подушек безопасности для водителя и переднего пассажира, боковых и головных подушек безопасности, а также ремней безопасности с преднатяжителями. Для детских креслиц предусмотрены крепления Isofix.

Подушка безопасности переднего пассажира установлена за облицовкой панели приборов.



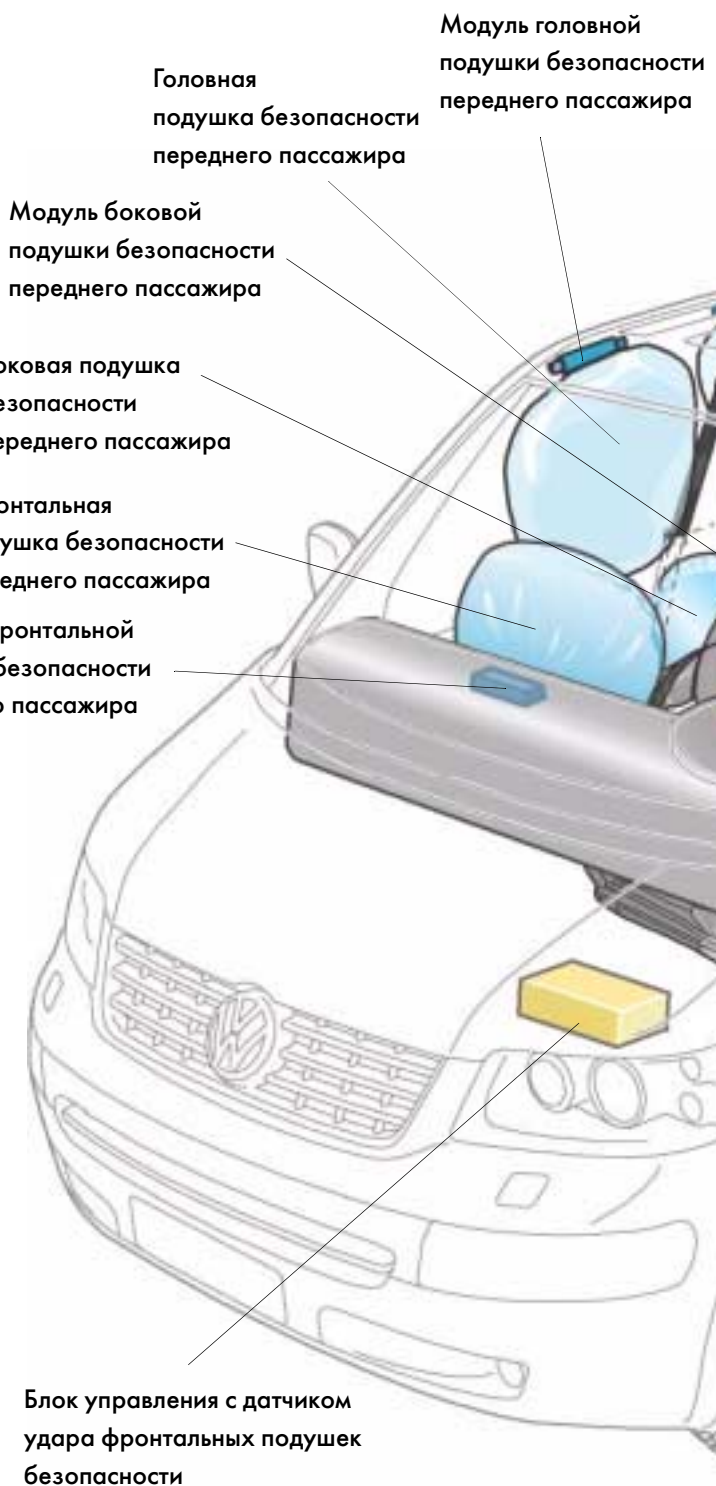
Выключатель подушки безопасности переднего пассажира (Multivan)

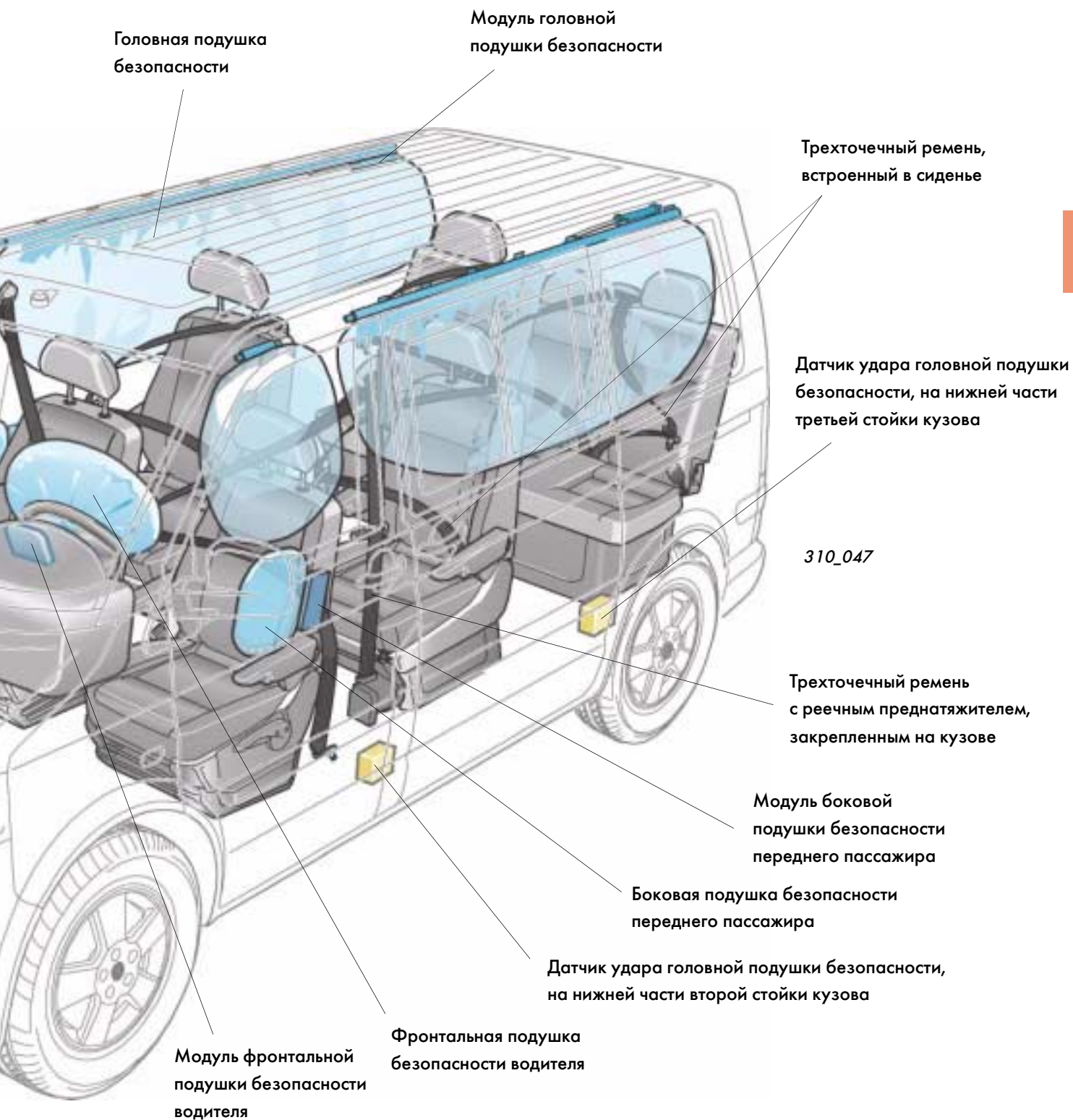
310\_063  
Подушка безопасности переднего пассажира за облицовкой

Блокировка подушки безопасности переднего пассажира производится посредством выключателя с замком под ключ зажигания, который у автомобиля Multivan расположен в вещевом ящике.



У грузовых автомобилей ремни безопасности на крайних местах закреплены на кузове, а для средних мест их крепления встроены непосредственно в сиденья.





У автомобиля Multivan крепления детских креслиц установлены на всех поворотных и неповоротных сиденьях в салоне, а у грузовых автомобилей такие крепления предусмотрены только на крайних сиденьях второго ряда.



# Безопасность пассажиров

## Реечный преднатяжитель ремня безопасности

На новом автомобиле Transporter ремни безопасности водителя и переднего пассажира оснащены реечными преднатяжителями, которые заменили широко известные шариковые преднатяжители.

### Назначение преднатяжителя

При фронтальном наезде преднатяжитель прижимает ремень к верхней части тела пассажира, не позволяя ему оторваться от спинки сиденья. Благодаря его действию устраняется зазор между ремнем и телом пассажира.

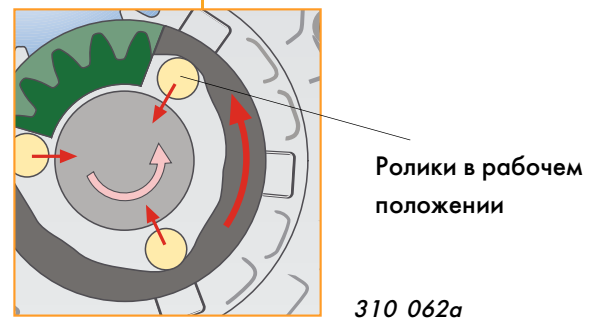
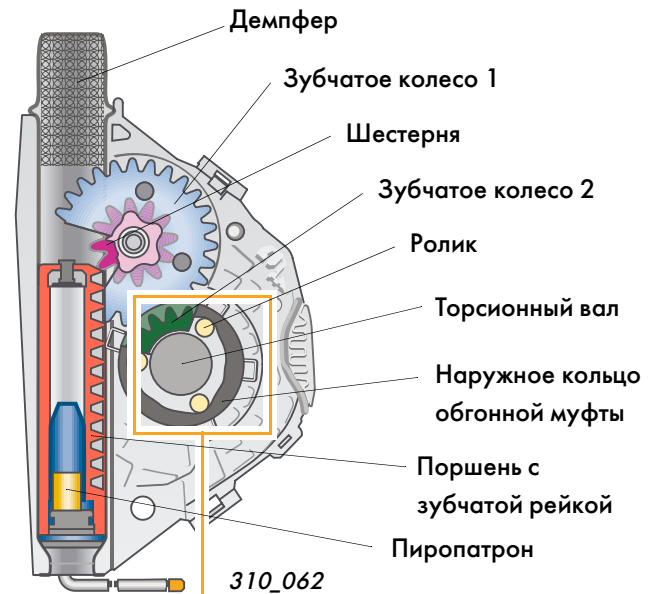
### Принцип действия

По сигналу блока управления подушками безопасности поджигается заряд пиропатрона. Под давлением образующихся при этом газов поршень с рейкой перемещается вверх, вызывая вращение находящейся с ним в зацеплении шестерни. Вращение шестерни передается на зубчатые колеса 1 и 2.

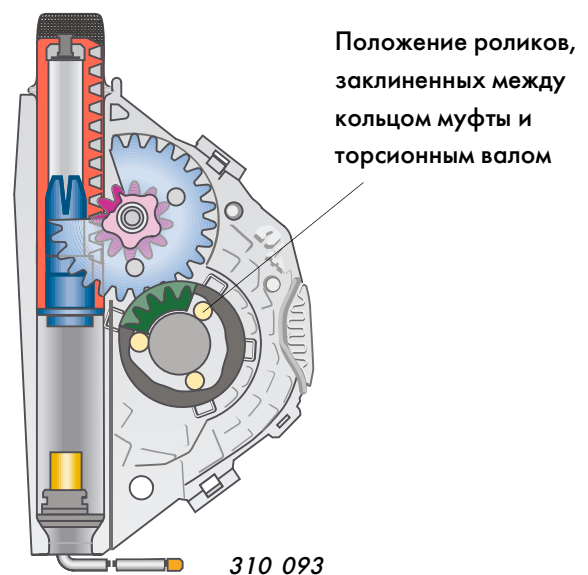
Зубчатое колесо 2 жестко связано с внешним кольцом обгонной муфты, передающей крутящий момент на торсионный вал. При повороте этого кольца ролики муфты заклиниваются между ним и торсионным валом. В результате вращения торсионного вала ремень безопасности натягивается.

Натяжение ремня прекращается при достижении поршнем демпфера.

### Исходная позиция



### Завершение натяжения ремня




















## Комбинации двигателей и коробок передач

На автомобили Transporter устанавливаются бензиновые двигатели (2 модели) и дизели с насос-форсунками (4 модели). Все двигатели имеют поперечное расположение.

В сочетании с этими двигателями применяются две механические и одна автоматическая коробки передач. В будущем предполагается применение полного привода типа 4motion.

1) Только в сочетании с полным приводом 4motion

Двигатель	5-ступенчатая механическая коробка передач 2Z	6-ступенчатая механическая коробка передач 0A5	6-ступенчатая автоматическая коробка передач 09K
 <p>Бензиновый двигатель 2,0 л / 85 кВт АХА</p>			
 <p>Бензиновый двигатель 3,2 л / 170 кВт BDL</p>		 <p>1)</p>	
 <p>Дизель TDI 1,9 л / 63 кВт АХС</p>			
 <p>Дизель TDI 1,9 л / 77 кВт АХВ</p>			
 <p>Дизель TDI 2,5 л / 96 кВт АХД</p>			
 <p>Дизель TDI 2,5 л / 128 кВт АХЕ</p>			



## 2-литровый бензиновый двигатель мощностью 85 кВт

Известный по продукции концерна 2-литровый двигатель был приспособлен для установки в автомобиль Transporter. В частности было изменено положение маслосливной горловины и установлен масляный поддон измененной конструкции.

### К особенностям конструкции двигателя относятся:

- форсунки для подачи охлаждающего масла на поршни,
- привод масляного насоса от коленчатого вала посредством цепи,
- электронагреватель в системе вентиляции картера,
- система подачи вторичного воздуха.

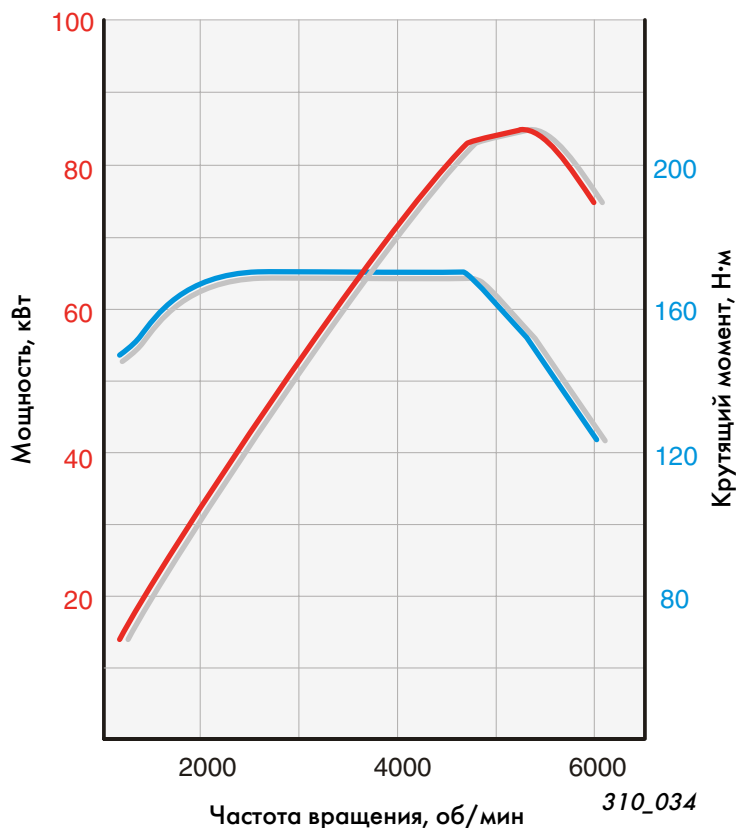


310\_030

### Техническая характеристика

Модель	AXA
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	1984
Тип двигателя	4-цилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра, мм	82,5
Ход поршня, мм	92,8
Степень сжатия	10,3
Максимальная мощность, кВт	85 при 5200 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	170 при 2700–4700 об/мин
Система управления	BOSCH Motronic ME 7.5
Топливо	Неэтилированный бензин "Суперплюс" с ИОЧ=98 (возможно ИОЧ=95, но при сниженной мощности)
Система снижения токсичности отработавших газов	Предварительный и основной нейтрализаторы с широкополосными датчиками кислорода, рециркуляция отработавших газов
Соответствие экологическим стандартам	Евро IV

### Внешняя характеристика



310\_034

## Бензиновый двигатель V6 рабочим объемом 3,2 л и мощностью 173 кВт

Этот двигатель был разработан на базе двигателя V6 рабочим объемом 2,8 л концерна Volkswagen.

### К особенностям конструкции двигателя относятся:

- бесступенчатая регулировка впускных и выпускных фаз газораспределения посредством гидростатических муфт,
- измененные впускные и выпускные каналы,
- увеличенные впускные и выпускные клапаны,
- улучшенная конструкция впускной системы с изменяемой длиной трактов,
- непрерывное регулирование смеси по сигналам двух широкополосных датчиков кислорода перед приближенными к двигателю нейтрализаторами и двух датчиков кислорода со ступенчатой характеристикой, установленных после нейтрализаторов,
- регулирование внутренней рециркуляции перестановкой распределительных валов,
- система подачи вторичного воздуха.



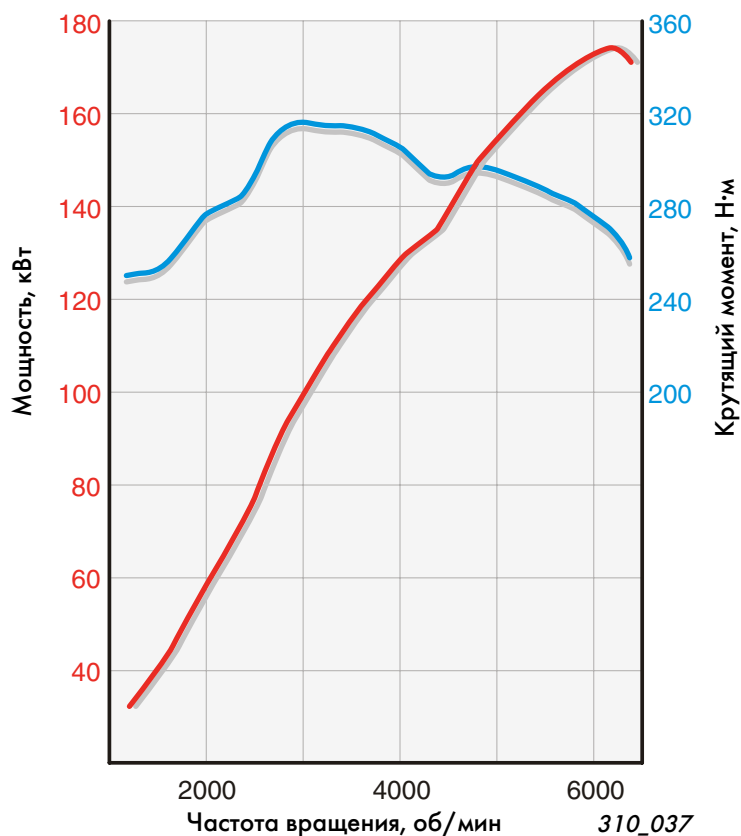
310\_031



### Техническая характеристика

Модель	BDL
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	3189
Тип двигателя	6-цилиндровый, V-образный с углом развала 15°
Число клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра, мм	84,0
Ход поршня, мм	95,9
Степень сжатия	11,25
Максимальная мощность, кВт	173 при 6200 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	315 при 2950 об/мин
Система управления	BOSCH Motronic ME 7.1.1
Топливо	Неэтилированный бензин "Суперплюс" с ИОЧ=98 (возможно ИОЧ=95, но при сниженной мощности)
Система снижения токсичности отработавших газов	Предварительные и основные нейтрализаторы с широкополосными кислородными датчиками, рециркуляция отработавших газов
Соответствие экологическим стандартам	Евро IV

### Внешняя характеристика



310\_037

# Двигатели

## Дизель с насос-форсунками (1,9 л, 63 кВт)

Этот двигатель является модификацией устанавливаемого на легковых автомобилях дизеля мощностью 74 кВт. Он был приспособлен для установки на коммерческие автомобили.

### К особенностям конструкции двигателя относятся:

- вертикальный модуль масляного фильтра,
- турбокомпрессор с регулируемым направляющим аппаратом турбины,
- охладитель наддувочного воздуха.



310\_032

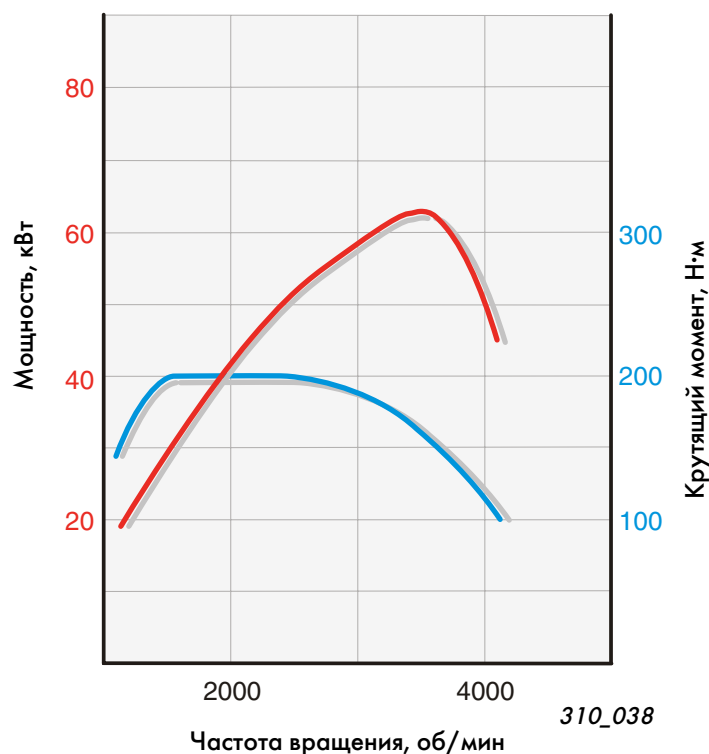


Дизель мощностью 63 кВт является наименее мощным агрегатом для грузовых автомобилей.

### Техническая характеристика

Модель	АХС
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	1896
Тип двигателя	4-цилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра, мм	79,5
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	18,0
Максимальная мощность, кВт	63 при 3500 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	200 при 1750–2750 об/мин
Система управления	BOSCH EDC 16
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ=49, не менее, или биодизельное топливо
Система снижения токсичности отработавших газов	Рециркуляция отработавших газов и нейтрализатор окислительного типа
Соответствие экологическим стандартам	Евро III

### Внешняя характеристика



310\_038

## Дизель с насос-форсунками (1,9 л, 77 кВт)

Этот двигатель также является модификацией устанавливаемого на легковые автомобили дизеля мощностью 74 кВт. Он был приспособлен для установки на коммерческие автомобили.

### К особенностям конструкции двигателя относятся:

- вертикальный модуль масляного фильтра,
- турбокомпрессор с регулируемым направляющим аппаратом турбины,
- охладитель наддувочного воздуха.



Дизель мощностью 77 кВт является наименее мощным агрегатом для автомобиля Multivan.



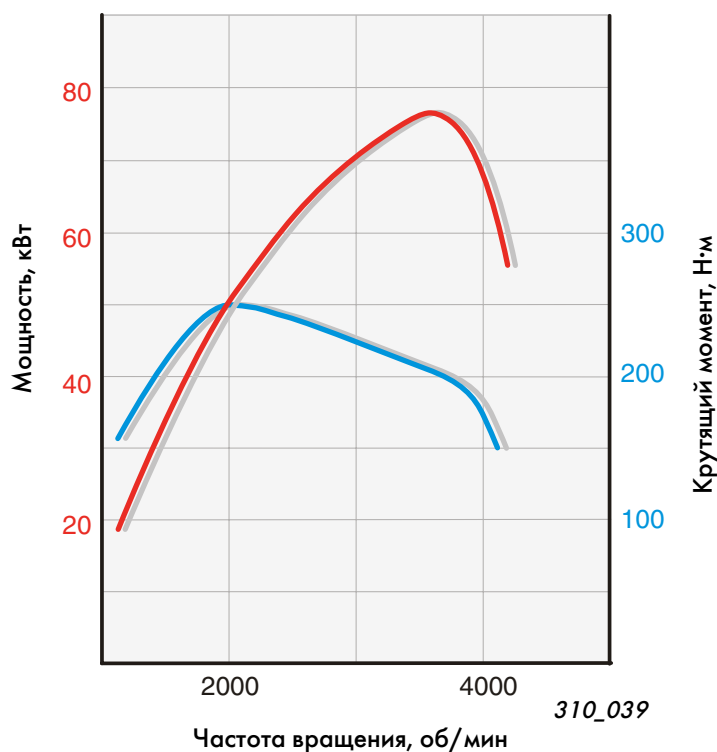
310\_032



### Техническая характеристика

Модель	АХВ
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	1896
Тип двигателя	4-цилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра, мм	79,5
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	18,0
Максимальная мощность, кВт	77 при 3500 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	250 при 2000 об/мин
Система управления	BOSCH EDC 16
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ=49, не менее, или биодизельное топливо
Система снижения токсичности отработавших газов	Рециркуляция отработавших газов и нейтрализатор окислительного типа
Соответствие экологическим стандартам	Евро III

### Внешняя характеристика



310\_039



## Дизель с насос-форсунками (2,5 л, 96 кВт)

К особенностям конструкции двигателя относятся:

- алюминиевый блок цилиндров,
- выведенные на разные стороны головки впускные и выпускные каналы,
- привод распределительных валов и вспомогательных агрегатов посредством зубчатых передач,
- вертикальный модуль масляного фильтра,
- охладитель перепускаемых газов при агрегатировании двигателя автоматической коробкой передач,
- турбокомпрессор с регулируемым направляющим аппаратом турбины.



310\_033

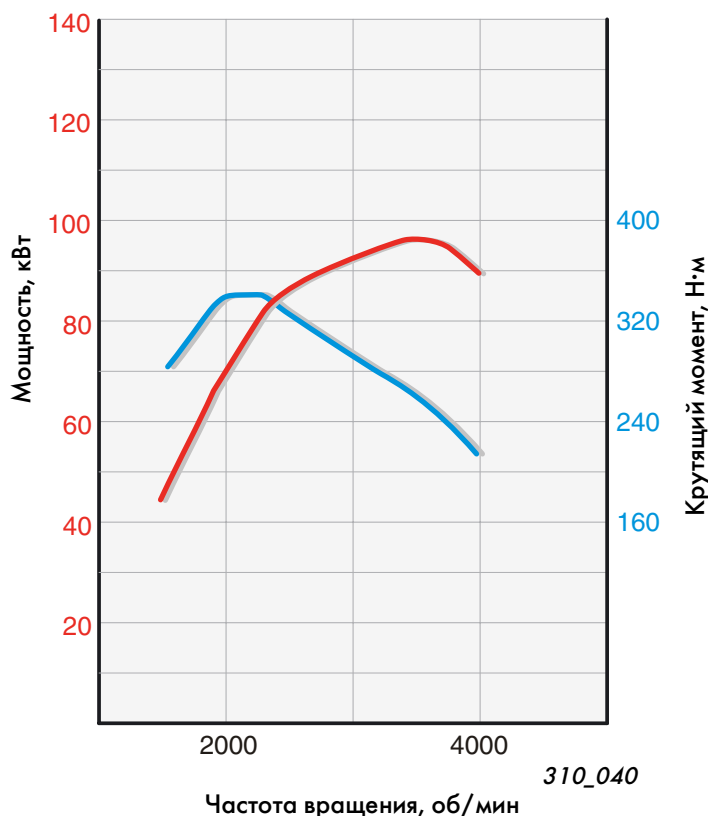


Подробное описание двигателя приведено в Пособиях по программе самообразования 305 "Дизель TDI рабочим объемом 2,5 л" и 304 "Электронная система управления дизелем EDC 16".

### Техническая характеристика

Модель	AXD
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	2460
Тип двигателя	5-цилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра, мм	81,0
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	18,0
Максимальная мощность, кВт	96 при 3500 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	340 при 2000–2300 об/мин
Система управления	BOSCH EDC 16
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ=49, не менее, или биодизельное топливо
Система снижения токсичности отработавших газов	Рециркуляция отработавших газов, предварительный и основной нейтрализаторы
Соответствие экологическим стандартам	Евро III

### Внешняя характеристика



## Дизель с насос-форсунками (2,5 л, 128 кВт)

Этот двигатель практически не отличается от дизеля мощностью 96 кВт. Большая мощность была получена в результате проведения названных ниже мероприятий.

### К особенностям конструкции двигателя относятся:

- настроенный на большую мощность турбокомпрессор с регулируемым направляющим аппаратом турбины,
- двухмассовый маховик измененной конструкции.



310\_033

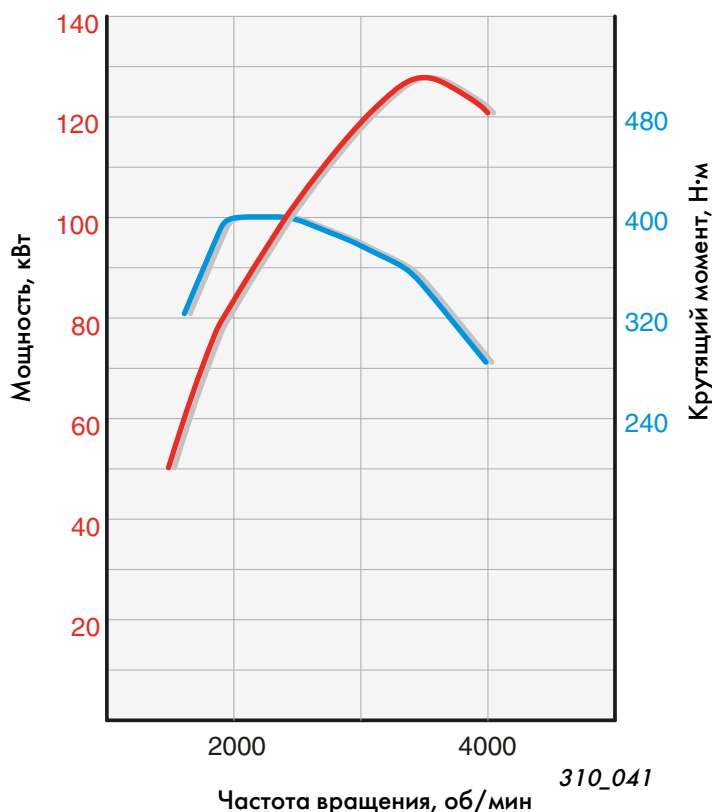


Подробное описание двигателя приведено в Пособиях по программе самообразования 305 "Дизель TDI рабочим объемом 2,5 л" и 304 "Электронная система управления дизелем EDC 16".

### Техническая характеристика

Модель	AXE
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	2460
Тип двигателя	5-цилиндровый, рядный
Число клапанов на цилиндр	2
Диаметр цилиндра, мм	81,0
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	18,0
Максимальная мощность, кВт	128 при 3500 об/мин
Максимальный крутящий момент, Н·м	400 при 2000–2300 об/мин
Система управления	BOSCH EDC 16
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ=49, не менее, или биодизельное топливо
Система снижения токсичности отработавших газов	Рециркуляция отработавших газов, предварительный и основной нейтрализаторы
Соответствие экологическим стандартам	Евро III

### Внешняя характеристика



310\_041



## Механические коробки передач

Для автомобиля Transporter модели 2004 года предлагаются две механические коробки передач: моделей 02Z и 0A5. Они были разработаны специально для автомобилей с поперечным расположением силового агрегата.

### Коробка передач модели 02Z

Эта 5-ступенчатая коробка передач создана на базе модели 02J. Она устанавливается в сочетании с 4-цилиндровыми двигателями. Максимальный крутящий момент на ее входе не должен превышать 250 Н·м.

От коробки передач модели 02J она отличается механизмом выбора и переключения передач, с джойстиком вместо рычага. Помимо этого была усилена передача заднего хода и облегчено ее включение.

Конструкции этих коробок передач различные. Они отличаются также по величине передаваемого крутящего момента и по числу передач.

Датчик скорости автомобиля обычно на коробке передач отсутствует, так как используется сигнал, вырабатываемый системой ABS. Однако, этот датчик устанавливается при оснащении автомобиля спидографом.



310\_035

## Коробка передач модели 0A5

Эта вновь разработанная 6-ступенчатая коробка передач предназначена для автомобилей с пятицилиндровыми рядными и шестичилиндровыми V-образными двигателями. Максимальный крутящий момент на входе коробки передач равен 500 Н·м.

Пригодность для поперечного расположения была обеспечена в результате применения 4-вальной конструкции.

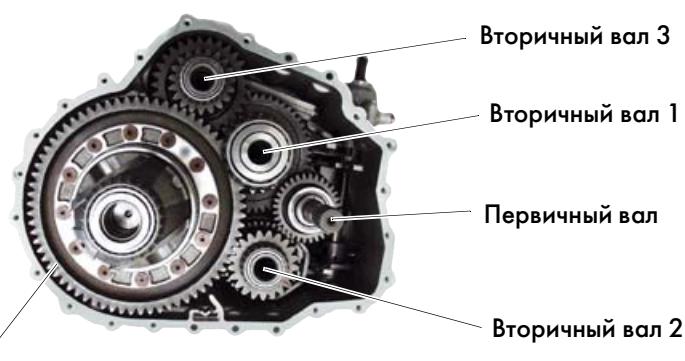


310\_036

### 4-вальная конструкция

Все вторичные валы коробки передач постоянно находятся в зацеплении с ведомой шестерней главной передачи.

Передача крутящего момента происходит через тот вторичный вал, которому соответствует включенная передача.



Шестерня главной передачи

310\_079



# Трансмиссия

## Привод переключения механической коробки передач

У механических коробок передач предусмотрен тросовый привод переключения. Применяемый ранее механизм с рычагом переключения передач заменен механизмом с джойстиком, установленным на панели приборов.

Включение заднего хода возможно после подтягивания кольца блокировки, расположенного на рычаге переключения передач, а не после нажатия кнопки блокировки на этом рычаге, как это имеет место на других автомобилях концерна.

Блокирующее кольцо



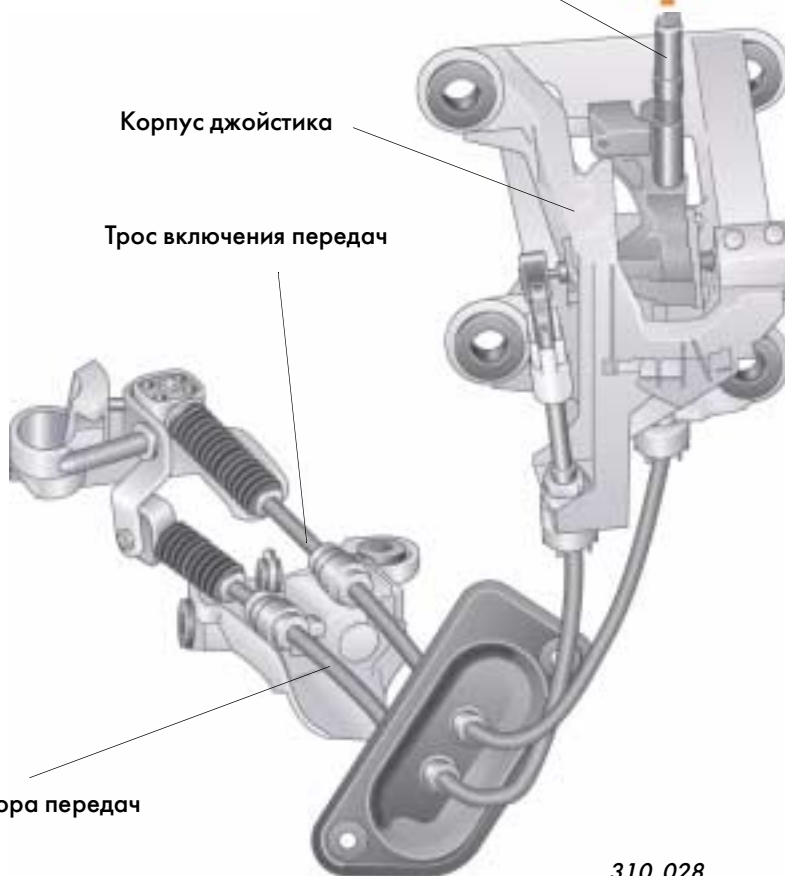
310\_095

Джойстик

Корпус джойстика

Трос включения передач

Трос выбора передач



310\_028

## Автоматическая коробка передач 09K

Вновь разработанная автоматическая 6-ступенчатая коробка передач предназначена для автомобилей с бензиновым двигателем V6 рабочим объемом 3,2 л и дизелем TDI рабочим объемом 2,5 л. Она может пропускать крутящий момент до 400 Н·м.

Селектор этой коробки передач оснащен системой Tiptronic.



310\_044



### Селектор автоматической коробки передач

Конструкцией рычага селектора предусмотрено выполнение функций системы Tiptronic. Этот рычаг расположен на том же месте, что и рычаг переключения механической коробки передач.

Селектор позволяет переключать диапазоны P-R-N-D-S.

Система Tiptronic позволяет переключать передачи от руки. Для этого рычаг селектора переводится в боковой ручей кулисы и отклоняется в направлении (+) для переключения коробки на повышенную передачу или в направлении (-) для перехода на пониженную передачу.



310\_090

# Ходовая часть

## Общая характеристика ходовой части

Ходовая часть нового автомобиля Transporter была существенно переработана, благодаря чему она приведена в соответствие с самыми высокими эксплуатационными требованиями.

Травмобезопасный модуль педалей, отделенный от рулевого управления

Новая рулевая колонка

Передняя подвеска типа Мак-Ферсон с отделенным от кузова подрамником

4-точечная подвеска силового агрегата (с опорами двигателя и коробки передач на кузове и опорами реактивных штанг на подрамнике)



Передний и задний стабилизаторы



Информация о подвеске силового агрегата содержится на мультимедийном диске "Автомобиль Transporter модели 2004 года".



Тормозная система Conti-Teves МК 25, система ABS с электронной блокировкой дифференциала EDS, противобуксовочной системой ASR и электронным распределителем тормозных усилий EBV, а также система курсовой стабилизации ESP с ускорителем экстренного торможения



310\_048

Вентилируемые  
тормозные диски  
спереди и сзади

Активные датчики  
частоты вращения колес

Рычаг стояночного тормоза  
на основании сиденья водителя



Для автомобилей различного назначения предусмотрены специальные комплекты деталей подвески с согласованными характеристиками упругих элементов и амортизаторов. Выпускаются, например, комплекты для подвески со спортивной характеристикой и для подвески автомобилей с повышенной грузоподъемностью.



# Ходовая часть

## Передняя подвеска

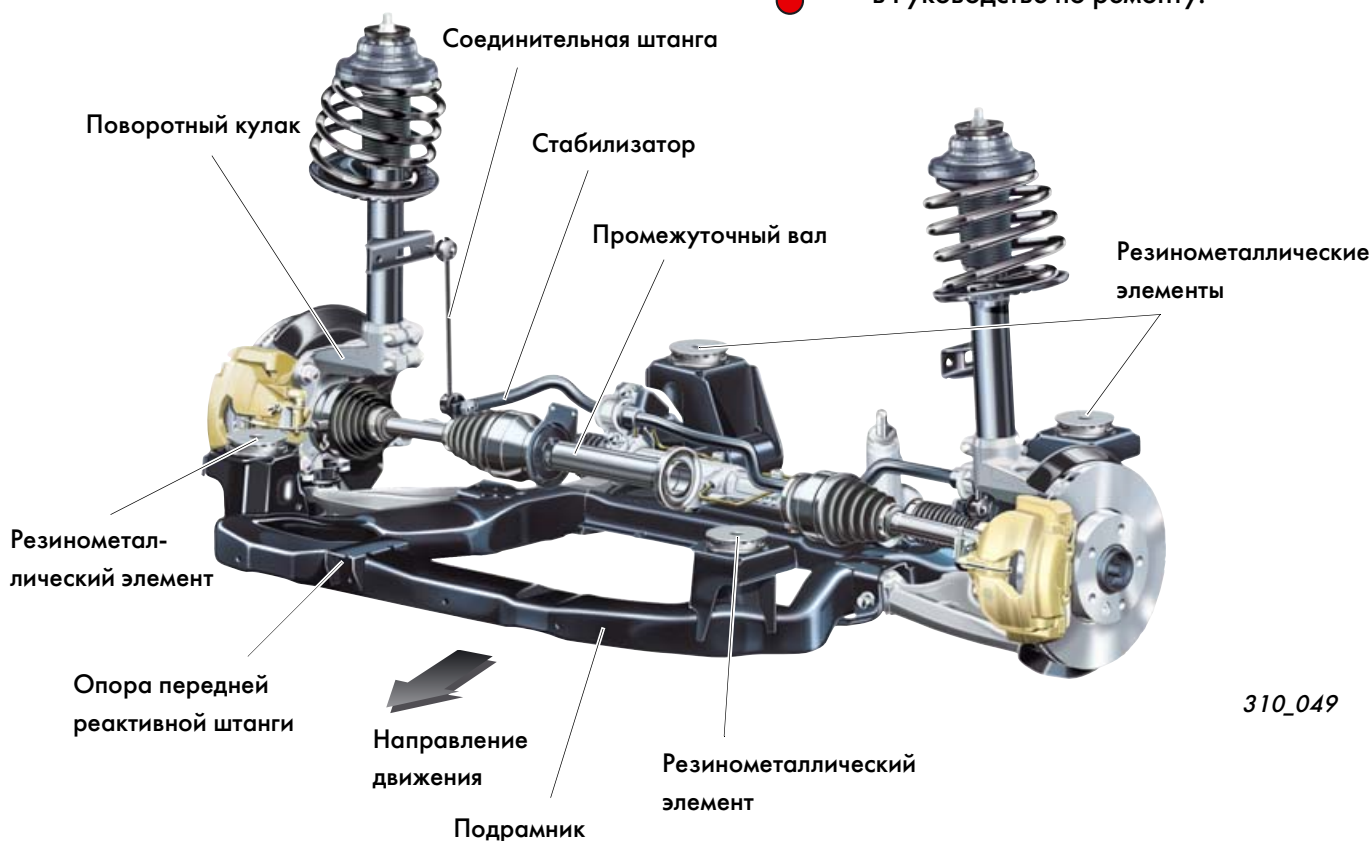
Автомобиль оснащается совершенно новой передней подвеской.

Конструкция подвески имеет следующие особенности:

- 4-точечная подвеска силового агрегата с двумя опорами на кузове и двумя реактивными штангами на подрамнике.
- Трубчатый подрамник, соединенный с кузовом посредством четырех резинометаллических элементов, несущий рулевой механизм и шумоизолирующий поддон.
- Горизонтальные усилия с дороги передаются на кузов через подрамник, что способствует также повышению пассивной безопасности автомобиля.
- Стабилизаторы связаны с амортизаторными стойками посредством штанг.
- Ступицы колес выполняют функции внутренних колец двухрядных радиально-упорных шарикоподшипников.
- Активные датчики частоты вращения колес встроены в уплотнения подшипников колес.
- Поворотные кулаки закреплены на амортизаторных стойках посредством клеммовых соединений, стягиваемых двумя болтами.
- В приводе передних колес применен полый промежуточный вал, если на автомобиле установлен 4-цилиндровый или 5-цилиндровый двигатель, и цельный вал при приводе от двигателя V6.



В передней подвеске регулируется только схождение колес. Более подробно об этом написано в Руководстве по ремонту.



310\_049



## Задняя подвеска

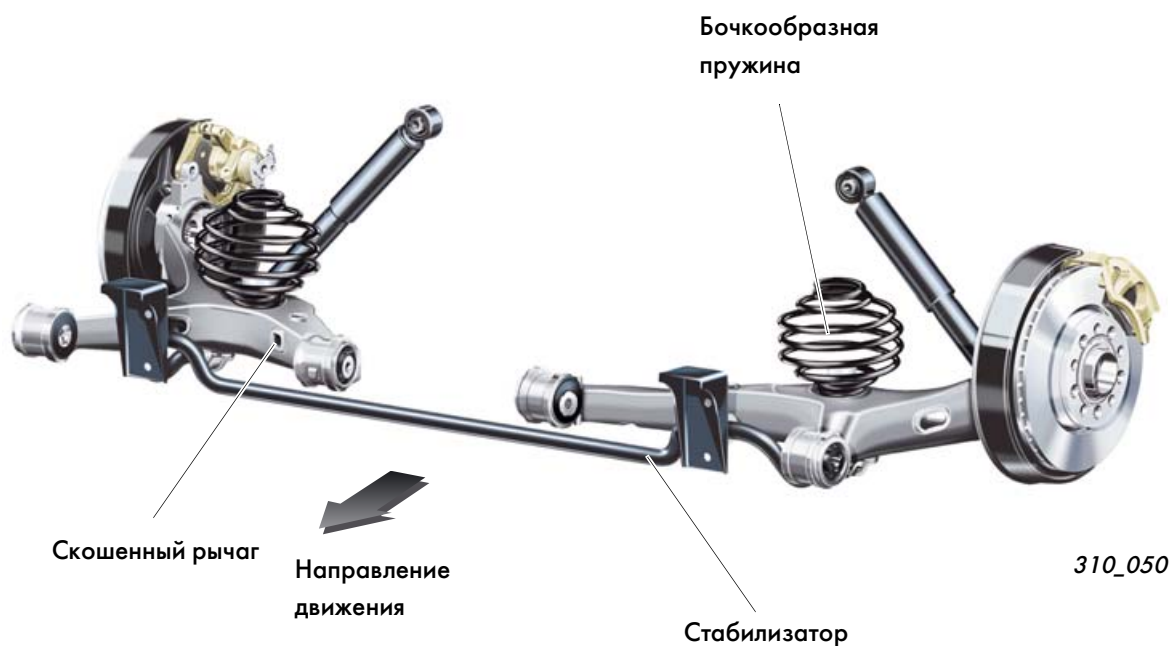
Задние колеса подвешены независимо на скошенных рычагах. Конструкция этой зарекомендовавшей себя подвески заимствована у предшествующей модели автомобиля, однако, некоторые ее детали были усовершенствованы.

К особенностям конструкции следует отнести:

- Подшипники колес расположены в литых рычагах подвески. Конструкция подшипников такая же, как на передних колесах.
- Бочкообразные пружины подвески могут иметь линейную или прогрессивную характеристику, что определяется моделью автомобиля.
- В уплотнения подшипников встроены датчики частоты вращения колес (такие же, как на передних колесах).



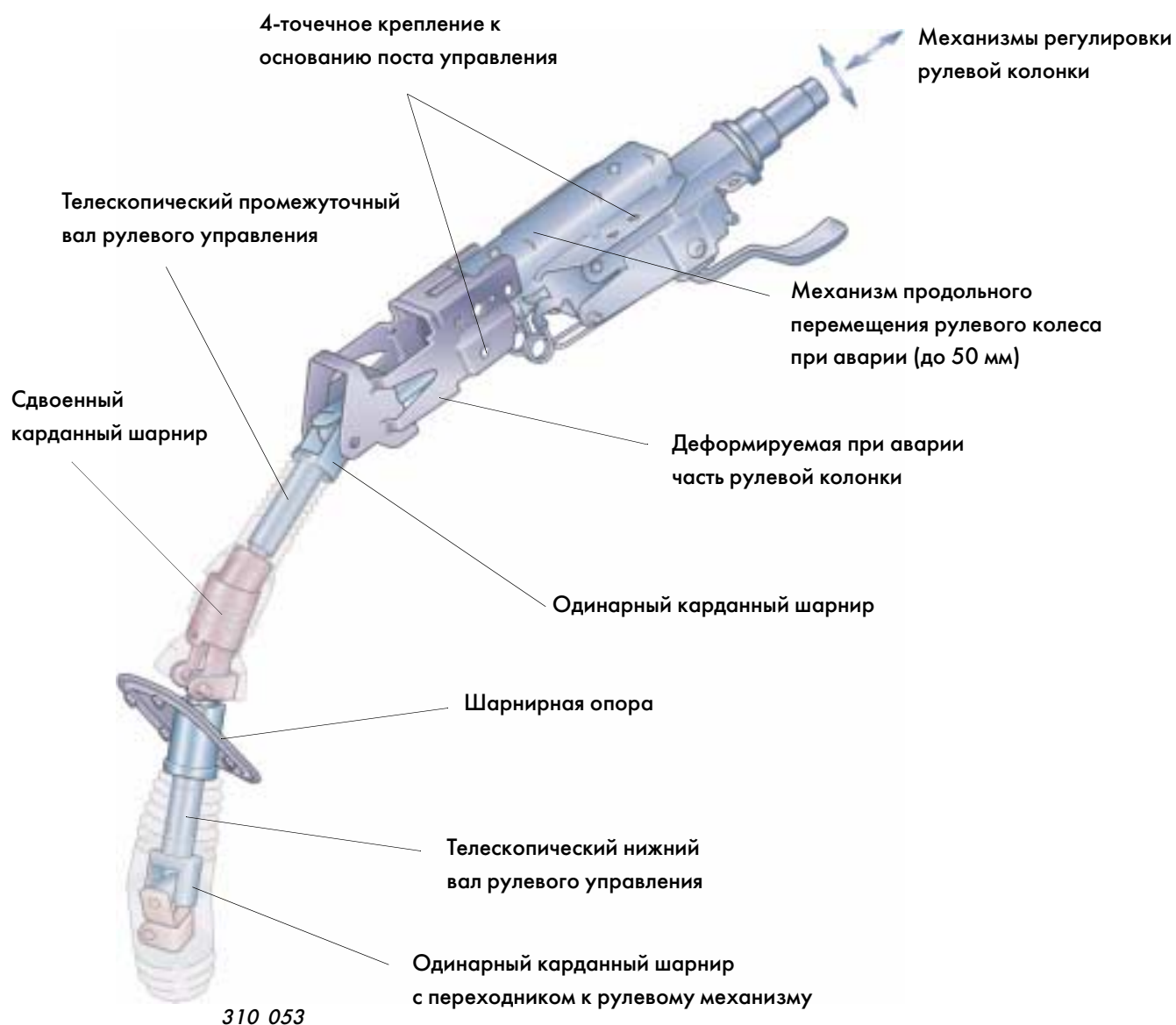
В будущем предполагается выпуск полноприводных автомобилей (4motion) с муфтой Haldex II.



## Рулевая колонка

Три вала рулевого управления соединены между собой и с валом ведущей шестерни посредством двух одинарных и одного сдвоенного карданных шарниров. В отличие от неподвижного крепления у предыдущей модели рулевая колонка нового автомобиля регулируется по длине и высоте. Она содержит механизм, обеспечивающих при аварии с наездом смещение рулевого колеса до 50 мм при регулируемом сопротивлении.

Чтобы перемещения упруго подвешенного подрамника не передавались на рулевое колесо, нижний вал рулевого управления выполнен телескопическим. Вызываемые перемещения подрамника угловые смещения нижнего вала преобразуются в повороты вокруг шарнирной опоры, закрепленной на днище кузова.

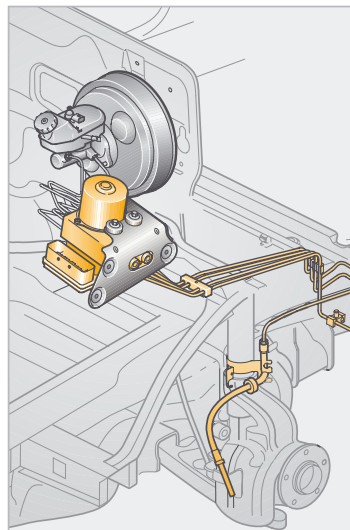


## Тормозная система

На автомобили Transporter модели 2004 года устанавливается тормозная система МК 25 фирмы Conti-Teves.

В серийной комплектации она включает в себя антиблокировочную систему ABS, электронную блокировку дифференциала EDS, противобуксовочную систему ASR и электронный распределитель тормозных усилий EBV.

Пассажирские автомобили оснащаются по заказу системой курсовой стабилизации ESP. В состав этой системы входят активный усилитель тормозного привода и пневматический ускоритель экстренного торможения (с датчиком хода педали в вакуумной камере).



310\_138



310\_068

## Усилитель тормозного привода

На автомобиль устанавливается главный тормозной цилиндр с последовательно действующими поршнями. Он оснащен вакуумным усилителем диаметром 9" или 10". Изготовителем тормозного цилиндра является фирма Conti-Teves.



310\_073



Чтобы подробно ознакомиться с конструкцией и работой усилителя тормозного привода, следует обратиться к Пособию по программе самообразования 276 "Автомобиль Phaeton. Система автоматического поддержания дистанции".

# Ходовая часть

## Передние тормозные механизмы

На передних колесах автомобиля Transporter модели 2004 года обычно применяются 16-дюймовые тормозные механизмы. Вентилируемые тормозные диски имеют диаметр 308 мм и толщину 29,5 мм. Однако, на автомобили с двигателями мощностью 170 кВт устанавливают 17-дюймовые тормозные механизмы, действующие на диски диаметром 333 мм и толщиной 32,5 мм.



310\_128



## Задние тормозные механизмы

На задних колесах установлены 16-дюймовые тормозные механизмы. Они действуют на вентилируемые тормозные диски диаметром 294 мм и толщину 22 мм.



310\_129

## Ускоритель экстренного торможения

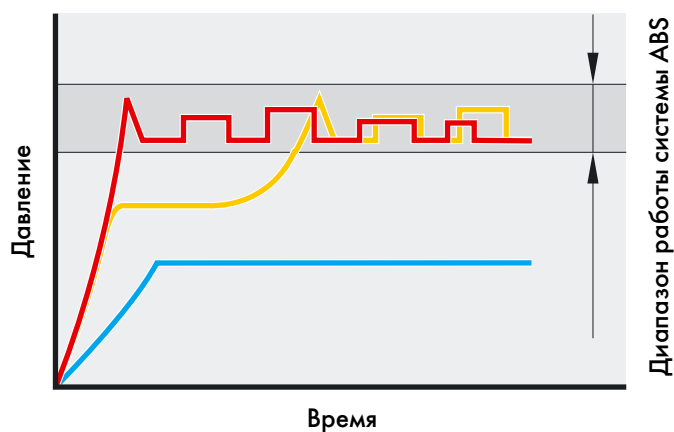
Ускоритель экстренного торможения устанавливается только в комплекте с системой курсовой стабилизации ESP.

Ускоритель должен помогать водителю при экстренном торможении. В состав ускорителя входят электромагнит, выключатель и датчик хода педали тормоза, которые устанавливаются дополнительно на вакуумном усилителе.

### Принцип действия

Датчик хода педали служит для измерения скорости ее перемещения. Выработываемый датчиком сигнал поступает в блок управления системой ESP, в котором он обрабатывается. При перемещении толкателя педали со скоростью более 120 мм/с блок управления включает электромагнит, обеспечивающий свободный проход атмосферного воздуха в камеру усилителя. При этом снижается усилие, противодействующее перемещению педали, а давление в тормозном приводе повышается в большей степени, чем при медленном перемещении педали.

При снижении усилия на педаль тормоза блок управления получает соответствующий сигнал от выключателя ускорителя экстренного торможения и прекращает действие последнего.



310\_082

- Обычное протекание процесса торможения
- Экстренное торможение без ускорителя
- Экстренное торможение с ускорителем



Подробные сведения об ускорителе экстренного торможения содержатся в Пособии по программе самообразования 264 "Ускоритель экстренного торможения".

# Электрооборудование

## Система шин данных

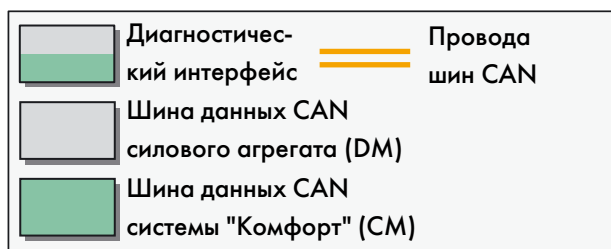
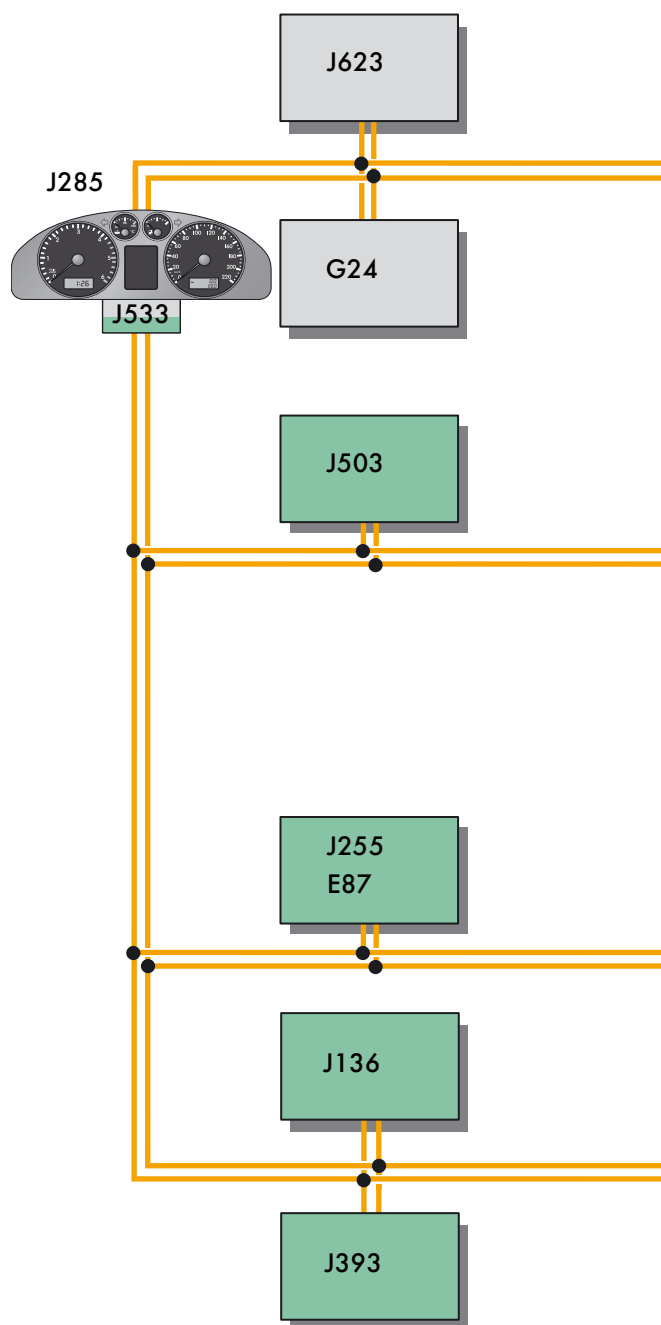
### Схема соединений шин данных

Установленные на автомобиле Volkswagen Transporter блоки управления соединены между собой посредством шин данных CAN.

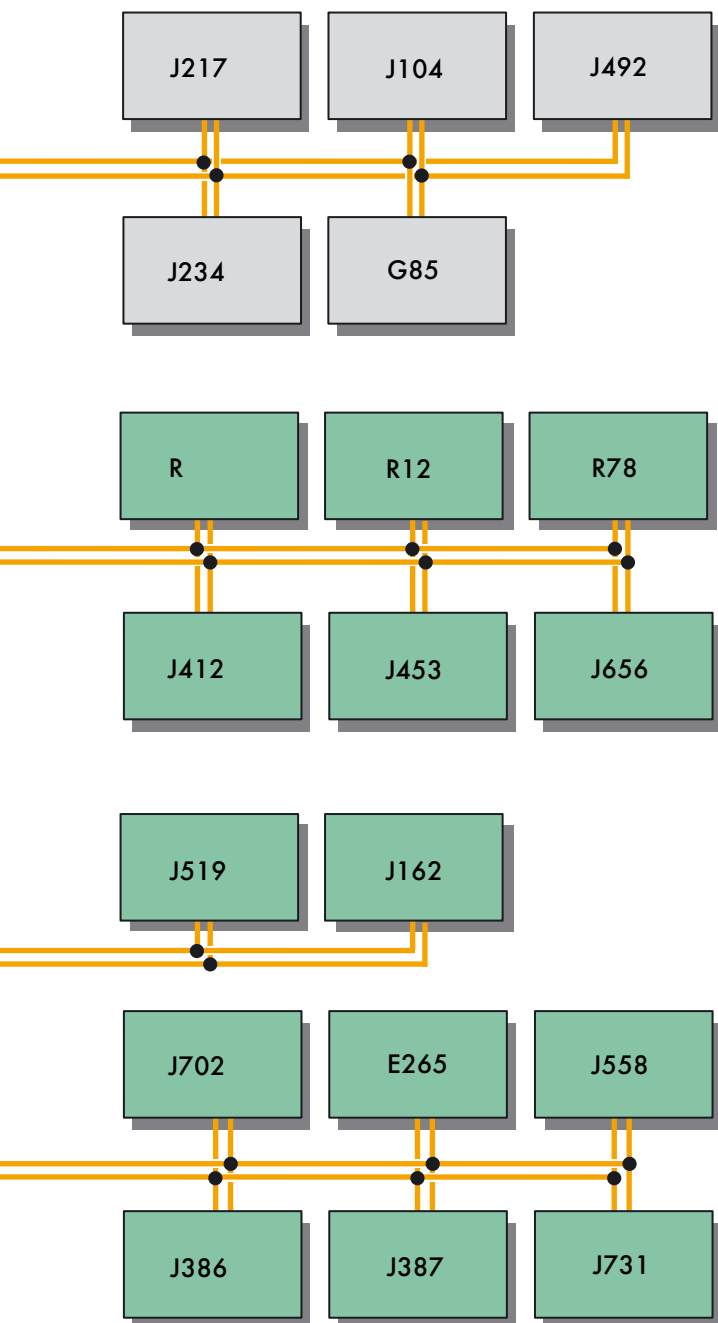
Эти шины обеспечивают обмен данными между отдельными блоками управления. При этом данные передаются не в аналоговом виде через отдельные провода, а в цифровом формате по двум проводам шины CAN, к которым подключены блоки управления.

На автомобиле предусмотрены две шины CAN: шина силового агрегата и шина системы "Комфорт".

Обмен данными между этими шинами производится через диагностический интерфейс (шлюз) J533, встроенный в комбинацию приборов.



310\_135



310\_134

## Условные обозначения

- G24 – спидограф
- G85 – датчик угла поворота рулевого колеса
- E87 – пульт управления климатической установкой / системой Climatronic
- E265 – задний пульт управления системой Climatronic
- J104 – блок управления системой ABS с EDS
- J136 – блок управления регулировками сиденья с запоминающим устройством
- J162 – блок управления отопителем
- J217 – блок управления автоматической коробкой передач
- J234 – блок управления подушками безопасности
- J255 – блок управления системой Climatronic
- J285 – блок управления с дисплеем в комбинации приборов
- J386 – блок управления приборами в двери водителя
- J387 – блок управления приборами в двери переднего пассажира
- J393 – центральный блок управления системой "Комфорт"
- J412 – блок управления телефонной связью
- J453 – блок управления приборами многофункционального рулевого колеса
- J492 – блок управления трансмиссией полноприводного автомобиля
- J503 – блок управления с дисплеем для радиосистемы и навигационной системы
- J519 – блок управления бортовой сетью
- J533 – диагностический интерфейс сопряжения шин данных
- J558 – блок управления сдвижной дверью
- J623 – блок управления двигателем
- J656 – блок управления громкой связью
- J702 – указатель состояния люка в крыше
- J731 – блок управления правой сдвижной дверью
- R – радиосистема (только для системы Delta, устанавливаемой на пассажирских автомобилях)
- R12 – усилитель
- R78 – телевизионный приемник





# Отопление и кондиционирование

## Климатическая установка

Помимо серийной системы вентиляции и отопления на некоторых автомобилях Transporter имеется климатическая установка.

Она находит применение в двух вариантах:

- с трехзональным автоматическим регулированием (Climatronic),
- с ручным управлением.

Производительность (по расходу воздуха) обеих установок увеличена на 25% по сравнению с предыдущей моделью автомобиля.

В зависимости от комплектации автомобиля климатическая установка может иметь:

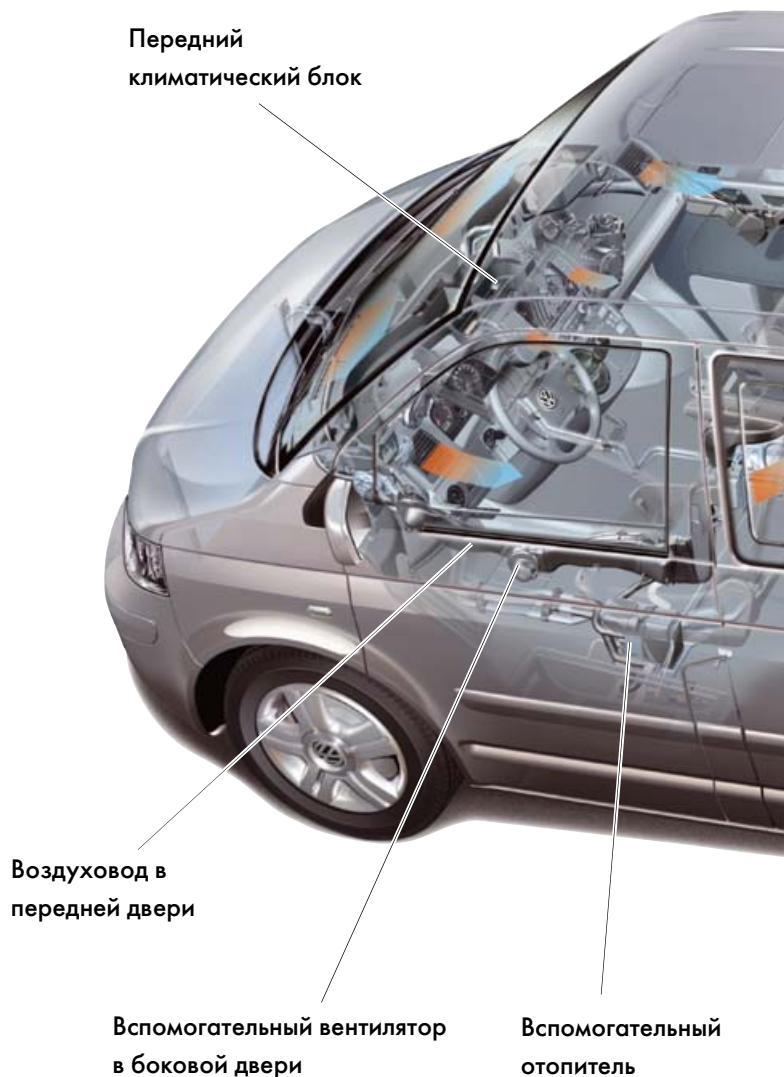
- два испарителя кондиционера и два отопителя или отдельную систему вентиляции салона (у грузопассажирских автомобилей),
- воздуховоды в боковых дверях с соплами во вторых стойках кузова,
- вспомогательные вентиляторы в боковых дверях,
- датчик вредных веществ,
- функцию использования остаточного тепла,
- охлаждаемый вещевого ящик,
- противопыльный и противопыльцевый фильтр или угольный фильтр салона.



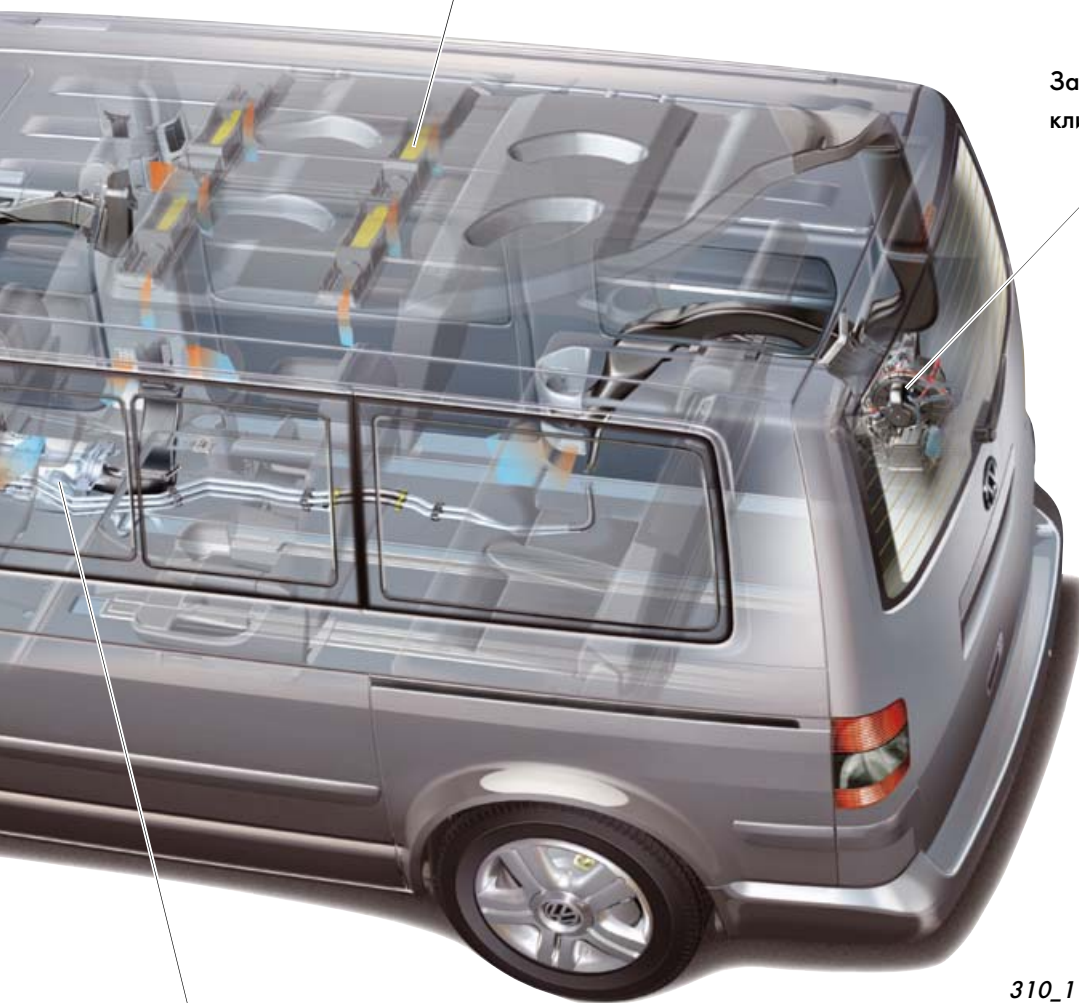
Автомобиль Multivan серийно оснащается климатической установкой, которая в базовом варианте имеет ручное управление. Автоматическая установка Climatronic всегда оснащается двумя испарителями кондиционера.



На рисунке изображен автомобиль Multivan с установкой Climatronic.



О функции использования остаточного тепла можно узнать из материалов Пособия по программе самообразования 301 "Автомобиль Touareg. Система отопления и кондиционирования".



Воздуховоды и  
распределители в крыше

Задний  
климатический блок

Автономный отопитель

310\_116



У грузопассажирских автомобилей с боковым остеклением воздуховоды в боковых дверях предусмотрены, но вспомогательные вентиляторы в них отсутствуют.

# Отопление и кондиционирование

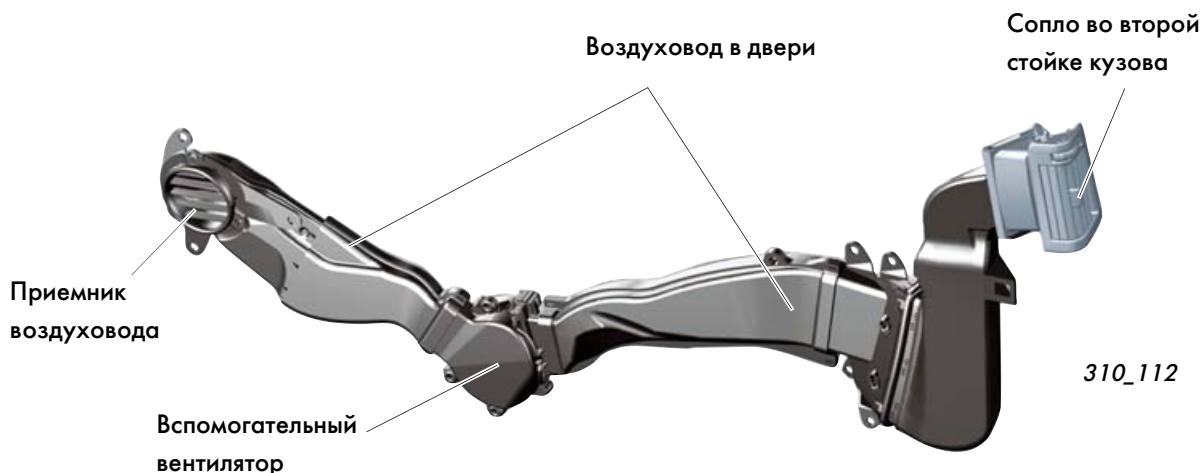
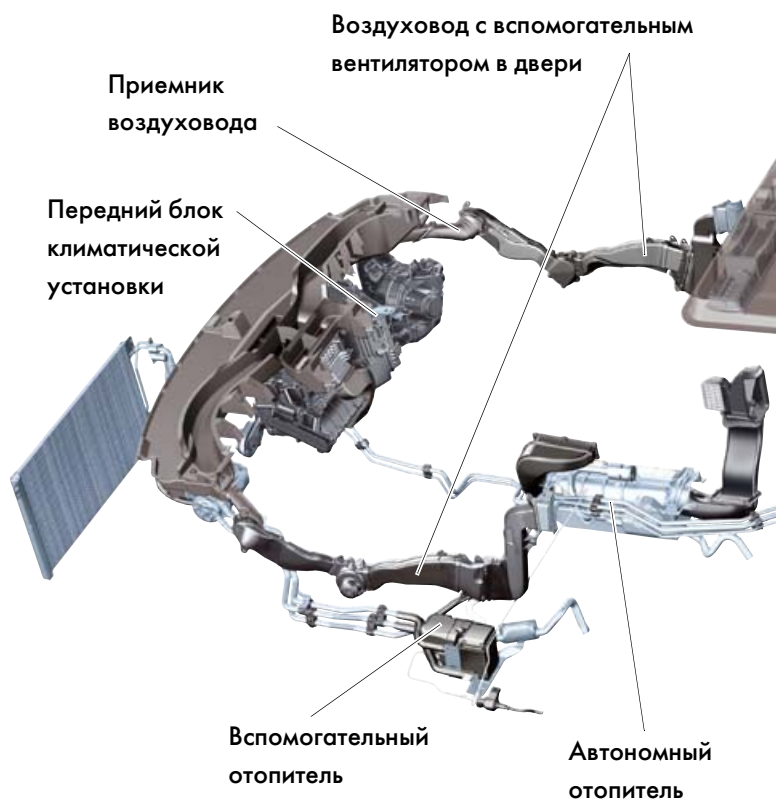
## Воздуховоды в передних дверях

В каждой передней двери предусмотрен воздуховод с приемником в передней части и переходником к соплу во второй стойке кузова.

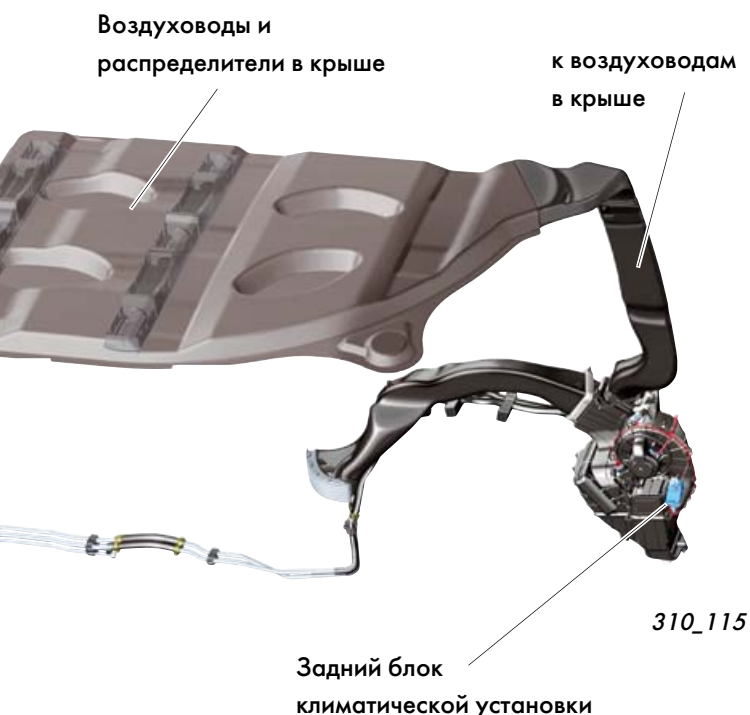
## Вспомогательные вентиляторы в боковых дверях

Автомобиль Multivan оснащен вспомогательными вентиляторами, расположенными в боковых дверях. Эти вентиляторы установлены в воздуховодах, через которые подаваемый ими воздух поступает к соплам во вторых стойках кузова. Поступающий через сопла воздух препятствует выпадению конденсата на боковых стеклах и улучшает микроклимат в задней части салона.

Установка Climatronic поддерживает заданный температурный режим автоматически, а установка с ручным управлением изменяет этот режим по командам с трех кнопок на пульте управления, встроенного в обивку крыши.



О распределении потоков воздуха можно узнать также посредством мультимедийного компакт-диска "Автомобиль Transporter модели 2004 года".



### Задний блок климатической установки

На некоторых модификациях автомобиля Transporter установлен задний блок климатической установки. На автомобиле Multivan он является частью серийной комплектации.

Этот блок обеспечивает подачу воздуха в ноги сидящим сзади пассажирам и в воздуховод крыши.

### Варианты исполнения компрессора кондиционера

Климатическая установка с ручным управлением и установка Climatronic оснащены компрессором кондиционера с встроенным регулятором.

Исключением является компрессор, устанавливаемый на автомобилях с 5-цилиндровым дизелем TDI. Регулятор этого компрессора встроен в пульт управления установкой.



О работе компрессора кондиционера с внешним регулятором можно прочитать в Пособии по программе самообразования 305 "5-цилиндровый дизель TDI".

### Вспомогательный отопитель

Ввиду высокого КПД дизелей TDI подвод тепла в салон ограничен, поэтому на автомобилях с этими двигателями и двумя отопителями серийно устанавливается вспомогательный отопитель, работающий на дизельном топливе.

По заказу этот отопитель может быть приспособлен для работы в автономном режиме. При этом он может запускаться (в режимах отопления и вентиляции) от таймера или от дистанционного пульта управления на время, не превышающее 30 мин.

### Автономный воздушный отопитель

По заказу автомобиль может быть оснащен автономным воздушным отопителем, работающим на жидком топливе. Его включение осуществляется с пульта управления в салоне или с пульта дистанционного управления. Время его работы не ограничивается.



# Отопление и кондиционирование

## Трехзональная установка Climatronic

Эта установка позволяет регулировать температуру воздуха отдельно в трех зонах салона.

- В передней части салона температура воздуха регулируется независимо в зоне водителя и в зоне переднего пассажира. Задается температура посредством пульта управления, расположенного на панели приборов.
- Третья зона, в которой температура воздуха регулируется независимо от передних зон, охватывает всю заднюю часть салона. Температура в задней зоне задается посредством пульта, встроенного в обивку крыши. Ее можно задавать также посредством кнопки REAR на переднем пульте управления.

## Пульт управления климатической установкой (Climatronic)



Кнопка REAR для регулировки температуры в задней части салона

310\_064

## Трехзональное распределение потоков воздуха

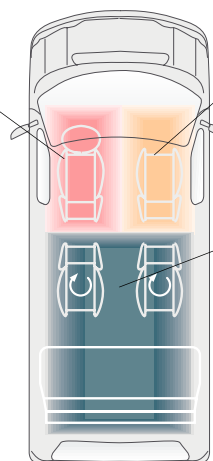
Чтобы обеспечить отдельное регулирование температур в передних и задней зонах салона, автомобиль оснащается двумя испарителями кондиционера.

Передний испаритель расположен под панелью приборов справа. Он обеспечивает охлаждение воздуха, подаваемого в передние зоны. Раздельное регулирование температур в правой и левой зонах обеспечивается системой установленных в них датчиков.

Охлаждение воздуха, подаваемого в заднюю часть салона, обеспечивает испаритель, расположенный за аркой правого заднего колеса.

Проходящий через испарители воздух распределяется в салоне посредством многочисленных заслонок и сопел, обеспечивающих регулировку его подачи в отдельные зоны салона. Этому способствует также система воздуховодов в кузове.

Передняя левая зона микроклимата



Передняя правая зона микроклимата

Задняя зона микроклимата

310\_080



## Компоненты климатической установки в крыше

В обивке крыши предусмотрены два ряда сопловых аппаратов, которые расположены соответственно над двумя рядами задних сидений. Между двумя сопловыми аппаратами переднего ряда расположен пульт управления системой Climatronic. Задний ряд состоит из трех сопловых аппаратов.

Возможны три состояния сопловых аппаратов:

- полностью закрытое,
- с образованием рассеянных потоков воздуха через отверстия над и под заслонками,
- с образованием направленных потоков воздуха через открытые заслонки.

**Задний пульт управления системой Climatronic**



310\_066

Переключатели вспомогательных вентиляторов в передних дверях (+/-)

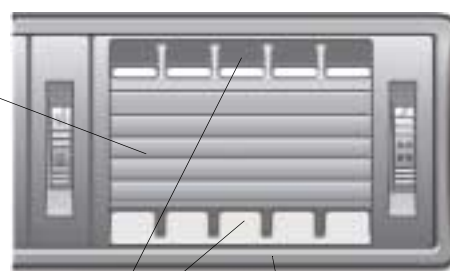
Климатическое оборудование крыши

**Сопла во вторых стойках**



310\_104

**Сопловой аппарат**



Заслонки (закрыты)

310\_103

Отверстия, образующие рассеянные потоки воздуха



310\_067

Двухрядное расположение сопловых аппаратов





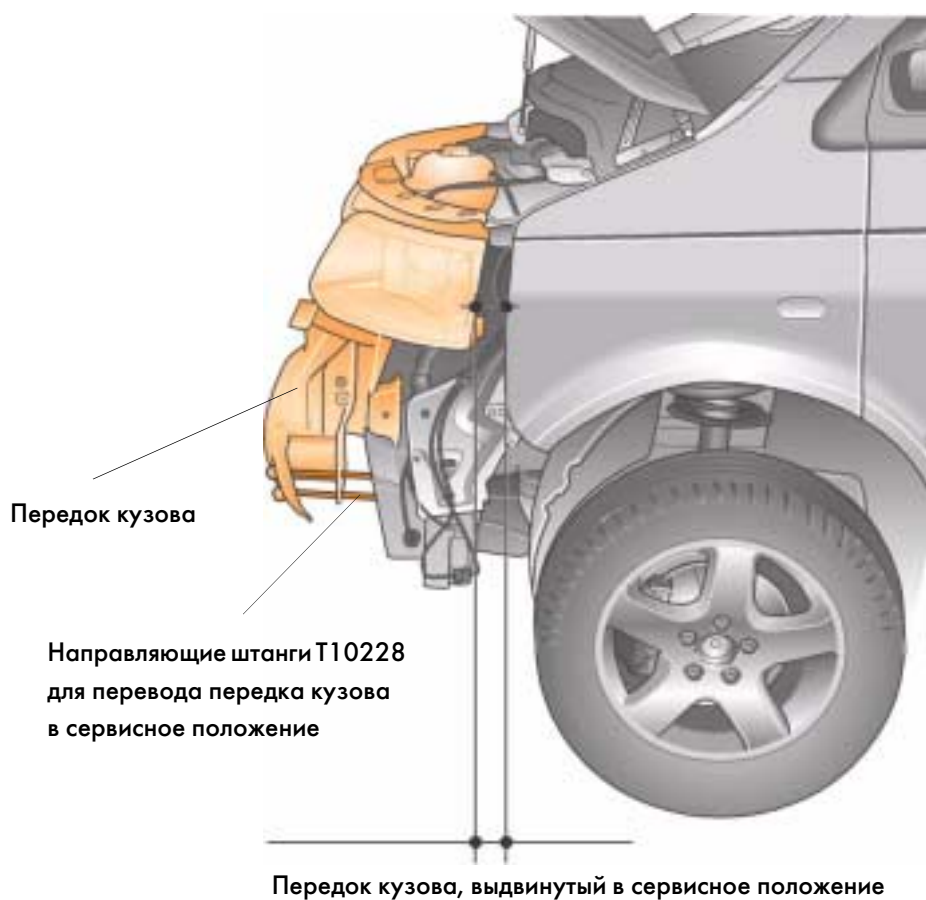
# Техническое обслуживание

## Новые возможности при обслуживании автомобиля

### Перевод передка кузова в сервисное положение

Направляющие штанги T10228 позволяют выдвинуть передок кузова вперед до приведения его в сервисное положение.

При этом облегчается доступ к агрегатам для проведения технического обслуживания и ремонта.



Более подробная информация об этом содержится в Руководстве по ремонту автомобиля.

## Приспособления

№ по каталогу	Наименование
VAS 6236	Комплект рихтовочных уголков
VAS 5007/20	Приставка к порталному шаблону
VAS 6248	Защита крыльев

## Специальные инструменты

№ по каталогу	Наименование
T10220	Держатель для монтажного стенда (для 5-цилиндрового двигателя TDI)
T10221	Съемник шестерни насоса охлаждающей жидкости (для 5-цилиндрового двигателя TDI)
T10222	Съемник насоса охлаждающей жидкости (для 5-цилиндрового двигателя TDI)
10-222A23	Переходник для подвесного устройства
10-222A24	Траверса для подвесного устройства
T10223	Дорн для центрирования сцепления (для 5-цилиндрового двигателя TDI)
T10224	Держатель для подъемника силового агрегата (для снятия и установки 5-цилиндрового двигателя TDI)
T10225	Ключ для проворачивания коленчатого вала (5-цилиндрового двигателя TDI)
T10226	Стопор коленчатого вала (5-цилиндрового двигателя TDI)
T10227	Фиксаторы подмоторного подрамника
T10228	Направляющие штанги для установки передка кузова в сервисное положение
T10229	Держатель для подъемника силового агрегата (для снятия и установки 4-цилиндровых двигателей TDI)
T10230	Держатель для подъемника силового агрегата (для снятия и установки двигателя V6)



В связи с применением дисков колес измененной конструкции при монтаже шин следует использовать предназначенные для них монтажные головки. При измерении углов установки колес следует также применять специальные переходники к головкам измерительного устройства.

Необходимая информация об этом содержится в Руководстве по ремонту автомобиля.

# Техническое обслуживание

## Диагностика

Диагностика новых автомобилей Transporter проводится посредством диагностического, измерительного и информационного комплекса VAS 5051, а также информационно-диагностического комплекса VAS 5052.



310\_109



310\_110

Диагностический, измерительный и информационный комплекс VAS 5051 может работать в режимах

- направленного поиска неисправностей,
- самодиагностики и
- измерений рабочих параметров.

В режиме "**Направленный поиск неисправностей**" производится опрос регистраторов неисправностей всех установленных на автомобиле блоков управления и по его результатам автоматически составляется план поиска неисправностей.

При поиске неисправностей используется информация, получаемая через систему ELSA (например, в виде схем электрооборудования) или из Руководства по ремонту автомобиля.

При этом можно составить свой план поиска неисправностей с указанием проверяемых функций, приборов и узлов, которые проверяются затем в указанной произвольно последовательности.

В режиме "**Самодиагностика**" работа проводится таким же образом, как описано выше, но без получения информации через систему ELSA.



Более подробную информацию о проведении работ в режиме "**Направленный поиск неисправностей**" можно найти в Справочнике по эксплуатации комплекса VAS 5051 (см. главу 7).





Только для внутреннего пользования. © VOLKSWAGEN AG, Вольфсбург

Все права защищены, включая право на технические изменения.

000.2811.31.75. По состоянию на 03/03.

Перевод и верстка ООО "ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус"