



## Audi A3 Limousine

С выходом спортивного Audi A3 Limousine марка Audi берёт старт в крупнейшем рыночном сегменте во всём мире — в классе компактных четырёхдверных автомобилей.

Третья модель успешного семейства А3 впечатляет снижением массы благодаря технологии облегчённых конструкций, мощными и высокоэффективными двигателями и многочисленными высокотехнологичными решениями в информационно-командной системе Infotainment и во вспомогательных системах для водителя. Audi A3 Limousine, первый седан Audi в сегменте премиальных компактных автомобилей, очаровывает своим спортивным характером.

В дизайне Audi A3 Limousine классическая трёхобъёмная конструкция сочетается с динамикой купе. Плоский купол крыши завершается стойкой С, которая элегантно переходит в боковину кузова. Горизонтальная декоративная выштамповка «линия торнадо» образует выразительную световую грань, а колёсные арки сильно развиты. Крупные, круглые дефлекторы, пластиковые декоративные молдинги и элегантная панель управления климатической установки подчёркивают любовь к деталям, с которой марка Audi изготавливает свои автомобили.

Большой багажный отсек можно увеличить, сложив спинки задних сидений. Спортивный седан с элегантными плавными обводами кузова демонстрирует все сильные стороны успешного семейства А3.

### Производство на заводе в Дьёре

Модели Audi A3 Limousine и Audi S3 Limousine сходят с конвейера завода в Дьёре на северо-западе Венгрии. Это крупнейший моторный завод в мире. Уже много лет марка Audi собирает здесь модели Audi TT Coupé и Roadster, а также Audi A3 Cabriolet. Компания построила в Дьёре современный автомобильный завод полного цикла производства. На площади в 250 000 м<sup>2</sup> протекают абсолютно все производственные процессы: от штамповки кузовных панелей до окончательной сборки.



## Введение

Коротко и ясно	4
----------------	---

## Кузов

Введение	6
Навесные детали	8
Технологии соединения кузовных деталей	8
Влияние требований по обеспечению безопасности при аварии на структуру кузова	10
Архитектура автомобиля (платформа MQB)	11
Днище	11

## Пассивная безопасность

Компоненты	12
Общая схема системы	13
Подушки безопасности в автомобиле	14
Датчики	17
Инерционная катушка ремня безопасности, передняя	21
Преднатяжитель поясного ремня с блокирующей скобой замка ремня безопасности	22
Система защиты пешеходов	26

## Активная безопасность

Audi pre sense	30
----------------	----

## Двигатели

Комбинации двигателей и коробок передач	36
Бензиновые двигатели (Китай)	38
Дизельные двигатели	44
Система выпуска отработавших газов	47
Система питания с системой нейтрализации ОГ SCR	51

## Ходовая часть

Общие принципы конструкции	54
Исполнения подвески	56
Система индикации и контроля давления в шинах	56
Колёса и шины	57

## Электрооборудование

Места установки блоков управления	58
Топология	60

## Климатическая установка

Варианты климатических установок	62
----------------------------------	----

## Информационно-командная система Infotainment

Обзор вариантов	64
LTE	66
Антенны	68
Акустические системы	72
Сервис обновления карт	73
ТВ-тюнер	74

## Сервис

Инспекционный сервис и обслуживание	76
Оборудование и специнструмент	78
Программы самообучения	79

Программа самообучения содержит базовую информацию по устройству новых моделей автомобилей, конструкции и принципам действия новых систем и компонентов.

**Она не является руководством по ремонту! Указанные значения служат только для облегчения понимания и действительны для имевшихся на момент составления программы самообучения данных.**

**Программа самообучения не актуализируется!**

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



Указание



Дополнительная информация

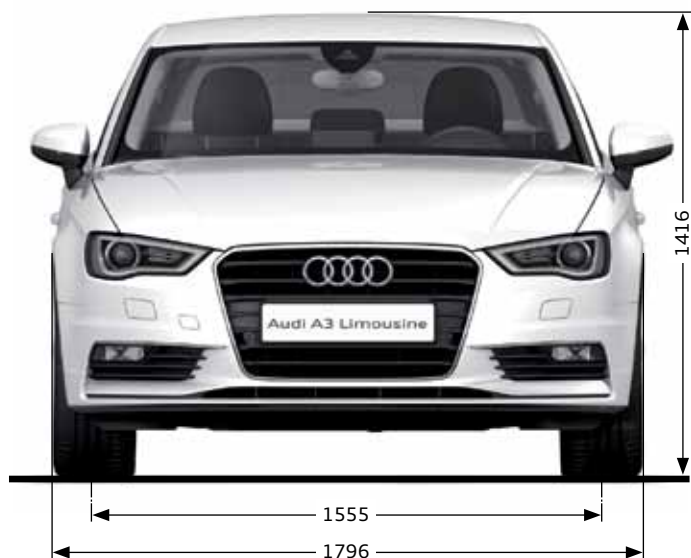
# Введение

## Коротко и ясно

В этой программе самообучения описываются отличия Audi A3 '13 от Audi A3 Limousine. Для этого были разработаны различные программы самообучения, в которых рассказывается о конструкции и принципе действия.

Перечень программ самообучения приведён в конце данной программы самообучения.

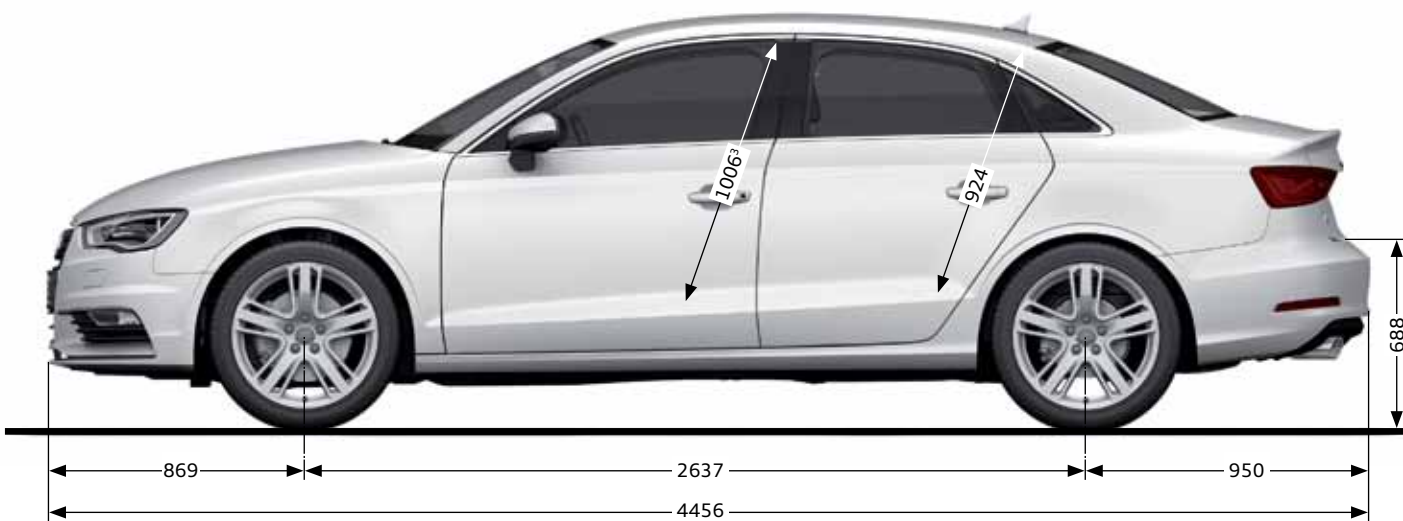
## Габариты



625\_036



625\_037



625\_038



625\_039

Размеры и масса			
Длина, мм	4456	Ширина салона, спереди, мм	1453
Ширина, мм	1796 <sup>6)</sup>	Ширина салона, сзади, мм	1423
Высота, мм	1416	Высота над подушкой сиденья спереди, мм	1006
Ширина колеи передних колёс, мм	1555	Высота над подушкой сиденья сзади, мм	924
Ширина колеи задних колёс, мм	1526	Полезная ширина багажного отсека, мм	1000
Колёсная база, мм	2637	Погрузочная высота, мм	688
Масса прицепа, кг оборудованного тормозами, подъём до 8 %	1800 <sup>4)</sup>	Объём багажного отсека, л	425/880 <sup>5)</sup>
Снаряжённая масса, кг	1315 <sup>4)</sup>	Вместимость топливного бака, л	50
Разрешённая максимальная масса, кг	1865	Коэффициент аэродинамического сопротивления $c_x$	0,29

<sup>1)</sup> Ширина салона в области плеч пассажиров.

<sup>2)</sup> Ширина салона на уровне локтей.

<sup>3)</sup> Максимальная высота салона от подушки сиденья до потолка.

<sup>4)</sup> С двигателем TDI 2,0 л 110 кВт при 320 Н·м.

<sup>5)</sup> При сложенной спинке заднего сиденья.

<sup>6)</sup> Без зеркал.

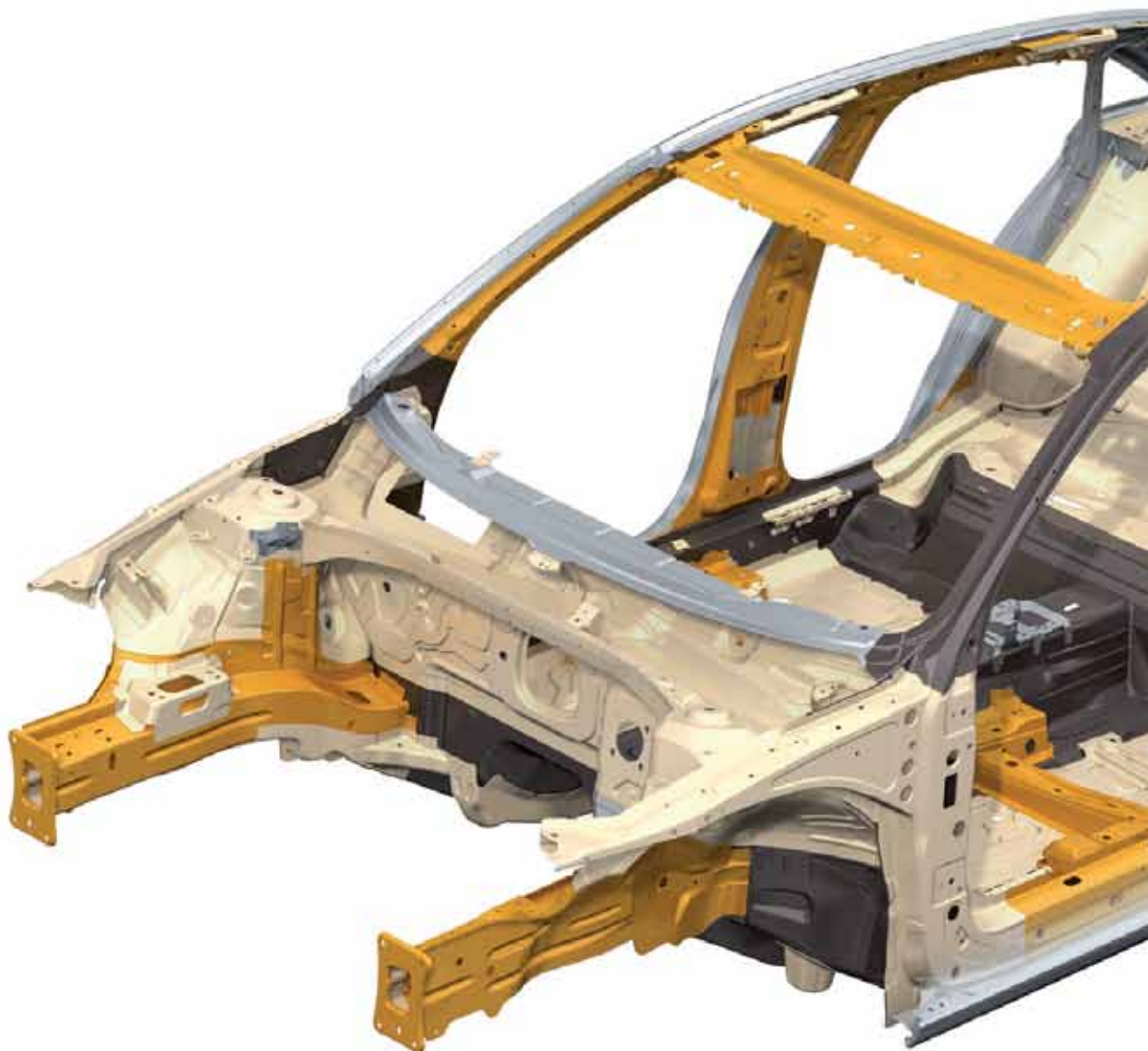
Все размеры указаны в миллиметрах для снаряжённой массы автомобиля.

# Кузов

## Введение

Кузов Audi A3 Limousine демонстрирует премиальный характер семейства А3. При разработке структуры кузова первостепенной задачей было снижение выбросов CO<sub>2</sub>. Благодаря технологии облегчённых конструкций марки Audi, снаряжённая масса Audi A3 Limousine в базовой комплектации с двигателем 1,4 л TFSI и коробкой передач S-tronic составляет всего 1250 кг.

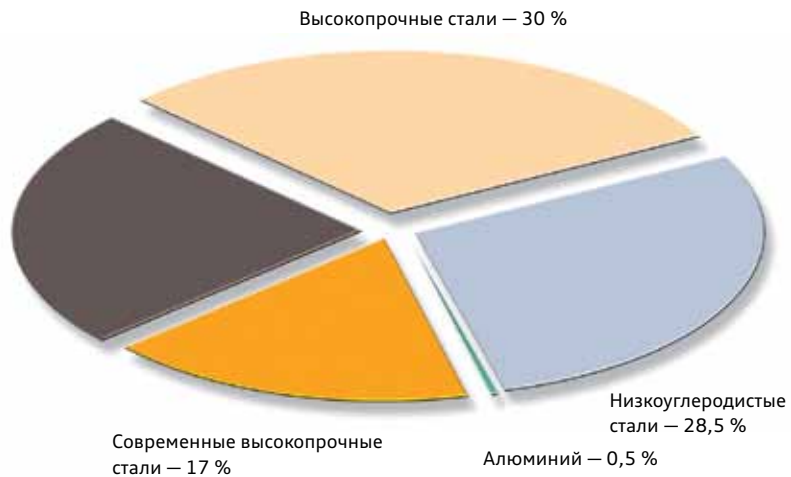
Одновременно с этим Audi A3 Limousine соответствует высочайшим требованиям в сфере безопасности автомобилей. Основой этого является тот факт, что применяются только те материалы, которые отвечают высоким стандартам качества марки Audi.



## Элементы из сверхпрочных термопрочных сталей

На долю сталей, изготовленных методом горячей штамповки с закалкой, в кузове приходится 24 %. Перед штамповкой эти стали нагреваются в печи непрерывного действия примерно до 1000 °С. Непосредственно вслед за этим нагретая сталь поступает в пресс с жидкостным охлаждением. Там она за кратчайшее время остужается примерно до 200 °С. Благодаря этому резкому температурному скачку, возникают железоуглеродистые структуры, обладающие экстремально высоким пределом прочности при растяжении. Детали из этой высокотехнологичной стали могут иметь сравнительно тонкие стенки, соответственно, они более лёгкие.

Сверхпрочные стали  
(термоупрочнённые) — 24 %



625\_110



625\_109

### Зональное термическое улучшение

В процессе штамповки стойка В Audi A3 Limousine подвергается зональному термическому улучшению. Таким образом, сталь в верхней и нижней частях приобретает свойства сверхпрочной стали, а в средней части стойки остаётся просто высокопрочной. Благодаря этому, возникающие в случае бокового удара силы правильно распределяются и хорошо гасятся.



625\_111

## Навесные детали

Навесные детали, в частности крылья, двери, поперечная балка заднего бампера и крышка багажного отсека, выполнены как стальные облегчённые конструкции.

В Audi A3 Limousine алюминий используется для изготовления следующих деталей:

- ▶ поперечной балки переднего бампера;
- ▶ капота;
- ▶ задней полки.

Благодаря целенаправленному использованию алюминия, удалось достичь дополнительного снижения массы кузова.



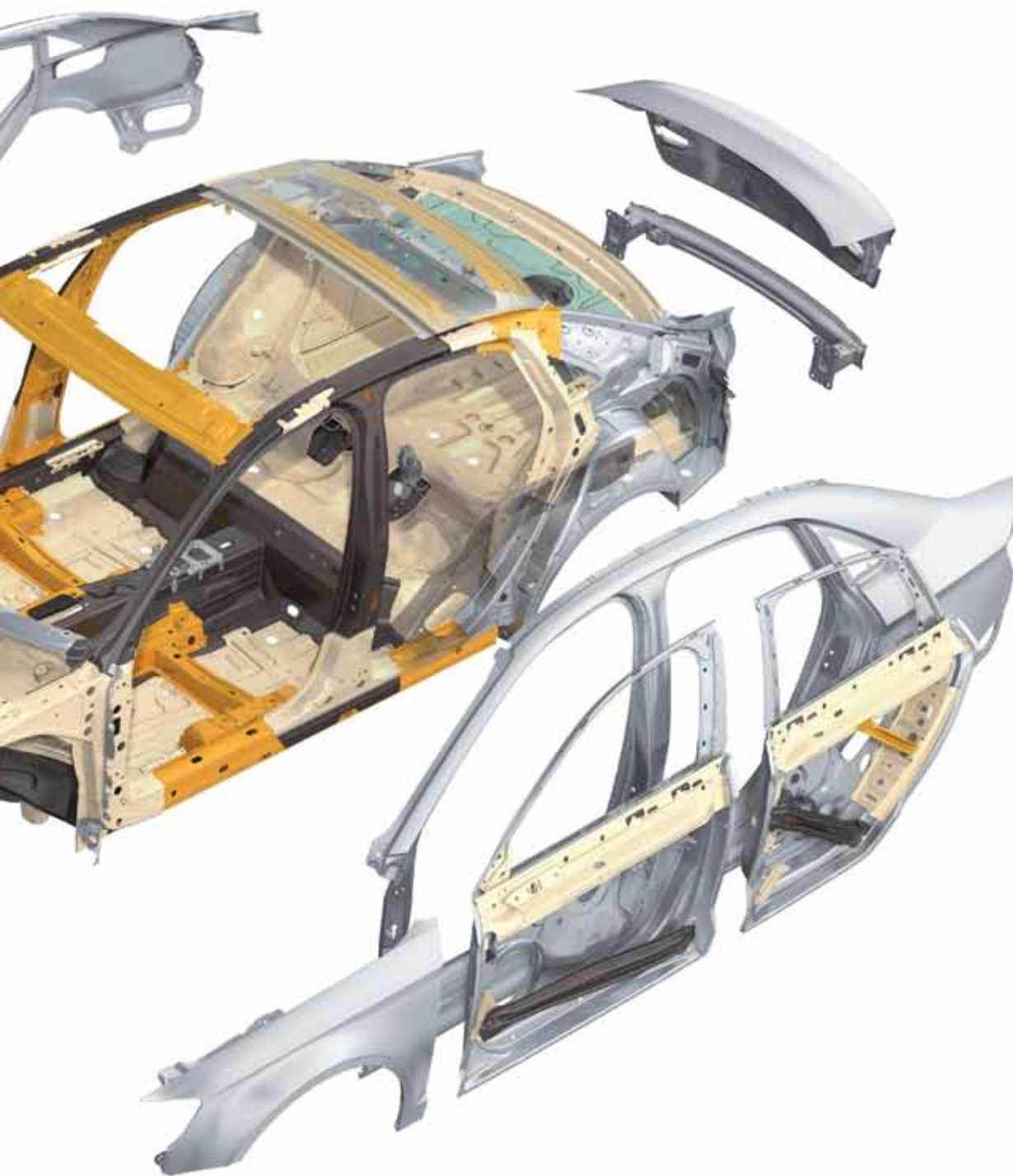
## Технологии соединения кузовных деталей

При создании кузова Audi A3 Limousine применяются различные технологии соединения деталей. Наряду с классической точечной контактной сваркой, с помощью которой выполняются 4803 сварные точки, используются, прежде всего, следующие технологии:

- ▶ сварка плавящимся электродом в среде активного газа (длина шва: 2520 мм);
- ▶ лазерная пайка (длина шва: 1136 мм);
- ▶ соединение заклёпками (количество: 14);
- ▶ соединение полутрубчатыми заклёпками (количество: 65).







В каждом кузове применяются клеевые соединения, протяжённость которых составляет 60 м. Соединение боковой стенки и крыши реализуется с помощью шва лазерной пайки с высокой точностью. После пайки шов разглаживается щётками. Образующийся при этом практически невидимый шов является наглядным воплощением идеологии прецизионности марки Audi. Швы водостоков в области крышки багажного отсека формируются с помощью плазменной пайки. Для дополнительного снижения массы двери и рамки стёкол штампуются в виде единой детали. Двери свариваются по современной технологии дистанционной лазерной сварки.





625\_112

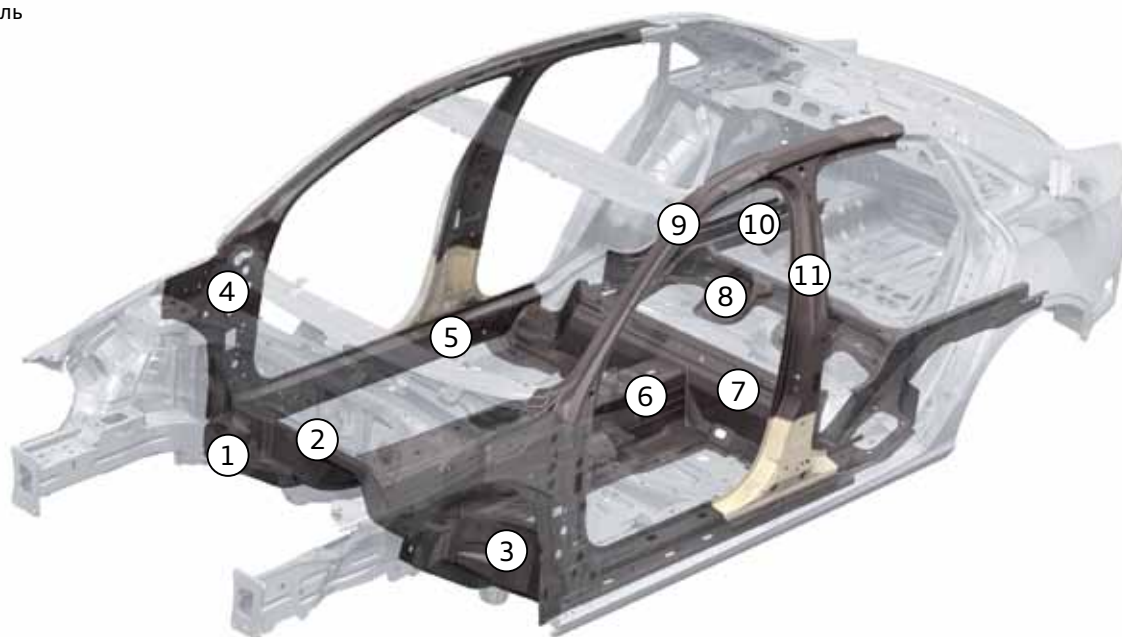
**Условные обозначения:**

-  Сверхпрочные стали (термоупрочнённые)
-  Современные высокопрочные стали
-  Высокопрочные стали
-  Низкоуглеродистые стали
-  Алюминиевый лист
-  Алюминиевый профиль

## Элементы из сверхпрочных термоупрочнённых сталей

Элементы из сверхпрочных термоупрочнённых сталей устанавливаются в следующих местах:

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ① | Передний лонжерон 2 левый/правый                | ⑦ | Усилитель поперечины основания заднего сиденья |
| ② | Поперечина в верхней части пространства для ног | ⑧ | Поперечная балка                               |
| ③ | Поперечина в нижней части пространства для ног  | ⑨ | Верхняя часть стойки А левой/правой            |
| ④ | Внутренняя часть стойки А левой/правой          | ⑩ | Задний лонжерон левый/правый                   |
| ⑤ | Внутренний брус порога левый/правый             | ⑪ | Внутренняя часть стойки В левой/правой         |
| ⑥ | Тоннель   |   |  |



625\_114

## Влияние требований по обеспечению безопасности при аварии на структуру кузова

Современные кузова разрабатываются на основе разнообразных требований. Одним из важнейших критериев расчёта для автомобилей является обеспечение безопасности при аварии. Структура кузова оказывает при этом решающее влияние на то, возможно ли (и в какой степени) снижение или предупреждение травм и убытков при аварии. Эти характеристики обозначаются понятием «пассивная безопасность».

Поэтому для различных вариантов нагрузки, таких как фронтальное столкновение или боковой удар, существуют национальные предписания и нормативы. В случае Audi A3 Limousine эти национальные требования относительно внутренней части стойки В и порога/внутренней части порога выполняются для обоих вариантов кузова: для ЕЭК и для североамериканского рынка.

### Вариант для ЕЭК



625\_115

### Вариант для североамериканского рынка



625\_116

## Архитектура автомобиля (платформа MQB)

В целом, структура кузова Audi A3 Limousine повторяет структуру кузова 3-дверного Audi A3 '13. В качестве основы для днища служат конструкционные группы модульной платформы с поперечным расположением двигателя (MQB). Эта платформа разделена на пять важнейших зон автомобиля.

Основным размером при этом является расстояние от педального узла до центра колеса. Audi A3 Limousine имеет колёсную базу, увеличенную на 35 мм (аналогично Audi A3 Sportback '13), и, кроме того, удлинённый на 165 мм задний свес.



## Днище

Целью использования модульной платформы с поперечным расположением двигателя является гибкая архитектура автомобиля. Благодаря концепции модульной платформы, значительно уменьшается число вариантов и снижается степень сложности узлов и деталей. Днище автомобилей семейства A3 состоит из трёх модулей: передней части автомобиля, переднего днища и задней части автомобиля.

Необходимую для Audi A3 Limousine разницу в длине днища удалось обеспечить за счёт удлинения переднего днища и задней части автомобиля.

625\_118



625\_119

# Пассивная безопасность

## Компоненты

Система пассивной безопасности и безопасности пешеходов в Audi A3 Limousine в зависимости от исполнения для определённого рынка и комплектации может состоять из следующих компонентов и систем:

- ▶ блок управления подушек безопасности;
- ▶ подушка безопасности водителя;
- ▶ подушка безопасности переднего пассажира;
- ▶ передние и задние боковые подушки безопасности;
- ▶ верхние подушки безопасности;
- ▶ подушки безопасности для ног водителя и ног переднего пассажира;
- ▶ датчики удара фронтальных подушек безопасности;
- ▶ датчики удара боковых подушек безопасности в дверях;
- ▶ датчики удара боковых подушек безопасности в стойках С;
- ▶ датчики удара системы защиты пешеходов в облицовке переднего бампера;
- ▶ датчики удара системы защиты пешеходов в формованной детали из пеноматериала спереди;
- ▶ инерционные ремни безопасности передних сидений с пиротехническими преднатяжителями;

- ▶ инерционные ремни безопасности передних сидений с электрическими преднатяжителями;
- ▶ инерционные ремни безопасности передних сидений с отключаемой функцией ограничения натяжения ремня;
- ▶ инерционные ремни безопасности задних сидений с пиротехническими преднатяжителями со стороны водителя и стороны переднего пассажира;
- ▶ натяжители поясного ремня безопасности водителя и переднего пассажира;
- ▶ предупреждение о непристёгнутых ремнях для всех сидений;
- ▶ выключатели замков ремней безопасности для всех посадочных мест;
- ▶ датчик занятости сиденья переднего пассажира;
- ▶ выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира;
- ▶ контрольная лампа выключенной подушки безопасности переднего пассажира;
- ▶ система распознавания положения сидений водителя и переднего пассажира;
- ▶ пиропатрон системы защиты пешеходов.

## Дополнительное оборудование

По причине различий в требованиях и законодательных нормативах, принятых в разных странах, комплектация систем безопасности может значительно отличаться.

**Условные обозначения к иллюстрации на стр. 13:**

E24	Выключатель в замке ремня безопасности водителя	J706	Блок управления системы определения занятости сиденья
E25	Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира	J854	Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности
E224	Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира	J855	Блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности
E258	Выключатель замка заднего ремня безопасности со стороны водителя	K19	Контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности
E259	Выключатель замка заднего ремня безопасности со стороны переднего пассажира	K75	Контрольная лампа подушек безопасности
E609	Выключатель замка заднего центрального ремня безопасности	K145	Контрольная лампа выключенной подушки безопасности переднего пассажира (PASSENGER AIRBAG OFF)
G128	Датчик занятости сиденья переднего пассажира	N95	Пиропатрон подушки безопасности водителя
G179	Датчик удара боковой подушки безопасности водителя	N131	Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
G180	Датчик удара для боковой подушки безопасности переднего пассажира	N132	Пиропатрон 2 подушки безопасности переднего пассажира
G256	Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны водителя (стойка С)	N153	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня безопасности водителя
G257	Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира (стойка С)	N154	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
G283	Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя (передняя несущая панель)	N196	Пиропатрон преднатяжителя ремня безопасности заднего сиденья со стороны водителя
G284	Датчик удара для фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (передняя несущая панель)	N197	Пиропатрон преднатяжителя ремня безопасности заднего сиденья со стороны переднего пассажира
G551	Ограничитель натяжения ремня безопасности водителя	N199	Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
G552	Ограничитель натяжения ремня безопасности переднего пассажира	N200	Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
G553	Датчик положения сиденья водителя	N201	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны водителя
G554	Датчик положения сиденья переднего пассажира	N202	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира
G570	Датчик удара системы защиты пешеходов со стороны водителя	N251	Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
G571	Датчик удара системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира	N252	Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
G598	Пиропатрон 1 системы защиты пешеходов	N295	Пиропатрон подушки безопасности для ног водителя
G599	Пиропатрон 2 системы защиты пешеходов	N296	Пиропатрон подушки безопасности для ног переднего пассажира
G851	Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны водителя	N297	Пиропатрон преднатяжителя ремня 2 со стороны водителя (преднатяжитель поясного ремня)
G852	Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира	N298	Пиропатрон преднатяжителя ремня 2 со стороны переднего пассажира (преднатяжитель поясного ремня)
J234	Блок управления подушек безопасности	T16	16-контактный диагностический разъём
J285	Блок управления комбинации приборов		
J533	Диагностический интерфейс шин данных (межсетевой интерфейс)		

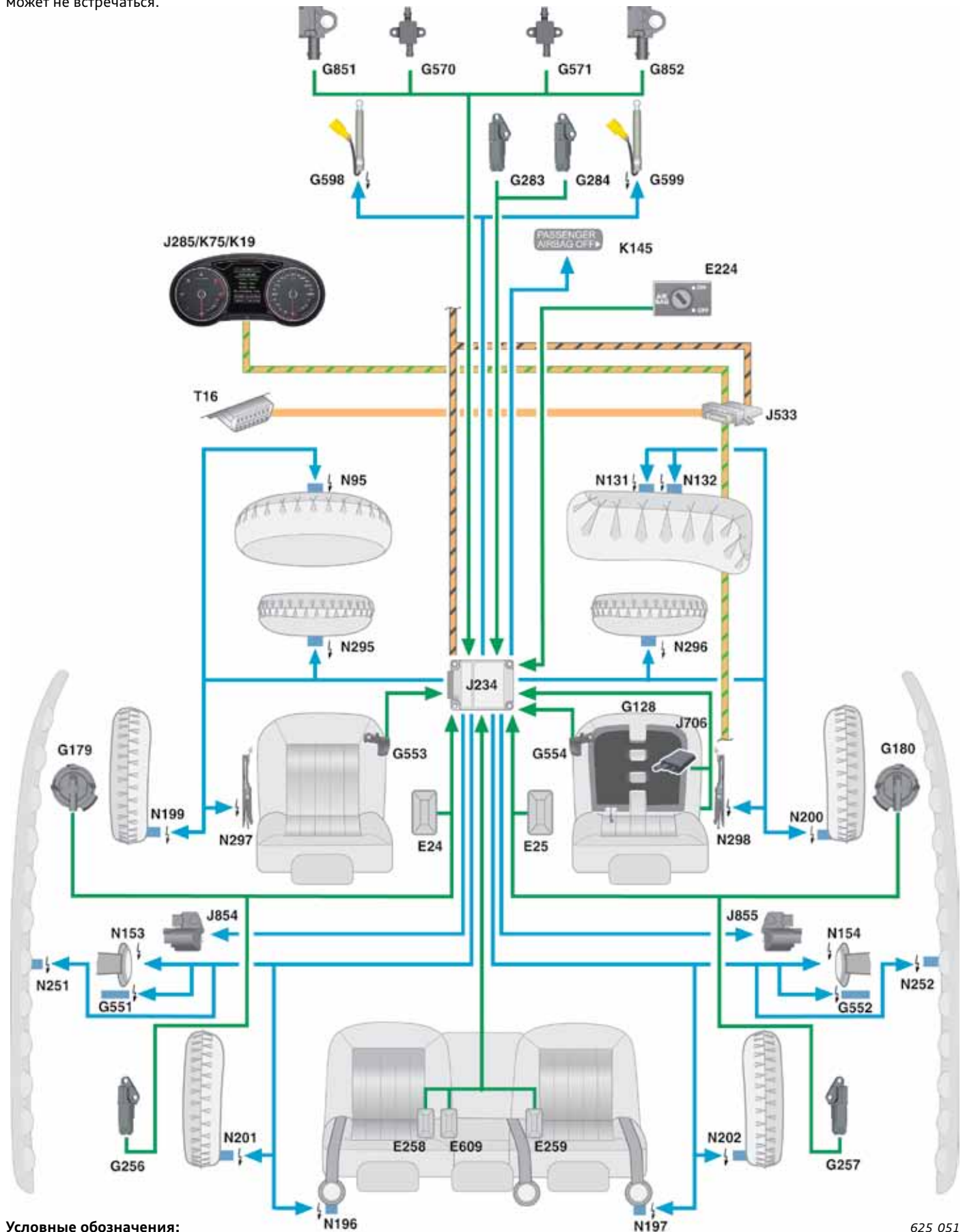


### Указание

Иллюстрации, приведённые в разделе «Системы пассивной безопасности», являются схематическими и служат только для более наглядного представления материала.

## Общая схема системы

На схеме показаны компоненты для всех рынков. Необходимо учитывать, что на серийных автомобилях такая конфигурация может не встречаться.



Условные обозначения:

— CAN Привод

— CAN Диагностика

— Входной сигнал

— CAN Комфорт

— Выходной сигнал

625\_051

## Подушки безопасности в автомобиле



625\_050

### Подушка безопасности переднего пассажира

Из-за различия законодательных требований на рынках сбыта, на Audi A3 Limousine устанавливаются два разных варианта подушки безопасности переднего пассажира. Оба варианта, с точки зрения конструкции газогенератора, выполнены в виде газогенераторов купольной формы.

Модули подушек безопасности переднего пассажира Audi A3 Limousine, по сравнению с модулями подушек безопасности переднего пассажира Audi A3 '04, оборудованного трубчатыми газогенераторами, обеспечивают снижение массы примерно на 25 %.

#### Вариант 1 с пиропатроном 1 подушки безопасности переднего пассажира N131

В этом варианте применяется «одноступенчатый» гибридный газогенератор. На Audi A3 Limousine устанавливаются такие же подушки безопасности переднего пассажира, что и на Audi A3 '13.



Электрический разъем  
подушки безопасности

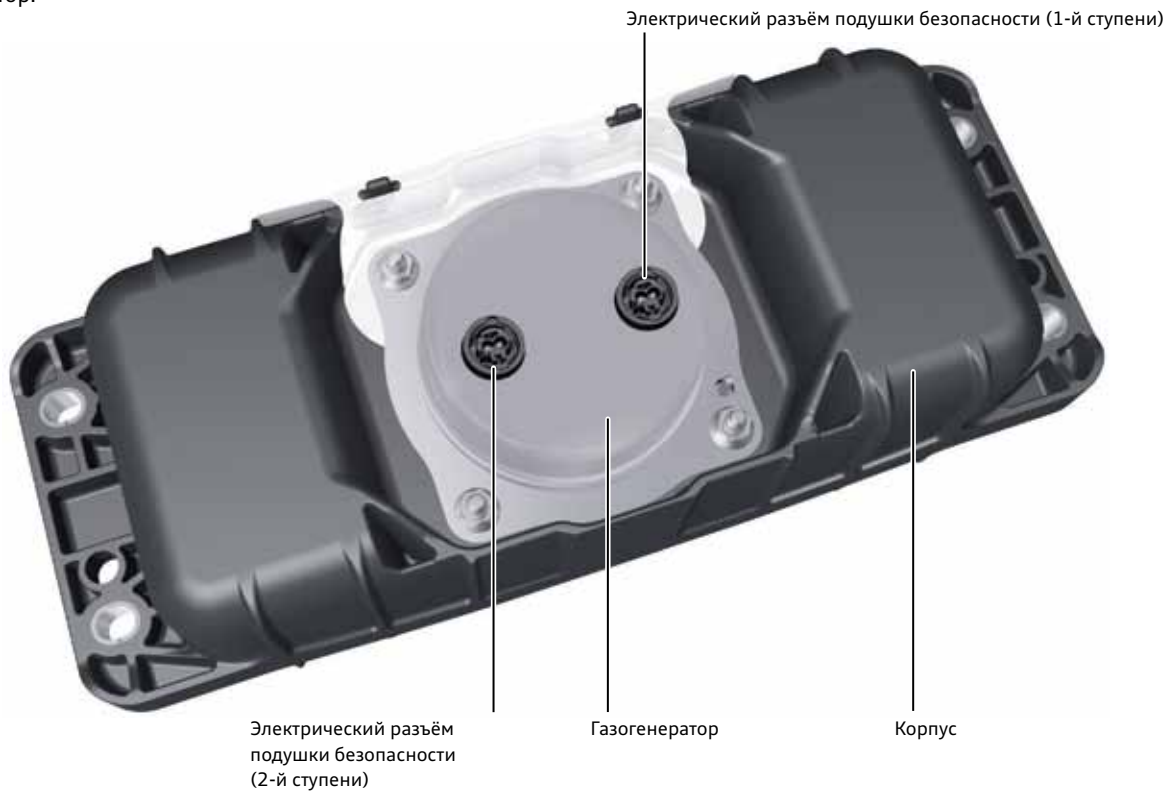
Газогенератор

Корпус

625\_123

**Вариант 2 с пиропатроном 1 подушки безопасности переднего пассажира N131 и пиропатроном 2 подушки безопасности переднего пассажира N132**

В этом варианте применяется «двухступенчатый» гибридный газогенератор.

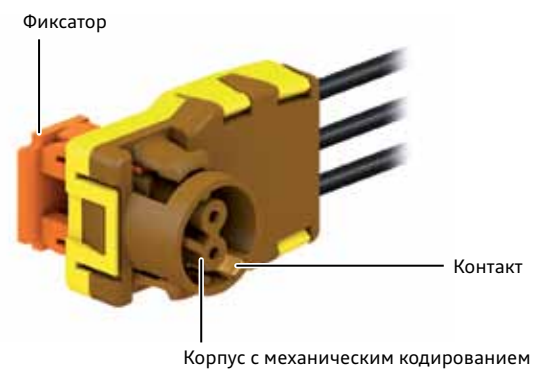
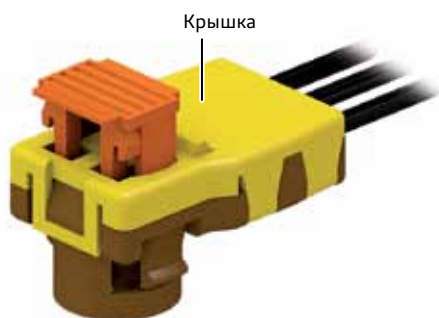


625\_125

**Разъёмы нового поколения**

Провод массы, который в обоих вариантах соединяет корпус газогенератора подушки безопасности переднего пассажира с кузовом автомобиля, интегрирован в разъём пиропатрона 1 подушки безопасности переднего пассажира N131.

Этот провод массы предусмотрен для защиты пиротехнического заряда подушки безопасности переднего пассажира в случае электростатических разрядов. После подсоединения разъёма дополнительный провод массы электрически соединяет корпус газогенератора с кузовом автомобиля. Разъёмы подушки безопасности имеют механическую кодировку.

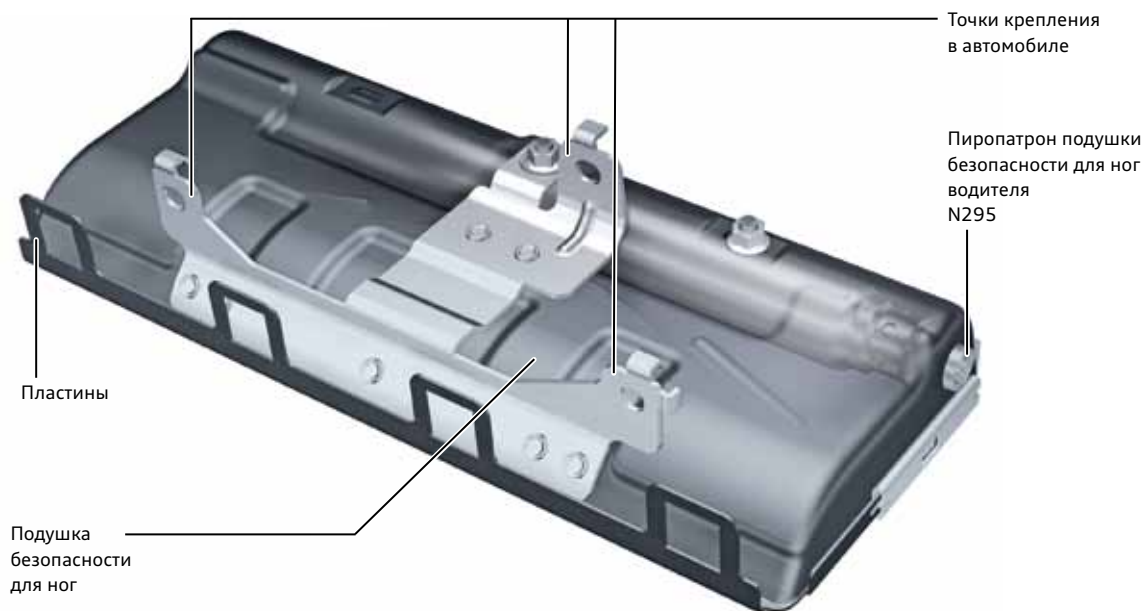


625\_124

## Подушка безопасности для ног водителя

Audi A3 Limousine оборудован подушкой безопасности для ног водителя. Подушка безопасности для ног выполнена в виде трубчатого газогенератора холодного газа. Через кронштейн она электрически соединена с кузовом автомобиля.

Для обеспечения электропроводимости необходимо предусмотреть надёжный контакт. Объём подушки безопасности для ног водителя составляет примерно 14 л. Следует учитывать указания руководства по ремонту.

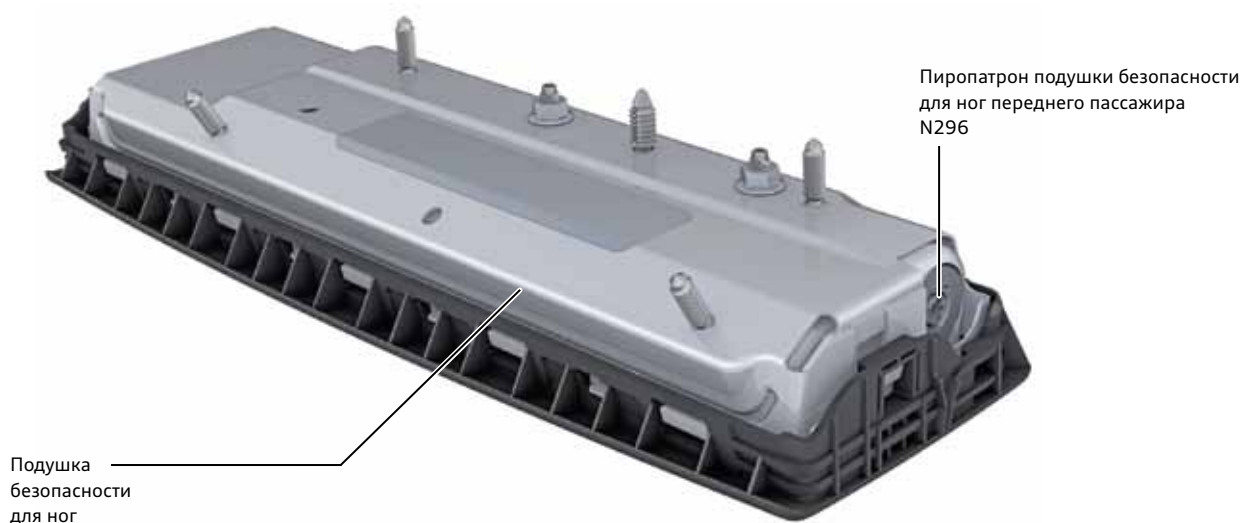


625\_122

## Подушка безопасности для ног переднего пассажира

Вследствие различий законодательных требований, на некоторых рынках Audi A3 Limousine оборудуется и подушкой безопасности для ног переднего пассажира. Она выполнена в виде трубчатого гибридного газогенератора.

Подушка безопасности для ног переднего пассажира через кронштейн электрически соединена с кузовом автомобиля. Для обеспечения электропроводимости необходимо предусмотреть надёжный контакт. Объём подушки безопасности для ног переднего пассажира составляет примерно 20 л. Следует учитывать указания руководства по ремонту.



625\_126



## Датчики

### Датчик удара фронтальной подушки безопасности водителя G283 и датчик удара фронтальной подушки безопасности переднего пассажира G284

Из-за различий законодательных требований на рынках сбыта, на Audi A3 Limousine устанавливаются два разных варианта датчиков удара фронтальных подушек безопасности. Датчики удара для фронтальных подушек безопасности водителя и переднего пассажира G283 и G284 вместе с датчиком, установленным в БУ подушек безопасности J234, используются для распознавания фронтального удара и удара сзади.

Они представляют собой датчики ускорения, измеряющие продольное замедление или ускорение автомобиля в случае столкновения.

#### Вариант 1

Для некоторых стран устанавливаются датчик G283 на передней несущей панели со стороны водителя и датчик G284 на передней несущей панели со стороны переднего пассажира.



625\_052

#### Вариант 2

В других странах устанавливается только датчик G283. Хотя датчик удара G283 определяется как датчик «со стороны водителя», он установлен по центру передней несущей панели.



625\_053

## Датчик занятости сиденья

Вследствие различий законодательных требований на рынках сбыта, на Audi A3 Limousine устанавливаются два разных варианта датчиков занятости сиденья.

### Вариант 1

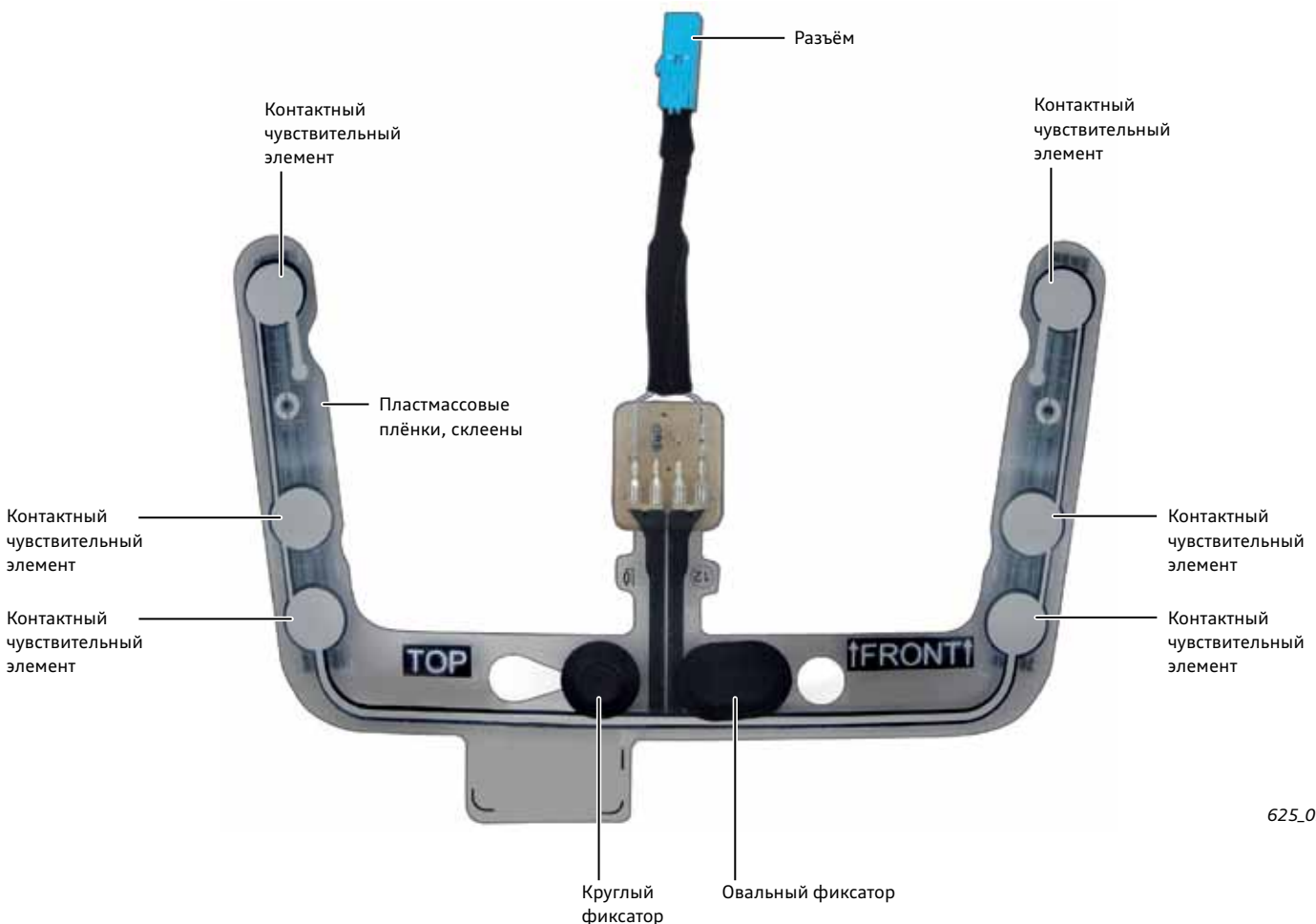
#### Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128

Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 является компонентом системы предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности.

Блок управления подушек безопасности J234 использует данные датчика занятости сиденья переднего пассажира G128 и выключателя замка ремня безопасности переднего пассажира E25 для контроля пристёгивания ремня безопасности. Когда на сиденье переднего пассажира находится пассажир, который не пристёгнут ремнём безопасности, блок управления подушек безопасности J234 распознаёт это состояние и инициирует включение визуального и звукового сигналов предупреждения.

Датчик состоит из двух склеенных между собой плёнок. На внутреннюю сторону каждого из слоёв нанесены токопроводящие дорожки и контактные поверхности. В области контактных поверхностей (6 чувствительных элементов) два слоя плёнки не склеены друг с другом, а напротив, разделены третьим слоем плёнки. Как следствие, при отсутствии нагрузки электрического контакта между контактными поверхностями двух плёнок нет. Если же датчик занятости сиденья сжимать, поместив на него какой-либо груз, то контактные поверхности двух плёнок сближаются, в результате сопротивление между ними становится меньше 120 Ом. Чтобы датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 распознал состояние «сиденье занято», должен быть сжат как минимум один контактный чувствительный элемент с каждой стороны.

#### Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128



625\_056

625\_057

## Вариант 2

### Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 с блоком управления системы определения занятости сиденья J706

Задача второго варианта этой системы заключается в распознавании состояния занятости сиденья переднего пассажира. При этом могут распознаваться два состояния занятости сиденья:

1. Сиденье не занято, или на нём установлено детское сиденье.
2. На сиденье находится взрослый пассажир.

Блок управления системы определения занятости сиденья J706 анализирует сигналы датчика занятости сиденья переднего пассажира G128. Если блок управления системы определения занятости сиденья J706 распознаёт, что сиденье переднего пассажира не занято или что на нём установлено детское сиденье, то фронтальная подушка безопасности и подушка безопасности для ног переднего пассажира отключаются блоком управления подушек безопасности J234. Это означает, что в случае аварии, при которой возможна активация подушки безопасности, фронтальная подушка безопасности и подушка безопасности для ног переднего пассажира не сработают. Если блок управления системы определения занятости сиденья J706 распознаёт, что сиденье переднего пассажира занято взрослым пассажиром, блок управления подушек безопасности J234 активирует фронтальную подушку безопасности и подушку безопасности для ног переднего пассажира.

### Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128

Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 представляет собой ёмкостный датчик, т. е. его упрощённо можно представить в виде конденсатора. Конденсатор состоит из двух электродов (обкладок) и изолятора между ними (диэлектрика). Если одну из обкладок соединить с плюсом, а другую с минусом батареи, конденсатор начнёт накапливать электрический заряд. Единицей измерения ёмкости конденсатора является фарада. Ёмкость конденсатора можно изменять, уменьшая или увеличивая размер пластин электродов или толщину диэлектрика между ними.

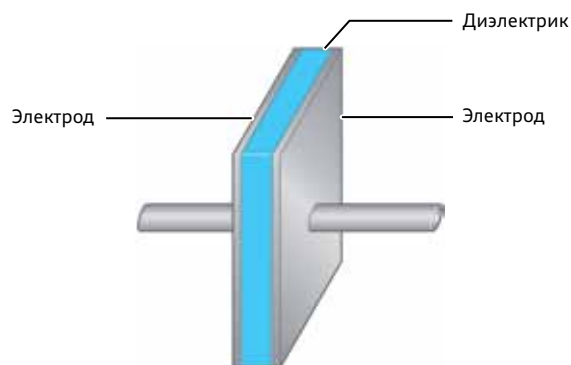
### Принцип действия

В этом варианте системы распознавания занятости сиденья датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 и кузов автомобиля представляют собой обе обкладки конденсатора. Размер этих обкладок не изменяется. Диэлектриком будет являться всё находящееся между обкладками, например обивка сиденья, воздух в салоне автомобиля и элементы обивки салона. Диэлектрик, таким образом, может изменяться. Если на сиденье переднего пассажира сядет взрослый человек, то его тело (прежде всего — входящая в состав тела вода) изменит свойства диэлектрика между датчиком занятости сиденья переднего пассажира G128 и кузовом. Соответственно, изменится и ёмкость конденсатора. Установка на сиденье переднего пассажира детского сиденья тоже изменит свойства диэлектрика и тем самым ёмкость конденсатора. Однако изменение ёмкости в этом случае будет существенно меньше, чем со взрослым человеком.

В этом случае фронтальная подушка безопасности и подушка безопасности для ног переднего пассажира сработают при аварии, при которой возможна активация подушки безопасности.

С помощью контрольной лампы отключения подушки безопасности переднего пассажира K145 (PASSENGER AIRBAG OFF) пассажиры постоянно получают информацию о том, активированы или отключены фронтальная подушка безопасности и подушка безопасности для ног переднего пассажира. Когда фронтальная подушка безопасности и подушка безопасности для ног переднего пассажира отключены, контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145 горит постоянно.

Кроме того, блок управления подушек безопасности J234 инициирует подачу визуального и звукового сигналов предупреждения, если блок управления системы определения занятости сиденья J706 передаёт информацию о том, что сиденье переднего пассажира занято взрослым пассажиром, а выключатель замка ремня безопасности переднего пассажира E25 распознаёт, что ремень не пристёгнут.



625\_058



625\_059

## Место установки

Датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 устанавливается на наполнитель сиденья. Если автомобиль оборудован подогревом сидений, то датчик занятости сиденья переднего пассажира G128 устанавливается над нагревательным элементом подогрева сиденья.



## Блок управления системы определения занятости сиденья J706

Блок управления системы определения занятости сиденья J706 представляет собой измерительный блок датчика занятости сиденья переднего пассажира G128. Он распознаёт изменение ёмкости датчика занятости сиденья переднего пассажира G128 и может на основании этого определить состояние занятости сиденья.

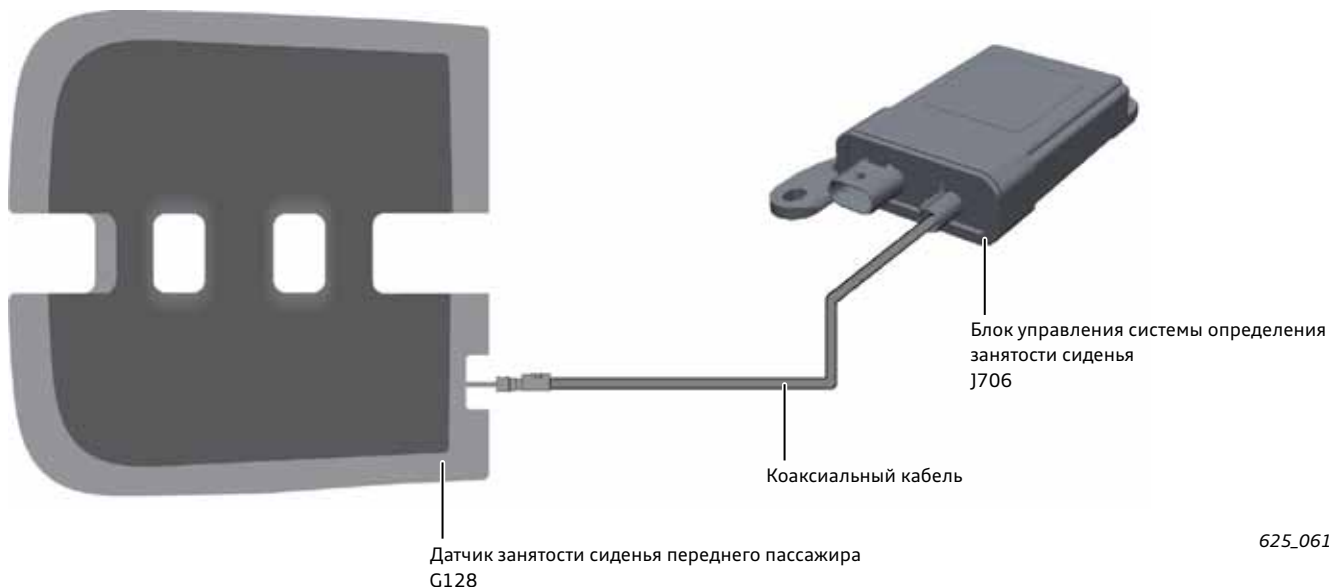
Измерение ёмкости датчика занятости сиденья переднего пассажира G128 выполняется блоком управления системы определения занятости сиденья J706 через определённые промежутки времени. По шине LIN блок управления занятости сиденья J706 передаёт свои данные в блок управления подушек безопасности J234.

## Диагностика

Блок управления системы определения занятости сиденья J706 соединён коаксиальным кабелем с датчиком занятости сиденья переднего пассажира G128 и поставляется в собранном виде в качестве ремонтного набора. Коаксиальный кабель, а также разъём коаксиального кабеля ремонту не подлежат. Следует учитывать, что в автомобиле могут устанавливаться различные сиденья и, следовательно, различные блоки управления системы определения занятости сиденья J706. Программное обеспечение блоков управления оптимизировано для соответствующего типа сидений.

В случае проникновения в сиденье влаги, например воды, пролитой из стакана, в регистраторе событий блока управления системы распознавания занятости сиденья могут фиксироваться события. При замене ремонтного набора необходимо проводить базовую установку. При этом блоку управления подушек безопасности J234 передаются данные о серийном номере блока управления системы определения занятости сиденья J706.

## Состав ремонтного набора



### Дополнительная информация

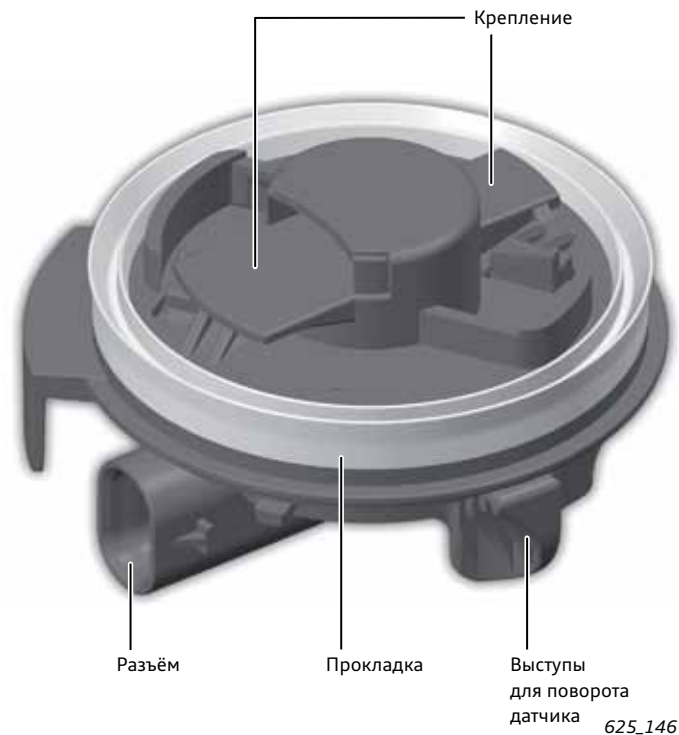
Дополнительные сведения о системе распознавания занятости сиденья переднего пассажира приведены в руководстве по ремонту, Ведомом поиске неисправностей и ЕТКА.

## Датчик удара боковой подушки безопасности

Датчики удара для боковой подушки безопасности водителя G179 и переднего пассажира G180 представляют собой ёмкостные датчики давления.

Схема крепления датчиков давления была изменена, и они больше **не** привинчиваются.

Датчики давления вставляются в панель двери водителя или, соответственно, переднего пассажира и для фиксации поворачиваются. Герметичность установки обеспечивается уплотнением. На иллюстрации датчик удара показан в зафиксированном положении, но без панели двери.



625\_146



### Дополнительная информация

Указания по снятию и установке датчиков удара боковой подушки безопасности см. в руководстве по ремонту.

## Инерционная катушка ремня безопасности, передняя

В зависимости от варианта исполнения и комплектации, на Audi A3 Limousine применяются три разных варианта инерционной катушки ремня безопасности:

- ▶ инерционная катушка ремня безопасности с преднатяжителем;
- ▶ инерционная катушка ремня безопасности с преднатяжителем и реверсивным преднатяжителем;
- ▶ инерционная катушка ремня безопасности с преднатяжителем, реверсивным преднатяжителем и отключаемым ограничителем натяжения ремня.

В рамках системы pre sense basic на передних инерционных катушках ремней безопасности Audi A3 Limousine устанавливаются, в дополнение к пиротехническим преднатяжителям, также реверсивные (многоходовые) преднатяжители с электродвигателями. Реверсивные преднатяжители ремней с блоками управления (левый J854 и правый J855) подключены по шине LIN к блоку управления подушек безопасности J234. Как только система Audi pre sense basic распознаёт угрозу, по шине данных передаются соответствующие сигналы. Блок управления подушек безопасности получает эти сигналы и при необходимости отдаёт команды блокам управления преднатяжителей выполнить частичное или полное предварительное натяжение ремней безопасности с помощью электродвигателей. Дополнительную информацию по работе системы Audi pre sense см. в разделе «Активная безопасность» на стр. 30.

В реверсивных инерционных катушках ремней безопасности используются пиротехнические преднатяжители с зубчатой рейкой. При замене инерционной катушки ремня безопасности с блоком управления преднатяжителя ремня необходимо выполнить базовую установку в режиме Ведомого поиска неисправностей.



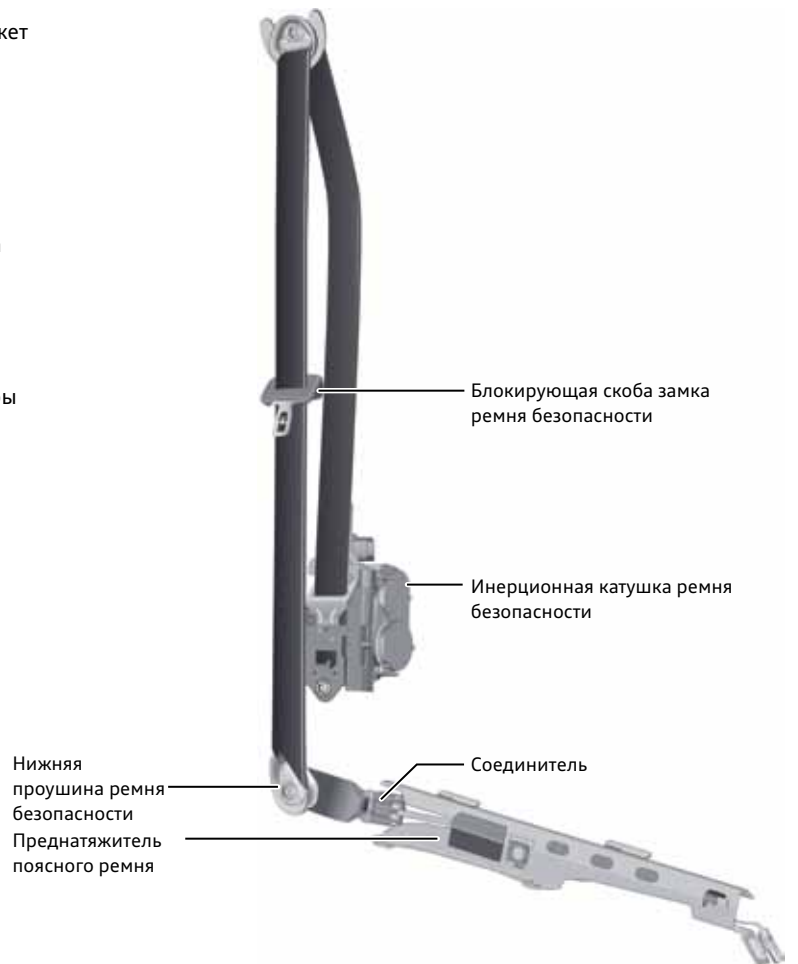
625\_086

## Преднатяжитель поясного ремня с блокирующей скобой замка ремня безопасности

В зависимости от варианта исполнения, Audi A3 Limousine может оборудоваться пиропатроном преднатяжителя ремня безопасности 2 со стороны водителя N297 и пиропатроном преднатяжителя ремня безопасности 2 со стороны переднего пассажира N298. Пиропатроны называют преднатяжителями поясного ремня. Если преднатяжитель поясного ремня установлен, инерционная катушка ремня безопасности одновременно с этим оборудуется блокирующей скобой замка ремня безопасности.

При аварии преднатяжитель поясного ремня в сочетании с блокирующей скобой ремня безопасности обеспечивает выполнение следующих функций в том случае, если пассажиры пристёгнуты:

- ▶ распределение части усилия, действующего на грудную клетку, на поясную ветвь ремня безопасности;
- ▶ уменьшение степени деформации грудной клетки;
- ▶ снижение нагрузки на бёдра;
- ▶ уменьшение степени смещения таза пассажира вперёд;
- ▶ улучшение прижатия таза к сиденью.



625\_062

## Процесс, протекающий в случае аварии

При аварии, приводящей к срабатыванию, блок управления подушек безопасности активирует преднатяжитель ремня безопасности и преднатяжитель поясного ремня. При этом лента ремня безопасности на участке от блокирующей скобы замка ремня безопасности подтягивается преднатяжителем на инерционную катушку ремня безопасности. Чтобы натяжение ремня было не слишком сильным, оно ограничивается отключаемым ограничителем натяжения ремня безопасности.

На участке до блокирующей скобы замка ремня безопасности натяжитель поясного ремня подтягивает ту ветвь ремня безопасности, которая проходит по тазу пассажира.

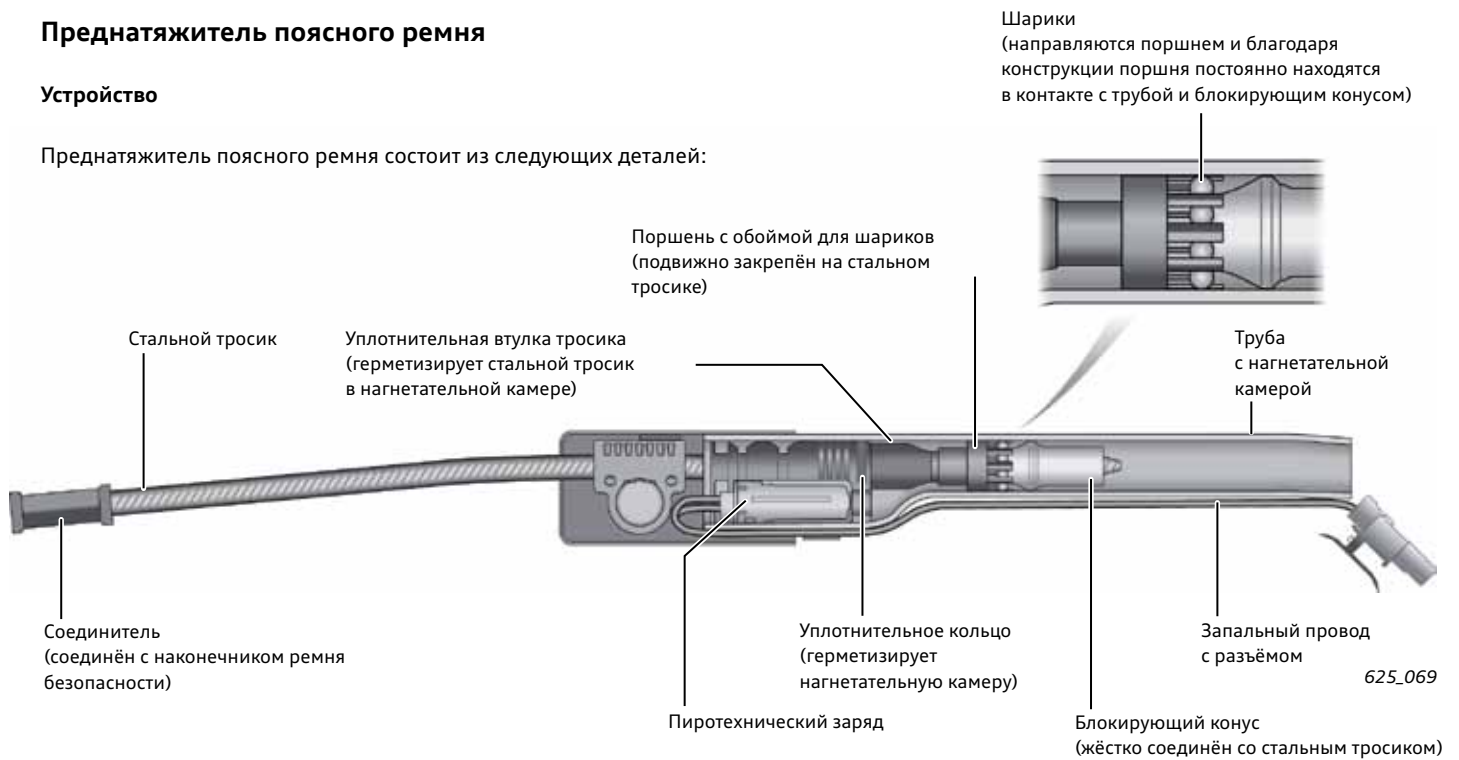


625\_063

## Преднатяжитель поясного ремня

### Устройство

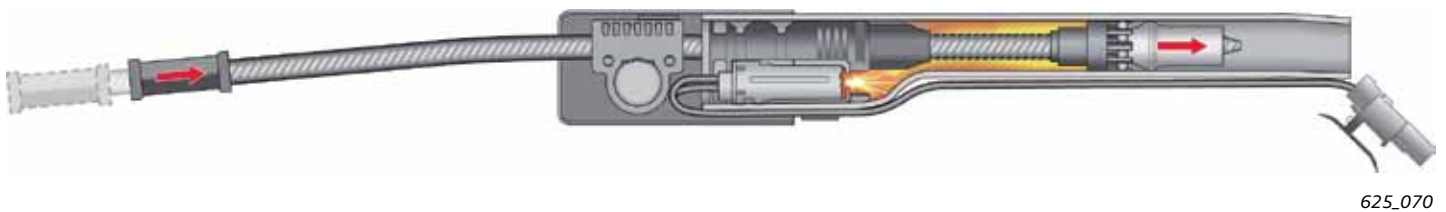
Преднатяжитель поясного ремня состоит из следующих деталей:



### Принцип действия — воспламенение заряда и натяжение поясной ветви ремня безопасности

Когда блок управления подушек безопасности J234 инициирует пиротехнический вышибной заряд, в результате сгорания заряда в нагнетательной камере происходит ударный скачок давления.

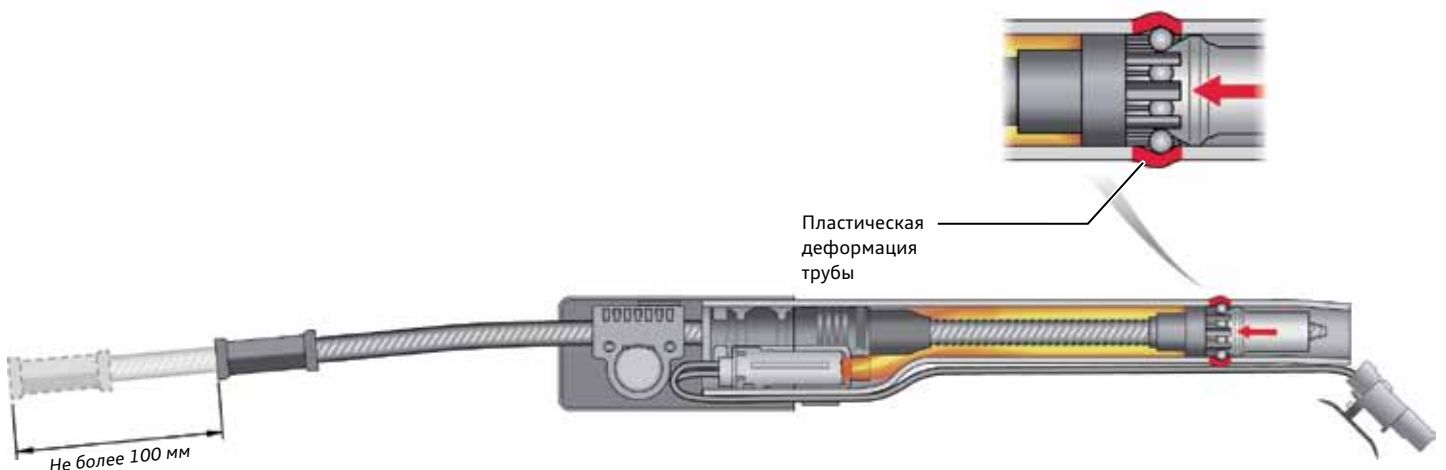
В результате нарастания давления поршень с шариками, блокирующим конусом и стальным тросиком выстреливается на иллюстрации вправо. Уплотнительная втулка тросика и уплотнительное кольцо герметизируют нагнетательную камеру от прорыва газов наружу.



### Принцип действия — заклинивание

Поскольку стальной тросик присоединён к соединителю ленты ремня безопасности, поясная ветвь ремня в области таза может подтягиваться на участке до блокирующей скобы замка ремня на 100 мм. В конце хода перемещения стальной тросик и, таким образом, блокирующий конус из-за смещения пассажира вперёд незначительно оттягиваются назад. В то же время в нагнетательной камере сохраняется высокое давление, которое действует на поршень.

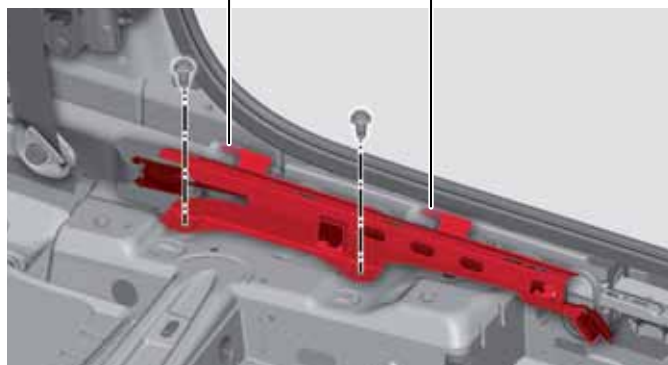
Вследствие минимального обратного перемещения блокирующего конуса и противодействия, которое испытывает поршень (высокое давление), шарики по наклонным направляющим перемещаются по направлению наружу и вызывают пластическую деформацию трубы. Тем самым предупреждается вытягивание ленты ремня назад.



## Место установки преднатяжителя поясного ремня

Преднатяжитель поясного ремня установлен на пороге. Для этого выступы на преднатяжителе зацепляются за порог и преднатяжитель привинчивается двумя винтами.

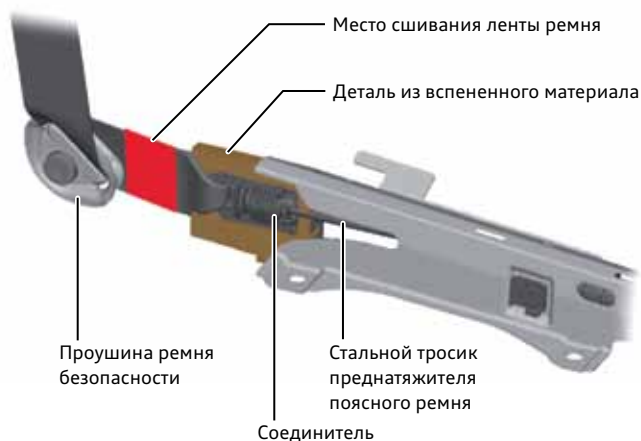
Выступы, зацепленные за порог



625\_072

## Соединитель

Лента ремня проходит через нижнюю проушину ремня в области порога и может перемещаться в продольном направлении (недоступно для других автомобилей, не оборудованных преднатяжителем поясного ремня). К концу ленты ремня пришит соединитель. Соединительный элемент преднатяжителя поясного ремня вставляется в соединитель ленты ремня и фиксируется. Для снижения шума в области соединителя установлена деталь из пеноматериала.



625\_064

## Диагностика

Преднатяжитель поясного ремня представляет собой пиротехническую деталь. Действуют те же правила техники безопасности, что и для других пиротехнических деталей. После воспламенения преднатяжитель поясного ремня повреждается и подлежит замене в сборе. Блок управления подушек безопасности J234 постоянно контролирует работоспособность преднатяжителя поясного ремня.

Неисправности в системе фиксируются в виде записей в регистраторе событий блока управления подушек безопасности J234. Записи обрабатываются с помощью Ведомого поиска неисправностей.

## Блокирующая скоба замка ремня безопасности

Блокирующая скоба замка ремня безопасности отличается от «нормальной» скобы замка ремня безопасности тем, что в случае аварии, приводящей к срабатыванию преднатяжителя, она блокирует ленту ремня. Тем самым образуется путь распределения нагрузки для области грудной клетки и путь распределения нагрузки для области таза, обеспечивающий для пассажиров упомянутые выше преимущества (см. «Преднатяжитель поясного ремня с блокирующей скобой ремня безопасности» на стр. 22).



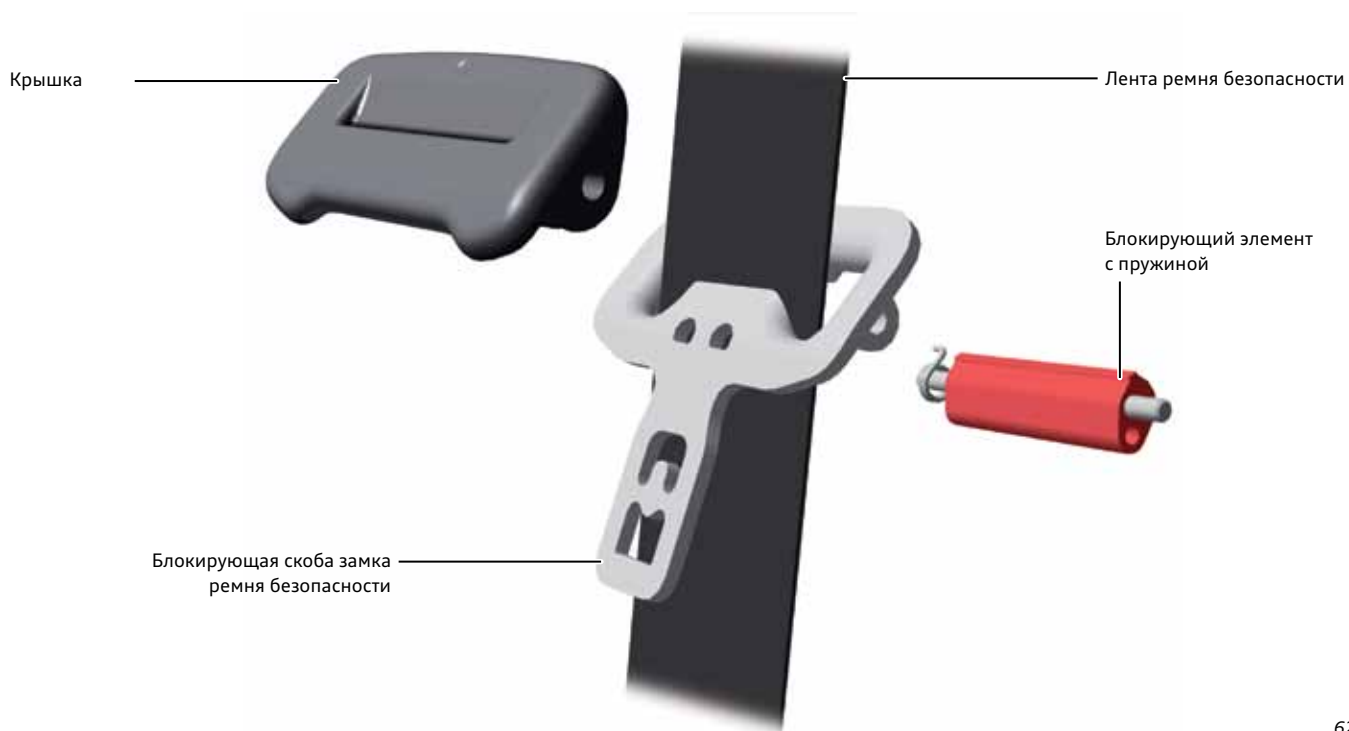
625\_065



## Устройство

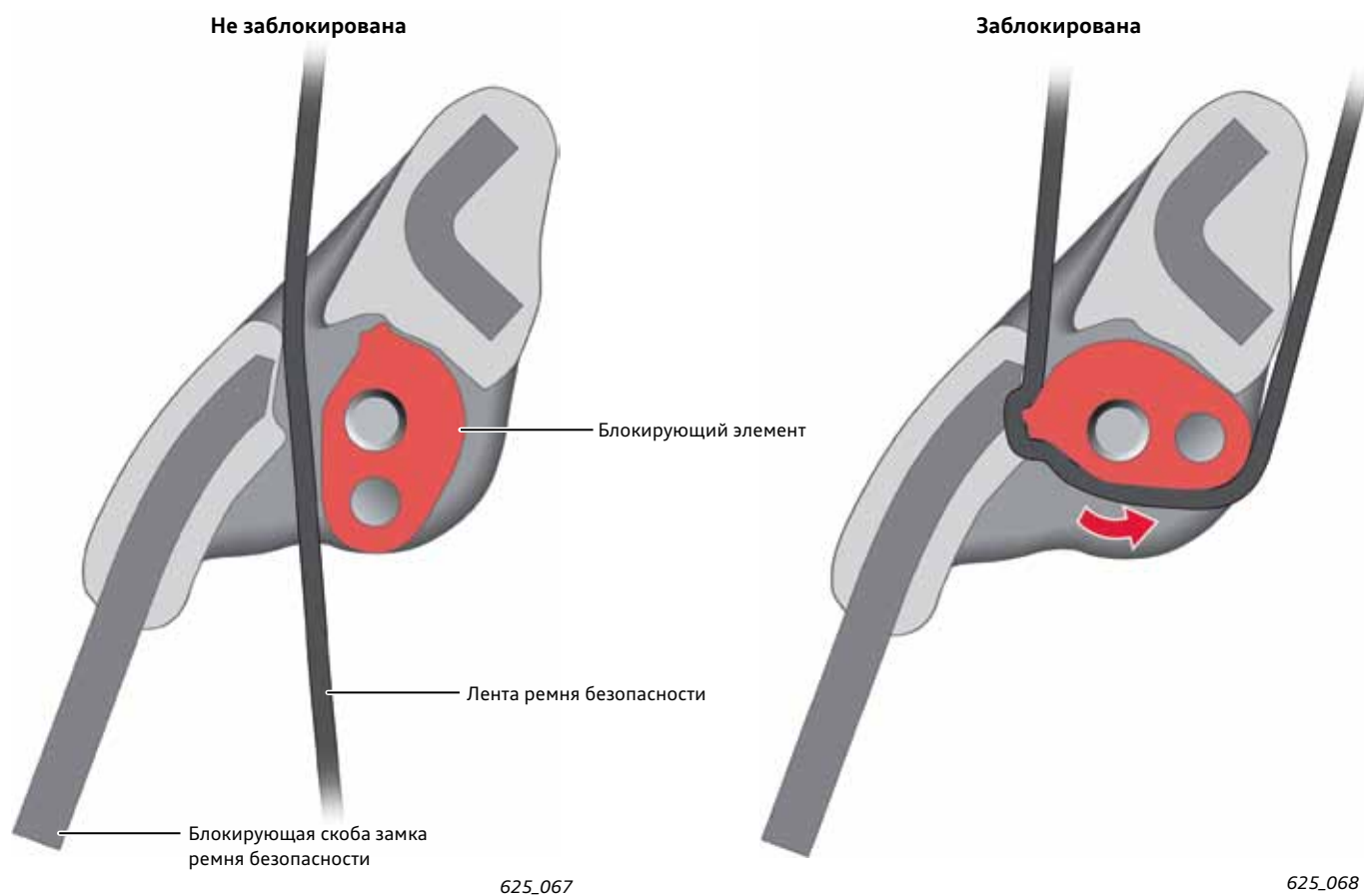
Блокирующая скоба замка ремня безопасности имеет блокирующий элемент, который закреплён подвижно и подпружинен. При «нормальном» применении блокирующий элемент является реверсивным.

В случае аварии преднатяжитель поясного ремня натягивает поясную ветвь ремня безопасности, а блокирующий элемент, благодаря своей геометрической форме, блокирует ленту ремня.



625\_066

## Принцип действия



625\_067

625\_068



### Дополнительная информация

Информация по снятию и установке преднатяжителя поясного ремня содержится в руководстве по ремонту и Вedomом поиске неисправностей.

## Система защиты пешеходов

Audi A3 Limousine оборудован системой, позволяющей уменьшить травмы пешеходов при фронтальном столкновении с автомобилем.

Для этого капот «перемещается», при этом расстояние от капота до деталей в моторном отсеке увеличивается — тем самым создаётся дополнительная «зона деформации».

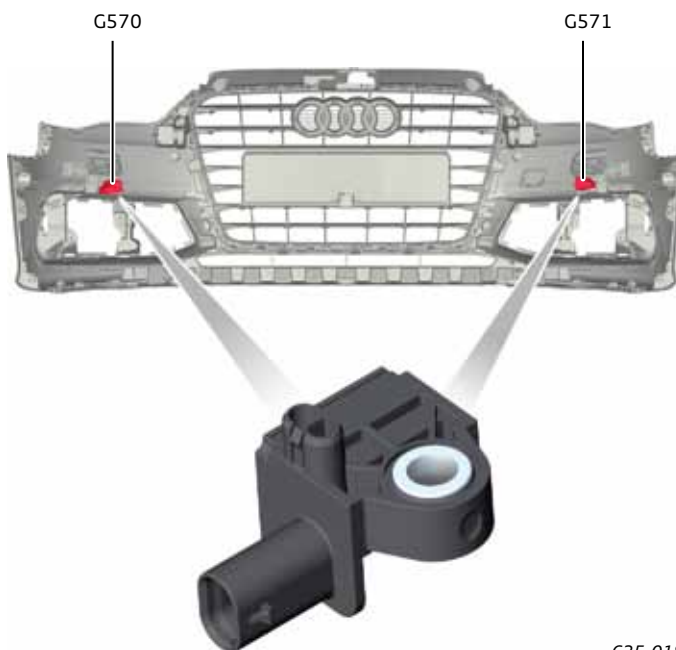
### Датчики удара системы защиты пешеходов

Для распознавания наезда на пешехода в Audi A3 Limousine установлены дополнительные датчики удара:

- ▶ датчик удара системы защиты пешеходов со стороны водителя G570;
- ▶ датчик удара системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира G571;
- ▶ датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны водителя G851;
- ▶ датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира G852.

### Датчики ускорения

Датчики удара G570 и G571 представляют собой датчики ускорения. Два датчика ускорения, G570 и G571, установлены на тыльной стороне облицовки переднего бампера — см. иллюстрацию 625\_018.

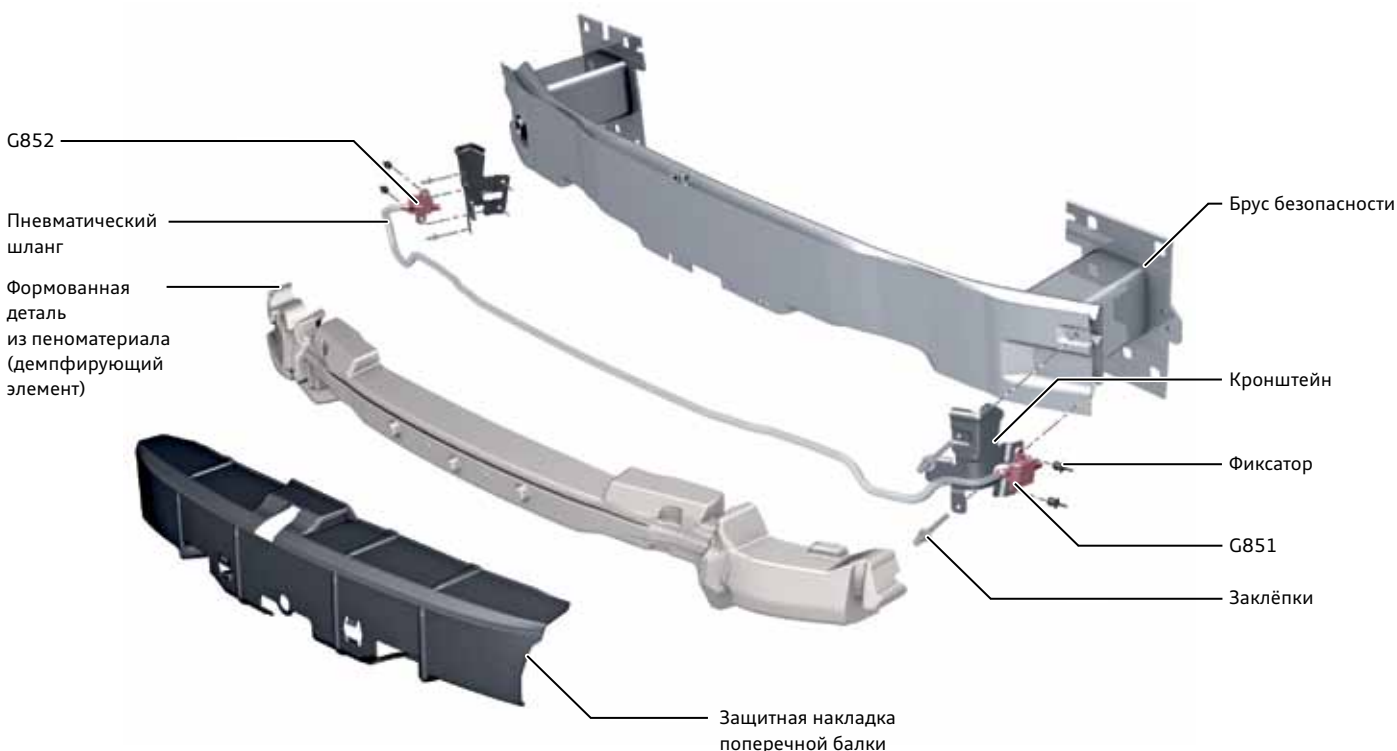


625\_018

### Датчики давления

Датчики удара G851 и G852 представляют собой датчики давления. Два датчика давления, G851 и G852, поставляются предустановленными в шланг и образуют единый узел.

Шланг проложен в формованной детали из пеноматериала, и два датчика давления, G851 и G852, расположены слева и справа снаружи на кронштейнах бруса безопасности.

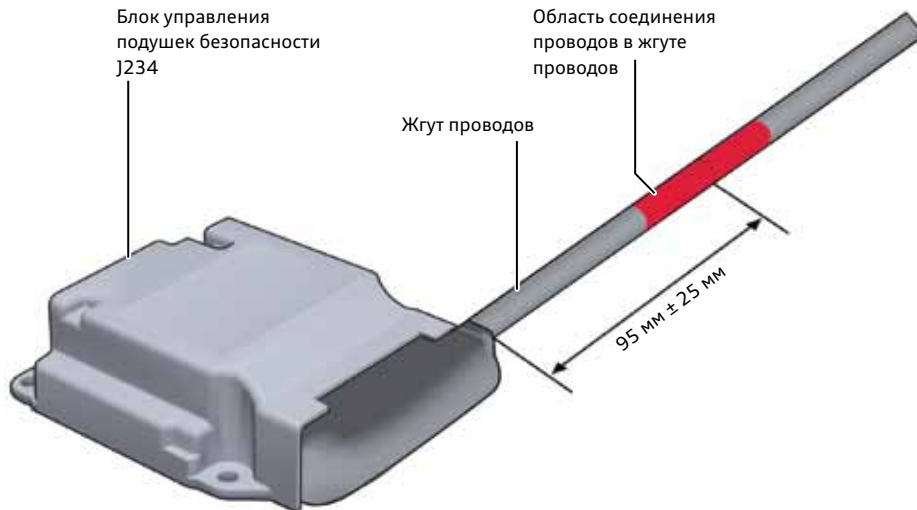


625\_048

## Жгуты проводов

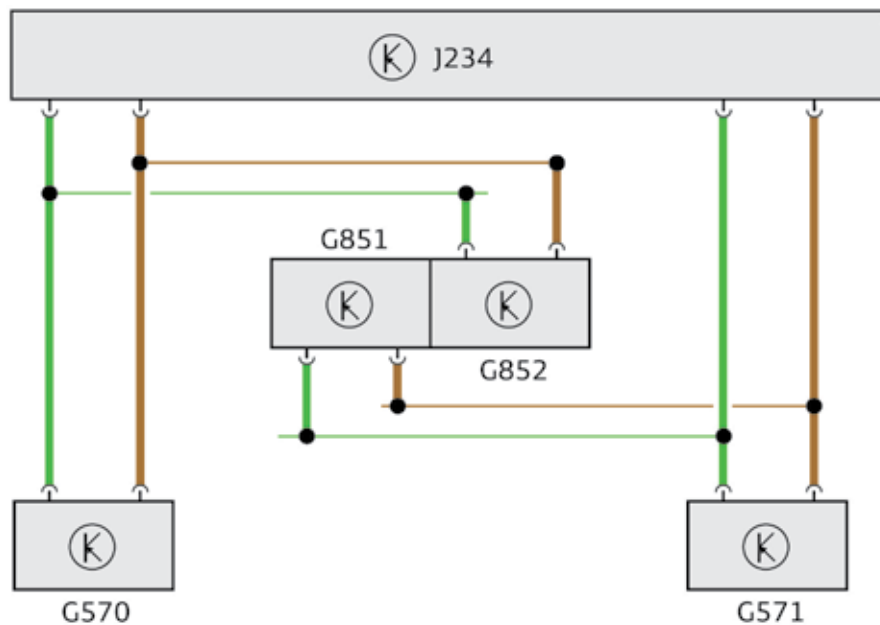
Жгут проводов четырёх датчиков удара имеет особенность: один датчик давления и один датчик ускорения подсоединены к одному и тому же контакту на блоке управления подушек безопасности. Для этого провода двух датчиков соединяются крест-накрест в жгуте проводов.

Это возможно, поскольку датчики передают свои сигналы со смещением по времени. Таким образом, каждый сигнал регистрируется и обрабатывается блоком управления отдельно. Места соединения удалены от разъёма блока управления подушек безопасности J234 примерно на  $95 \pm 25$  мм.



625\_055

## Электрическая схема



625\_024

### Условные обозначения:

**G570** Датчик удара системы защиты пешеходов со стороны водителя

**G571** Датчик удара системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира

**G851** Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны водителя

**G852** Датчик удара 2 системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира

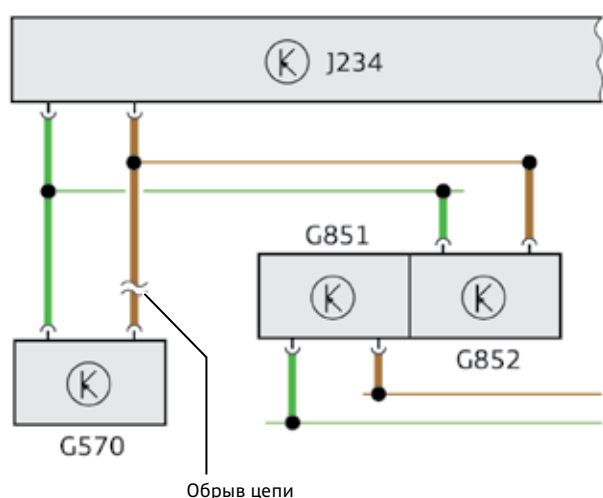
**J234** Блок управления подушек безопасности

## Диагностика датчиков удара системы защиты пешеходов

Из-за соединения датчиков удара системы защиты пешеходов, в случае события «обрыв цепи или короткое замыкание на плюс» в регистраторе событий могут фиксироваться различные записи — в зависимости от того, в каком месте провода произошло это событие.

### Событие до места соединения проводов датчиков

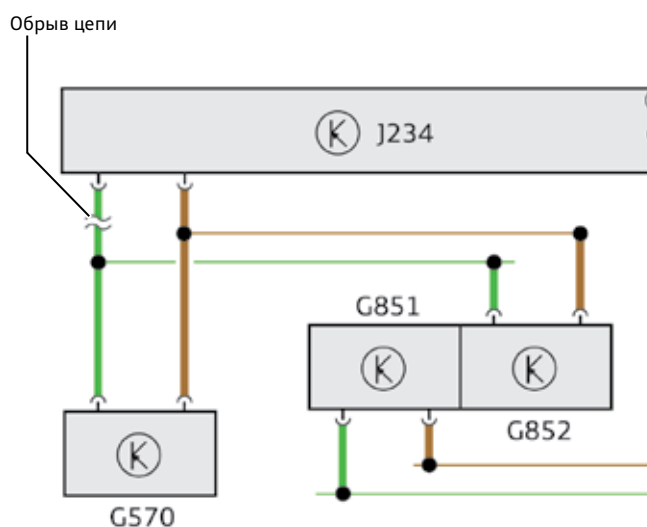
Если обрыв цепи или короткое замыкание на плюс произошло в проводе одного датчика до места соединения проводов друг с другом, событие «недоверенный сигнал» регистрируется только для этого датчика.



625\_096

### Событие после места соединения проводов датчиков

Если обрыв цепи или короткое замыкание на плюс произошло после соединения проводов друг с другом, событие «обрыв цепи, короткое замыкание на плюс» регистрируется для обоих датчиков.



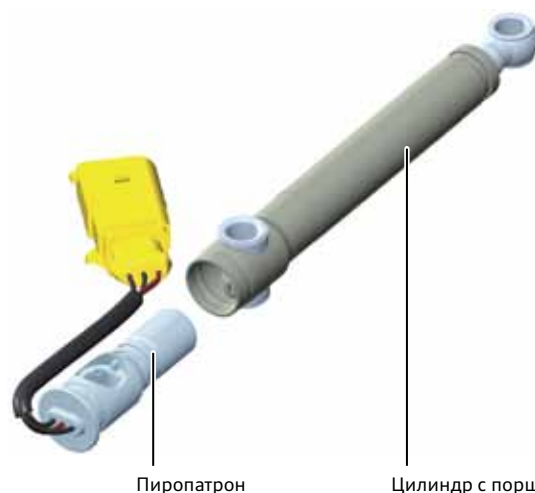
625\_095

## Пиропатрон системы защиты пешеходов

Для срабатывания системы защиты пешеходов используются пиротехнические компоненты, представляющие собой пиропатрон и цилиндр с поршнем:

- ▶ пиропатрон 1 системы защиты пешеходов G598;
- ▶ пиропатрон 2 системы защиты пешеходов G599.

Необходимо соблюдать те же меры предосторожности, что и при обращении с подушками безопасности.



625\_029



### Указание

Реверс системы невозможен, и в случае срабатывания она должна ремонтироваться немедленно. Продолжить движение к ближайшему сервисному предприятию можно после смещения капота назад в исходное положение.

## Принцип действия

Если при движении со скоростью прим. от 25 до 55 км/ч будет распознан наезд на пешехода, блок управления подушек безопасности J234 активирует оба пиропатрона системы защиты пешеходов: G598 и G599.

При этом воспламеняются пиротехнические заряды, а возникающее давление газов сдвигает поршни в цилиндрах системы защиты пешеходов.

Поршни закреплены на крюках со смещением. Вследствие этого, продольное перемещение поршня приводит к повороту крюка. В результате поворота крюки выходят из зацепления с опорами и штоки поршней выдвигаются полностью.

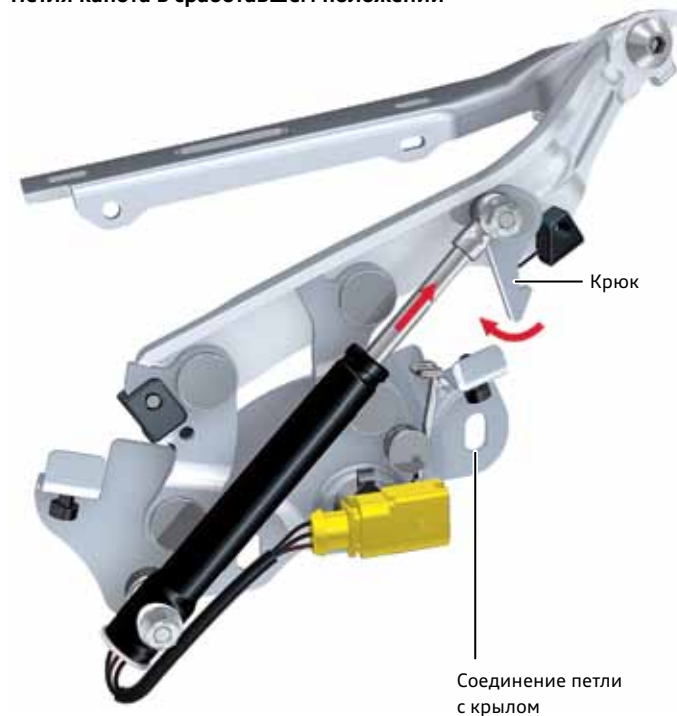
Кинематика петель капота рассчитана таким образом, что капот сдвигается прим. на 20 мм назад, а его задняя часть поднимается прим. на 52 мм вверх.

### Петля капота в исходном положении



625\_026

### Петля капота в сработавшем положении



625\_027

## Индикация сбоев в работе системы

О сбоях в работе системы сообщает контрольная лампа подушек безопасности K75 в комбинации приборов (блок управления комбинации приборов J285). Дополнительно в комбинации приборов на шесть секунд после включения зажигания отображается символ аварийной остановки и текст «Система безопасности: сбой в системе! См. бортовую документацию».

Блок управления подушек безопасности J234 постоянно контролирует работоспособность системы защиты пешеходов. Неисправности в системе фиксируются с помощью записей в регистраторе событий блока управления подушек безопасности.

Указания по ремонтным работам с пиропатронами системы защиты пешеходов см. в ELSA в разделе «Наружные арматурные работы». Указания по ремонтным работам с датчиками системы защиты пешеходов см. в разделе «Внутренние арматурные работы».

При срабатывании системы в комбинации приборов отображается соответствующее сообщение.

### Открытие капота после срабатывания

Открытие капота при срабатывании системы защиты пешеходов возможно только после установки капота в исходное положение.

Для этого нужно нажать на капот в области петель с левой и с правой стороны обеими руками (как показано на рисунке) вниз и одновременно сдвинуть его вперёд, пока капот не зафиксируется в исходном положении.



625\_028



### Дополнительная информация

Дополнительная информация о системе защиты пешеходов содержится в руководстве по эксплуатации, руководстве по ремонту и в Ведомом поиске неисправностей.

# Активная безопасность

## Audi pre sense

Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense может распознавать критические ситуации на дороге и принимать меры для подготовки автомобиля и его пассажиров к возможному столкновению.

Это стало возможным благодаря соединению различных систем автомобиля в единую сеть. При этом системы постоянно передают информацию по шине данных. Другие блоки управления могут анализировать эту информацию и принимать соответствующие меры.

## Система безопасности Audi pre sense basic

### Функция контроля продольного ускорения

Когда при движении вперёд водитель начинает выполнять «аварийное» торможение, реверсивные электрические преднатяжители автоматически выбирают слабины ремней и предварительно подтягивают их. Для этого скорость должна быть выше 30 км/ч, должна быть выключена передача заднего хода, а тормозное давление должно достичь заданного предела.



### Функция аварийного торможения

При «аварийном» торможении (тормозное давление достигает определённого значения за заданное время) электродвигатели преднатяжителей выполняют полное предварительное натяжение ремней безопасности. Блок управления подушек безопасности J234 анализирует сигналы, передаваемые блоком управления ABS J104 по шине данных.

Для Audi A3 Limousine клиент имеет возможность заказать в качестве дополнительного оборудования системы Audi pre sense basic и/или Audi pre sense front. Следует учитывать, что система Audi pre sense не может предотвратить столкновения. Она предназначена для оказания помощи водителю и уменьшения тяжести столкновения.

Когда ESP выключена или клавишей ASR и ESP E256 включён спортивный режим, а также когда в Audi drive select выбрана настройка dynamic, частичное предварительное натяжение ремней **не** выполняется.



## Функция контроля поперечного ускорения

Когда А3 Limousine при прохождении поворота проявляет повышенную или недостаточную поворачиваемость, система ESP пытается обеспечить курсовую устойчивость автомобиля. Когда возможности системы достигают своего предела, определяемого законами физики, и автомобиль начинает терять стабильность, блок управления подушек безопасности J234 отдаёт команду реверсивным преднатяжителям выполнить частичное предварительное натяжение ремней безопасности.

Если стабилизировать автомобиль не удаётся, то реверсивные преднатяжители выполняют полное предварительное натяжение ремней безопасности.

Одновременно с этим начинают подниматься стёкла дверей и закрываться люк крыши (если он установлен).

- ▶ Когда ESP включена в режиме Sport или выключена или когда в Audi drive select выбрана настройка dynamic, частичное предварительное натяжение ремней **не** выполняется.
- ▶ Когда ESP включена в режиме Sport или выключена, полное предварительное натяжение ремней безопасности происходит только в том случае, если водитель интенсивно тормозит.

## Audi pre sense front

В состав дополнительного оборудования Audi pre sense front входит и адаптивный круиз-контроль (ACC). Радарный датчик ACC, являющийся частью блока управления адаптивного круиз-контроля J428, отслеживает дорожную обстановку перед автомобилем и постоянно определяет расстояние до впереди идущего автомобиля.

Блок управления адаптивного круиз-контроля оценивает данные и передаёт соответствующие сигналы по шине данных. Другие абоненты шины принимают сигналы. Тем самым блок управления адаптивного круиз-контроля может при необходимости инициировать различные действия через комбинацию приборов и ESP.

Система Audi pre sense front включена и тогда, когда адаптивный круиз-контроль выключен. Audi pre sense front располагает следующими функциями:

- A** Информирование водителя при опасном сокращении дистанции до впереди идущего автомобиля в определённых ситуациях.
- B** Предупреждение водителя и его поддержка самостоятельным выполнением торможения или усилением выполняемого водителем торможения при опасности столкновения с движущимся или остановившимся впереди автомобилем — сокращает время реакции и снижает скорость.
- C** При скоростях движения меньше 30 км/ч — экстренное торможение при опасности столкновения с движущимся, останавливающимся или стоящим впереди автомобилем.

## При столкновении на низкой скорости

Когда блок управления подушек безопасности J234 распознаёт фронтальное столкновение на небольшой скорости (без срабатывания подушек безопасности), то выполнять полное преднатяжение ремней безопасности или нет, он решает с учётом условий конкретной ситуации на основании заложенного в него алгоритма.

Другие действия, например включение аварийной световой сигнализации, закрывание боковых стёкол или подъёмно-сдвижного люка (при наличии), не предпринимаются.

## Особенности работы Audi pre sense basic:

- ▶ Когда ремень безопасности не пристёгнут или когда подушка безопасности переднего пассажира отключена выключателем, активация реверсивного преднатяжителя не производится.
- ▶ Блоки управления преднатяжителей J854 и J855 подключены к блоку управления подушек безопасности по шине данных LIN.
- ▶ Предварительное натяжение ремней безопасности в случае столкновения может уменьшить смещение передних пассажиров вперёд более чем на 100 мм.

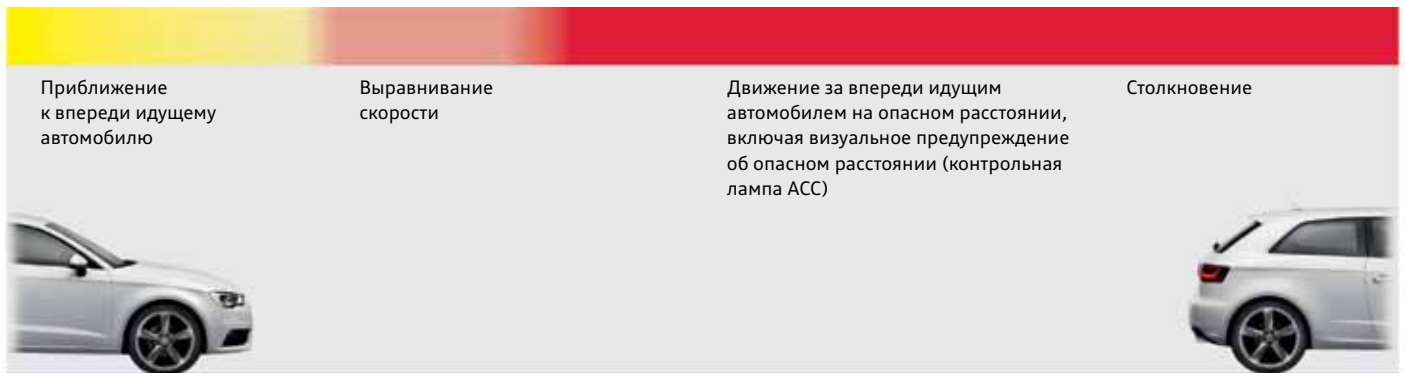


625\_054

## Функция А

Водитель получает визуальное предупреждение, когда он приближается к впереди идущему автомобилю, а затем выравнивает свою скорость с ним и продолжает следовать за этим автомобилем на опасном расстоянии.

Под опасным понимается такое расстояние, при котором вероятно столкновение автомобилей в случае внезапного интенсивного торможения движущегося впереди автомобиля (даже при быстрой реакции водителя сзади идущего автомобиля).



625\_089

## Функция В

Если автомобиль приближается к движущемуся впереди транспортному средству, блок управления комбинации приборов J285 предупреждает водителя, подавая визуальный и звуковой сигналы начиная с установленного предельного расстояния. Эти предупреждающие сигналы подаются в течение определённого временного промежутка до последней возможности торможения для предотвращения столкновения непосредственно перед самым столкновением.

Время выдачи предупреждений определяется степенью активности действий водителя. Система отслеживает действия водителя (вращение рулевого колеса, нажатие педалей, включения указателей поворота) и на этом основании оценивает водителя как активного или неактивного и, следовательно, как внимательного или невнимательного. Для внимательного водителя система выдаёт предупреждение позже, чем для невнимательного.

Одновременно с этим блок управления ABS J104 предварительно увеличивает давление в тормозной системе, алгоритмы срабатывания гидравлического тормозного ассистента изменяются. Благодаря этому, нагнетание давления гидравлическим тормозным ассистентом начинается уже при низкой скорости нажатия педали тормоза водителем.

Если водитель не реагирует на предупреждения или реагирует недостаточно (например, только снимает ногу с педали акселератора), блок управления ABS J104 создаёт предупреждающий тормозной импульс.

Предупреждающий тормозной импульс представляет собой очень кратковременное, отчётливо осязаемое срабатывание тормозов и не предназначен для замедления автомобиля. Он используется для того, чтобы вернуть внимание водителя к контролю дорожной обстановки, а также для сигнализации о том, что от водителя требуется немедленная реакция для предупреждения грозящего столкновения. Предупреждение в виде тормозного импульса подаётся так, чтобы с учётом предварительной определённой степени внимательности у водителя ещё оставалась возможность на него отреагировать и избежать столкновения, затормозив или изменив направление движения.

Если же водитель всё равно не реагирует или реагирует недостаточно (только снимает ногу с педали акселератора), система инициирует частичное торможение I с интенсивностью 35 % от максимальной.

Если на автомобиле установлена передняя камера вспомогательных систем для водителя R242 и эта камера тоже распознаёт препятствие перед автомобилем, то включается частичное торможение II с интенсивностью до 60 % от максимальной.

Если водитель начнёт тормозить, то в любой из описанных выше фаз (предварительное тормозное давление, перенастройка гидравлического тормозного ассистента, визуальное/звуковое предупреждение, тормозной импульс, частичные торможения I и II) возможно включение «целевого» торможения. При целевом торможении система Audi pre sense front рассчитывает, достаточно ли интенсивно водитель выполняет торможение, чтобы предотвратить столкновение. Если это не так, необходимое давление в тормозной системе повышается в зависимости от ситуации.



625\_090



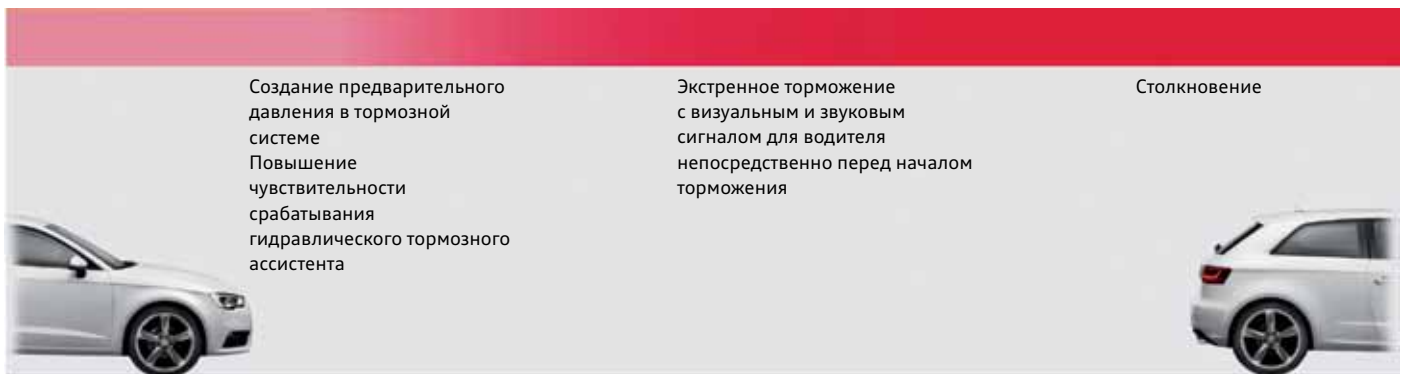
## Функция С

Audi pre sense front имеет дополнительную функцию «экстренное торможение при скорости от 0 до 30 км/ч». Если при скорости ниже 30 км/ч блок управления адаптивного круиз-контроля распознаёт угрозу столкновения, блок управления ABS J104 предварительно увеличивает давление в тормозной системе.

Одновременно с этим изменяются алгоритмы срабатывания гидравлического тормозного ассистента. Благодаря этому, нагнетание давления гидравлическим тормозным ассистентом начинается уже при низкой скорости нажатия педали тормоза водителем. Если водитель в критической ситуации не тормозит или тормозит недостаточно, то блок управления ABS J104 выполняет торможение сам, при необходимости — с практически максимальной интенсивностью.

Перед срабатыванием системы визуальный и звуковой сигналы предупреждают водителя о том, что автомобиль тормозит самостоятельно (или, соответственно, усиливает торможение водителя). Если Audi A3 Limousine самостоятельно, без вмешательства водителя затормозит до полной остановки, то подаются ещё три звуковых сигнала.

Они обращают внимание водителя на то, что он должен взять управление автомобилем на себя (например, затормозить). Если водитель не берёт на себя управление автомобилем, система, например, в случае автоматической коробки передач отпустит тормоз и автомобиль начнёт двигаться.



625\_091

### Особенности действия функции «экстренного торможения при скоростях меньше 30 км/ч»

- ▶ Никакие предварительные предупреждения для водителя не выдаются.
- ▶ Система не реагирует на движущиеся в поперечном направлении или навстречу транспортные средства, а также на объекты, слабо отражающие радарное излучение (напр., пешеходы).
- ▶ Система реагирует на автомобили, которые движутся в том же направлении, а также останавливаются или стоят.

### Приоритет водителя перед системой

Если водитель в отдельных фазах функций А, В или С системы Audi pre sense front явно изменяет направление движения, разгоняется или тормозит, то выполняемые действия системы Audi pre sense front (напр., частичное торможение I) прерываются или отменяются.

Если препятствие после изменения направления движения перестаёт являться таковым, то действия системы Audi pre sense front по этой ситуации прекращаются.

## Настройки и индикация

### Отключение Audi pre sense

Для Audi pre sense в MMI предусмотрено 2 варианта отключения:

- ▶ Вариант 1: предупреждения ВЫКЛ. — визуальные и звуковые предупреждения (о недостаточной дистанции) отключены.
- ▶ Вариант 2: система ВЫКЛ. — визуальные и звуковые предупреждения (о недостаточной дистанции), тормозной импульс, частичное и целевое торможения, а также экстренное торможение при скорости меньше 30 км/ч, отключены.



Оба варианта Audi pre sense включены.

625\_092

### Активация Audi pre sense

Начиная с 45-й календарной недели 2013 года прежний порядок повторной активации Audi pre sense на всех моделях семейства А3 изменяется следующим образом. Отключённая «система» автоматически активируется снова, когда зажигание выключается, а затем снова включается. Если были отключены только «предупреждения», то до 22-й календарной недели 2014 года их необходимо активировать с помощью MMI.

Начиная с 22-й календарной недели 2014 года отключённые «предупреждения» также снова активируются после отключения и повторного включения питания клеммы 15 при следующем включении зажигания. Естественно, отключённую «систему» или отключённые «предупреждения» в любой момент можно снова активировать в MMI. Как ведут себя автомобили, выпущенные до 45-й календарной недели 2013 года, описано в программе самообучения 609 «Audi А3 ´13».

### Влияние системы ESP на Audi pre sense

Если ESP (электронная система поддержания курсовой устойчивости) включена клавишей ASR и ESP E256 в режиме Sport или выключена, то визуальное и звуковое предупреждение, тормозной импульс, частичное и «целевое» торможение, а также экстренное торможение при скоростях ниже 30 км/ч системы Audi pre sense неактивны.

Audi pre sense остаётся в этом случае выключенной, пока не произойдёт следующее:

- ▶ ESP снова будет включена клавишей ASR и ESP E256.
- ▶ Зажигание будет выключено и снова включено, поскольку при этом снова будет активирована и ESP.
- ▶ Будет активирован адаптивный круиз-контроль, поскольку при этом обязательно автоматически включается ESP.

Когда ESP выключена или клавишей ASR и ESP E256 включён спортивный режим, то в блоке управления комбинации приборов J285 на некоторое время отображается сообщение «Audi pre sense: ВЫКЛ.».

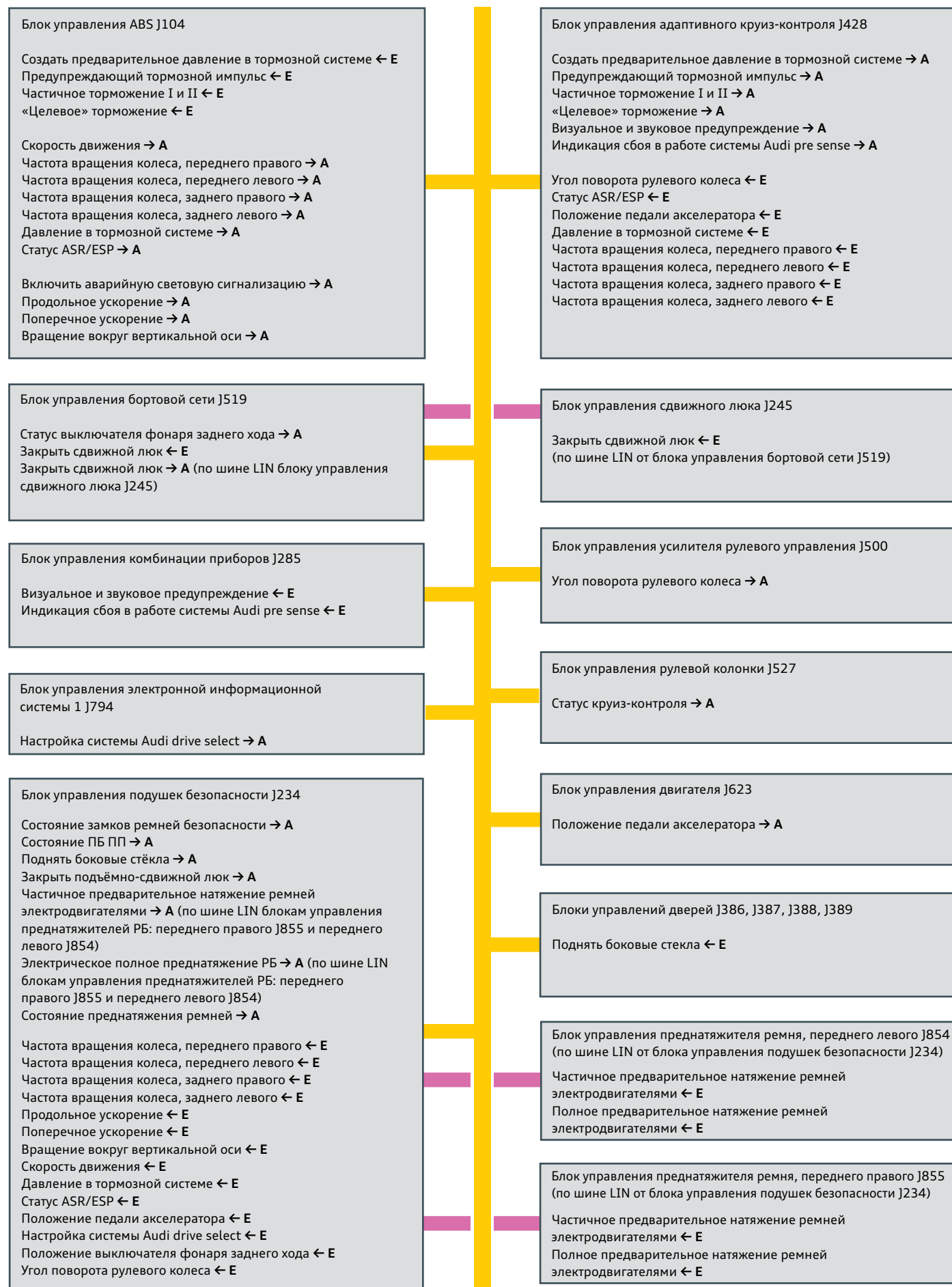


#### Дополнительная информация

Дополнительная информация по адаптивному круиз-контролю содержится в программе самообучения 612 «Audi А3 ´13. Ходовая часть». Дополнительная информация по передней камере вспомогательных систем для водителя R242 приведена в программе самообучения 611 «Audi А3 ´13. Электронное оборудование и вспомогательные системы для водителя».

## Обзор сетей данных

На следующей схеме для примера показаны некоторые команды/сообщения, передаваемые по шине данных.



**Условные обозначения:**

- Шины передачи данных
- Шина LIN

← E Приём данных (вход)  
→ A Передача данных (выход)

625\_094

# Двигатели

## Комбинации двигателей и коробок передач

Показанные комбинации двигателей и коробок передач отображают актуальное состояние на момент вывода на рынок.

На следующих страницах описаны особенности, которые разработаны только для рынка Китая (для бензиновых двигателей) и для рынка США (для дизельных двигателей).

### Бензиновые двигатели

#### Двигатель 1,4 л TFSI



#### Двигатель 1,8 л TFSI



#### Двигатель 2,0 л TFSI



## Дизельные двигатели

### Двигатель 1,6 л TDI



02S



0CW

### Двигатель 2,0 л TDI



02Q передний привод



02Q quattro



0D9 передний привод



0CQ

#### Обозначения коробок передач:

0A1	(MQ200_6F)
0A4	(MQ250_5F)
02S	(MQ250_6F)
02Q	(MQ350_6F/6A)
0FB	(MQ350_6A)
0CW	(DQ200_7F)
0D9	(DQ250_6F/6A)
0CQ	Задняя главная передача (муфта Haldex, 5-е поколение)

#### Расшифровка обозначения производителя: например, MQ350-6F

<b>M</b>	Механическая КП
<b>D</b>	КП с двойным сцеплением
<b>Q</b>	Поперечная установка
<b>350</b>	Номинальный передаваемый крутящий момент
<b>6</b>	Количество ступеней передач
<b>F</b>	Передний привод
<b>A</b>	Полный привод (quattro)



#### Дополнительная информация

Техническое описание двигателей и коробок передач можно найти в соответствующих программах самообучения — см. перечень на стр. 79.

## Бензиновые двигатели (Китай)

Двигатели были подвергнуты изменениям, потому что на рынке Китая в настоящее время не требуется соответствие экологическому классу Евро 6.

### Двигатель 1,4 л TFSI CSSA

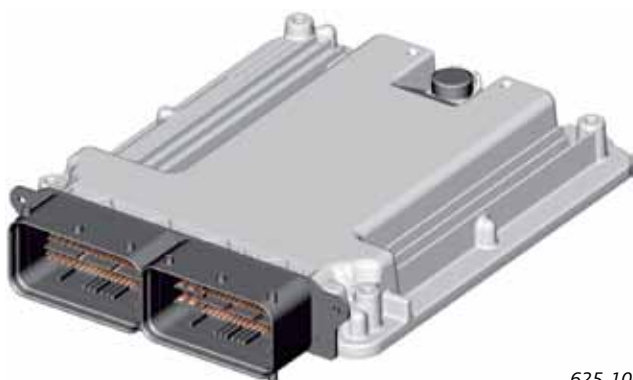
#### Особенности конструкции

Турбонагнетатель с перепускным клапаном  
(с пневматическим приводом)



625\_098

#### Система управления двигателем



625\_100

- ▶ Блок управления двигателем с адаптированным аппаратным обеспечением для системы MED17.5.25, изготовлен в Китае.
- ▶ Адаптация программного обеспечения в следующих аспектах:
  - ▶ изменённое противодавление отработавших газов;
  - ▶ включение топливного насоса высокого давления;
  - ▶ включение перепускного клапана с пневматическим приводом на турбонагнетателе.



625\_101

#### Топливный насос высокого давления фирмы Bosch



625\_099

- ▶ Рабочее давление: 30–200 бар.
- ▶ Привод кулачком с четырьмя вершинами.
- ▶ Регулятор давления топлива встроен в насос.
- ▶ Устойчив к содержанию этанола в топливе до марки топлива E100.
- ▶ Гаситель колебаний давления интегрирован в топливный насос высокого давления.
- ▶ Принцип регулирования: регулятор давления топлива N276 в обесточенном состоянии открыт — это означает, что высокое давление топлива не нагнетается.

#### Особенности привода ГРМ и кривошипно-шатунного механизма

- ▶ Поршни выполнены со вставками для поршневых колец.
- ▶ Оптимизированные пружины впускных клапанов.
- ▶ Верхняя головка шатуна с полимерным покрытием.

Эти меры необходимы, поскольку из-за различного качества топлива возможны колебания давления в процессе сгорания.

#### Особенности системы выпуска отработавших газов

- ▶ Предварительный и основной нейтрализаторы.
- ▶ Два лямбда-зонда (триггерные зонды).

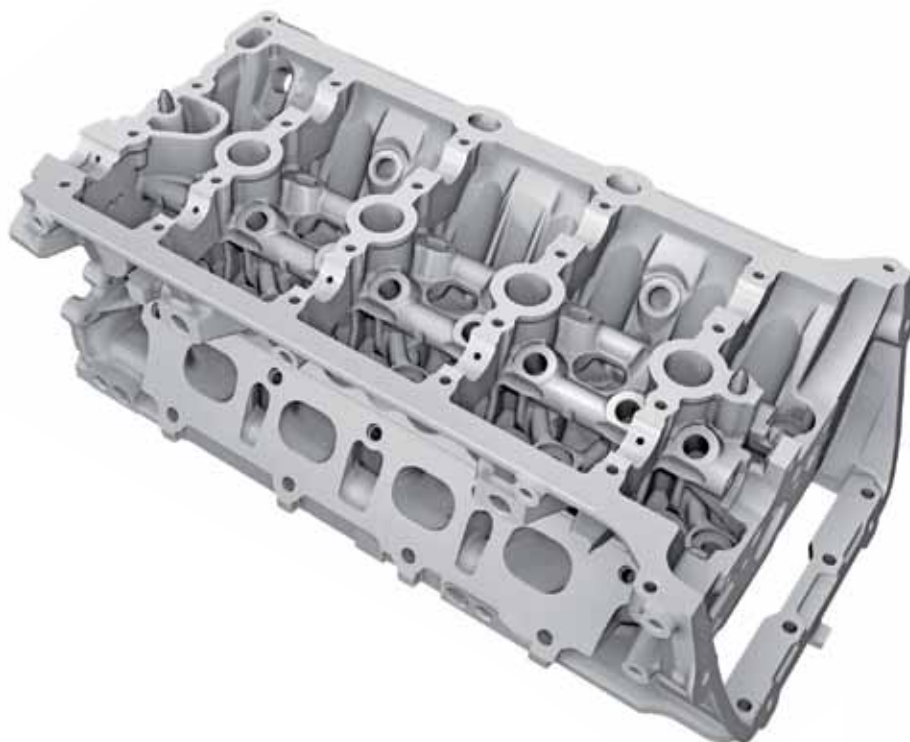
#### Прочие особенности

- ▶ Первая заправка маслом VWTL52167 (SAE 5W-40).

## Двигатель 1,8 л TFSI CUFA

### Особенности конструкции

ГБЦ без встроенного выпускного коллектора



625\_105

Стальной литой турбоагрегат с перепускным клапаном  
(с пневматическим приводом)



625\_151





Впускной коллектор без форсунок распределённого впрыска (MPI)



625\_106



625\_104

Регулятор охлаждающей жидкости с термостатом  
(с твёрдым наполнителем)



625\_107

## Технические характеристики

### Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

Двигатель 1,4 л TFSI с буквенным обозначением CSSA (Китай)

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



625\_101

625\_102

Буквенное обозначение двигателя	CSSA
Тип двигателя	Четырёхцилиндровый рядный
Рабочий объём, см <sup>3</sup>	1395
Мощность, кВт (л.с.) при об/мин	110 (150) при 6000
Крутящий момент, Н·м при об/мин	250 при 1500–3500
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1–3–4–2
Диаметр цилиндра, мм	74,5
Ход поршня, мм	80
Степень сжатия	10,5 : 1
Система управления двигателем	Bosch MED 17.5.25
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Экологический класс	Евро 5 CN

**Двигатель 1,8 л TFSI с буквенным обозначением CUFA (Китай)**

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



625\_104



625\_117

Буквенное обозначение двигателя	CUFA
Тип двигателя	Четырёхцилиндровый рядный
Рабочий объём, см <sup>3</sup>	1798
Мощность, кВт (л.с.) при об/мин	132 (180) при 4200–6200
Крутящий момент, Н·м при об/мин	300 при 1450–4200
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1–3–4–2
Диаметр цилиндра, мм	82,5
Ход поршня, мм	84,1
Степень сжатия	9,6 : 1
Система управления двигателем	Simos 18.3
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом 95
Экологический класс	Евро 5 CN

## Дизельные двигатели

### Двигатель 2,0 л TDI

#### Особенности конструкции

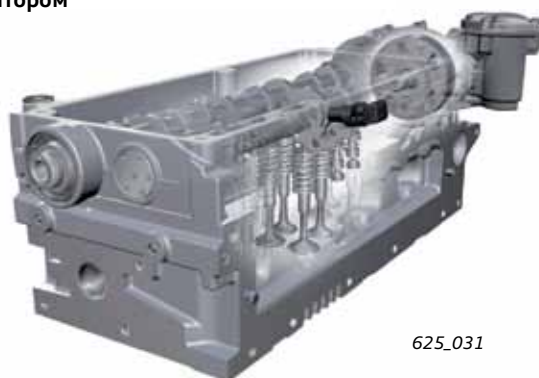
Блок цилиндров со встроенными балансируемыми валами



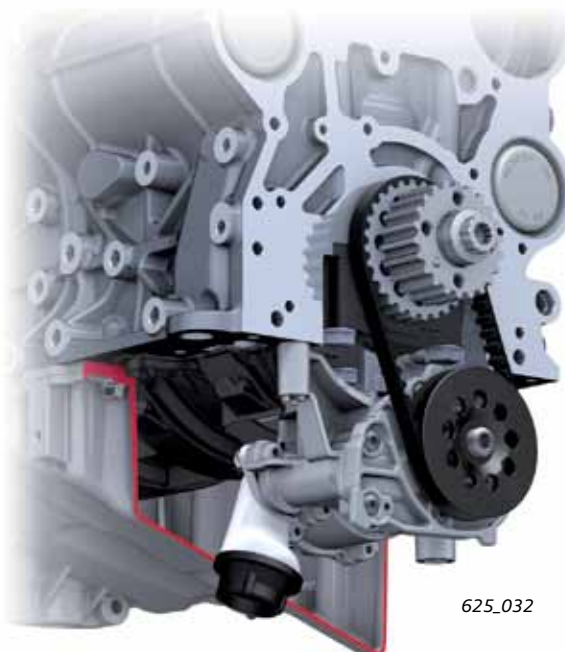
Окислительный нейтрализатор и сажевый фильтр



Головка блока цилиндров с регулятором фаз газораспределения  
(двигатели, соответствующие экологическому классу Евро 6)

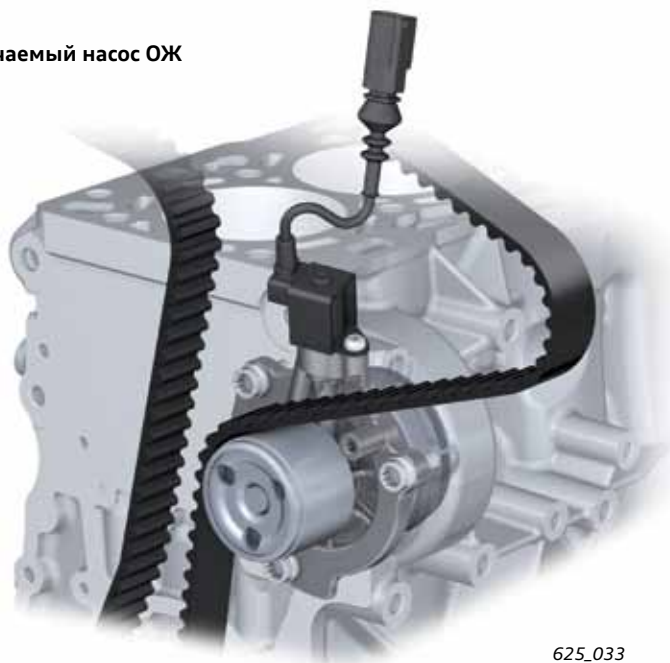


Масляный насос в блоке с вакуумным насосом



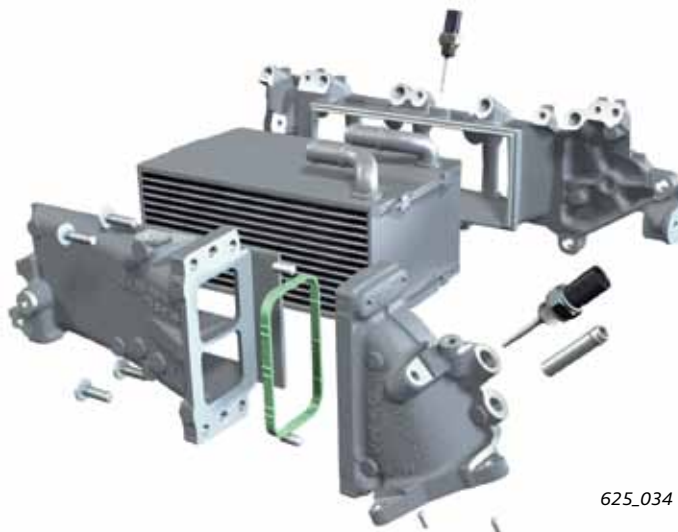
625\_032

Отключаемый насос ОЖ



625\_033

Впускной коллектор со встроенным интеркулером



625\_034



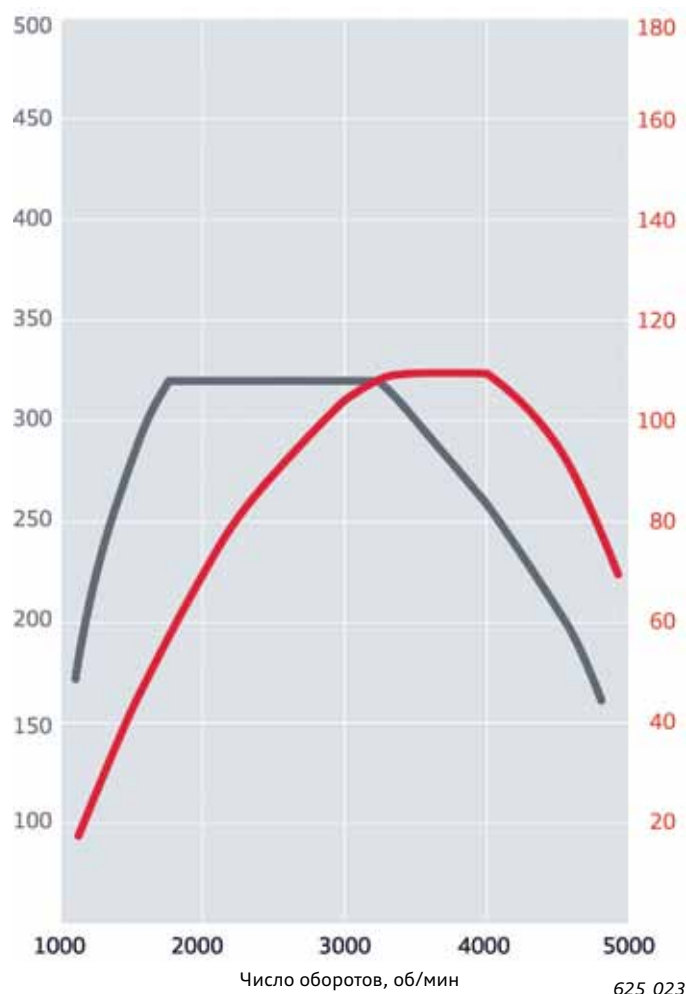
625\_035

## Технические характеристики двигателя 2,0 л TDI

Внешние скоростные характеристики двигателя  
(мощность и крутящий момент)

Двигатель с буквенным обозначением CRUA (США)

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



Буквенное обозначение двигателя	CRUA
Тип двигателя	Четырёхцилиндровый рядный
Рабочий объём, см <sup>3</sup>	1968
Ход поршня, мм	95,5
Диаметр цилиндра, мм	81,0
Расстояние между осями цилиндров, мм	88,0
Количество клапанов на цилиндр	4
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Степень сжатия	16,2 : 1
Мощность, кВт при об/мин	110 при 3500-4000
Крутящий момент, Н·м при об/мин	320 при 1750-3000
Топливо	Дизельное топливо по EN 590
Система управления двигателя	Bosch EDC 17
Максимальное давление впрыска, бар	2000, с электромагнитными форсунками CRI2-20
Экологический класс	BIN 5 - Tier 2
Выбросы CO <sub>2</sub> , г/км	106



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по устройству и принципу действия двигателя 2,0 л TDI см. в программе самообучения 608 «4-цилиндровый двигатель Audi 1,6/2,0 л TDI».

## Система выпуска отработавших газов

### Модуль нейтрализации ОГ

Для обеспечения соответствия модульной платформы с поперечным расположением двигателя (MQB) экологическому классу Евро 6 используется система нейтрализации NO<sub>x</sub> на лёгких автомобилях (в зависимости от класса инерционной массы). Для достижения соответствия предельным нормам выбросов BIN 5 — Tier 2 требуется применение системы нейтрализации ОГ SCR.

### Перечень элементов

В зависимости от экологического класса, для которого предназначен двигатель, на двигателе и в системе выпуска ОГ применяются различные дополнительные компоненты.

### Варианты исполнения

В зависимости от варианта двигателя, в будущем будут различать два варианта модуля нейтрализации ОГ:

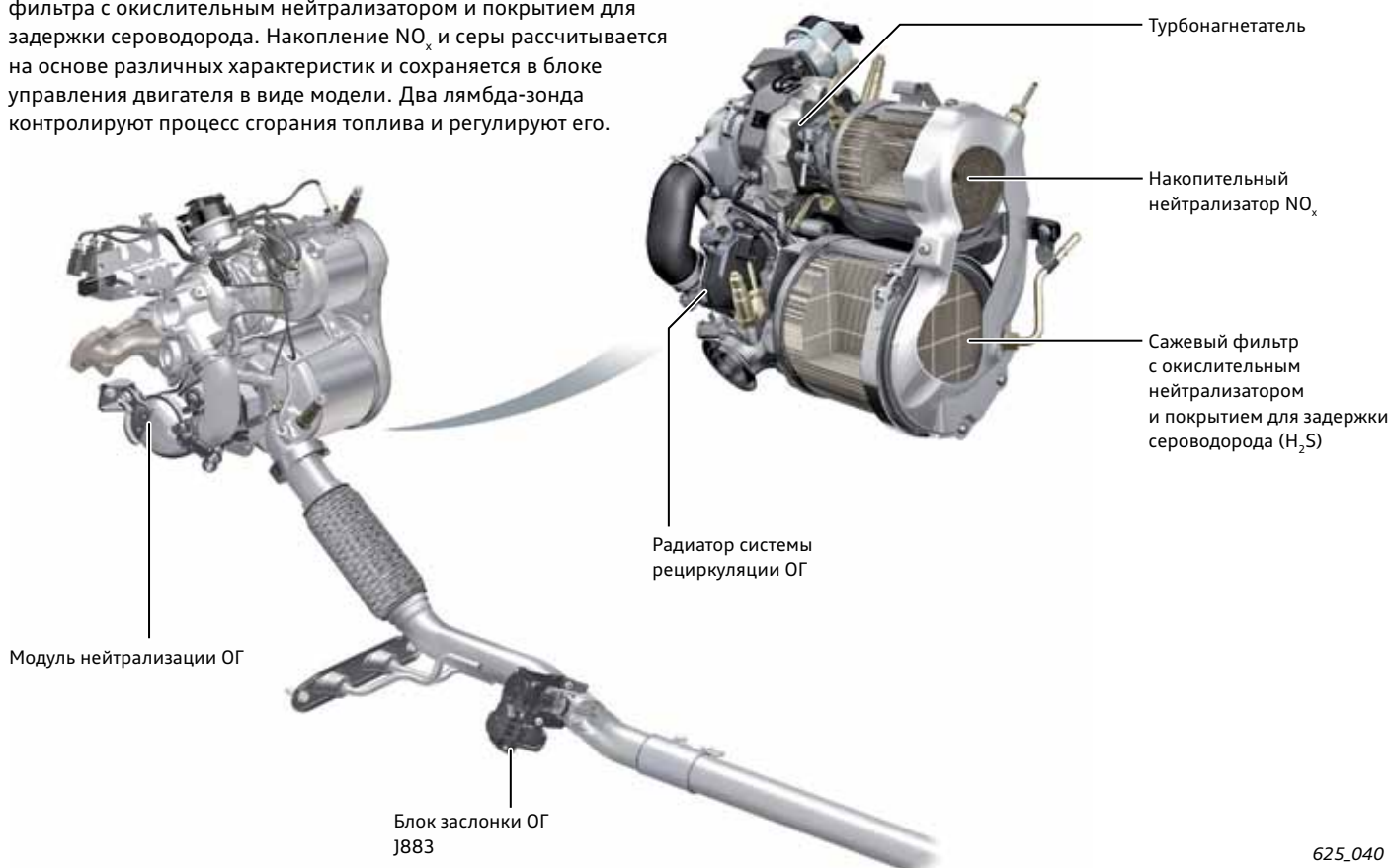
- ▶ система с накопительным нейтрализатором NO<sub>x</sub> (NSK) в Европе;
- ▶ система с восстановительным нейтрализатором (SCR) в США.

Обзор компонентов, которые могут применяться на двигателях, приведён в следующей таблице.

Особенности	Евро 4	Евро 5	Евро 6	Евро 6 CN	BIN 5
Система рециркуляции ОГ высокого давления	x		x	x	x
Система рециркуляции ОГ низкого давления		x	x	x	x
Охлаждаемый клапан рециркуляции ОГ	x		x	x	x
Неохлаждаемый клапан рециркуляции ОГ		x	x	x	x
Система нейтрализации ОГ SCR (AdBlue)				x	x
Радиатор системы рециркуляции ОГ	x	x	x	x	x
Дополнительный датчик температуры на выходе из радиатора					x
Окислительный нейтрализатор с сажевым фильтром, имеющим каталитическое покрытие (SCR)				x	x
Накопительный нейтрализатор NO <sub>x</sub> и сажевый фильтр со встроенным окислительным нейтрализатором и покрытием для задержки сероводорода			x		
Датчик давления в цилиндре			1	1	4

### Система выпуска отработавших газов двигателей экологического класса Евро 6 без системы нейтрализации ОГ SCR

Она состоит из накопительного нейтрализатора NO<sub>x</sub>, сажевого фильтра с окислительным нейтрализатором и покрытием для задержки сероводорода. Накопление NO<sub>x</sub> и серы рассчитывается на основе различных характеристик и сохраняется в блоке управления двигателя в виде модели. Два лямбда-зонда контролируют процесс сгорания топлива и регулируют его.



## Модуль нейтрализации отработавших газов без системы нейтрализации ОГ SCR

Модуль нейтрализации ОГ имеет два лямбда-зонда. Лямбда-зонд перед накопительным нейтрализатором  $\text{NO}_x$ , лямбда-зонд G39, регулирует режимы работы с пониженным содержанием воздуха. Кроме того, он формирует входные величины для сохранённой в блоке управления двигателя модели определения эмиссии  $\text{NO}_x$  и выбросов сажи двигателем. С помощью второго лямбда-зонда, лямбда-зонда после нейтрализатора G130, распознаётся избыток восстановителя в фазе регенерации, по которому определяется степень заполнения и степень старения накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$ . Три датчика температуры, встроенные в систему выпуска ОГ, формируют входные величины для регулирования режимов регенерации и модели температуры ОГ.

Несмотря на сильное снижение массы приточного воздуха и одновременное увеличение количества впрыскиваемого топлива с помощью нескольких последовательных впрысков, работа двигателя во всех ситуациях при движении должна оставаться нейтральной с точки зрения стабильности крутящего момента и шума.

Концентрация кислорода и состав компонентов отработавших газов, которые необходимы для снижения накопленной массы  $\text{NO}_x$ , во время фазы денитрификации ОГ ( $\text{DeNO}_x$ ) регулируются с помощью лямбда-зонда.

Посредством модели для определения температуры поверхности накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$  обеспечивается его работа в эффективном рабочем диапазоне во время фазы денитрификации ОГ ( $\text{DeNO}_x$ ). С помощью сохранённых кривых накопления  $\text{NO}_x$ , рассчитанных температур слоя катализатора и массовых потоков  $\text{NO}_x$  моделируется степень накопления  $\text{NO}_x$  накопительным нейтрализатором. Для определения окончания процесса регенерации степень восстановления накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$  моделируется с помощью массового потока восстановителя.

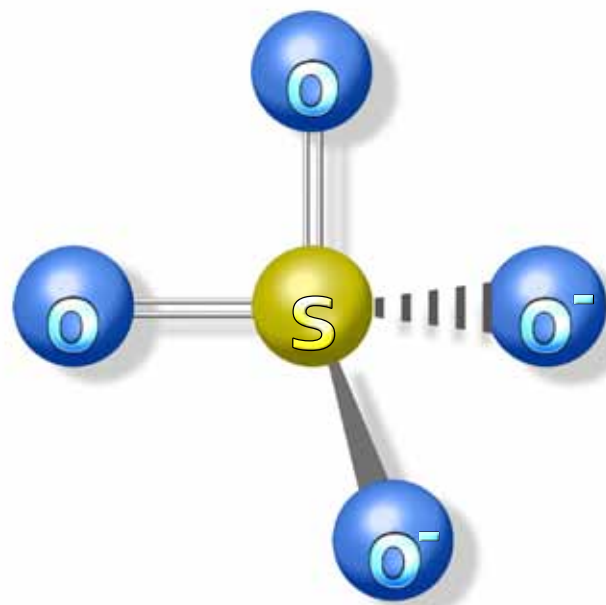
## Нейтрализация серы, содержащейся в дизельном топливе

Сера, содержащаяся в дизельном топливе, в результате образования сульфатов непрерывно приводит к уменьшению эффективности накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$ . Блок управления двигателя рассчитывает снижение накопительных возможностей нейтрализатора и учитывает их при запросе на денитрификацию ( $\text{DeNO}_x$ ). При снижающейся конверсии  $\text{NO}_x$  и превышении допустимого уровня накопления серы проводится десульфатизация для восстановления накопительного нейтрализатора  $\text{NO}_x$  (режим  $\text{DeSO}_x$ ).

Блок управления двигателя рассчитывает степень накопления серы по модели и таким образом определяет момент для удаления серы. В случае предписанного для европейских стран содержания серы в топливе, не превышающего 10 частей на миллион, интервал  $\text{DeSO}_x$  составляет примерно 1000 км пробега. Чтобы сократить время необходимого разогрева модуля нейтрализации ОГ до температуры выше  $620^\circ\text{C}$ , десульфатизация всегда проводится в сочетании с регенерацией сажевого фильтра.



625\_041



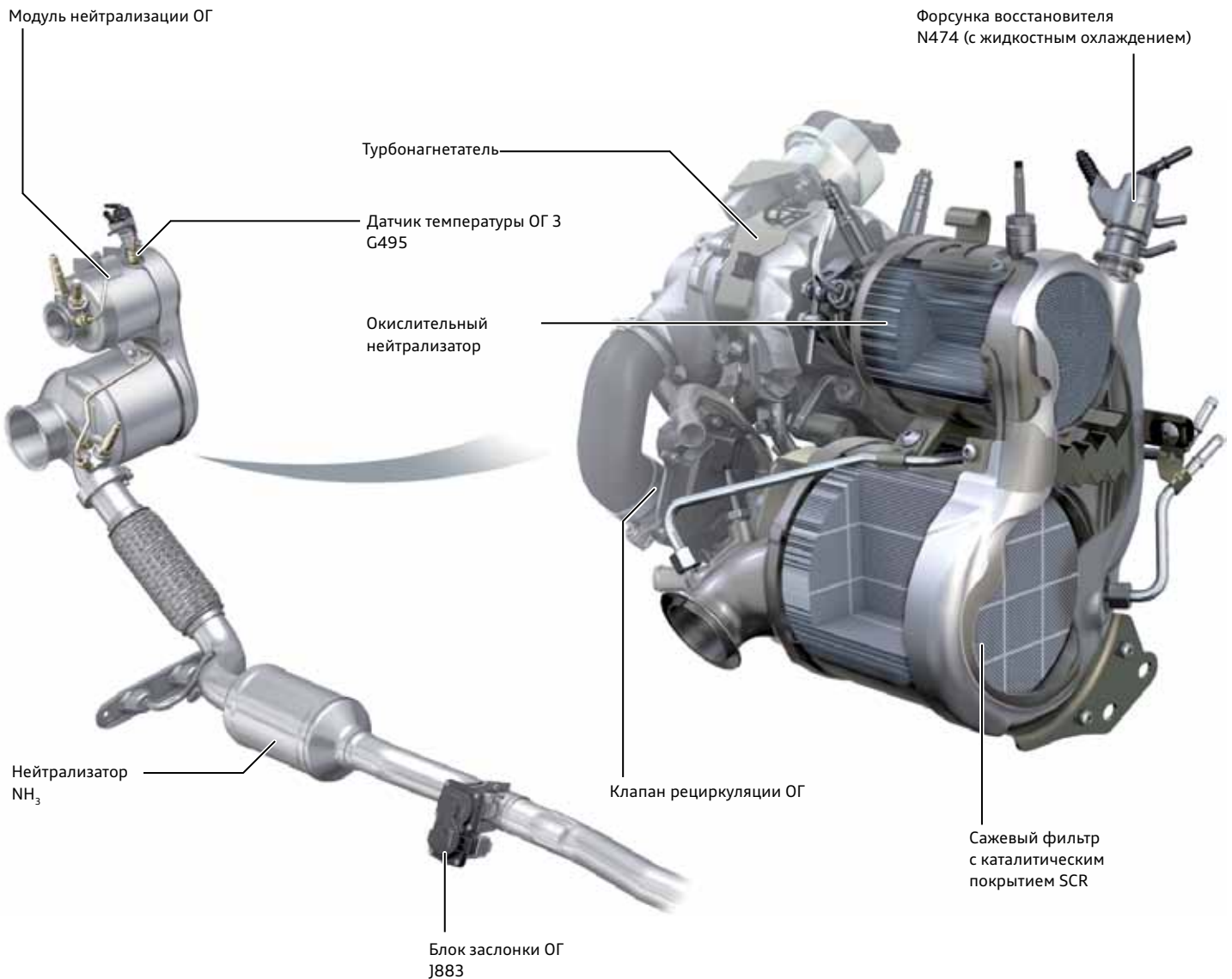
Пример соединения серы

625\_042



# Система выпуска отработавших газов двигателей экологического класса Евро 6 с системой нейтрализации ОГ SCR

## Обзор



625\_022.jpg

## Нейтрализатор NH<sub>3</sub>

Нейтрализатор NH<sub>3</sub> с помощью своего комбинированного покрытия из восстановительного катализатора SCR и катализатора окисления решает две задачи. При решении первой задачи окись углерода (CO), образовавшаяся в процессе регенерации сажи, окисляется на каталитическом покрытии, содержащем драгоценные металлы, до двуокси углерода (CO<sub>2</sub>).

Вторая задача состоит в том, что нейтрализатор NH<sub>3</sub> должен блокировать нежелательную утечку аммиака (NH<sub>3</sub>) после сажевого фильтра и конвертировать NH<sub>3</sub> в азот (N<sub>2</sub>) и воду (H<sub>2</sub>O). Утечка NH<sub>3</sub> может возникнуть при очень больших перепадах температуры в сажевом фильтре, которые имеют место, например, во время фаз интенсивного ускорения.



### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по устройству и принципу действия системы подачи восстановителя можно найти в программе самообучения 428 «Двигатель Audi 3,0 л V6 TDI с системой ultra low emission system (EU6, LEV II, BIN5)».

## Модуль нейтрализации отработавших газов с системой нейтрализации ОГ SCR

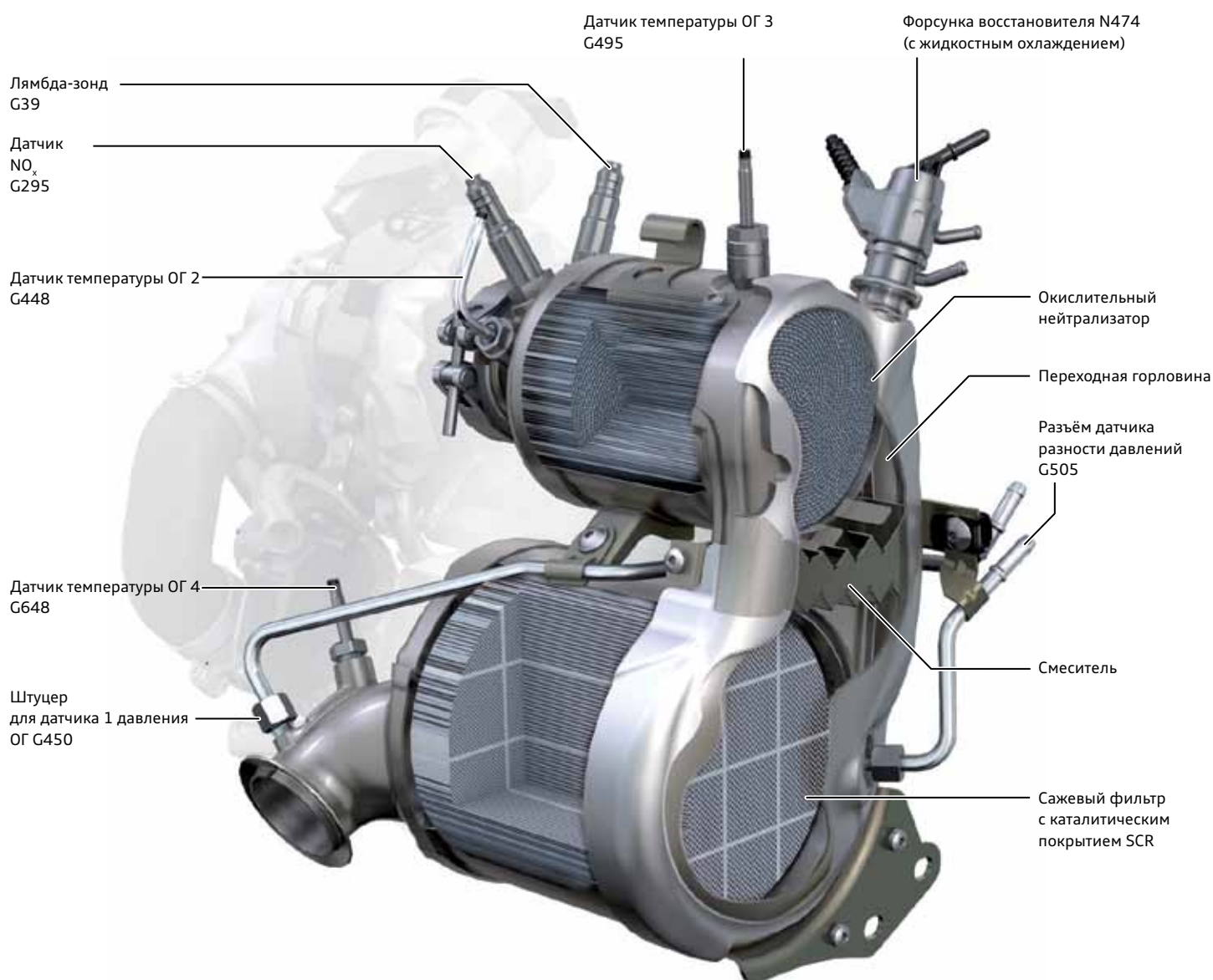
Интеграция каталитического покрытия SCR в сажевый фильтр позволяет разместить систему вблизи двигателя. После холодного пуска двигателя рабочая температура нейтрализатора SCR достигается быстрее и в режиме работы двигателя с низкой нагрузкой сохраняется дольше.

Принимать дополнительные меры для разогрева нейтрализатора на стороне двигателя не требуется. Модуль дозировки восстановителя (форсунка восстановителя N474) расположен за окислительным нейтрализатором над переходной горловиной, так что весь объём горловины доступен для подготовки смеси.

Из-за высокой термической нагрузки, воздушного охлаждения форсунки более не достаточно, поэтому модуль оснащён рубашкой охлаждения, которая, помимо форсунки, защищает от перегрева и электрический разъём.

Модуль дозировки восстановителя (форсунка восстановителя N474) интегрирован в низкотемпературный контур системы охлаждения двигателя.

## Разъёмы и датчики



625\_043



### Дополнительная информация

Дополнительная информация по форсунке восстановителя N474 с жидкостным охлаждением содержится в программе самообучения 622 «Audi clean diesel 2-го поколения».

## Система питания с системой нейтрализации ОГ SCR

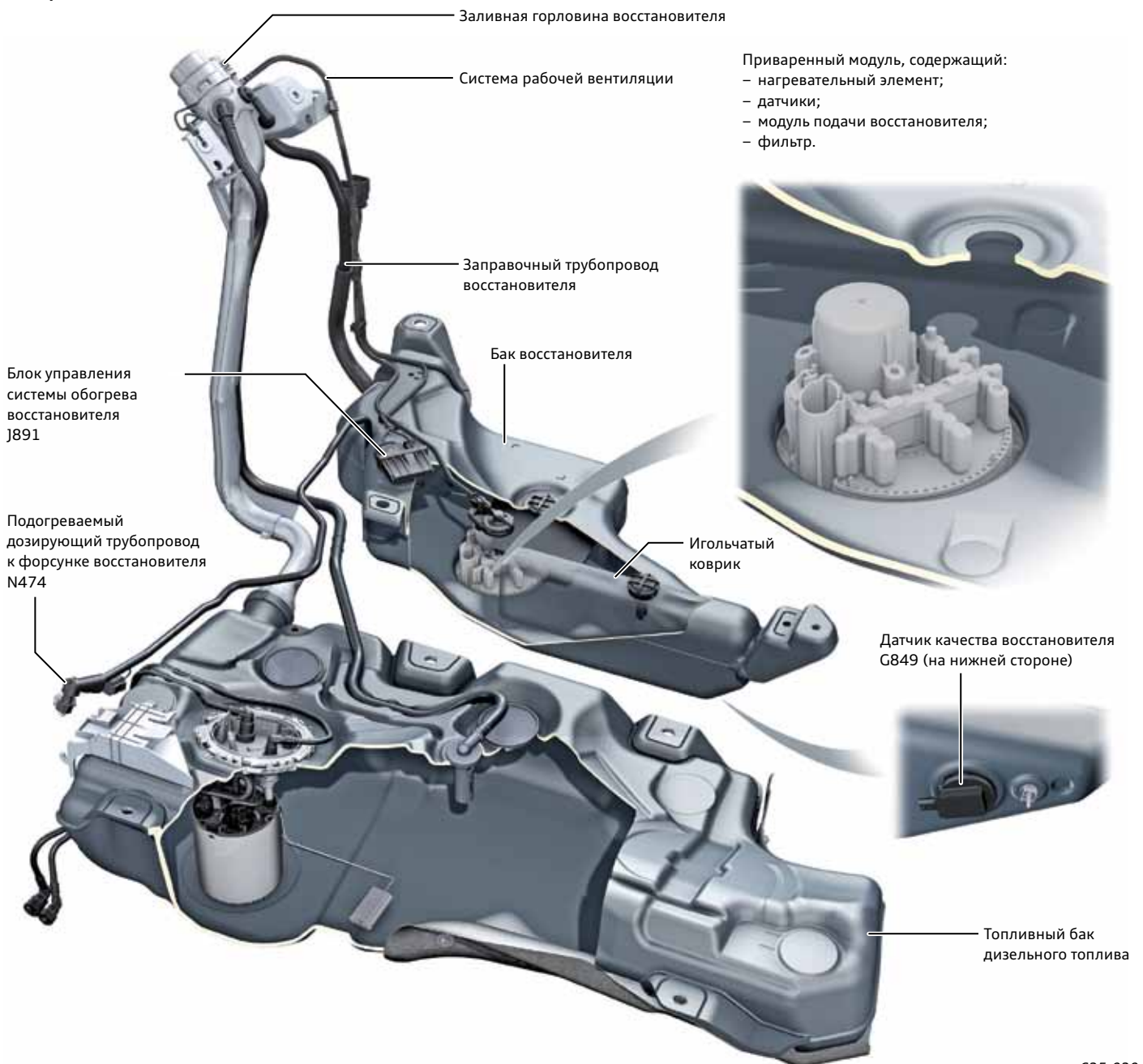
Вместе с топливным баком, вмещающим примерно 50 л топлива, применяется бак восстановителя вместимостью 17 л, расположенный на днище. Этот бак восстановителя заправляется по заправочному трубопроводу снаружи через горловину, находящуюся рядом с горловиной топливного бака, с помощью ёмкостей для дозаправки. Эта горловина закрыта крышкой синего цвета.

Бак восстановителя состоит из высококачественного пластика, изготовлен способом пневматического формования и оптимально адаптирован к профилю днища.

## Система нейтрализации ОГ SCR

Бак восстановителя имеет заправочную горловину с системой рабочей вентиляции в крышке горловины, блок управления подогрева восстановителя, датчик качества восстановителя и приваренный модуль. Внутри бака восстановителя, в области приваренного модуля, находится стакан и так называемый игольчатый коврик, расположенный в поперечном направлении, который гасит плескание восстановителя в баке. Приваренный модуль прочно присоединён к баку восстановителя. Только модуль подачи восстановителя ввинчен в приваренный модуль и может заменяться в случае неисправности. Все функции включаются и управляются блоком управления двигателя J623.

### Обзор



### Датчик качества восстановителя G849

Требования к системе бортовой диагностики предписывают установку датчика качества восстановителя в системы нейтрализации ОГ SCR. Задачей этого датчика является обнаружение недостаточного качества восстановителя и фальсифицирования восстановителя.

Работа датчика построена на использовании ультразвука для измерения концентрации мочевины. В то же время измерение позволяет исключить применение инородных жидкостей благодаря разным скоростям распространения звука в жидкости.

## Другие детали на баке восстановителя

### Приваренный модуль

В приваренном модуле находятся следующие компоненты:

- ▶ нагревательный элемент бака восстановителя Z102;
- ▶ датчик уровня восстановителя (датчик уровня заполнения бака) G697;
- ▶ насос восстановителя V437;
- ▶ насос обратной подачи восстановителя V561;
- ▶ датчик температуры восстановителя G685.

### Нагревательный элемент бака восстановителя Z102

Поскольку восстановитель замерзает при температуре  $-11^{\circ}\text{C}$ , система подачи восстановителя оборудована системой подогрева. Для этого в приваренном модуле установлен встроенный нагревательный элемент РТС, который подогревает модуль со всеми расположенными в нём компонентами. Блок управления подогрева восстановителя управляет различными степенями подогрева с помощью датчика температуры восстановителя через блок управления двигателя J623. Кроме того, дозирующий трубопровод к форсунке восстановителя N474, расположенный за пределами бака, подогревается проводом с балластным сопротивлением.

### Датчик уровня восстановителя G697 (датчик уровня заполнения бака)

Датчик уровня восстановителя выполнен в виде ультразвукового датчика. Ультразвуковые импульсы датчика распространяются по ультразвуковому каналу, чтобы предупредить рассеивание и ложные отражения. Излучаемые датчиком ультразвуковые импульсы отражаются пограничным слоем «восстановитель-воздух». Уровень восстановителя в баке определяется по разности времени между излучаемыми и отражёнными импульсами с учётом скорости звука.

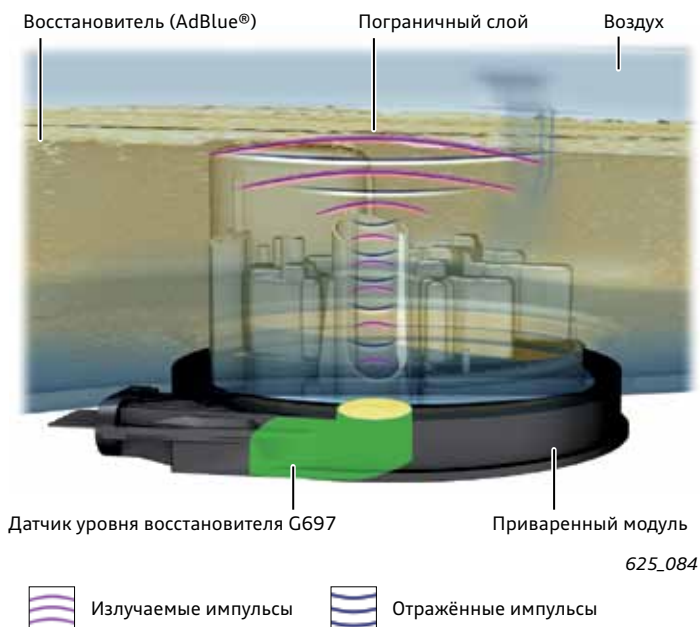
### Насос восстановителя V437 и насос обратной подачи восстановителя V561 (модуль подачи)

Модуль подачи содержит следующие компоненты:

- ▶ два диафрагменных насоса с силовыми электромагнитами;
- ▶ насос подачи восстановителя к форсунке;
- ▶ насос для обратной подачи после выключения двигателя.

Силовой магнит в данном случае служит в качестве привода насоса. Модуль подачи мочевины привинчен к приваренному модулю, может отсоединяться и заменяться при необходимости.

К форсунке или от форсунки  
восстановителя  
N474

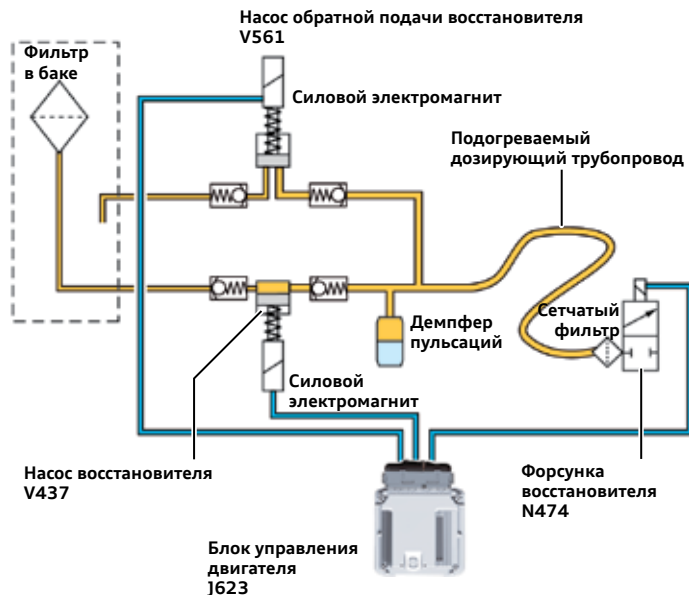


## Диафрагменный насос с силовым электромагнитом

У диафрагменного насоса с силовым электромагнитом мембрана перемещается вверх и вниз непосредственно поршнем, приводимым в движение электромагнитом. Обратные клапаны на впуске и выпуске управляют подачей жидкости. При первом перемещении поршня насос засасывает восстановитель, а при обратном движении подаёт его в систему, преодолевая давление в системе.

Рабочий объём практически постоянен и не зависит от давления в системе. Впрыск раствора восстановителя через форсунку восстановителя осуществляется по необходимости, в зависимости от количества оксидов азота, образующихся при сгорании топлива. Впрыснутое количество восстановителя автоматически подкачивается насосом восстановителя. Благодаря строгим допускам насоса восстановителя и форсунки восстановителя, в системе устанавливается стабильное давление примерно 6,5 бар ( $\pm 2$  бар). Эта подача при постоянном рабочем объёме называется также объёмной подачей. Благодаря этому, можно исключить применение датчика давления, включая необходимый для датчика давления нагревательный элемент и корпус датчика, а также соответствующей системы регулирования.

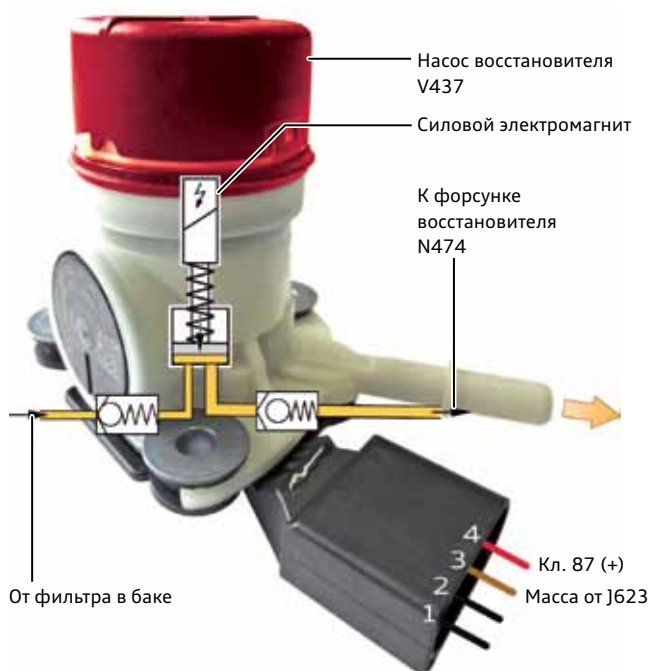
Однако для контроля работы системы и распознавания нагнетания давления данные о давлении необходимы. Для этого характеристики потока при включении силового электромагнита считываются и анализируются. Измерив время от начала подачи питания до первого перемещения якоря, а также силу тока, можно сделать вывод о давлении в системе. В случае большого отклонения имеющегося давления от стандартного значения давления в системе можно делать выводы о различных сбоях или неисправностях, например о заклинивании насоса, неисправности диафрагмы насоса, утечке в напорной магистрали, засорении форсунки восстановителя или проблемах в области заборника восстановителя.



625\_085

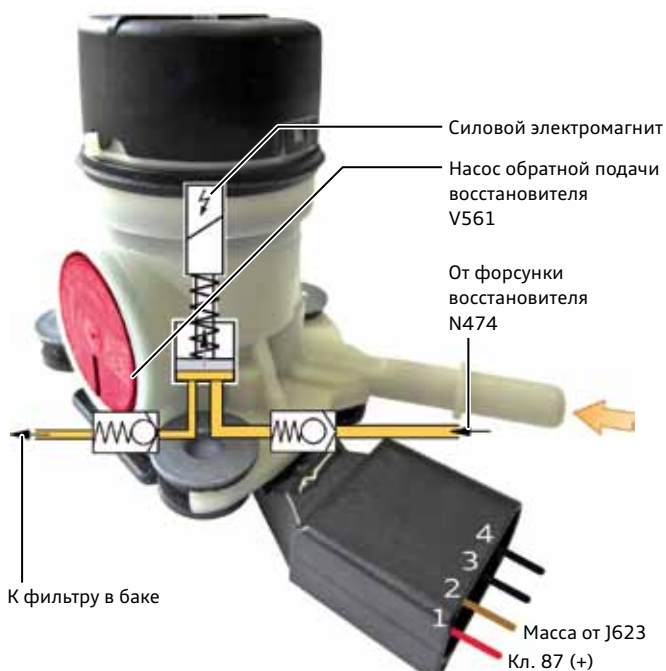
Непосредственно после выключения двигателя часть восстановителя из дозирующего трубопровода откачивается насосом обратной подачи назад в бак, сначала при закрытой форсунке восстановителя, чтобы исключить засасывание горячих отработавших газов. Затем форсунка восстановителя открывается, откачивается оставшаяся часть восстановителя. Так предупреждается замерзание восстановителя в форсунке и её повреждение вследствие расширения жидкости при замерзании.

## Подача



625\_138

## Обратная подача топлива



625\_137

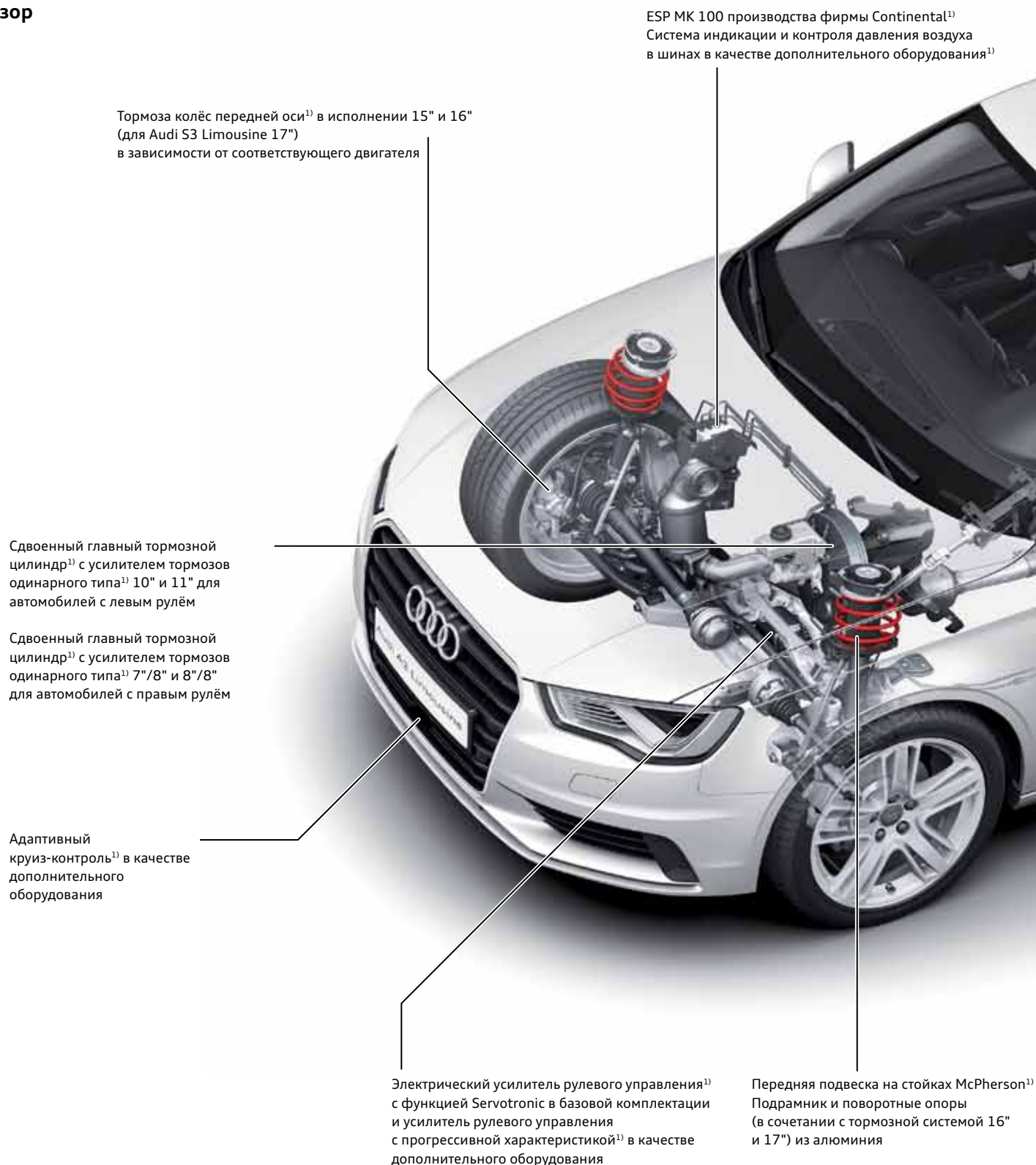
# Ходовая часть

## Общие принципы конструкции

Сбалансированные спортивные ходовые качества Audi A3 Limousine задают стандарты. Основу для этого создаёт выверенное распределение осевых нагрузок (59 % на переднюю ось и 41 % на заднюю), в котором значительную роль играет вынесенная далеко вперёд передняя подвеска. Важнейшей целью при разработке ходовой части было использование как можно большего числа компонентов от Audi A3 '13.

## Обзор

При этом в рамках стратегии Audi Ultra особое значение уделялось созданию облёгченных конструкций. Элементы подвески частично изготовлены из алюминия. Благодаря меньшей глубине посадки колёс, ширина колеи передних и задних колёс была увеличена по сравнению с Audi A3 '13.



Тормоза колёс передней оси<sup>1)</sup> в исполнении 15" и 16" (для Audi S3 Limousine 17") в зависимости от соответствующего двигателя

Сдвоенный главный тормозной цилиндр<sup>1)</sup> с усилителем тормозов одинарного типа<sup>1)</sup> 10" и 11" для автомобилей с левым рулём

Сдвоенный главный тормозной цилиндр<sup>1)</sup> с усилителем тормозов одинарного типа<sup>1)</sup> 7"/8" и 8"/8" для автомобилей с правым рулём

Адаптивный круиз-контроль<sup>1)</sup> в качестве дополнительного оборудования

Электрический усилитель рулевого управления<sup>1)</sup> с функцией Servotronic в базовой комплектации и усилитель рулевого управления с прогрессивной характеристикой<sup>1)</sup> в качестве дополнительного оборудования

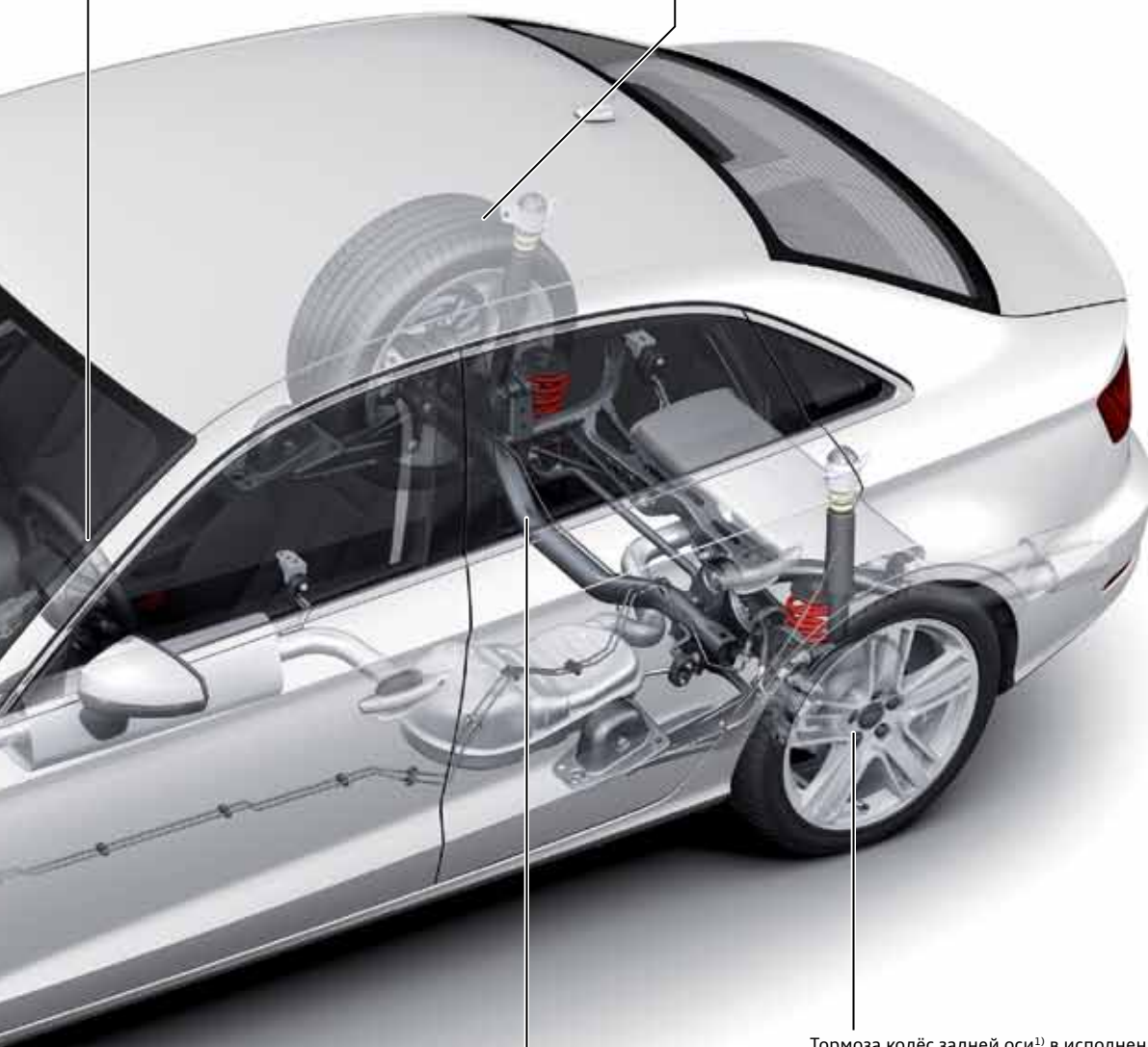
ESP МК 100 производства фирмы Continental<sup>1)</sup>  
Система индикации и контроля давления воздуха в шинах в качестве дополнительного оборудования<sup>1)</sup>

Передняя подвеска на стойках McPherson<sup>1)</sup>  
Подрамник и поворотные опоры (в сочетании с тормозной системой 16" и 17") из алюминия

<sup>1)</sup> По конструкции и принципу действия соответствует системам/компонентам Audi A3 '13.

Четырёхспицевое рулевое колесо<sup>1)</sup> в базовой комплектации  
Четырёхспицевые<sup>1)</sup> и трёхспицевые спортивные рулевые колёса<sup>1)</sup> в различных вариантах в качестве дополнительного оборудования<sup>1)</sup>

Колёса размерностью 16"-19", см. обзор на стр. 57



Тормоза колёс задней оси<sup>1)</sup> в исполнении 15" (для Audi S3 Limousine — 17") с электромеханическим стояночным тормозом EPB

Четырёхрычажная задняя подвеска<sup>1)</sup> или задняя подвеска на продольных рычагах с балкой<sup>1)</sup> у автомобилей с мощностью двигателя ниже 85 кВт

625\_145



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по ходовой части Audi A3 '13 см. в программе самообучения 612 «Audi A3 '13. Ходовая часть».

## Исполнения подвески

Для Audi A3 Limousine предлагаются следующие варианты подвески:



625\_147

### Исполнения подвески

#### Динамическая подвеска

Динамическая подвеска является для Audi A3 Limousine серийной.

#### Спортивная подвеска

Спортивная подвеска предлагается в качестве дополнительного оборудования. Автомобили со спортивной подвеской имеют уменьшенный на 15 мм дорожный просвет и спортивные настройки ходовой части.

#### Спортивная подвеска S line

Спортивная подвеска S line тоже является дополнительным оборудованием. Дорожный просвет при этом уменьшен на 25 мм по сравнению со стандартной подвеской, настройки ходовой части ещё спортивнее, чем у простой спортивной подвески. Если спортивная подвеска S line является частью спортивного пакета S line, автомобиль оснащается колёсами 18".

#### Подвеска для плохих дорог

Подвеска для плохих дорог предлагается в качестве опции для отдельных рынков с дорогами плохого качества. По сравнению со стандартной подвеской, дорожный просвет увеличен на 15 мм.

#### Подвеска с электронным регулированием жёсткости

Эта подвеска также является дополнительным оборудованием, предлагаемым для автомобилей с двигателем мощностью от 103 кВт. Она базируется на системе Audi Magnetic Ride, уже используемой на других моделях Audi.

## Система индикации и контроля давления в шинах

Как и для Audi A3 '13, для Audi A3 Limousine в качестве дополнительного оборудования предлагается уже известная система индикации и контроля давления в шинах второго поколения. По устройству и принципу действия, управлению и информированию водителя, а также сервисным работам и объёмам диагностики она соответствует аналогичным системам, уже используемым в других автомобилях Audi.



625\_148
















## Колёса и шины

В базовой комплектации на А3 Limousine устанавливаются колёса размерностью 16" и 17" (для Audi S3 Limousine – 18"). В качестве дополнительного оборудования доступны колёса 17" и 18" (19" от quattro GmbH), 19" – для Audi S3 Limousine. Для автомобиля предлагаются шины размерностью от 205/55 R16 до 235/35 R19.

В зависимости от модели и исполнения, доступны комплект для ремонта шин Tire Mobility System и докатное колесо 18".

Автомобиль комплектуется домкратом на заводе при заказе зимних колёс, а также в случае комплектации с докатным колесом.

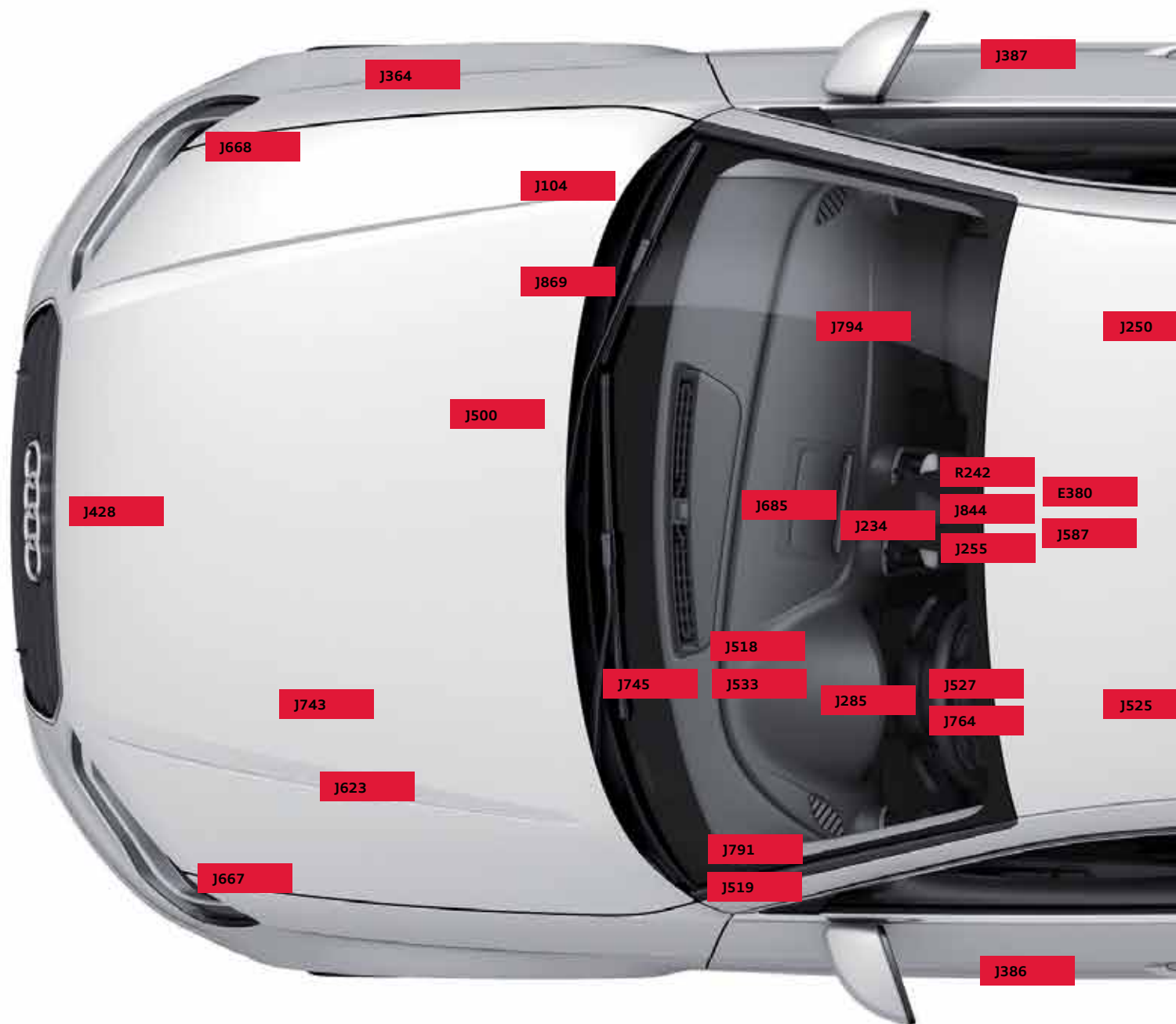
Attraction			
	1		5
	10		
Ambiente			
	2		6
	11		
Ambition			
	3		7
	12		
S3 Limousine/ S line			
	4		8
	9		13
Базовая комплектация	Дополнительное оборудование	Дополнительное оборудование для Audi S3 Limousine	Зимние колёса
7,0J x 16 стальной диск 205/55 R16	1	Дополнительное оборудование для Attraction 7,0J x 16 ET40 диск из алюминиевого сплава 205/55 R16	5
7,0J x 16 ET40 диск из алюминиевого сплава 205/55 R16	2	7,5J x 17 ET43 диск из алюминиевого сплава 225/45 R17	6
7,5J x 17 ET43 диск из алюминиевого сплава 225/45 R17	3	7,5J x 17 ET43 диск из алюминиевого сплава 225/45 R17	7
7,5J x 18 ET46 диск из алюминиевого сплава 225/40 R18	4	8,0J x 18 ET46 легкосплавный литой диск, изготовленный по технологии Flow-Forming 225/40 R18	8
		Дополнительное оборудование для Audi S3 Limousine 8,0J x 19 ET46 диск из алюминиевого сплава 235/35 R19	9
			6,5J x 16 стальной диск возможна установка цепей противоскольжения 205/55 R16
			7,0J x 16 ET40 диск из алюминиевого сплава 205/55 R16
			6,5J x 17 ET43 диск из алюминиевого сплава возможна установка цепей противоскольжения 205/50 R17
			7,5J x 18 ET46 легкосплавный литой диск, изготовленный по технологии Flow-Forming 225/40 R18

# Электрооборудование

## Места установки блоков управления

Некоторые из показанных на этой схеме блоков управления устанавливаются как дополнительное оборудование или только в автомобилях для определённых регионов/рынков.

Точные данные по месту расположения блоков управления, а также указания по их снятию/установке см. в актуальной литературе по техническому обслуживанию.



### Условные обозначения:

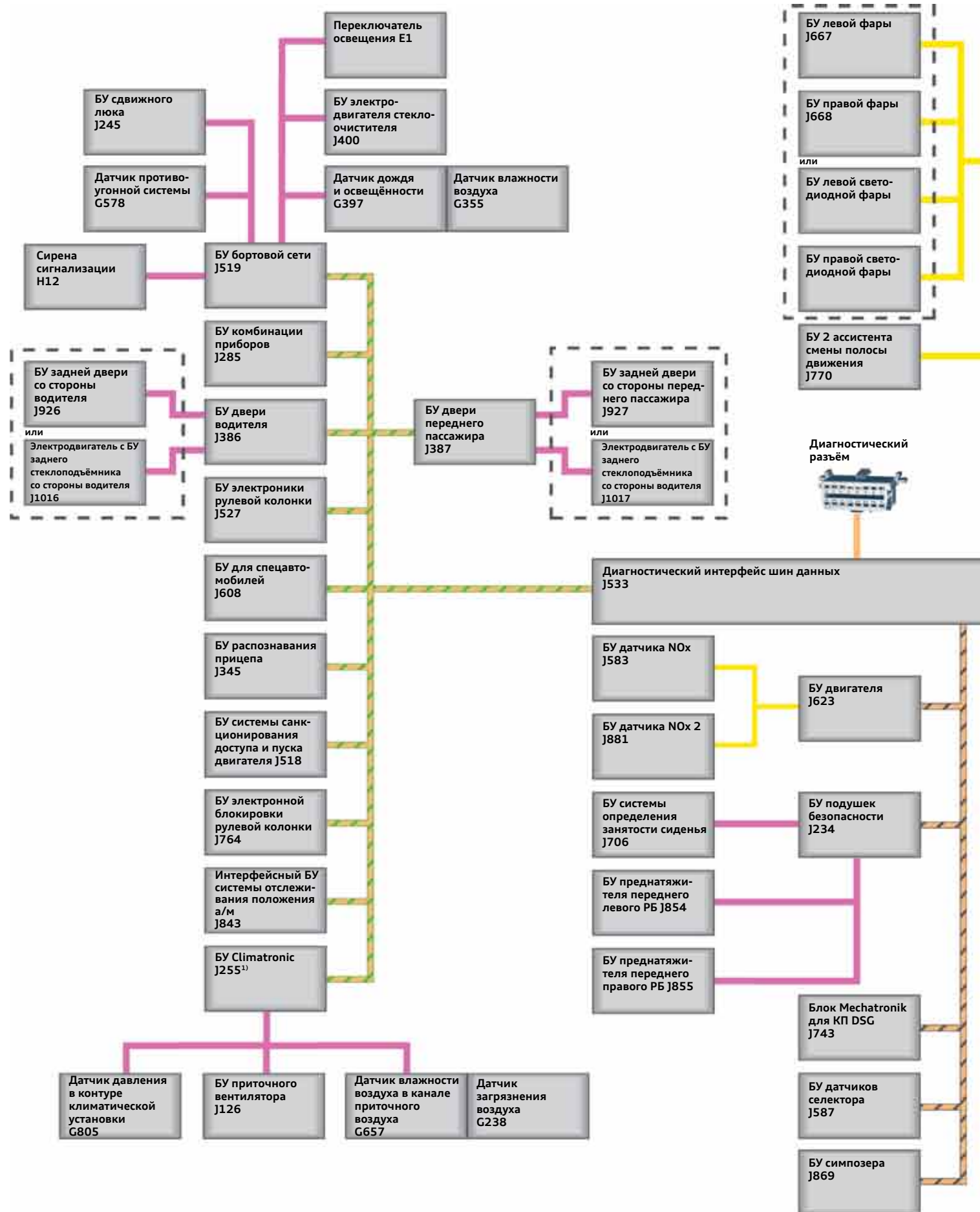
- |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|
| <b>E380</b> | Панель управления мультимедийной системы                         | <b>J428</b> | Блок управления адаптивного круиз-контроля                         |
| <b>J104</b> | Блок управления ABS  | <b>J492</b> | Блок управления полного привода                                    |
| <b>J234</b> | Блок управления подушек безопасности                             | <b>J500</b> | Блок управления усилителя рулевого управления                      |
| <b>J250</b> | Блок управления системы электронного регулирования демпфирования | <b>J518</b> | Блок управления системы санкционирования доступа и пуска двигателя |
| <b>J255</b> | Блок управления Climatronic                                      | <b>J519</b> | Блок управления бортовой сети                                      |
| <b>J285</b> | Блок управления комбинации приборов                              | <b>J525</b> | Блок управления цифровой аудиосистемы                              |
| <b>J345</b> | Блок управления распознавания прицепа                            | <b>J527</b> | Блок управления рулевой колонки                                    |
| <b>J364</b> | Блок управления дополнительного отопителя                        | <b>J533</b> | Диагностический интерфейс шин данных                               |
| <b>J386</b> | Блок управления двери водителя                                   | <b>J587</b> | Блок управления датчиков положения селектора                       |
| <b>J387</b> | Блок управления двери переднего пассажира                        | <b>J608</b> | Блок управления для спецавтомобилей                                |



625\_097

- J623** Блок управления двигателя
- J667** Блок управления левой фары
- J668** Блок управления правой фары
- J685** Дисплей MMI
- J743** Блок Mechatronik КП с двумя сцеплениями
- J745** Блок управления системы адаптивного освещения и корректора фар
- J764** Блок управления электронной блокировки рулевой колонки
- J769** Блок управления ассистента смены полосы движения
- J770** Блок управления 2 ассистента смены полосы движения
- J772** Блок управления камеры заднего вида
- J791** Блок управления парковочного автопилота
- J794** Блок управления электронной информационной системы 1
- J843** Интерфейсный блок управления системы отслеживания положения автомобиля
- J844** Блок управления ассистента управления дальним светом
- J869** Блок управления симпозиера
- J926** Блок управления задней двери со стороны водителя
- J927** Блок управления задней двери со стороны переднего пассажира
- R78** ТВ-тюнер
- R242** Передняя камера вспомогательных систем для водителя

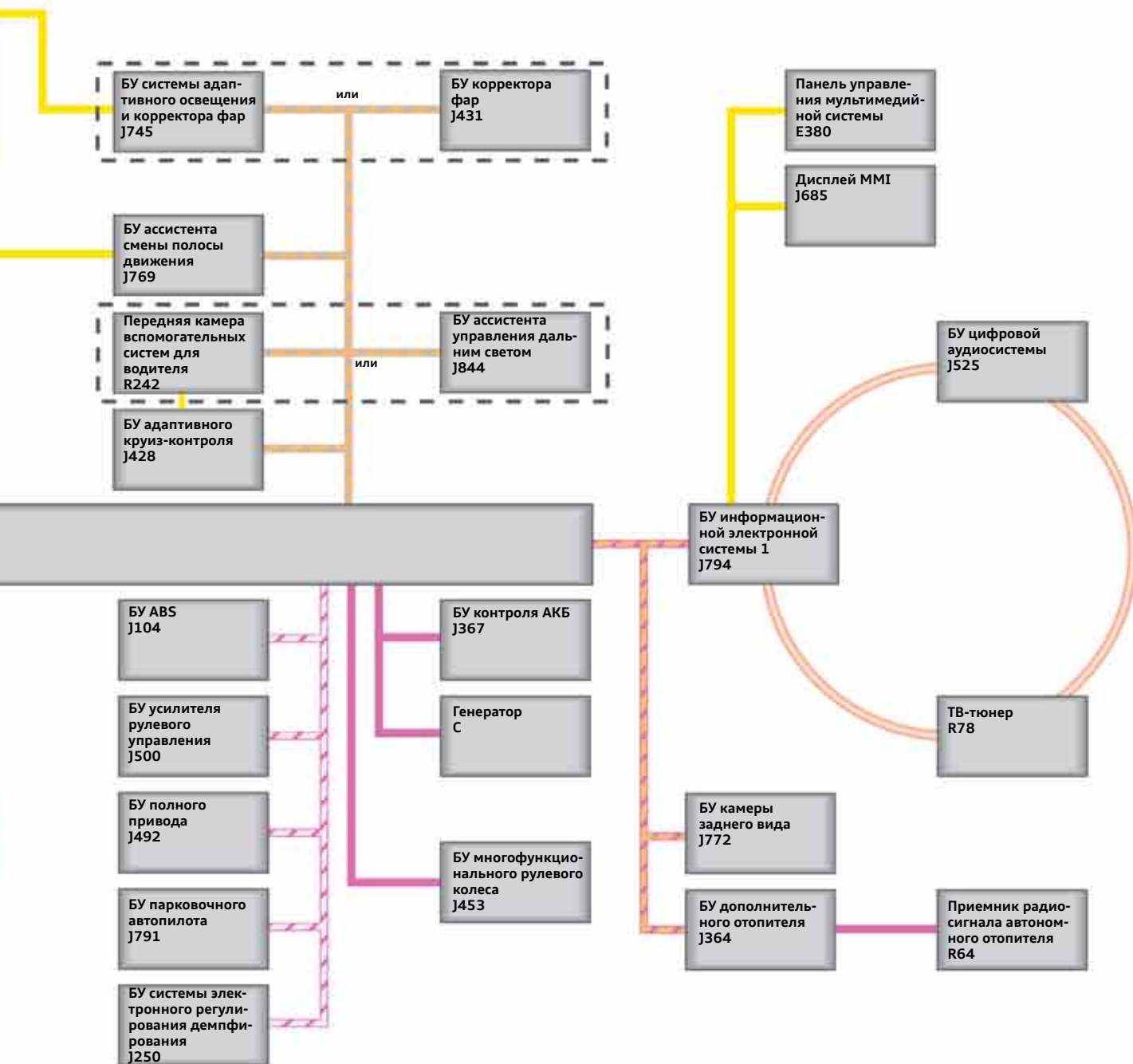
# Топология



<sup>1)</sup> Варианты, относящиеся к отопителю/климатической установке, см. в программе самообучения 609 «Audi A3 '13».

На схеме представлены все блоки управления, которые могут быть подключены к системе шин данных. Некоторые из показанных блоков управления относятся к дополнительному оборудованию или оборудованию, предназначенному для отдельных рынков, или будут применяться в будущем.

Поскольку на схеме показаны все возможные блоки управления, то такая схема в действительности никогда не реализуется, т. к. некоторые пары блоков управления не могут быть установлены вместе. Например, БУ системы адаптивного освещения и корректора фар J745 и БУ корректора фар J431 никогда не устанавливаются в одном автомобиле, может быть установлен только какой-то один из них — в зависимости от типа фар.



625\_103

Условные обозначения:

- CAN Привод
- CAN Комфорт
- CAN Extended
- CAN Infotainment
- CAN Диагностика
- CAN Ходовая часть
- Шина LIN
- Дополнительные шины
- Шина MOST
- Альтернативная конфигурация

# Климатическая установка

## Варианты климатических установок

Audi A3 Limousine может поставляться с разными исполнениями отопителя и климатической установки:

- ▶ климатическая установка с ручным управлением;
- ▶ автоматическая климатическая установка.

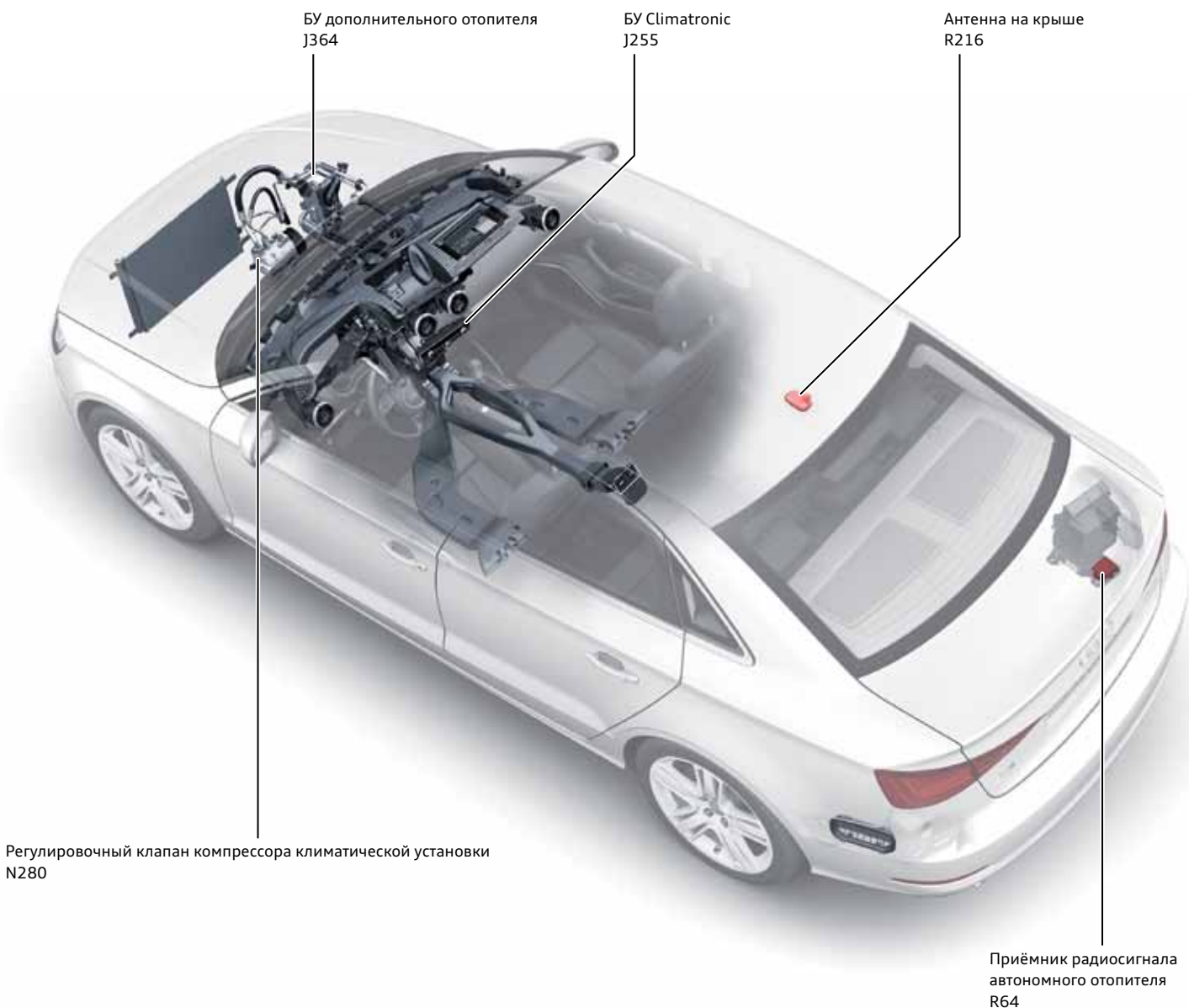
На отдельных рынках может предлагаться только один из вариантов.

Автоматическая климатическая установка имеет функцию регулирования влажности воздуха и энтальпии. Регулирование влажности воздуха служит для распознавания запотевания стёкол и включается в расчёт фазы останова двигателя в режиме Старт-стоп.

Энтальпия представляет собой меру измерения энергии в системе климатической установки. В Audi A3 Limousine, благодаря точному управлению долями приточного воздуха, добавляемыми в салон автомобиля к рециркулируемому воздуху, обеспечивается эффективная работа климатической установки.

В режиме движения efficiency (Audi drive select) в рамках диапазона комфортных температур в салоне активируется энергосберегающий режим работы климатической установки. При этом автоматическая климатическая установка переключается в режим eco, который отображается на блоке управления Climatronic J255.

Устанавливаемый в качестве дополнительного оборудования автономный отопитель повышает комфорт для клиентов. С помощью дистанционного управления автономным отопителем клиент получает возможность активировать отопитель посредством функции немедленного запуска или путём задания температуры. При программировании автономного отопителя устанавливается время начала поездки. Время начала поездки соответствует моменту, к которому автомобиль должен быть прогрет до необходимой температуры.





## Управление

Комплектации автомобиля различаются вариантами климатической установки. Все варианты могут быть дополнительно оборудованы клавишами подогрева сидений. Подогрев сидений трёхступенчатый, выбранная ступень подогрева отображается светодиодом в соответствующей клавише.

Поворотные регуляторы обеих панелей управления климатическими установками частично выполняют несколько функций: например, включение и выключение кондиционера или автоматического режима работы установки.

В таблице ниже указаны различные функции отдельных вариантов отопителя/климатической установки:

	Климатическая установка с ручным управлением	Автоматическая климатическая установка
<b>Панель управления и блок управления</b>	Блок управления климатической установки J301, без дисплея	Блок управления Climatronic J255, с дисплеем
		
<b>Органы управления</b>	<p>Три поворотных регулятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ температура;</li> <li>▶ вентилятор;</li> <li>▶ распределение воздуха.</li> </ul> <p>Клавиша ручного включения рециркуляции                      Клавиша обогрева заднего стекла                      Клавиши подогрева сидений, трёхступ. (доп. оборудование)                      Клавиша А/С</p>	<p>Два поворотных регулятора для температуры дефлекторов водителя и переднего пассажира                      Клавиша А/С                      Клавиша AUTO                      Поворотный регулятор вентилятора                      Клавиша режима оттаивания                      Клавиша ручного включения рециркуляции                      Клавиша обогрева заднего стекла                      Три клавиши распределения потоков воздуха                      Клавиши подогрева сидений, трёхступ. (доп. оборудование)</p>
<b>Количество температурных зон</b>	1	2
<b>Распределение потоков воздуха в салоне</b>	<p>Дефлекторы обдува (оттаивания) ветрового стекла                      Дефлекторы передней панели, левый-центральный-правый                      Дефлекторы пространства для ног, правый/левый                      Дефлекторы пространства для ног сзади, правый/левый</p>	<p>Дефлекторы обдува (оттаивания) ветрового стекла                      Дефлекторы передней панели, левый-центральный-правый                      Дефлекторы пространства для ног, правый/левый                      Дефлекторы пространства для ног сзади, правый/левый                      Дефлекторы в задней части салона</p>
<b>Регулирование влажности и энтальпии</b>	Нет	•
<b>Различные стили микроклимата</b>	Нет	<p>Два стили микроклимата</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ обычный режим;</li> <li>▶ есо.</li> </ul>
<b>Автоматическая управление рециркуляцией</b>	Нет	•
<b>Датчик загрязнения воздуха</b>	Нет	•
<b>Датчик инсоляции</b>	Нет	•
<b>Датчик влажности воздуха в салоне</b>	Нет	•
<b>Датчик влажности наружного воздуха</b>	Нет	•
<b>Охлаждение вещевого ящика</b>	Нет	Нет

# Информационно-командная система Infotainment

## Обзор вариантов

Для Audi A3 Limousine в основном предлагаются те же варианты комплектации системы Infotainment, что и для Audi A3 '13. Таким образом, в Audi A3 Limousine тоже устанавливается модульная система Infotainment.

Вследствие быстрого развития сферы Infotainment, в модульной системе Infotainment Audi A3 Limousine реализованы новые технологии и функции. Эти технические новшества, а также характерные отличия от Audi A3 '13 описаны на следующих страницах.

Audi Radio (только Европа)	MMI Radio	MMI Radio с пакетом Connect
		
		
<b>Базовая комплектация</b>		
2,5-дюймовый монохромный дисплей с разрешением 270 x 94 пикс.	Цветной 5,8-дюймовый TFT-дисплей с разрешением 400 x 240 пикс.	Цветной 5,8-дюймовый TFT-дисплей с разрешением 400 x 240 пикс. Подготовка к активации навигации
Тюнер AM/FM с разнесением по фазе	Тюнер AM/FM с разнесением по фазе	Тюнер AM/FM с разнесением по фазе
Настройки автомобиля через меню Setup (Настройки)	Меню Car	Меню Car
Привод CD (MP3, WMA)	Привод CD (MP3, WMA, AAC <sup>1)</sup> Одно устройство для считывания карт SD	Привод CD (MP3, AAC, WMA) Два считывающих устройства
Разъём AUX-IN	Разъём AUX-IN	Audi Music Interface (UE7)
Акустическая система Basic (2 x 20 Вт), (8RE)	Акустическая система Basic Plus (4 x 20 Вт), (8RM)	Акустическая система Basic Plus (4 x 20 Вт), (8RM) Интерфейс Bluetooth, проф. Голосовое диалоговое управление
<b>Дополнительное оборудование</b>		
	Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX) и система голосового диалогового управления Audi Music Interface (UE7)	
	Audi Phone Box (9ZE)	Audi Phone Box (9ZE)
	Цифровой радиотюнер DAB (QV3)	Цифровой радиотюнер DAB (QV3)
Акустическая система Basic Plus (4 x 20 Вт) (8RM) (в зависимости от рынка)	Audi Sound System (9VD)	Audi Sound System (9VD) Акустическая система Bang & Olufson (9YD)

<sup>1)</sup> MMI Radio может воспроизводить AAC-файлы только при условии установки дополнительного оборудования.



activity	MMI Radio с навигационным пакетом	MMI Navigation plus
----------	-----------------------------------	---------------------



дисплей пикс.	Цветной 5,8-дюймовый TFT-дисплей с разрешением 400 x 240 пикс.	Цветной 7,0-дюймовый TFT-дисплей с разрешением 800 x 480 пикс.
навигационной системы	2D-навигация с картой памяти SD	3D-навигация с накопителем данных
		MMI touch
м по фазе и тюнером TMC	Тюнер AM/FM с разнесением по фазе и тюнером TMC	Тюнер AM/FM с разнесением по фазе и фоновым режимом работы тюнеров
	Меню Car	Меню Car
	Привод CD (MP3, AAC, WMA)	Привод DVD (аудио/видео, MP3, AAC, WMA, MPEG4)
а для карт SD	Два считывающих устройства для карт SD	Два считывающих устройства для карт SD
	Audi Music Interface (UE7)	Audi Music Interface (UE7)
Plus (4 x 20 Вт), (8RM)	Акустическая система Basic Plus (4 x 20 Вт), (8RM)	Акустическая система Basic Plus (4 x 20 Вт), (8RM)
или HFP и A2DP (9ZX)	Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX)	Интерфейс Bluetooth, профили HFP и A2DP (9ZX)
ление	Голосовое диалоговое управление	Система диалогового голосового управления Premium
	Audi Phone Box (9ZE)	Audi Phone Box (9ZE)
		Audi connect (9ZK)
(QV3)	Цифровой радиотюнер DAB (QV3)	Цифровой радиотюнер (DAB или SDARS), (QV3)
	Audi Sound System (9VD)	Audi Sound System (9VD)
& Olufsen (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)	Акустическая система Bang & Olufsen (9VS)



**Дополнительная информация**  
 Подробную информацию о вариантах комплектации и модульной системе Infotainment можно найти в программе самообучения 609 «Audi A3 '13», а также 618 «Модульная система Infotainment Audi».

## LTE

(в настоящее время — только североамериканский рынок и Европа)

С моделью Audi A3 Limousine всё семейство A3 получает турбоускорение в области передачи данных. Модуль телефонной связи UMTS, отвечавший до настоящего времени за мобильную связь и соединение с Интернетом, заменяется модулем LTE. Это означает меньшее время загрузки сервисов Audi connect и большую скорость потока данных, поступающих из Интернета и передаваемых в него через WLAN-Hotspot.

Сокращение LTE означает Long Term Evolution (долговременное развитие), а также используется в качестве обозначения для четвертого поколения стандарта мобильной телефонии. Обозначение LTE (долговременное развитие) показывает, что развитие этого стандарта будет продолжаться и в последующие годы.

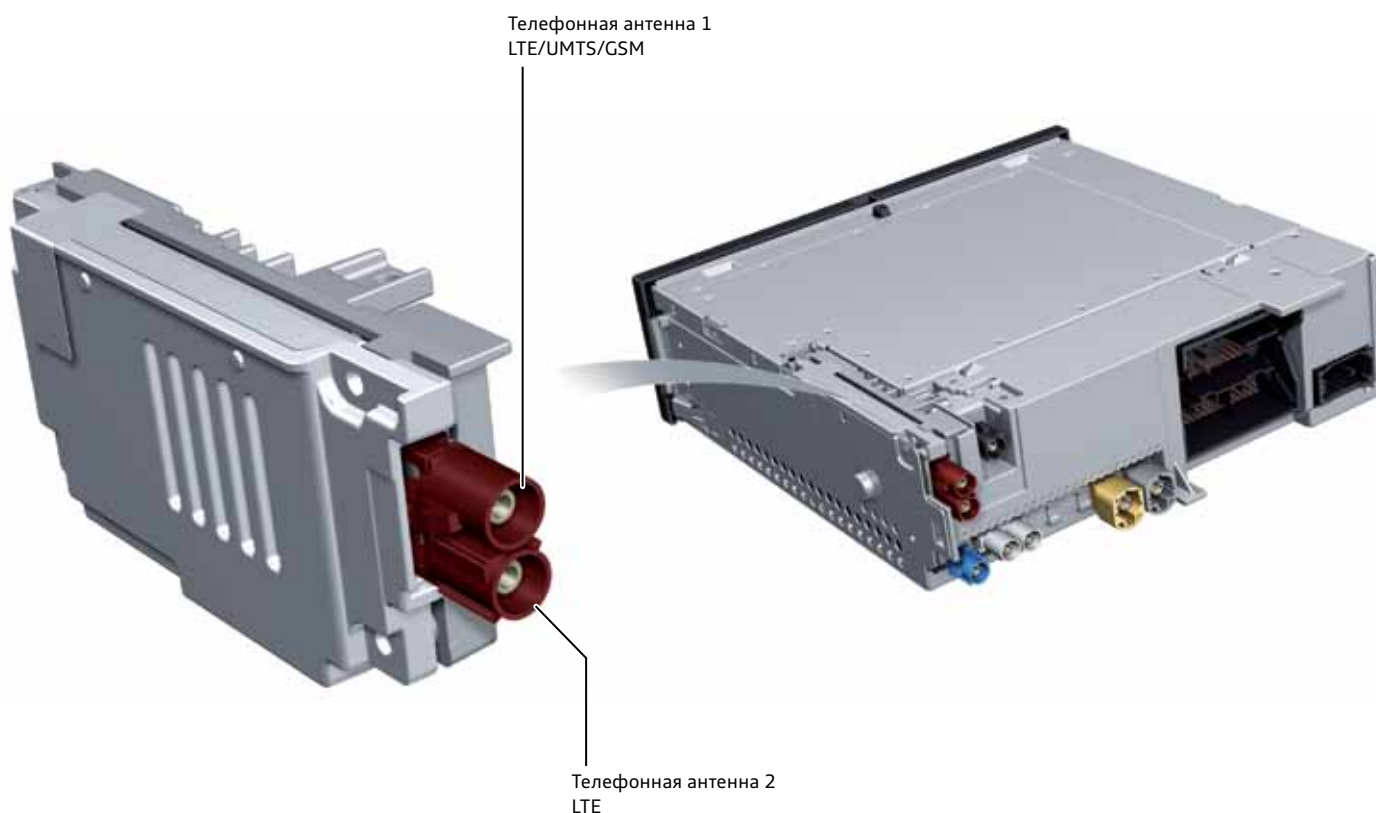
Так, в ближайшие годы должна быть достигнута скорость передачи данных до 2 Гбит/с. В семействе A3 в настоящее время доступны скорости загрузки по LTE до 100 Мбит/с.

Технология LTE основана на технологии UMTS. Чтобы обеспечить высокую скорость передачи данных по стандарту LTE, требуются две независимые приёмные антенны LTE. Эти антенны обеспечивают оба приёмника в модуле LTE сигналами мобильной радиосвязи. Данные, обработанные обоими приёмниками, затем комбинируются и сводятся в единый модуль. Затем они используются для соответствующего приложения (Google Earth™, загрузки данных через WLAN-Hotspot и т. д.).

## Антенны

Антенна LTE 1 исполнена в виде приёмно-передающей антенны. Кроме того, она отвечает за работу в сети мобильной связи стандарта UMTS/GSM. Антенна LTE 2 является только приёмной антенной для LTE.

Когда автомобиль семейства A3 движется там, где имеется только сеть стандарта UMTS/GSM, обмен данными осуществляется через антенну LTE 1. Антенна LTE 2 в это время осуществляет поиск сети стандарта LTE.



Блок управления электронной информационной системы 1 J794 с модулем телефонной связи LTE

625\_129



### Указание

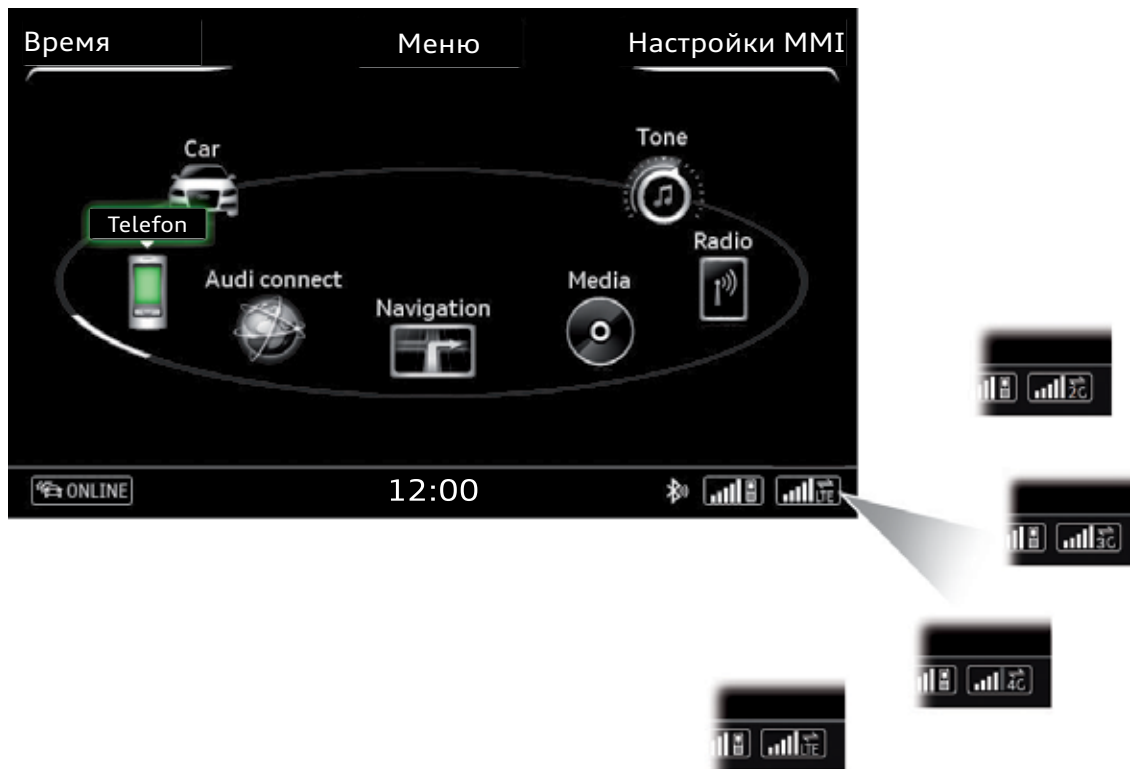
Модуль LTE предназначен исключительно для приёма данных. Для телефонной связи необходимо выполнить сопряжение мобильного телефона по профилю Hands-Free (HFP) с блоком управления J794.

## Индикатор приёма

Модуль LTE может обмениваться данными как через сеть стандарта LTE, так и через сеть стандарта UMTS или GSM. В правом нижнем углу дисплея MMI отображаются уровень принимаемого сигнала и стандарт используемой в данный момент сети.

Возможны следующие варианты индикации:

- ▶ 2G сеть GSM с EDGE (макс. 220 кбит/с);
- ▶ 3G сеть UMTS с HSPA (макс. 7,2 Мбит/с);
- ▶ 4G сеть UMTS с HSPA+ (макс. 21 Мбит/с);
- ▶ LTE сеть LTE (макс. 100 Мбит/с).



625\_130

## Диагностика

При выходе из строя антенны 1 передача и приём данных или связь по телефону более не возможны.

При выходе из строя антенны 2 скорость передачи данных в режиме LTE может быть ограничена.

Обе антенны контролируются функцией самодиагностики.

При наличии неисправности делается запись в регистраторе событий.



### Дополнительная информация

Подробные сведения о сервисах Audi connect можно получить в передачах Audi Service TV, посвящённых этой теме.

## Антенны

В Audi A3 Limousine все антенны для приёма радио- и телестанций размещены на заднем стекле.

Антенна на крыше R216 по конструкции идентична антенне Audi A3 '13.

Антенна DAB

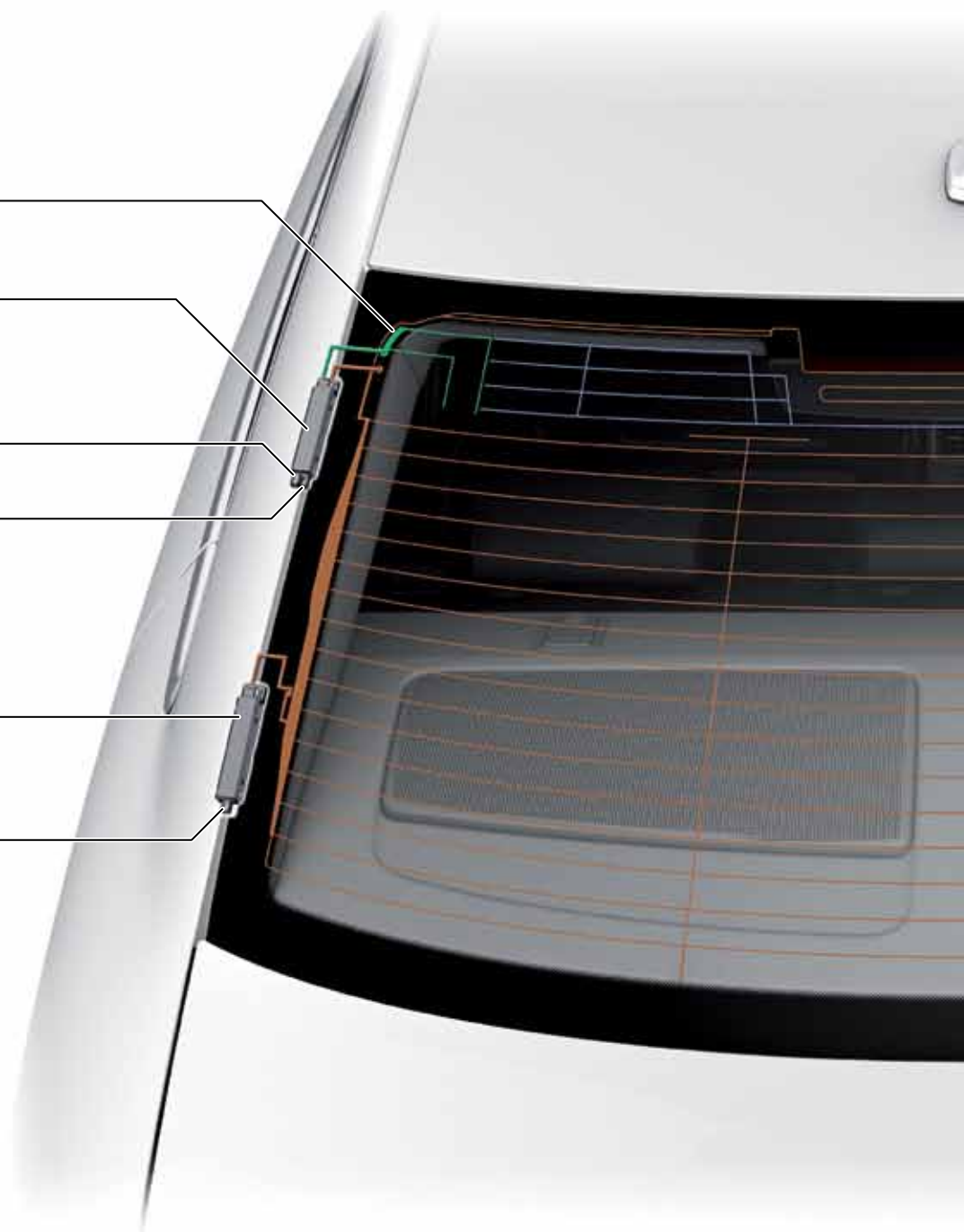
Антенный усилитель 2 R111

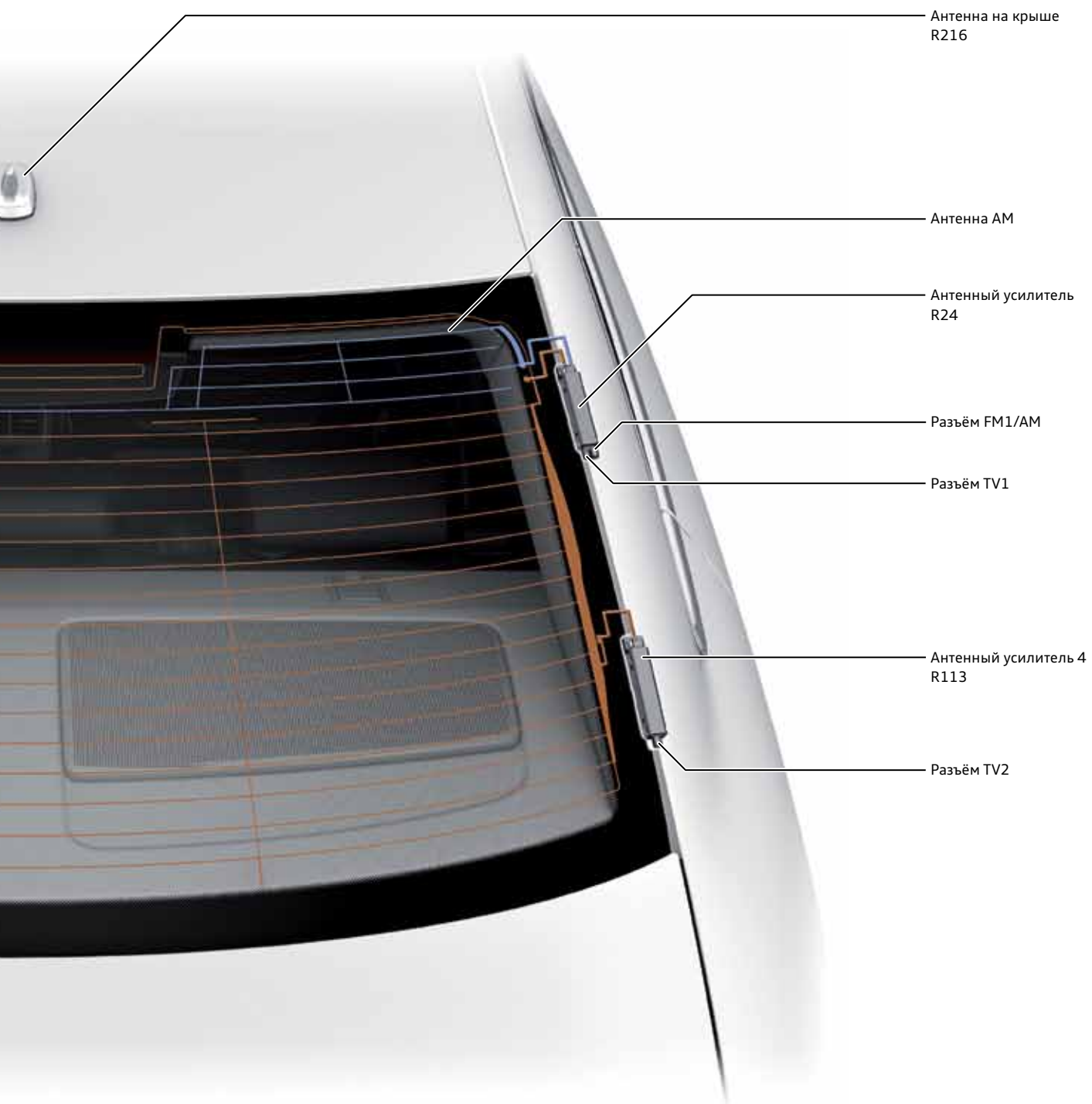
Разъём DAB

Разъём FM

Антенный усилитель 3 R112

Разъём TV3





625\_131

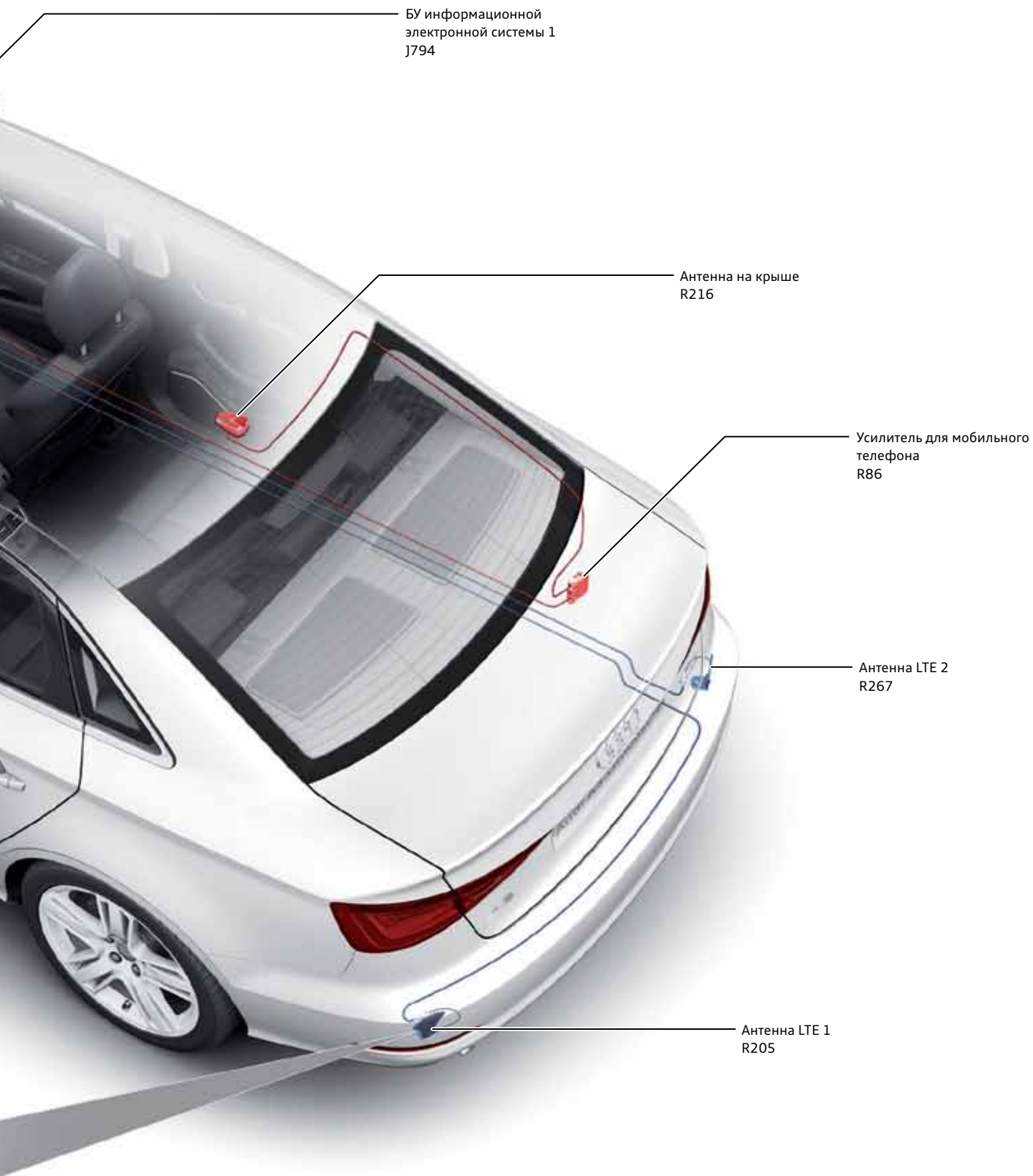
## Антенны для телефона и передачи данных автомобилей с функцией доступа к Audi connect с LTE (в настоящее время — только североамериканский рынок и Европа)

Если Audi A3 Limousine оснащён функцией доступа к сервисам Audi connect, то на внутренней стороне заднего бампера установлены две антенны LTE. Если, кроме того, автомобиль имеет отсек Audi Phone Vox, то для него в антенну на крыше встраивается антенна для телефона.



Держатель  
телефона  
R156  
(соединительная  
антенна)



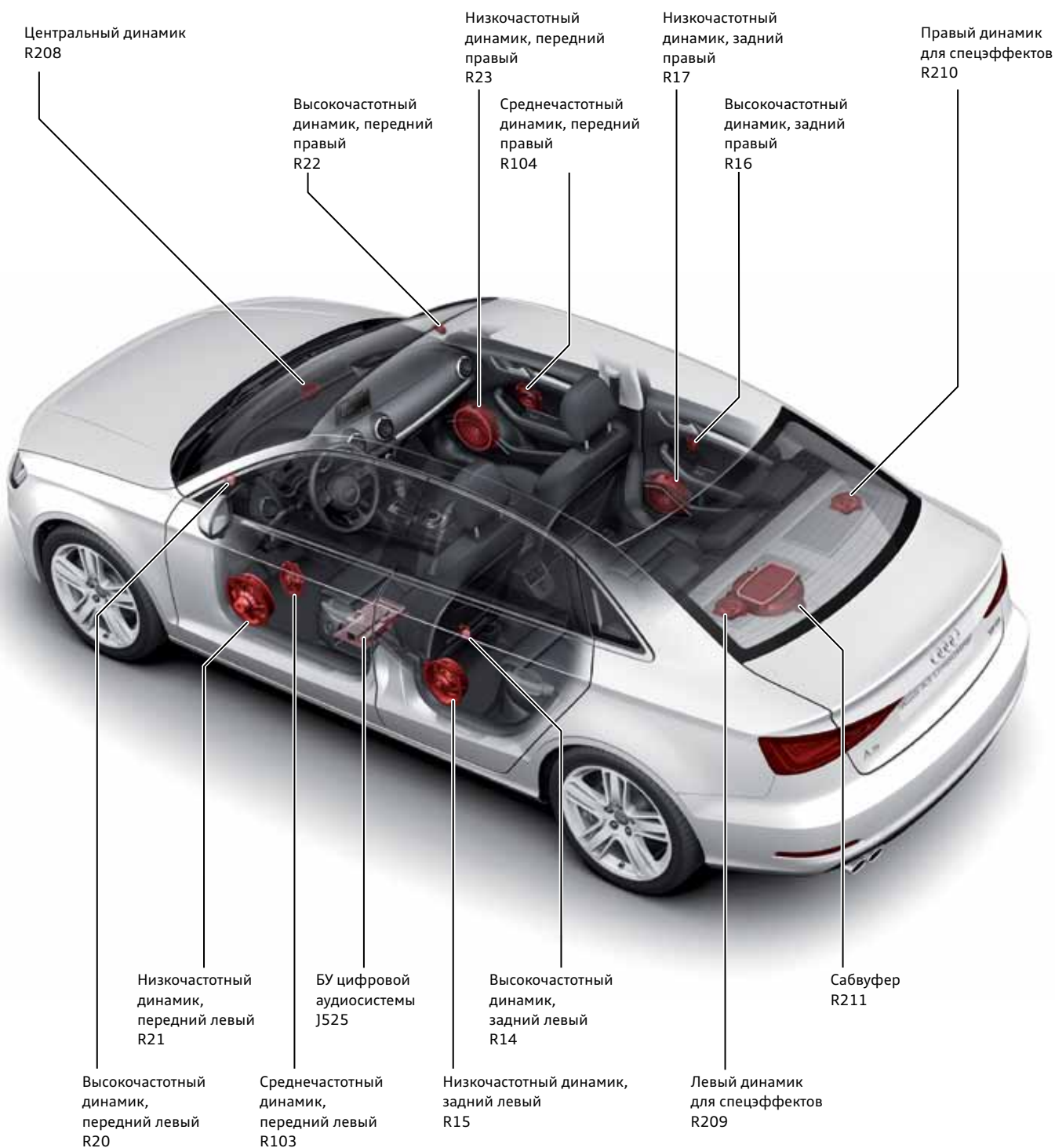


## Акустические системы

Акустические системы Audi A3 Limousine по устройству и мощности практически идентичны системам Audi A3 '13.

Однако сабвуфер, устанавливаемый на A3 '13, не применяется для воспроизведения низких частот по причине наличия у седана отделённого от салона багажного отсека. Сабвуфер находится в задней полке.

### Audi A3 Limousine с акустической системой Bang & Olufsen Sound System



625\_13



#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию по акустической системе автомобилей AUDI семейства A3 см. в программе самообучения 609 «Audi A3 '13».



## Сервис обновления карт

Для автомобилей Audi A3 '13 и Audi A3 Limousine начиная с 2014 модельного года доступен бесплатный сервис обновления карт. Таким образом, клиент в течение первых трёх лет после поставки автомобиля имеет возможность обновить навигационные картографические материалы в общей сложности пять раз. Для этого с промежутком в полгода соответствующие обновления предоставляются ему на портале myAudi.

При этом клиент может выбрать, какие картографические данные обновлять: все или только для определённых стран. После того как он сформирует пакет необходимых обновлений, с помощью myAudi клиент может скачать его из Интернета и сохранить на карте памяти SD ёмкостью 32 Гб. Эту карту клиент устанавливает в устройство для считывания карт памяти блока управления электронной информационной системы 1 J794, а затем с помощью меню «Настройки MMI» выбирает пункт «Обновление ПО». Пользоваться системой MMI во время обновления ПО невозможно.

После того как обновление будет завершено, в меню «Настройки MMI» в пунктах «Информация о версии» и «Версия страны базы данных навиг.» можно проверить, по состоянию на какой год представлены картографические данные для отдельных стран.

Если с момента приобретения автомобиля прошло три года, клиент может обновить картографические данные, как и данные для других систем, у дилера Audi.



### Сервис обновления карт

Данные навигационной системы Вашего автомобиля соответствуют актуальной версии.

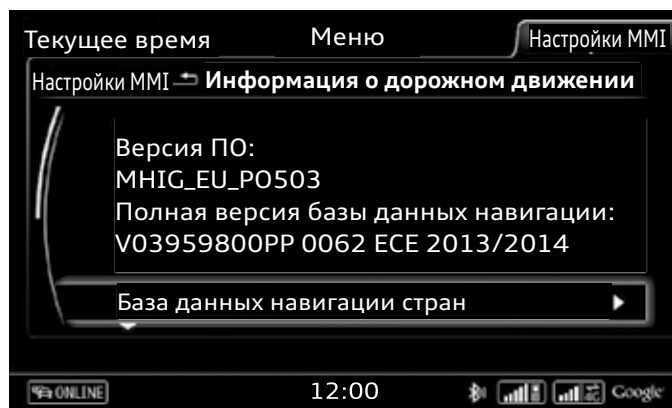


Сервис обновления карт Вашей системы MMI Navigation plus с MMI Touch позволяет загружать самые новые навигационные карты. Поставленная с завода версия карт может обновляться с помощью пяти обновлений навигационных данных с периодичностью в полгода.

Как только для Вашего автомобиля становятся доступными новые картографические данные, Вы можете загрузить их отсюда и с помощью карты памяти SD инсталлировать их в автомобиль. Таким образом, в пути у Вас всегда будут с собой актуальные карты.

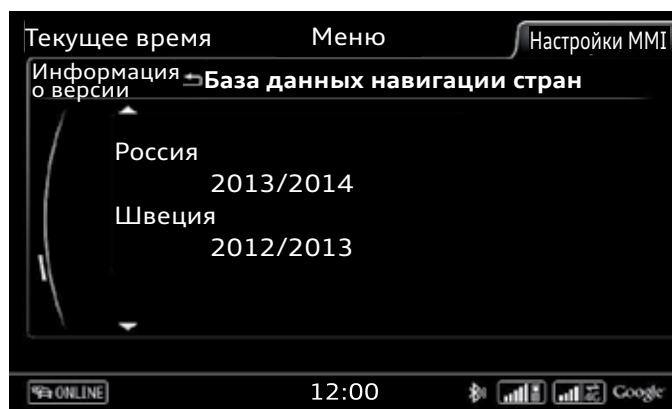
Подробную инструкцию Вы найдёте, выбрав расположенный сверху информационный символ.

625\_134



625\_135

Отображение в меню



625\_136

Отображение версии навигационной карты для страны



### Дополнительная информация

Дополнительные сведения о сервисе обновления карт можно получить в передаче Audi Service TV «Сервис обновления карт».

## ТВ-тюнер

(в настоящее время — Япония и Китай)

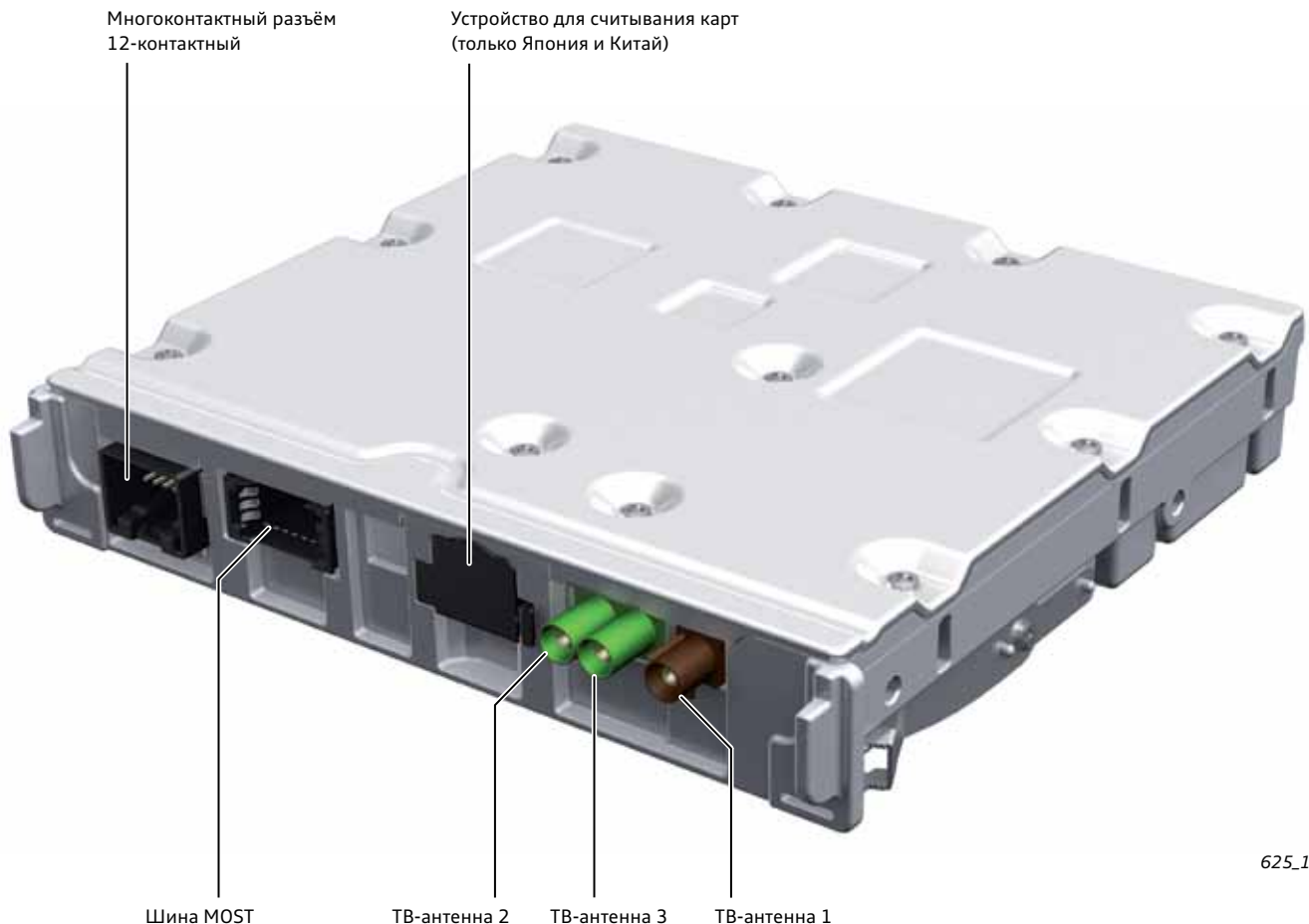
ТВ-тюнер R78 в автомобилях серии Audi A3 впервые передаёт видеоизображение не по отдельному видеокабелю. Прежние системы, включая MMI3G plus, используют для передачи видеоизображения на блок управления электронной информационной системы 1 J794 композитный аналоговый видеосигнал цветности и синхронизации (FBAS).

В случае модульной системы Infotainment все видеосигналы, независимо от прежнего стандарта кодирования, преобразуются в сигнал MPEG4 (транскодирование). Затем цифровые видео- и аудиоданные шифруются (DTCSP-шифрование) и передаются блоку управления электронной информационной системы 1 J794, где они соответствующим образом расшифровываются и отображаются. В зависимости от аудиосистемы, установленной в автомобиле, аудиосигналы передаются на соответствующие усилители (например, J794 или внешний усилитель).

ТВ-тюнер оборудован тремя приёмными модулями (тюнерами) и получает сигналы от трёх отдельных антенн. Тюнер 1 и тюнер 2 при этом отвечают только за приём ТВ-сигнала. Тюнер 3 периодически осуществляет поиск новых станций для обновления списка станций, а также дополнительно служит для приёма ТВ-сигнала.

Мощность, потребляемая ТВ-тюнером, составляет примерно 8 Вт. Если ТВ-тюнер не является активным источником данных, он переводится в режим ожидания. В этом режиме потребляемая мощность колеблется в пределах от 2 до 8 Вт.

ТВ-тюнер R78 оборудован отдельными видео- и аудиовходами и видео- и аудиовыходами для дополнительных приложений. Эти приложения в автомобилях семейства A3 не применяются.

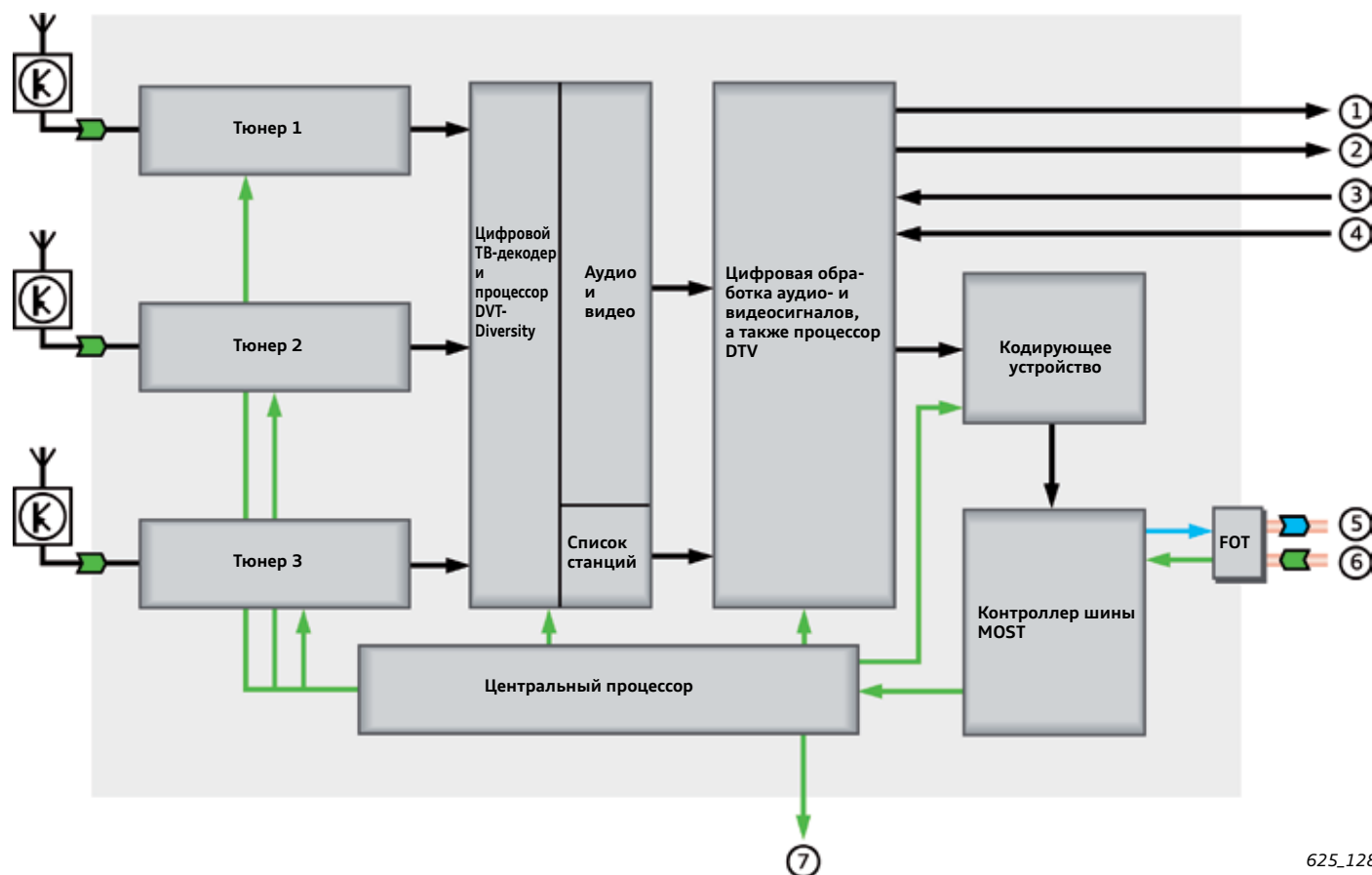


ТВ-тюнер R78

## Защита компонентов

ТВ-тюнер R78 является элементом системы защиты компонентов. Когда система активна, список станций не отображается. Вместо списка выводится следующее сообщение: «Сервис DTV недоступен».

## Устройство



625\_128

### Входные и выходные сигналы

- ① Video out (FBAS)
- ② Audio out (стерео)
- ③ Video in (FBAS)
- ④ Audio in (стерео)

- ⑤ Шина MOST (выход)
- ⑥ Шина MOST(вход)
- ⑦ Диагностика разрыва кольцевой шины

FOT: Fiber Optical Transmitter (приёмо-передающий модуль)

# Сервис

## Инспекционный сервис и обслуживание

Отображаются следующие межсервисные интервалы:

- ▶ сервис по замене масла;
- ▶ сервисные работы, зависящие от величины пробега;
- ▶ сервисные работы, зависящие от времени.

Пример возможных показаний индикатора технического обслуживания на дисплее MMI



На новых автомобилях в поле для указания предстоящей замены масла (сервисные работы, выполняемые по гибкому графику) сначала не отображается никакое значение. Только после первоначального пробега прим. 500 км система может на основании профиля вождения/эксплуатации автомобиля рассчитать срок замены масла и показать его. Надпись «Необходима замена масла» заменяется при этом надписью «Следующая замена масла».

В поле для сервисных работ, зависящих от пробега, для новых автомобилей указывается сначала пробег 30 000 км, который в дальнейшем уменьшается шагами по 100 км. В поле сервисных работ, зависящих от времени, для новых автомобилей указывается значение 730 дней (2 года), которое потом обновляется ежедневно (после того как будет достигнут пробег прим. 500 км).

## Обзор интервалов ТО для автомобилей в Европе

	1,6 л TDI	2,0 л TDI	1,4 л TFSI	1,8 л TFSI	2,0 л TFSI
<b>Замена масла</b>	От 15 000 км/1 года до 30 000 км/2 лет				
<b>Инспекционный сервис</b>	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года
<b>Салонный фильтр</b>	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года	30 000 км/2 года
<b>Воздушный фильтр</b>	90 000 км	90 000 км	90 000 км	90 000 км	90 000 км
<b>Свечи зажигания</b>	—	—	60 000 км/6 лет	90 000 км/6 лет	90 000 км/6 лет
<b>Топливный фильтр</b>	90 000 км	90 000 км	—	—	—
<b>Привод ГРМ</b>	210 000 км <sup>3)</sup>	210 000 км <sup>3)</sup>	210 000 км <sup>3)</sup>	Цепь/в рамках ТО замена не предусмотрена	Цепь/в рамках ТО замена не предусмотрена
<b>Тормозная жидкость</b>	Замена через 3, 5, ... лет				
<b>Замена масла муфты Haldex<sup>1)</sup></b>	—	3 года	—	3 года	3 года
<b>Замена масла КП<sup>2)</sup></b>	—	60 000 км	—	60 000 км Только quattro	60 000 км

<sup>1)</sup> Полный привод quattro.

<sup>2)</sup> КП S-tronic.

<sup>3)</sup> Замера зубчатого ремня.



### Указание

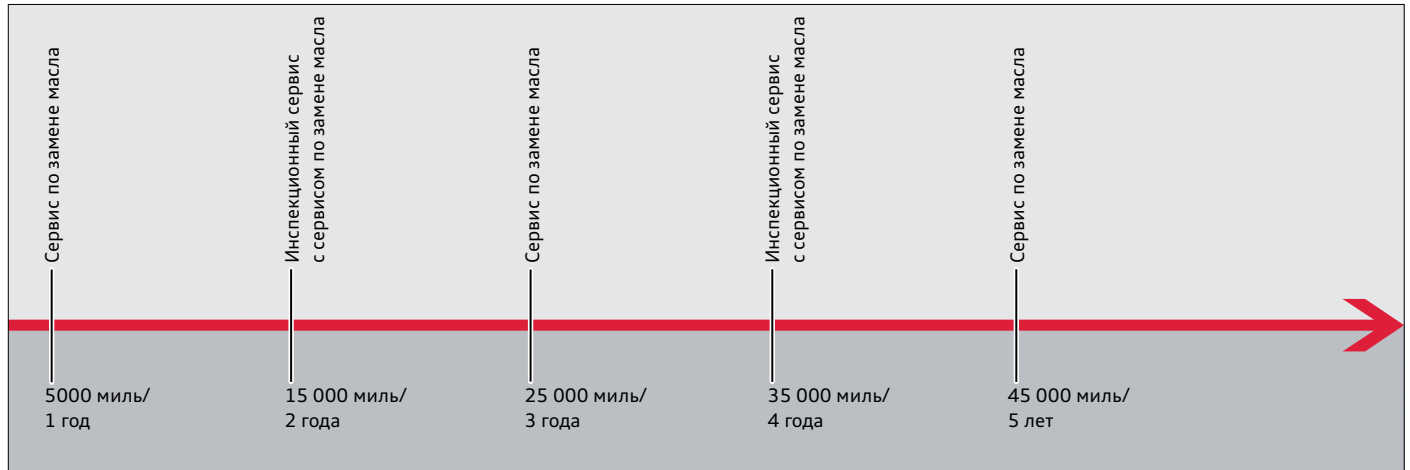
Приоритет всегда имеют данные/указания в сервисной литературе.

## Обзор интервалов ТО для автомобилей в США и Канаде

Автомобили Audi A3 Limousine на рынках США и Канады подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и ТО.

Первая замена масла для новых автомобилей производится через 5000 миль/365 дней. Для следующей замены масла установлен интервал каждые 10 000 миль/365 дней.

Первый инспекционный сервис для новых автомобилей производится через 15 000 миль/730 дней. Для следующего инспекционного сервиса установлен интервал каждые 20 000 миль/730 дней.



625\_080

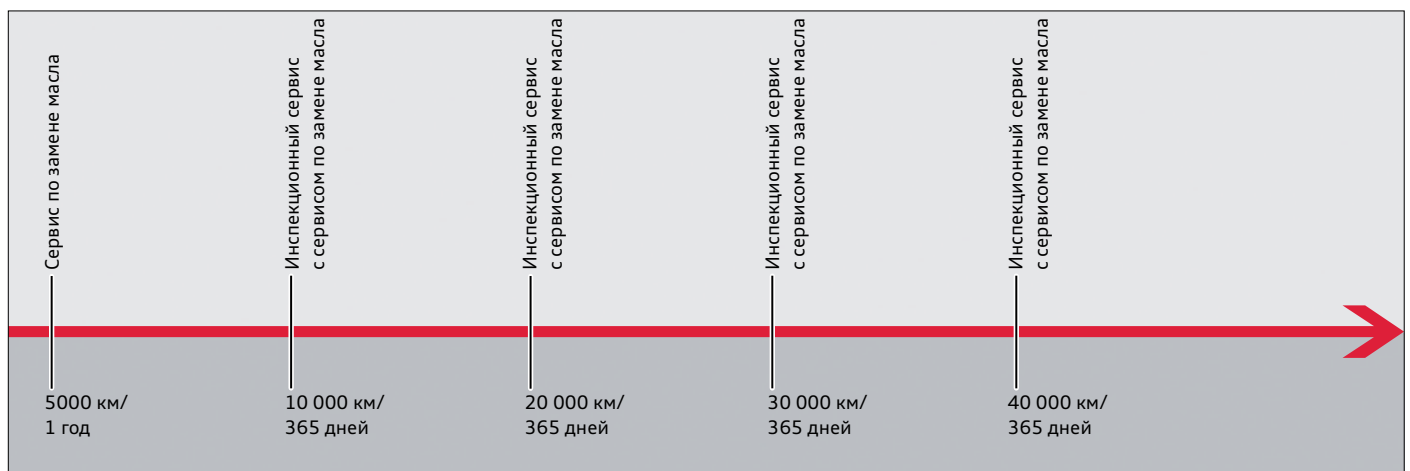
## Обзор интервалов ТО для автомобилей в Китае

Автомобили Audi A3 Limousine в Китае подлежат техническому обслуживанию по регламенту с фиксированными интервалами инспекционного сервиса и ТО.

Первая замена масла для новых автомобилей производится через 5000 км/365 дней. Первый инспекционный сервис для новых автомобилей предусмотрен через 10 000 км/365 дней.

На рынке Китая замена масла осуществляется только при первом ТО. После этого отдельного интервала для замены масла не предусмотрено.

В качестве работ по техническому обслуживанию всегда проводится инспекционный сервис с заменой масла. Указание о необходимости следующего ТО для клиентов отображается через каждые 10 000 км/365 дней.



625\_080

## Оборудование и специнструмент

T10383



625\_144

Снятие манжеты рычага переключения передач или селектора

VAS 6416



625\_143

Снятие декоративной накладки в центральной консоли

T10490



625\_140

Фиксация коленвалов с круглым или овальным шкивом зубчатого ремня ГРМ

T10501



625\_142

Снятие и установка турбонагнетателя

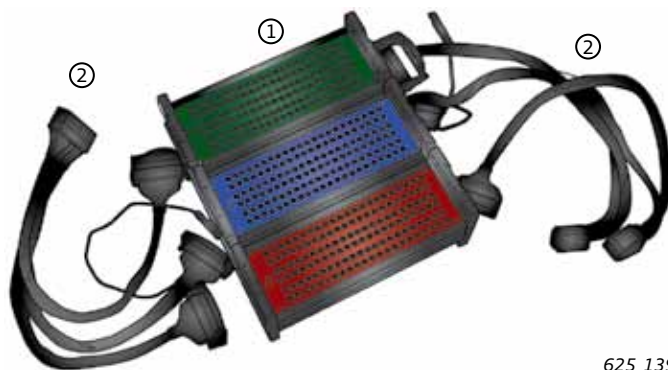
T10492



625\_141

Фиксация ТНВД и распредвала

Коммутатор VAS 6606, 198-контактный -1- и контрольный адаптер VAS 6606/10 -2-



625\_139

Диагностика блоков управления с 198-контактными разъёмами (БУ UDS)

## Программы самообучения

Дополнительную информацию по технике Audi A3 Limousine см. в следующих программах самообучения.



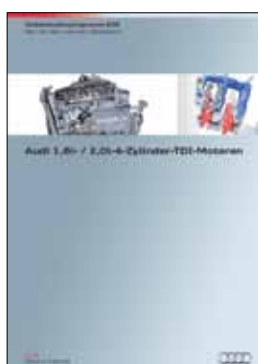
**Программа самообучения 606**  
«Двигатели Audi 1,8/2,0 л TFSI семейства EA888 (3-го поколения)»

Номер для заказа: A12.5S00.90.00



**Программа самообучения 611**  
«Audi A3 '13. Электронное оборудование и вспомогательные системы для водителя»

Номер для заказа: A12.5S00.95.00



**Программа самообучения 608**  
«4-цилиндровый двигатель Audi 1,6/2,0 л TDI»

Номер для заказа: A12.5S00.92.00



**Программа самообучения 612**  
«Audi A3 '13. Ходовая часть»

Номер для заказа: A12.5S00.96.00



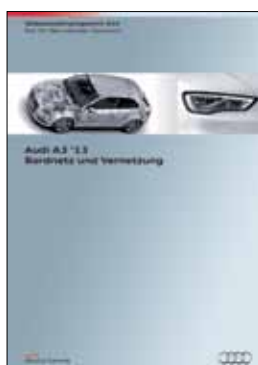
**Программа самообучения 609**  
«Audi A3 '13»

Номер для заказа: A12.5S00.93.00



**Программа самообучения 616**  
«Двигатели Audi 1,2/1,4 л TFSI семейства EA211»

Номер для заказа: A12.5S01.00.00



**Программа самообучения 610**  
«Audi A3 '13. Бортовая сеть и шины данных»

Номер для заказа: A12.5S00.94.00



**Программа самообучения 622**  
«Audi clean diesel 2-го поколения»

Номер для заказа: A13.5S01.06.00

Все права защищены, включая право на технические изменения.

Авторские права:

**AUDI AG**

I/VK-35

service.training@audi.de

**AUDI AG**

D-85045 Ingolstadt

По состоянию на 10.13

© Перевод и вёрстка ООО «Фольксваген Груп Рус»

A13.5S01.09.75