



## **Программа самообучения 404**

### **Tiguan 2008**



Автомобиль Tiguan открывает для Volkswagen сегмент компактных внедорожников. Его часто называют младшим братом автомобиля Touareg, но при этом он не выглядит слабаком, а может показать что такое по-настоящему идеальные подвеска и двигатель, каким должен быть комфорт. Завоевать сердца покупателей помогут внедорожные функции ходовой части, внедорожный режим навигации, двигатели — все без исключения оснащённые наддувом — и внедорожный бампер, позволяющий преодолевать препятствия с углом въезда до 28°.

Уже сам процесс выбора названия модели способствовал привлечению внимания. 350 000 читателей журнала AutoBild выбрали название Tiguan (слово, составленное из Tiger — тигр и Leguan — ящерица игуана). Насколько автомобиль соответствует своему имени, можно узнать из этой Программы самообучения.

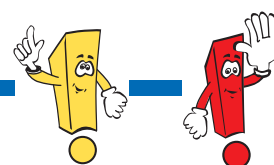
Успехов в самостоятельной учёбе.



S404\_002

**Новое**

**Внимание  
Указания**



**Программа самообучения содержит  
информацию о новинках конструкции  
автомобиля!**

**Программа самообучения не актуализируется.**

Для проведения работ по техническому  
обслуживанию и ремонту необходимо  
использовать актуальную техническую  
литературу.



<b>Коротко и ясно</b> .....	<b>4</b>
<b>Кузов</b> .....	<b>10</b>
<b>Пассивная безопасность</b> .....	<b>18</b>
<b>Двигатель</b> .....	<b>20</b>
<b>Трансмиссия</b> .....	<b>23</b>
<b>Ходовая часть</b> .....	<b>24</b>
<b>Электрооборудование</b> .....	<b>32</b>
<b>Магнитола, навигационная система и телефон</b> .....	<b>36</b>
<b>Отопитель и климатическая установка</b> .....	<b>44</b>





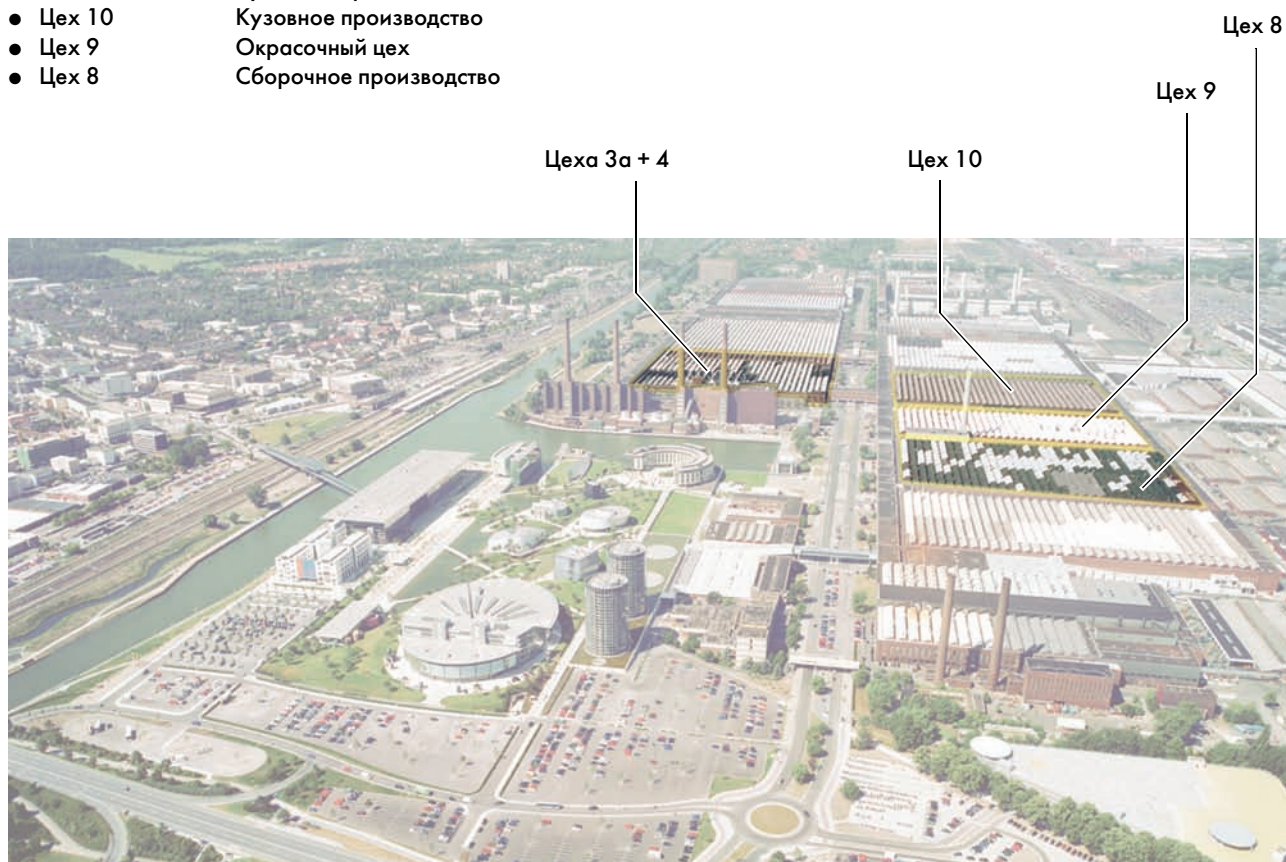
## Где производится автомобиль Tiguan?

Автомобиль Volkswagen Tiguan 2008 изготавливается на предприятии Auto 5000 GmbH в г. Вольфсбург.

Наряду с успешным компакт-вэном Touran теперь на Auto 5000 GmbH производится вторая модель Volkswagen — компактный внедорожник Tiguan. Производственный цикл по изготовлению Tiguan на Auto 5000 GmbH включает в себя изготовление кузовов, окраску и сборку.

С момента начала производства на предприятии Auto 5000 GmbH (ноябрь 2002 г.) используются самые современные методы производства и логистики. Они постоянно совершенствуются путём внедрения новых инновационных концепций. Один из примеров — универсальные сборочные линии, которые используются при изготовлении моделей Touran и Tiguan.

- Цеха 3а + 4 Кузовное производство
- Цех 10 Кузовное производство
- Цех 9 Окрасочный цех
- Цех 8 Сборочное производство



Расположение цехов предприятия Auto 5000 GmbH на заводе Volkswagen в г. Вольфсбург

S404\_061



S404\_060

Auto 5000 GmbH является дочерним предприятием акционерного общества Volkswagen AG, его производственная база расположена рядом с правлением концерна Volkswagen в г. Вольфсбург.

История стремительного успеха Auto 5000 GmbH началась осенью 1999 г. со стартом проекта «5000 x 5000» (5000 рабочих мест с зарплатой 5000 DM). Предприятие Auto 5000 GmbH создавалось с целью доказать, что в Германии возможно создание новых гарантированных рабочих мест и одновременное производство конкурентоспособного на мировых рынках автомобиля. Успех подтвердил правильность концепции предприятия Auto 5000 GmbH. Уже более 750 000 автомобилей Tougan вышли из его цехов.

Решающим фактором успеха стало объединение работы и обучения в единый процесс. Требование о постоянном повышении квалификации и переподготовке персонала прописано даже в квалификационном коллективном договоре. На предприятии в рамках каждого производства существуют учебные отделы — своеобразная «фабрика знаний» для обучения сотрудников и взаимного обмена опытом.



## Автомобиль Volkswagen Tiguan 2008

- Магнитола RCD 510
- Радионавигационная система RNS 510
- Система контроля давления в шинах
- Стойки В с двумя зонами прочности
- Парковочный ассистент
- Тормозная система с функциями для бездорожья
- Модификации бамперов для автомобилей с различными углами въезда:  
исполнение для шоссе — угол въезда  $18^\circ$ ;  
исполнение для бездорожья — угол въезда  $28^\circ$
- Электромеханическое рулевое управление с параллельноосевым приводом





- Панорамная сдвижная крыша



S404\_003

- Муфта полного привода IV поколения

- Фонарь заднего хода в заднем бампере

- Поворотное тягово-сцепное устройство с механическим приводом

- Электромеханический стояночный тормоз с планетарным редуктором



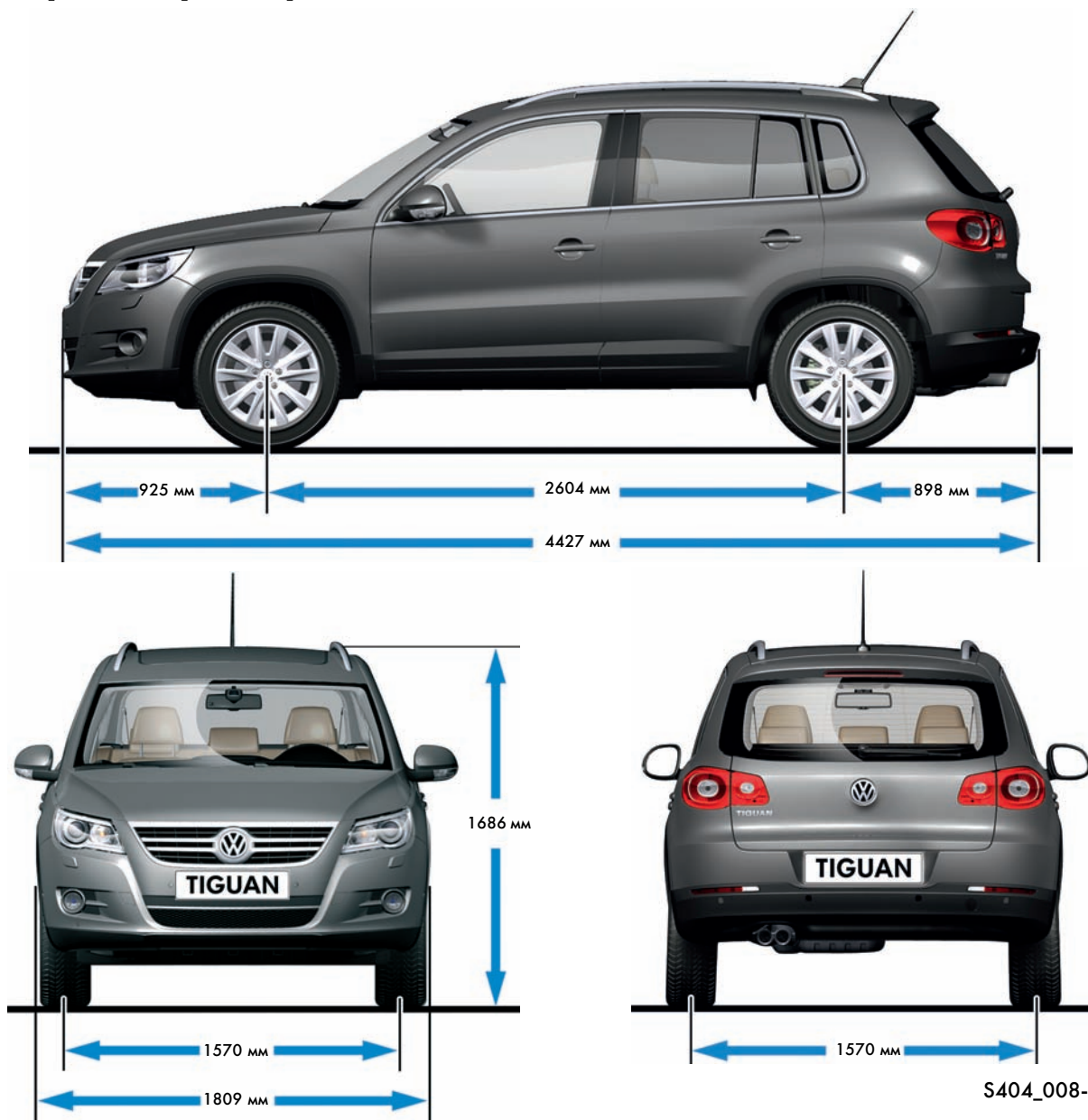
Информацию о панорамной сдвижной крыше можно найти в Программе самообучения 400 «Golf Variant 2007».

# Коротко и ясно



## Технические характеристики

### Габаритные размеры и масса автомобиля



S404\_008-010

#### Габаритные размеры

Длина	4427 мм *
Ширина	1809 мм
Высота	1686 мм
База	2604 мм
Колея передних колес	1570 мм
Колея задних колес	1570 мм

\* с бампером в исполнении для шоссе

\*\* стандартная комплектация — двигатель TSI 1,4 л, 110 кВт и 6-ступенчатая коробка передач 0A6 (4 Motion)

#### Массовые и другие характеристики

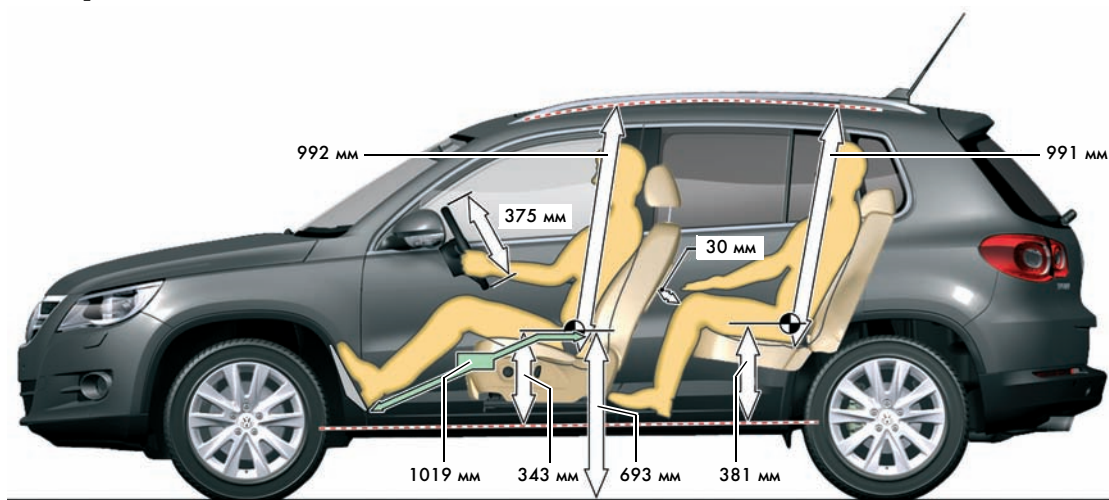
Разрешенная максимальная масса	2170 кг **
Снаряженная масса (без водителя)	1546 кг **
Макс. нагрузка на крышу	100 кг ****
Масса буксируемого прицепа, оборудованного тормозами	2500 кг на подъеме до 12 % ***
Объем топливного бака	64 л
Коэффициент аэродинамического сопротивления	0,37

\*\*\* двигатель TDI Common Rail 2,0 л, 103 кВт/исполнение «Track & Field»

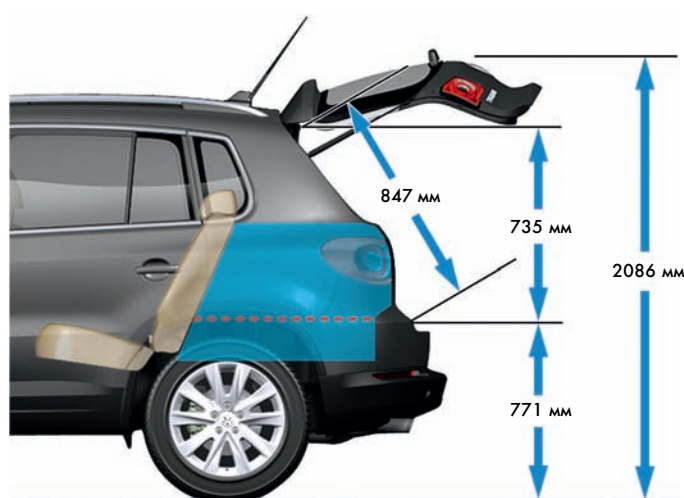
\*\*\*\* с релингами на крыше



## Параметры салона



S404\_011



S404\_012



S404\_013

## Размеры салона, объём багажного отсека

Длина салона	макс. 1758 мм
Объём багажного отсека	360–600 л *
Объём багажного отсека при сложенных спинках заднего сиденья	макс. 1510 л **

\* в зависимости от исполнения и положения заднего сиденья

\*\* в зависимости от исполнения

Расстояние от подушки переднего сиденья до потолка	992 мм
Расстояние от подушки заднего сиденья до потолка	991 мм
Ширина салона на уровне локтей, спереди	1428 мм
Ширина салона на уровне локтей, сзади	1398 мм

## Конструкция кузова

При создании кузова Tiguan концепцию передней части кузова и средней части днища заимствовали у автомобиля Passat, а задней части кузова — у автомобиля Golf. Конструкция кузова Tiguan в целом является полностью новой разработкой.

Основное внимание при конструировании было обращено на комфорт, пассивную безопасность и лёгкость конструкции. При этом требовалось обеспечить реализацию этих качеств не только при движении по шоссе, но и при езде по бездорожью.

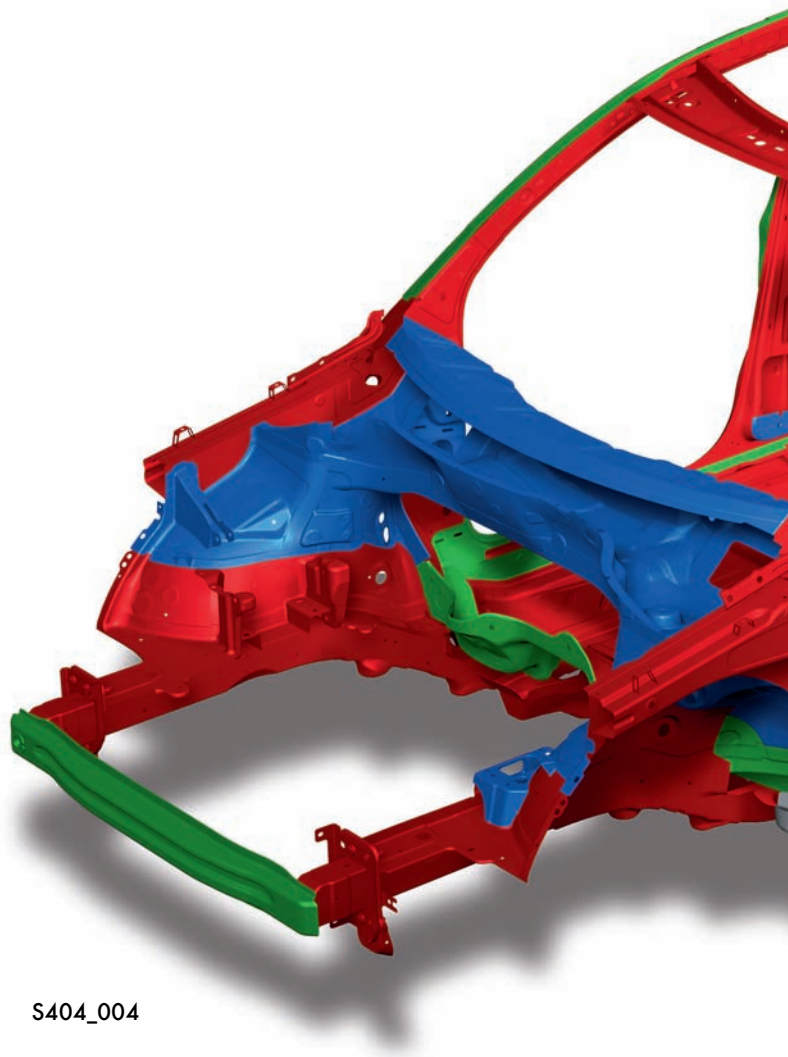
Достигнутые высокие показатели нашли отражение в исключительной статической и динамической жёсткости кузова, а также в показателе лёгкости конструкции.

Показатель лёгкости конструкции  $L = 2,4$  (для сравнения, у автомобиля Golf 2004 модельного года  $L = 2,5$ ).





Показатель лёгкости конструкции представляет собой отношение массы автомобиля к его габаритным размерам и жёсткости.

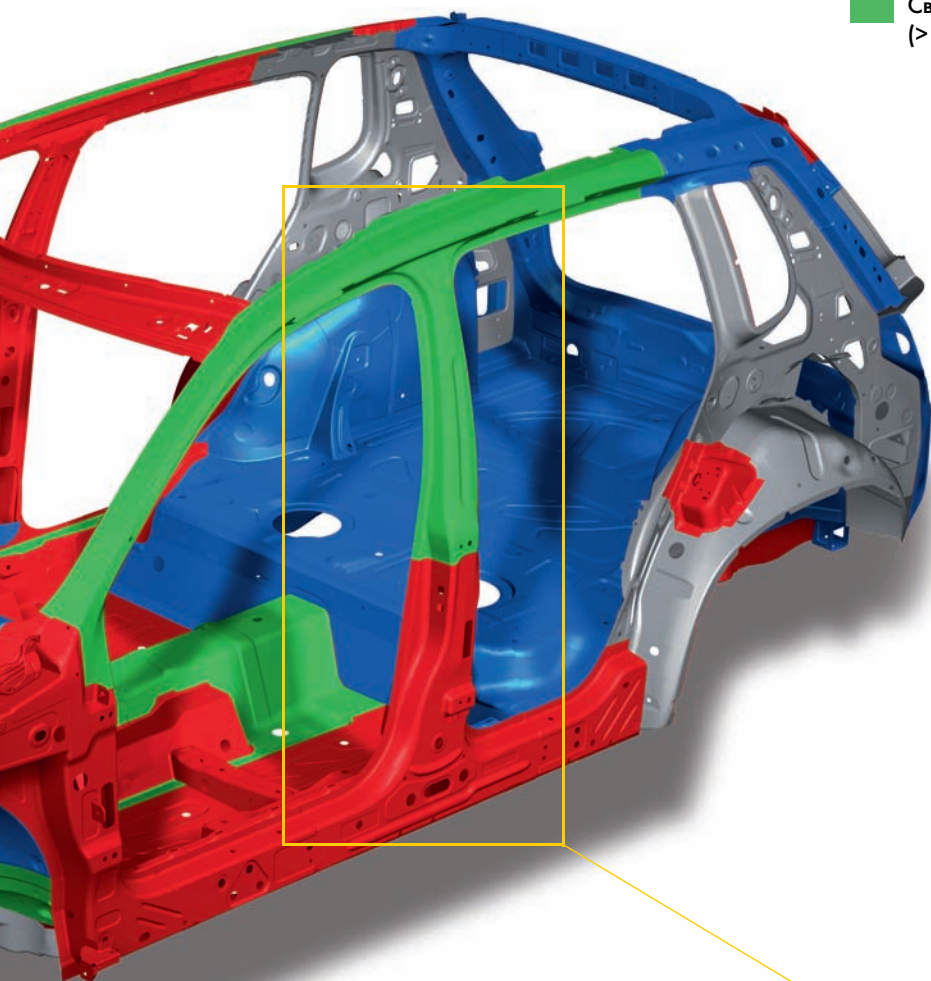
## Взаимное положение кузова и ходовой части

Чтобы улучшить проходимость автомобиля Tiguan (увеличить дорожный просвет) его кузов получил высокую посадку. Для этого точки крепления подвески были смещены относительно днища вниз (спереди на 31 мм, сзади на 41 мм), в связи с чем кузов конструктивно переместился вверх. Также для обеспечения большего дорожного просвета были установлены колёса большего диаметра.



S404\_004

-  Конструкционная листовая сталь (уровень прочности < 140 МПа)
-  Сталь повышенной прочности (180–220 МПа)
-  Высокопрочная сталь (240–420 МПа)
-  Сверхвысокопрочная сталь, объемная закалка (> 1000 МПа)



## Стойки В

Особенностью стоек В является то, что они представляют собой единую деталь, которая имеет две зоны прочности. Благодаря местной объемной закалке верхняя часть стойки имеет очень высокую прочность для восприятия экстремально высоких нагрузок. Нижняя часть имеет меньшую прочность и более высокую способность к деформированию для обеспечения контролируемой деформации при столкновениях.

S404\_050

## Новое в конструкции кузова

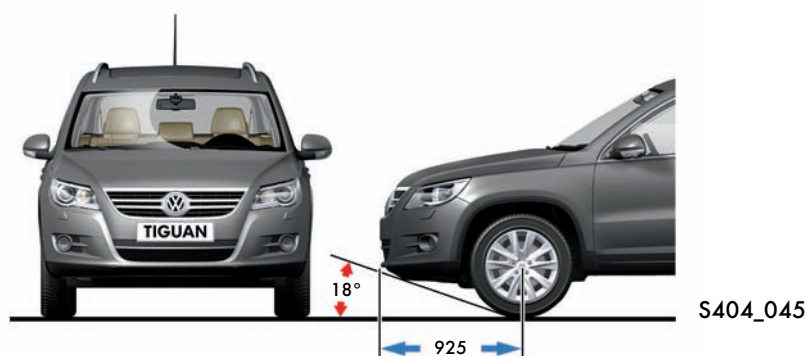
### Варианты конструкции переднего бампера

На автомобиль Tiguan устанавливаются передние бамперы двух исполнений. В зависимости от варианта комплектации на автомобиль устанавливается либо бампер On-Road, приспособленный для движения по дорогам, либо бампер Off-Road, приспособленный для движения по бездорожью. Автомобиль с бампером Off-Road для бездорожья имеет большой угол въезда, это позволяет преодолевать высокие преграды и крутые подъёмы без риска повредить переднюю часть автомобиля. Конструкция передних подкрылков и передней части кузова адаптирована под соответствующее исполнение бампера.

#### Бампер On-Road для езды по дорогам

Исполнение бампера On-Road для езды по дорогам входит в комплектации «Trend & Fun» и «Sport & Style».

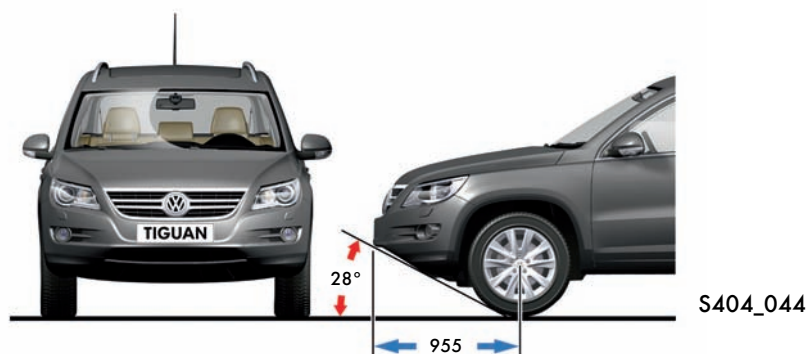
- Угол въезда:  $18^\circ$
- Передний свес: 925 мм



#### Бампер Off-Road для езды по бездорожью

Исполнение бампера Off-Road для езды по бездорожью входит в комплектацию «Track & Field».

- Угол въезда:  $28^\circ$
- Передний свес: 955 мм

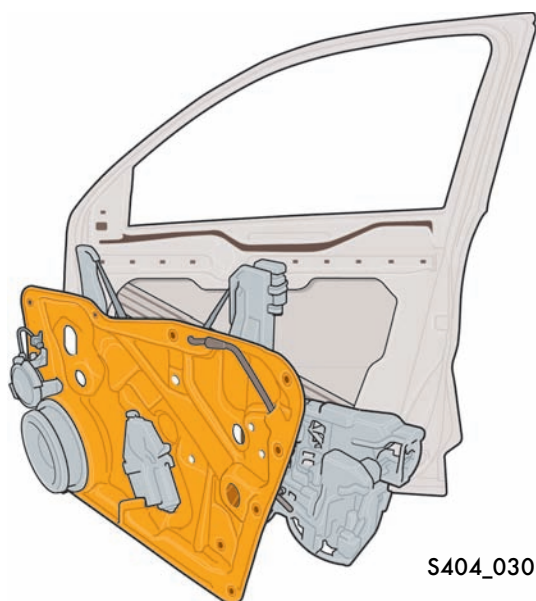


## Конструкция дверей

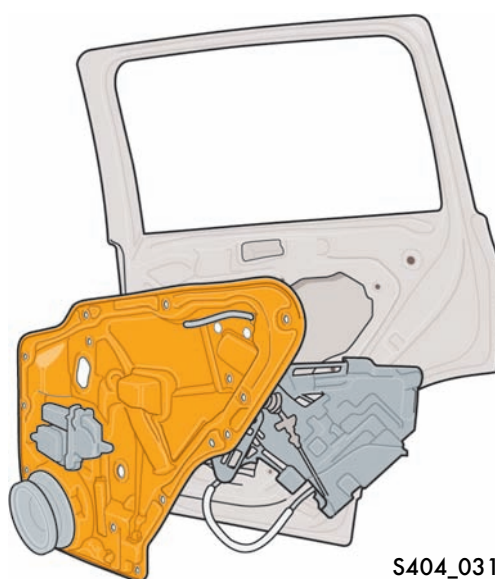
Передние и задние двери имеют традиционную конструкцию и состоят из корпуса двери и привинченной к нему монтажной рамки. На монтажной рамке предварительно устанавливаются дверные замки, стеклоподъемник и динамик.



Передняя дверь с монтажной рамкой

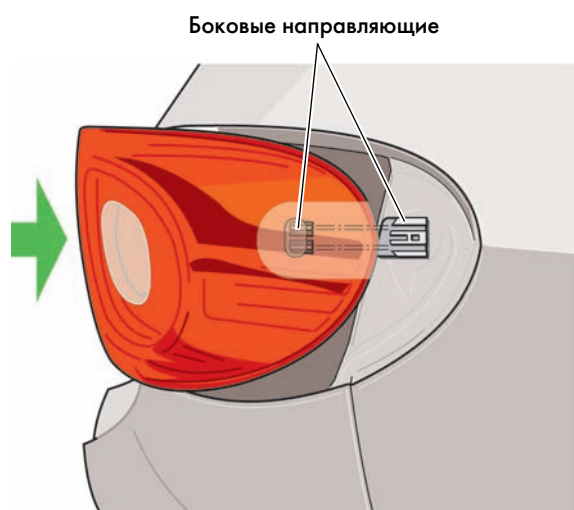


Задняя дверь с монтажной рамкой

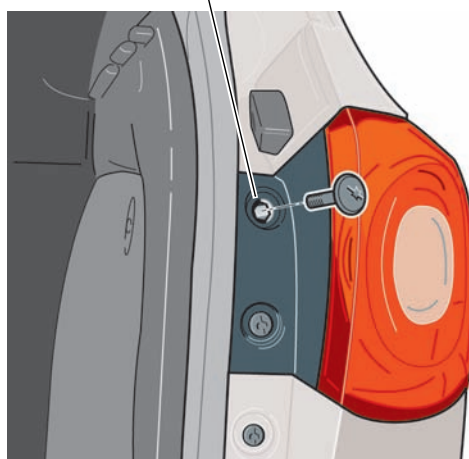


## Задние фонари

Для установки заднего фонаря предусмотрены два винта крепления и боковая направляющая. Фонарь сдвигается по направляющей до упора, а затем фиксируется. Под винтами крепления находятся две резьбовые втулки с внутренними шестигранниками, которые применяются для регулировки зазора.



Резьбовая втулка для регулировки зазора



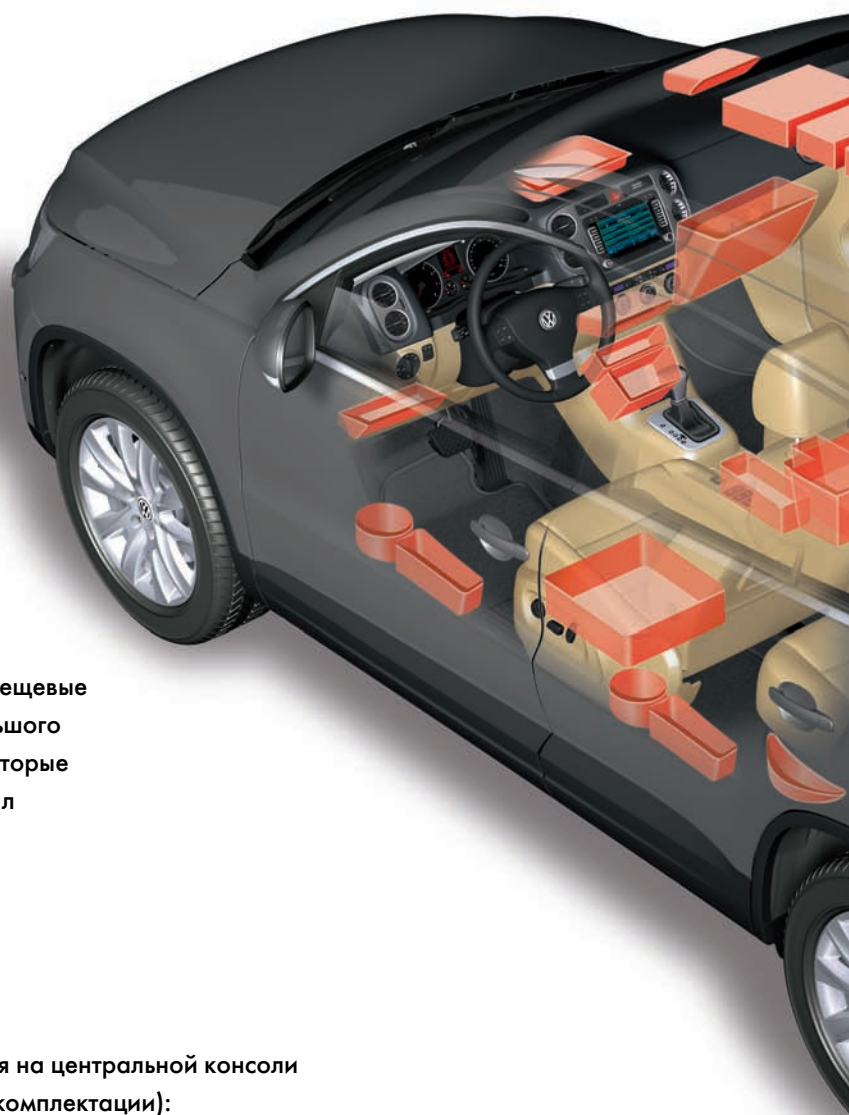
S404\_055/056

## Размещение багажа

Концепция размещения багажа в автомобиле Tiguan подразумевает наличие достаточного объема для размещения больших и малых вещей всех пассажиров.



- Охлаждаемый вещевой ящик с встроенным держателем блокнота и авторучки
- Вещевые отделения в передней панели и под передними сиденьями
- В обивках передних дверей имеются вещевые отделения для размещения папок большого формата, а также подстаканники, в которые помещаются бутылки ёмкостью до 1,5 л
- Вещевые отделения на центральной консоли (в зависимости от комплектации):
  - до 4-х подстаканников (2 впереди, 2 сзади);
  - пепельница;
  - электророзетки;
  - подлокотник с вещевым отсеком формата XXL;
  - подлокотник с малым вещевым отсеком и CD-чейнджером





- Потолочная консоль с отделением для очков и тремя другими отделениями, в которые вложены резиновые коврики (в исполнении без люка)



- Вещевые отделения в обивках задних дверей и подстаканники, в которые помещаются бутылки ёмкостью до 1,5 л

- Подстаканник в подлокотнике лючка для перевозки длинномерных предметов

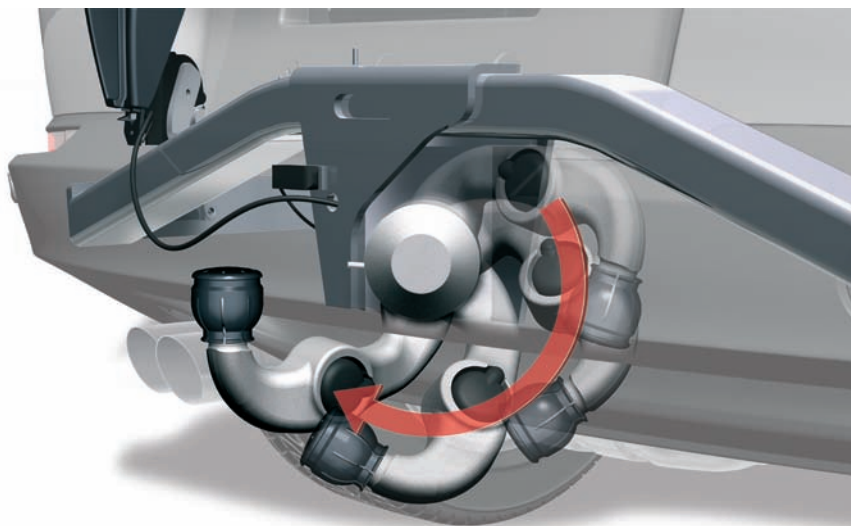
S404\_014

- Объёмный багажный отсек с изменяемой высотой пола и отделениями для размещения инструментов и принадлежностей

## Поворотное тягово-сцепное устройство с механическим приводом

Впервые на автомобилях Volkswagen установлено поворотное тягово-сцепное устройство с механическим приводом. До этого применялись следующие типы устройств: несъемные, съемные или с электрическим приводом.

Поворотное тягово-сцепное устройство с механическим приводом смонтировано под задним бампером. Даже при полностью загруженном багажном отсеке его несложно выдвинуть или убрать. В зависимости от мощности двигателя автомобиль Tiguan может транспортировать прицеп массой до 2 500 кг (при крутизне подъемов не превышающей 12%).



S404\_015

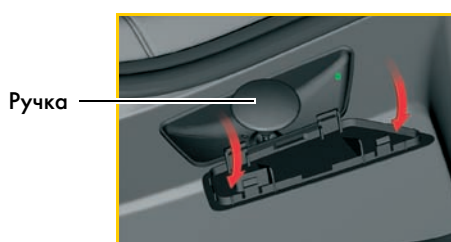
## Управление

### Ручка разблокировки в бампере

Чтобы выдвинуть или убрать тягово-сцепное устройство предусмотрена специальная ручка, которая находится в заднем бампере под защитной крышкой.



S404\_016



S404\_017



S404\_018

#### Разблокированное тягово-сцепное устройство



S404\_019

## Разблокирование и фиксация

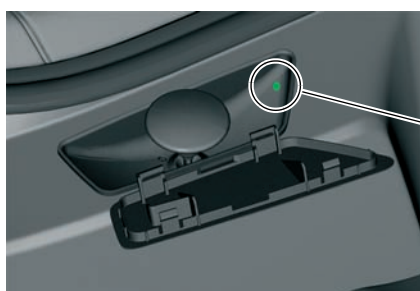
Для изменения положения тягово-сцепного устройства нужно потянуть за ручку, при этом оно разблокируется. Ручка разблокировки соединена с тягово-сцепным устройством с помощью троса. После разблокировки крюк устройства сам повернётся вниз (положение разблокировки). Затем нужно вручную повернуть крюк ТСУ в требуемое положение (рабочее или нерабочее). О фиксации в обоих конечных положениях будет свидетельствовать отчётливый щелчок.



#### Нерабочее и рабочее положения



S404\_020



Светодиодный индикатор

S404\_021

#### Светодиодный индикатор конечных положений

Кроме щелчка о фиксации в одном из конечных положений сигнализирует свечение зелёного светодиода. При отсутствии фиксации светодиод не светится.

Светодиодный индикатор находится рядом с ручкой разблокировки и активируется только при открытой двери багажного отсека.



Розетка

S404\_022

#### Встроенная розетка ТСУ

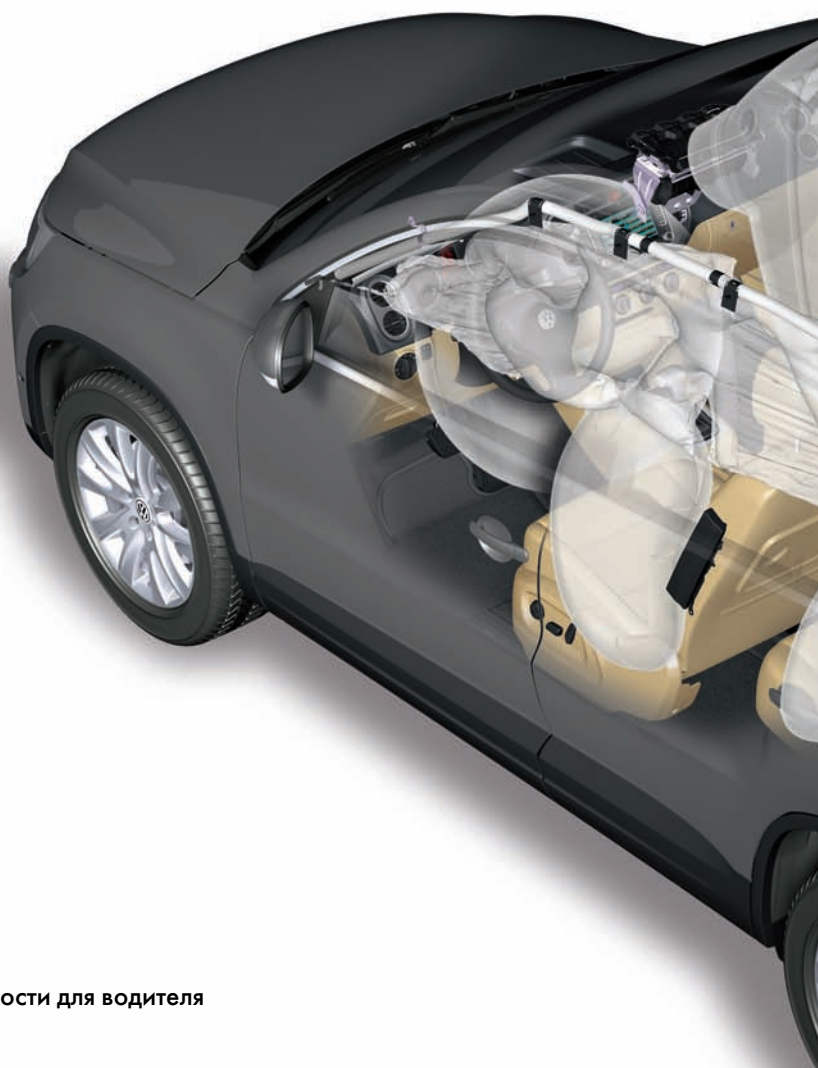
Розетка для подключения электрооборудования прицепа встроена в тягово-сцепное устройство автомобиля и легко доступна.

# Пассивная безопасность

## Оснащение средствами пассивной безопасности



- Подушка безопасности переднего пассажира может быть деактивирована выключателем в вещевом ящике со стороны переднего пассажира
- Подушки безопасности водителя и переднего пассажира
- Функция напоминания о непристёгнутых ремнях безопасности для водителя и переднего пассажира
- Преднатяжители и ограничители натяжения ремней безопасности для передних сидений
- Ограничители натяжения ремней для крайних мест заднего сиденья
- Задние боковые подушки безопасности в сочетании с преднатяжителями ремней безопасности для крайних мест заднего сиденья (устанавливаются по заказу)
- 3-точечные ремни безопасности для водителя и всех пассажиров
- Крепления Isofix на крайних местах заднего сиденья
- Датчики удара, расположенные в передних дверях



- Верхние подушки безопасности для водителя, переднего и задних пассажиров








- Система активации подушек безопасности состоит из блока управления, расположенного в передней части тоннеля рамы, (с тремя внутренними датчиками ускорения: двумя датчиками продольного ускорения и одним — бокового), а также четырёх наружных датчиков для распознавания бокового удара. Два из них являются датчиками удара (находятся в обеих передних дверях), а два других — датчиками поперечного ускорения (расположены в области стоек С).



S404\_023

- Боковые подушки безопасности в передних сиденьях
- Датчики ускорения в области стоек С

## Сочетания двигателей и коробок передач

Бензиновый двигатель	<b>Двигатель TSI 1,4 л, 110 кВт, 4 кл./цил.</b> 	<b>Двигатель TDI Common Rail 2,0 л, 103 кВт, 4 кл./цил.</b> 
Дизельный двигатель		
6-ступенчатая механическая коробка передач 0A6 (4 Motion)		
6-ступенчатая автоматическая коробка передач 09M (4 Motion) *		

\* 6-ступенчатая автоматическая коробка передач 09M была специально доработана для автомобиля Tiguan с учётом его технических характеристик.

## Двигатель TSI 1,4 л, 110 кВт с двойным наддувом

Этот двигатель уже применяется на различных моделях автомобилей Volkswagen, в автомобиле Tiguan устанавливается модификация мощностью 110 кВт.

### Особенности конструкции

- Работа на гомогенной смеси (лямбда = 1).
- Двойной впрыск топлива (прогрев катализатора).
- Турбонагнетатель с перепускным клапаном «вестгейт».
- Подключаемый приводной нагнетатель.
- Система охлаждения наддувочного воздуха.
- Кожух двигателя с вакуумным ресивером для привода заслонок впускных каналов.
- Блок двигателя из серого чугуна.
- Двухконтурная система охлаждения.
- Топливная система с обратной связью по расходу.
- Топливный насос высокого давления с рабочим давлением до 130 бар.



S404\_046

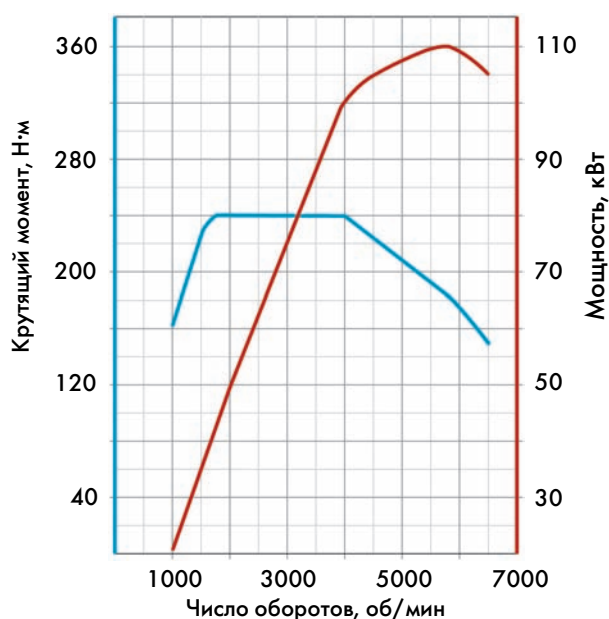


Более подробная информация об этом двигателе содержится в Программе самообучения № 359 «Двигатель TSI 1,4 л с двойным наддувом».

### Технические характеристики

Обозначение двигателя	BWK
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объем	1390 куб. см
Диаметр цилиндра	76,5 мм
Ход поршня	75,6 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	10:1
Макс. мощность	110 кВт при 5800 об/мин
Макс. крутящий момент	240 Н·м при 1750...4000 об/мин
Система управления двигателем	Bosch Motronic MED 17.5.1
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Нейтрализация ОГ	Основной катализатор, лямбда-регулирование
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 4

### Внешняя скоростная характеристика



S404\_047

## Двигатель TDI Common Rail 2,0 л, 103 кВт, 4 кл./цил.

Новый двигатель TDI 2,0 л, 103 кВт с системой впрыска Common Rail устанавливается на автомобиле Tiguan впервые. При его конструировании за основу был взят двигатель TDI 2,0 л с 4 клапанами на цилиндр и системой впрыска с насос-форсунками.

### Особенности конструкции

- Система впрыска Common Rail с пьезо-форсунками.
- Сажевый фильтр с предварительным окислительным катализатором.
- Впускной коллектор заслонками впускных каналов.
- Электрический клапан рециркуляции ОГ.
- Регулируемый турбонагнетатель с обратной связью.
- Низкотемпературное охлаждение ОГ при их рециркуляции.



S404\_048

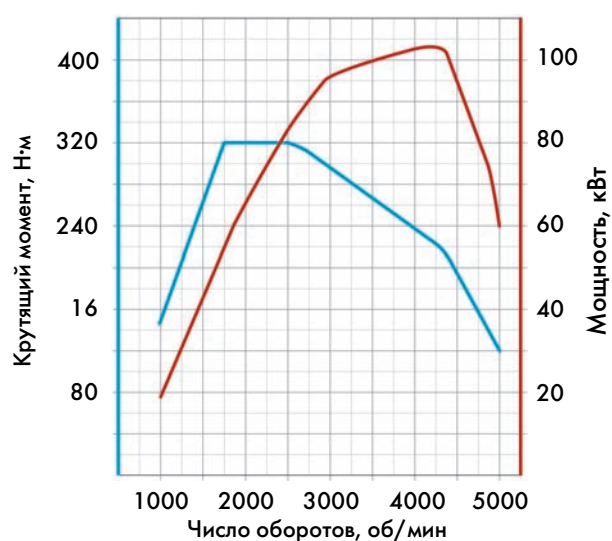


Более подробная информация об этом двигателе содержится в Программе самообучения №403 «Двигатель TDI 2,0 л с системой впрыска Common Rail».

### Технические характеристики

Обозначение двигателя	CBAB
Конструктивное исполнение	4 цилиндра, рядное
Рабочий объем	1968 куб. см
Диаметр цилиндра	81 мм
Ход поршня	95,5 мм
Кол-во клапанов на цилиндр	4
Степень сжатия	16,5:1
Макс. мощность	103 кВт при 4200 об/мин
Макс. крутящий момент	320 Н·м при 1750...2500 об/мин
Система управления двигателя	Bosch EDC 17 (система впрыска Common Rail)
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту DIN EN 590
Нейтрализация ОГ	Рециркуляция ОГ, окислительный катализатор и сажевый фильтр
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 4

### Внешняя скоростная характеристика

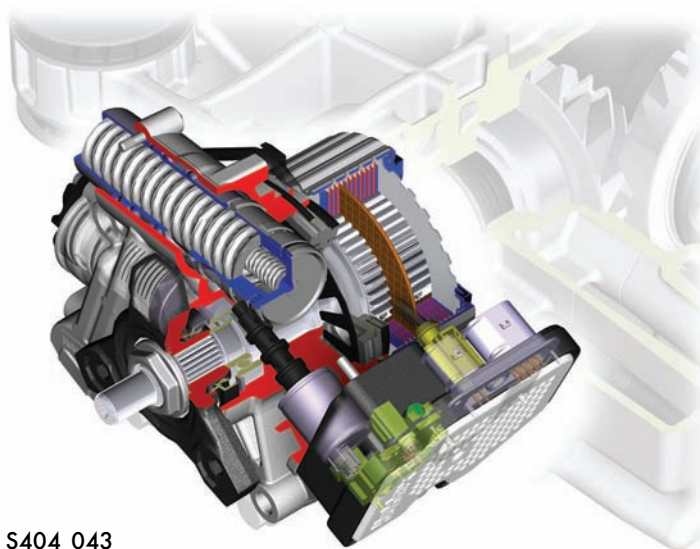


S404\_049

## Муфта полного привода IV поколения

Муфта полного привода IV поколения и предыдущая модель муфты Haldex имеют принципиально одинаковый принцип действия — передача крутящего момента с помощью пакета фрикционных дисков.

Новым является то, что рабочее давление создаётся электрическим насосом. Передаваемый крутящий момент корректируется блоком управления полного привода J492 с помощью подачи сигнала на клапан управления, отвечающего за степень размыкания муфты N373. Разность скоростей вращения колёс передней и задней осей больше не является условием включения муфты полного привода.



S404\_043

### Особенности конструкции

- Фрикционная муфта, управляемая электрогидравлическим способом.
- Муфта встроена в картер задней главной передачи.
- Упрощённый гидравлический циркуляционный контур.
- Управление насосом оптимизированное, в зависимости от необходимого в данный момент давления.

### Преимущества

- Управление муфтой вне зависимости от условий движения.
- Быстрое наращивание крутящего момента с помощью упреждающего управления.
- Задняя главная передача постоянно включена.
- Совместима без ограничений с электронными системами управления тормозами (например, ESP, ABS).



Информация по этой теме содержится в Программе самообучения №414 «Полный привод 4 Motion с муфтой полного привода IV поколения».

# Ходовая часть

## Общая информация о ходовой части

Конструкция ходовой части позволила совместить в автомобиле Tiguan ходовые качества легкового автомобиля при движении по шоссе и проходимость внедорожника в условиях бездорожья.

Эти очень высокие требования к ходовой части были выполнены благодаря совершенствованию и доработке стандартных узлов из ходовой части автомобилей Golf и Passat.

- Демпферы хода отбоя, спереди
- Дорожный просвет: 195 мм
- Тормозная система: ABS/ESP TRW 450 EBC
  - Клавиша включения режима Off-Road (бездорожье)
  - Ассистент движения на спуске
  - Система предотвращения опрокидывания Roll-Over Prevention (ROP)
- Система контроля давления в шинах, базовое оснащение для комплектаций «Sport & Style», «Track & Field»
- Модернизированный фиксирующий механизм рулевой колонки
  - Электромеханическое рулевое управление с параллельноосевым приводом и компенсацией момента поворота управляемых колёс
  - Блок датчиков ESP встроен в блок управления электромеханического стояночного тормоза





- Электромеханический стояночный тормоз с планетарным редуктором и новым выключателем на центральной консоли
- Оптимизированный по массе задний подрамник из стали повышенной прочности

S404\_005



## Исполнения ходовой части

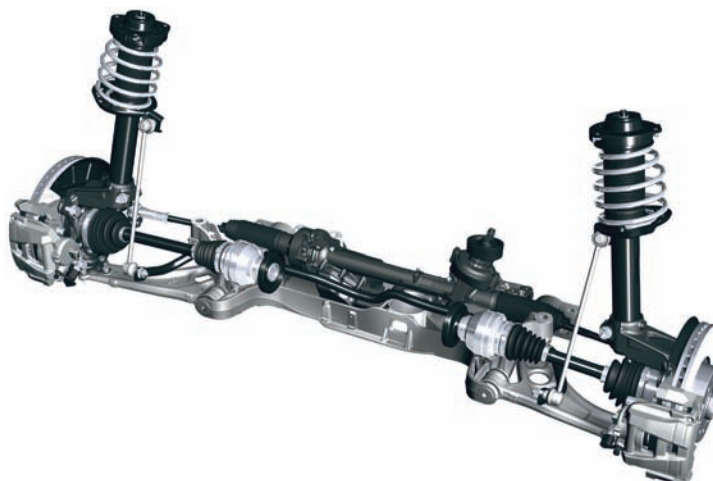
В зависимости от комплектации автомобиль Tiguan поставляется с одним из двух вариантов исполнения ходовой части. Автомобили в комплектациях «Trend & Fun» и «Track & Field» имеют обычную комфортную ходовую часть. Спортивная ходовая часть для динамичной езды предусмотрена в автомобилях в комплектации «Sport & Style».

Спортивность достигнута не за счёт уменьшения дорожного просвета, а исключительно подбором характеристик пружин, амортизаторов и стабилизаторов поперечной устойчивости. Поэтому величина дорожного просвета автомобилей Tiguan одинакова вне зависимости от исполнения ходовой части.

# Ходовая часть

## Передняя подвеска

Передняя подвеска выполнена по схеме McPherson (треугольные поперечные рычаги и направляющие амортизаторные стойки). Подрамник и треугольные поперечные рычаги изготовлены из алюминиевого сплава. Подрамник крепится к кузову в шести точках. Благодаря этому кузов имеет очень высокую жёсткость.

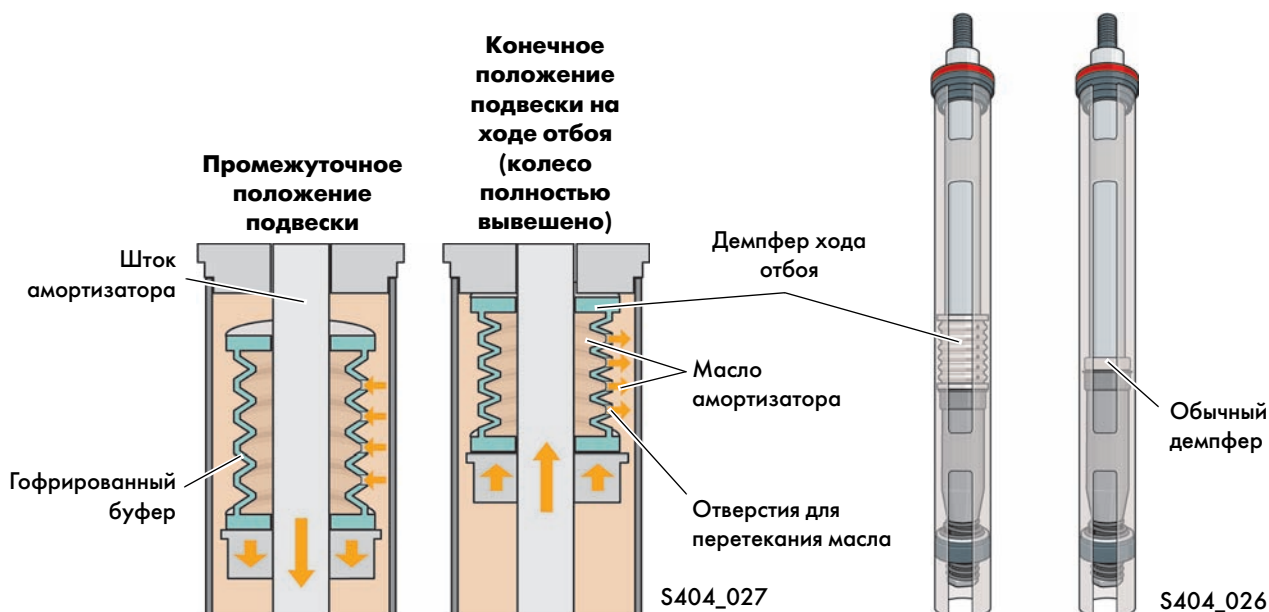


S404\_025

## Демпфер хода отбоя

В амортизаторных стойках новой конструкции в качестве демпфера хода отбоя используется гофрированный буфер из полимера. Благодаря такой конструкции повышается комфорт при движении по бездорожью.

Демпфирование происходит при деформации гофрированного буфера. Дополнительно в демпфере хода отбоя выполнены масляные каналы. При сжатии демпфера масло дросселируется через эти каналы (гидравлическое демпфирование).



## Задняя подвеска

Конструкция задней подвески автомобиля Tiguan заимствована у автомобиля Passat 4 Motion. Вместо алюминиевого подрамника на Tiguan устанавливается оптимизированный по массе заново разработанный подрамник из стали повышенной прочности. Кроме того были установлены новые амортизаторы. Они имеют увеличенные заправочные объёмы масла. Это сделано для предотвращения перегрева масла при движении по бездорожью.



### Задняя подвеска для автомобиля с полным приводом 4 Motion

Конструкция задней подвески Tiguan 4 Motion заимствована у автомобиля Passat 2006. Характеристика амортизаторов, пружины и стабилизатор подобраны в соответствии с нагрузками на оси.

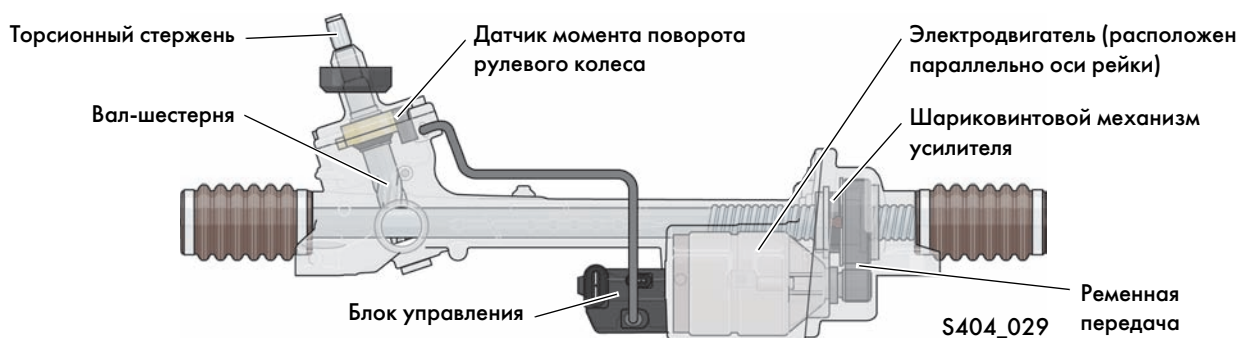
### Задняя подвеска для автомобиля с передним приводом

Конструкция задней подвески переднеприводного Tiguan также заимствована у Passat 4 Motion. Из конструкции исключены вал привода задней оси, задняя главная передача и приводные валы. Установлены иные (для переднеприводного исполнения) ступичные подшипники и корпуса для них.



## Электромеханический усилитель рулевого управления с параллельноосевым приводом

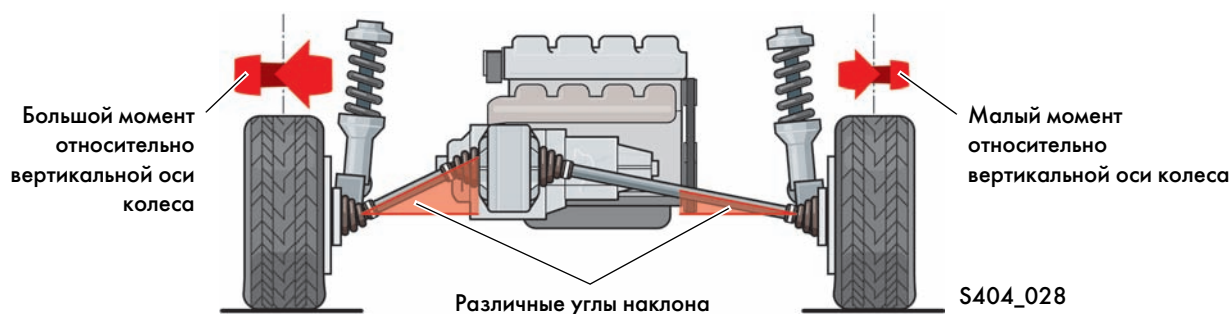
На автомобиле Tiguan (только с левым расположением рулевого колеса) впервые установлен электроусилитель рулевого управления с ременным приводом шариковинтового механизма усилителя от расположенного параллельно оси рейки электродвигателя. Это новое техническое решение обеспечивает очень чуткое, без рывков, точное и эффективное управление автомобилем. Также реализованы стандартные функции — корректировка бокового увода и обратное подруливание при заносе.



Более подробную информацию по этой теме можно найти в Программе самообучения №399 «Электромеханический усилитель рулевого управления с параллельноосевым приводом».

## Компенсация момента поворота управляемых колёс

Компенсация момента поворота управляемых колёс является новой функцией электромеханического усилителя рулевого управления для переднеприводных автомобилей. Она предотвращает боковой увод автомобиля при разгоне с мощным двигателем и приводными валами, различающимися по длине. Приводные валы различной длины, обычные для автомобилей с поперечным расположением двигателя, имеют различные углы наклона, из-за чего при ускорениях на колёсах возникают различные по величине моменты относительно вертикальной оси. Эти моменты могут вызвать боковой увод. Он автоматически компенсируется электромеханическим усилителем рулевого управления.



## Рулевая колонка

Конструкция рулевой колонки автомобиля Tiguan заимствована у автомобиля Golf Plus. Диапазоны регулировок составляют 50 мм по высоте и 50 мм по длине. Рулевая колонка фиксируется вручную механически.



## Фиксация положения рулевой колонки

Рычаг механизма фиксации положения рулевой колонки выполнен из пластмассы. Он эргономично расположен с левой стороны. Благодаря этому значительно повышена пассивная безопасность в области коленей без применения дорогостоящих подушек безопасности.

Кроме того, для более комфортного использования был модернизирован механизм фиксации положения рулевой колонки (уменьшено усилие фиксации).

## Тормозная система

### Конструкция тормозной системы

Все автомобили Tiguan вне зависимости от установленного двигателя имеют одинаковые тормозные системы.

- Передние тормоза  $\varnothing 312 \times 25$  мм, с привинченной к поворотному кулаку тормозной скобой.
- Задние тормоза  $\varnothing 286 \times 12$  мм, с электромеханическим стояночным тормозом.

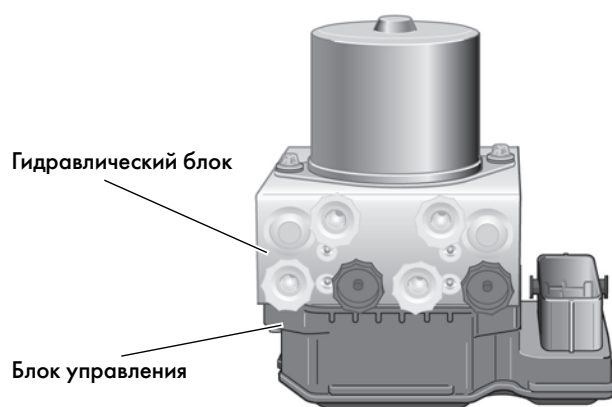
### Электронная система поддержания курсовой устойчивости ABS/ESP TRW EBC 450

Уже используемая на автомобиле Passat 2006 система ESP фирмы TRW была доработана для автомобиля Tiguan с учётом его внедорожных свойств. Кроме функций ABS/ESP, стандартных для других моделей Volkswagen, электронная система управления тормозами автомобиля Tiguan имеет следующие функции.

- Функция предотвращения опрокидывания Roll-Over Prevention (ROP).  
Система ROP разработана для предотвращения опрокидывания автомобилей с высоким центром масс.
- Внедорожные функции Off-Road (только для комплектации 4 Motion), которые активируются клавишей Off-Road.
  - Ассистент движения на спуске.
  - Адаптация характеристик педали акселератора.
  - Адаптация системы EDS.
  - Адаптация системы ABS.
  - Ассистент трогания с места (а/м с механической коробкой передач).
  - Режим ограничения переключения на повышенные передачи (а/м с автоматической коробкой передач).

Система ESP и гидравлическая система поддержки экстренного торможения (тормозной ассистент HBV) входят в базовую комплектацию автомобиля Tiguan.

**Клавиша режима Off-Road на центральной консоли**



S404\_058



S404\_057

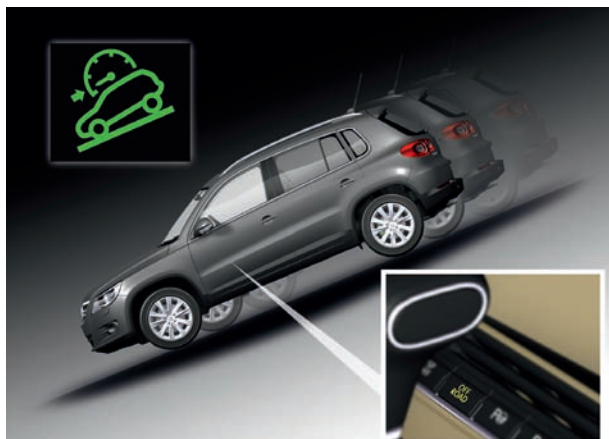
Электропитание для гидронасоса

Датчик давления в тормозной системе 1, G201

S404\_059

## Ассистент движения на спуске

Одной из внедорожных функций является помощь при спуске (ассистент движения на спуске), которая упрощает движение на участках с большим уклоном. Эта функция без участия водителя поддерживает постоянную скорость автомобиля после его выезда на спуск. Скорость автомобиля, которую удерживает ассистент движения на спуске, зависит от скорости въезда на спуск и включенной передачи. Реализуется эта функция с помощью регулируемого воздействия на тормозные механизмы всех четырёх колёс.



Контрольная лампа в комбинации приборов и клавиша Off-Road

S404\_033

Ассистент движения на спуске активируется клавишей Off-Road вместе с другими внедорожными функциями. Система готова к работе при движении со скоростью менее 20 км/ч. Об этом свидетельствует свечение контрольной лампы в комбинации приборов. Если ассистент движения на спуске воздействует на тормозные механизмы, то контрольная лампа начинает мигать. Для воздействия на тормозные механизмы должны выполняться следующие условия:

- скорость автомобиля должна быть меньше 20 км/час;
- уклон должен превышать 20%;
- двигатель должен работать;
- педали акселератора и тормоза не должны быть нажаты.

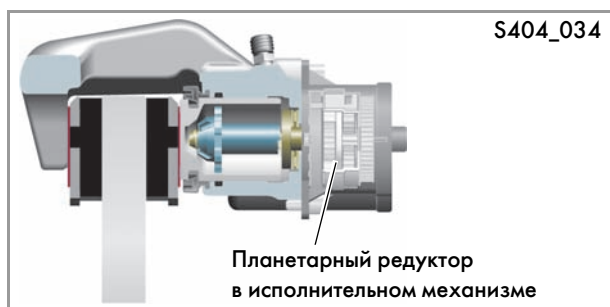
Работа ассистента движения на спуске прерывается при выполнении следующих условий:

- при нажатии клавиши Off-Road или включении-выключении зажигания;
- при выезде на уклон менее 12%;
- при нажатии педали акселератора или тормоза.



## Электромеханический стояночный тормоз с планетарным редуктором

В базовую комплектацию автомобиля Tiguan входит электромеханический стояночный тормоз с планетарным редуктором. Клавиша электромеханического стояночного тормоза находится на центральной консоли рядом с клавишей Auto Hold.



S404\_034

Планетарный редуктор в исполнительном механизме



S404\_035

Клавиша электромеханического стояночного тормоза на центральной консоли

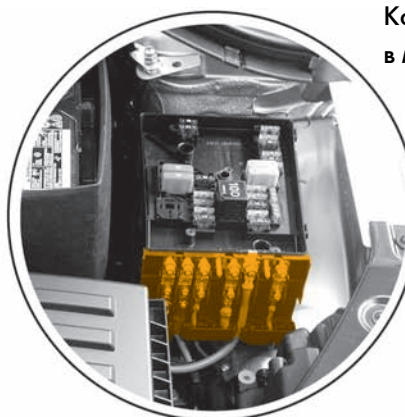
# Электрооборудование

## Блоки предохранителей и реле

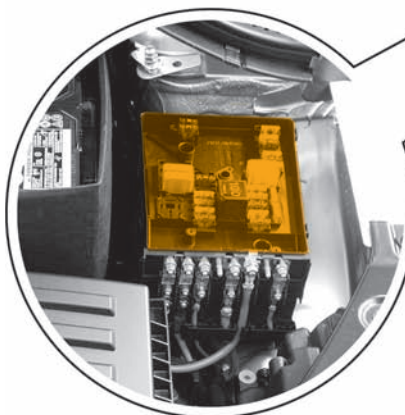
### Места установки



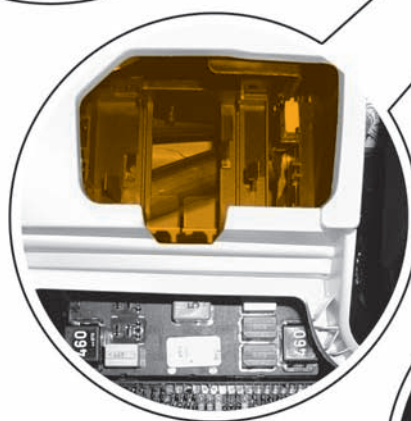
Коммутационный блок слева  
в моторном отсеке



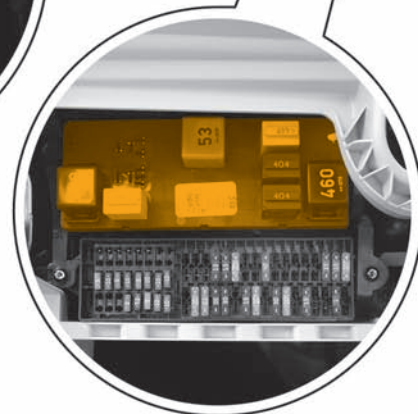
Блок главных предохранителей  
слева в моторном отсеке

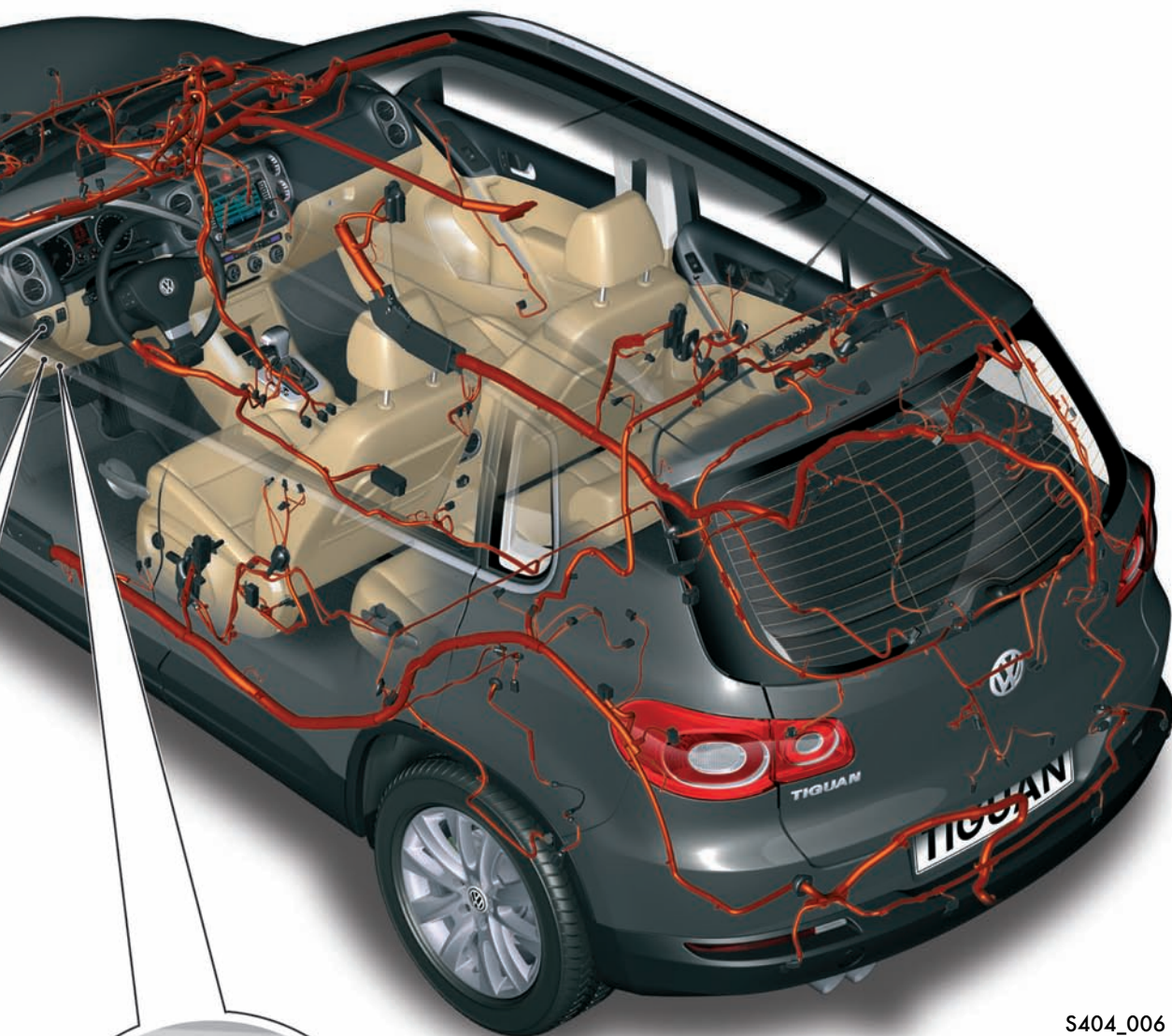


Блок реле над блоком управления бортовой  
сети, под передней панелью слева



Блок реле на блоке управления бортовой сети, под  
передней панелью слева





S404\_006

Блок предохранителей на блоке управления бортовой сети, под  
передней панелью слева



## Топология шин

Диагностический интерфейс шин данных J533 (межсетевой интерфейс) является шлюзом для сопряжения следующих шин данных:

- CAN-привод,
- CAN-комфорт,
- CAN-Infotainment,
- CAN-комбинация приборов,
- CAN-диагностика.

К основным шинам данных подключены следующие дополнительные подшины:

- шина данных LIN,
- CAN-датчики,
- CAN-адаптивное освещение.



## Скорости обмена данными

CAN-привод: 500 кбит/с

CAN-комфорт: 100 кбит/с

CAN-Infotainment: 100 кбит/с

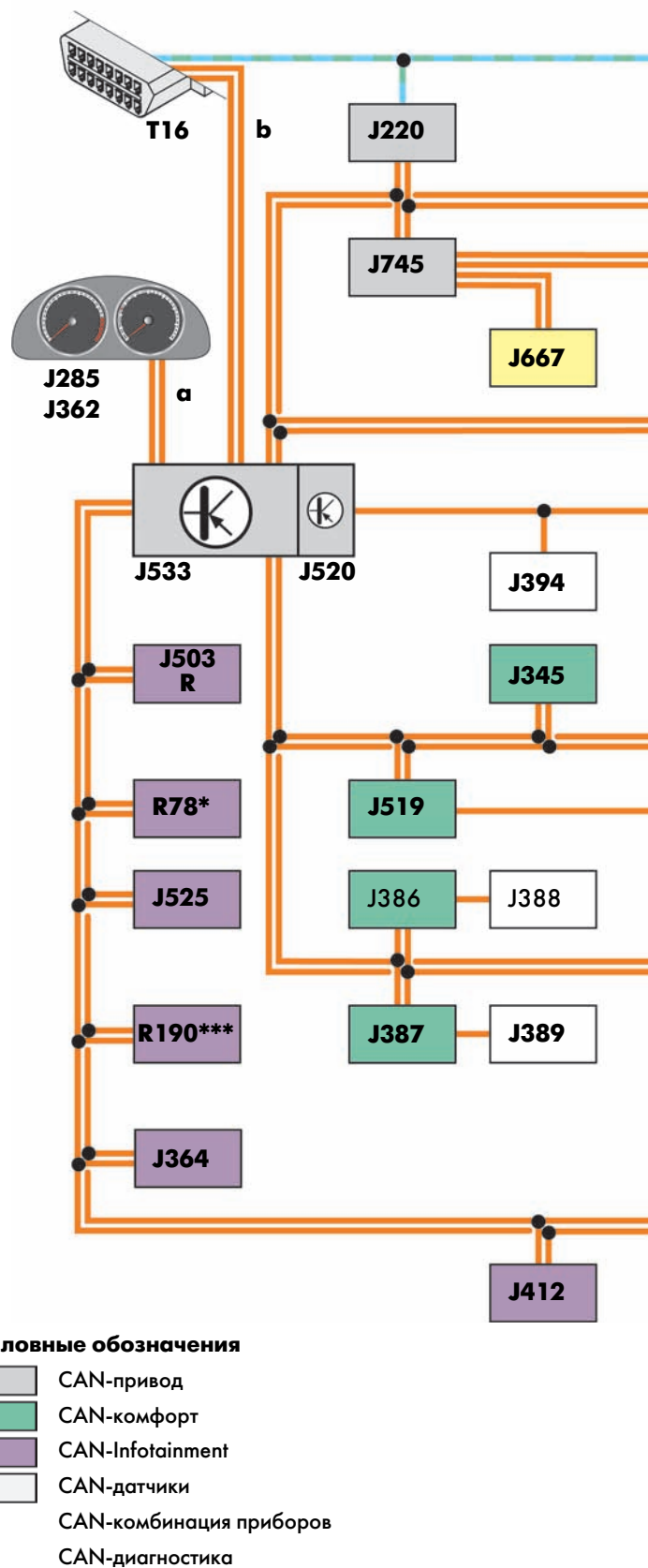
CAN-датчики: 500 кбит/с

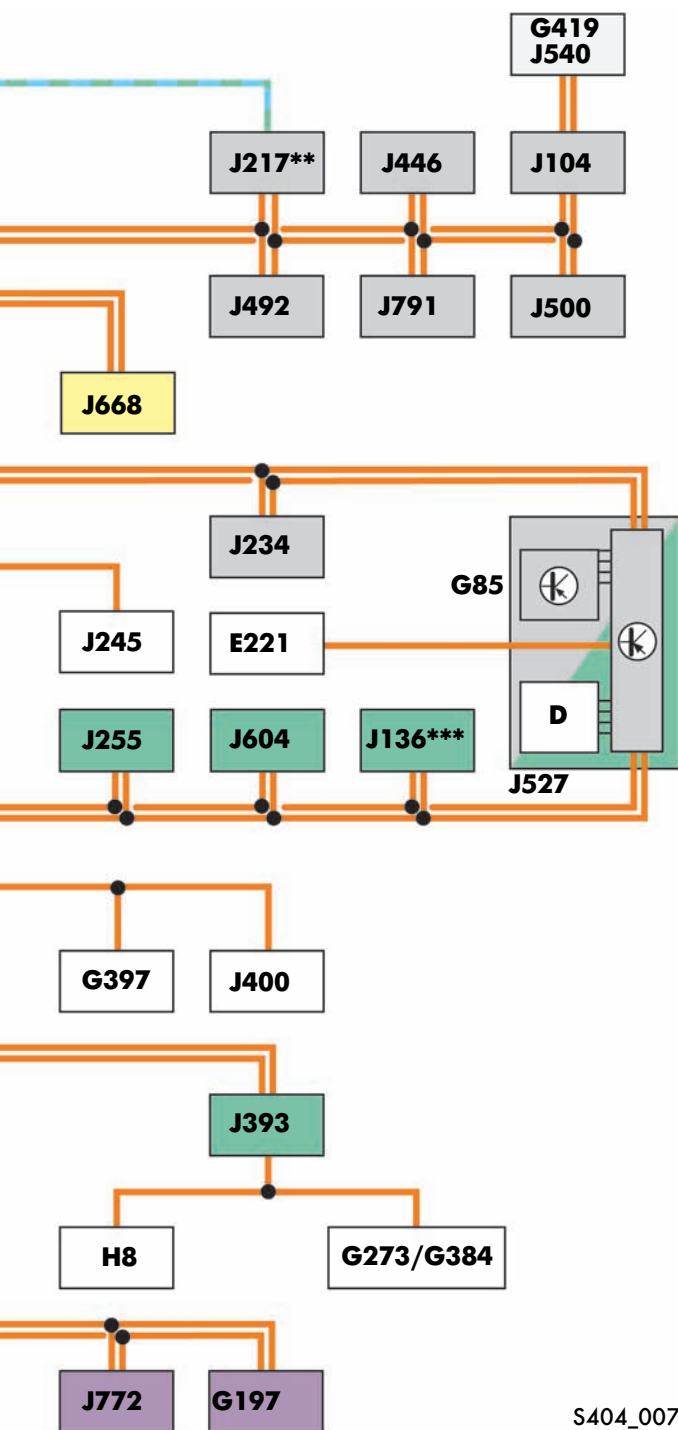
CAN-комбинация приборов: 500 кбит/с

CAN-диагностика: 500 кбит/с

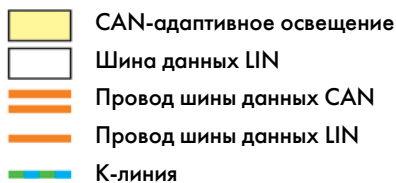
CAN-адаптивное освещение: 500 кбит/с

Шина данных LIN: 19,2 кбит/с





S404\_007



#### Условные обозначения

- D Выключатель стартера/зажигания
- E221 Панель управления на рулевом колесе (многофункциональное рулевое колесо)
- G85 Датчик угла поворота рулевого колеса
- G197 Датчик магнитного поля для компаса
- G273 Датчик системы охраны салона
- G384 Датчик наклона автомобиля
- G397 Датчик дождя и освещенности
- G419 Блок датчиков ESP
- H8 Звуковой сигнал охранной сигнализации
- J104 Блок управления ABS
- J136\*\*\* Блок управления для регулировки положения сидения и рулевой колонки с функцией памяти
- J217\*\* Блок управления АКП
- J220 Блок управления Motronic
- J234 Блок управления подушек безопасности
- J245 Блок управления сдвижного люка
- J255 Блок управления Climatronic (и Climatic)
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J345 Блок управления распознавания прицепа
- J362 Блок управления иммобилайзера
- J364 Блок управления дополнительного отопителя
- J386 Блок управления двери водителя
- J387 Блок управления двери переднего пассажира
- J388 Блок управления левой задней двери
- J389 Блок управления правой задней двери
- J393 Центральный блок управления систем комфорта
- J394 Блок управления шторки люка
- J400 Блок управления электродвигателя стеклоочистителей
- J412 Блок управления электроники управления мобильного телефона
- J446 Блок управления парковочного ассистента
- J492 Блок управления полного привода
- J500 Блок управления усилителя рулевого управления
- J503 Блок управления с дисплеем радионавигационной системы
- J519 Блок управления бортовой сети
- J520 Блок управления бортовой сети 2
- J525 Блок управления цифровой аудиосистемы
- J527 Блок управления рулевой колонки
- J533 Диагностический интерфейс шин данных
- J540 Блок управления электромеханического стояночного тормоза
- J604 Блок управления дополнительного воздушного отопителя
- J667 Блок питания левой фары
- J668 Блок питания правой фары
- J745 Блок управления системы адаптивного освещения и корректора фар
- J772 Блок управления камеры заднего вида
- J791 Блок управления автоматического парковочного ассистента
- R Магнитола
- R78\* ТВ-тюнер
- R190 Цифровой спутниковый радиотюнер\*\*\*
- T16 Диагностический разъем

\* Только в а/м для Японии

\*\* Только для а/м с АКП

\*\*\* Только в а/м для Северной Америки (NAR)



# Магнитола, навигационная система и телефон

## Магнитолы в автомобиле Tiguan

Автомобиль Tiguan комплектуется магнитолами RCD 210, RCD 300 и RCD 510. Новыми моделями в приведённом перечне являются RCD 210 и RCD 510. Они представлены в этом разделе.

### Магнитола RCD 210

Новая магнитола RCD 210 — достойный представитель нового поколения магнитол Volkswagen. Сразу бросается в глаза дополнительный отсек на лицевой панели, который может использоваться, например, для хранения музыкальных компакт-дисков.



S404\_907

#### Особенности конструкции

- Монохромный дисплей с разрешением 122 x 36 пикселей.
- Один тюнер для приёма в диапазоне FM, а также сообщений TP и RDS.
- Клавиша TP; станция, не передающая сообщения TP, высвечивается с сообщением «No TP».
- Приём в диапазоне AM.
- Запоминание настроек 24 радиостанций в диапазонах AM и FM (по два уровня памяти из 6 ячеек для каждого диапазона соответственно), выбор станции осуществляется с помощью одной из 6 предназначенных для этого кнопок.
- Функция Autostore позволяет заполнить текущий уровень памяти станциями с наиболее мощным сигналом.
- Сервисная функция «Initial-Autostore» используется при проведении предпродажной подготовки. Она быстро заполняет все уровни

памяти станциями, принимаемыми в диапазонах FM и AM.

- Возможность подключения двух или четырёх динамиков, выходная мощность 20 Вт на канал.
- Установки звучания: уровни высоких и низких частот, баланс; при наличии четырёх динамиков настройка баланса между передними и задними динамиками.
- Встроенный CD-привод.
- Яркость свечения дисплея регулируется независимо от сигнала приглушения подсветки салона.
- Разъём для подключения внешних аудиоустройств (Aux-In).
- Режим сервисного тестирования.

#### Совместимость магнитолы с другими устройствами, возможности по дооснащению

- Совместима с устройством громкой связи комплекта для подключения телефона (UHV) Volkswagen (звук только в режиме моно).
- Возможна установка устройств громкой связи для подключения телефона от иных изготовителей.
- Возможно автоматическое снижение громкости звучания при оснащении автомобиля новым

парковочным ассистентом (диагностический адрес 10).

- Возможно управление магнитолой с использованием многофункционального рулевого колеса и дисплея в комбинации приборов.
- Возможность подключения CD-чейнджера VW, адаптера iPod VW, а также адаптера USB.



В исполнении для Европы с функцией TIM S404\_908

## Магнитола RCD 510

Магнитола RCD 510 является в настоящее время самой оснащённой из серии RCD. Существенным отличием от других магнитол из серии RCD является сенсорный цветной дисплей, с помощью которого можно управлять различными функциями магнитолы.

Наряду с CD-чейнджером на 6 компакт-дисков магнитола RCD 510 оборудована разъёмом для подключения карт памяти SD (с аудиофайлами).

### Особенности конструкции

- Сенсорный цветной TFT-дисплей, диагональ 6,5 дюйма, разрешение 400 x 240 пикселей.
- Два тюнера для приёма в диапазоне FM, а также сообщений TP и RDS.
- Встроенная система разнесённого приёма на две антенны.
- Приём в диапазоне AM.
- Возможность подключения двух или четырёх динамиков, выходная мощность 20 Вт на канал.
- Встроенный CD-чейнджер на 6 компакт-дисков.
- Встроенная память для сообщений TIM (в зависимости от комплектации).
- Встроенный тюнер DAB (в зависимости от комплектации).
- Тюнер SDARS (в зависимости от комплектации).
- Встроенный картридер для флэш-карт SD.
- Воспроизведение аудиофайлов MP3 и WMA.
- Разъём для подключения внешних аудиоустройств (Aux-In).
- Разъём для подключения камеры заднего вида — на магнитоле RCD 510 RVC (Rear View Camera).
- Самодиагностика и диагностика динамиков.

### Совместимость магнитолы с другими устройствами, возможности по дооснащению

- Возможность подключения внешнего усилителя.
- Поддержка подключения внешнего второго дисплея по протоколу BAP, а также по протоколу DDP.
- Возможность подключения устройства громкой связи комплекта для подключения телефона:
- UHV-Low, UHV-Premium и UHV-Premium light.
- Возможна установка внешнего устройства Telematik.
- Управление с многофункционального рулевого колеса.
- Возможность подключения внешнего CD-чейнджера (без поддержки формата MP3).



Для снятия или установки магнитолы нужно снять облицовочную рамку, чтобы получить доступ к находящемуся за ней винту крепления.



# Магнитола, навигационная система и телефон

## Радионавигационная система RNS 300

- Монохромный дисплей с диагональю 5 дюймов.
- Возможность подключения двух или четырёх динамиков, выходная мощность 20 Вт на канал.
- Один тюнер для приёма в диапазоне FM и сообщений TMC (Traffic Message Channel).
- Встроенный CD-привод на один диск.
- Воспроизведение музыки, записанной в формате MP3.
- Динамическое ведение по маршруту с помощью сообщений TMC.
- Навигация без установки навигационного CD (функция «Коридор»).
- Ведение по маршруту с помощью символьных указателей и голосовых сообщений.
- Совместимость с устанавливаемыми по заказу комплектом для подключения мобильного телефона и устройством громкой связи.

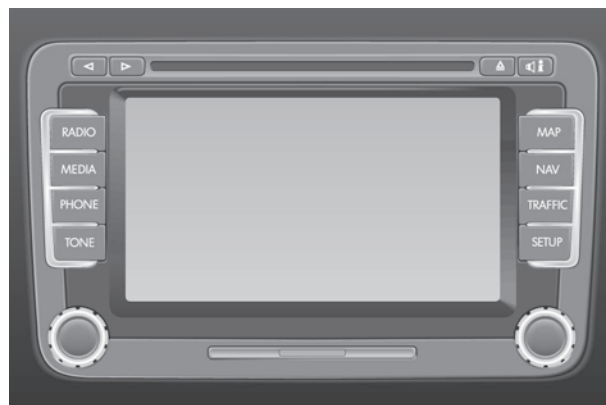


S404\_901

- Совместимость с многофункциональным рулевым колесом (по заказу).
- Совместимость с устанавливаемым по заказу внешним CD-чейнджером (CDC).

## Радионавигационная система RNS 510

- Сенсорный цветной дисплей MFD, диагональ 6,5 дюйма, разрешение 800 x 480 пикселей.
- Усилитель мощностью 4 x 20 Вт, возможность подключения двух или четырёх динамиков.
- Приём в европейских диапазонах FM (с RDS) и AM.
- Два тюнера FM с функцией разнесения антенн.
- Тюнер SDARS (в зависимости от комплектации).
- DVD-привод для навигационной системы, воспроизведения видео- и аудиосигналов.
- Встроенный жёсткий диск для хранения навигационных и аудиофайлов.
- Встроенный картридер для флэш-карт SD.
- Воспроизведение аудиофайлов в формате MP3 и WMA.
- Дополнительное 3D-отображение карты с высоты птичьего полёта.
- Функция TMC (хранение актуальных сообщений об изменениях дорожной обстановки).
- Возможность управления с многофункционального рулевого колеса.
- Совместима с системами Volkswagen Sound и Dynaudio, а также с ТВ-тюнером Volkswagen (по заказу).



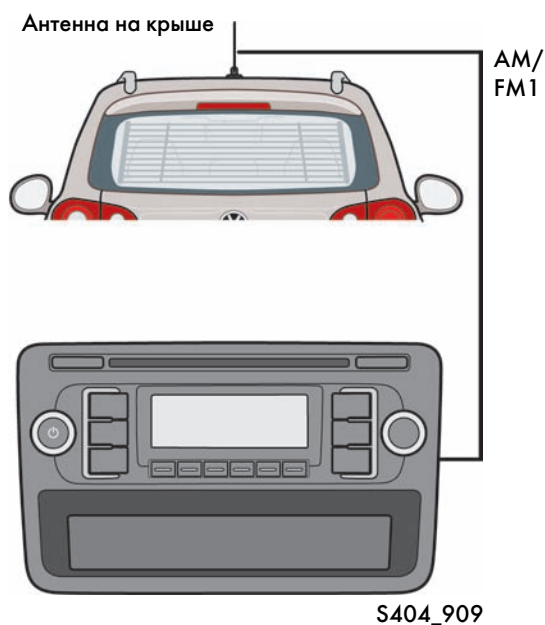
S404\_903



Более подробная информация об этих системах содержится в программе самообучения № 397 «Радионавигационные системы 2007» или в соответствующих руководствах по эксплуатации.

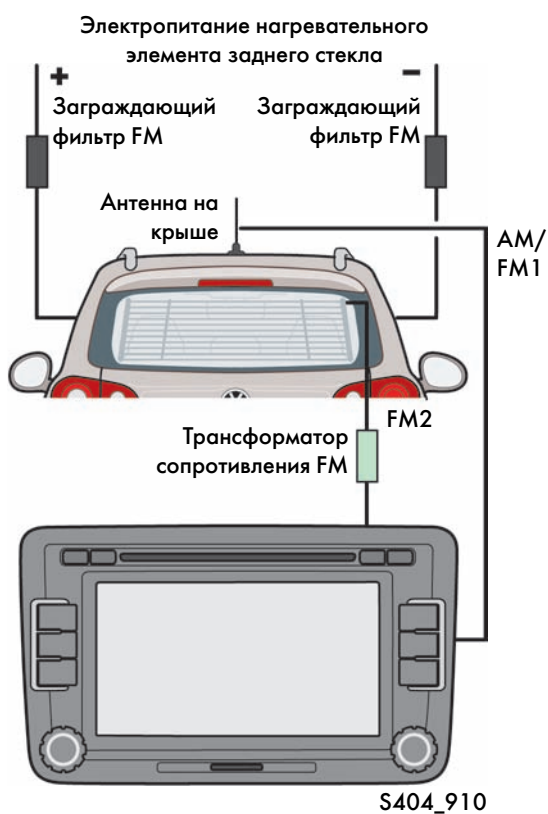
## Схема подключения антенн в автомобиле Tiguan

### Подключение антенн к магнитоле RCD 210



Установленная в автомобиле Tiguan магнитола RCD 210 осуществляет приём в диапазонах AM и FM с помощью расположенной на крыше антенны. Поэтому не нужны заграждающие фильтры и трансформатор сопротивления, требуемые для работы антенны на заднем стекле автомобиля.

### Подключение антенн к магнитоле RCD 510

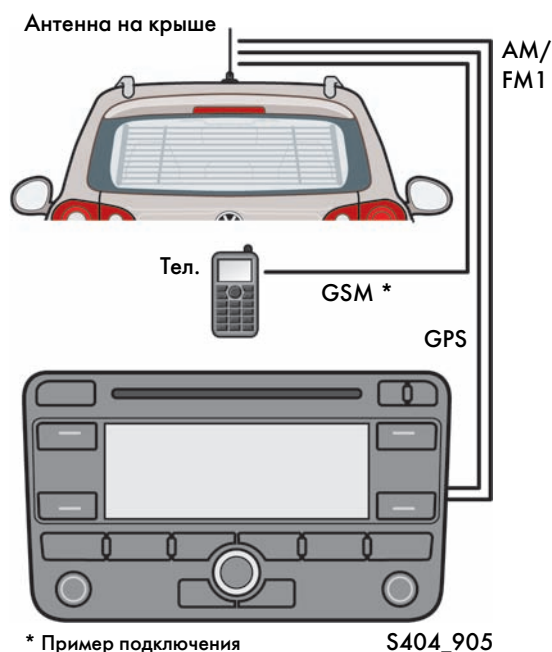


Магнитола RCD 510 использует два тюнера FM, поэтому кроме антенны на крыше необходимо также подключить антенну на заднем стекле автомобиля. Для подключения второй антенны FM (FM2) необходим трансформатор сопротивления FM. В цепь обогрева заднего стекла включены два заграждающих фильтра FM.



## Подключение антенн к радионавигационной системе RNS 300

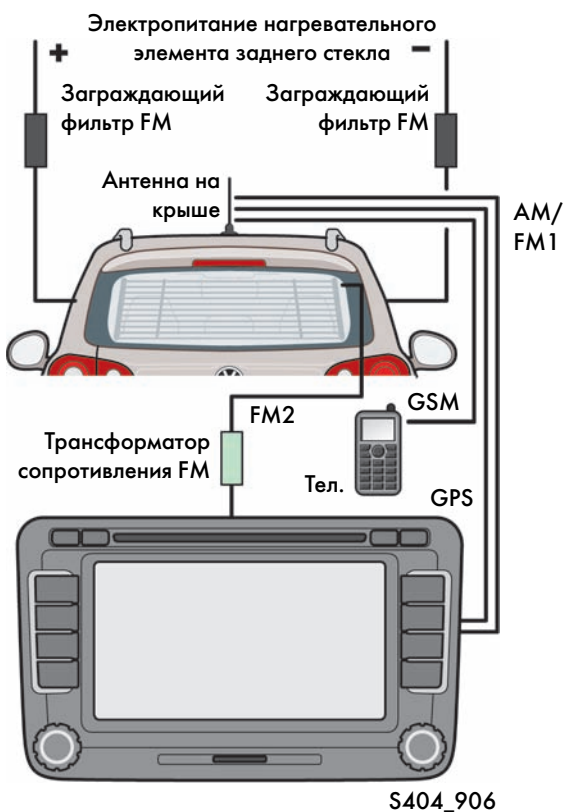
Если автомобиль Tiguan оснащён системой RNS 300, то на нём обязательно устанавливается антенна на крыше, которая подключена к модулю GPS, модулю AM/FM-тюнера радионавигационной системы и к модулю GSM мобильного телефона. Антенна на заднем стекле не используется.



## Подключение антенн к радионавигационной системе RNS 510

При оснащении автомобиля Tiguan радионавигационной системой RNS 510 для работы обоих тюнеров кроме антенны на крыше используется смонтированная в заднем стекле FM-антенна.

Антенна на крыше принимает сигналы в диапазонах AM и FM, а также сигналы для навигационной системы (GPS) и для телефона (GSM). Для подключения к второму тюнеру FM антенны в заднем стекле необходим трансформатор сопротивления FM. Кроме того, цепь обогрева заднего стекла должна отделяться от бортовой сети с помощью заграждающих фильтров FM (пропускание сигнала в определённом диапазоне частот).





УНУ — универсальный комплект для подключения мобильного телефона

## Антенна на крыше

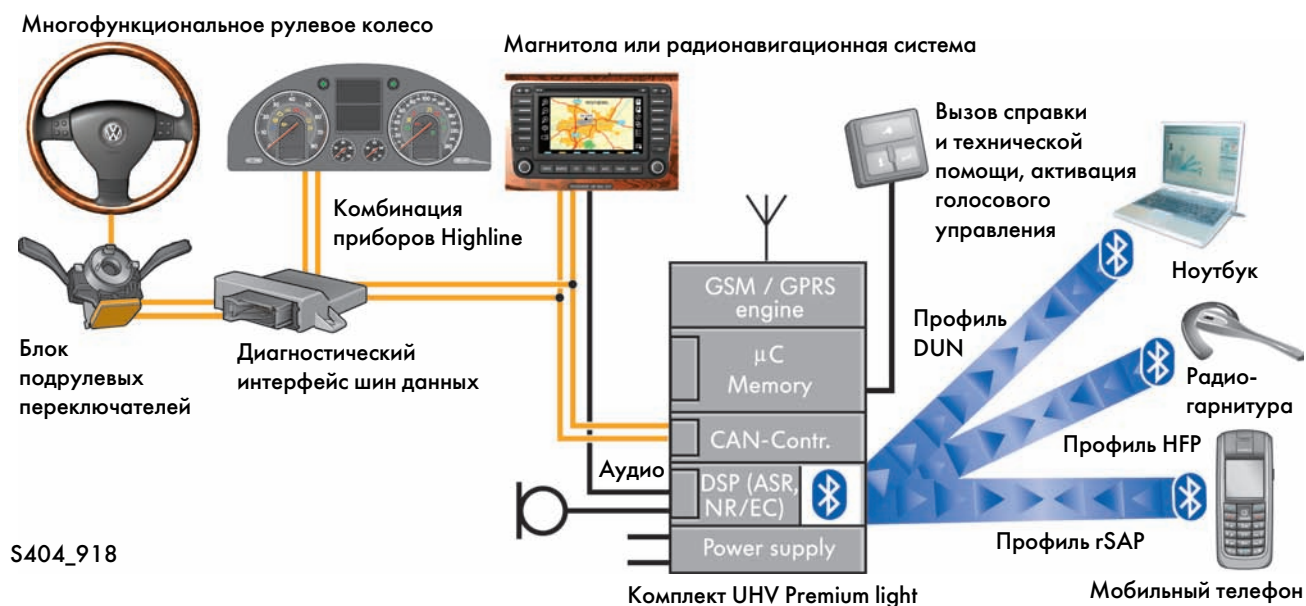
Теперь наряду с антеннами в заднем и боковых стёклах и проверенной временем антенны типа акулий плавник на крыше автомобиля может быть установлена антенна нового типа. Эта антенна обеспечивает приём сигналов радио (в диапазонах AM/FM/SDARS), системы навигации (GPS), телефона (GSM), цифрового радио (DAB) или сигналов дистанционного управления автономного отопителя (FFB).

При разработке этой антенны особым условием было размещение всех электронных компонентов антенны в её основании для минимизации объёма электромонтажных работ.



## Комплект для подключения телефона UHV Premium Light

Комплект для подключения телефона UHV Premium Light является стационарным телефоном с беспроводным доступом к информации мобильного телефона (по протоколу Bluetooth). Первым автомобилем, на который стал устанавливаться этот комплект является VW Tiguan. Предполагается, что подключаемый к комплекту UHV Premium Light мобильный телефон поддерживает протокол **Bluetooth** и профиль **Remote SIM Access Profile** (rSAP). С помощью профиля rSAP можно, например, получить доступ к телефонной книжке на SIM-карте мобильного телефона.

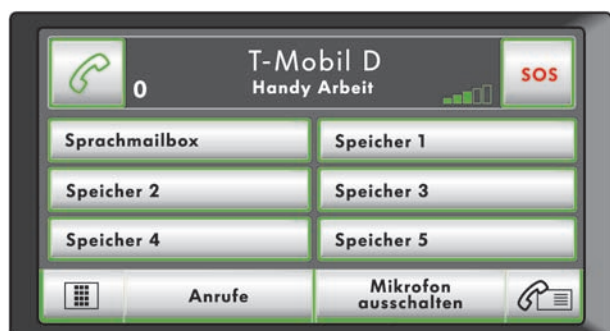


При комплектации автомобиля системами RCD 510 или RNS 510 доступны следующие функции:

- управление с помощью многофункционального рулевого колеса;
- возможность многоязычного отображения информации на дисплее комбинации приборов Highline;
- общение по телефону может производиться даже при его нахождении в кармане куртки, не требуется держатель для мобильного телефона;
- громкая связь по телефону с качеством звука, оптимизированным к условиям переговоров в автомобиле;
- загрузка телефонной книжки с мобильного телефона;
- поддержка функций «Список вызовов», «Быстрый набор» и SMS;
- возможность использования гарнитуры Bluetooth по профилю Hands Free Profile (HFP);
- вызов справки и технической помощи
- возможность подключения ноутбука по профилю Dial Up Network Profile (DUN);
- Сопровождение до трёх персонализированных пользователей;
- функция голосового управления, в том числе на английском, итальянском, португальском, испанском, французском и чешском языках.



Более подробную информацию об упомянутых профилях HFP, DUN и rSAP можно найти в Программе самообучения №345 «Универсальный комплект для подключения мобильного телефона».



S404\_915



S404\_916



S404\_914

Виртуальные клавиши и меню комплекта UHV Premium Light на сенсорном экране систем RCD 510 и RNS 510

По сравнению с устанавливаемым ранее комплектом для подключения мобильного телефона «Premium» в новом комплекте «Premium light» теперь отсутствует отдельная 10-клавишная клавиатура для ручного набора номеров (её теперь не устанавливают на передней панели). При оснащении автомобиля системами RCD 510 и RNS 510 набор номера можно производить с виртуальной клавиатуры, отображаемой на сенсорном экране этих аппаратов.

При наличии магнитол RCD 210 и RCD 300 комплектом UHV Premium Light можно управлять только с многофункционального рулевого колеса.



Представленные графические копии экрана магнитолы/радионавигационной системы с немецкоязычным интерфейсом приведены для примера. Надписи для виртуальных клавиш на других языках можно найти в соответствующих руководствах по эксплуатации.



Из-за удаления держателя мобильного телефона теперь невозможно заряжать аккумуляторы мобильного телефона с помощью комплекта для его подключения. При необходимости следует обратиться в магазин, торгующий принадлежностями и аксессуарами.

В автомобиле Tiguan комплект UHV Premium Light всегда устанавливается вместе с многофункциональным рулевым колесом. Принципиально, что управление комплектом UHV в зависимости от модели автомобиля и его комплектации может производиться как с помощью многофункционального рулевого колеса, так и с помощью блока подрулевых переключателей. Технически возможна реализация только одного из двух вариантов.

# Отопитель и климатическая установка

## Климатическая установка



S404\_039

Автомобили Tiguan комплектуются климатическими установками в двух различных исполнениях, которые уже устанавливаются на автомобилях Golf и Touran:

- полуавтоматическая климатическая установка Climatic,
- автоматическая климатическая установка 2C-Climatronic.

## Управление

В зависимости от комплектации автомобиля блоки управления выпускаются в различных исполнениях:

- с клавишей/без клавиши включения быстрого обогрева (автомобили с дополнительным жидкостным отопителем),
- с потенциометрами/без потенциометров обогрева сидений.

Панель управления Climatic



S404\_038

Панель управления Climatronic



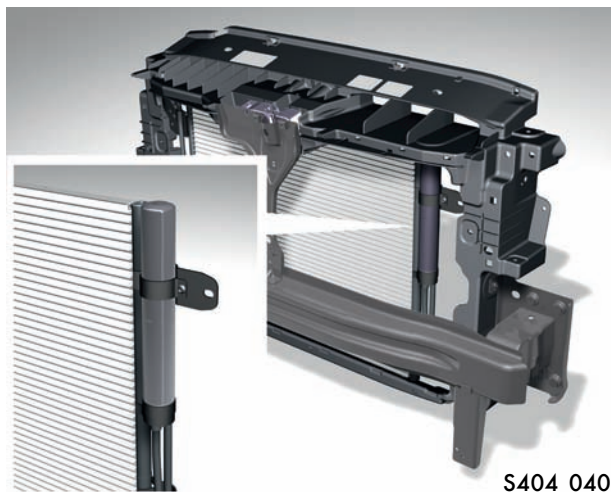
S404\_036/037

Раскладка клавиш для исполнения с дополнительным жидкостным отопителем



# Отопитель и климатическая установка

## Конденсатор и осушитель



S404\_040

Для автомобиля Tiguan был существенно модернизирован конденсатор со встроенным осушителем. Для улучшения пассивной безопасности на конденсаторе укорочен патрон осушителя. Благодаря этому он лучше защищён при деформировании усилителя бампера.

На автомобиле Tiguan с бампером Off-Road (угол въезда 28°) для лучшей защиты при движении по бездорожью установлена решётка для защиты конденсатора от ударов камнями.

Ремонтопригодность улучшена за счёт размещения штуцеров трубопроводов хладагента в верхней части моторного отсека, что улучшило доступ к ним при проведении работ. Кроме того, патрон осушителя может заменяться без снятия конденсатора.



S404\_041/042



Более подробную информацию по теме «Отопитель и климатическая установка» можно найти в Программе самообучения №318 «Golf 2004».



## Дополнительный жидкостный отопитель Thermo Top V

По заказу автомобиль Tiguan оборудуется дополнительным жидкостным отопителем Thermo Top V. Для автомобиля Tiguan были сделаны следующие конструктивные изменения:

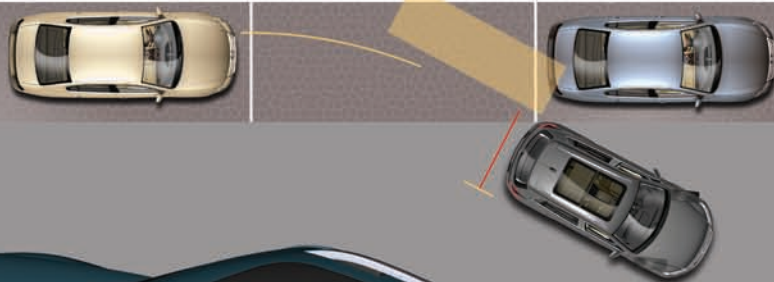
- изменён глушитель шума на впуске,
- шланги снабжены быстросъёмными штуцерами,
- доработана выхлопная труба.

## Для заметок

---



404



© VOLKSWAGEN AG, Вольфсбург

Все права защищены. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

000.2812.04.75 По состоянию на 10.2007

Volkswagen AG  
Service Training VSQ-1  
Brieffach 1995  
38436 Wolfsburg

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»