



Audi A8 2010 модельного года

Audi A8 2010 модельного года сочетает великолепные ходовые качества с высокой комфортабельностью и неповторимым дизайном.

Как самый спортивный седан представительского класса, обладающий признанным комфортом и престижем, способный очаровать любого Audi A8 2010 года явно выделяется среди основных конкурентов.

Audi A8 и Audi Space Frame ASF неразрывно связаны друг с другом, причём эта высокоинтеллектуальная концепция конструкции кузова последовательно совершенствовалась и развивалась. Интеллектуальная модульная система Crash-Management-System в передней и задней частях автомобиля при невысокой скорости столкновения полностью поглощает энергию удара.

Пассажиры Audi A8 2010 года обнаружат во внутреннем убранстве салона стильность и спортивную элегантность отделки во всем, до самых мельчайших деталей, а множество инновационных решений подчеркивают стремление к прогрессивности и высокому качеству материалов.

Линейка двигателей для Audi A8 2010 года, а также 8-ступенчатая АКП tiptronic разрабатывались с особым упором на обеспечение минимального расхода топлива и, соответственно, меньших выбросов CO₂, при улучшенных динамических характеристиках.

Дополнительным преимуществом Audi A8 2010 года является новое модульное конструктивное исполнение на платформе с продольным расположением двигателя. К важнейшим изменениям относятся: новое конструктивное исполнение кинематики и эластокинематики, смещенная вперед передняя подвеска с новыми конструктивными элементами, а также расположение рулевой рейки ниже оси передних колес и интегрированный в кузов кронштейн верхних рычагов подвески. Эти изменения в совокупности с расширенным оснащением информационно-командной системы Infotainment, новой системой освещения и множеством электронных блоков управления, привели в Audi A8 2010 года к новаторским решениям. Так, большинство блоков управления установлено в багажнике, за задними сиденьями. Шина FlexRay, в которой передача данных осуществляется в строго заданные временные промежутки, интегрирована в существующую систему шин данных автомобиля. Входящая в стандартную комплектацию двухзонная (2+2) автоматическая климатическая система основана на новой климатической установке с 15-ю исполнительными электродвигателями и обеспечивает отдельное регулирование микроклимата для области головы и ног, а устанавливаемая по заказу четырехзонная автоматическая климатическая система дополнительно оснащена отдельным модулем для задней части салона автомобиля.



456_126

Цель данной программы самообучения

Данная программа самообучения информирует об устройстве автомобиля Audi A8 2010 модельного года. Проработав данную программу самообучения, вы сможете ответить на следующие вопросы:

- Из какого материала изготовлена стойка В кузова?
- Какие новшества для повышения безопасности пешеходов внедрены в систему пассивной безопасности автомобиля?
- Какие функции скрываются за обозначением Audi pre sense?

- Каковы причины внедрения инновационной системы управления температурой?
- Какие новые коробки передач устанавливаются?
- Что означает FlexRay?
- Какие новые вспомогательные системы для водителя предлагаются Audi A8 2010 года?
- Какие новшества в климатической установке Audi A8 2010 года?
- Какие инновации в интерфейсе MMI третьего поколения в Audi A8 2010 года?

Введение

Коротко и ясно _____ 4

Кузов

Кузов новой Audi A8 2010 модельного года с пространственной рамой ASF⁺ _____ 6

Стойка В и закрывающий элемент стойки В _____ 9

Пассивная безопасность

Пассивная безопасность в Audi A8 2010 модельного года _____ 12

Активная безопасность

Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense _____ 24

Двигатель

Краткое техническое описание двигателя 4,2 л V8 FSI Audi A8 2010 модельного года _____ 30

Инновационная система управления температурой (ITM) двигателя 4,2 л V8 FSI _____ 34

Краткое техническое описание двигателя 4,2 л V8 TDI для Audi A8 2010 модельного года _____ 38

Инновационная система управления температурой (ITM) двигателя 4,2 л V8 TDI _____ 40

Топливный бак Audi A8 2010 модельного года _____ 45

Коробка передач

Коробки передач 0BK и 0BL в Audi A8 2010 модельного года _____ 47

Ходовая часть

Адаптивная пневматическая подвеска (aas) _____ 50

Тормозная система _____ 50

Рулевое управление _____ 52

Колеса и шины _____ 53

Электрооборудование

Электроника систем комфорта в Audi A8 2010 модельного года _____ 54

Ассистент отслеживания местоположения Audi _____ 56

Новые вспомогательные системы для водителя в Audi A8 2010 модельного года _____ 57

Ассистент ночного видения Audi _____ 59

Топологические схемы шин данных Audi A8 2010 модельного года _____ 60

Audi drive select _____ 62

Система отопления и климатические установки

Климатическая установки Audi A8 2010 модельного года _____ 66

Сиденья с функцией массажа и вентиляции _____ 72

Информационно-командная система (Infotainment)

Мультимедийный интерфейс Audi MMI _____ 74

Мультимедийная система RSE (Rear Seat Entertainment) _____ 84

Акустические системы _____ 86

Системы антенн _____ 88

Поддержка работы систем автомобиля с помощью навигационных данных _____ 92

Техническое обслуживание

Усовершенствованная концепция технического обслуживания _____ 93

Специальные инструменты _____ 94

· Программа самообучения содержит базовую информацию по устройству новых моделей автомобилей, конструкции и принципах работы новых систем и компонентов.

Она не является руководством по ремонту! Указанные значения служат только для облегчения понимания и действительны на момент составления программы самообучения и выпуска соответствующего ПО.

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



Указание



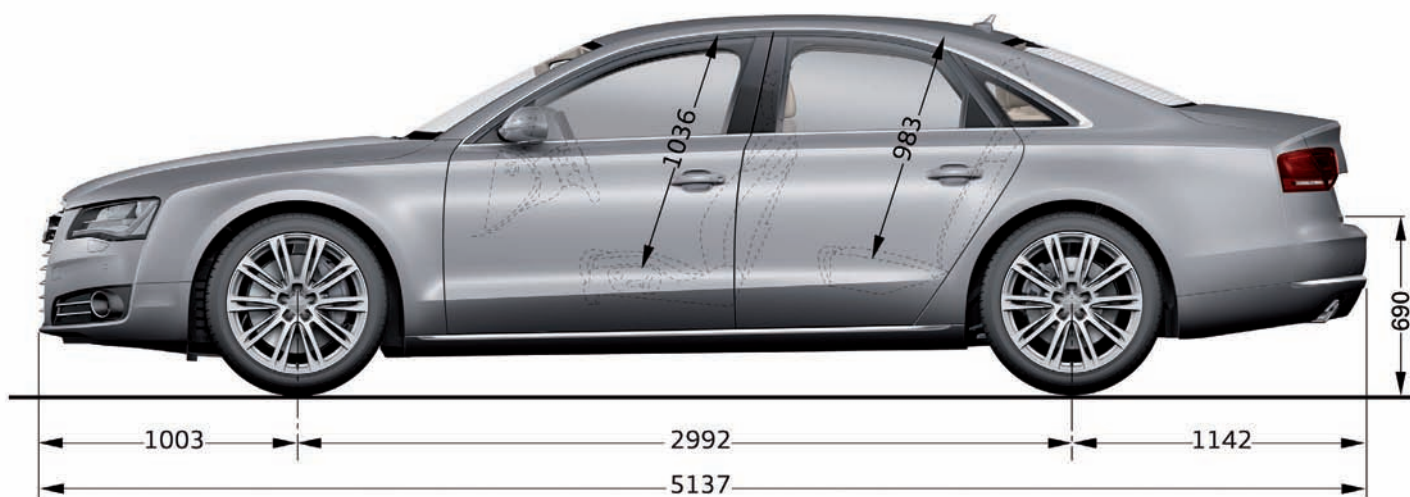
Примечание

Введение

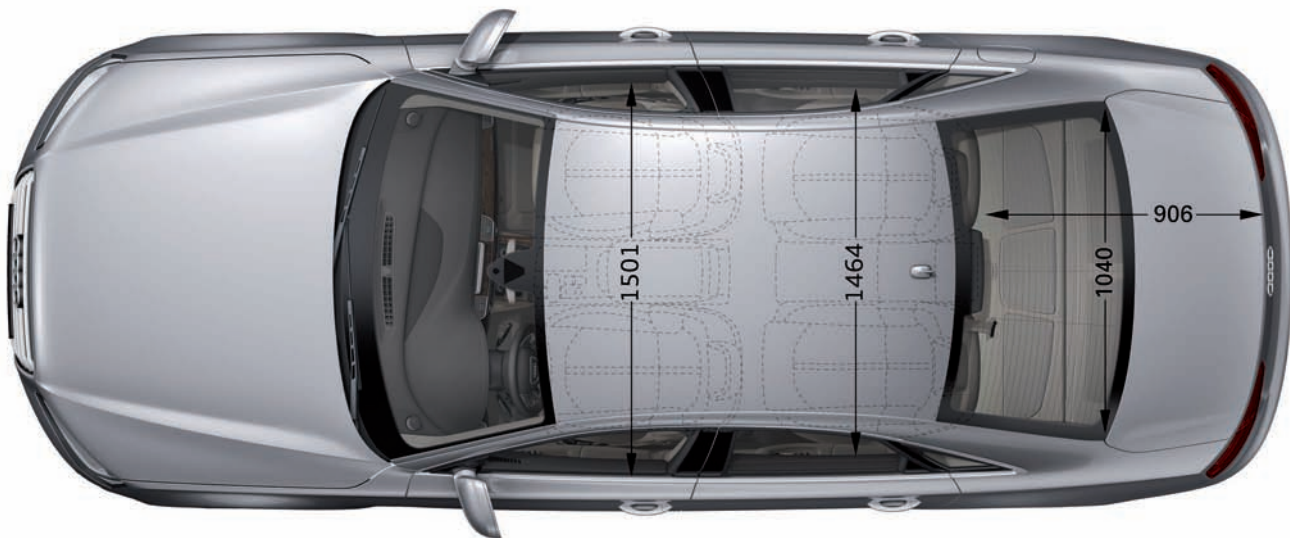
Коротко и ясно



456_097a



456_097b



456_097c

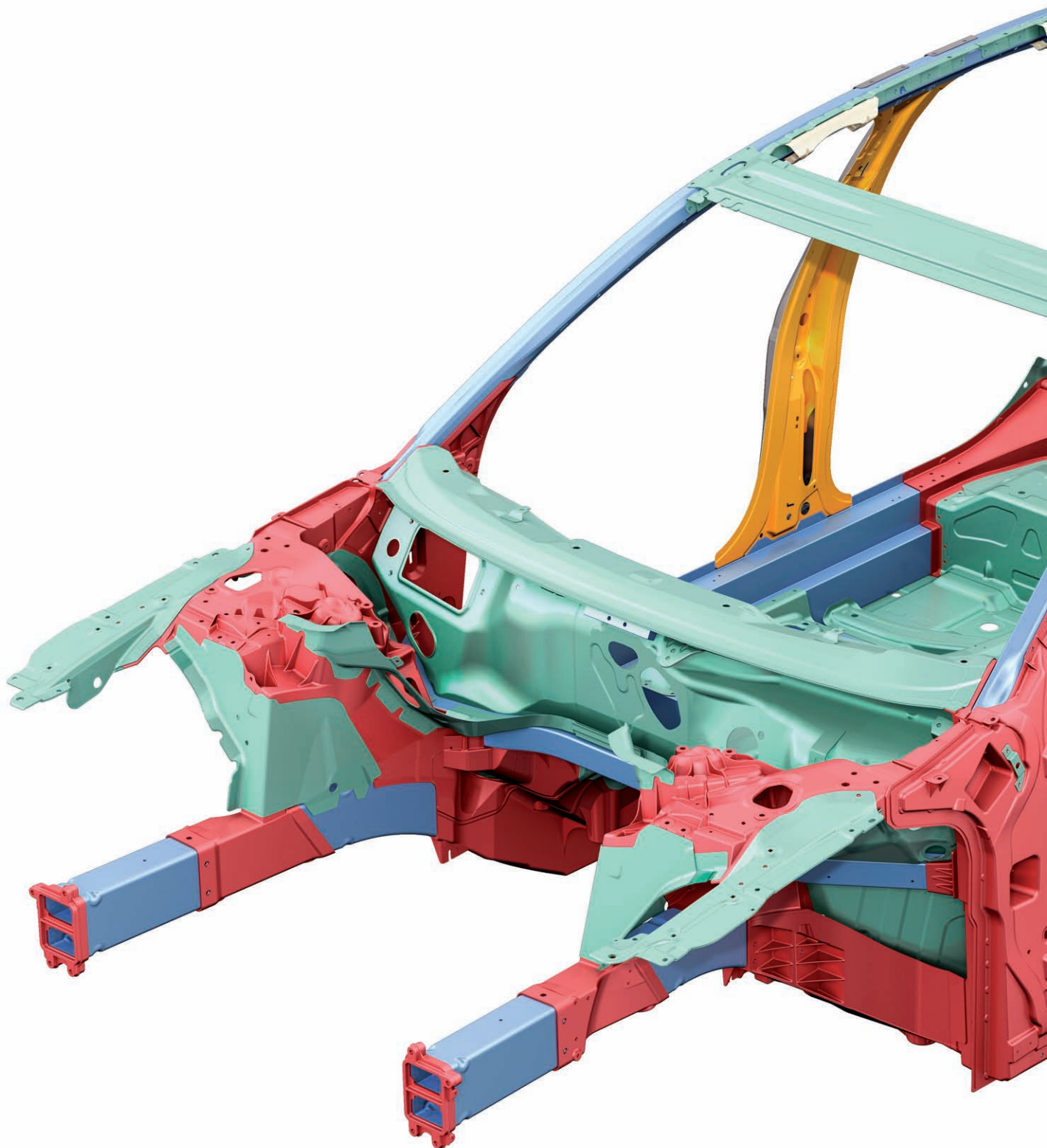
Длина, мм	5137	Ширина передней части салона, мм	1501
Ширина, мм	1949	Ширина задней части салона, мм	1464
Высота, мм	1460	Расстояние от подушки переднего сиденья до потолка, мм	1036
Ширина колеи передних колёс, мм	1644	Расстояние от подушки заднего сиденья до потолка, мм	983
Ширина колеи задних колёс, мм	1635	Ширина проёма багажника, мм	1453
Колесная база, мм	2992	Погрузочная высота, мм	690
Масса прицепа, кг	750 / 2300	Объем багажного отсека, л	510
Снаряженная масса, кг	1835	Ёмкость топливного бака, л	90
Разрешенная максимальная масса, кг	2525	Коэффициент аэродинамического сопротивления Сх	0,26

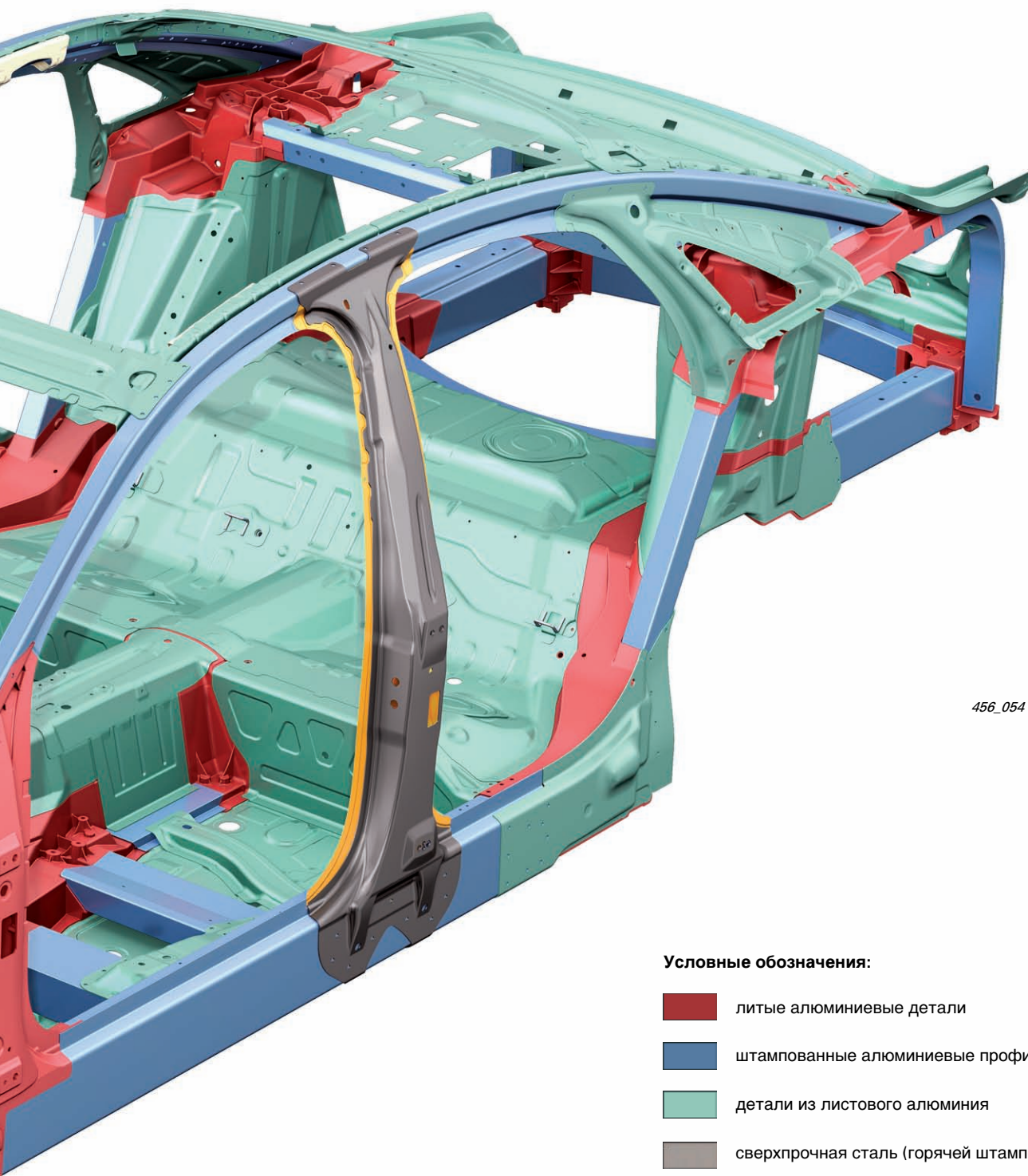
Кузов

Кузов новой Audi A8 2010 года с пространственной рамой ASF®

Кузов Audi A8 2010 года создан на основе испытанной концепции алюминиевой пространственной рамы Aluminium Space Frame (ASF). Как и у предшествовавших моделей, структуру кузова составляют штампованные профили, литые и листовые детали, изготовленные из алюминия. Новшеством являются стальные стойки В, в конструкции которых использована сверхпрочная сталь горячей штамповки.






Это позволило оптимизировать жесткость кузова и его деформации при столкновениях. Способствует этому и применение высокопрочных алюминиевых листов, а также использование модернизированных крупных литых алюминиевых деталей. Масса такого кузова существенно меньше массы облегченного стального кузова, который в этом случае был бы тяжелее примерно на 45%.





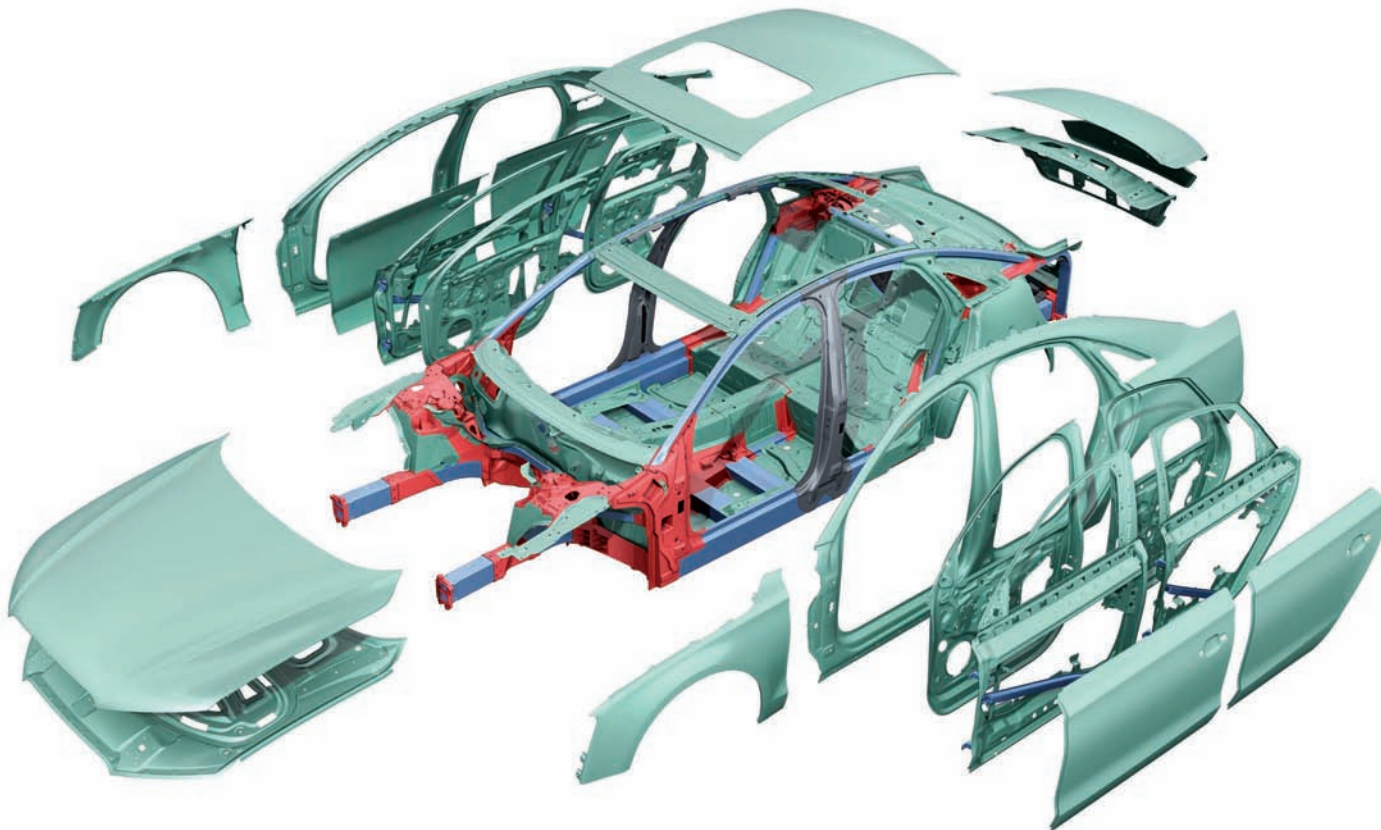
456_054

Условные обозначения:

-  литые алюминиевые детали
-  штампованные алюминиевые профили
-  детали из листового алюминия
-  сверхпрочная сталь (горячей штамповки)
-  современная высокопрочная сталь

Кузовные панели и навесные детали

Все наружные кузовные панели, а также все навесные детали кузова у Audi A8 2010 года изготовлены из алюминия. При этом рама дверей и рамки стекол выполнены цельными, из листов алюминия (цельные штампованные двери).



456_056

Высокопрочный алюминиевый лист

Благодаря применению высокопрочных алюминиевых листов масса кузова снижена, а его прочность в области тоннеля увеличена. Всего в конструкции кузова Audi A8 2010 года использовано пятнадцать листовых деталей из этого высокопрочного алюминиевого сплава.



456_164



456_057



456_058

Стойка В и закрывающий элемент стойки В

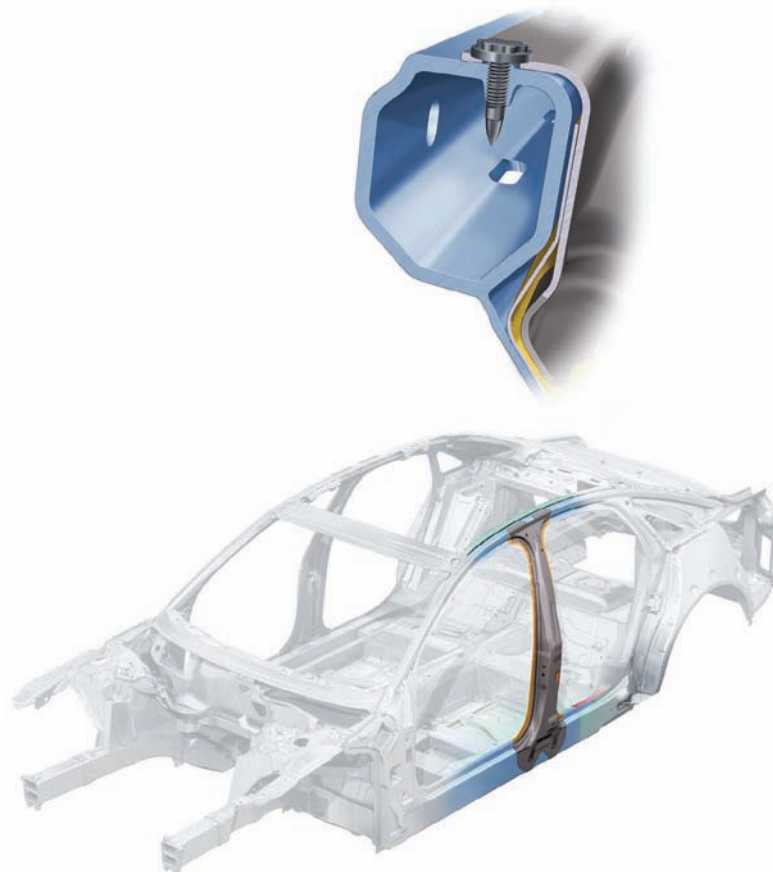
Стойка В в Audi A8 2010 года представляет собой стальной сварной узел. При этом сама стойка изготовлена из сверхпрочной стали горячей штамповки, а её закрывающий элемент — из современной высокопрочной стали.

В случае ремонта сварной узел в сборе поставляется в виде оригинальной запчасти.

Сопряжение стойки В с кузовом

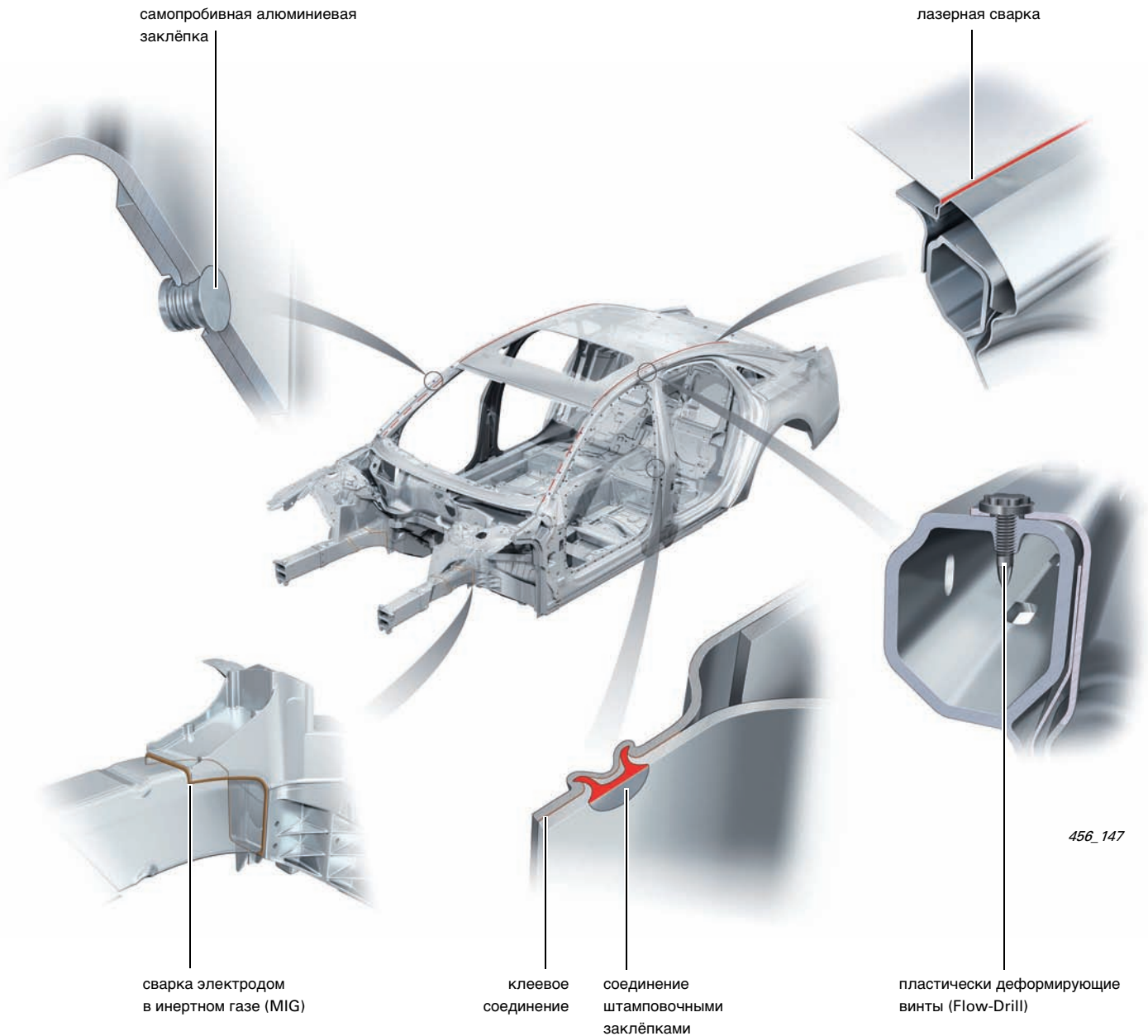
Сварной узел стойки В привинчен к кузову пластически деформирующимися винтами (Flow-Drill). Для увеличения прочности соединения и, в особенности, для изоляции и предупреждения контактной коррозии стойка дополнительно приклеивается.

Наружная облицовка крепится к стойке В клеем и самопробивными заклёпками.



456_055

Технологии соединений



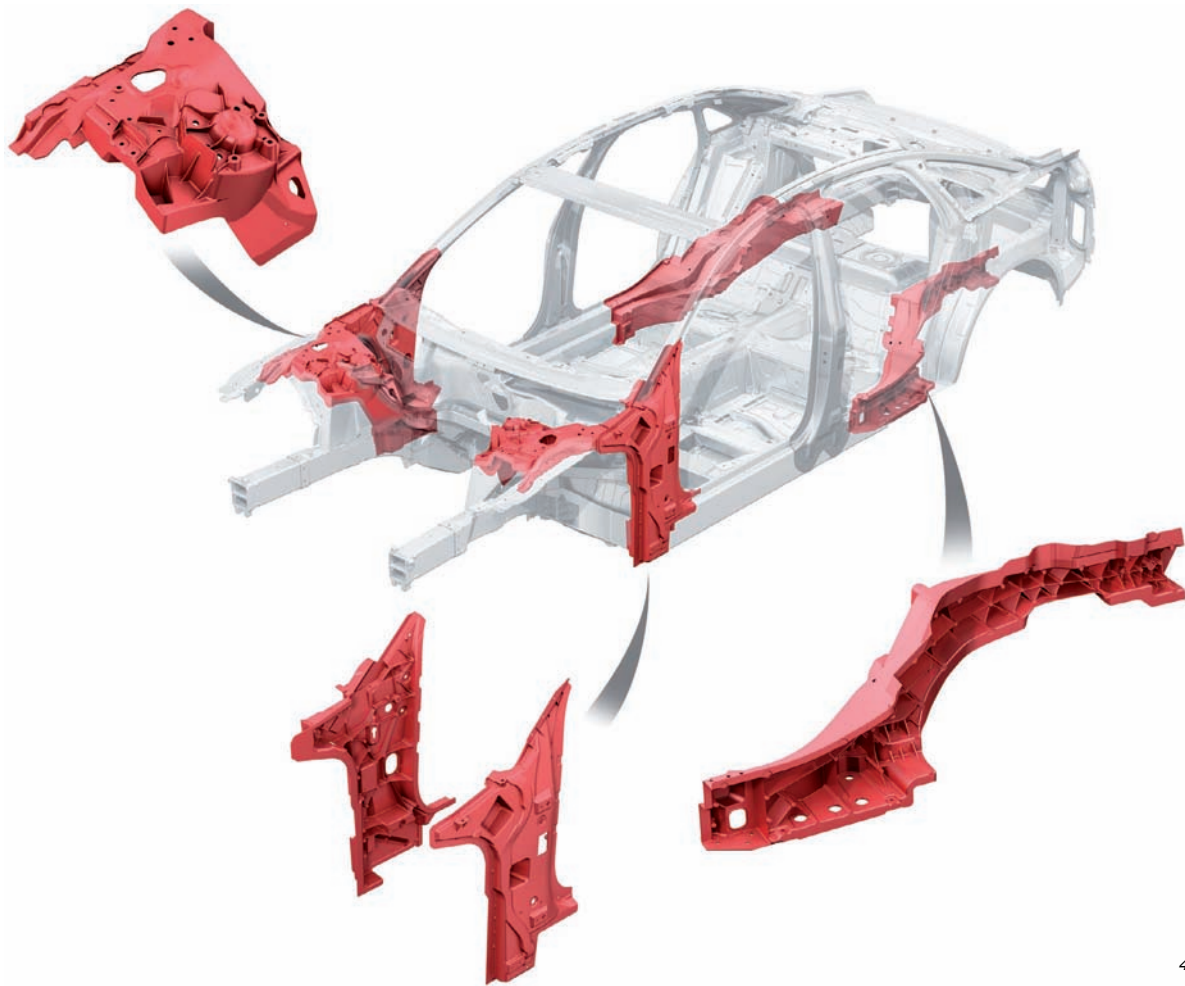
Для соединения элементов кузова Audi A8 2010 года друг с другом применяются следующие технологии соединения, уже проверенные при сборке алюминиевых кузовов:

- Пайка-сварка в среде защитных газов
- Лазерная сварка (шов крыши)
- Соединение штамповочными заклёпками (в том числе для соединения наружной алюминиевой облицовки со стальной стойкой В)
- Пластически деформирующие винты (Flow-Drill)
- Самопробивные заклёпки
- Склёпывание (только на навесных деталях)

Крупногабаритные литые детали, выполняющие сразу несколько функций

Ещё более широкое применение в структуре кузова нового Audi A8 2010-го модельного года получили крупногабаритные литые детали. Они одновременно выполняют сразу несколько функций — служат основой для крепления многочисленных деталей кузова. Это, прежде всего, стойка А и элемент, соединяющий короб порога с задним лонжероном.

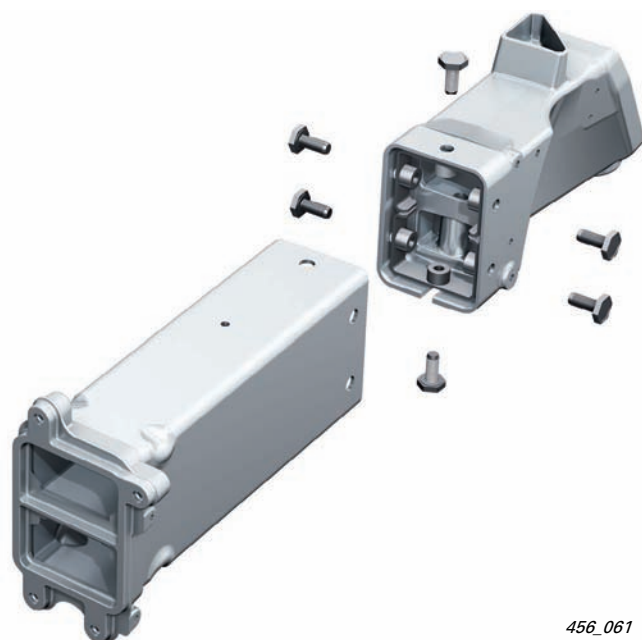
По сравнению с элементами предшествующей модели они увеличены в размерах и используются теперь для крепления многих других прилегающих деталей кузова. То же самое относится и к опорам (чашкам) амортизаторных стоек.



456_060

Резьбовое соединение элементов лонжерона

Передние части лонжеронов Audi A8 2010-го модельного года, как и у предшествующих моделей, крепятся на болтах, что упрощает и удешевляет ремонт после столкновений с повреждением структурных элементов передней части кузова.



456_061

Пассивная безопасность

Пассивная безопасность в Audi A8 2010 модельного года

Проверенная в рамках семейства Audi A8 концепция пассивной безопасности, сочетающая облегченную конструкцию с высоким уровнем безопасности, снова последовательно реализована в Audi A8 2010 модельного года.

Концепция безопасности основывается на тесной взаимосвязи вспомогательных систем для водителя и применении обширной системы удерживающих устройств — тем самым обеспечивая высокую безопасность водителю и пассажиру.

Пассивную безопасность в Audi A8 2010 года обеспечивают следующие компоненты и системы:

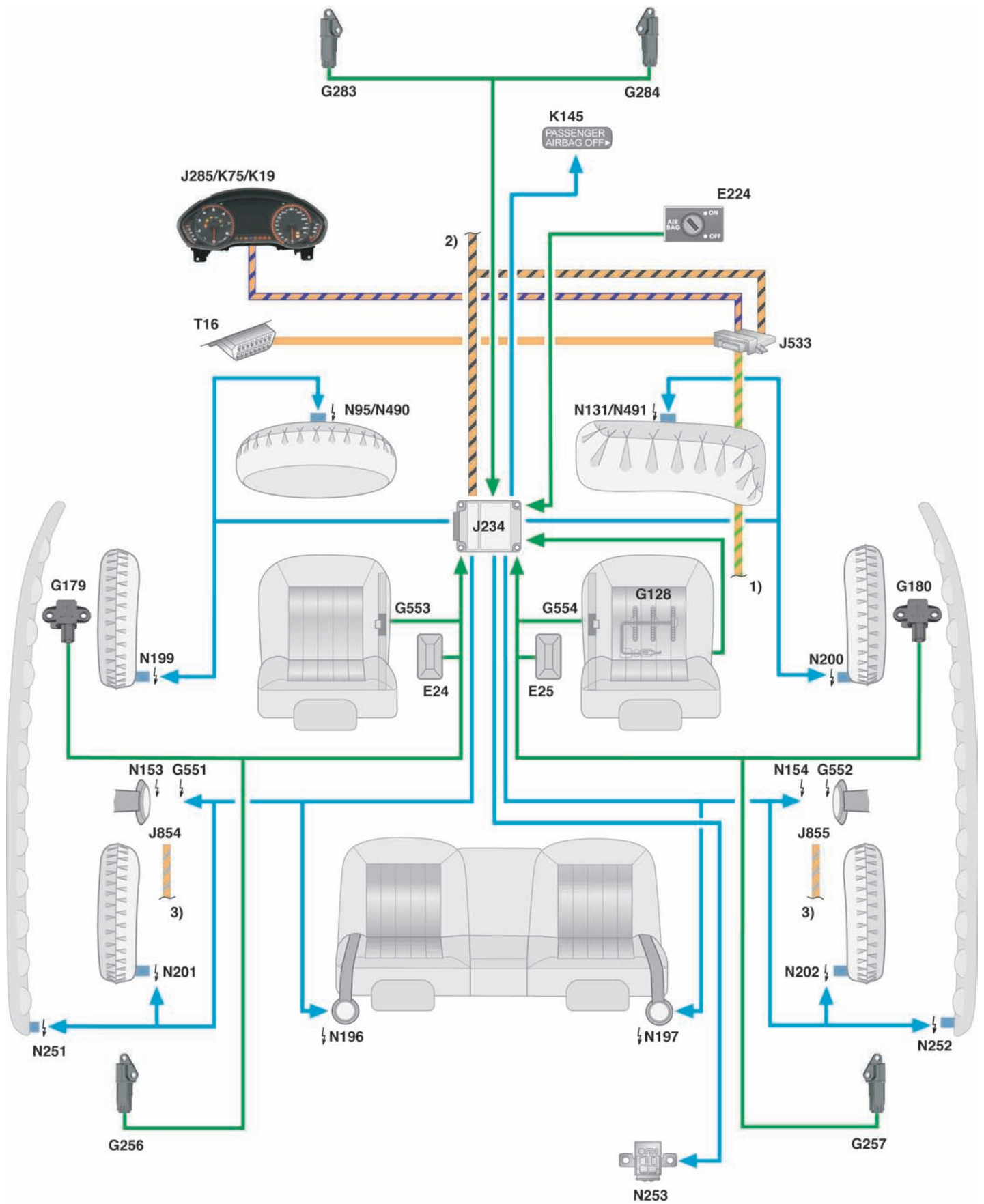
- Блок управления подушек безопасности
- Адаптивные подушки безопасности водителя и переднего пассажира
- Передние и задние боковые подушки безопасности
- Верхние подушки безопасности
- Датчики удара для фронтальных подушек безопасности
- Датчики удара боковых подушек безопасности в дверях
- Датчики удара боковых подушек безопасности в стойках С
- Инерционные ремни безопасности передних сидений с электрическими и пиротехническими преднатяжителями, с отключаемой функцией ограничения натяжения ремня
- Инерционные ремни безопасности задних сидений с пиротехническими преднатяжителями
- Устройство для отключения АКБ
- Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности водителя и переднего пассажира
- Выключатели замков ремней безопасности водителя и переднего пассажира
- Датчик занятости сиденья переднего пассажира
- Датчики положения сидений водителя и переднего пассажира

Дополнительно автомобиль может быть оборудован замком-выключателем для отключения подушки безопасности переднего пассажира с соответствующей контрольной лампой.

Из-за различий в требованиях и законодательных нормативах, принятых в разных странах в отношении автопроизводителей, комплектация систем безопасности может значительно изменяться. Наибольшие отличия имеют автомобили для американского рынка.

Условные обозначения:

E24	Выключатель в замке ремня безопасности водителя	K75	Контрольная лампа подушек безопасности
E25	Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира	K145	Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира (PASSENGER AIRBAG OFF) (по заказу)
E224	Замок-выключатель для отключения подушки безопасности переднего пассажира (по заказу)	N95	Пиропатрон подушки безопасности водителя
G128	Датчик занятости сиденья переднего пассажира	N131	Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
G179	Датчик удара для боковой подушки безопасности водителя (в двери)	N153	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя
G180	Датчик удара для боковой подушки безопасности переднего пассажира (в двери)	N154	Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира
G256	Датчик удара для задней боковой подушки безопасности со стороны водителя (стойка С)	N196	Пиропатрон преднат. ремня заднего сиденья со стороны вод.
G257	Датчик удара для задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира (стойка С)	N197	Пиропатрон преднат. ремня заднего сиденья со стороны ПП.
G283	Датчик удара для фронтальной подушки безопасности водителя (левый передний край)	N199	Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
G284	Датчик удара для фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (правый передний край)	N200	Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
G551	Ограничитель натяжения ремня безопасности водителя	N201	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны водителя
G552	Ограничитель натяжения ремня безопасности переднего пассажира	N202	Пиропатрон задней боковой подушки безопасности со стороны ПП
G553	Датчик положения сиденья водителя	N251	Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
G554	Датчик положения сиденья переднего пассажира	N252	Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
J234	Блок управления подушек безопасности	N490	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя
J285	Блок управления комбинации приборов	N491	Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности переднего пассажира
J533	Диагностический интерфейс шин данных (межсетевой интерфейс)	N253	Пиропатрон устройства отключения АКБ
J854	Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности	T16	16-контактный диагностический разъем
J855	Блок управления преднатяжителя переднего правого РБ	1)	Шина CAN-Komfort
K19	Контрольная лампа предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности	2)	Шина CAN-привод
		3)	Расширенная шина CAN



456_029

Блок управления подушек безопасности J234

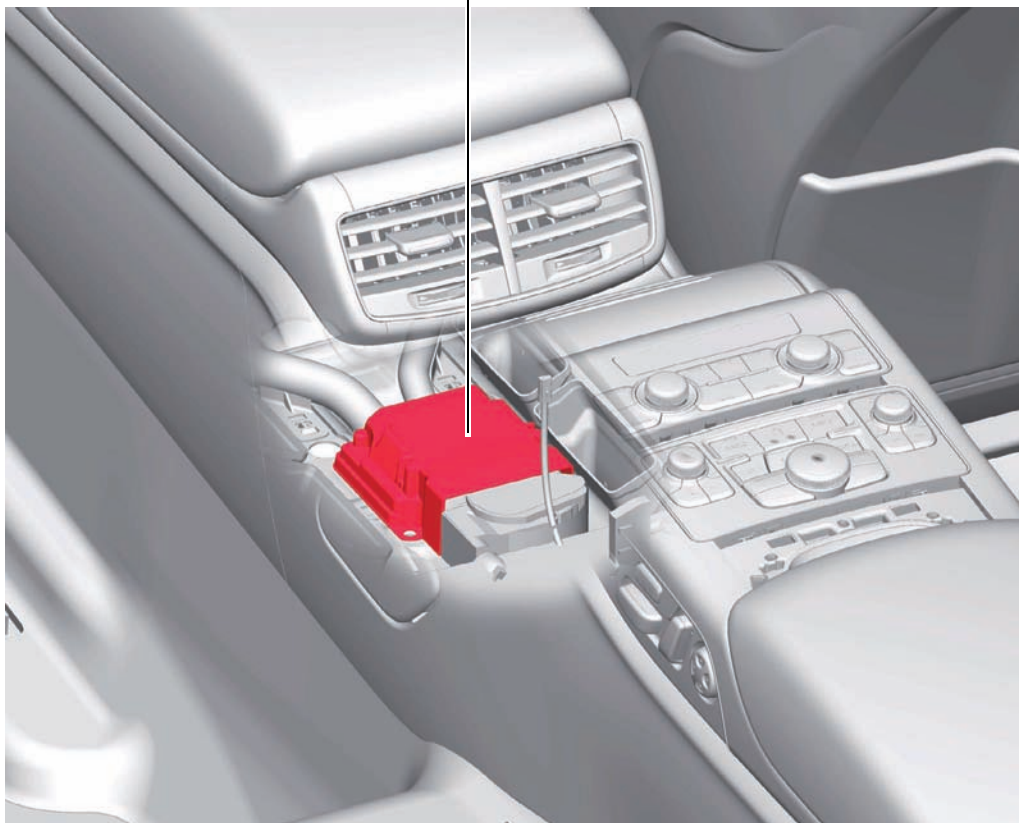
Встроенная в блок управления подушек безопасности электроника оценивает замедление и ускорение автомобиля с целью выявления факта его столкновения. Замедление и ускорение автомобиля вследствие удара измеряются датчиками, расположенными как внутри блока управления, так и вне его. Факт аварии распознается блоком управления подушек безопасности только по информации от этих датчиков.

Лишь после обработки информации всех датчиков блок управления решает, в какой момент и какие именно системы безопасности необходимо привести в действие. В зависимости от вида и тяжести столкновения активируются соответствующие удерживающие системы (преднатяжители ремней безопасности или преднатяжители вместе с подушками безопасности). Кроме того, данные об аварии передаются другим системам автомобиля. Последовательная модернизация аппаратного и программного обеспечения позволила отказаться от применения в блоке управления подушек безопасности Audi A8 2010 года так называемого "аварийного выключателя" (второго датчика для распознавания фронтального удара).

Основные задачи электронного блока управления подушек безопасности:

- распознавание удара (спереди, сбоку, сзади);
- рассчитанная по времени активация преднатяжителей ремней безопасности, подушек безопасности и устройства отключения АКБ;
- рассчитанная активация адаптивного срабатывания фронтальных подушек безопасности;
- рассчитанная активация адаптивного ограничителя усилия натяжения ремня безопасности;
- оценка всей поступающей информации;
- постоянный контроль над всей системой подушек безопасности;
- автономное энергоснабжение через конденсатор в течение определенного времени (около 150 мс);
- индикация неисправности с помощью контрольной лампы подушек безопасности;
- запись кодов ошибок и информации об ударах;
- информирование других абонентов системы об аварии по шине CAN-привод;
- активирование или отключение предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности.

блок управления подушек безопасности J234



Обмен данными

Блок управления подушек безопасности J234 является абонентом шины CAN-привод и постоянно обменивается по ней данными с другими системами автомобиля.

Помимо прочего, блок управления подушек безопасности передаёт следующие данные:

- контрольная лампа подушек безопасности K75 вкл./выкл.;
- состояние замков ремней безопасности,
- диагностические данные,
- сигнал об аварии/степени тяжести аварии,
- информация об ударе для проверки исполнительных механизмов,
- положение сидений,
- состояние фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.

Помимо прочего, блок управления подушек безопасности оценивает следующие данные:

- регулирование яркости контрольной лампы отключения подушки безопасности переднего пассажира (Passenger Airbag Off),
- неподвижное состояние или движение автомобиля,
- прогноз столкновения ¹⁾,
- относительная скорость сближения с объектами ¹⁾.

¹⁾ только в комплектации с адаптивным круиз-контролем/ ассистентом смены полосы движения

Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира

Если выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира E224 находится в положении «Выкл.», то фронтальная подушка безопасности переднего пассажира отключена. Загорается контрольная лампа подушки безопасности переднего пассажира K145, и в комбинации приборов выводится сообщение «Подушка безопасности пассажира отключена».

Кроме этого, с помощью выключателя с замком отключается реверсивный преднатяжитель ремня безопасности на стороне переднего пассажира.

Распознавание положения сиденья

Для того, чтобы активировать адаптивные ограничители усилия натяжения ремней безопасности и адаптивные фронтальные подушки безопасности в нужный момент, блоку управления подушек безопасности J234 необходимы данные о том, находятся ли сиденья водителя и переднего пассажира в переднем или заднем положении диапазона регулировки сидений. Эти данные блок управления подушек безопасности получает от датчиков положения сидений G551 и G552.

Боковые подушки безопасности

Передние и задние боковые подушки безопасности

В случае боковых подушек безопасности речь идет о модулях, устанавливаемых на другие модели Audi. Они соответствующим образом адаптированы к особенностям Audi A8 2010 года.

Модули боковых подушек безопасности оснащены твердотопливными газогенераторами.

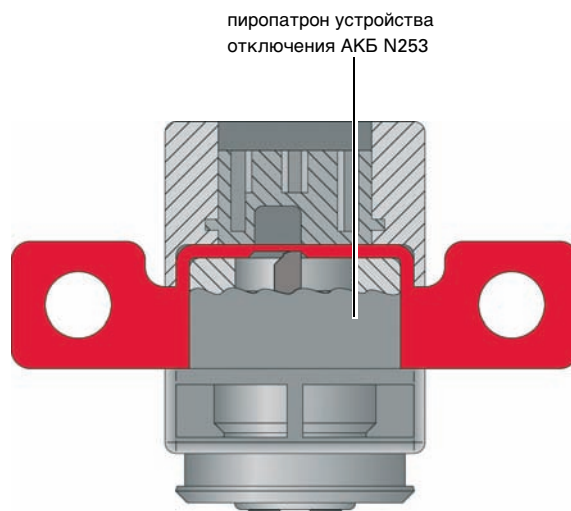
Верхние подушки безопасности

Верхние подушки безопасности перекрывают практически всю зону боковых стёкол. В зависимости от формы кузова, длинной или короткой колесной базы, подушки безопасности различаются по длине.

Верхние подушки наполняются гибридными газогенераторами, установленными в стойки D.

Устройство для отключения АКБ

Применяется уже известный пиротехнический элемент отключения — пиропатрон устройства отключения АКБ N253



456_026

Пиротехнические преднатяжители ремней безопасности

В качестве пиротехнических преднатяжителей ремней безопасности на передних сиденьях используются преднатяжители с зубчатой рейкой. На крайних местах задних сидений применяются ленточные преднатяжители ремней безопасности. Преднатяжители являются неотъемлемым элементом системы инерционных ремней безопасности. Пиротехнические преднатяжители ремней безопасности активируются блоком управления подушек безопасности J234.



Примечание

Дополнительная информация о принципе действия и конструкции пиротехнических преднатяжителей ремней безопасности содержится в программе самообучения 410 «Системы пассивной безопасности Audi».

Ремни безопасности

Передние инерционные ремни безопасности, помимо прочего, включают следующие устройства:

- реверсивный преднатяжитель ремня безопасности с блоком управления,
- пиротехнический преднатяжитель ремня безопасности,
- адаптивный ограничитель усилия натяжения ремня безопасности.

Реверсивный преднатяжитель ремня безопасности:

Блок управления преднатяжителя переднего левого ремня безопасности J854

Блок управления преднатяжителя переднего правого ремня безопасности J855

Блоки управления левого и правого преднатяжителей ремней безопасности J854 и J855 соединены с системой шин данных автомобиля через расширенную шину CAN и диагностический интерфейс шин данных J533. В зависимости от команд, передаваемых по шине данных, блоки управления преднатяжителей ремней безопасности управляют подключенными исполнительными электродвигателями.

Доступны три уровня усилия срабатывания преднатяжителей ремней безопасности:

1. малое усилие = выборка слабины ремня безопасности;
2. среднее усилие=частичное натяжение;
3. высокое усилие=полное натяжение.

Когда выбирается то или иное усилие натяжения — описано в разделе Audi pre sense, на стр. 24.

Дополнительно:

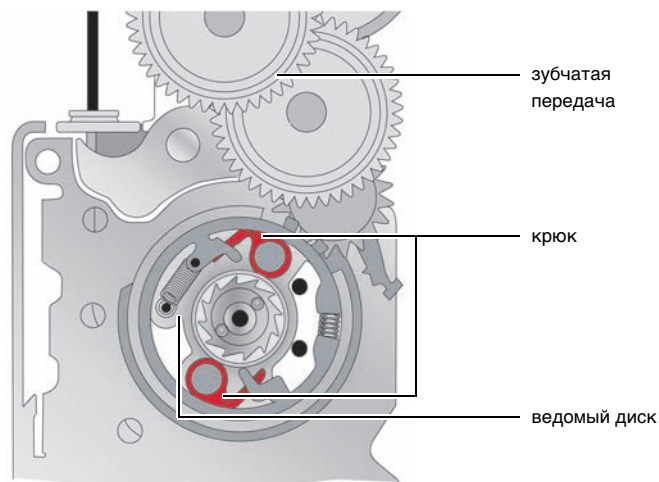
Если блок управления подушек безопасности распознает легкое фронтальное столкновение, при котором срабатывания пиротехнического преднатяжителя ремня безопасности не требуется, он передает соответствующий сигнал, и блоки управления преднатяжителей ремней безопасности передних сидений дают команду на полное натяжение ремней безопасности исполнительными электродвигателями.

Вращаясь, электродвигатель через зубчатую передачу приводит ведомый диск. Ведомый диск соединен с валом ремня безопасности двумя выдвижными крюками. Ремень безопасности наматывается на вал и натягивается.

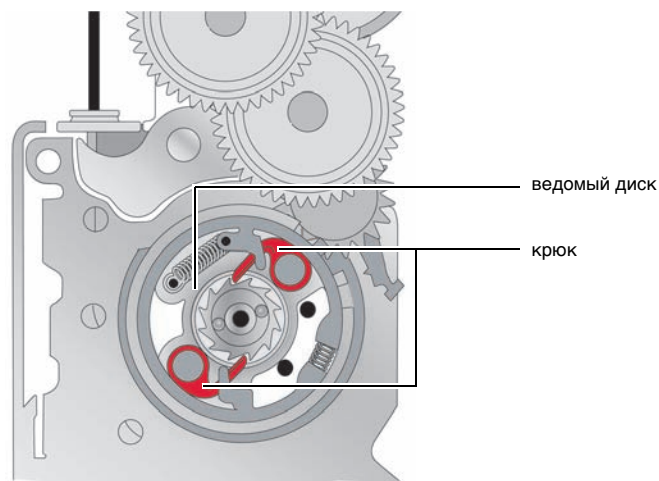
Если электродвигатель не вращается или слегка поворачивается в обратном направлении, крюки могут сложиться и освободить вал ремня безопасности.



456_077



456_014



456_013

Адаптивный ограничитель усилия натяжения ремня безопасности

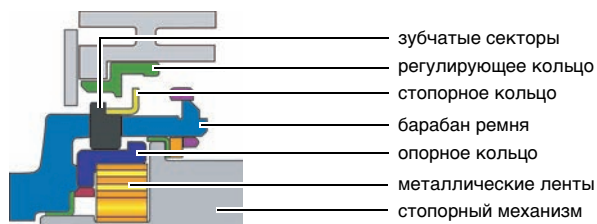
В передних инерционных ремнях безопасности используются двухступенчатые ограничители усилия натяжения ремня. При достаточном для срабатывания системы фронтальном ударе вначале срабатывают пиротехнические преднатяжители. Затем стопорный механизм блокирует вал ремня, препятствуя сматыванию с него ремня под действием возможного воздействия инерции тел пассажиров и водителя.

Чтобы снизить нагрузку от ремня безопасности на водителя и пассажиров, с помощью вала ремня и механизма намотки ленты ремня обеспечивается регулируемое сматывание ремня безопасности с вала.

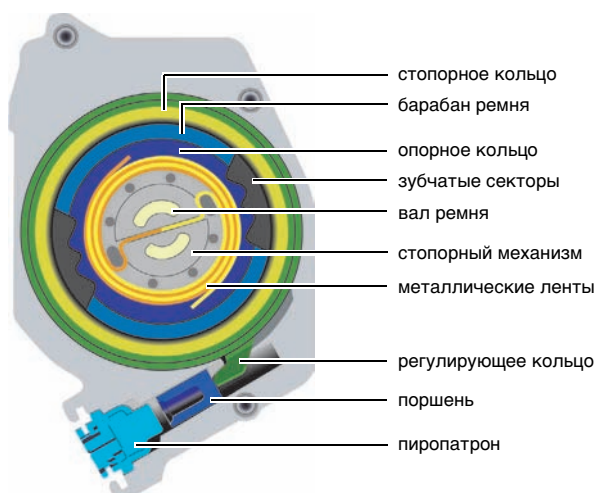
Сила, противодействующая ремню безопасности, разделяется на следующие составляющие:

1. Усилие, передаваемое от барабана ремня через вал ремня на стопорный механизм. Вал ремня, как торсион, поворачивается.
2. Усилие, передаваемое от барабана ремня через зубчатые секторы, опорное кольцо и металлические ленты на стопорный механизм. Металлические ленты соединены с опорным кольцом и стопорным механизмом. Металлические ленты наматываются.

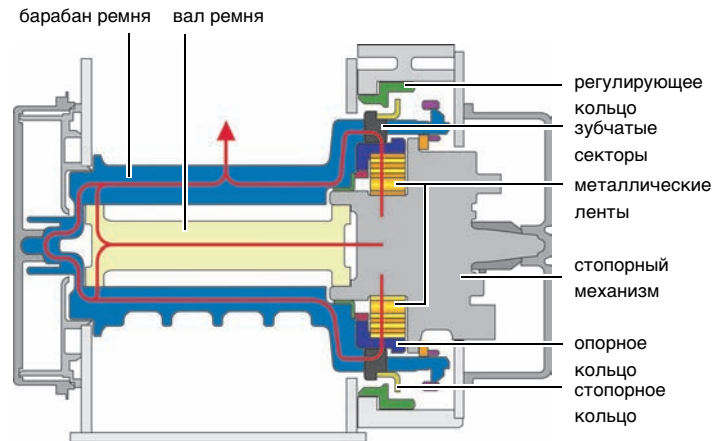
В зависимости от тяжести аварии и положения сидений блок управления подушек безопасности активирует пиропатрон ограничителя усилия натяжения ремня безопасности. Образующийся при этом газ своим давлением смещает поршень, и поворачивает регулирующее кольцо. Вследствие этого стопорное кольцо смещается, и зубчатые секторы выходят из зацепления с опорным кольцом. Механизм намотки ленты ремня расцеплен. Теперь усилию, растягивающему ремень безопасности, противодействует только торсион.



456_032



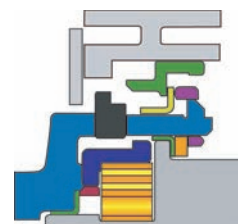
456_039



456_030

Для обеспечения наилучшей защиты водителя и пассажиров функции преднатяжителей, ограничителей натяжения ремней и подушек безопасности согласованы между собой.

Пиропатроны ограничителей усилия натяжения ремней не активируются при боковом столкновении или ударе сзади.



456_033



456_031

Фронтальные подушки безопасности

Audi A8 2010 года для всех без исключения рынков серийно оснащается адаптивными, т.е. подстраивающимися фронтальными подушками безопасности водителя и переднего пассажира. Однако в подушках используются различные типы газогенераторов. На стороне водителя расположен модуль подушки безопасности с одноступенчатым твердотопливным газогенератором.

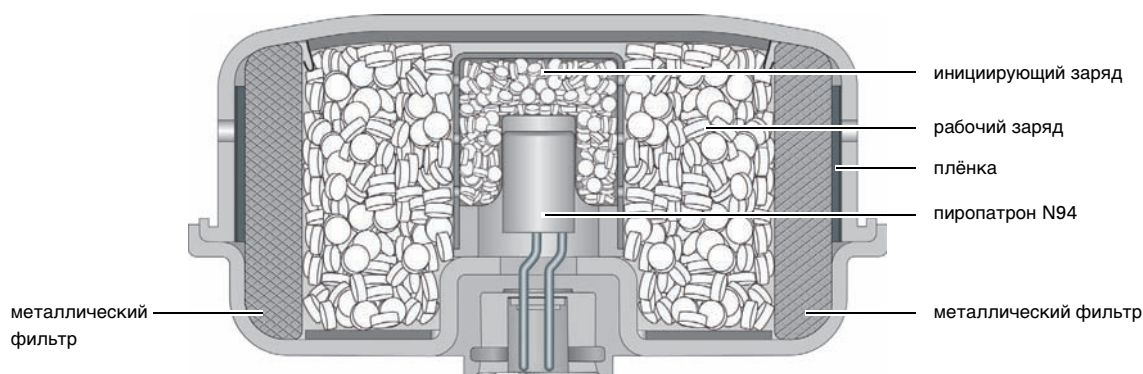
Подушка безопасности водителя

Блок управления подушек безопасности J234 активирует пиропатрон N95 подушки безопасности водителя. Это приводит к воспламенению иницирующего заряда. От подожженного иницирующего заряда воспламеняется рабочий заряд. Когда давление газов, образующихся при сгорании рабочего заряда, достигнет заданного значения, плёнка, закрывающая выпускные отверстия, разрушается и освобождает отверстия. Благодаря этому газ через металлический фильтр поступает в подушку безопасности. Подушка расправляется и наполняется газом. Для адаптивного срабатывания подушки на тыльной стороне газогенератора имеется дополнительный пиропатрон, пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя N490, а в самой подушке безопасности — дополнительный рукав выпуска.

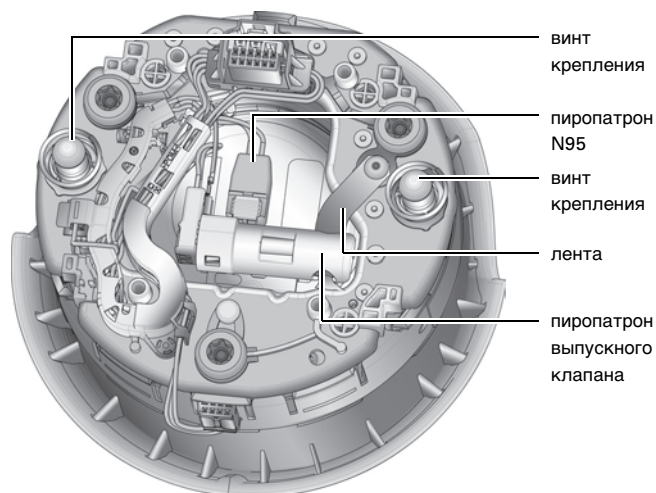
На стороне переднего пассажира модуль подушки безопасности оснащен гибридным газогенератором. Функции адаптивного срабатывания обоих модулей подушек безопасности сравнимы. Далее описана функция адаптивного срабатывания подушки безопасности водителя.

Этот рукав удерживается в подушке безопасности в закрытом состоянии лентой. В зависимости от тяжести аварии и положения сиденья водителя, блок управления подушек безопасности J234 активирует пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя, из-за чего лента разрывается, в следствие чего образуется дополнительное выпускное отверстие для выхода газа. Подушка безопасности таким образом «адаптируется» к водителю (пассажиру) в зависимости от тяжести аварии и положения сиденья.

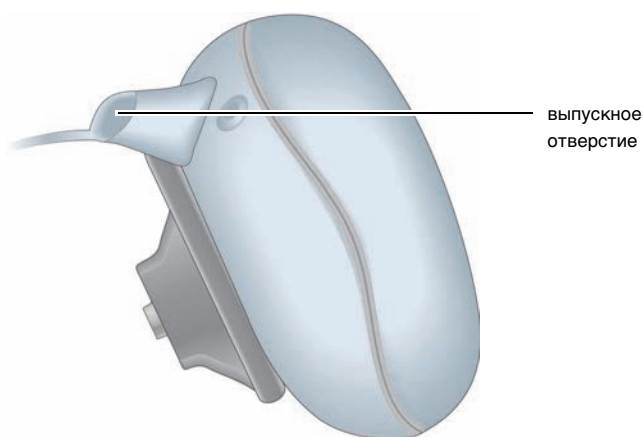
Газогенератор модуля подушки безопасности водителя заключен в резиновое кольцо. Это позволяет минимизировать возможные в некоторых случаях колебания рулевого колеса.



456_062



456_005



456_010



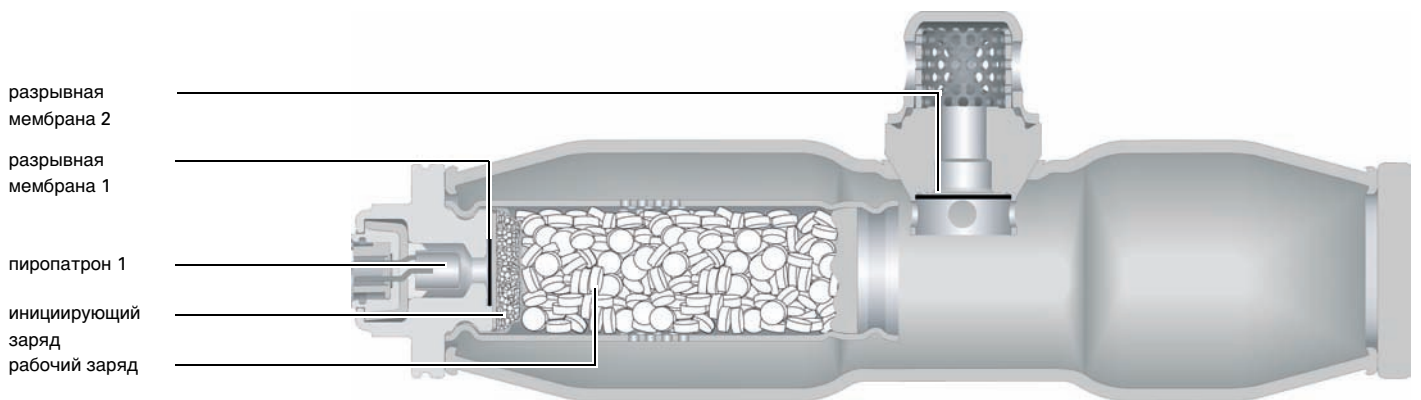
Указание

Модуль подушки безопасности водителя крепится на рулевое колесо по новому. При снятии и установке модуля подушки безопасности водителя следует руководствоваться указаниями в ELSA.

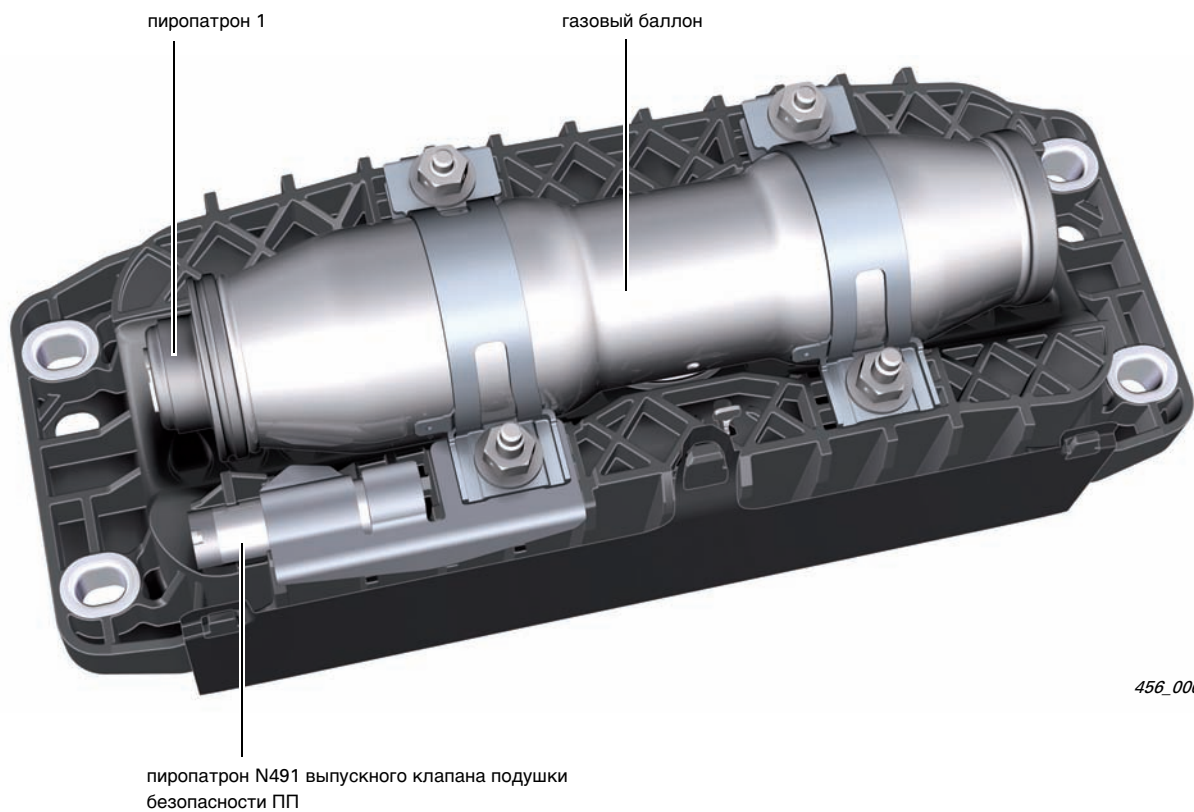
Подушка безопасности переднего пассажира

Подушка безопасности переднего пассажира оснащена одноступенчатым гибридным газогенератором. Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира N131 активируется блоком управления подушек безопасности J234. Пламя пиропатрона 1 разрушает разрывную мембрану 1 и воспламеняет иницирующий заряд. Иницирующий заряд воспламеняет сам рабочий заряд.

Сгорание рабочего заряда увеличивает в газовом баллоне давление газа, которое разрушает разрывную мембрану 2. Смесь газов заполняет и расправляет подушку безопасности. Функция адаптивного срабатывания подушки безопасности переднего пассажира идентична функции подушки безопасности водителя и описана на странице 18.



456_008



456_006

Дополнения к системе пассивной безопасности для отдельных рынков сбыта

Для выполнения законодательных и специфических требований, действующих в некоторых странах, Audi A8 2010 года может быть оборудована дополнительными системами.

Возможными дополнительными системами могут быть:

- распознавание занятости сиденья,
- подушки безопасности для защиты ног,
- активные подголовники,
- ремни безопасности с функцией «фиксация детского удерживающего устройства» (для сиденья переднего пассажира и задних сидений),
- система защиты при переворачивании,
- система защиты пешеходов.

Система распознавания занятости сиденья переднего пассажира

В случае системы распознавания занятости сиденья переднего пассажира речь идет о системе, используемой и в других моделях Audi, например, в Audi Q7.

Однако детали и узлы системы адаптированы к особенностям Audi A8 2010 года.

- Подушка сиденья
 - Мат для определения занятости сиденья
 - Датчик давления для определения занятости сиденья G452
 - Блок управления системы определения занятости сиденья J706
- Единый узел. Разъединять (разбирать) запрещается!
- Выключатель замка ремня безопасности переднего пассажира E25
 - Датчик усилия на ремне безопасности переднего пассажира G453
 - Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира K145 (PASSENGER AIRBAG OFF)
 - Блок управления подушек безопасности J234



Примечание

Дополнительная информация о системе распознавания занятости сиденья переднего пассажира содержится в программе самообучения 410 "Системы пассивной безопасности Audi".

Система защиты при переворачивании

Для распознавания переворачивания автомобиля в блок управления подушек безопасности J234 интегрированы два дополнительных датчика. Кроме того, для более точного распознавания переворачивания считываются данные блока управления ABS J104, блока управления активного рулевого управления J792 и датчика угла поворота рулевого колеса G85.

Однако блок управления подушек безопасности может и не использовать эти данные в обязательном порядке. Он способен самостоятельно распознать переворачивание.

В случае переворачивания в автомобиле срабатывают преднатяжители ремней безопасности и верхние подушки безопасности.



Указание

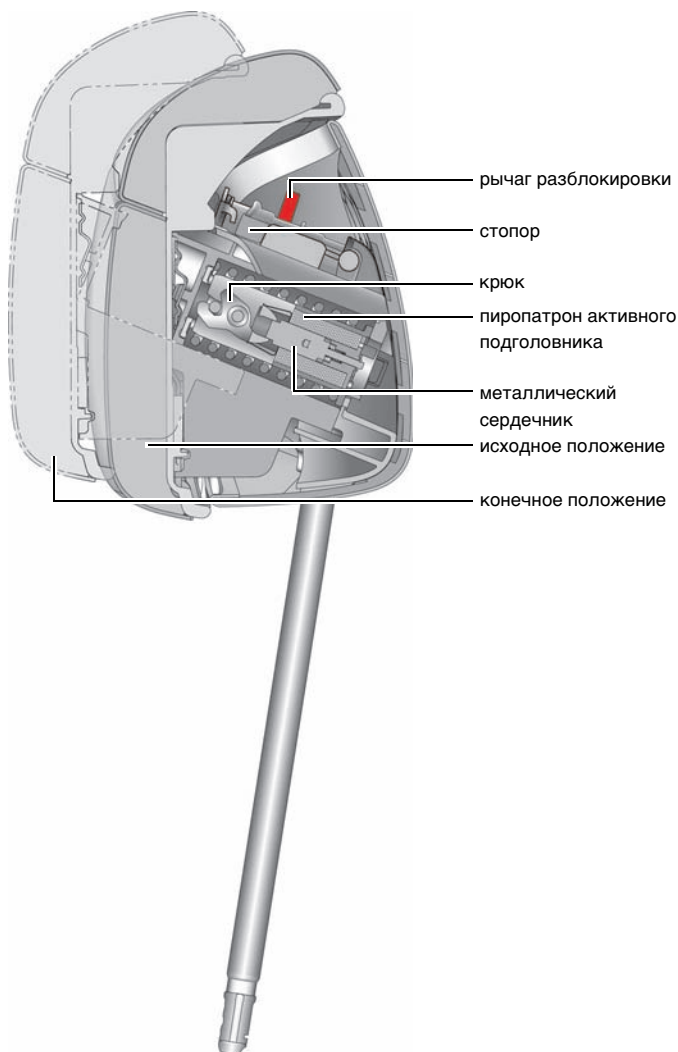
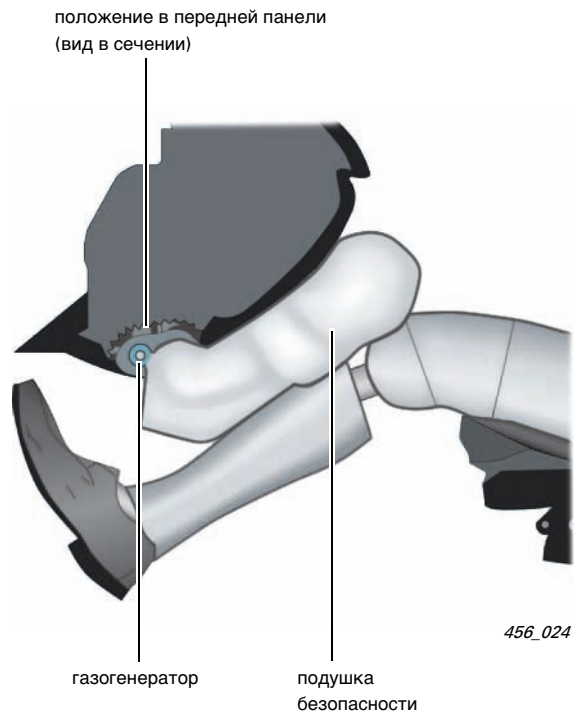
При работах с системой подушек безопасности обязательным требованием является неукоснительное соблюдение инструкций по технике безопасности, содержащихся в действующих руководствах по ремонту.

Подушки безопасности для защиты ног

Пиропатрон подушки безопасности для ног водителя N295

Пиропатрон подушки безопасности для ног переднего пассажира N296

За счет срабатывания подушек безопасности для защиты ног водитель и пассажиры раньше воспринимают нагрузки при замедлении автомобиля. Подушка безопасности для защиты ног водителя находится в отделочной панели под передней панелью. Подушка безопасности для защиты ног переднего пассажира расположена за крышкой вещевого отсека. Подушки безопасности для защиты ног активируются в сочетании с фронтальными подушками безопасности. В подушках применяются гибридные газогенераторы.



Активные подголовники

Пиропатрон активного подголовника водителя N419

Пиропатрон активного подголовника переднего пассажира N420

Если блок управления подушек безопасности распознает достаточный для срабатывания системы удар в заднюю часть автомобиля, помимо преднатяжителей ремней безопасности активируются и активные подголовники передних сидений. Когда блок управления подушек безопасности подаёт питание на пиропатрон N419 и N420 активных подголовников, металлический сердечник втягивается в катушку электромагнита. Зацеп не может больше опираться на металлический сердечник и освобождает переднюю часть подголовника.

Она смещается примерно на 50 мм вперед и на 20 мм вверх. Стопор препятствует возвращению передней части подголовника в её исходное положение.

Активные подголовники допускают многократное использование. При нажатии на рычаг разблокировки стопор освобождается, и выдвинувшуюся часть подголовника можно снова сдвинуть назад в исходное положение. При этом необходимо учитывать информацию, приведенную в ELSA.

Система защиты пешеходов

Для распознавания аварии с участием пешеходов Audi A8 2010 года оснащена тремя дополнительными датчиками ускорения:

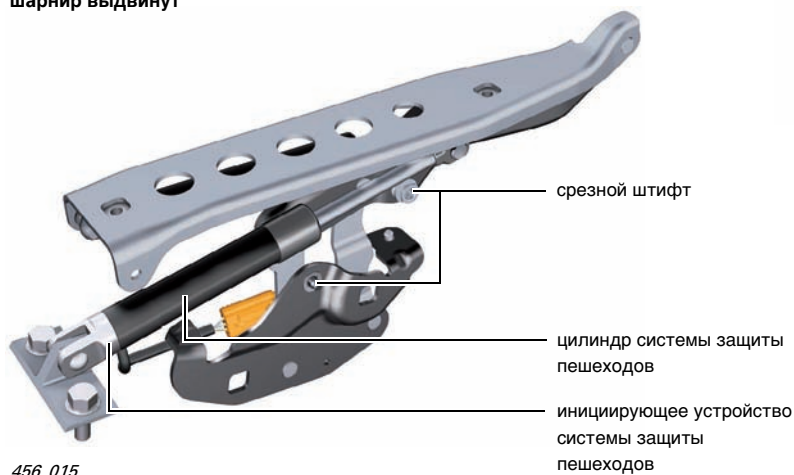
- датчик удара системы защиты пешеходов со стороны водителя G570,
- датчик удара системы защиты пешеходов со стороны переднего пассажира G571,
- центральный датчик удара системы защиты пешеходов G693.

Эти датчики расположены на тыльной стороне облицовки переднего бампера. Если при движении со скоростью примерно от 25 до 55 км/ч будет распознан соответствующий контакт с пешеходом, блок управления подушек безопасности J234 активирует оба иницирующие устройства системы защиты пешеходов G598 и G599.

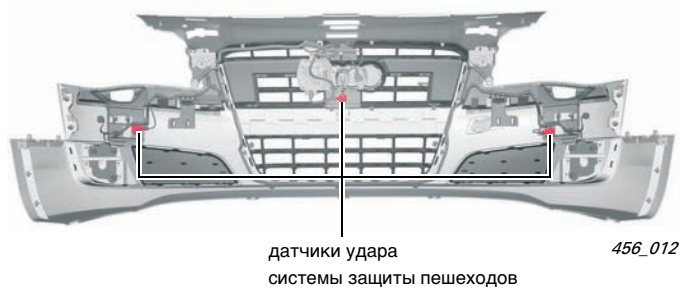
В случае иницирующих устройств системы защиты пешеходов речь идет о небольших пиротехнических зарядах. При воспламенении зарядов давление образующегося газа сдвигает поршни в цилиндрах системы защиты пешеходов.

Срезные штифты разрушаются и в соответствии с кинематической схемой шарниров капот в задней части приподнимается примерно на 40 мм. Одновременно, капот смещается назад примерно на 33 мм, направляемый кулисой скобы замка.

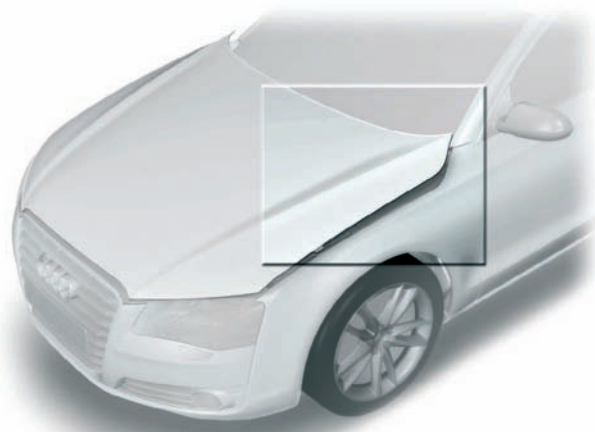
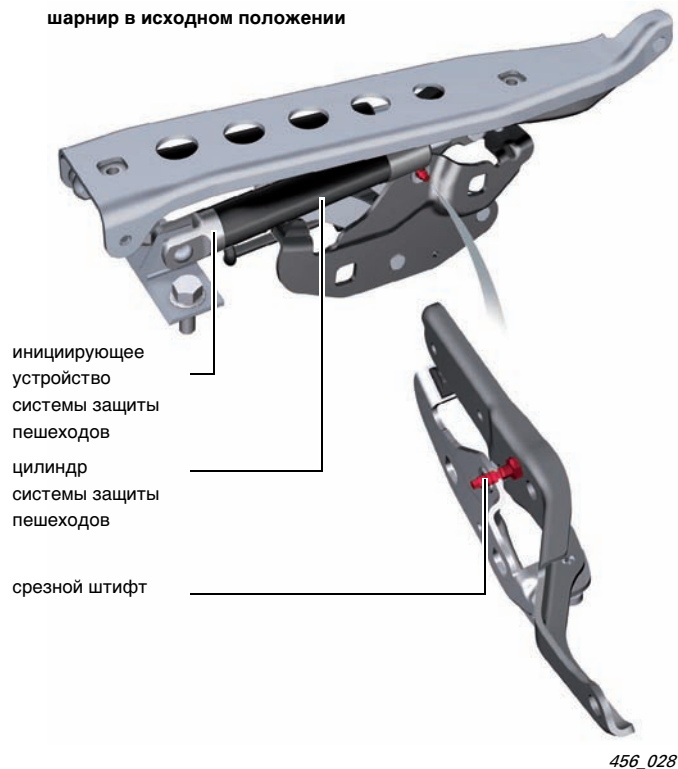
шарнир выдвинут



Чтобы открыть капот после срабатывания системы защиты пешеходов, необходимо вернуть его в исходное положение. Это можно сделать, прижав капот в задней части вниз и одновременно подав его вперед до упора.



шарнир в исходном положении



Подушка безопасности переднего пассажира

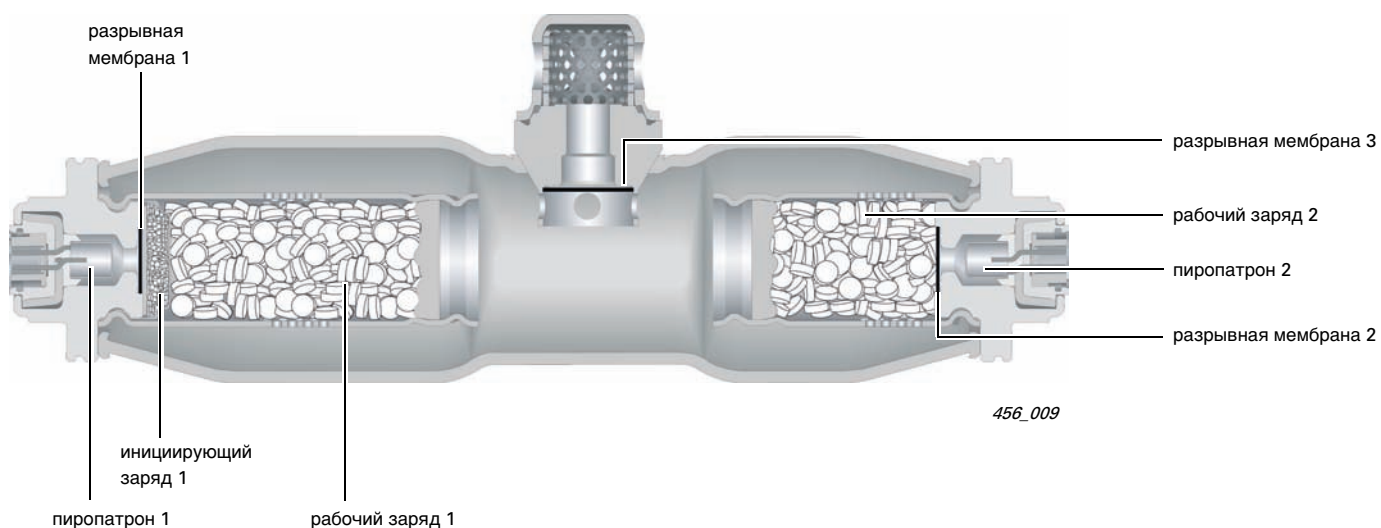
Возможно оснащение Audi A8 2010 года двухступенчатой адаптивной фронтальной подушкой безопасности переднего пассажира.

В таком случае в ней применяется двухступенчатый гибридный газогенератор.

Исходя из условий аварии, блок управления подушек безопасности J234 определяет временную задержку воспламенения пиропатрона 2 подушки безопасности переднего пассажира N132 после срабатывания пиропатрона 1 подушки безопасности переднего пассажира N131.

Функция адаптивного срабатывания подушки безопасности переднего пассажира идентична аналогичной функции подушки безопасности водителя и описана на странице 18.

Двухступенчатый генератор подушки безопасности переднего пассажира



Указание

При работах с системой подушек безопасности обязательным требованием является неукоснительное соблюдение инструкций по технике безопасности, содержащихся в действующих руководствах по ремонту.

Активная безопасность

Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense

Активная, пассивная, интегрированная безопасность, вспомогательные системы для водителя, система превентивной защиты пассажиров — существует много названий для постоянно совершенствующихся систем, которые могут оказывать помощь водителю. Для обеспечения надежной защиты пассажиров необходимо только одно: своевременно распознавать опасности и использовать технические возможности по их предупреждению в соответствии с обстановкой. В этом заключается исходная идея комплекса превентивной безопасности Audi pre sense. Audi A8 2010 года серийно оснащаются комплексом превентивной безопасности Audi pre sense basic. По заказу клиент имеет возможность дооснастить автомобиль комплексом Audi pre sense front и/или Audi pre sense rear.

Комплекс Audi pre sense не может предотвращать аварии. Он предназначен для того, чтобы предупредить водителя при возникновении опасной ситуации и оказать ему помощь в рамках доступных технических возможностей.

Объединение различных систем автомобиля в единую сеть позволило реализовать комплекс Audi pre sense. Отдельные блоки управления постоянно передают данные по шинам передачи данных автомобиля. Соответствующие блоки управления могут оценивать данные и, при необходимости, инициировать выполнение необходимых действий.

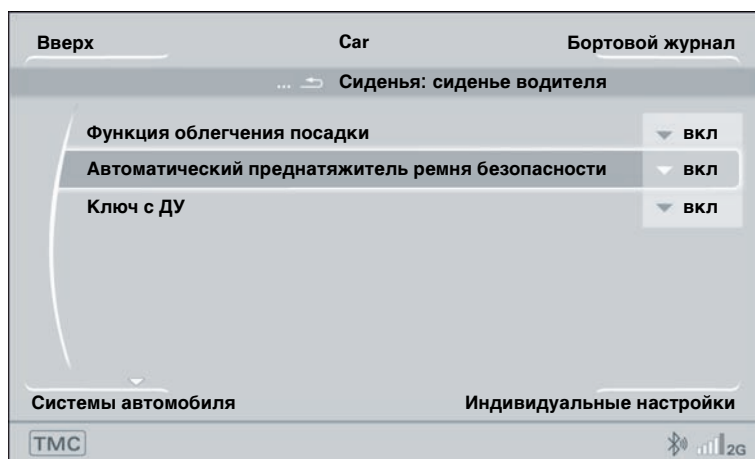
Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense basic

Принцип работы автоматических преднатяжителей ремней безопасности

Если передние пассажиры в Audi A8 2010 года пристегнули ремни безопасности, и распознан сигнал скорости примерно 15 км/ч (движение вперед), то блоки управления преднатяжителей левого и правого передних ремней безопасности убирают так называемую слабины ремней. Кратковременным включением исполнительных электродвигателей (подмоткой) инерционных ремней безопасности ремни натягиваются с незначительным усилием.

Затем ленты ремней снова освобождаются. Если передние ремни безопасности застегнуты, и автомобиль движется со скоростью < 15 км/ч вперед, то слабина ремней убирается примерно через 10 секунд. Если ремни безопасности не застегнуты, то исполнительные электродвигатели инерционных ремней безопасности не управляются.

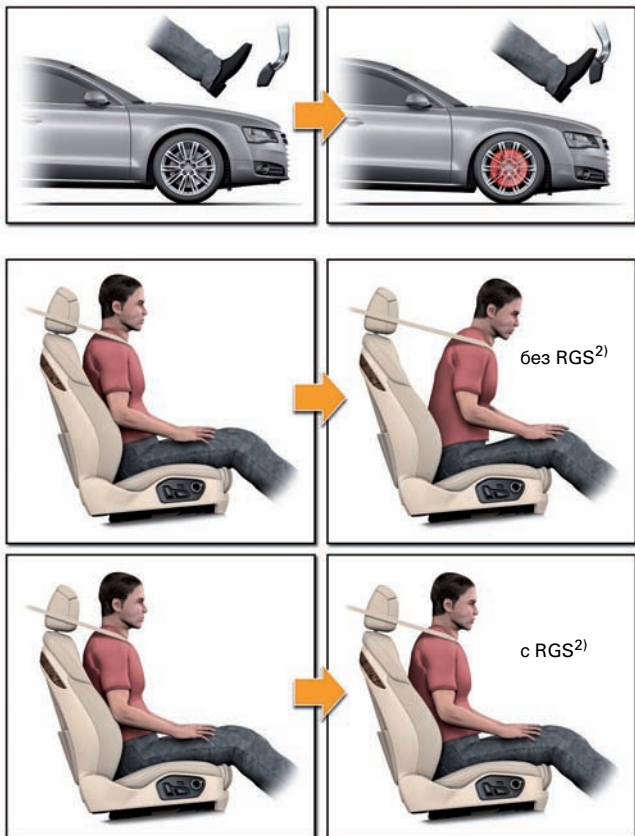
Пассажиры могут отключить или снова включить функцию автоматического преднатяжения ремней (устранение слабины) с помощью интерфейса MMI.



Функция контроля продольного ускорения

Если автомобиль движется вперед, и водитель предпринимает интенсивное торможение, то с определенного заданного давления в тормозной системе блоки управления натяжителей ремней безопасности J854 и J855 инициируют частичное натяжение ремней.

Если водитель осуществляет экстренное торможение, то при резком нажатии педали тормоза давление в тормозной системе увеличивается скачкообразно. Если в течение заданного промежутка времени давление в тормозной системе достигнет определенного значения, то ремни безопасности по команде блоков управления J854 и J855 будут натянуты исполнительными электродвигателями полностью.



456_073

В зависимости от настроек системы Audi drive select и выбора режима работы антипробуксовочной системы ASR (вкл/выкл.) в зависимости от условий движения производится натяжение ремней безопасности исполнительными электродвигателями.

Audi drive select	Auto	Comfort	Dynamik
вкл.	частичное и полное натяжение	частичное и полное натяжение	полное натяжение
выкл.	частичное и полное натяжение при торможении	частичное и полное натяжение при торможении	полное натяжение при торможении

Из-за недостатка времени боковые стекла и подъёмно-сдвижной люк ¹⁾ в некоторых случаях могут закрыться не полностью.

Кроме того, блок управления ABS J104 дополнительно включает аварийную световую сигнализацию. Благодаря предварительному натяжению ремней безопасности электродвигателями, в зависимости от обстановки, смещение пассажиров вперед может быть уменьшено примерно на 10 см.

Функция контроля поперечного ускорения

В случае недостаточной или избыточной поворачиваемости автомобиля активируется электронная система поддержания курсовой устойчивости ESP.

Ремни безопасности частично подтягиваются исполнительными электродвигателями. Если физические пределы устойчивости автомобиля превышены, и вследствие этого стабилизировать его больше невозможно, электрические исполнительные электродвигатели натягивают ремни безопасности полностью. Кроме того, запускается процесс закрывания боковых стекол и подъёмно-сдвижного люка ¹⁾.

Если в описанных здесь условиях движения аварии удастся избежать, то ремни безопасности снова освобождаются, и аварийная световая сигнализация (если она включалась) отключается.

Закрывание боковых стекол и подъёмно-сдвижного люка должно уменьшить вероятность попадания внутрь автомобиля каких-либо предметов при аварии.

¹⁾ Дополнительное оборудование

²⁾ Реверсивный преднатяжитель ремня безопасности

Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense front

При дополнительном оборудовании адаптивным круиз-контролем (ACC) наряду с комплексом Audi pre sense basic может быть реализован комплекс Audi pre sense front.

Кроме того, вместе с адаптивным круиз-контролем автомобиль получает и функцию тормозного ассистента Audi braking guard. Датчики-радары ACC в пределах своих технических возможностей отслеживают движущийся перед автомобилем транспорт и передают эти данные блоку управления адаптивного круиз-контроля J428. Блок управления адаптивного круиз-контроля оценивает данные и передает соответствующую информацию по шине данных.

Пример работы системы:

Фаза 1:

Если дальнейшее движение автомобиля может создать опасную ситуацию, водитель получает визуальный и звуковой сигнал предупреждения об опасности, инициируемый блоком управления комбинации приборов J285. Одновременно блок управления ABS J104 создаёт предварительное давление в тормозной системе, а блок управления системы регулирования дорожного просвета переводит подвеску в «жесткий» режим демпфирования.

Фаза 2:

Если водитель не реагирует на предупреждающие сигналы в комбинации приборов или просто убирает ногу с педали акселератора, то блок управления ABS инициирует так называемый импульс предупредительного торможения. Затем автомобиль начинает автономно притормаживаться с интенсивностью 1 (примерно 30% силы торможения). Во время импульса предупредительного торможения по команде блоков управления преднатяжителей передних левого и правого ремней безопасности J854 и J855 выбирается слабина ремней.

Другие блоки управления могут принимать эти сообщения, оценивать их и инициировать выполнение соответствующих им действий. Даже в том случае, когда адаптивный круиз-контроль неактивен, датчики-радары отслеживают движущийся впереди автомобиля транспорт и передают свои данные.

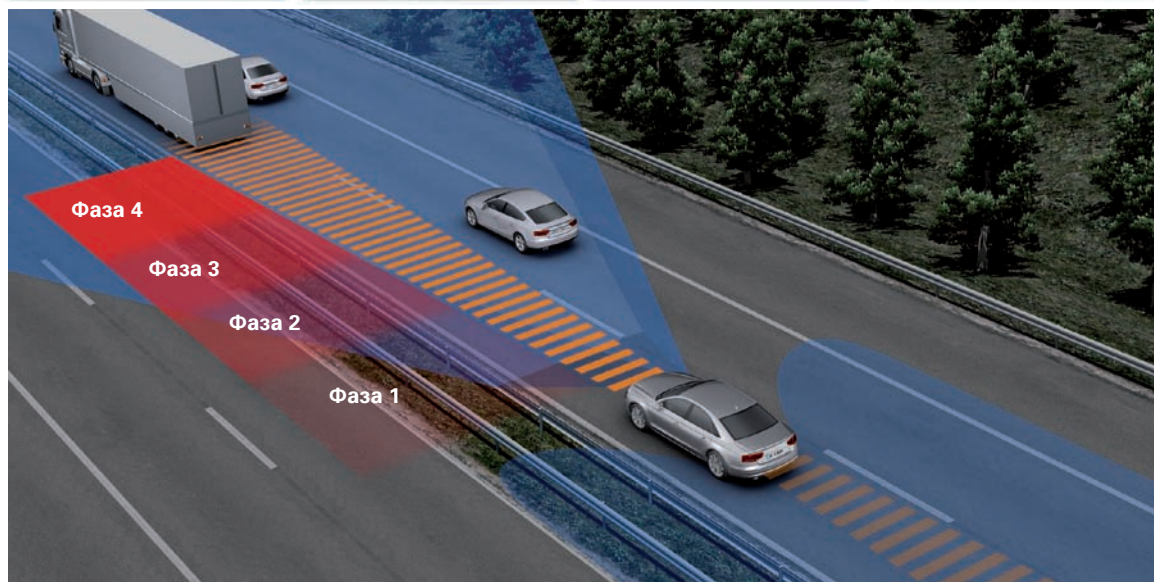
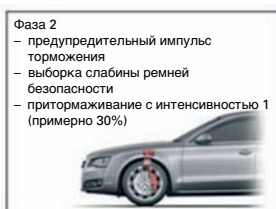
Чтобы реализовать комплекс превентивной безопасности Audi pre sense plus, помимо адаптивного круиз-контроля требуется наличие ассистента смены полосы движения. Ассистент смены полосы движения Audi дополнительно отслеживает транспортные средства, движущиеся позади автомобиля.

Фаза 3 (только в случае Audi pre sense plus):

Если водитель по-прежнему не нажимает педаль тормоза, блок управления ABS инициирует частичное автономное торможение с интенсивностью 2 (примерно 50% силы торможения). Помимо этого, блок управления адаптивного круиз-контроля J428 активирует аварийные мигающие сигналы (аварийную световую сигнализацию), а блок управления преднатяжителя ремня безопасности водителя инициирует закрывание боковых стёкол и подъёмно-сдвижного люка¹⁾.

Фаза 4 (только в случае Audi pre sense plus):

Иницируется экстренное торможение с максимальной силой (примерно 100% силы торможения). Это позволяет уменьшить тяжесть столкновения. Кроме того, передние ремни безопасности полностью натягиваются исполнительными электродвигателями.

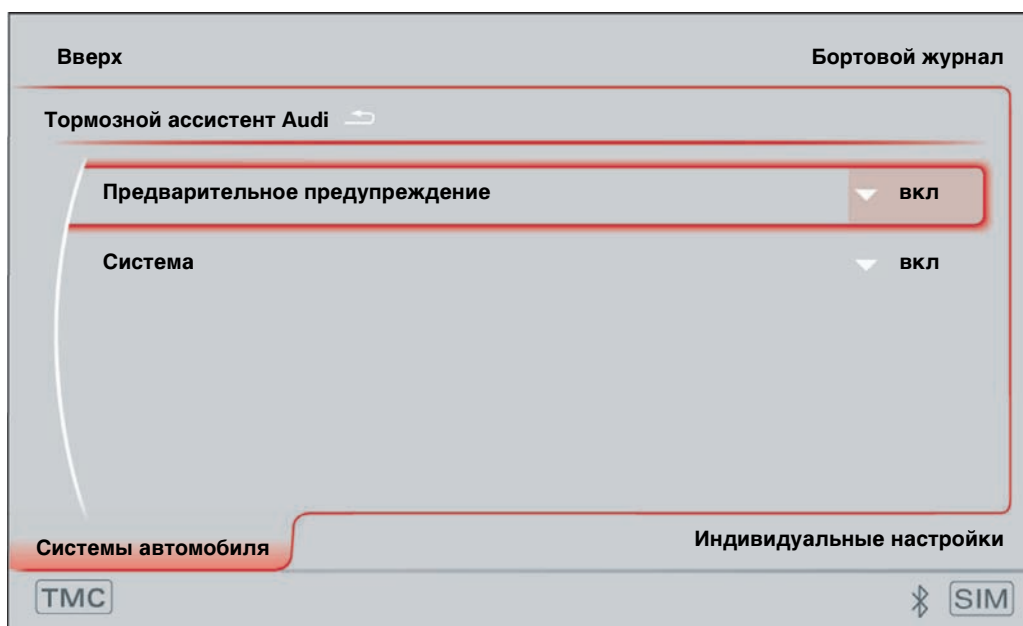


¹⁾ Дополнительное оборудование

Если несмотря на все предупреждающие сигналы водитель явно нажимает педаль акселератора в фазах 2 и 3, то после предупредительного тормозного импульса притормаживание прекращается, и блок управления адаптивного круиз-контроля больше не выдает команд на торможение. Если водитель тормозит в фазе 1, тормозной ассистент распознает реакцию водителя на предупреждение и больше не предпринимает никаких самостоятельных действий.

Если в нормальных условиях движения водитель попадает в потенциально опасную ситуацию и недооценивает опасность, комплекс Audi pre sense front оказывает ему поддержку. Если водитель, к примеру, недостаточно сильно нажимает педаль тормоза, то тормозной ассистент может оказать ему помощь, дополнительно увеличив давление в тормозной системе.

Если водитель не желает, чтобы функция тормозного ассистента была активна, то он может отключить её через интерфейс MMI. Можно отключить только сигналы визуального и звукового предупреждения или всю систему тормозного ассистента, включающую следующие функции: предупредительный тормозной импульс, притормаживание, экстренное торможение и включение аварийной световой сигнализации.



456_096

Система Audi pre set

Благодаря данным, передаваемым блоком управления адаптивного круиз-контроля J428 по шине данных, блок управления подушек безопасности J234 тоже получает возможность реагировать на обстановку. Важными для блока управления подушек безопасности являются данные «время до столкновения» и «относительная скорость сближения с движущимися впереди объектами». Начиная с определенного значения блок управления J234 распознаёт опасность непосредственного столкновения. Электронная система в блоке управления подушек безопасности активируется и ожидает поступления данных от датчиков удара.



Примечание

Дополнительная информация по адаптивному круиз-контролю и тормозному ассистенту Audi содержится в программе самообучения 458 «Ходовая часть Audi A8 2010 модельного года».

Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense rear

Комплекс Audi pre sense rear доступен при наличии ассистента смены полосы движения Audi. Это позволяет анализировать движение и транспортных средств, находящихся позади автомобиля.

Датчики-радары ассистента смены полосы движения постоянно передают данные блоку управления ассистента смены полосы движения J769.

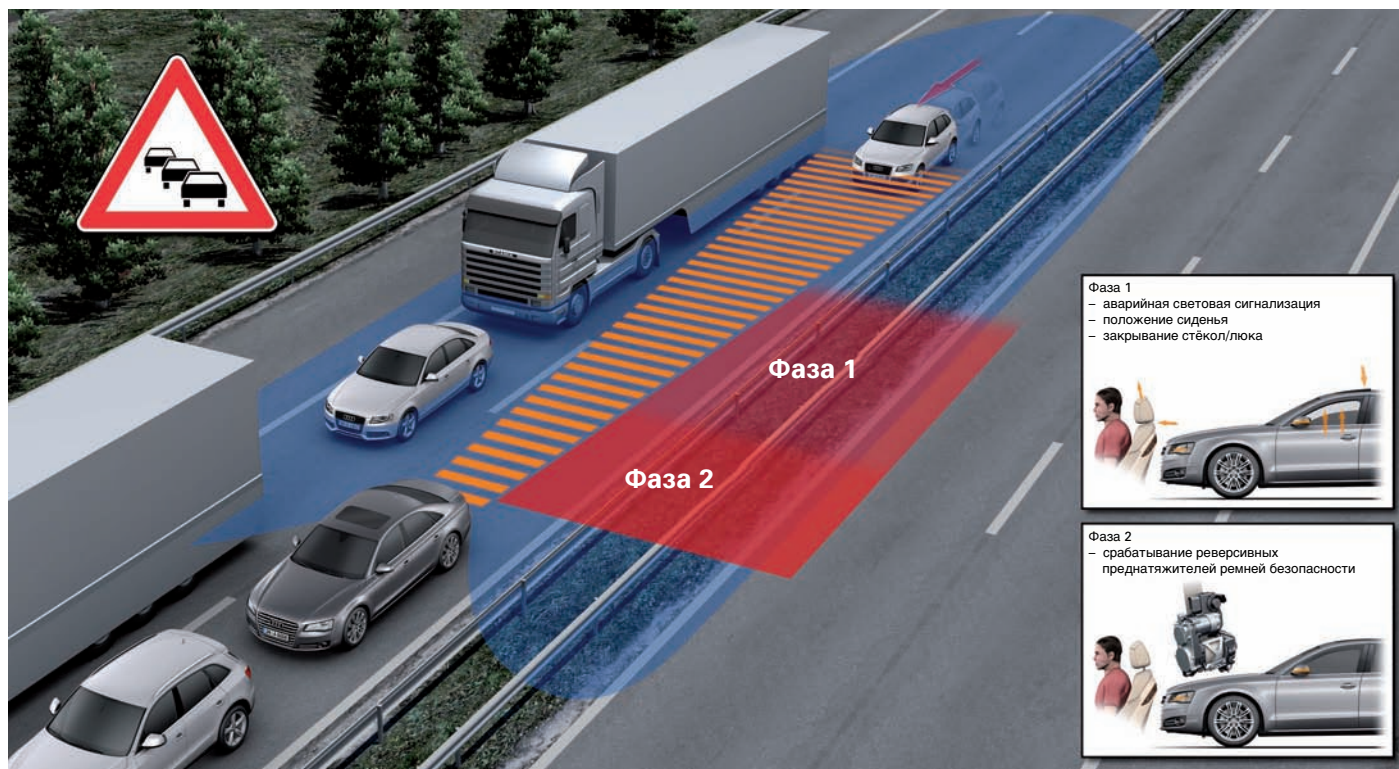
Блок управления ассистента смены полосы движения оценивает эти данные и передает соответствующую информацию по шине передачи данных. Если ассистент смены полосы движения отключен водителем, блок управления ассистента J769 передает соответствующие данные независимо от этого.

Фаза 1:

Если сзади приближается автомобиль, и существует потенциальная опасность столкновения, блок управления преднатяжителя ремня безопасности водителя передает информацию по шине данных. Боковые стёкла и подъёмно-сдвижной люк ¹⁾ закрываются, а также включается аварийная световая сигнализация. Если автомобиль оборудован передними сиденьями с функцией запоминания положения, подголовники перемещаются в верхнее положение. Если автомобиль оборудован комфортабельными передними сиденьями и задними сиденьями с функцией памяти положения, то на всех сиденьях подголовники перемещаются в верхнее положение и, дополнительно, верхние части спинок сидений, регулируемые по углу наклона, наклоняются электроприводами вперед.

Фаза 2:

Если автомобиль сзади продолжает приближаться и, вероятно, предотвращение аварии больше невозможно, ремни безопасности передних сидений натягиваются исполнительными электродвигателями.



456_075

У автомобилей с тягово-сцепным устройством комплекс Audi pre sense rear активен до тех пор, пока не будет распознан прицеп.

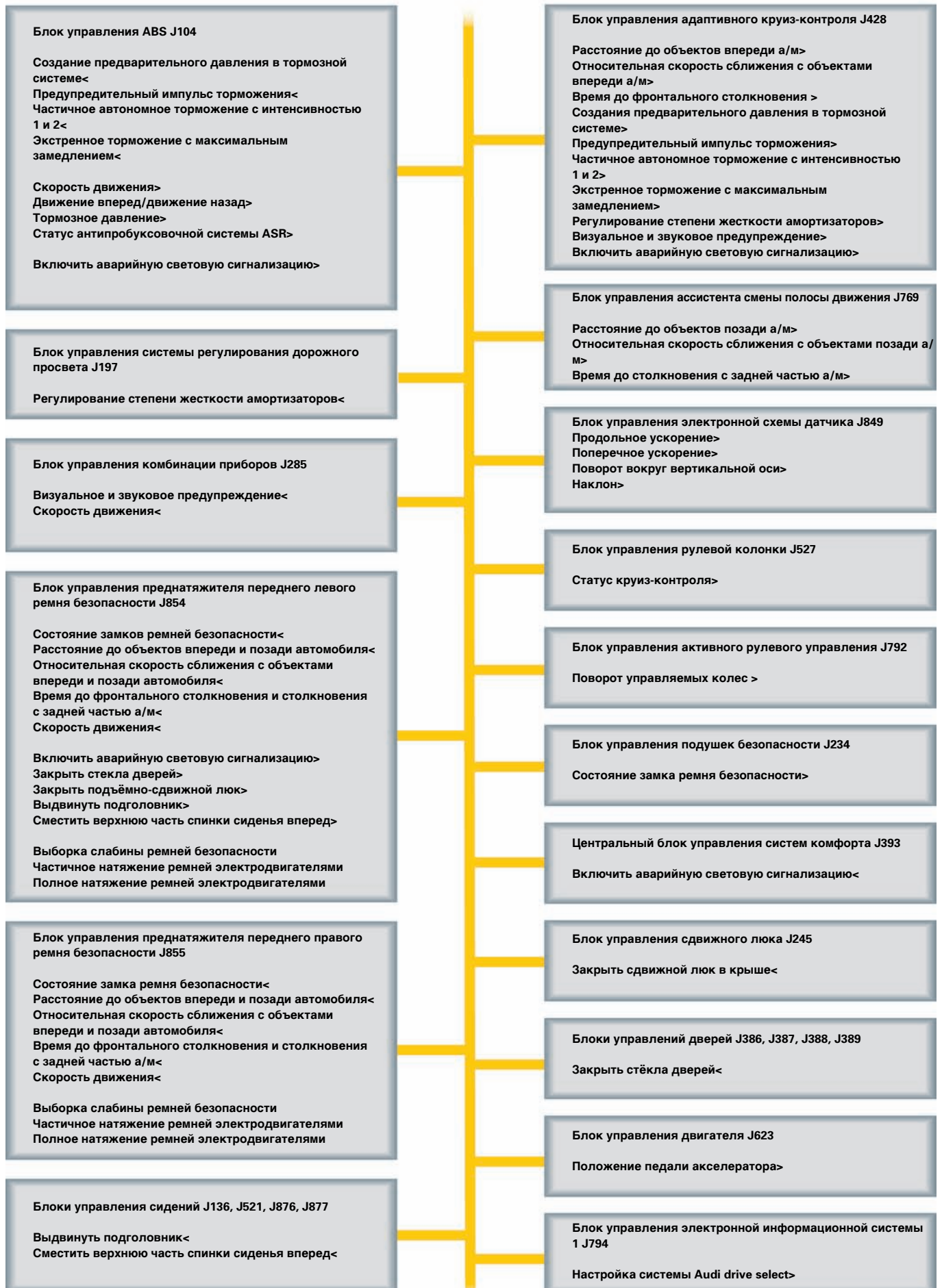
¹⁾ Дополнительное оборудование

На следующей схеме для примера показаны некоторые данные, передаваемые по шине данных.

> = данные передаются

< = данные принимаются

без обозначения > / < = инициированные действия



Двигатель

Краткое техническое описание двигателя 4,2 л V8 FSI Audi A8 2010 модельного года

Особенности конструкции

- Триовальные звездочки цепи на распредвалах
- Трение между поршневыми кольцами и зеркалами цилиндров вследствие изменения параметров хонингования в сочетании с оптимизированными поршневыми кольцами
- Двухступенчатый масляный насос с обратной связью по расходу (объемному потоку)
- Двухпоточный впускной коллектор
- Безроссельная система контроля наполнения цилиндров вместо расходомера воздуха
- Инновационная система управления температурой (ITM)
- Многодозовые форсунки высокого давления вместо вихревых форсунок
- Рекуперация

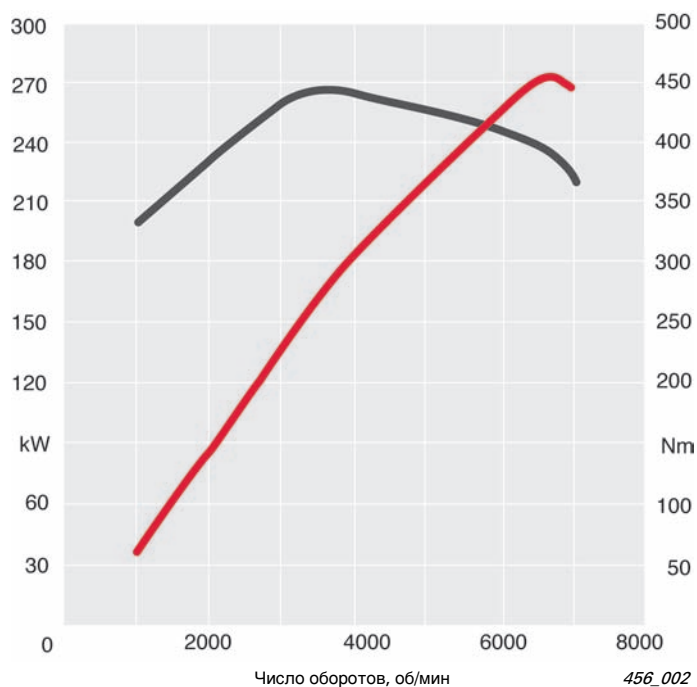


456_001

Двигатель 4,2 л V8 FSI с буквенным обозначением CDRA

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

— Крутящий момент, Нм
— Мощность, кВт



Технические характеристики

Буквенное обозначение	CDRA
Конструктивное исполнение	восьмицилиндровый V-образный двигатель
Рабочий объем, см ³	4163
Мощность, кВт (л. с.)	273 (372) при 6800 об/мин
Крутящий момент, Нм	445 при 3500 об/мин
Количество клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра, мм	84,5
Ход поршня, мм	92,8
Степень сжатия	12,5:1
Порядок работы цилиндров	1-5-4-8-6-3-7-2
Система управления двигателем	Bosch MED 17
Топливо	бензин с октановым числом 98/95
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5/ULEV2

Масляный насос двигателя 4,2 л V8 FSI и 4,2 л V8 TDI с обратной связью по объёмному расходу

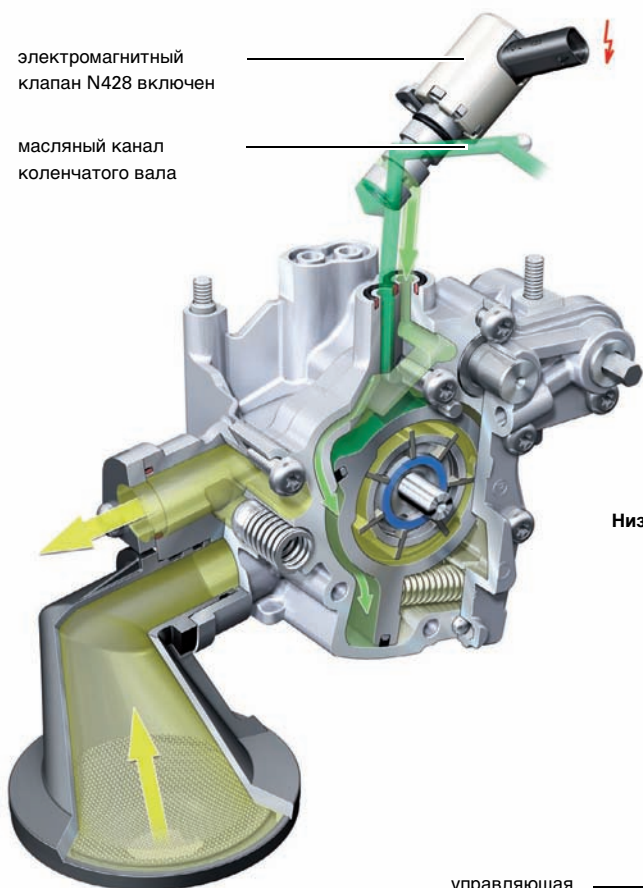
Для того, чтобы снизить мощность, затрачиваемую на привод масляного насоса, разработан масляный насос с регулируемой производительностью.

В соответствии с принципами AUDI по созданию семейства V-образных двигателей, масляный насос двигателя 4,2 л V8 FSI может использоваться и в двигателе 4,2 л V8 TDI как идентичный узел.

В новом двигателе 4,2 л V8 FSI/TDI используется шибберный масляный насос, производительность которого может изменяться с помощью эксцентрикового поворотного регулирующего кольца.

Давление масла воздействует на управляющие поверхности 1 и 2, и кольцо может поворачиваться, сжимая пружину.

При низких оборотах двигателя находящийся под напряжением (кл. 15) электромагнитный клапан N428 подключается к массе по команде блока управления двигателя и открывает канал ко второй управляющей поверхности регулирующего кольца.



456_018

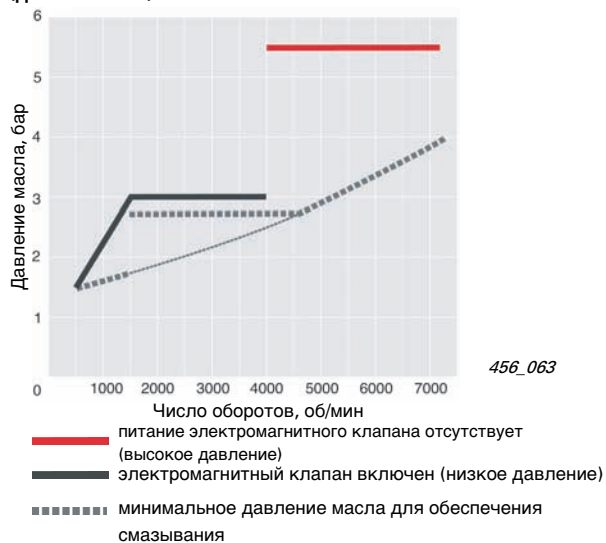
Теперь на обе управляющие поверхности с одинаковым давлением действуют два масляных потока. Возникающее при этом усилие преодолевает сопротивление пружины и поворачивает регулирующее кольцо против часовой стрелки.

Регулирующее кольцо отклоняется к центру насоса, и перекачиваемый объём масла между пластинами (лопастями) насоса уменьшается.

Нижняя ступень давления включается в зависимости от нагрузки двигателя, частоты вращения двигателя, температуры масла и других эксплуатационных параметров, благодаря чему снижается мощность, затрачиваемая на привод масляного насоса.

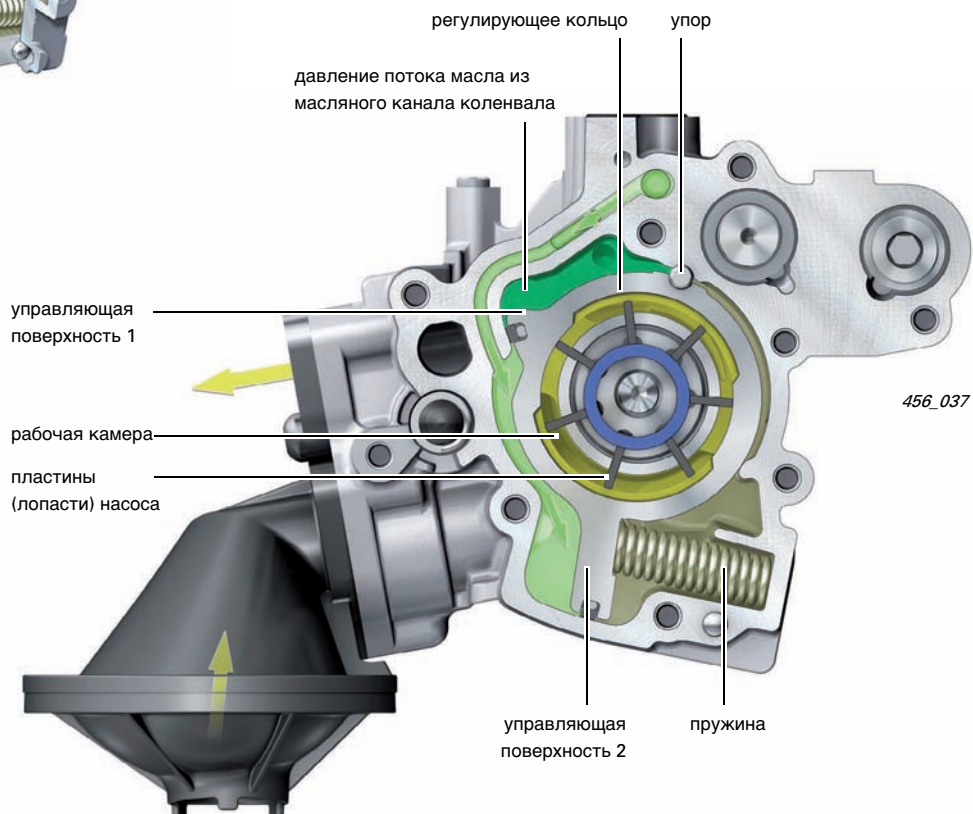
Критериями выбора той или иной ступени производительности являются смазывание шатунных подшипников и обеспечение достаточного охлаждения поршней при высокой нагрузке.

Изменение давления масла при температуре 120°С (двигатель FSI)



456_063

Низкая производительность насоса



456_037

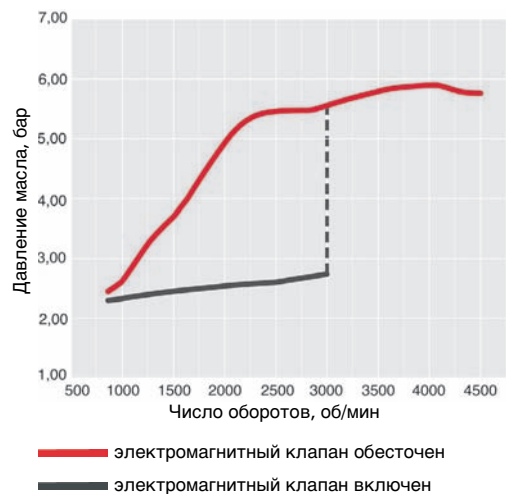
Высокая производительность насоса

Начиная с 4000 об/мин у двигателя FSI или с 2500 об/мин у TDI, или при повышенном крутящем моменте (ускорение при полной нагрузке) электромагнитный клапан N428 отключается блоком управления двигателя J623 от питания по массе, так что масляный канал к управляющей поверхности 2 перекрывается. Поток масла давит теперь только на управляющую поверхность 1 и не может уравновешивать силу пружины.

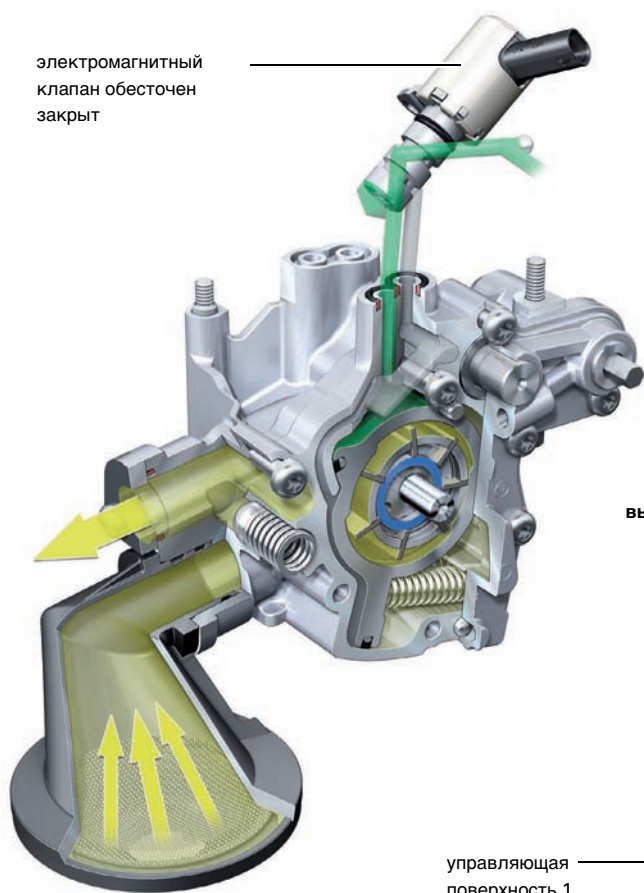
Пружина поворачивает регулирующее кольцо вокруг опоры по часовой стрелке. Регулирующее кольцо отклоняется от центра, и перекачиваемый объем масла между пластинами (лопастями) насоса увеличивается.

В результате этого увеличивается производительность насоса. Увеличившийся объемный поток масла, проходя через отверстия для смазывания и зазоры подшипников коленчатого вала, испытывает большее сопротивление, которое приводит к увеличению давления масла. Таким образом, получается насос регулируемой производительности с двумя уровнями давления.

Изменение давления масла при температуре 100°С (двигатель TDI)

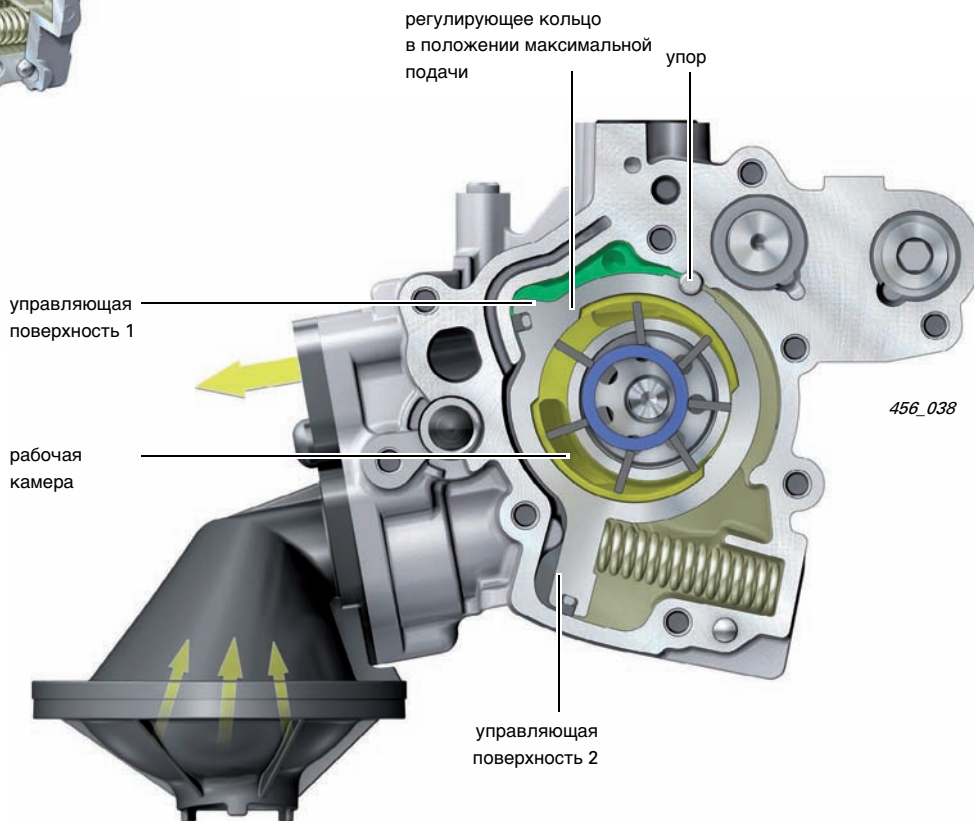


456_064



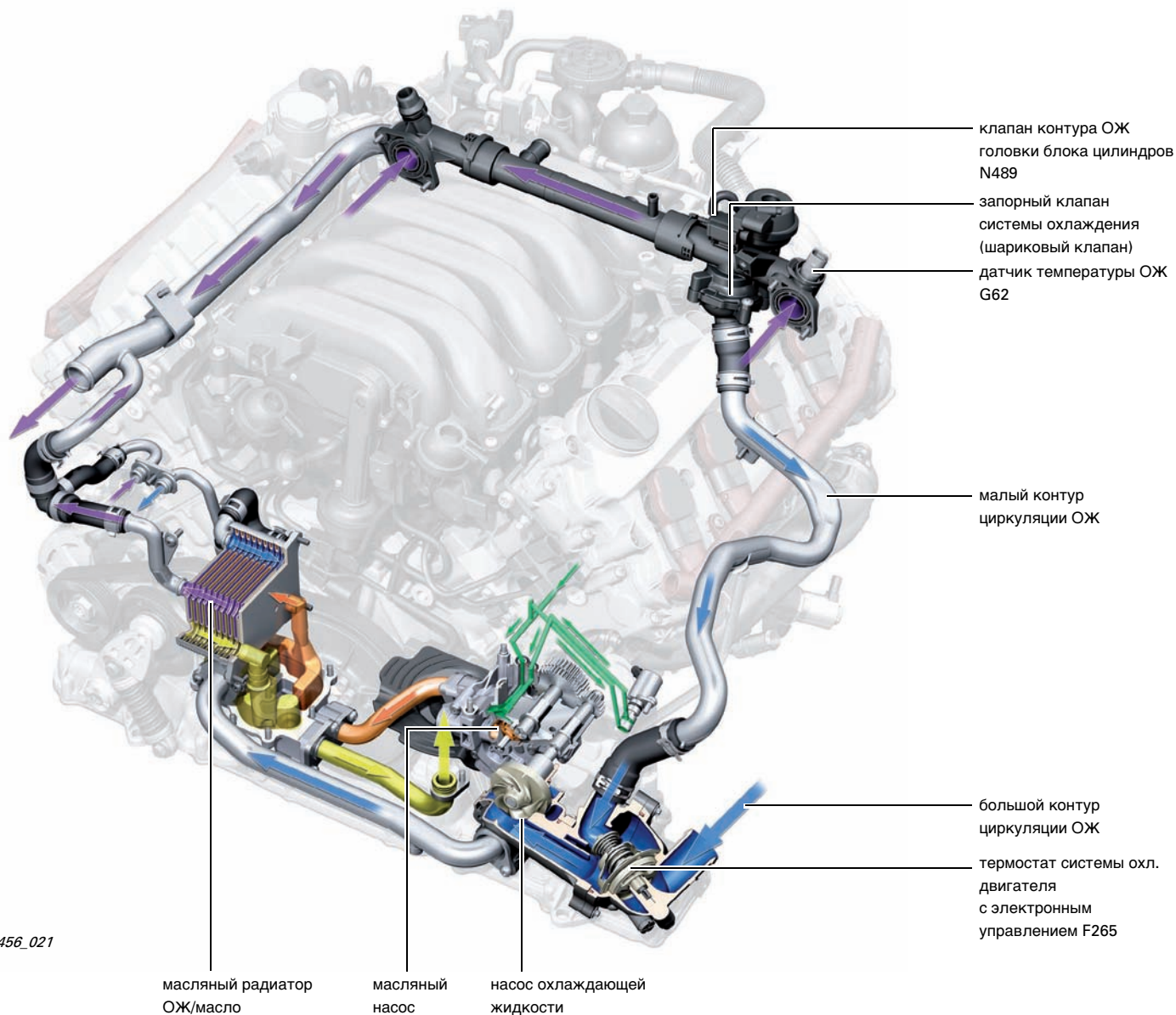
456_019

высокая производительность насоса



456_038

Инновационная система управления температурой (ITM) двигателя 4,2 л V8 FSI



В Audi A8 2010 года впервые применяется инновационная система управления температурой. Она представляет собой регулируемую электроникой систему, предназначенную для оптимального распределения теплового потока, вырабатываемого двигателем. Регулирование осуществляется новым программным модулем, который полностью интегрирован в ПО блока управления двигателя.

Для этого охлаждающая жидкость распределяется системой клапанов между двигателем, трансмиссией и салоном в зависимости от потребности.

Потребности отопителя и климатической установки учитываются постоянно, чтобы обеспечить оптимальный комфорт.

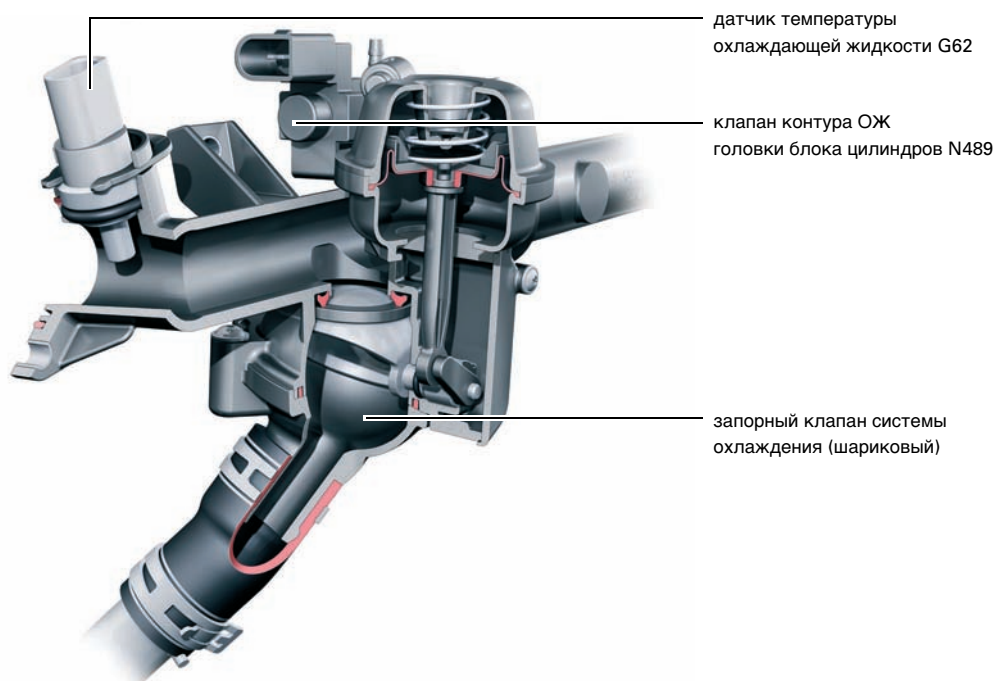
Блок управления климатической установки и блок управления коробки передач по шине CAN передают блоку управления двигателя данные о потребном количестве тепла. Затем эти данные вместе с рассчитанной блоком управления двигателя тепловой потребностью двигателя оцениваются, и им присваивается определенный приоритет, в результате чего определяются параметры регулирования для компонентов инновационной системы управления температурой.

Термостат параметрического регулирования охлаждения двигателя F265 открывается при температуре ОЖ примерно 95°C и открывает напорную магистраль, идущую от радиатора. При полной нагрузке двигателя на термостат подается питание, при этом он снова слегка прикрывается, и температура ОЖ повышается примерно до 99°C. Эта мера, благодаря более высокой температуре масла, уменьшает гидродинамические потери в силовом агрегате.

Циркуляция охлаждающей жидкости в пределах блока цилиндров

При холодном двигателе запорный клапан системы охлаждения закрыт электромагнитным клапаном N489 по команде блока управления двигателя J623, и подводящая магистраль малого контура циркуляции ОЖ к насосу системы охлаждения перекрыта.

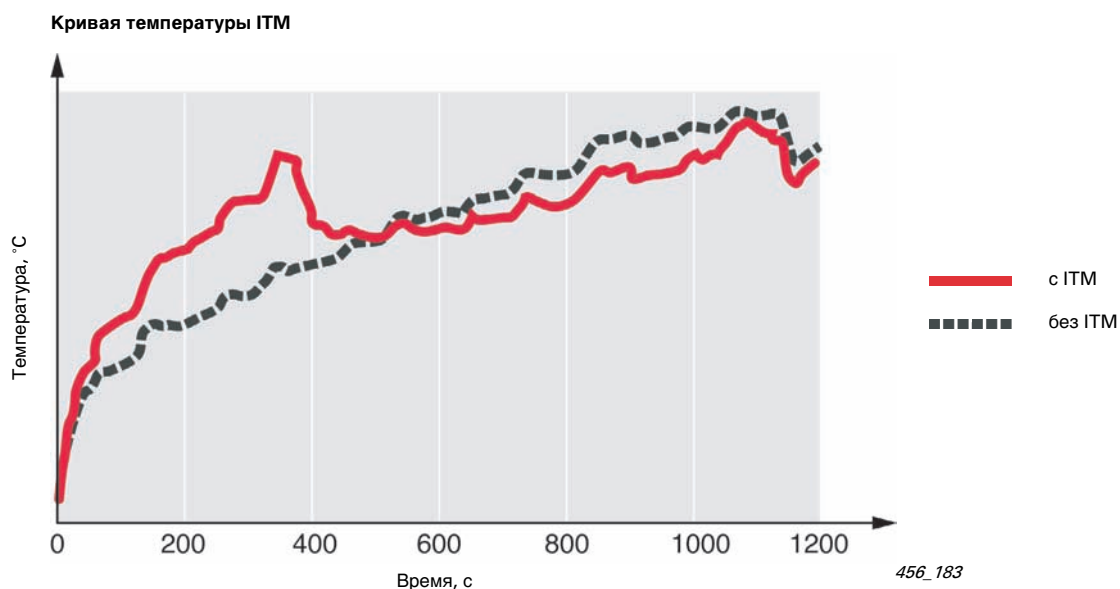
Запорный шариковый клапан системы охлаждения закрыт



456_023

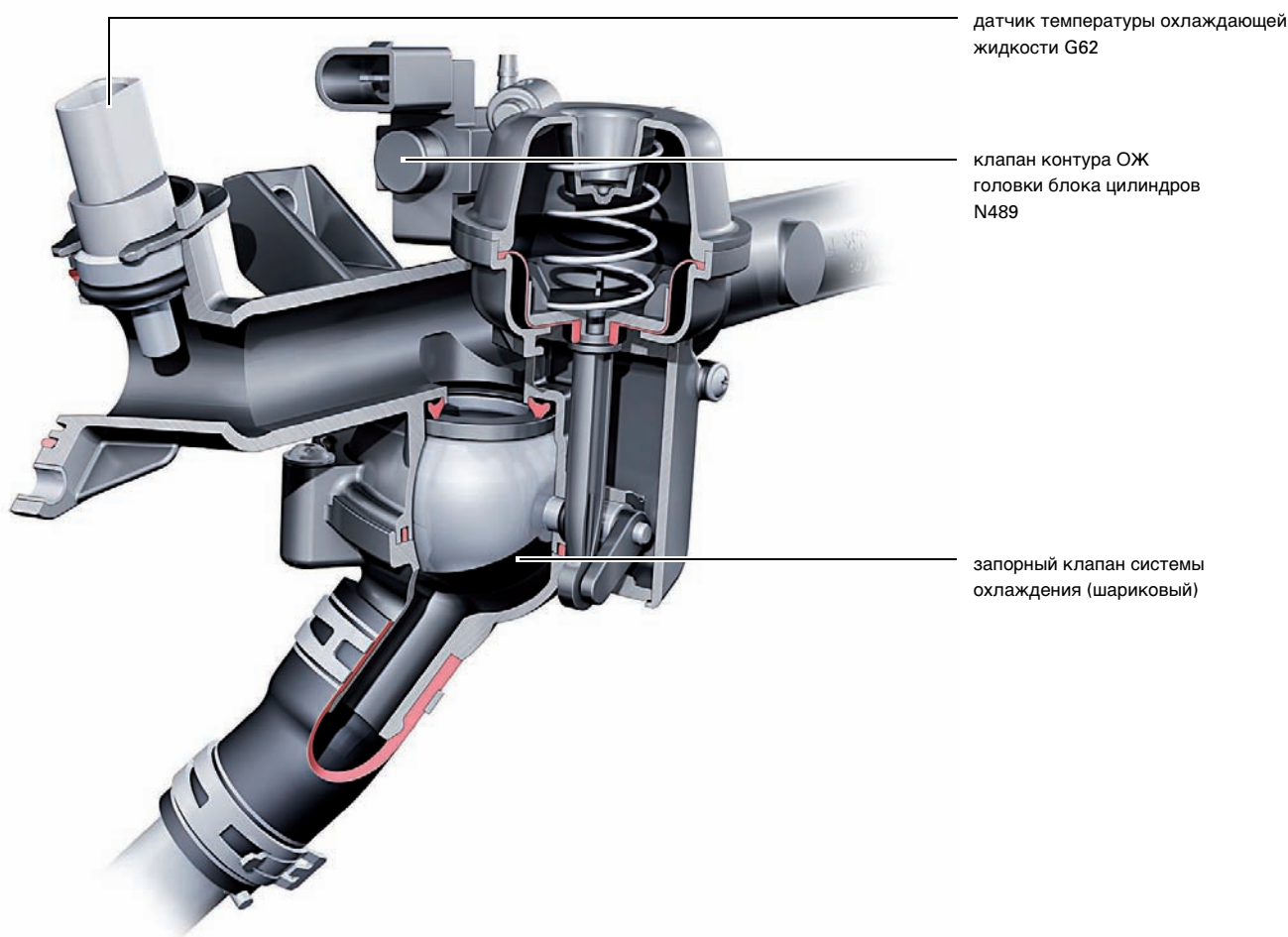
В зависимости от граничных условий (температура окружающей среды, регулировки климатической установки, температура двигателя и коробки передач) в контуре охлаждения обеспечивается циркуляция ОЖ в пределах блока цилиндров — все клапаны контура циркуляции закрыты. Это приводит к более быстрому прогреву двигателя, чем в случае обычных систем охлаждения. Как правило, фаза циркуляция охлаждающей жидкости в пределах блока цилиндров длится примерно 120 секунд.

Однако существуют исключительные случаи, в которых циркуляция охлаждающей жидкости в пределах блока цилиндров нежелательна, например, при нажатой клавише оттаивателя. В этом случае теплая охлаждающая жидкость немедленно поступает в систему отопления, чтобы предупредить запотевание стёкол.



Циркулирующая охлаждающая жидкость

Запорный шариковый клапан системы охлаждения открыт



456_022

После фазы неподвижной охлаждающей жидкости теплая ОЖ, как правило, вначале поступает в систему отопления, для чего запорный клапан N82 в контуре отопления открывается, и таким образом салон автомобиля быстро прогревается до комфортной температуры.

После того как салон прогреется до заданной температуры, теплую охлаждающую жидкость можно направить к коробке передач, при этом клапан ОЖ N488 открывается и обеспечивает теплообменник ATF теплой ОЖ. Благодаря этому жидкость ATF нагревается быстрее, трение в коробке передач уменьшается и расход топлива снижается.

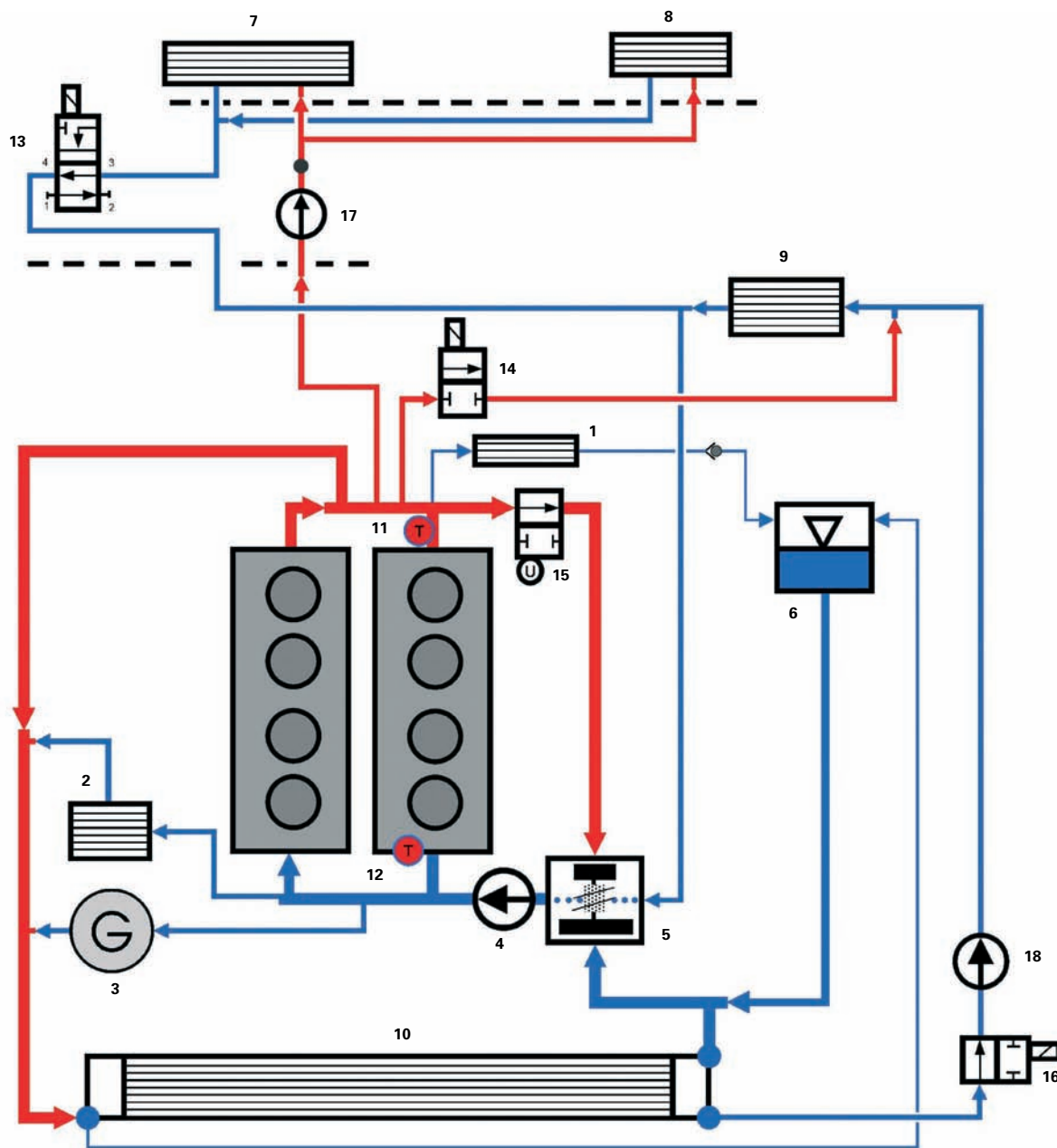
Если жидкость ATF нагреется до слишком высокой температуры, её можно охладить. Для этого клапан контура ОЖ коробки передач N488 закрывается, а клапан контура охлаждения коробки передач N509 открывается. Теперь холодная ОЖ, благодаря включенному насосу прокачки ОЖ после отключения двигателя V51, поступает от главного радиатора системы охлаждения к теплообменнику ATF.

Если температура окружающего воздуха настолько высока, что системе отопления не требуется тепловая энергия для обогрева салона, то от панели управления климатической установки сигнал о потребности в отоплении не поступает. Таким образом, фаза неподвижной охлаждающей жидкости в двигателе может длиться более 120 секунд, после чего немедленно включается подогрев масла коробки передач.

Когда температура узлов и деталей двигателя, измеренная датчиком температуры системы регулирования температуры двигателя G694, достигнет примерно 105°C, немедленно открывается клапан контура ОЖ головки блока цилиндров N488, а тем самым, и запорный шариковый клапан ОЖ.

Для контроля критической температуры перемычек между впускными и выпускными клапанами, а также исключения локального перегрева в фазе неподвижной охлаждающей жидкости, в непосредственной близости от камер сгорания в ГБЦ вмонтирован датчик температуры G694. В случае, если температура ОЖ превысит заданное параметрическим полем значение, блок управления двигателя немедленно открывает запорный клапан системы охлаждения и освобождает малый контур циркуляции ОЖ к насосу системы охлаждения.

Подпружиненный мембранный механизм вакуумного регулятора при отсутствии разрежения всегда открывает подводящую магистраль ОЖ к насосу системы охлаждения.



456_040

ОЖ нагрета

ОЖ охлаждена

Условные обозначения:

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Нагревательный элемент вентиляции картера двигателя | 10 | Главный радиатор системы охлаждения |
| 2 | Теплообменник для охлаждения масла коробки передач | 11 | Датчик температуры охлаждающей жидкости G62 |
| 3 | Генератор | 12 | Датчик температуры системы регулирования температуры двигателя G694 |
| 4 | Насос системы охлаждения | 13 | Запорный клапан системы охлаждения N82 |
| 5 | Термостат электронного управления системой охлаждения двигателя F265 | 14 | Клапан контура ОЖ коробки передач N488 |
| 6 | Расширительный бачок | 15 | Клапан контура ОЖ головки блока цилиндров N489 |
| 7 | Теплообменник отопителя | 16 | Клапан контура охлаждения коробки передач N509 |
| 8 | Теплообменник отопителя задней части салона | 17 | Циркуляционный насос ОЖ V50 |
| 9 | Теплообменник жидкости ATF | 18 | Насос прокачки ОЖ после выключения двигателя V51 (работает при охлаждении жидкости ATF и при обеспечении циркуляции ОЖ в системе охлаждения после отключения двигателя) |

Краткое техническое описание двигателя 4,2 л V8 TDI для Audi A8 2010 модельного года

Особенности конструкции

- Увеличение максимального давления цикла со 160 до 180 бар.
- Поршень со стальной вставкой для поршневых колец вместо обычного кольцевого канала для охлаждения поршня маслом в области пояса поршневых колец
- Четырехслойной металлическая прокладка ГБЦ с высокой профилированной кромкой
- Рекуперация
- Снижение массы двигателя примерно на 3 кг за счет уменьшения толщины стенок, меньшего количества болтов и применения алюминиевых трубопроводов охлаждения вместо стальных
- Масляный насос с регулируемой производительностью
- Турбонагнетатель фирмы Honeywell-Garrett с датчиками частоты вращения
- Инновационная система управления температурой (ITM)
- Система впрыска Common-Rail с давлением впрыска до 2000 бар и топливным насосом высокого давления с обратной связью по расходу, причем топливоподающий насос больше не применяется.
- Система рециркуляции ОГ (AGR) с охлаждением

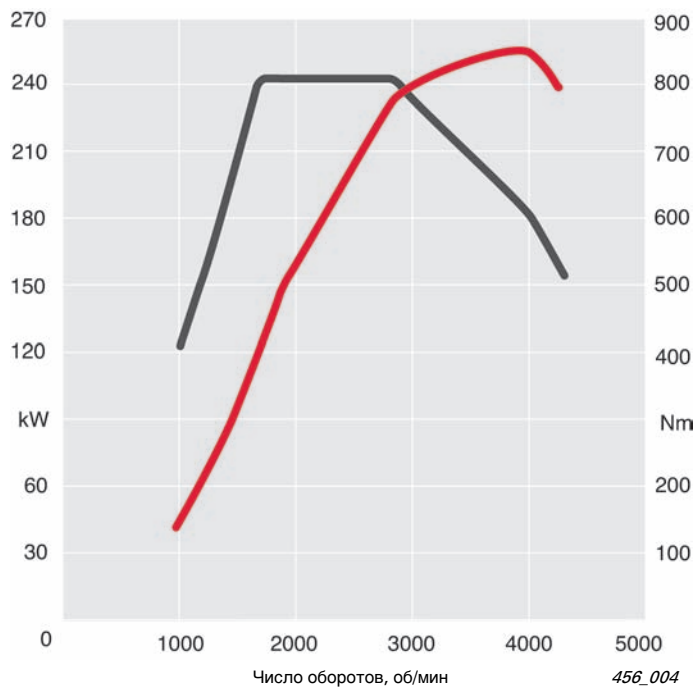


456_003

Двигатель 4,2 л V8 TDI с буквенным обозначением CDSA

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

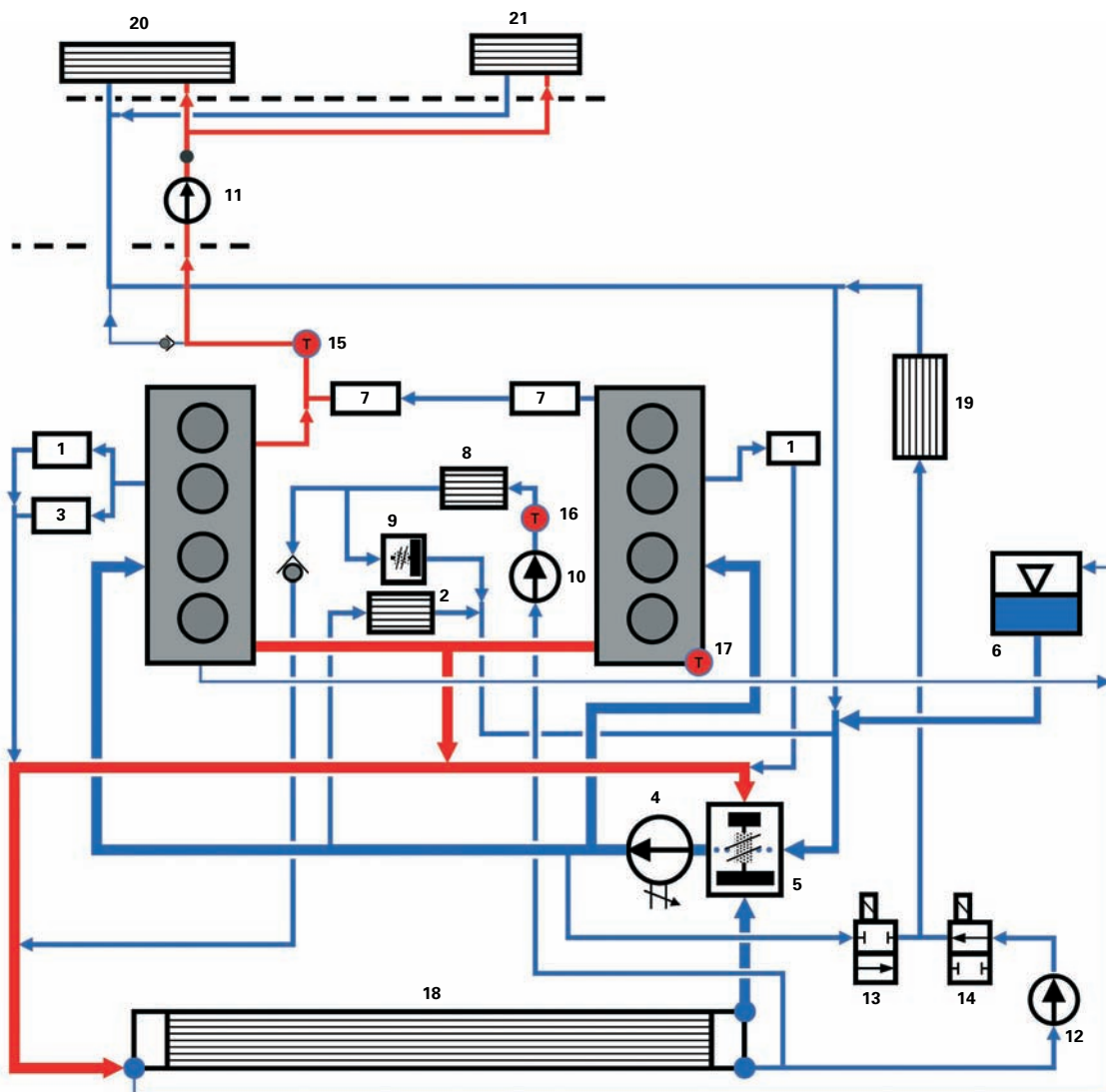
— Крутящий момент, Нм
— Мощность, кВт



Технические характеристики

Буквенное обозначение	CDSA
Конструктивное исполнение	восьмицилиндровый V-образный двигатель
Рабочий объем, см ³	4134
Мощность, кВт (л. с.)	258 (350) при 4000 об/мин
Крутящий момент, Нм	800 при 1750 - 2750 об/мин
Количество клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра, мм	83
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	16,4:1
Порядок работы цилиндров	1-5-4-8-6-3-7-2
Система управления двигателем	Common-Rail, 2000 бар (Bosch CRS 3.3)
Топливо	дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5

Инновационная система управления температурой (ITM) двигателя 4,2 л V8 TDI



456_041

■ ОЖ нагрета

■ ОЖ охлаждена

Условные обозначения:

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Турбонагнетатель | 12 | Насос прокачки ОЖ после выключения двигателя V51 (работает при охлаждении жидкости ATF и при обеспечении циркуляции ОЖ в системе охлаждения после отключения двигателя) |
| 2 | Теплообменник для охлаждения моторного масла | 13 | Клапан контура ОЖ коробки передач N488 |
| 3 | Генератор | 14 | Клапан контура охлаждения коробки передач N509 |
| 4 | Электромагнитный клапан контура циркуляции ОЖ N492 (отключаемый насос ОЖ) | 15 | Датчик температуры охлаждающей жидкости G62 |
| 5 | Термостат | 16 | Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора G83 |
| 6 | Расширительный бачок | 17 | Датчик температуры системы регулирования температуры двигателя G694 |
| 7 | Клапан рециркуляции ОГ | 18 | Главный радиатор системы охлаждения |
| 8 | Радиатор системы рециркуляции ОГ | 19 | Теплообменник жидкости ATF |
| 9 | Термостат системы рециркуляции ОГ | 20 | Теплообменник отопителя |
| 10 | Насос радиатора системы рециркуляции ОГ V400 | 21 | Теплообменник отопителя задней части салона |
| 11 | Циркуляционный насос ОЖ V50 | | |

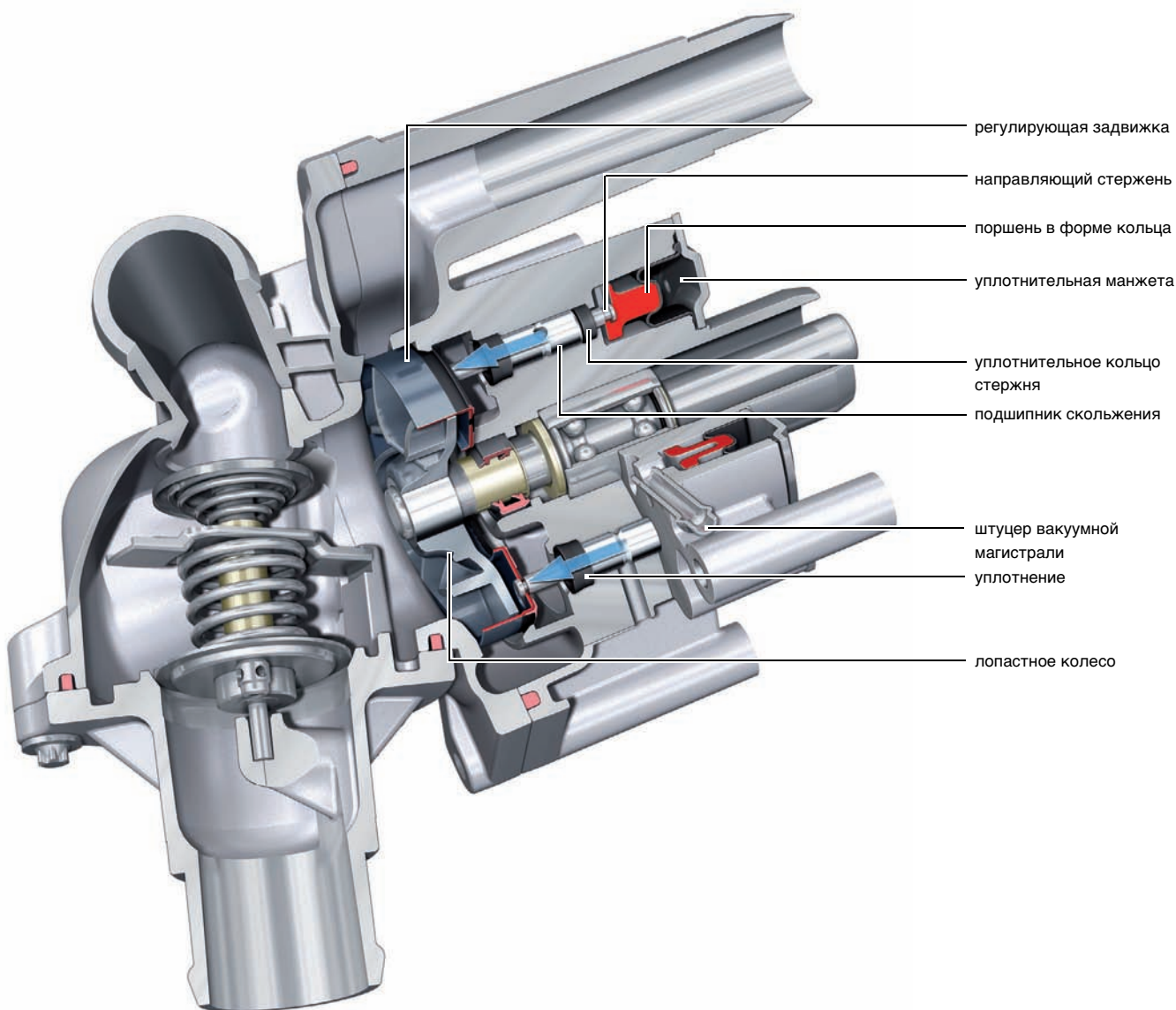
Отключаемый насос системы охлаждения

В двигателе 4,2 л V8 FSI/TDI в инновационной системе управления температурой используется отключаемый насос ОЖ. При холодном двигателе с помощью отключаемого насоса в системе охлаждения обеспечивается неподвижное состояние ОЖ.

Регулирующая задвижка с вакуумным приводом (колпачок), управляемая электромагнитным клапаном контура ОЖ N492, надвигается на вращающееся лопастное колесо и препятствует циркуляции охлаждающей жидкости.

Благодаря неподвижному состоянию охлаждающая жидкость нагревается быстрее, и фаза прогрева двигателя существенно сокращается. Нагретая охлаждающая жидкость, после сокращенной фазы прогрева двигателя, подается к автоматической коробке передач для её активного прогрева. Благодаря быстрому нагреву масла в двигателе и коробке передач внутреннее трение в двигателе и АКП уменьшается, расход топлива и выброс CO₂ снижаются.

Циркуляция охлаждающей жидкости в пределах блока цилиндров

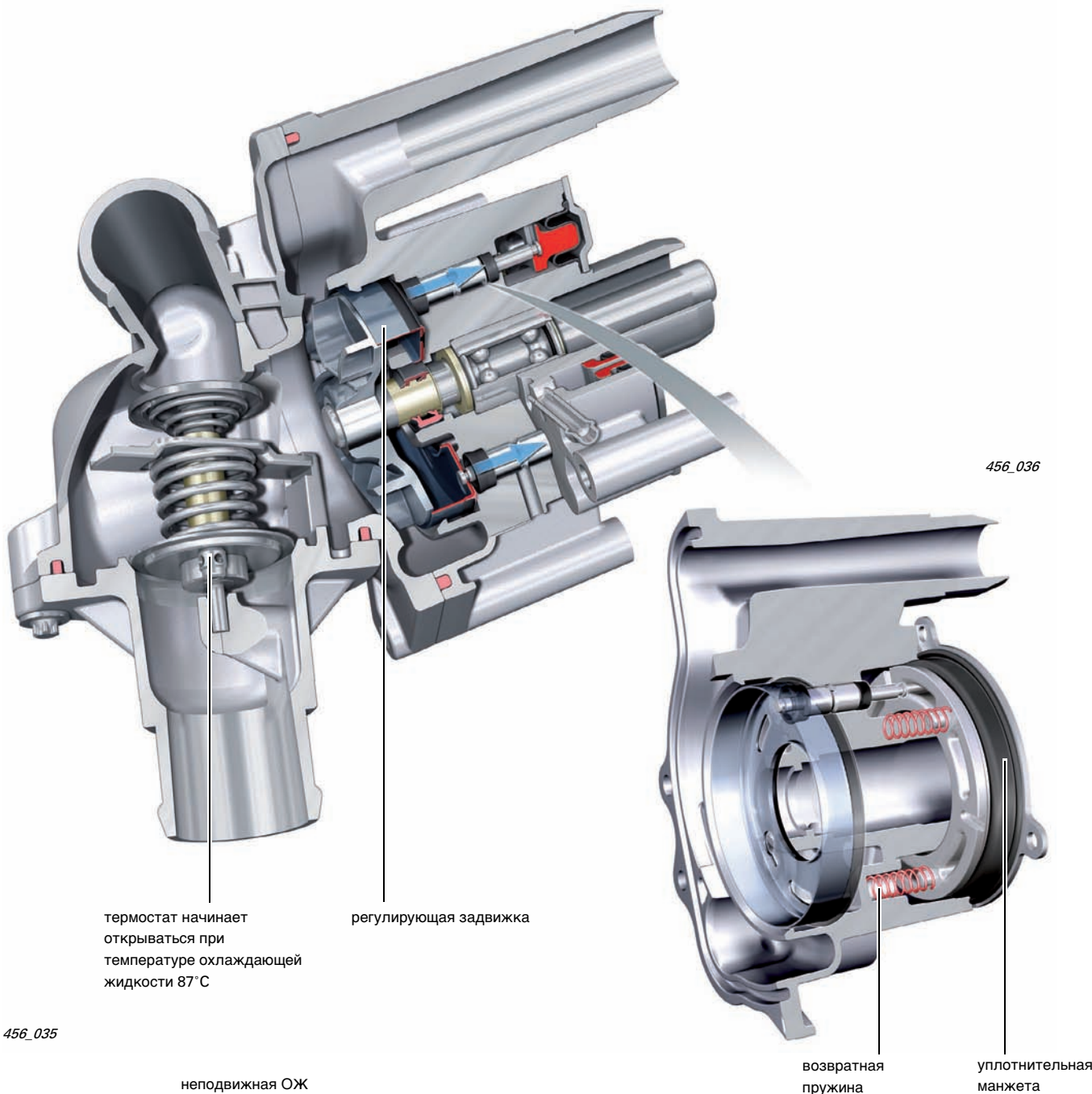


456_034

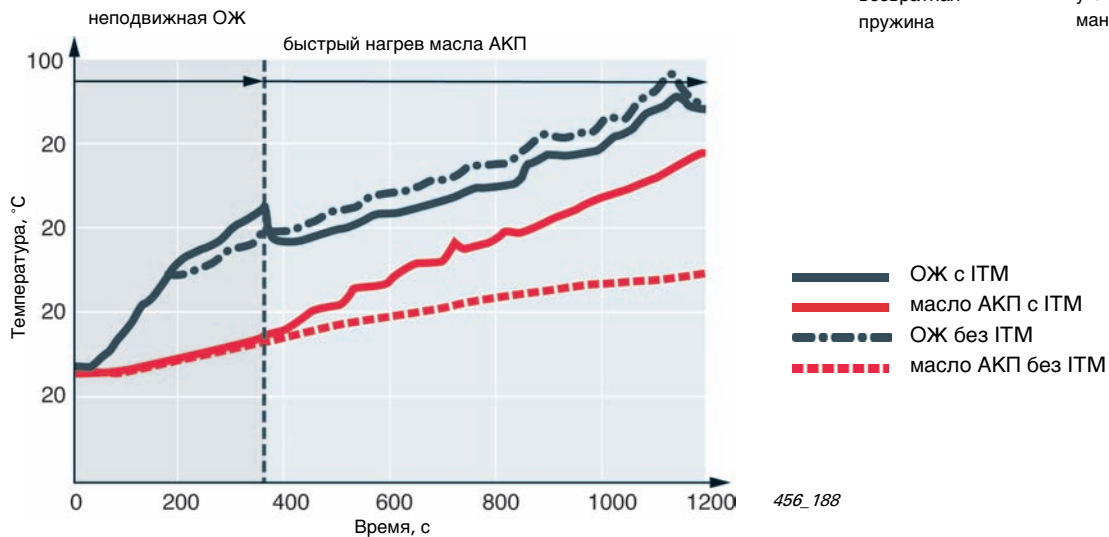
Циркулирующая охлаждающая жидкость

Под действием пружин в отключаемом насосе ОЖ регулирующая задвижка отжата в исходное положение (Fail-Safe), и при отсутствии разрежения в вакуумном приводе задвижки обеспечивается подача охлаждающей жидкости.

Охлаждающая жидкость может циркулировать и нагревает термостат, чтобы активировать большой контур циркуляции.



456_035



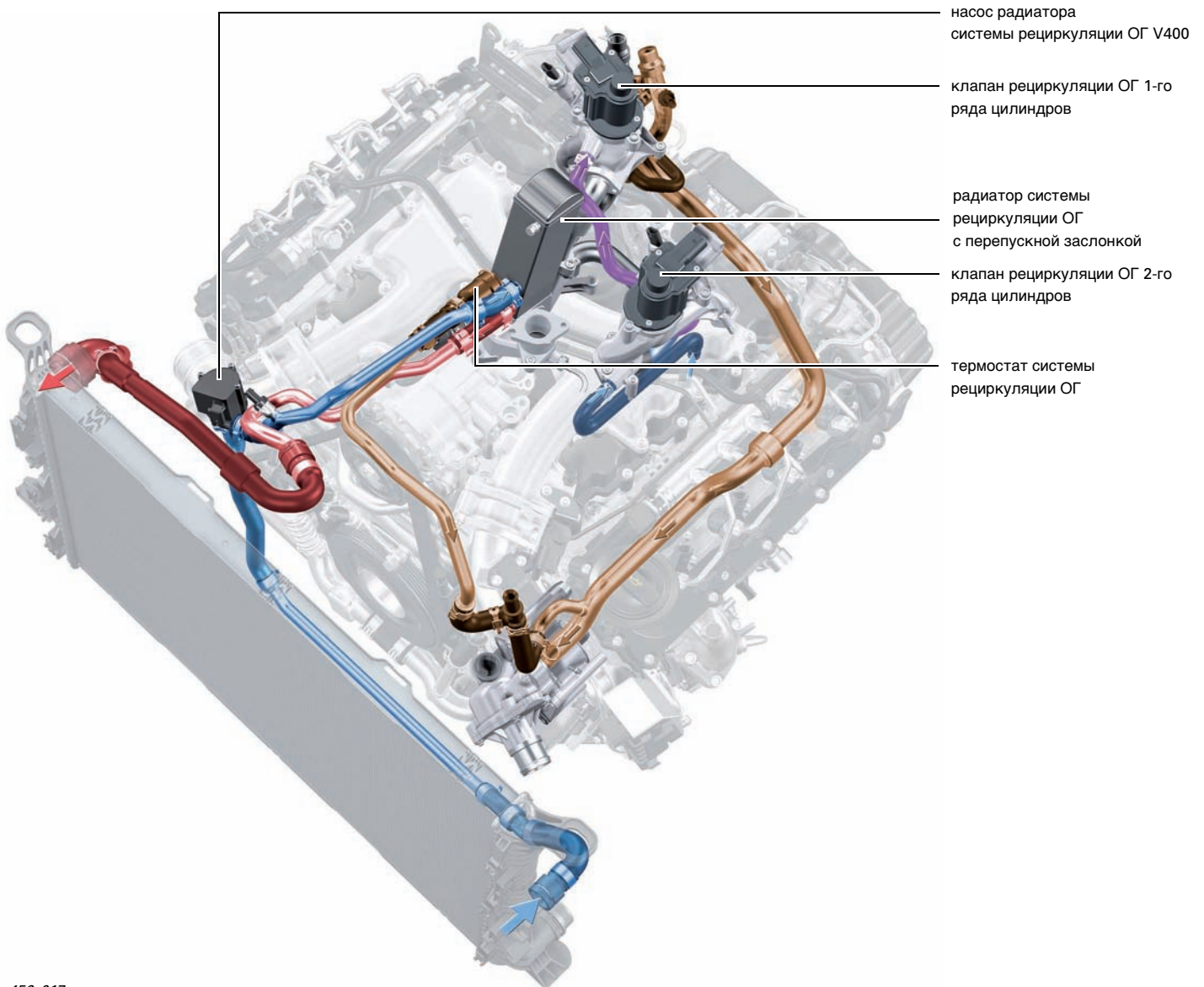
Низкотемпературное охлаждение ОГ при рециркуляции

Радиатор ОГ с каналом циркуляции U-образного сечения на стороне ОГ может регулироваться вакуумным приводом. Он оптимизирован по КПД и изготовлен из нержавеющей стали.

Теперь радиатор ОГ, в отличие от предшественника, интегрирован в собственный низкотемпературный контур охлаждения, а не в малый контур циркуляции системы охлаждения двигателя.

Низкотемпературный контур охлаждения напрямую запитывается холодной охлаждающей жидкостью из главного радиатора системы охлаждения с помощью насоса радиатора системы рециркуляции ОГ V400.

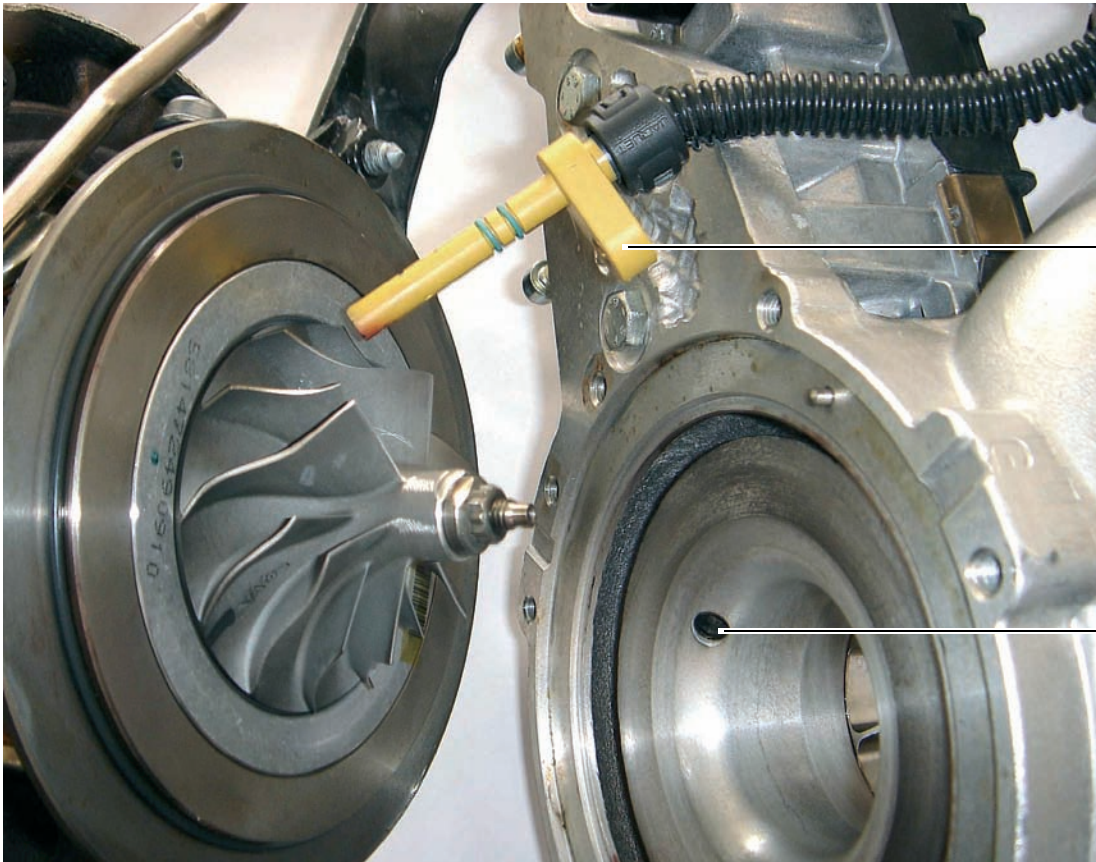
Насос радиатора ОГ работает с момента запуска двигателя. Термостат на радиаторе системы рециркуляции ОГ регулирует нагрев ОЖ в радиаторе ОГ до температуры 55°C. Удалось еще раз оптимизировать поступление ОГ в радиатор без потерь давления, и таким образом улучшить равновесное распределение ОГ на оба ряда цилиндров при рециркуляции.



456_017

Двигатель 4,2 л V8 TDI

Турбоагнетатель с датчиком частоты вращения



датчик
турбоагнетателя G688

отверстие для датчика
числа оборотов

456_185

- Турбоагнетатели с изменяемой геометрией фирмы Garrett, с жидкостным охлаждением и оптимизированным насосными колесами
- Большое увеличение давления наддува при низких оборотах двигателя
- Датчики частоты вращения турбоагнетателей для контроля частоты вращения с доработанными программными функциями в блоке управления двигателя:
 - для достижения наилучших значений крутящего момента и мощности
 - обеспечивают защиту турбоагнетателя от превышения допустимой частоты вращения при экстремальных значениях температуры и давления
 - при слишком большой разнице частот вращения обороты обоих турбоагнетателей уменьшаются.
 - оценка частоты вращения осуществляется электронным модулем, который использует турбинное колесо с одиннадцатью направляющими лопатками в качестве задающего ротора и вырабатывает один импульс на каждую лопатку. Одиннадцать импульсов турбинного колеса дают один оборот турбоагнетателя при определении частоты вращения блоком управления двигателя.



Указание

При снятии датчика частоты вращения турбоагнетателя необходимо учитывать указания, приведенные в руководстве по ремонту.

Топливный бак Audi A8 2010 модельного года

Впервые во всем концерне корпус топливного бака из полиэтилена высокой плотности производится по технологии выдувного формования TSBM (Twin Sheet Blow Molding) из двух половин, по которой внутренние элементы бака в процессе выдувания привариваются непосредственно к обеим пластиковым половинам топливного бака за несколько секунд до того, как эти половинки будут соединены. Благодаря этому обеспечиваются такие важные преимущества, как меньший выброс углеводородов, поскольку оболочка топливного бака должна иметь меньше отверстий для установки клапанов, или, к примеру, значительное упрощение линии по сварке и монтажу для обработки бака после выдувания.

При заправке ровно 90 литров топлива заливает установленный внутри бака поплавковый воздушный клапан с функцией защиты при опрокидывании и вследствие этого заправочный пистолет отключается.

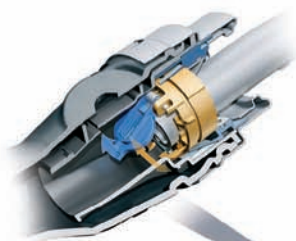
В каждой из двух частей топливного бака установлено по датчику Холла, еще один датчик Холла в верхней части бака обеспечивает индикацию полной заправки бака. Благодаря этому обеспечивается постоянная индикация уровня топлива в баке.

Внутри топливного бака установлен компенсационный бачок, который при динамичном стиле вождения предупреждает любое расплывание топлива и компенсирует его температурное расширение. Топливо из этого компенсационного бачка при движении автомобиля постоянно откачивается малым эжекционным насосом.

ТНВД с приводом от бесщёточного электродвигателя трехфазного тока, с помощью блока управления топливного насоса J538 позволяет осуществлять улучшенное регулирование давления топлива с обратной связью по расходу на входе в топливную рампу, что реализовано в дизельных системах впрыска впервые, а также обеспечивает расширенные диагностические возможности для всей системы подачи топлива. Таким образом, в двигателе 4,2 л V8 TDI применение подкачивающего топливного насоса для питания ТНВД больше не требуется.

Кроме того, в автомобилях с двигателями TDI реализована так называемая защита от неправильной заправки, при которой открыт блокирующий механизм заправочной горловины топливного бака может только заправочный пистолет для дизельного топлива, имеющий больший размер.

защита от неправильной заправки



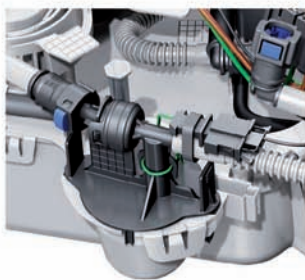
внутренний поплавковый воздушный клапан с функцией защиты при опрокидывании



внутренний компенсационный бачок



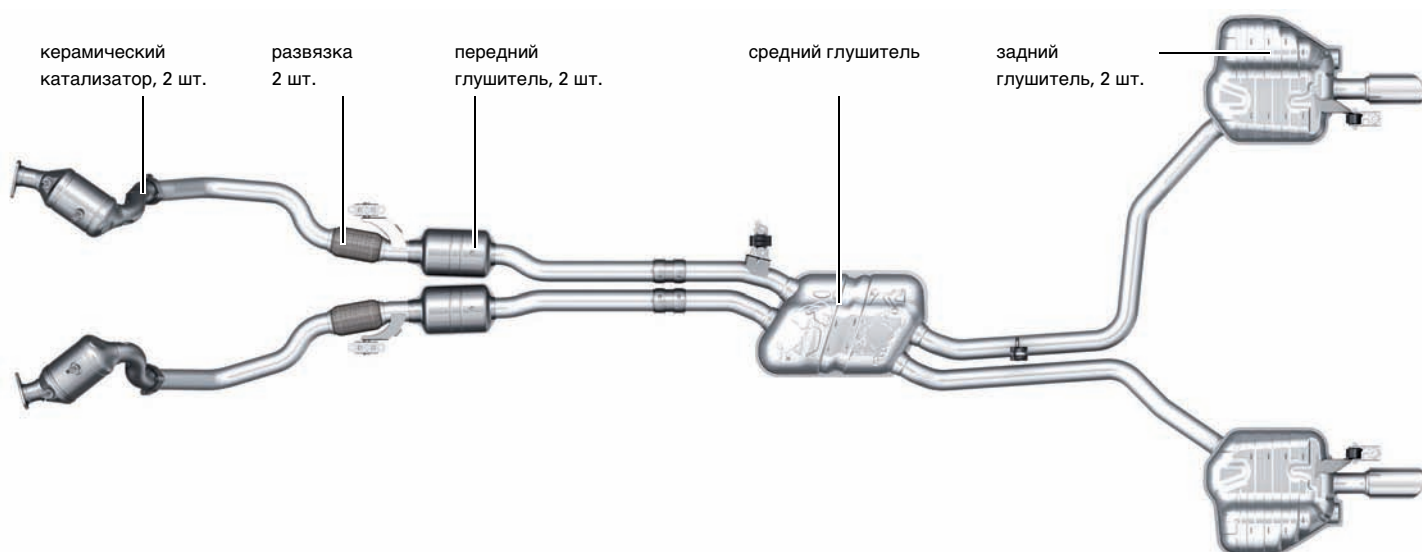
малый эжекционный насос



эжекционный насос и датчик топливного бака

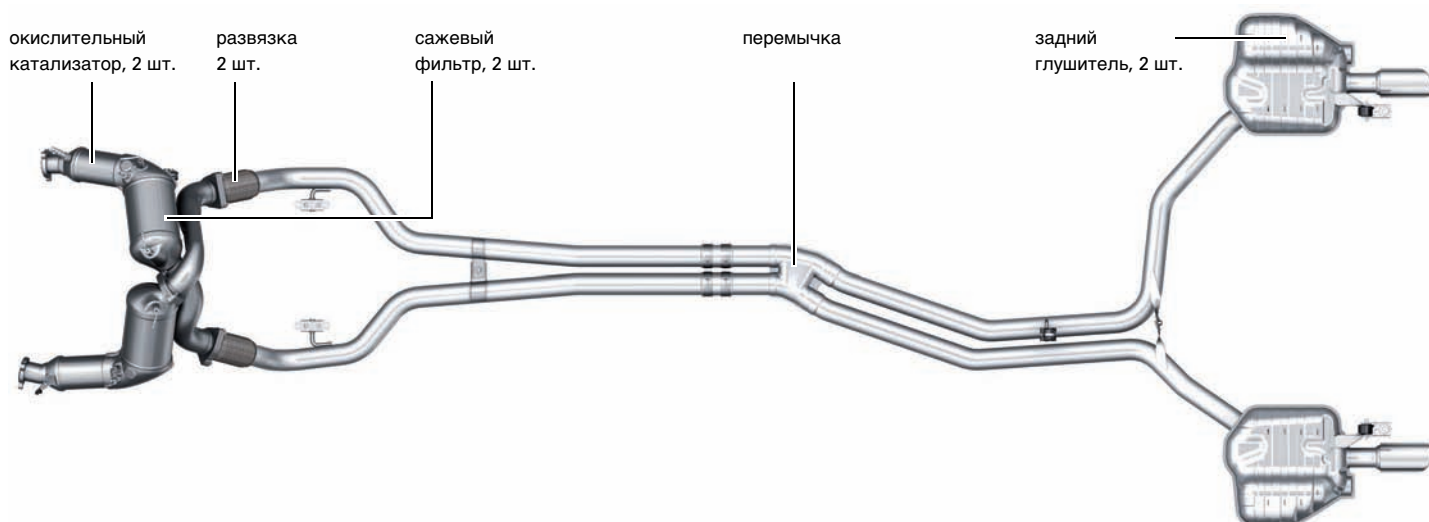


Система выпуска отработавших газов двигателя 4,2 л V8 FSI



456_119

Система выпуска отработавших газов двигателя 4,2 л V8 TDI



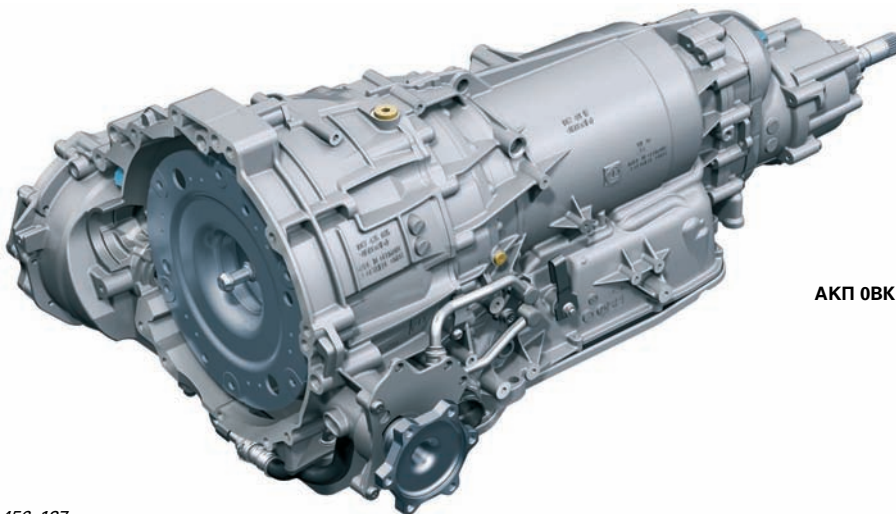
456_048

Коробки передач 0BK и 0BL в Audi A8 2010 модельного года

Коробки передач 0BK и 0BL являются первыми представителями новейшего поколения 8-ступенчатых АКП.

Они имеют следующие общие особенности:

- 8 передач для движения вперед и одна передача заднего хода реализованы с помощью планетарного механизма из четырёх планетарных рядов и пяти элементов переключения;
- минимальные потери на сопротивление движению, поскольку на каждой передаче три элемента переключения замкнуты;
- блок Mechatronik для электронного управления переключением передач с электрогидравлической блокировкой трансмиссии на стоянке;
- восемь передач с соотношением самого большого и самого малого передаточных чисел, равным 7, обеспечивают плавное переключение, мощное ускорение при трогании и работу двигателя на более низких оборотах при движении на больших скоростях;
- обеспечение циркуляции ATF с помощью шибберного масляного насоса с цепным приводом;
- смазывание раздаточной коробки с помощью масляного насоса;
- уменьшение передаваемого гидротрансформатором на планетарный ряд остаточного потока мощности при остановке автомобиля и холостых оборотах двигателя.



АКП 0BK

456_137



АКП 0BL

456_138

Вал привода задней оси с шлицевым соединением

Впервые применяется инновационная система крепления вала привода задней оси. Для соединения вала с коробкой передач используется шлицевое соединение с пружинной втулкой. Фиксацию в осевом направлении обеспечивается за счет усилия сжатия специального элемента.

Межосевой дифференциал

В коробке передач 0BK/0BL используется новый вариант самоблокирующегося межосевого дифференциала с асимметричным динамическим распределением момента. Более подробно об этом см. SSP 429, начиная со стр. 22.



Примечание

Дополнительная информация содержится в программе самообучения 457 «Трансмиссия Audi A8 2010 год».

Ходовая часть

Главной целью при модернизации ходовой части новой Audi A8 2010 года было превзойти высокий уровень предшественницы по таким параметрам, как динамические качества и комфортабельность.

Для этого такие проверенные системы, как пятирычажная передняя подвеска, задняя подвеска на трапецевидных рычагах, а также адаптивная пневматическая подвеска были последовательно модернизированы и использованы в новой модели представительского класса.

Степень интеграции систем в сеть передачи данных была существенно увеличена. Благодаря высокоскоростной шине FlexRay стало возможным применение центрального блока датчиков, которые предоставляют данные о движении автомобиля таким важным системам, как ESP, адаптивная пневмоподвеска, динамическое рулевое управление и спортивный дифференциал. Это позволило значительно уменьшить число датчиков в автомобиле.

Как и предшествующая модель, новая Audi A8 2010 года предлагается исключительно с адаптивной пневматической подвеской.

Для оснащения Audi A8 2010 года предлагаются следующие варианты ходовой части. Стандартная ходовая часть (adaptive air suspension) с кодом комплектации 1BK представляет собой серийное оснащение. Спортивная ходовая часть (adaptive air suspension sport) 2MA, являясь дополнительным оборудованием, представляет собой вариант комплектации для клиентов, предпочитающих более спортивный стиль вождения. Автомобили со спортивной подвеской имеют уменьшенный на 10 мм дорожный просвет по сравнению со стандартной ходовой частью.

Для Audi S8 предлагается ходовая часть 2MB, имеющая еще более выраженные спортивные настройки. Дорожный просвет у нее такой же, как и у спортивной подвески 2MA. Для отдельных рынков вместо стандартной ходовой части предлагается вариант подвески для плохих дорог 1BY. Дорожный просвет у нее увеличен на 8 мм по сравнению со стандартным вариантом ходовой части 1BK. Кроме того, автомобили с подвеской для плохих дорог оснащены усиленной защитой силового агрегата в области передней оси.



456_172



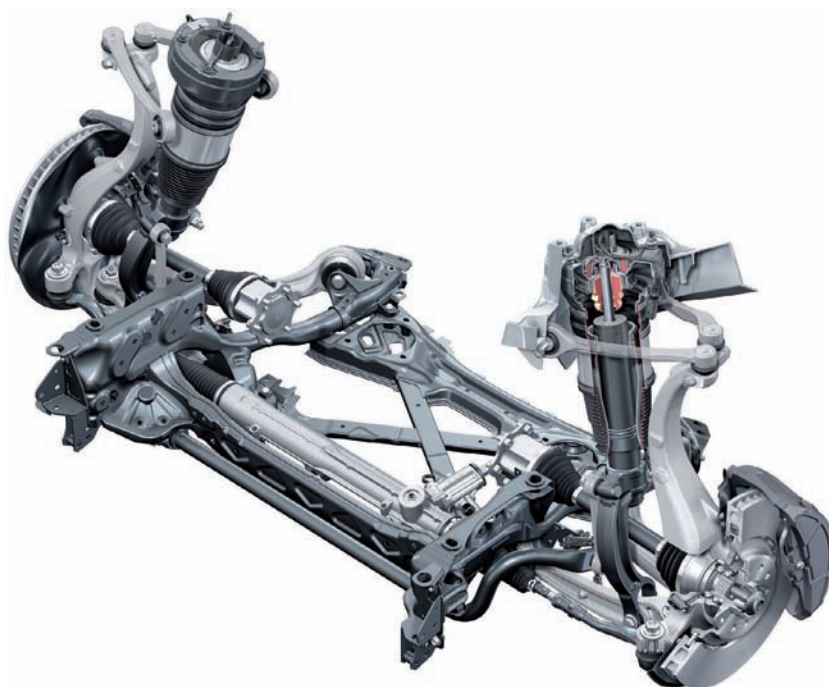
Примечание

Дополнительная информация содержится в программе самообучения 458 «Ходовая часть Audi A8 2010 год».

Передняя подвеска

Основой для модернизации передней подвески была уже использованная на последнем Audi A4 пятирычажная передняя подвеска. Важнейшим преимуществом этой конструкции является размещение рулевого механизма на кронштейне навесных агрегатов перед осью.

Установить рулевой механизм можно очень точно, с очень малыми допусками. Таким образом, регулировка схождения передних колес в виде выравнивания допусков, как это реализовано в Audi A4, не требуется.

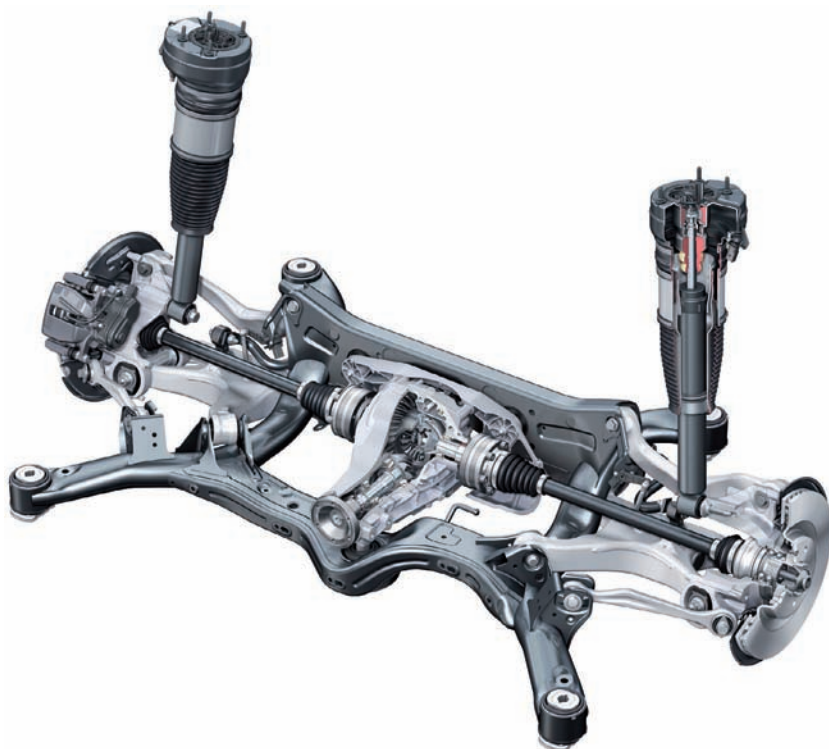


456_050

Задняя подвеска

Многорычажная подруливающая задняя подвеска на трапецевидных рычагах стала основой для модернизации задней подвески и в Audi A8 2010 года. По сравнению с предшествующей моделью эта конструкция была изменена в важных ключевых точках. Теперь амортизатор крепится непосредственно к ступице.

Благодаря более прямому передаточному отношению 0,9 (у предшествующей модели 0,74) обеспечивается значительно более точная реакция амортизатора. Подрамник с узлами подвески развязан с кузовом с помощью четырёх гидравлических пневмобаллонов большого объёма. Все направляющие элементы подвески выполнены из алюминия, и имеют облегченную конструкцию.



456_051

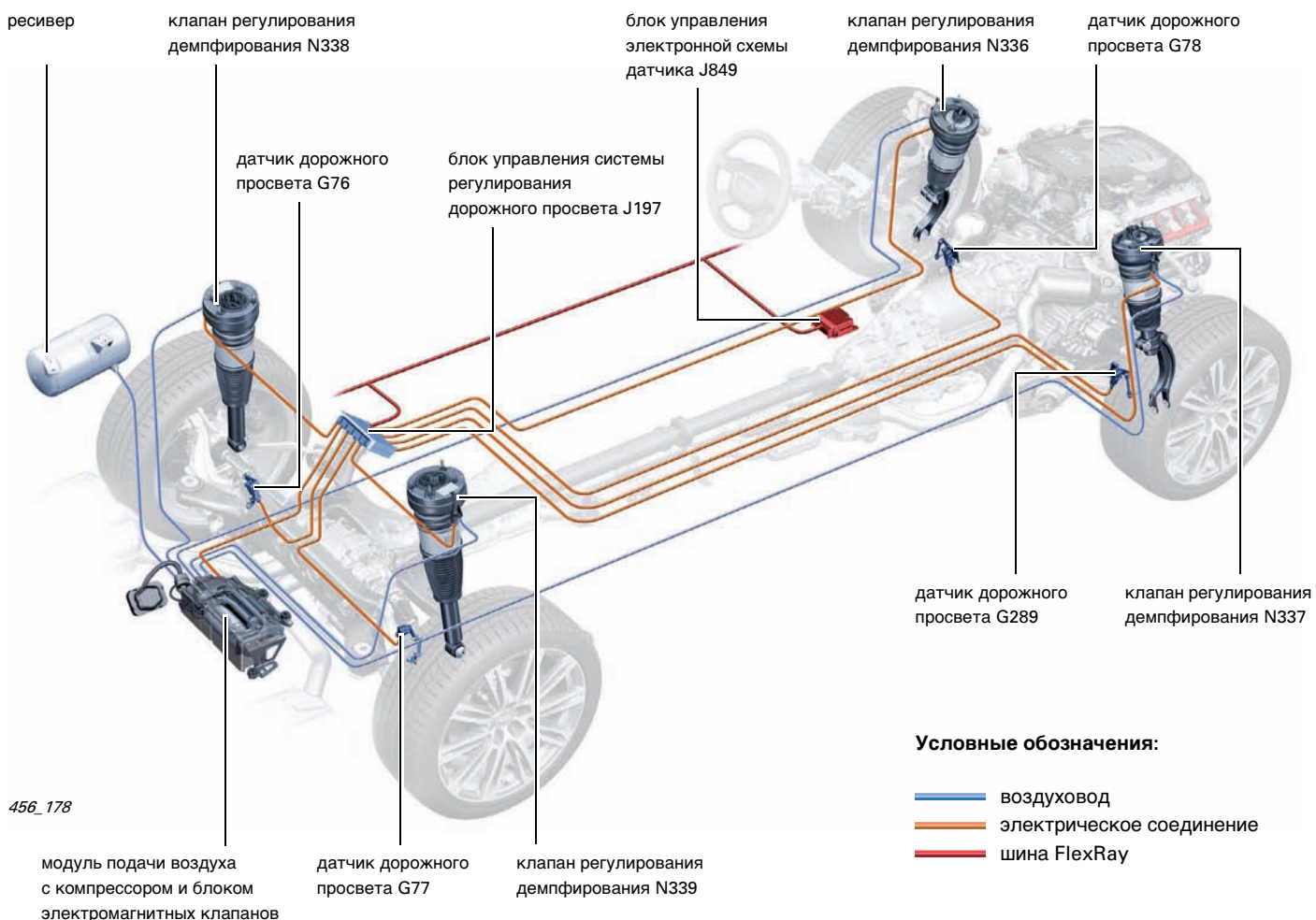
Адаптивная пневматическая подвеска (aas)

Важнейшей целью модернизации системы пневматической подвески

Audi A8 2010 года было обеспечение высших оценок («лучший в классе») в отношении комфортабельности и динамических качеств. Для реализации этой цели все основные компоненты системы были разработаны заново. Логика управления подвески различается в зависимости от различных вариантов ходовой части.

Важнейшим новшеством является интеграция датчика ускорения кузова в блок управления электронной схемы датчика.

Блок управления системы регулирования дорожного просвета передаёт данные по шине FlexRay. В Audi A8 2010 года индикация настроек и управление пневмоподвеской интегрированы в систему Audi drive select.



Тормозная система

Тормозная система Audi A8 2010 года представляет собой последовательное развитие тормозной системы предшествующей модели. С запуском в серию в системе будут использоваться 17 и 18-дюймовые тормозные механизмы.

Благодаря использованию облегченных конструкций удалось значительно уменьшить массу автомобиля и одновременно обеспечить великолепные характеристики замедления при любых условиях движения.

	Передняя подвеска		Задняя подвеска	
Двигатель	4,2 л V8 FSI	4,2 л V8 TDI	4,2 л V8 FSI	4,2 л V8 TDI
Тип тормозов	17-дюймовый, 2FNR 42 AL алюминиевый «рамный» суппорт с плавающей скобой	18-дюймовый, 2FNR 42 AL алюминиевый «рамный» суппорт с плавающей скобой	17 дюймовый CII 42 EPB алюминиевый суппорт с плавающей скобой	18 дюймовый CII 42 EPB алюминиевый суппорт с плавающей скобой
Количество поршней	2	2	1	1
Диаметр поршня	2 x 42 мм	2 x 42 мм	43 мм	43 мм
Диаметр тормозного диска	356 мм	380 мм	330 мм	356 мм



456_174

Тормозные диски передней оси

Впервые в Audi в представительском классе применены штифтовые тормозные диски с алюминиевой ступицей. Эта конструкция из-за выигрыша в массе используется преимущественно на спортивных автомобилях. Благодаря этому можно обеспечить уменьшение массы примерно на 2,8 кг в случае 17-дюймового тормозного диска и примерно на 3,8 кг в случае 18-дюймового тормозного диска.

Фрикционное кольцо тормозного диска изготовлено из специально разработанного чугуна. Кольцо соединено с алюминиевой ступицей диска штифтами из нержавеющей стали.



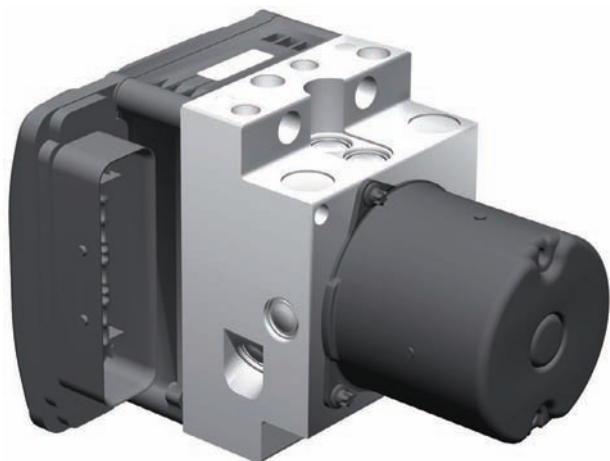
456_173

Задние тормоза

Для задних колес использованы проверенные тормозные суппорты «Colette II» предшествующей модели. Диаметр тормозного диска по сравнению с предшественником существенно увеличен.

Электромеханический стояночный тормоз (EPB)

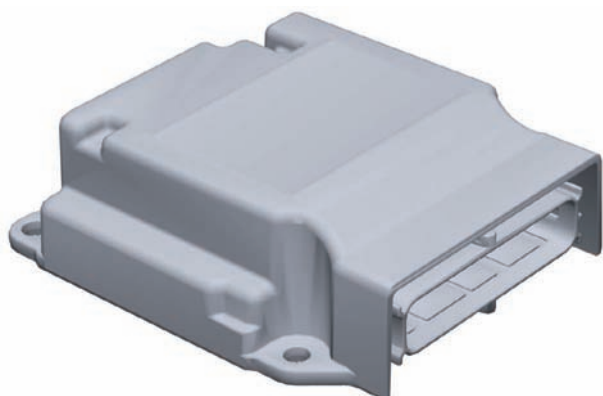
В Audi A8 2010 года применена уже известная по последним моделям A4, A5 и Q5 конструкция с исполнительным электродвигателем и планетарной передачей.



456_175

С Audi A8 2010 года начинается применение нового поколения системы поддержания курсовой устойчивости ESP фирмы Bosch, ESP Premium. Возможности гидравлической системы значительно расширены благодаря применению модернизированного насоса с активной характеристикой наращивания давления.

Расширенные возможности электронной системы управления определяются в первую очередь передачей данных по шине FlexRay и объединением различных систем регулирования в единую сеть.



456_176

В Audi A8 2010 года впервые применен блок управления электронной схемы датчика J849. Этот блок управления включает датчики для регистрации всех перемещений автомобиля. Благодаря подключению блока управления к шине FlexRay другие блоки управления могут использовать эти измеренные величины напрямую. Реализация принципа централизованной регистрации перемещений автомобиля позволила снизить затраты и сложность. Обмен данными по шине FlexRay обеспечивает более высокую степень интеграции в единую сеть всех задействованных блоков управления и очень высокую скорость передачи данных.

Блок управления содержит датчики для регистрации ускорений автомобиля по осям «x», «y» и «z», а также поворотов автомобиля относительно этих трех осей. Таким образом, он функционально заменяет блок датчиков системы ESP G419, и датчик ускорения кузова адаптивной пневматической подвески.

Рулевое управление

В Audi A8 2010 года применена проверенная годами на автомобилях Audi концепция рулевого управления с реечным механизмом и гидравлическим усилителем, в сочетании с регулируемой рулевой колонкой с электрическим приводом. В качестве дополнительного оборудования предлагается динамическое рулевое управление. Рулевое управление с усилителем Servotronic, адаптирующим усилие на рулевом колесе к скорости движения, является серийным оснащением. Рулевой механизм, рулевая колонка и рулевые колёса представляют собой новые разработки.

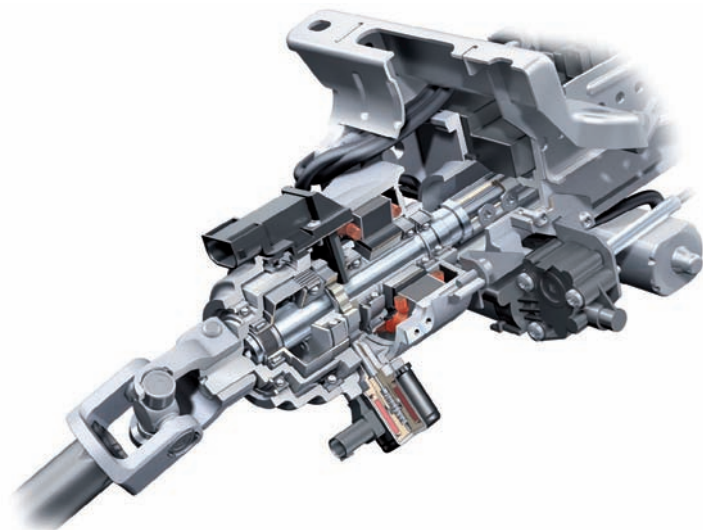
Важным новшеством по сравнению с предшествующей моделью является размещение рулевого механизма на кронштейне навесных агрегатов впереди передней оси. Это позволило добиться существенно более четкой реакции на руление.



456_170

Динамическое рулевое управление

В Audi A8 2010 года в качестве дополнительного оснащения тоже предлагается динамическое рулевое управление. По конструкции и принципу действия оно соответствует системе, реализованной в Audi A4. Объем технического обслуживания тоже идентичен.



456_171

Адаптивный круиз-контроль (ACC)

С Audi A8 2010 года начинается применение нового поколения системы адаптивного круиз-контроля фирмы Bosch. Впервые в передней части автомобиля применяется два датчика ACC — с левой и правой стороны. Благодаря применению видеокамеры ассистента движения по полосе, задних датчиков-радаров ассистента смены полосы движения и ультразвуковых датчиков парковочного ассистента появилась возможность отслеживать транспортные средства, движущиеся впереди и позади автомобиля.

При оборудовании автомобиля навигационной системой, для управления дополнительно используются актуальные данные об участках маршрута движения. Это является основой качественного перехода в отношении функциональности системы. Для реализации этих функций многочисленные блоки управления активно взаимодействуют между собой. Система адаптивного круиз-контроля ACC, как и у предыдущей модели, является дополнительным оборудованием и доступна для всех вариантов силового агрегата.

Передняя часть автомобиля с датчиками ACC



Правый датчик адаптивного круиз-контроля G259 и блок управления адаптивного круиз-контроля J428

Левый датчик адаптивного круиз-контроля G258 и блок управления 2 адаптивного круиз-контроля J850

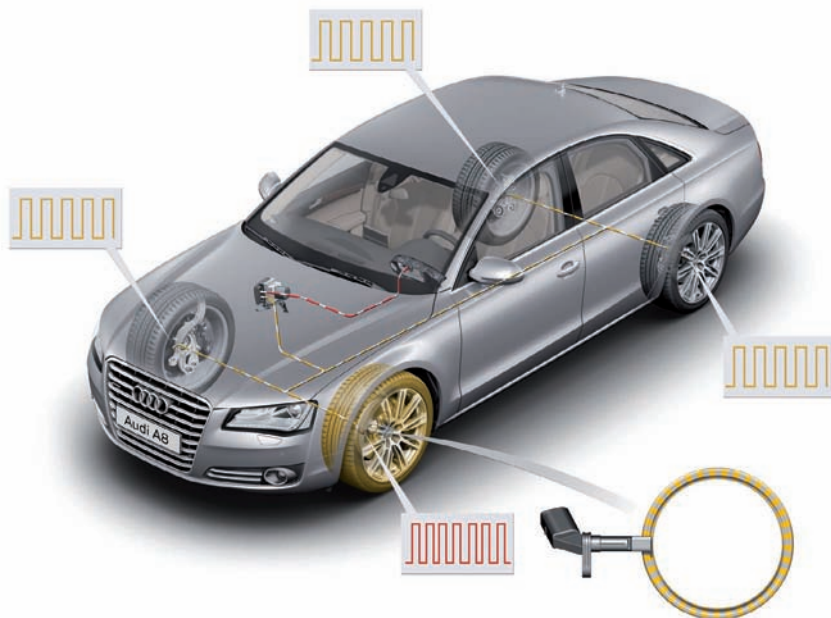
456_177

Колёса и шины

К моменту запуска в серию, Audi A8 2010 года с двигателем V8 4,2 л FSI будет серийно оснащаться колёсами с 17-дюймовыми кованными легкосплавными дисками, а автомобили с двигателем V8 4,2 л TDI, колёсами с 18-дюймовыми литыми алюминиевыми колесными дисками. По заказу доступны колеса с дисками размерностью 19 и 20 дюймов. Ремонтный комплект Tire Mobility System (TMS) входит в серийное оснащение, по заказу доступны запасные колёса размерностью 19 и 20 дюймов.

Индикатор давления в шинах

В Audi A8 2010 года в качестве дополнительного оборудования тоже применяется уже известный индикатор давления в шинах второго поколения. По конструкции и функциям, управлению и отображаемому для водителя данным, а также по техническому обслуживанию система контроля давления в шинах Audi A8 2010 года соответствует уже эксплуатирующимся на других автомобилях Audi аналогичным системам.



456_179

Электрооборудование

Электроника систем комфорта в Audi A8 2010 модельного года

Комбинация приборов

Комбинация приборов Audi A8 2010 года представляет собой новую разработку, которая соответствует повысившимся требованиям к средствам отображения информации в автомобиле. Непосредственно в поле зрения водителя находится 7-дюймовый цветной дисплей высокого разрешения для отображения всей важной для водителя информации.

Новые возможности цветного дисплея по отображению информации используются, помимо прочего, для воспроизведения высококачественной трехмерной графики навигационной системы и динамических изображений ассистента ночного видения Audi. Дисплей имеет разрешение 800x480 точек.



456_100

Кроме того, комбинация приборов имеет абсолютно новые элементы управления и отображения информации. Новая панель вкладок в верхней части поля индикации позволяет быстро вывести на цветной дисплей необходимую информацию.

Панель четко структурирована и поэтому обладает хорошей наглядностью. Управление индикаторами осуществляется с помощью соответствующих клавиш на серийно устанавливаемом multifunctionном рулевом колесе.



456_182

Аналоговые часы

В серийное оснащение Audi A8 2010 года входят аналоговые часы, встроенные в центральную консоль. Они связываются с комбинацией приборов по шине LIN.

Если зажигание включено, то на аналоговые часы непрерывно поступают данные о текущем времени от комбинации приборов. После отключения зажигания часы продолжают работать автономно.

Эстетическая подсветка

Эстетическая подсветка входит в список дополнительного оборудования Audi A8 2010 года и соответствует весьма стильному внутреннему освещению салона автомобиля. Клиент имеет возможность выбрать в MMI один из трех цветовых профилей освещения. Каждый профиль создает в салоне автомобиля свою неповторимую атмосферу.

При этом доступны следующие три цветовых профиля:

- «полярный» — технологичная, разумная подсветка прохладного оттенка;
- «слоновая кость» — белый свет теплого оттенка, создающий в автомобиле атмосферу уюта;
- «рубин» — сочетание подсветки холодным белым и красным цветом, подчеркивающее спортивный характер автомобиля.

Цветовой профиль: «полярный»



456_105

Модуль эстетической подсветки

Модуль эстетической подсветки имеет обозначение «блок управления систем комфорта 2 J773» и представляет собой ведущее устройство (мастер) системы рассеянного освещения. Он устанавливается в автомобиль только при заказе опции эстетической подсветки в качестве дополнительного оборудования. Некоторые из светильников эстетического освещения управляются непосредственно блоком управления J773. Другие светильники эстетического освещения управляются блоком управления электроники крыши и блоками управления дверей, которые получают соответствующие команды от блока управления J773 по шине CAN.

Цветовой профиль: «слоновая кость»



456_106

Яркость эстетического освещения в каждой зоне можно настроить индивидуально, с помощью MMI. Для этого пространство автомобиля условно разделено на четыре зоны: передняя верхняя, передняя нижняя, задняя верхняя и задняя нижняя. Для настройки требуемой яркости блоки управления соответствующим образом адаптируют коэффициент заполнения сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ-сигнала).

Цветовой профиль: «рубин»



456_107

Ассистент отслеживания местоположения Audi

Ассистент отслеживания местоположения Audi в случае угона автомобиля оказывает поддержку по двум следующим пунктам:

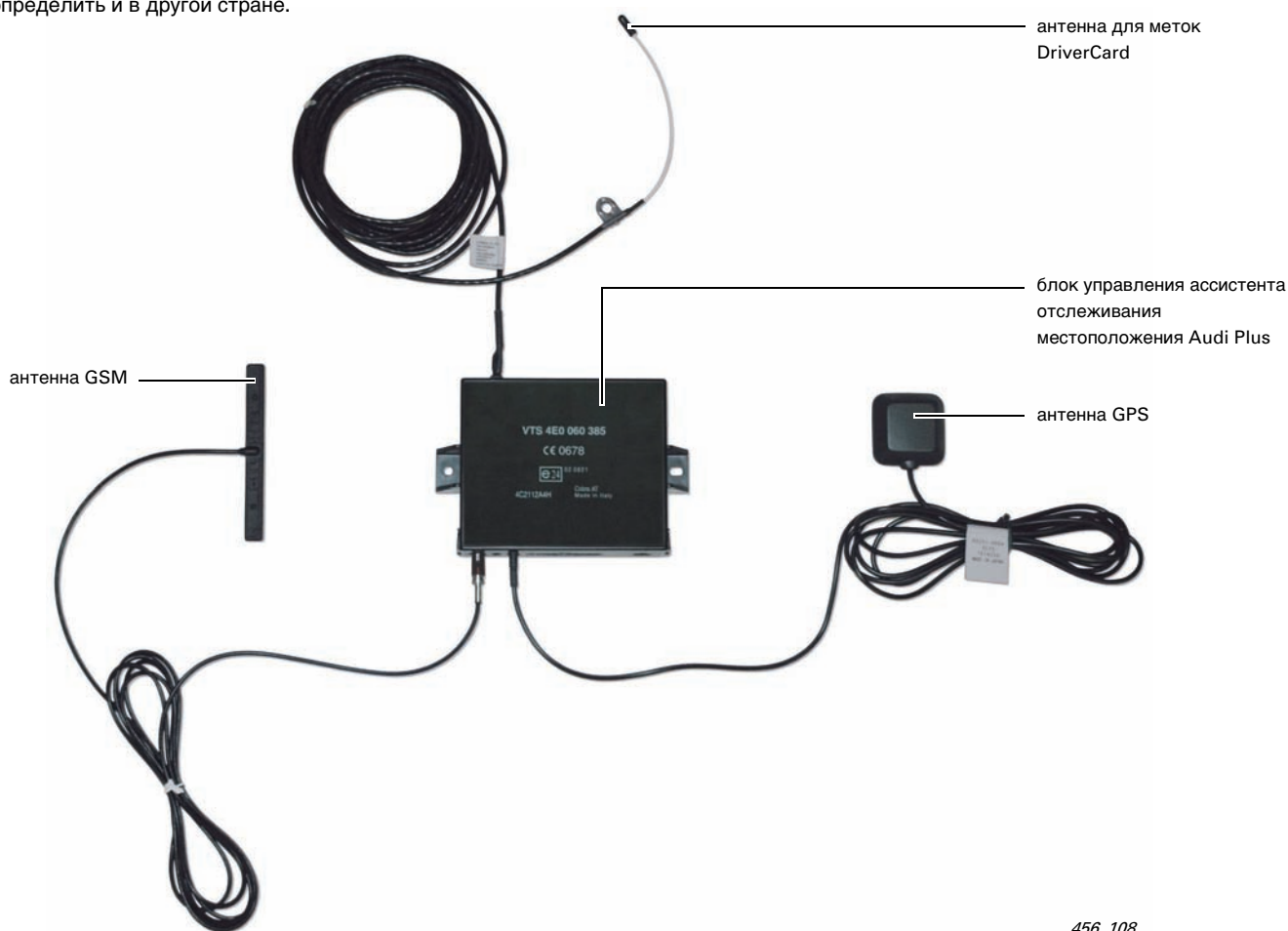
- быстрое определение события угона и
- последующий розыск угнанного автомобиля путем определения его местонахождения.

Определение местоположения угнанного автомобиля при этом берет на себя так называемый технический оперативный центр (Service Operating Center SOC), поддерживающий с ассистентом отслеживания местоположения связь через GSM-интерфейс. В Европе такие центры уже есть во всех странах, так что местоположение угнанного автомобиля на территории Европы можно определить и в другой стране.

Ассистент отслеживания местоположения Audi предлагается в двух различных вариантах исполнения: базовый вариант и вариант Plus.

Базовый вариант как «автономное» решение не интегрирован в сеть передачи данных автомобиля. Вариант Plus, благодаря интеграции в сеть передачи данных автомобиля, способен как реагировать на срабатывание охранной сигнализации, так и затруднять повторный запуск двигателя в случае определения события угона.

Однако реализация функции блокирования повторного запуска двигателя сильно зависит от нормативной базы в соответствующей стране, так что она доступна не для всех стран.



456_108

Ассистент отслеживания местоположения Audi поставляется исключительно как оборудование для дооснащения службой оригинальных запасных частей AUDI.

Для дооборудования ассистентом отслеживания местоположения Audi специальные требования к автомобилю не предъявляются. Для дооборудования ассистентом отслеживания местоположения в исполнении Plus необходимо, чтобы на автомобиле уже на заводе был установлен блок управления интерфейса системы отслеживания местоположения J843.

Этот блок управления может быть заказан для всех поставляемых с завода автомобилей Audi в качестве дополнительного оборудования.

Последующее дооборудование блоком управления интерфейса системы отслеживания местоположения невозможно!



Примечание

По электронике систем комфорта Audi A8 2010 года и ассистенту отслеживания местоположения Audi издана отдельная программа самообучения. Речь идет о программе самообучения 460. В этой программе самообучения рассматриваются новинки электроники систем комфорта и описывается принцип действия ассистента отслеживания местоположения Audi.

Новые вспомогательные системы для водителя в Audi A8 2010 модельного года

В Audi A8 2010 года предлагается новая система обработки изображений, которая в зависимости уровня дополнительного оснащения включает один или два блока управления в автомобиле.

При этом речь идет о следующих блоках управления:

1. блок управления системы обработки изображений J851,
2. блок управления камеры J852.

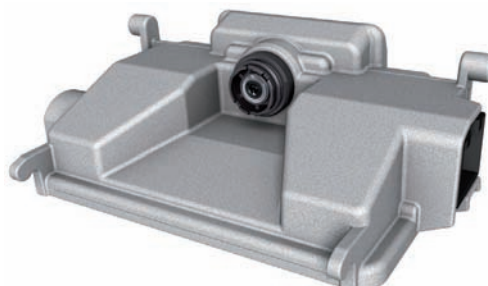
Блок управления системы обработки изображений J851



456_109

В случае блока управления системы обработки изображений J851 речь идет об абсолютно новом блоке управления. В него интегрированы функции, которые использует адаптивный круиз-контроль с функцией Stop & Go. В будущем в этом блоке управления будет реализована и функция распознавания дорожных знаков, которая к моменту запуска в серию в Audi A8 2010 года еще не предлагается.

Блок управления камеры J852



456_110

Блок управления камеры J852 заменяет прежний блок управления ассистента движения по полосе J759. Благодаря более мощному процессору, дополнительно к объёму задач, возлагавшихся на ассистента движения по полосе, он выполняет также задачи функции автоматической коррекции дальности света фар.

Автоматическая коррекция дальности света фар

Функция автоматической коррекции дальности света фар заботится о том, чтобы при движении в тёмное время суток дорожное полотно всегда освещалось самым оптимальным образом, а другие участники дорожного движения не ослеплялись светом фар. Она представляет собой дальнейшее развитие ассистента дальнего света.

В то время как ассистент дальнего света всегда работает исключительно по цифровому алгоритму, функция автоматической коррекции дальности света фар плавно переключает ближний и дальний свет фар в зависимости от фактических условий окружающей среды и дорожной обстановки. Для этого камера в блоке управления J852 распознает встречный и обгоняющий транспорт.

В своей работе функция автоматической коррекции дальности света фар учитывает также данные навигации. Если Audi A8 2010 года оборудован навигационной системой, то функция автоматической коррекции дальности света фар получает от неё данные о расположенных перед автомобилем участках маршрута. Эти данные облегчают работу функции, например, тем, что позволяют быстрее распознать тип участка дороги, по которому движется автомобиль, и быстрее реагировать на его особенности. От навигационной системы поступают также данные о приближении к перекрёсткам. В таком случае включается дополнительная подсветка перекрёстков.

Освещение дороги без освещения перекрестка



456_098

Освещение дороги с освещением перекрестка

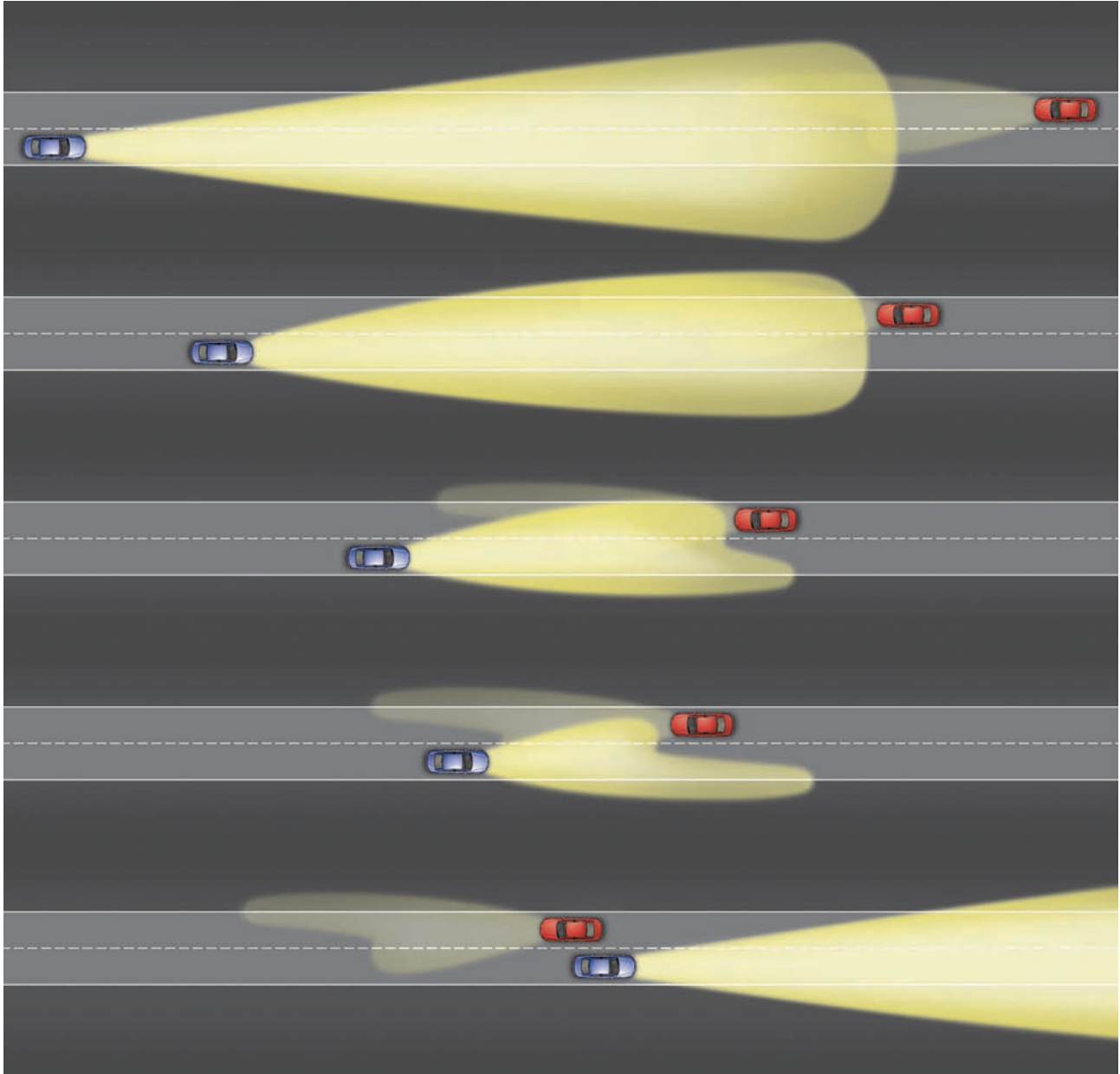


456_099

Действия функции автоматической коррекции дальности света фар при наличии встречного автомобиля.

Если система распознаёт движущийся во встречном направлении автомобиль, то дальность света фар уменьшается, пока они полностью не переключатся в режим ближнего света. Таким образом исключается ослепление водителей встречного транспорта.

После того как встречный автомобиль проедет, если только дорожная обстановка это допускает, дальность света фар снова увеличивается до режима дальнего света.



456_111



Примечание

По вспомогательным системам для водителя в Audi A8 2010 года имеется отдельная программа самообучения. Речь идет о программе самообучения 461, которая содержит описание блоков управления новой системы обработки изображений. Кроме того, в ней представлена новая система автоматической коррекции дальности света фар с поддержкой от навигационной системы и без поддержки.

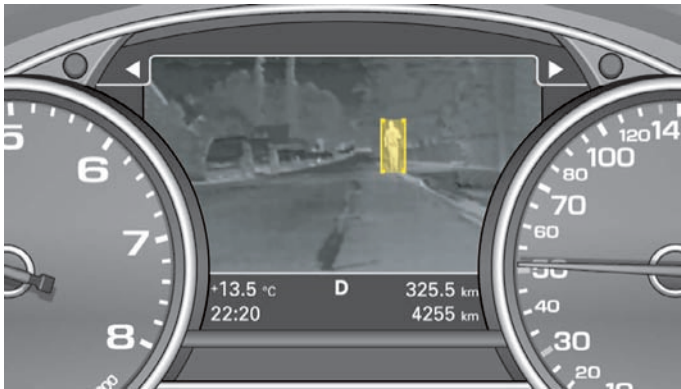
Ассистент ночного видения Audi

Новый Audi A8 2010 года является первым автомобилем Audi, в котором предлагается ассистент ночного видения. Речь идет о вспомогательной системе для водителя, которая помогает водителю своевременно распознать опасность при движении в темное время суток.

Система формирует тепловое изображение пространства впереди автомобиля, которое отображается на дисплее в комбинации приборов. Для формирования теплового изображения применяется инфракрасная камера. Она установлена в кольцах эмблемы Audi в передней части автомобиля.



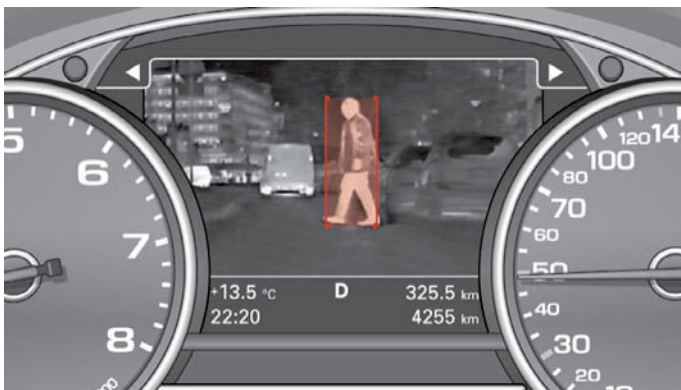
456_102



456_103

Поскольку люди и животные излучают тепло, то на изображении они отображаются гораздо более светлыми, чем окружающий фон, и таким образом лучше распознаются водителем на дисплее. Если система классифицирует объект как человека, то это изображение дополнительно будет выделено цветом.

Однако на тепловом изображении видны не только живые объекты, оно позволяет распознать траекторию дороги и окружающую обстановку.



456_104

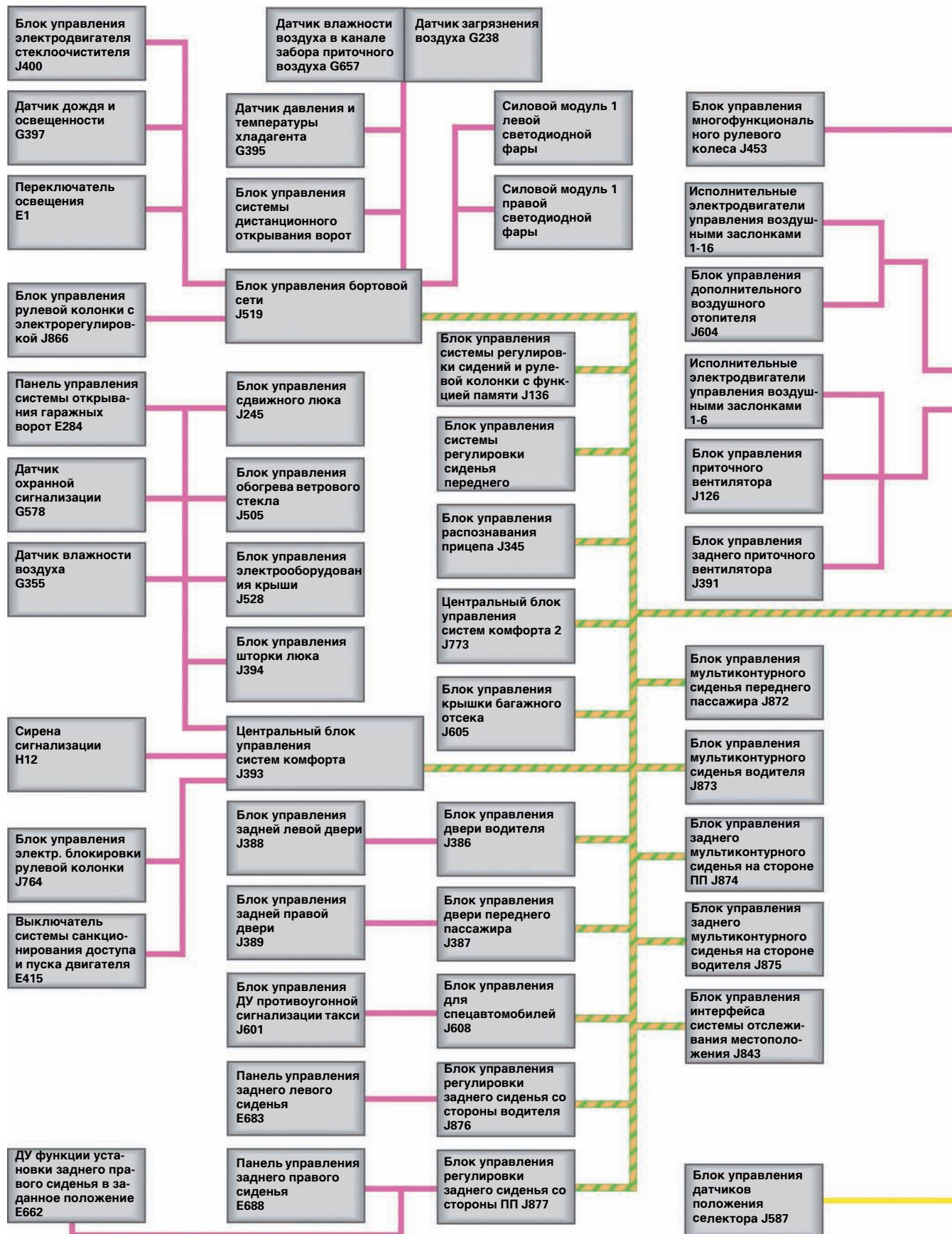
Если ассистент ночного видения определит опасность столкновения с распознанным системой человеком, выдается сигнал предупреждения. Предупреждение подается в виде звукового сигнала в комбинации приборов, а также изменением цвета меток, обозначающих фигуру пешехода на тепловом изображении с камеры с желтого на красный.



Примечание

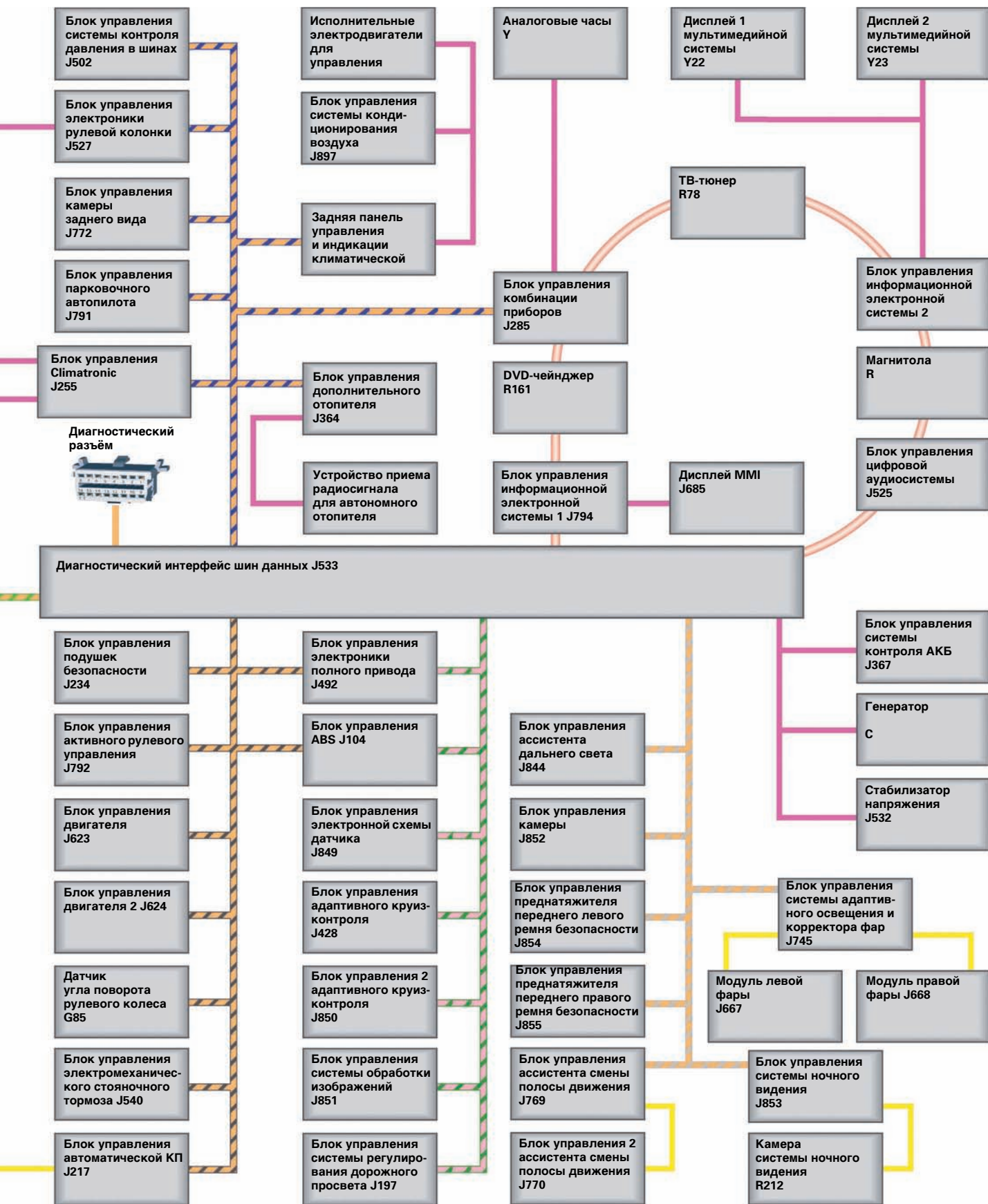
Для ассистента ночного видения издана отдельная программа самообучения. Речь идет о программе самообучения 462, в которой описан принцип действия ассистента ночного видения, органы его управления и индикация, системные компоненты и возможности диагностики. В программе представлен также специальный инструмент VAS 6430/6 для калибровки камеры.

Топологические схемы шин данных Audi A8 2010 модельного года



Приведена топологическая схема шин данных варианта автомобиля с многочисленным дополнительным оборудованием.

Некоторые из приведенных блоков управления относятся к дополнительному оборудованию или к специальной комплектации для отдельных стран.



456_117

- шина CAN-привод
- шина CAN-комфорт
- расширенная шина CAN
- шина CAN системы индикации и управления
- шина FlexRay
- шина CAN-диагностика
- шина MOST
- шина LIN
- системы дополнительных шин

Система Audi drive select

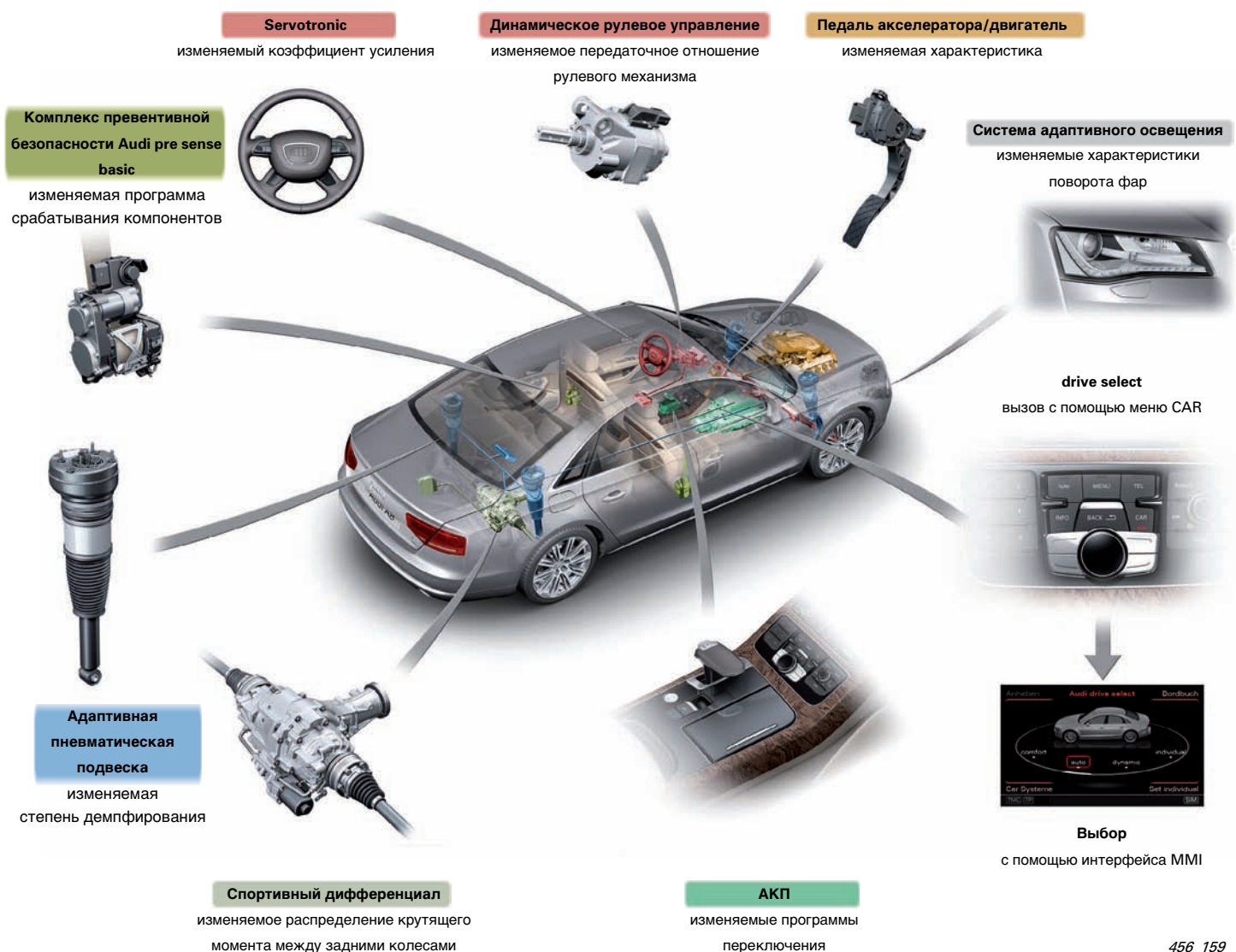
Впервые предложенная в Audi A5 система Audi drive select предлагается и для Audi A8 2010 года.

С помощью системы Audi drive select на одном автомобиле можно обеспечить разные настройки его систем для разных режимов движения — **comfort**, **auto** и **dynamic** — водитель с помощью MMI может, к примеру, переключиться из спортивного режима движения в комфортный.

Кроме того, в режиме **individual** водитель может подобрать индивидуальные настройки по своему желанию.

Например, можно комбинировать спортивные настройки двигателя с легким рулевым управлением. Количество систем, которые можно настраивать с помощью системы Audi drive select, зависит от комплектации автомобиля. В любом случае, можно изменять настройки двигателя, коробки передач, рулевого управления и адаптивной пневмоподвески.

В зависимости от дополнительного оснащения с помощью Audi drive select можно изменять настройки динамического рулевого управления, спортивного дифференциала, адаптивного освещения и реверсивных преднатяжителей ремней безопасности.



Режимы работы

В случае режимов работы системы Audi drive select речь ни в коем случае не идет о жестких программах управления режимом движения. В любом из режимов, в зависимости от скорости и условий движения, соответствующие системы автомобиля осуществляют регулирование и адаптацию.

comfort

Выбор режима **comfort** задает комфортабельные настройки автомобиля. Реакции двигателя, АКП и спортивного дифференциала на перемещения педали акселератора сбалансированы. Рулевое управление легкое и не острое, реакции пневмоподвески и адаптивного освещения комфортабельные. Такие настройки наилучшим образом подходят для движения на большие расстояния, например, по автомагистралям.

auto

Режим **auto** по совокупности настроек обеспечивает комфортабельный, но достаточно динамичный режим движения. Настройки хорошо подходят для повседневной эксплуатации.

dynamic

Режим **dynamic** придает автомобилю спортивные повадки. Двигатель активно реагирует на нажатие педали акселератора, настройки рулевого управления спортивные и острые. Спортивный дифференциал обеспечивает улучшенную маневренность, пневматические амортизаторы зажаты, а коробка передач смещает момент переключения передач в зону более высоких оборотов двигателя. Кроме того, реакции адаптивного освещения спортивные. Настройки хорошо подходят для спортивного стиля вождения.

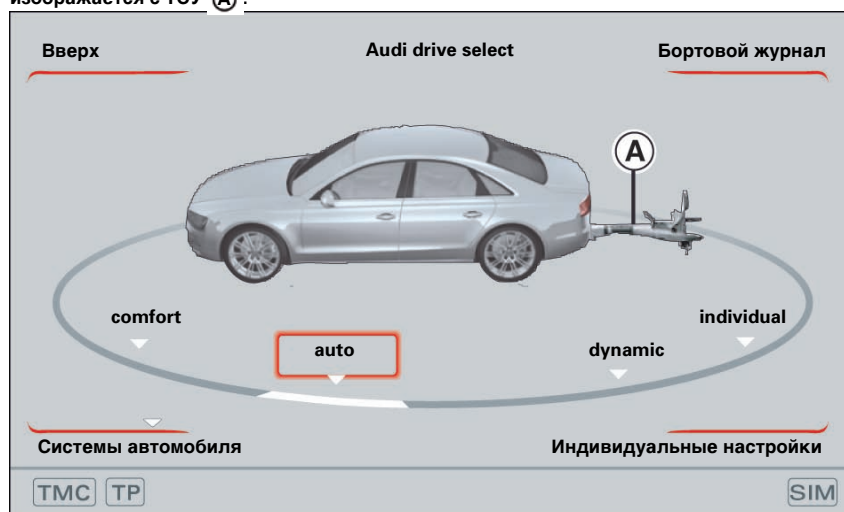
individual

В режиме **individual** водитель может выбрать настройки самостоятельно. Эти настройки сохраняются в памяти, и привязываются к использованному ключу с ДУ.

В отличие от моделей ряда B8 (A5, A4 2008 года и Q5), которые имели отдельный блок переключателей для регулирования системы Audi drive select, в Audi A8 2010 года настройки осуществляются в MMI, с помощью поворотного-нажимного выключателя.

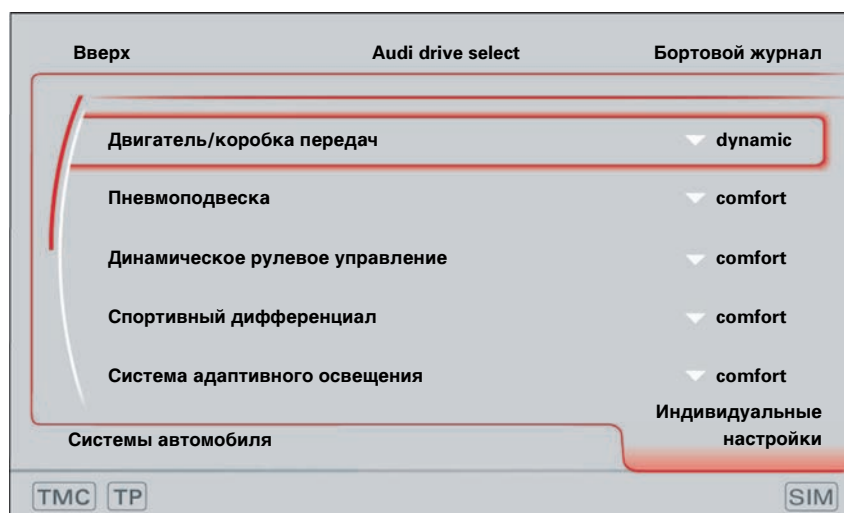
После нажатия функциональной клавиши «CAR» в меню MMI можно выбрать соответствующий режим.

Если автоматически распознаётся наличие прицепа, например, когда клиент выбирает режим буксировки прицепа вручную, в меню системы Audi drive select автомобиль изображается с ТСУ **(A)**.



456_162

Если водитель дополнительно нажмет кнопку Индивидуальные настройки, отдельные системы автомобиля можно будет настроить индивидуально.



456_161

Характеристики режимов

Двигатель и АКП в зависимости от режима реагируют на нажатие педали акселератора активно или более плавно.

Усилитель рулевого управления (servotronic) адаптируется к условиям движения, и усилие на рулевом колесе в зависимости от выбранных настроек низкое или увеличенное.

Адаптивная пневматическая подвеска adaptive air suspension/ adaptive air suspension sport (в меню MMI **Пневмоподвеска**) представляет собой систему пневматических упругих элементов с электронным регулированием степени демпфирования. Её характеристики регулируются в зависимости от выбранного режима и движений рулевого колеса, нажатия на педаль тормоза или педаль акселератора, а также в зависимости от характеристик дорожного покрытия, скорости и загрузки автомобиля. У автомобилей в комплектации с adaptive air suspension sport на первый план выходят спортивные настройки подвески. Дорожный просвет автомобиля изменяется в зависимости от выбранного режима и скорости движения. Если в режиме auto или dynamic автомобиль более 30 секунд движется со скоростью примерно 120 км/ч, дорожный просвет автоматически уменьшается до уровня, предназначенного для движения по автомагистралям. Если скорость движения на период более 120 секунд упадет ниже 70 км/ч, дорожный просвет будет автоматически увеличен.

При наличии **реверсивных преднатяжителей ремней безопасности** в режиме dynamic порог срабатывания по боковому ускорению изменяется.




Динамическое рулевое управление изменяет передаточное отношение рулевого управления в зависимости от скорости автомобиля, чтобы всегда поддерживать оптимальную для водителя чувствительность рулевого управления. Так, на высоких скоростях требуется меньшая острота рулевого управления, чтобы улучшить контроль над автомобилем. На малых скоростях движения рулевое управление более острое, чтобы снизить до минимума усилия, затрачиваемые водителем при маневрировании. Дополнительно динамическое рулевое управление на малых и средних скоростях обеспечивает более живые реакции на поворот рулевого колеса. Базовые характеристики передаточного отношения рулевого управления водитель может настроить в меню системы Audi drive select.

Являясь составным элементом системы полного привода (quattro[®]) **спортивный дифференциал** распределяет крутящий момент между колесами задней оси в зависимости от ситуации. Распределение крутящего момента варьируется в зависимости от выбранного режима.

Благодаря этому достигается высокий уровень управляемости и динамики при прохождении поворотов. Автомобиль отлично реагирует на движения рулевого колеса.

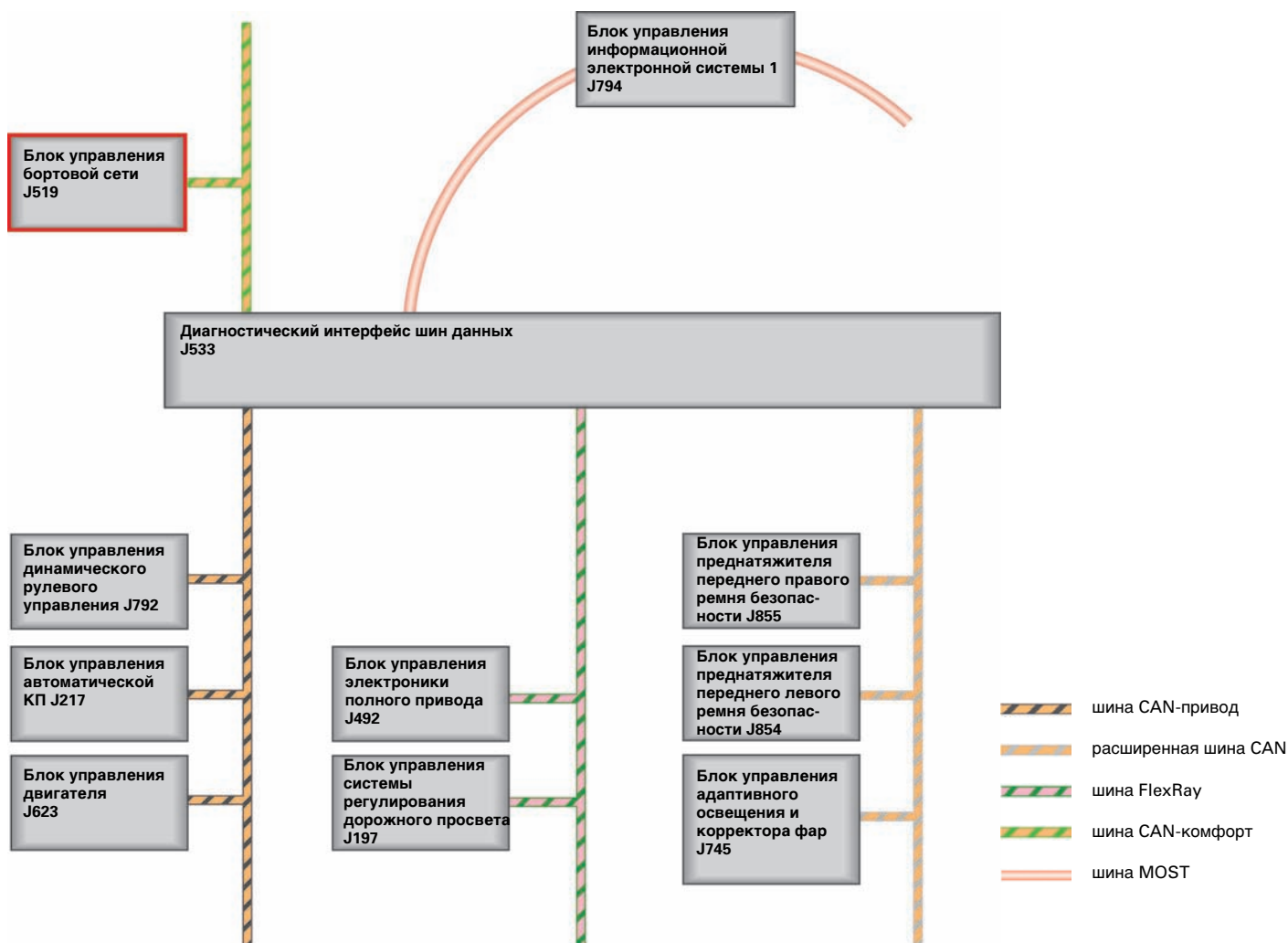
Адаптивное освещение в диапазоне скоростей от 10 км/ч до 110 км/ч адаптируется к прохождению поворотов. Характеристики поворота фар и освещение дополнительно адаптируются к выбранному режиму.

Следующая таблица содержит характеристики настроек систем автомобиля в соответствующем режиме.

		comfort	auto	dynamic
	Двигатель/коробка передач	сбалансированные	сбалансированные	спортивные
	Пневмоподвеска¹⁾	комфортаб.	сбалансированные	спортивные
	Рулевое управление	комфортаб.	сбалансированные	спортивные
	Динамическое рулевое управление	комфортабельное, нелинейное изменение передаточного отношения	сбалансированное, линейное изменение передаточного отношения	спортивное, линейное изменение передаточного отношения
	Спортивный дифференциал	сбалансированные	быстрые реакции	спортивные
	Система адаптивного освещения	комфортаб.	сбалансированные	спортивные
	Реверсивные преднатяжители ремней безопасности	стандартные	стандартные	момент срабатывания адаптивный

¹⁾ Принципы регулирования пневмоподвески описаны в программе самообучения SSP 458 «Ходовая часть Audi A8 2010 года».

Системная интеграция



456_163

Блок управления бортовой сети J519 в системе Audi drive select выполняет функции основного устройства управления. Данные о командах водителя на изменение режимов движения регистрируются блоком управления электронной информационной системы 1 и по шине MOST передаются диагностическому интерфейсу шин данных (межсетевому интерфейсу), а по шине CAN-комфорт — блоку управления бортовой сети.

На основании этих данных блок управления бортовой сети, с одной стороны, вырабатывает соответствующий управляющий импульс тока для клапана Servotronic и одновременно передает соответствующие команды по шине CAN-комфорт на межсетевой интерфейс. Межсетевой интерфейс распределяет эти команды по расширенной шине CAN, шине CAN-привод, а также шине FlexRay для задействованных в системе Audi drive select блоков управления.

Как только будут выполнены все условия переключения, блок управления задействованной системы подтверждает выполненное переключение квитированием сообщением, которое через шлюз передается блоку управления бортовой сети. Таким образом, блок управления бортовой сети постоянно получает однозначную информацию о том, какие задействованные системы с какими характеристиками эксплуатируются, так что он может обеспечить для водителя воспроизводимый профиль переключения.

В автомобилях модельного ряда B8 система Audi drive select после извлечения ключа зажигания всегда возвращалась в режим **auto**. У Audi A8 2010 года выбранный водителем режим сохраняется для следующей поездки и после извлечения ключа зажигания. Только двигатель и коробка передач всегда запускаются в сбалансированном режиме (соответствует положению рычага селектора «D»). Последний выбранный режим, а также индивидуальные настройки автоматически сохраняются в памяти и привязываются к ключу автомобиля.

- При выборе режима **dynamic** настраиваются более спортивные характеристики переключения передач. Автоматически включается режим «S» АКП.
- У автомобилей с динамическим рулевым управлением можно услышать шумы работы рулевого управления при запуске и отключении двигателя. Это нормальное явление, и оно не должно вызывать опасений.
- У автомобилей со спортивным дифференциалом при движении с прицепом режим **dynamic** блокируется.
- У некоторых исполнений модели максимальная скорость автомобиля достигается только в режимах движения **auto** и **dynamic**.

Другие указания по управлению системой Audi drive select приведены в руководстве по эксплуатации.

Система отопления и климатические установки

Климатическая установка в Audi A8 2010 модельного года

Основной задачей климатической установки Audi A8 2010 года является создание для всех пассажиров уютного во всех отношениях микроклимата в салоне при любых условиях. Чтобы еще больше снизить расход топлива, уменьшить выбросы отработавших газов и, в конечном итоге, выбросы CO₂, настройки климатической установки автомобиля одновременно должны обеспечивать максимально возможную энергоэффективность. В Audi A8 2010 года применяется климатическая установка с регулированием по количеству воздуха, базовая конструкция которой соответствует климатическим установкам моделей Audi A5, A4 и Q5.

Регулирование контура циркуляции хладагента в Audi A8 2010 года осуществляется с помощью расширительного клапана.

В четырёхзонной автоматической климатической установке применяется два расширительных клапана.

2-зонная базовая автоматическая климатическая установка Komfort: Передний модуль климатической установки и корпус распределителя воздуха для задней части салона



456_131

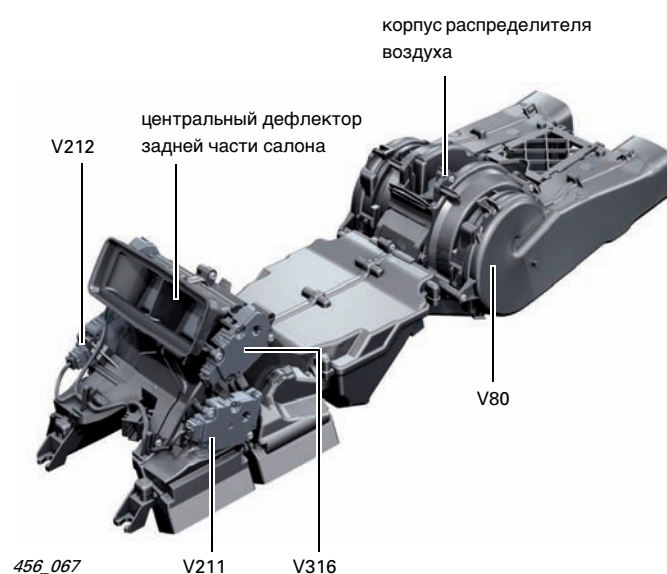
Устанавливаемая по заказу 4-зонная автоматическая климатическая установка Komfort включает отдельную панель управления климатической установки E265 для задних сидений, которая встроена в складываемый центральный подлокотник, или (только у версии с удлиненной колёсной базой) в удлиненную центральную консоль. С помощью этой панели управления пассажиры в задней части салона, соответственно, на стороне водителя и на стороне переднего пассажира могут

4-зонная автоматическая климатическая установка Komfort: Передний модуль климатической установки и модуль климатической установки для задней части салона



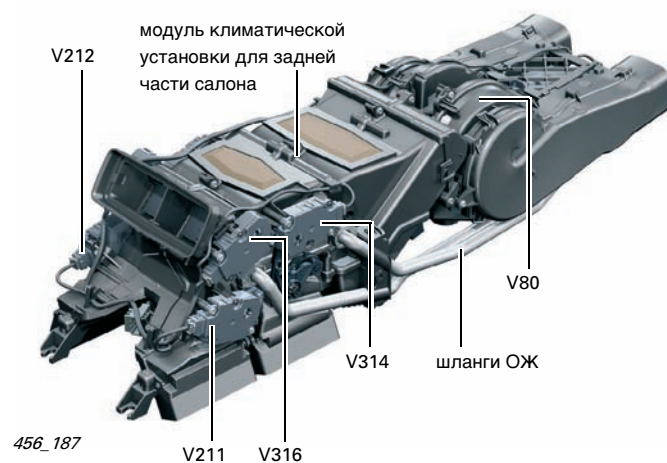
456_131

Если отдельно рассматривать создание микроклимата в задней части салона автомобиля, то уже базовый вариант климатической установки имеет двухступенчатый вентилятор в корпусе распределителя воздуха в центральной консоли. Предварительно кондиционированный передним модулем климатической установки воздух через каналы в центральной консоли засасывается в корпус распределителя воздуха и подаётся непосредственно к пассажирам в задней части салона. Благодаря этому обеспечивается существенное улучшение распределения воздуха в салоне.



456_067

настроить для себя индивидуальный микроклимат, и, таким образом, имеют такие же возможности по регулировке, как водитель и передний пассажир. За реализацию этого 4-зонного регулирования отвечает второй модуль климатической установки в центральной консоли, который может как регулировать температуру воздуха, так и индивидуально его распределять.



456_187

V211/V212 исполнительные электродвигатели заслонки стойки B и пространства для ног справа/слева

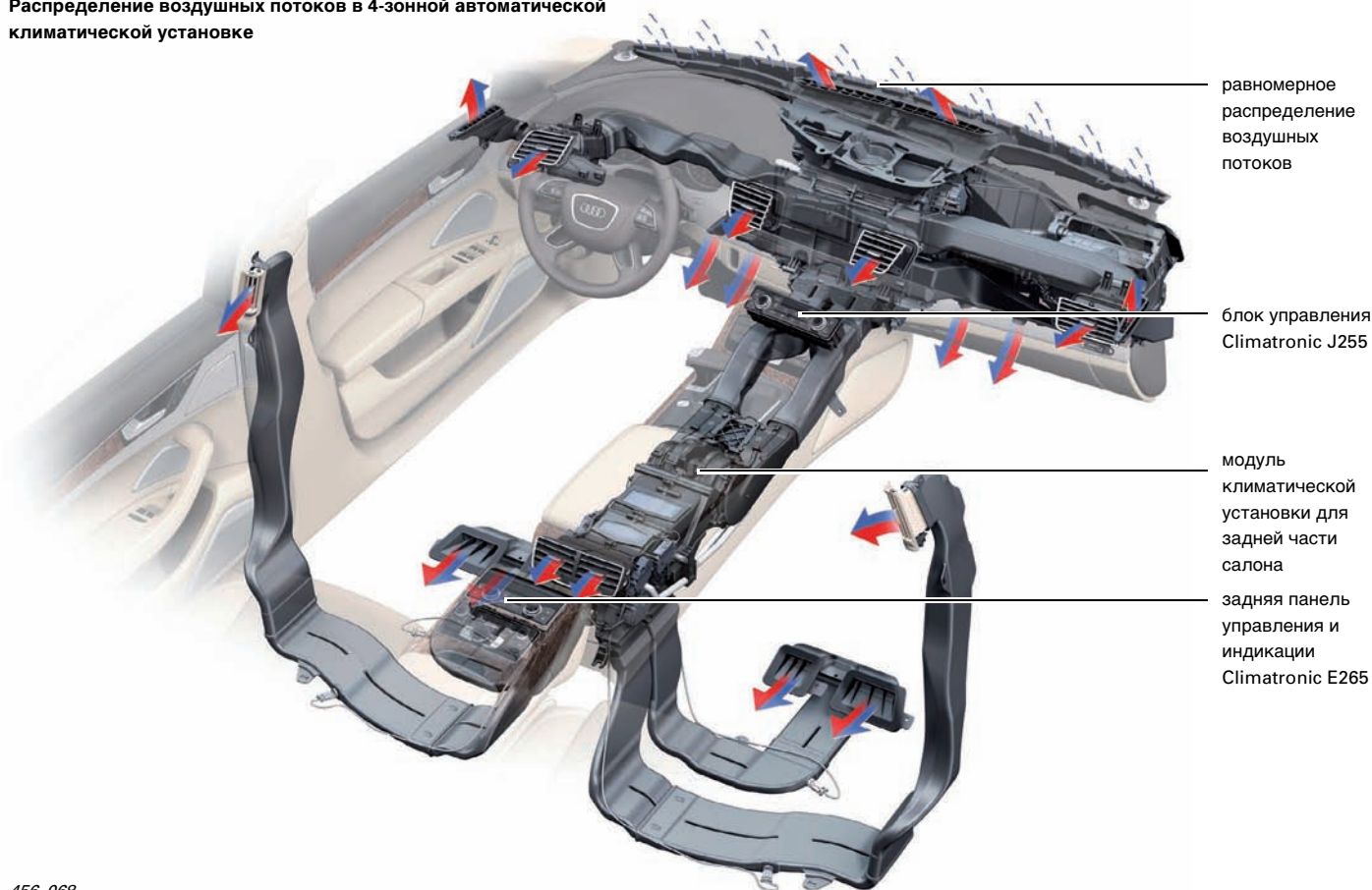
Дополнительно к автоматическому регулированию отдельных зон микроклимата клиент имеет другие возможности настройки микроклимата в соответствии с его индивидуальными потребностями.

В меню климатической установки в MMI можно выбрать три различных варианта создания микроклимата:

- интенсивный,
- средний,
- мягкий.

При выборе режима «мягкий» работа климатической установки скромно уходит на задний план, и она доводит микроклимат до желаемых кондиций едва заметно для пассажиров. Интенсивность воздушных потоков при этом уменьшается, температура воздуха на выходе дефлекторов доводится до умеренных значений, а распределение воздушных потоков путем изменения регулировок заслонок в климатической установке обеспечивается таким образом, что они становятся рассеянными.

Распределение воздушных потоков в 4-зонной автоматической климатической установке



456_068

В автоматическом режиме новая система регулирования, так называемая система с обратной связью по расходу, определяет индивидуальную потребность в воздушном потоке и относящуюся к нему температуру на выходе из дефлектора для каждого отдельного дефлектора системы распределения воздушных потоков и соответствующим образом регулирует эти величины.

Устанавливаемый в стандартной комплектации датчик интенсивности солнечного облучения предоставляет блоку управления как данные об интенсивности облучения, так и данные по углу падения солнечных лучей на автомобиль. Распределение и кондиционирование воздуха тогда адаптируется так, чтобы для всех посадочных мест в автомобиле обеспечивалась оптимальная интенсивность и температура воздушного потока.

Ручные регулировки пользователя, например, сознательное

При выборе режима «интенсивный» воздух подаётся к пассажирам в гораздо большем объёме и направляется непосредственно на тело, уровень температуры воздуха выбирается таким, чтобы характеристики кондиционирования были выражены более отчетливо, т.е. чтобы зимой воздух на выходе дефлекторов был теплее, а в летний период эксплуатации прохладнее, чем в нормальном режиме. Равным образом с помощью MMI можно отрегулировать температуру для зоны ног. Эта функция с помощью послышной регулировки температуры позволяет увеличивать или уменьшать температуру в пространстве для ног независимо от других настроек климатической установки.

Зимой сразу же после посадки в автомобиль эта функция обещает быстро создать ощущение приятного тепла в ногах.

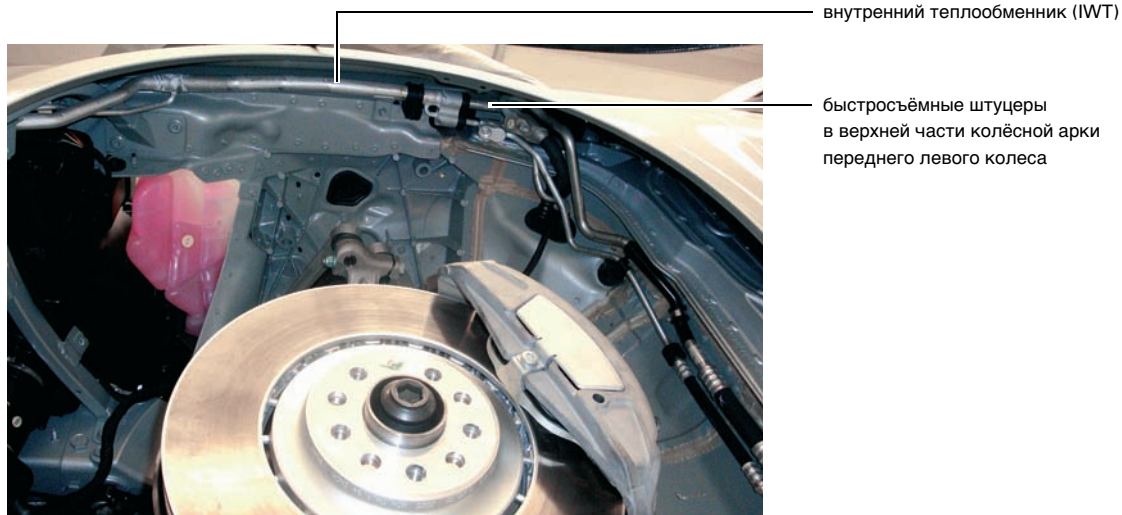
В отличие от обычных автомобилей, у которых весь воздушный поток всего лишь распределяется по остальным воздушным дефлекторам, система регулирования с обратной связью по расходу нового А8 2010 года поддерживает на каждом дефлекторе такую интенсивность воздушного потока, что клиент не ощущает беспокоящих воздушных потоков.

Чтобы реализовать приятное и не создающее сквозняков распределение воздушных потоков, в новом А8 2010 года, как и в предшествовавшей модели, применяется система равномерного распределения воздушных потоков. Через решетку на верхней стороне передней панели рассеянный воздушный поток поступает в салон. Незначительная скорость потока кондиционированного воздуха не создаёт ощущение сквозняка, однако в любое время обеспечивает для пассажиров достаточное количество свежего воздуха для зоны головы.

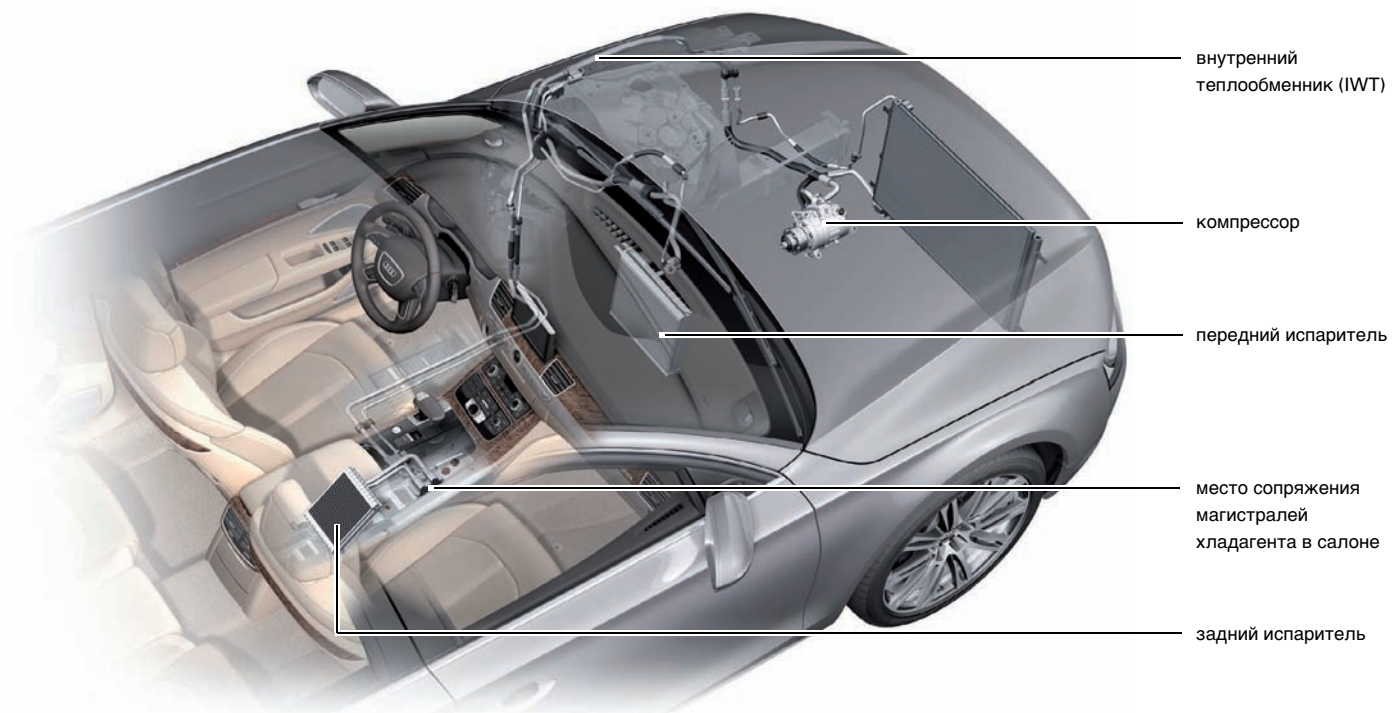
По аналогии с Audi A5, A4 и Q5 используется внутренний теплообменник с коаксиальными трубопроводами и, таким образом, принцип противотока.

Принцип противотока в контуре циркуляции хладагента означает, что определенное количество тепла со стороны высокого давления переносится на сторону низкого давления.

Вследствие этого на стороне высокого давления температура хладагента, движущегося к испарителю, уменьшается, и эффективность контура циркуляции хладагента повышается.



456_121



456_069

Место установки внутреннего теплообменника в автомобиле

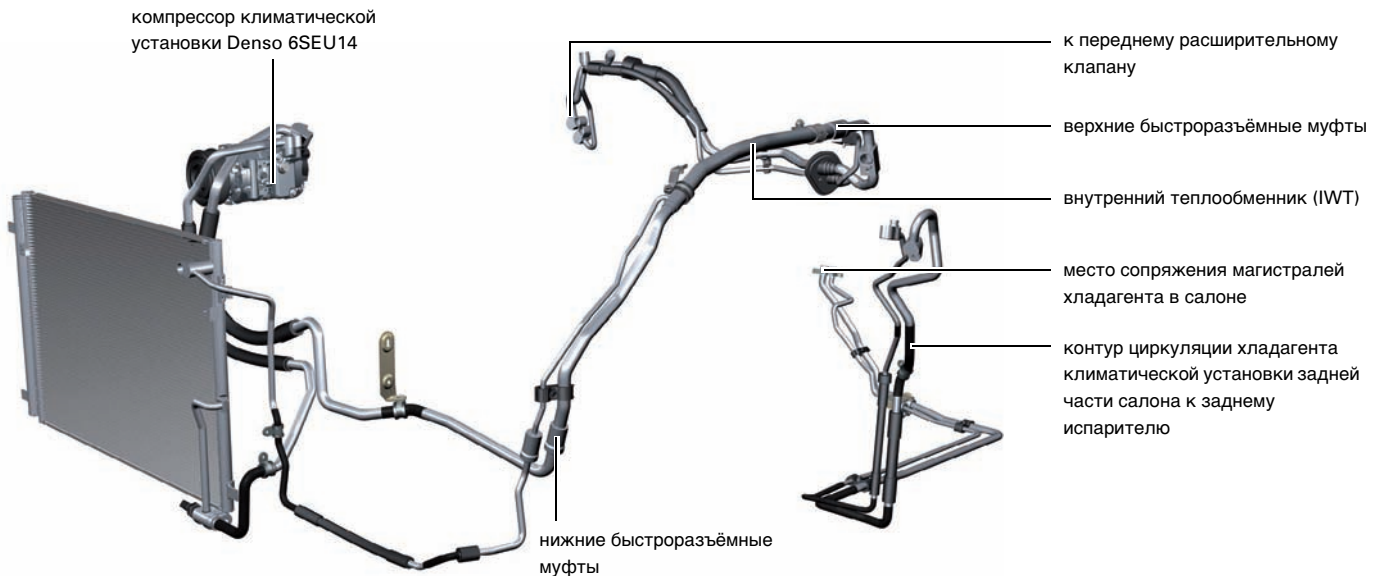
Внутренний теплообменник находится в колесной арке переднего левого колеса. Вследствие установки под крылом известный съёмник T40149 больше нельзя использовать для всех соединений.

Для быстросъемных муфт в верхней части колёсной арки у Audi A8 2010 года при техническом обслуживании предлагается использовать новый, модернизированный съёмник T40232.

У Audi A8 2010 года различают контуры циркуляции хладагента 2-зонной и 4-зонной климатической установки. В обеих установках хладагент протекает через внутренний теплообменник. 4-зонная климатическая установка имеет два испарителя, два расширительных клапана и тем самым — два полноценных модуля климатической установки. В обеих установках применяется идентичный по конструкции компрессор климатической установки.

Компрессоры различаются местом установки в моторном отсеке и имеют разные приводы:

- все без исключения компрессоры представляют собой 6-поршневые компрессоры фирмы Denso с рабочим объемом 140 куб см;
- привод от шкива ремня у двигателей V6 TDI, V8 TDI и W12;
- привод от вала у двигателей V8 FSI.



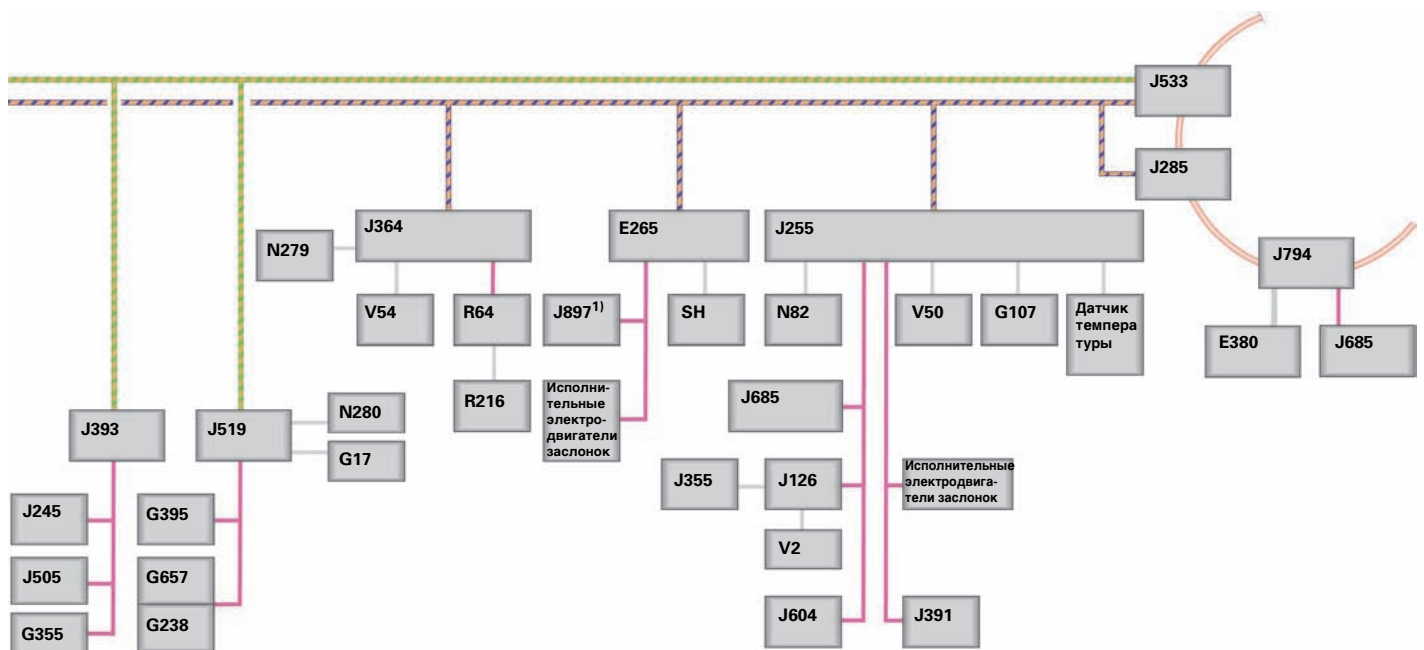
2-зонный контур циркуляции хладагента в исполнении с одним испарителем

456_122

Шины данных

В пределах климатической установки Audi A8 2010 года коммуникация между блоками управления осуществляется по двум шинам передачи данных и различным шинам LIN. Как и в моделях A5, A4 и Q5 данные различных датчиков считываются блоком управления бортовой сети J519.

Блок управления бортовой сети J519 и центральный блок управления систем комфорта J393 являются абонентами шины CAN-комфорт и обмениваются данными через диагностический интерфейс шин данных J533 с другими шинами данных, в частности, с блоком управления Climatronic J255, который подключен к шине данных CAN системы индикации/комбинации приборов.



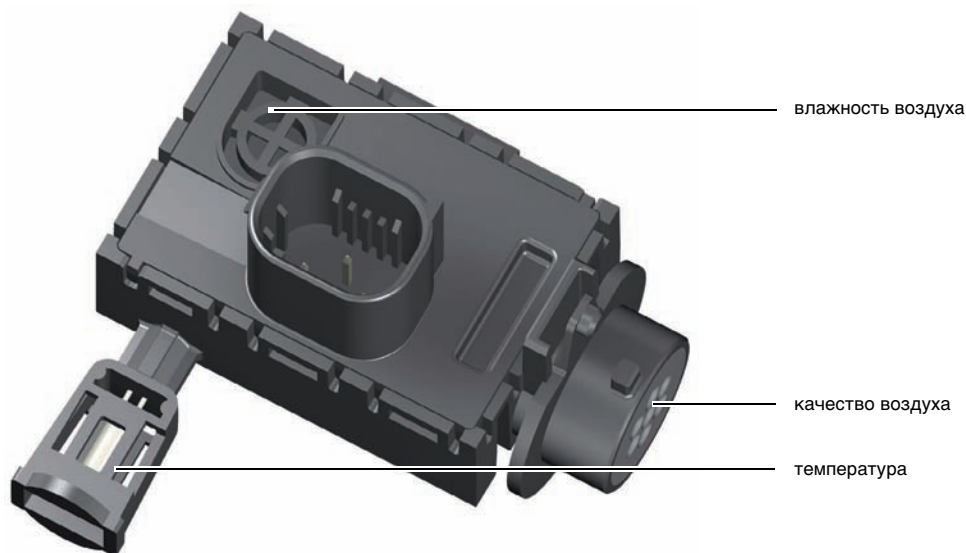
1) J897 только для Китая

456_116

Датчик влажности воздуха в канале приточного воздуха G657

Датчик G657 состоит из датчика загрязнения воздуха и датчика влажности воздуха. Датчик влажности воздуха в канале приточного воздуха G657 определяет температуру и влажность проходящего мимо него воздуха. Измеренные датчиком G657 значения оцениваются блоком управления бортовой сети J519 и передаются по шине данных блоку управления Climatronic J255. Этот блок по измеренным значениям рассчитывает фактическую относительную влажность приточного воздуха.

Определенное значение влажности воздуха позволяет предупредить запотевание стекол внутри автомобиля, например, путем снижения температуры испарителя или путем адаптации характеристики автоматического режима рециркуляции воздуха. Для конфигурирования датчика влажности воздуха в канале приточного воздуха G657 после включения зажигания требуется около двух минут.



456_128

Запорный клапан системы охлаждения N82

Запорный клапан системы охлаждения N82 устанавливается на различные двигатели для отключения теплообменника системы отопления от контура циркуляции охлаждающей жидкости. Таким способом уменьшается фаза прогрева двигателя. Запорный клапан системы охлаждения N82 управляется блоком управления Climatronic J255 только в случае выполнения различных рамочных условий.

Так, например, блок управления Climatronic J255 должен находиться в режиме OFF (ВЫКЛ). В автомобилях с автономным отопителем запорный клапан системы охлаждения не устанавливается. Там эту задачу выполняет запорный клапан ОЖ отопителя N279.

Запорный клапан системы охлаждения N82 в зависимости от типа двигателя может располагаться в подающей магистрали к переднему теплообменнику или в обратной магистрали от теплообменника к двигателю.

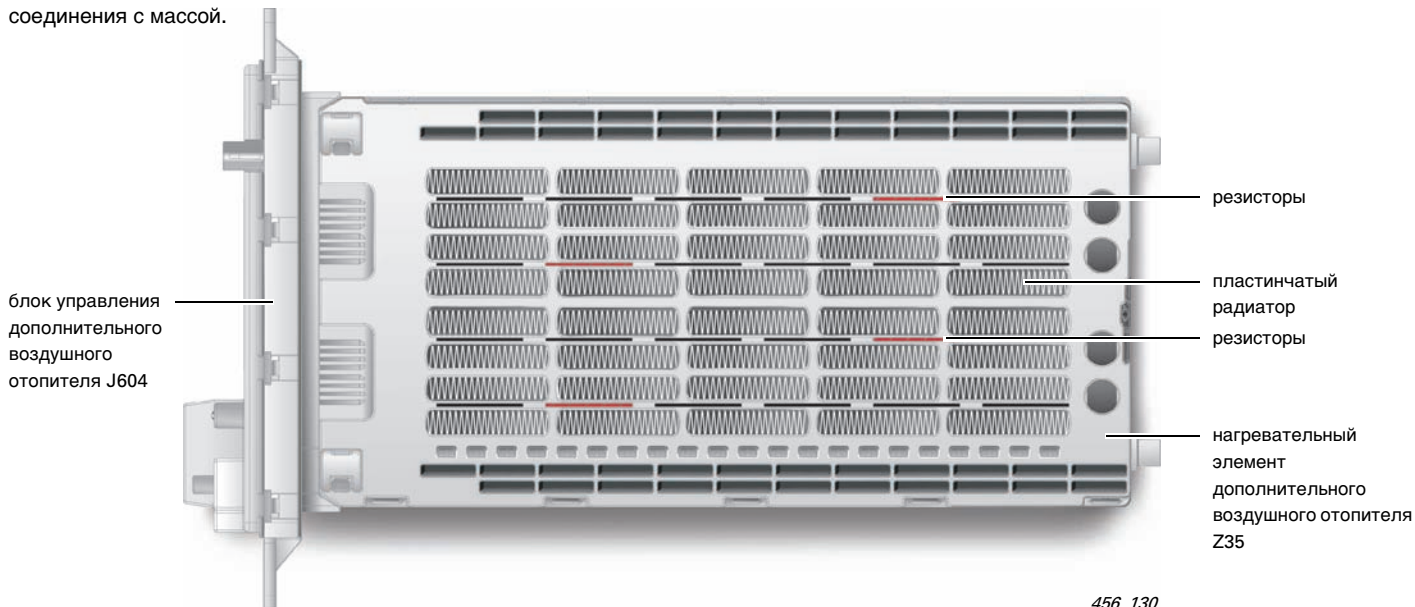
В автомобилях с автономным отопителем функции запорного клапана системы охлаждения N82 выполняет запорный клапан ОЖ отопителя N279.



456_129

Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя Z35

Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя Z35 у дизельных двигателей управляется блоком управления дополнительного воздушного отопителя J604. При этом ток нагрева регулируется таким образом, чтобы бортовая сеть не перегружалась. Блок управления дополнительного воздушного отопителя и нагревательный элемент воздушного отопителя Z35 вместе образуют единый узел. Нагревательный элемент дополнительного воздушного отопителя Z35 состоит из нескольких установленных на токопроводящих шинах резисторов. Через резисторы и прилегающий к ним пластинчатый радиатор ток через токопроводящие шины отводится к точке соединения с массой.



Автономный отопитель

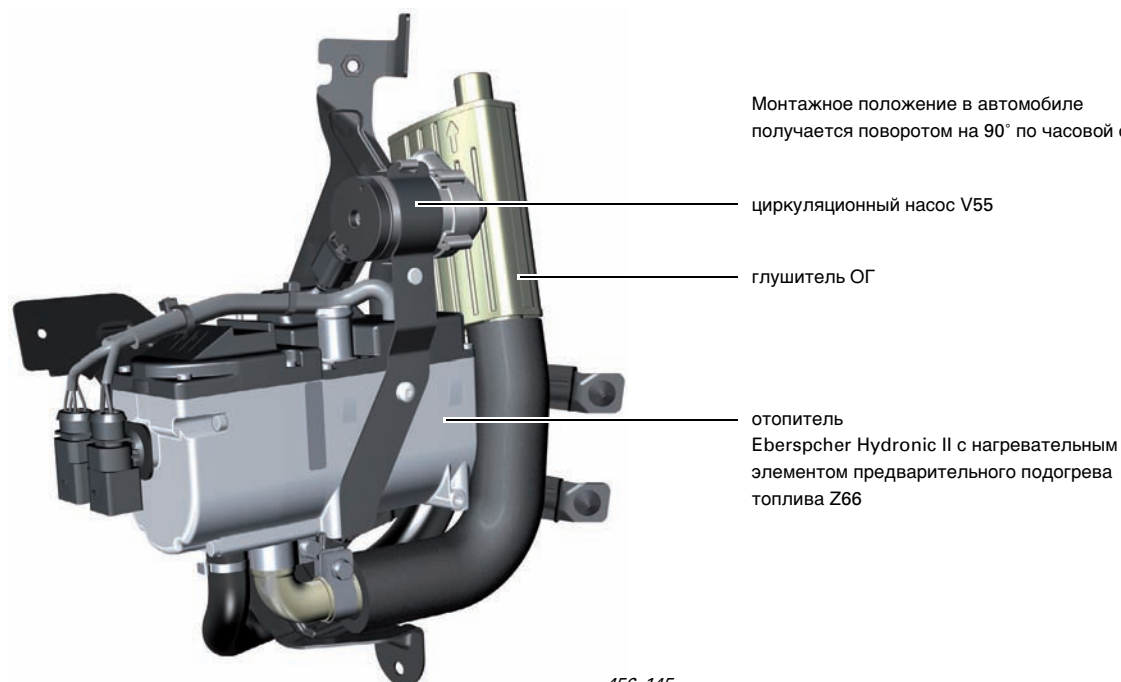
Автономные отопители поставляются фирмой Eberspcher. В Audi A8 2010 года используется модернизированный автономный отопитель Eberspcher Hydronic II. Конструкция базируется на известных по моделям Audi A5, A4, Q5 отопителях и тоже имеет один нагревательный элемент предварительного подогрева топлива Z66 в случае варианта с дизельным двигателем.

Первостепенной задачей автономного отопителя остаётся обогрев салона.

Эта задача решается запорным клапаном ОЖ отопителя N279.

Он управляет распределением охлаждающей жидкости к теплообменнику отопителя или к двигателю автомобиля в зависимости от рабочего режима.

Автономный отопитель, устанавливаемый на Audi A8 2010 года, применяется также в моделях A5, A4 и Q5.



Автономный отопитель можно включить через интерфейс MMI в автомобиле или с помощью пульта дистанционного управления. На выбор доступно две возможности:

- немедленное включение или
- отложенный запуск отопителя с помощью таймера.

Если отопитель запускается немедленно, то в автомобиле независимо от температуры окружающей среды и заданной пользователем температуры включается либо автономное отопление, либо автономная вентиляция. Программированием таймера задаётся момент, когда автономный отопитель начнет достигать заданной температуры.

Заданная пользователем температура и температура окружающей среды определяют, когда будет включено автономное отопление или автономная вентиляция.

Отопитель имеет два различных режима отопления.

В режиме «оттаивание» автономное отопление ограничивается оттаиванием стекол для обеспечения водителю возможности обзора. Тем самым расход энергии поддерживается на минимальном уровне. В режиме «комфорт» время обогрева увеличивается и одновременно с этим распределение воздушных потоков в салоне регулируется таким образом, чтобы клиент уже при посадке в автомобиль ощущал приятную температуру в салоне на любом посадочном месте.

Всё программирование теперь возможно и с нового пульта дистанционного управления, который наглядно отображает расширенную коммуникацию с автомобилем на своем дисплее.

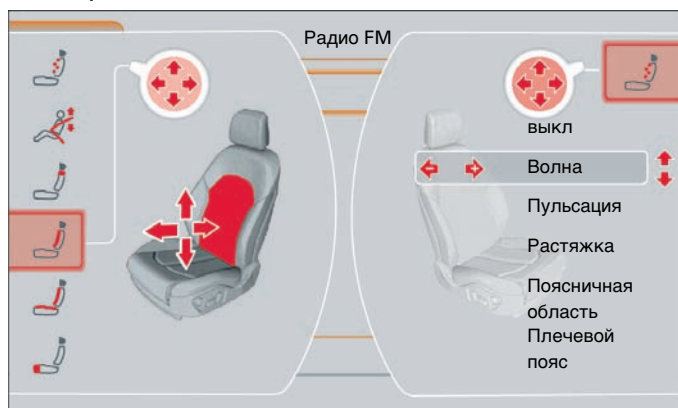
Сиденья с функцией массажа и вентиляцией

В Audi A8 2010 года устанавливаются различные варианты сидений. Уже базовый вариант сидений имеет электропривод регулировки продольного положения, регулировку сиденья по высоте, регулировку угла наклона спинки и подушки сиденья. По заказу стандартные сиденья могут оборудоваться подогревом и функцией памяти положений.

Комфортабельные спортивные сиденья имеют пневматическую регулировку боковин подушки и спинки и регулируемый по высоте и глубине пневматический поясничный подпор. Верхняя часть спинки сиденья регулируется электрическим приводом и обеспечивает поддержку плечевого пояса.

Глубина сиденья в продольном направлении регулируется электрическим приводом.

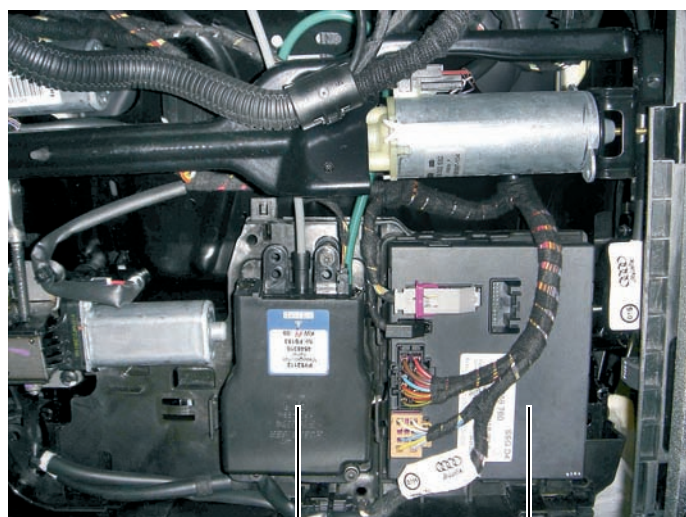
Индикация различных настроек массажа для водителя и переднего пассажира



456_144

Как комфортабельные спортивные сиденья, так и комфортабельные сиденья по заказу могут оборудоваться подогревом сидений и функцией кондиционирования или массажа.

Комфортабельное сиденье имеет виброизоляция и располагает пневматическим регулируемым поясничным подпором и по заказу — функцией массажа. С помощью многофункционального переключателя и индикации в MMI можно выбрать пять программ массажа, менять интенсивность массажа и управлять пневматическими элементами в области поясничного подпора и верхней части спинки сиденья. Комфортабельные подголовники имеют боковые регулируемые элементы для расслабления шейных мышц.



456_146

- массажный насос
- компрессор
- сиденья водителя с функцией массажа

J136

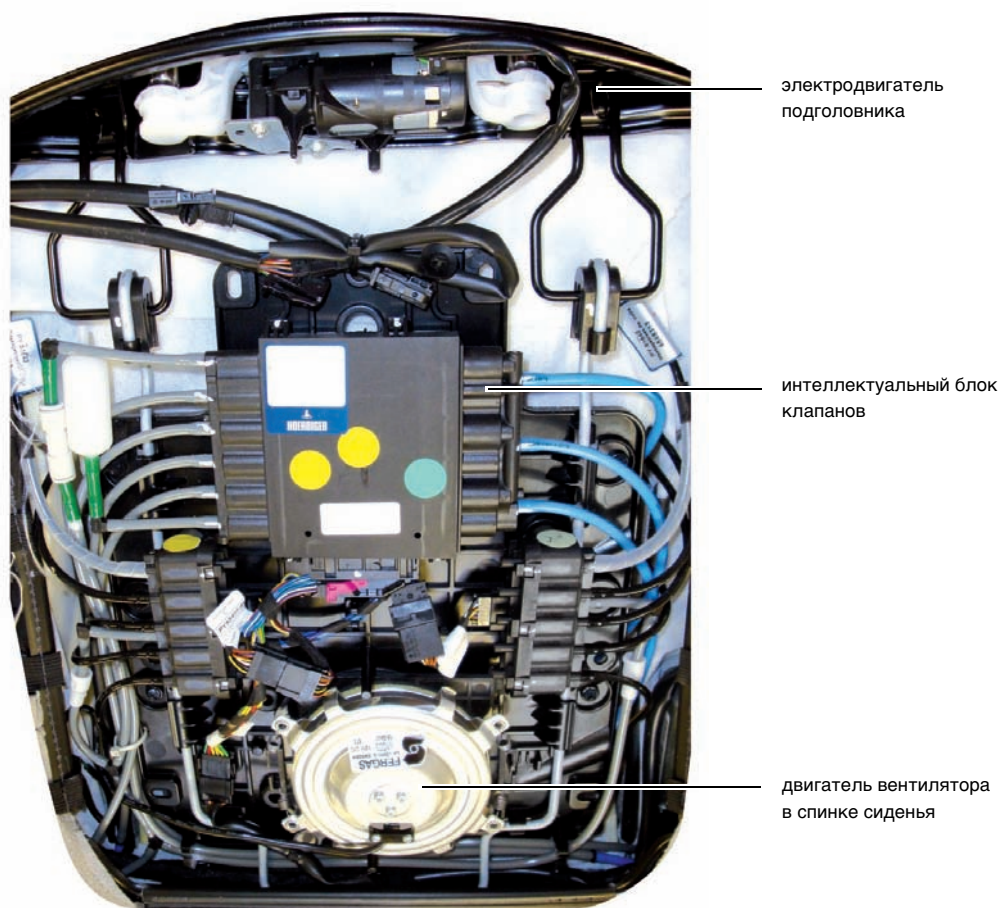
Интегрированные в сиденье пневматические элементы обеспечивают функции массажа, которые реализуются десятью камерами с индивидуальным управлением в спинке сиденья. К примеру, может выполняться массаж только плечевого пояса или всей спины. Для этого под сиденьем установлен компрессор, который питает интеллектуальный блок клапанов сжатым воздухом. В соответствии с выбранной программой массажа воздух подаётся блоком клапанов в соответствующие пневматические элементы.

Все три возможных варианта передних сидений серийно оснащаются поясничным подпором. В базовом варианте сиденья применяется механический поясничный подпор с электроприводом. Комфортабельное сиденье и комфортабельное спортивное сиденье имеют пневматический поясничный подпор, реализуемый за счет надувных подушек в спинке сиденья.

Для вентиляции сидений в Audi A8 2010 года применяется всасывающая схема вентиляции, благодаря чему микроклимат сиденья и при высоких температурах в летний период постоянно поддерживается на приятном для сидящего уровне. Для этого каждое сиденье оборудовано системой кондиционирования с двумя вентиляторами: одним в подушке сиденья и одним в спинке.

Воздухопроводящая ткань в пенном наполнителе сиденья обеспечивает хороший отвод воздуха и приятный сухой микроклимат сиденья.

Благодаря всасывающей системе кондиционирования влага с поверхности сиденья отводится. Поэтому тело человека начинает очень быстро ощущать результат кондиционирования.



электродвигатель подголовника

интеллектуальный блок клапанов

двигатель вентилятора в спинке сиденья

456_166

Комфортабельность сидений в задней части салона

Заднее сиденье с электрическим приводом предлагается в варианте посадки 2+1 и имеет такие программируемые функции, как регулировка наклона спинки сиденья и регулировка подушки сиденья. Таким образом, можно выбрать любые настройки положения сиденья, в диапазоне от рабочего положения до положения для отдыха.

По заказу возможно оборудование заднего сиденья функциями кондиционирования, поясничными подпорами и функцией массажа. Управлять всеми функциями регулирования можно с центрального подлокотника, который для обеспечения третьего посадочного места может складываться в спинку сиденья. В версии с удлиненной колесной базой Audi A8 2010 года предлагает комплекс обеспечения комфорта с регулируемым электрическими приводами задним сиденьем, функцией массажа и кондиционирования.

Функциями массажа можно управлять с помощью хранящегося в центральной консоли пульта дистанционного управления. В отличие от передних сидений, у заднего сиденья программы массажа дополнительно к регулированию интенсивности могут регулироваться по скорости.

В положении для отдыха обеспечивается максимальное свободное пространство для ног благодаря смещению вперед спинки сиденья переднего пассажира. В конечном положении от спинки переднего сиденья автоматически откидывается комфортабельная опора для ног. Функция памяти положений обеспечивает восстановление последних выбранных пользователем настроек.

Информационно-командная система (Infotainment)

Мультимедийный интерфейс Audi MMI

В последние годы сфера электронных информационных и развлекательных систем интенсивно развивалась. Эта тенденция получила свое отражение и в развитии информационно-командных систем автомобилей. В середине девяностых годов прошлого столетия информационно-командная система, как правило, состояла из магнитолы, CD-плеера и аналоговой акустической системы. Сегодня, особенно в автомобилях представительского класса, можно увидеть интегрированные мультимедийные системы с множеством функций. Моделью А8 2010 года Audi подтверждает своё стремление к лидерству в этой области.

Новый интерфейс MMI с модернизированной панелью управления и множеством новых функций как обычно объединяют технику премиум-класса и интуитивно понятное управление. При этом преемственность интерфейса Audi MMI естественно сохранена. Audi А8 2010 года серийно оснащаются интерфейсом MMI в качестве стандартного оборудования. В качестве дополнительного оборудования можно заказать MMI Navigation plus с панелью MMI touch.



456_143

Модификации

MMI

Устанавливаемый серийно интерфейс MMI в Audi А8 2010 года подкупает выдвижным 8-дюймовым дисплеем и новым интерфейсом пользователя. Кроме того, он дополняется акустической системой Standard, имеющей суммарную мощность 180 ватт.

Помимо этого два считывающих устройства для карт SD и жесткий диск ёмкостью 20 Гбайт для Jukebox уже интегрированы в блок управления электронной информационной системы 1 J794.

Другие особенности комплектации приведены в таблице на следующей странице.

MMI Navigation plus с MMI touch

MMI Navigation plus серийно оснащается сенсорной панелью (Touchpad),¹⁾ так называемым MMI touch. Помимо прочего он может использоваться для рукописного ввода букв и цифр. Кроме того, MMI Navigation plus получил интерфейс Bluetooth, который может использоваться для подключения мобильного телефона или аудиоплеера.

Кроме того, MMI Navigation plus использует систему голосового управления Premium. С её помощью помимо управления навигационной системой и телефоном можно также управлять магнитолой и носителями информации.

Другие особенности комплектации приведены в таблице на следующей странице.

¹⁾ Сенсорной панелью (Touchpad) называют чувствительную к прикосновению поверхность, которая, к примеру, выполняет функции компьютерной мыши и клавиатуры.



456_088



456_080



456_186



456_149

Базовая комплектация

	Навигационная система 3D с данными на жестком диске
	Поддержка работы систем автомобиля с помощью навигационных данных
Жесткий диск 20 Гбайт для Jukebox	Жесткий диск 20 Гбайт для Jukebox
Выносная панель управления MMI с блоком из шести цифровых клавиш для ввода в память частот радиостанций	Выносная панель управления MMI touch
8-дюймовый дисплей с разрешением 800x480 точек	8-дюймовый дисплей с разрешением 800x480 точек
AM/FM-магнитола с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров	AM/FM-магнитола с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров
Новый интерфейс пользователя с меню Car: индикатор климатической установки, ...	Новый интерфейс пользователя с меню Car: индикатор климатической установки, ...
Система голосового управления Standard	Система голосового управления Premium
Стандартная акустическая система (6-канальная)	Стандартная акустическая система (6-канальная)
Однодисковый привод DVD	Однодисковый привод DVD
Два считывающих устройства для карт SD	Два считывающих устройства для карт SD
	Музыкальный интерфейс Audi
	Интерфейс Bluetooth (9ZX)

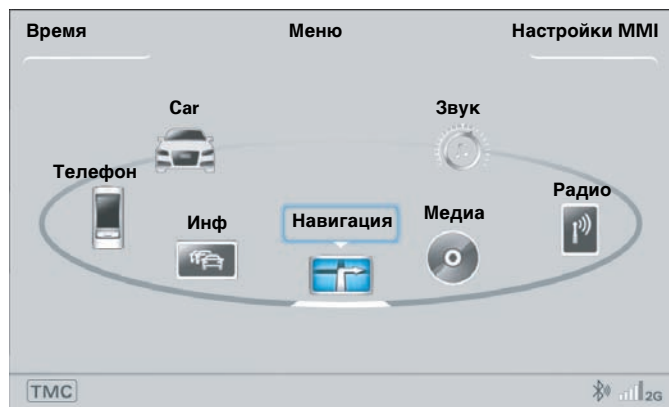
По заказу

	Комплект для комфортабельного подключения мобильного телефона (UHV / 9ZF)
	Автомобильный телефон с Bluetooth (BTA)
	Трубка для автомобильного телефона с Bluetooth
	Трубка для автомобильного телефона с Bluetooth
MMI touch (панель управления с сенсорной панелью)	
DVD-чейнджер	DVD-чейнджер
Акустическая система Bose Surround Sound (акустическая система Premium)	Акустическая система Bose Surround Sound (акустическая система Premium)
Акустическая система Bang & Olufsen Advanced Sound System	Акустическая система Bang & Olufsen Advanced Sound System
Цифровое радио DAB (Sirius в Северной Америке)	Цифровое радио DAB (Sirius в Северной Америке)
Гибридный ТВ-тюнер	Гибридный ТВ-тюнер
Информационно-развлекательный центр для пассажиров на задних сиденьях (RSE)	Информационно-развлекательный центр для пассажиров на задних сиденьях (RSE)

Управление

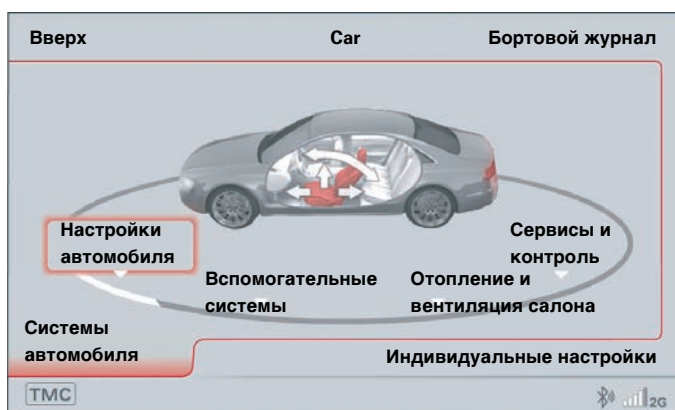
Проверенная концепция управления MMI в Audi A8 2010 года была оптимизирована чтобы обеспечить еще более интуитивно понятное управление. Кроме того, было изменено отображение информации на дисплее, так что образовалось больше места для меню.

Этому способствуют значительное сокращение изображений экранных клавиш и новый 8-дюймовый дисплей. Новая цветовая гамма и новые формы в немалой степени дополняют всю систему, придавая ей дружелюбный и удобный для пользователя дизайн. Трехмерное меню выбора обеспечивает наглядное отображение.



Главное меню MMI

456_081



Меню Car

456_082



Меню навигации

456_093

Чтобы получить максимально простое управление, функции системы голосового управления были расширены. У Audi A8 2010 года с MMI Navigation plus голосовыми командами можно настраивать носители информации. Так, например, музыкальные файлы Jukebox можно выбирать напрямую, произнося название произведения.

При выборе аудио и видеофайлов система голосового управления Premium, независимо от заданного языка интерфейса, распознаёт команды на немецком, английском, французском, итальянском и испанском языках.

Новшества в MMI Navigation plus

Навигационная система в Audi A8 2010 года была оптимизирована и дополнена некоторыми функциями. К ним относятся множество новшеств, например, отображение ограничений скорости на автомагистралях. Далее будут разьяснены некоторые наиболее примечательные функции.

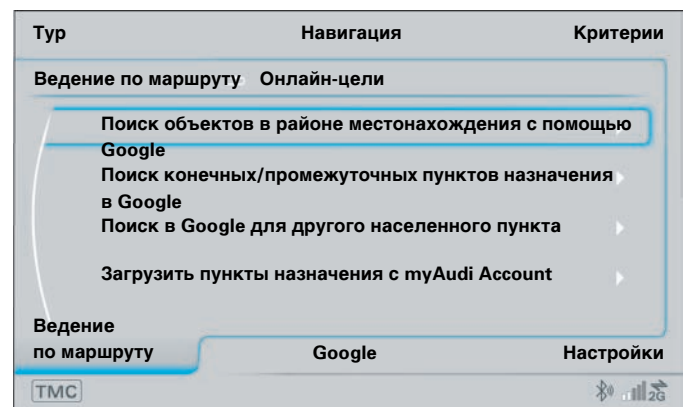
- Благодаря новому центральному дисплею с разрешением 800x480 точек в комбинации приборов в качестве альтернативы применявшемуся ранее стрелочному отображению маршрута к цели можно выбрать анимированное отображение. При этом помимо отображения полос движения и рекомендаций по выбору полосы отображаются подробные карты перекрестков, анимированные изображения маршрута выезда с перекрестков, а также полезная информация для выбранного маршрута движения.



Центральный дисплей в комбинации приборов

456_084

- Еще одна отличительная особенность проявляется в связи с автомобильным телефоном с Bluetooth. Это возможность онлайн-поиска с помощью Google. Она позволяет осуществлять полнотекстовый поиск объектов в Google с помощью интернет-соединения. Принятые результаты поиска, при наличии, могут отображаться картинками, и использоваться в качестве пунктов назначения для навигационной системы.



Меню онлайн-поиска в Google

456_086

- С помощью модернизированной системы голосового управления пункты назначения теперь можно вводить просто последовательно произнося одно за другим названия населенного пункта, улицы и номер дома. Эту функцию называют также «one-shot-entry».

Блок управления электронной информационной системы 1 J794

Блок управления электронной информационной системы 1 J794 в Audi A8 2010 в основном соответствует известным по системе MMI Navigation plus блокам управления.

Блок управления 1 J794 имеет следующие новшества:

- Жесткий диск на 60 Гбайт,
 - из них 40 Гбайт для данных навигации (у MMI Navigation plus) и
 - 20 Гбайт для Jukebox (у MMI и MMI Navigation plus)
- Привод DVD для воспроизведения видеофайлов (у MMI и MMI Navigation plus)
- Интерфейс Bluetooth в т.ч. и для музыкального интерфейса Audi



Блок управления электронной информационной системы 1 J794 в центральной консоли

456_165

Воспроизведение с носителей информации

Мультимедийная система Audi A8 2010 года может воспроизводить аудио и видеофайлы наиболее распространенных форматов. Воспроизведение возможно с помощью следующих приводов и интерфейсов:

- привод DVD
- Jukebox
- кардридеры
- музыкальный интерфейс Audi
- DVD-чейнджер

Медиатека (Jukebox, собрание файлов на жёстком диске)

Емкость медиатеки составляет 20 Гбайт. Возможен импорт как аудио, так и видеофайлов. Всего можно записать не более 3000 файлов.

В Audi A8 2010 года возможен импорт записей в формате Audio-CD. Записи в формате Audio-CD со скоростью 256 Кбит/с конвертируются в формат MP3. На компьютерном жаргоне этот процесс называется "rippe".

Отображение обложек музыкальных альбомов

В Audi A8 2010 года во всплывающем окне помимо других данных могут отображаться и обложки музыкальных альбомов. Для этого они должны быть вложены в аудиофайл. Их размер не должен превышать 800x800 точек.

Для отображение обложки альбома в Проводнике альбомов она должна быть вложена в первый файл альбома.



Примечание

Данные по форматам воспроизводимых файлов приведены в руководстве по эксплуатации.

Дополнительная информация по MMI третьего поколения содержится в программе самообучения 435 «Интерфейс MMI третьего поколения в Audi».

Панель управления мультимедийной системы E380

Панель управления мультимедийной системы E380 в Audi A8 2010 года имеет совершенно новый дизайн. Основной целью модернизации было обеспечение еще большего удобства управления. Существуют две панели управления, отличающиеся тем, что одна из них имеет блок из шести цифровых клавиш для прямого выбора запрограммированных радиостанций, а у другой на том же месте размещен тачпад. Поворотно-нажимной выключатель в версии с 6-клавишным блоком цифровых клавиш одновременно выполняет функцию джойстика.

Панель управления мультимедийной системы имеет следующие новые клавиши:

- TONE — в качестве отдельной функциональной клавиши настройки звука
- блок из шести цифровых клавиш; в качестве клавиш выбора радиостанций (серийное оснащение с MMI)
- сенсорная панель (Touchpad) — в том числе и для непосредственного ввода символов (в MMI Navigation plus и по заказу — в MMI)
- MENU — клавиша перехода в главное меню (см. рис. 456_081 на странице 76)

Отсутствуют следующие клавиши:

- SETUP — настройки (Setups) теперь можно напрямую выбрать в любом меню (см. рис. 456_093 на странице 76)
- NAME — прямой доступ к адресной книге возможен в меню Навигация и телефон (см. рис. 456_093 на странице 76)

Подключение панели управления к блоку управления электронной информационной системы 1 J794 соответствует прежним решениям и выполнено по последовательному интерфейсу RS232.

Диагностика панели управления E380 выполняется через блок управления электронной информационной системы 1 J794.

Панель управления отвечает за управление поворотным механизмом дисплея MMI.

Перезапуск MMI

Для перезапуска (сброса) MMI необходимо одновременно нажать следующие клавиши:

- поворотно-нажимной выключатель
- правую верхнюю многофункциональную клавишу
- клавишу TONE



Панель управления с блоком из шести цифровых клавиш 456_186



Панель управления MMI touch 456_149

Сенсорная панель (Touchpad)

Сенсорная панель (Touchpad) является составным элементом панели MMI touch. Вместо блока из шести цифровых клавиш установлена сенсорная панель. Она может использоваться для выполнения различных функций. В настоящее время с её помощью управляются следующие функции:

- прямой выбор сохраненных в памяти радиостанций с помощью изображений шести клавиш выбора радиостанций
- ввод букв, цифр и символов с помощью функции автоматического распознавания рукописного текста
- пролистывание обложек музыкальных альбомов
- управление главным меню DVD
- перемещение навигационной карты



Комбинация клавиш для сброса (перезапуска) MMI 456_148

Дисплей MMI с поворотным механизмом

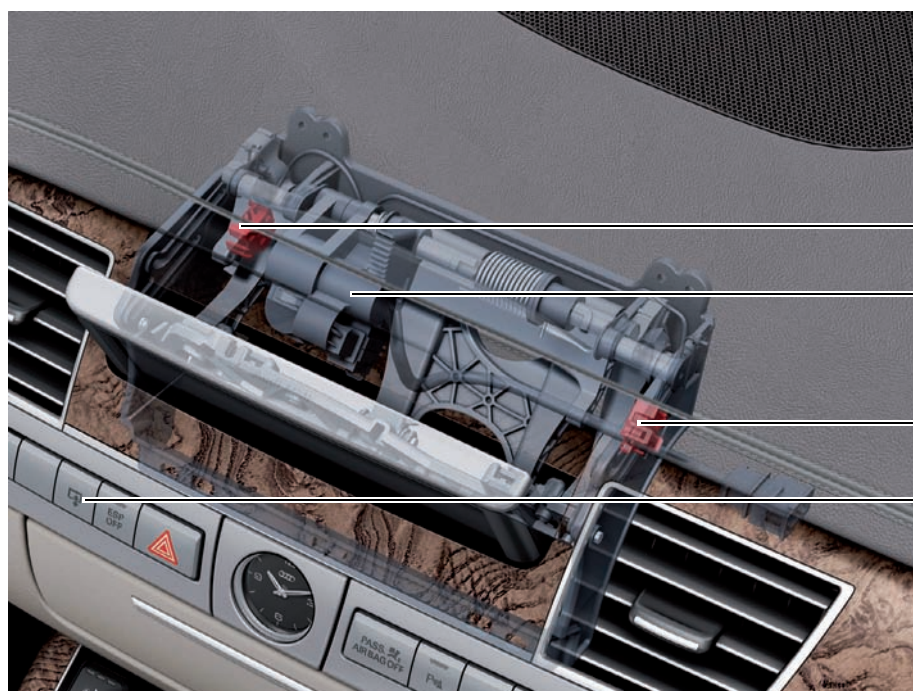
(дисплей передней панели управления, индикации и выдачи информации J685)

Audi A8 2010 года оснащена 8-дюймовым жидкокристаллическим TFT-дисплеем с разрешением 800x480 точек. Дисплей подключен к блоку управления электронной информационной системы 1 J794 через 4-контактный разъём FAKRA. Через этот разъём передаются данные по шине LIN, а также видеосигналы по двум линиям LVDS.



Дисплей MMI автоматически выдвигается поворотным механизмом с электрическим приводом. Это происходит при активации MMI или при нажатии клавиши дисплея E506. Управление поворотным механизмом осуществляется с помощью панели управления мультимедийной системы E380. Она оценивает также сигналы обоих концевых выключателей поворотного механизма. Соответственно, один концевой выключатель отвечает за распознавание положения «дисплей выдвинут» или, соответственно, «дисплей убран».

456_143



Концевой выключатель дисплея (дисплей убран) F331

Электродвигатель выдвигания/убирания дисплея V301

Концевой выключатель дисплея (дисплей выдвинут) F330

Клавиша дисплея E506

456_114

Поворотный механизм дисплея MMI

Защита от игры (неоправданного включения-выключения)

Если клавиша дисплея E506 в течение минуты будет нажата шесть раз, на одну минуту активируется защита от игры. В этот период на дисплее MMI сохраняются текущие настройки. Эта мера позволяет защитить поворотный механизм от перегрузки.

Диагностика

Функция диагностики дисплея MMI, а также поворотного механизма и клавиши дисплея E506 вызывается с помощью блока управления электронной информационной системы 1 J794. Диагностика дисплея MMI-Displays осуществляется по адресуемому слову 5F — электронная информационная система 1.

DVD-чейнджер R161

По заказу Audi A8 2010 года может оборудоваться DVD-чейнджером. Чейнджер рассчитан на работу с шестью дисками. Здесь по выбору могут воспроизводиться диски CD-Audio, MP3-CD/DVD и DVD-Video. DVD-чейнджер установлен в вещевом ящике.

DVD-чейнджеру R161 присвоено адресное слово 0E. Управление DVD-чейнджером осуществляется аналогично управлению известным CD-чейнджером. DVD-чейнджер имеет функцию защиты компонентов. Если она активна, в зависимости от источника информации воспроизведение может прерываться с секундной периодичностью.



456_192

456_155

DVD-чейнджер R161



Примечание

Подробную информацию по применяемым носителям данных и форматам файлов можно получить из руководства по эксплуатации.

Музыкальный интерфейс Audi

Музыкальный интерфейс Audi (AMI) в Audi A8 2010 года предназначен не только для подключения аудиоплееров, но и служит в качестве мультимедийного интерфейса, обеспечивающего следующие возможности подключения:

- подключение по кабелю iPod или USB-устройств хранения данных, таких как MP3-плееры, USB-накопители и т. п.
- подключение аудиоплееров по интерфейсу Bluetooth

С помощью AMI Audi A8 2010 помимо аудиофайлов можно также воспроизводить видео из файлов соответствующих форматов или же непосредственно с видеоплеера.

Подключение по кабелю

Для подключения USB-носителя данных или аудиоплеера к AMI могут применяться известные переходники для MMI третьего поколения. С помощью музыкального интерфейса в Audi A8 2010 года можно администрировать USB-носители данных, содержащие до четырех разделов. Поэтому в меню Медиа после подключения USB-устройства отображаются четыре виртуальных USB-устройства (виртуальные жесткие диски)

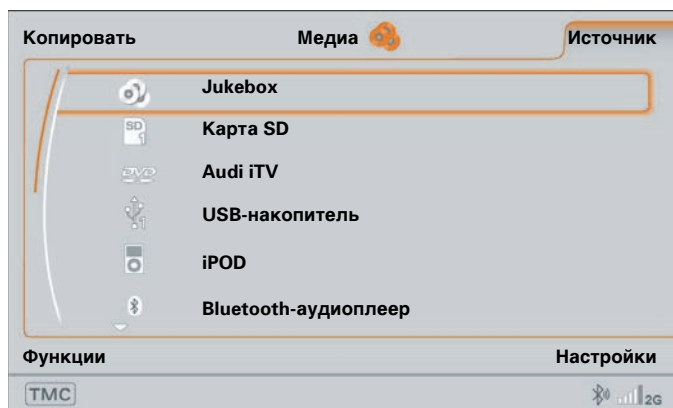
Для подключения источника видеосигнала предлагается кабель-адаптер AV. С его помощью можно подключать устройства воспроизведения видео, имеющие 3-контактный разъем RSA.

Отображение обложек альбомов

Обложки альбомов, вложенные в аудиофайл или содержащиеся в виде отдельного файла изображения в папке, отображаются во всплывающем окне.

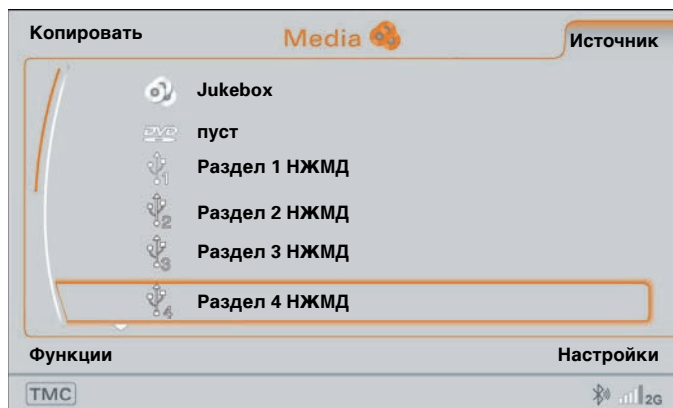
Для отображения обложки, сохраненной в виде файла изображения в папке, важно, чтобы имя файла изображения содержало одно из следующих обозначений:

- Album
- Cover
- Folder



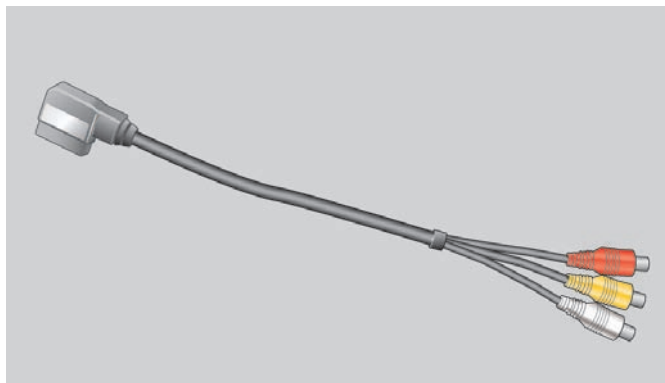
Меню Медиа

456_087



Меню Медиа при подключенном USB-носителе данных

456_089



Кабель-адаптер AV

456_113



Указание

Музыкальный интерфейс Audi входит в серийное оборудование не для всех стран.

Подключение по Bluetooth

Интерфейс Bluetooth в блоке управления электронной информационной системы 1 J794 до настоящего времени использовался только для подключения мобильного телефона. В Audi A8 2010 года по Bluetooth к музыкальному интерфейсу Audi можно подключать аудиоплееры. Для передачи музыкальных произведений (потокowego аудио) подключенный аудиоплеер должен поддерживать профиль Bluetooth A2DP.

Для создания подключения для воспроизведения потокowego аудио необходимо выполнить следующие действия:

- активировать меню Телефон
- нажать экранную клавишу Настройки
- выбрать пункт меню Bluetooth
- выбрать пункт меню Bluetooth-аудиоплеер
- выбрать пункт меню Поиск устройств Bluetooth
- следить за полем указаний и затем подтвердить
- выбрать соответствующее устройство Bluetooth
- выбрать вид подключения Аудиоплеер

Если устройство уже подключалось ранее, то его можно подключить с помощью списка Подключенные устройства.

Мобильные телефоны, поддерживающие профиль Bluetooth A2DP, тоже могут подключаться по профилю A2DP в качестве аудиоплееров. Возможно одновременное подключение по профилю Handsfree или профилю подключения с использованием SIM-карты (SIM-Access) в случае, если телефон поддерживает эти профили.

Если в пункте меню Медиа выбран Bluetooth-аудиоплеер, на дисплей MMI выводится предупреждение «Выбран внешний Bluetooth-аудиоплеер».

Если аудиоплеер поддерживает функцию передачи информации заголовков произведений, то они соответствующим образом отображаются вместо предупреждения.



Параллельное подключение двух оконечных устройств к блоку управления J794 по Bluetooth

456_112



Вид меню Медиа при активном Bluetooth-аудиоплеере

456_101

Управление Bluetooth-аудиоплеером

Выбор произведений в списке воспроизведения возможен только на самом аудиоплеере. Для большинства плееров, поддерживающих профиль A2DP, переход между записями можно осуществлять с помощью клавиш навигации (со стрелками) на панели управления MMI.



Примечание

Дополнительные сведения о разрешенных к применению аудиоплеерах и возможностях по управлению ими содержатся в базе данных мобильных устройств.

Мультимедийная система RSE (Rear Seat Entertainment)

Audi A8 2010 года предлагает пассажирам на задних сиденьях мультимедийную систему высочайшего класса. Это обеспечивает заказываемый в качестве дополнительного оборудования информационно-развлекательный центр для пассажиров на задних сиденьях. Благодаря этому пассажиры на задних сиденьях имеют возможность индивидуально настраивать для себя программу развлечений.

Мультимедийная система RSE включает следующие дополнительные компоненты:

- Блок управления информационной электронной системы 2 J829
- Панель управления 2 мультимедийной системы E499
- Дисплей 1 мультимедийной системы Y22 (задний левый дисплей)
- Дисплей 2 мультимедийной системы Y23 (задний правый дисплей)
- Наушники (беспроводные)

Чтобы обеспечить максимальные возможности по доступу ко всем носителям, не мешая при этом водителю, была реализована концепция мультимедийных зон. Согласно ей автомобиль делится на переднюю, заднюю и общую зону.

Управлять устройствами в передней зоне могут только передние пассажиры. Эта зона включает:

- встроенный передний DVD-привод
- два передних считывающих устройства для карт SD
- передний музыкальный интерфейс Audi
- передний Jukebox

Задняя зона, управлять которой могут только пассажиры на задних сиденьях, предоставляет следующие возможности:

- встроенный задний DVD-привод
- два задних считывающих устройства для карт SD
- задний музыкальный интерфейс Audi
- задний Jukebox



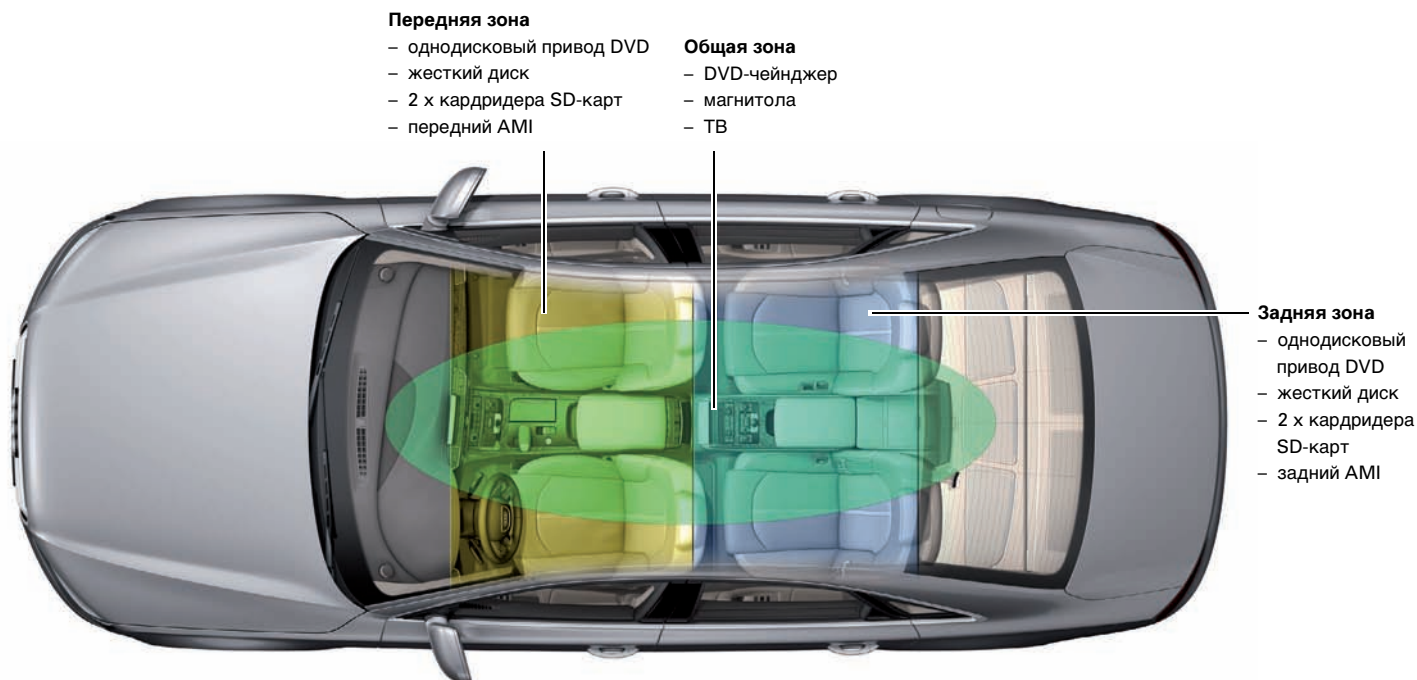
Мультимедийная система RSE (Rear Seat Entertainment) в Audi A8 2010 модельного года

456_156

В общую зону входят все информационные и развлекательные системы, которые могут использоваться и управляться из передней и задней зон. К ним относятся:

- магнитола
- ТВ-тюнер (по заказу)
- DVD-чейнджер (по заказу)
- навигационная система
- автомобильный телефон (на задних сиденьях им можно пользоваться с помощью поставляемых по заказу двух Bluetooth-трубок)

Для того, чтобы организовать использование устройств общей зоны целесообразным образом, Audi приняла решение в пользу принципа «Last Wins» («побеждает последний»). При этом все пассажиры имеют равные права доступа ко всем источникам. Если один источник уже используется, новый пользователь попадает в тот интерфейс, с которым работал первый пользователь. Если новый пользователь вносит изменения в вид отображения, то отображение меняется и для первого пользователя. Пример: если новый пользователь переключается на другую ТВ-программу, то новое изображение видит и первый пользователь.



Блок управления информационной электронной системы 2 J829

Блок управления информационной электронной системы 2 J829 в Audi A8 2010 года расположен на тыльной стороне центрального подлокотника в задней части салона.

В основном он соответствует блоку управления информационной электронной системы 1 J794. Он также располагает следующими возможностями:

- Jukebox с разделом 20 Гбайт на жестком диске
- два считывающих устройства для карт SD
- однодисковый привод DVD
- музыкальный интерфейс Audi

Блок управления электронной информационной системы 2 не имеет блока управления телефона.

Панель управления 2 мультимедийной системы E499

Панель управления 2 мультимедийной системы E499 через последовательный порт RS232 соединена с блоком управления электронной информационной системы 2 J829. Панель управления 2 выполнена для управления меню на обоих задних дисплеях.

Поэтому с левой и правой стороны она соответственно имеет:

- клавиши управления MENU, RADIO и MEDIA
- регулятор громкости, который кроме того является выключателем ВКЛ./ВЫКЛ.
- две клавиши навигации со стрелками, к примеру, для быстрой перемотки вперед и назад при воспроизведении CD

Центральный поворотно-нажимной выключатель с четырьмя расположенными вокруг него клавишами управления и клавишей BACK могут использовать оба пассажира на заднем сиденье. Общие элементы управления всегда активны для той стороны салона, пассажир которой нажал на предназначенные только для этой стороны клавиши управления последним.

Для подключения проводных наушников, на панели управления 2 мультимедийной системы E499 имеется соответственно по одному разъёму 3,5 мм для каждой стороны.

Дисплеи мультимедийной системы Y22 и Y23

Для отображения информации в распоряжении пассажиров задних сидений имеются 10-дюймовые TFT-дисплеи. Они расположены на тыльной стороне спинок обоих передних сидений.

Оба дисплея, аналогично переднему дисплею MMI, через отдельные разъёмы FAKRA подключены к блоку управления электронной информационной системы 2 J829.

Диагностика

Блоку управления электронной информационной системы 2 J829 присвоено адресное слово 7F — электронная информационная система 2.

Блок управления электронной информационной системы 2 выполняет функцию ведущего устройства (мастера) диагностики для панели управления 2 мультимедийной системы E499 и обоих дисплеев мультимедийной системы: Y22 и Y23. Таким образом, диагностировать эти блоки управления можно тоже по адресному слову 7F — электронная информационная система 2.



456_181

Панель управления мультимедийной системы для пассажиров задних сидений



456_154

Дисплей мультимедийной системы

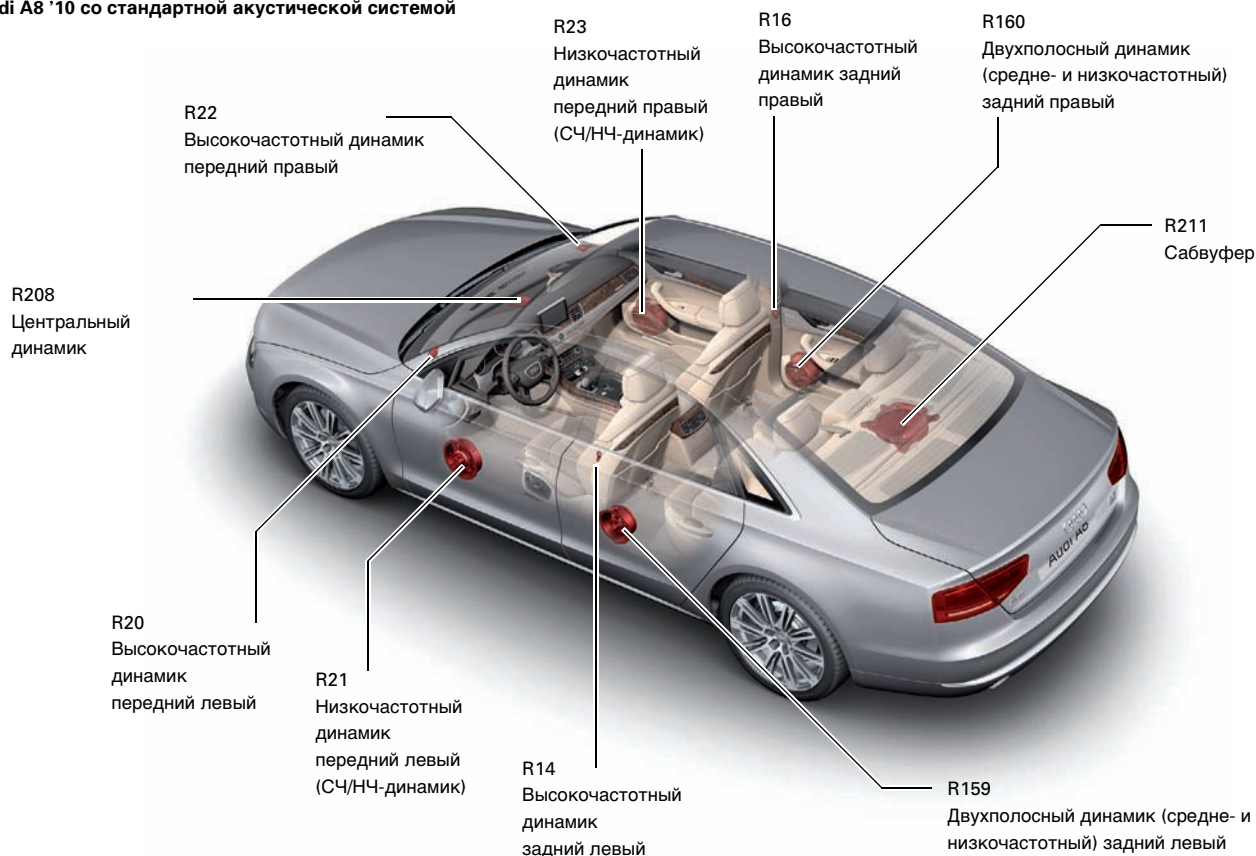
Акустические системы

Устанавливаемая серийно стандартная акустическая система в Audi A8 2010 года представляет собой 6-канальную систему с 10-ю динамиками общей мощностью 180 ватт.

Для более высоких запросов по заказу доступна акустическая система Premium с отдельным 12-канальным усилителем Bose. Акустическая система Bose Surround Sound System включает 14 динамиков и имеет общую мощность 630 ватт.

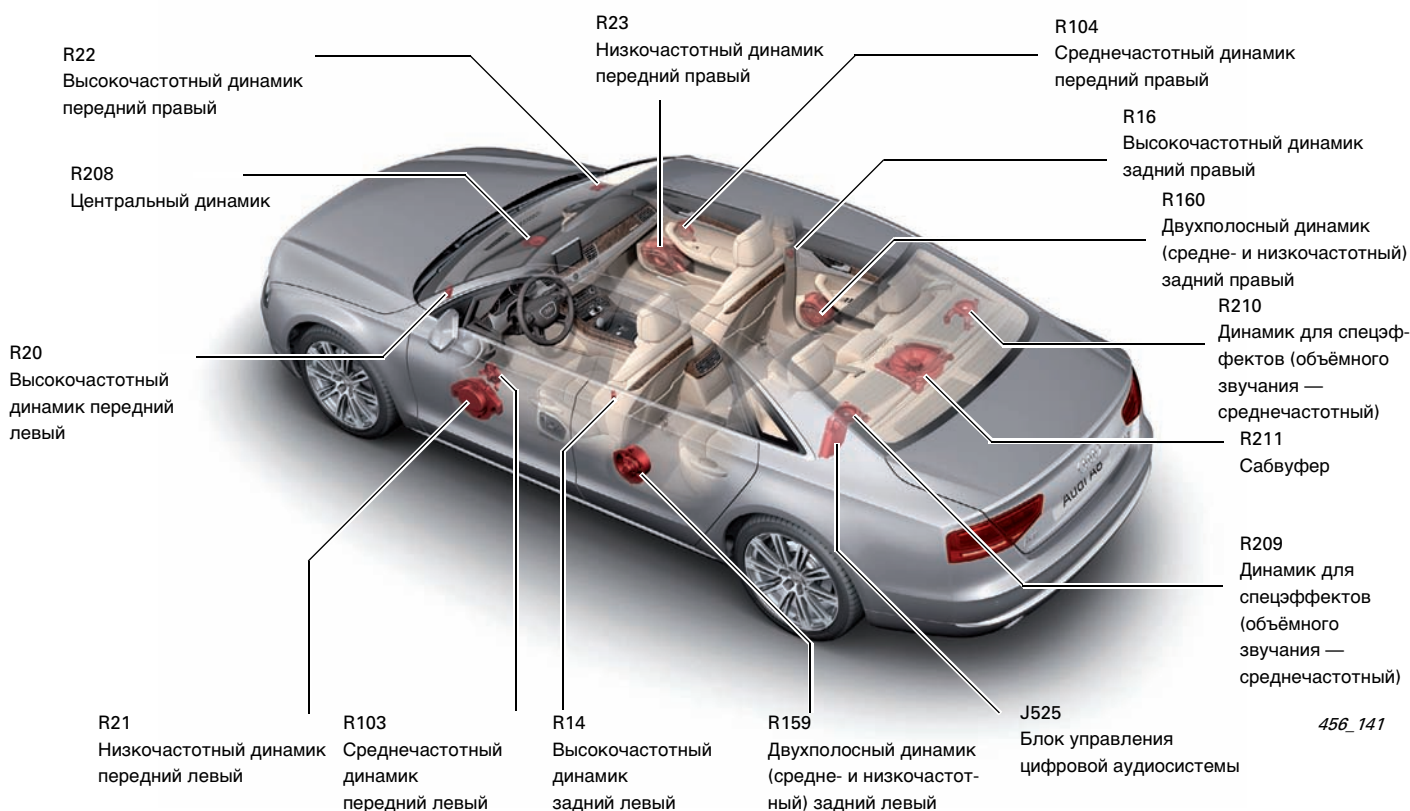
Для удовлетворения самых высоких запросов к качеству звучания по заказу устанавливается акустическая система Bang & Olufsen Advanced Sound System. Для обеспечения работы 19 динамиков системы Bang & Olufsen Advanced Sound System установлено два усилителя. Речь при этом идет об одном 14-канальном усилителе и одном 5-канальном усилителе суммарной мощностью более 1400 ватт. Кроме того, эта система подкупает меломанов выдвижными высокочастотными динамиками в передней панели.

Audi A8 '10 со стандартной акустической системой



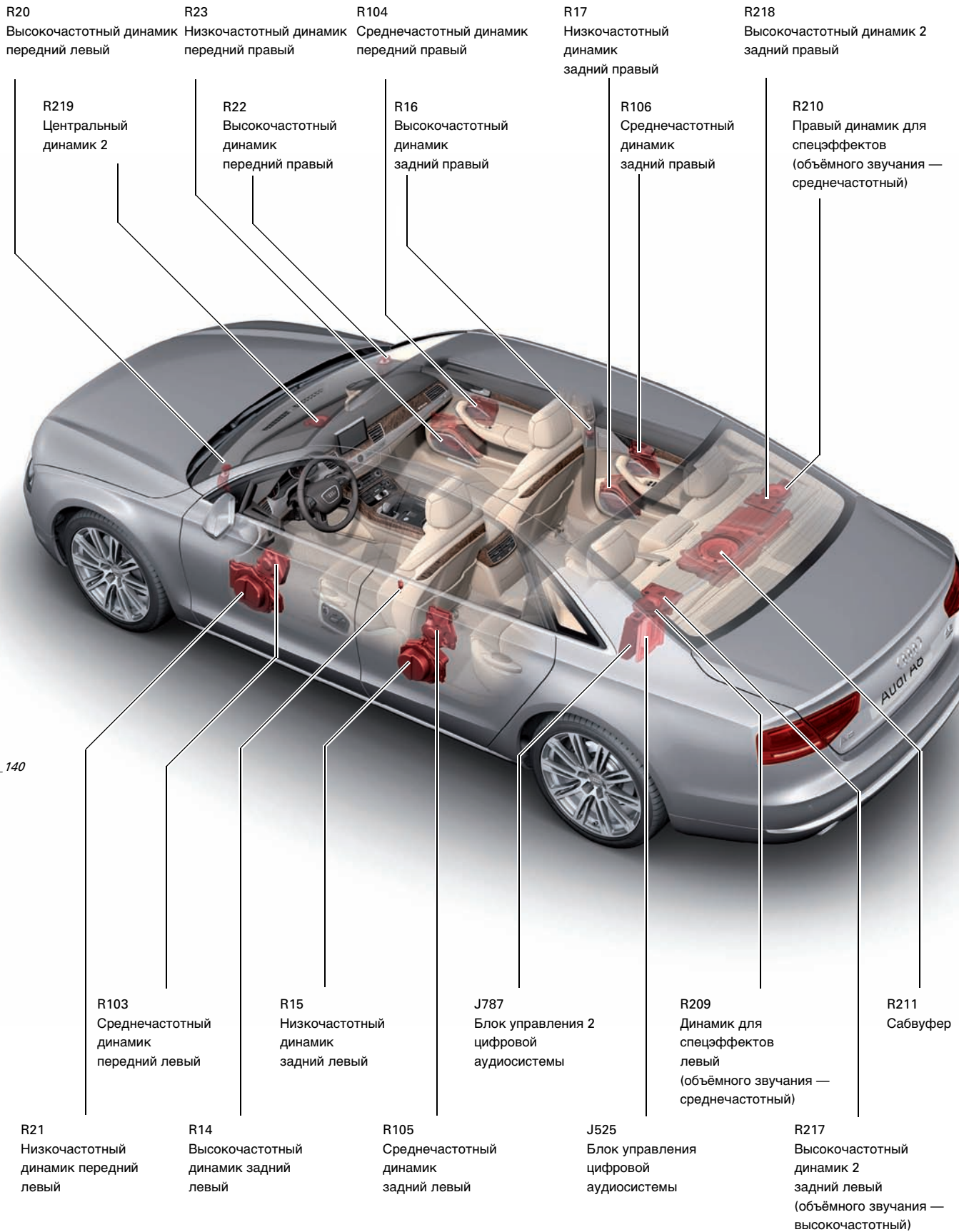
456_139

Audi A8 '10 с акустической системой Bose Surround Sound



456_141

**Audi A8 '10 с акустической системой Bang & Olufsen
Advanced Sound System**



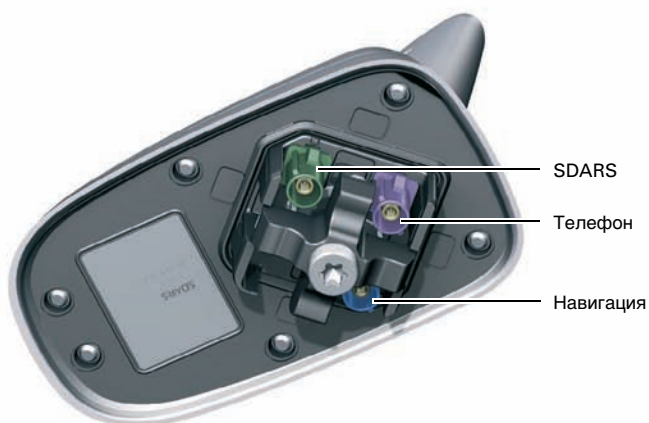
456_140

Системы антенн

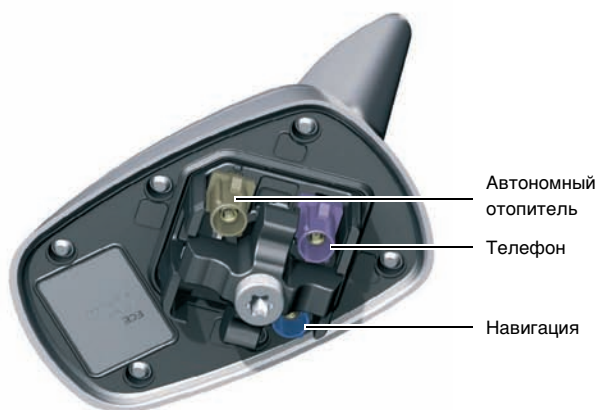
Большинство антенн в Audi A8 2010 года интегрированы в заднее стекло. Дополнительно на крыше расположена наружная антенна для приёма сигналов телефона, навигации и пульта ДУ автономного отопителя, а также — в исполнении для Северной Америки — приёма спутникового радио (SDARS).

Система антенн оборудована несколькими усилителями, разъёмы подключения которых в автомобиле адаптированы к комплектации. Таким образом, имеются только те разъёмы, которые задействуются. Кроме того, усилители различаются в зависимости от того, идет речь об автомобиле с тонированным стёклом или нет.

Наружная антенна R216
(Северная Америка)

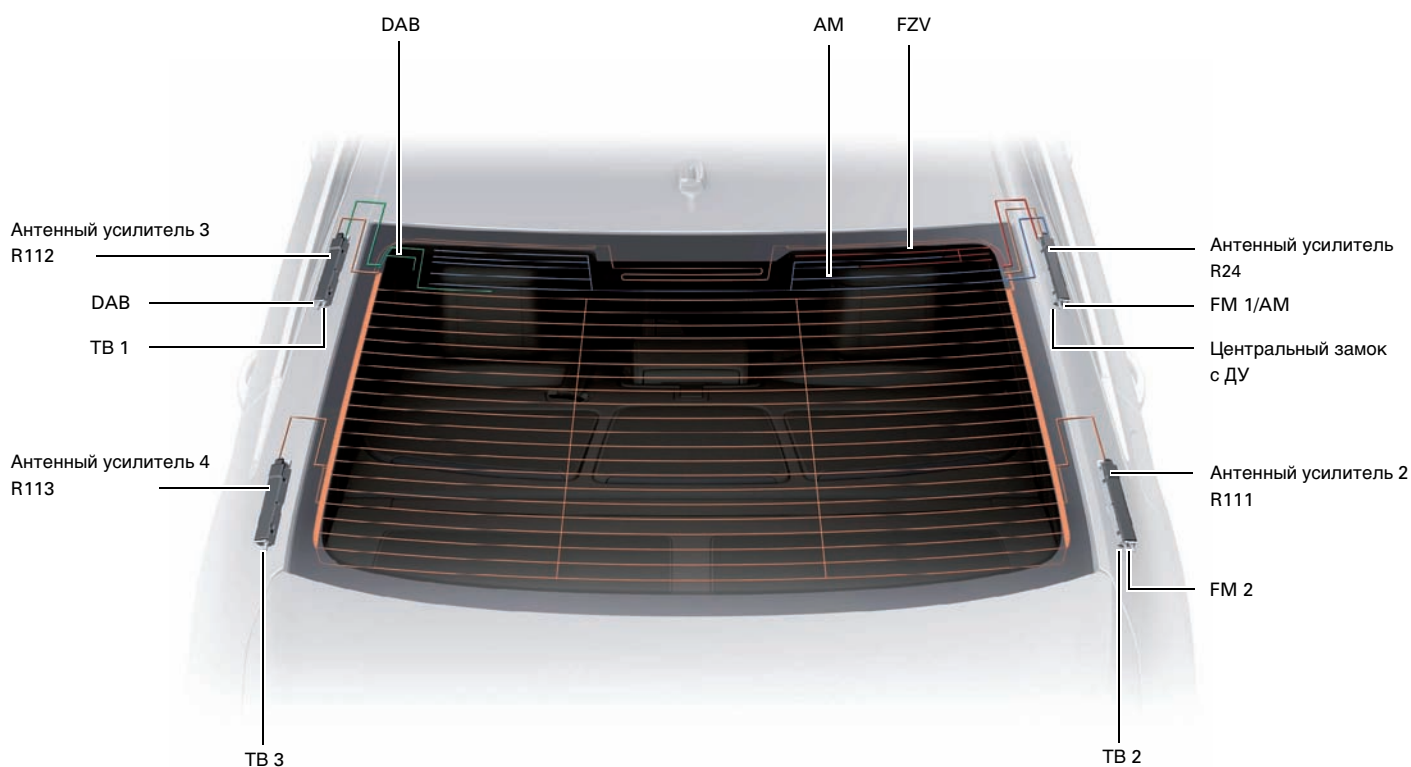


Наружная антенна R216
(Европа и остальные страны)



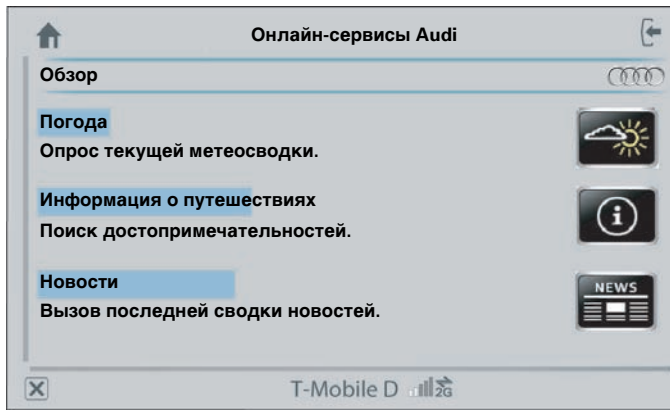
456_151

Обзор антенн в заднем стекле с усилителями



456_150

Онлайн-сервисы Audi (предлагаются только в Европе)



Стартовое меню онлайн-сервисов Audi

456_090

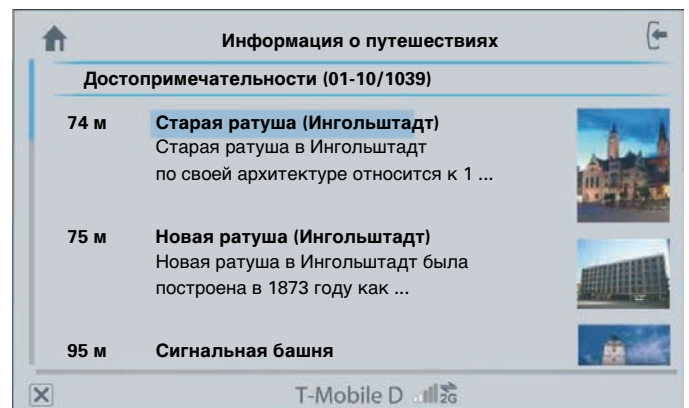


Отображение онлайн-метеосводки

456_091

Система MMI Navigation plus с MMI touch в Европе получает дополнительную функцию Онлайн-сервисы Audi. Таким образом, функции информационно-командной системы MMI дополняются актуальными, привязанными к населенному пункту сервисами из сети Интернет.

К примеру, может быть отображена метеосводка для пункта назначения навигационной системы. Само собой разумеется, что можно запросить сводку для любого другого места. Кроме того, в настоящее время предлагаются сервисы в виде информации о путешествии и последние новостные сводки.



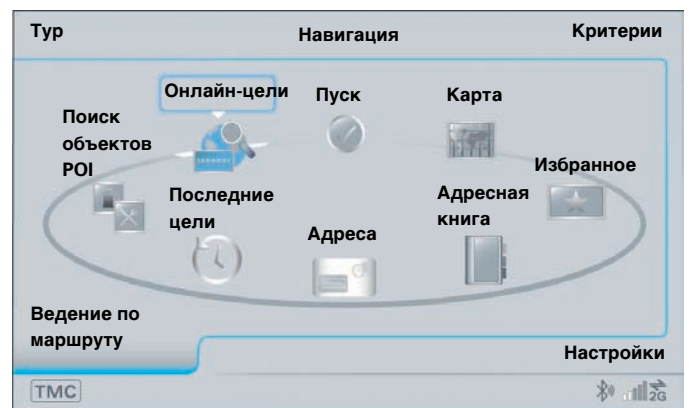
Отображение информации о путешествии

456_092

Онлайн-сервисы Audi позволяют осуществлять поиск объектов POI с помощью сервиса Google-Maps. Доступ к этой функции в меню Навигация можно получить, выбрав пункт Ведение по маршруту и затем активировав пункт Онлайн-цели. С помощью этой функции можно искать объекты POI, например, ближайшее кафе-мороженое.

Условием приёма онлайн-сервисов является либо

- установленная в кардридер SIM-карта
- либо
- подключенный по профилю SIM Access (SAP) мобильный телефон
- и
- SIM-карта должна быть разблокирована для доступа к службам передачи данных
- и
- службы передачи данных для этой SIM-карты должны быть сконфигурированы в автомобиле
- и
- режим навигации должен быть запущен.



Меню Навигация с пунктом Онлайн-цели

456_093

Каким образом пользователь может получить требуемую информацию в автомобиле?


Если после нажатия функциональной клавиши INFO и последующего нажатия клавиши управления Онлайн-сервисы пользователь ввел необходимый запрос, то этот запрос передаётся службе онлайн-сервисов Audi.

В случае запроса, к примеру, речь может идти о метеосводке для места фактического нахождения.

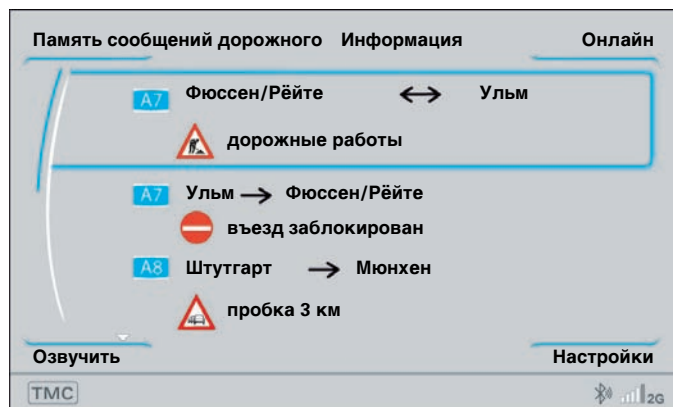
Запрос поступает в вычислительный центр Audi. Там соответствующий данные запрашиваются у официальной онлайн-метеослужбы и затем подготавливаются для отображения в MMI.

В завершение требуемая информация передаётся в автомобиль.

Обмен данным осуществляется через встроенный модуль GPRS (GSM-модуль) автомобильного телефона с Bluetooth.

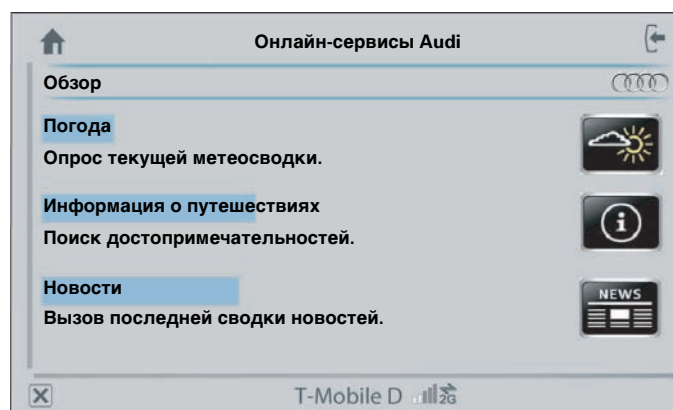
Символ  на нижнем крае дисплея указывает на активную передачу данных.

Использование онлайн-сервисов Audi производится по тарифам соответствующего провайдера, обеспечивающего передачу данных.



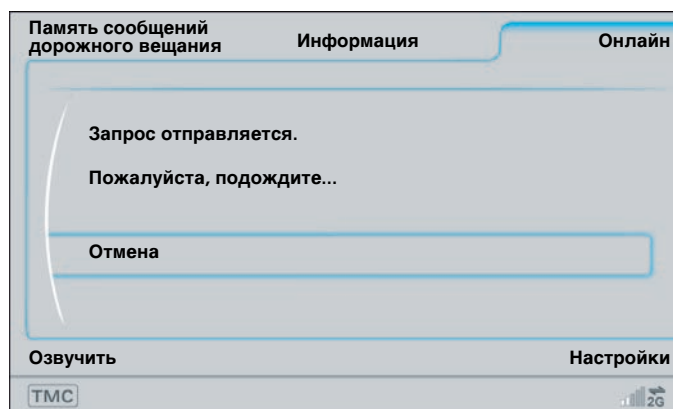
Меню активации онлайн-сервисов

456_072



Меню выбора онлайн-сервисов Audi

456_090



Индикация во время запроса онлайн-сервиса

456_095

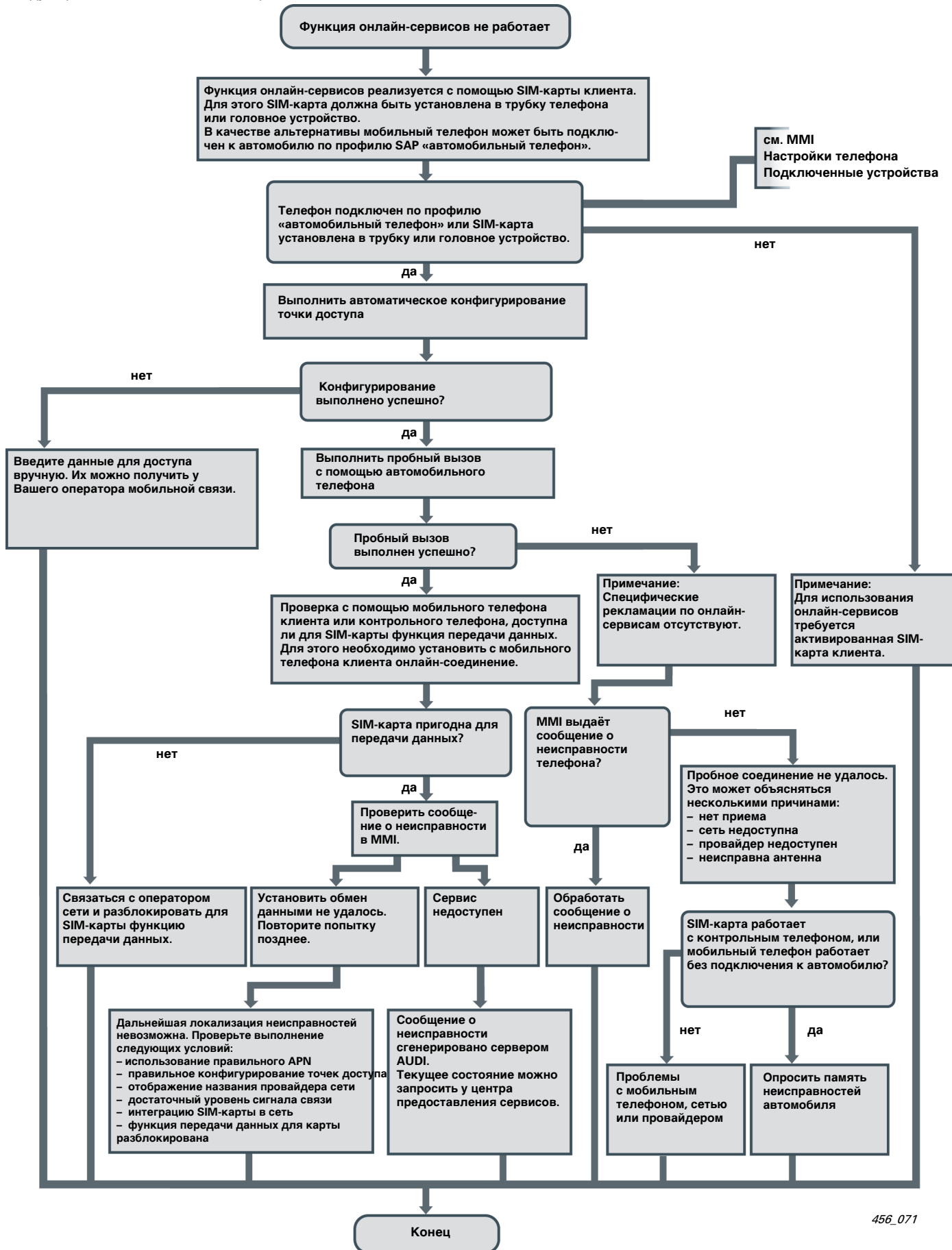


Отображение требуемых метео данных

456_091

Блок-схема поиска неисправностей при неисправности онлайн-сервисов

Если возникли неисправности, касающиеся онлайн-сервисов Audi, непосредственно перед приёмкой автомобиля необходимо проверить, идет ли речь о неисправности автомобиля или же о неисправности на стороне службы онлайн-сервисов. Для этого разработана следующая блок-схема поиска неисправностей:



456_071



Примечание

Для поиска неисправностей необходимо использовать актуальную блок-схему поиска неисправностей из документации по сервисному обслуживанию.

Поддержка работы систем автомобиля с помощью навигационных данных

Для «превентивной работы» вспомогательных систем для водителя используется множество данных. Эти данные поступают либо от датчиков самих систем, либо передаются другими блоками управления. В Audi A8 2010 года могут дополнительно использоваться специальные данные о маршруте движения от навигационной системы.

Эти так называемые предикативные данные о маршруте передаются блоком управления электронной информационной системы 1 J794 по шине MOST.

Данные о маршруте движения передаются пакетами с определенной периодичностью. Длина участка маршрута, для которого передаются данные, зависит от доступного объема данных (плотности информации).

Данные об участке маршрута могут, к примеру, содержать следующую информацию:

- класс дороги (автомагистраль, дорога федерального значения и т.п.);
- количество полос движения;
- въезды или съезды (автомагистралей);
- геометрия поворотов (радиус, длина и т. п.);
- код страны;
- разрешенная скорость движения;
- прохождение по населенному пункту или вне населенного пункта.

Какие данные должны передаваться навигационной системой?

Для использования данных соответствующими блоками управления достаточно, если будут передаваться данные об участках маршрута (с альтернативными маршрутами), расположенных непосредственно перед автомобилем. Поэтому навигационная система передает данные об участках, расположенных непосредственно перед автомобилем. Навигационная система передает эти предикативные данные об участках маршрута даже в том случае, если функция отслеживания маршрута отключена.

Вследствие различного объема (плотности) данных длина описываемого участка может лежать в пределах от 300 м до 3 км.

Какова структура данных?

Маршрут движения разбивается на несколько сегментов. При этом каждый сегмент содержит соответствующую информацию об этом участке маршрута. Когда автомобиль преодолевает этот участок, то при следующей передаче данных будут переданы данные о следующем участке маршрута.

Какие блоки управления в Audi A8 2010 года используют эти данные навигационной системы?

- Блок управления АКП J217
- Блок управления адаптивного круиз-контроля (ACC) J428
- Блок управления адаптивного освещения и корректора фар J745

Для чего эти блоки управления используют эти данные?

Блок управления АКП благодаря этим данным может, к примеру, избежать ненужных переключений перед прохождением поворота или во время прохождения поворота.

Блок управления адаптивного круиз-контроля, к примеру, не увеличивает скорость на съездах с автомагистрали, хотя после смены полосы движения наличие перед автомобилем других транспортных средств не распознаётся. Кроме того, таким образом может быть определена полоса движения впереди идущего автомобиля.

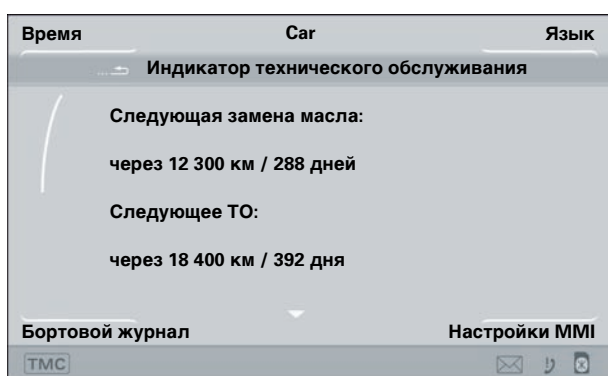
Блок управления адаптивного освещения и корректора фар использует данные для того, чтобы при проезде перекрестков соответствующим образом изменить конфигурацию светового конуса фар.

Усовершенствованная концепция технического обслуживания

Для Audi A8 2010 года, как и для многих других моделей Audi, теперь доступна усовершенствованная концепция технического обслуживания. Учитываются различные стили вождения, специфические условия эксплуатации, а также зависящие от пробега и времени виды технического обслуживания.

Отдельно отображается информация о следующем ТО:

- замена масла, как ТО с гибкой периодичностью, зависящее от индивидуального стиля вождения;
- ТО, зависящее от пробега, которое приходится на пробег, кратный 30 000 км;
- зависящее от времени ТО, которое всегда выполняется через определенные промежутки времени, например, первая замена тормозной жидкости через три года.



456_127

Обзор интервалов технического обслуживания

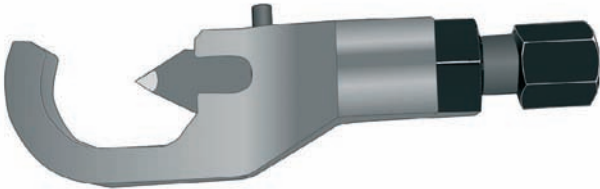
	Audi A8 4,2 л FSI 273 кВт	Audi A8 3,0 л TFSI 213 кВт	Audi A8 4,2 л TDI 258 кВт	Audi A8 3,0 л TDI 185 кВт
Замена масла в двигателе	гибкий интервал, 15 000–30 000 км/2 года			
Техническое обслуживание				
• зависящее от пробега ТО	Каждые 30 000 км			
• ТО зависящее от времени	3, 5, 7 ... лет			
Замена воздушного фильтра	90 000 км	60 000 км	90 000 км	60 000 км
Замена свечей зажигания	90 000 км / 6 лет	90 000 км / 6 лет		
Замена топливного фильтра	в рамках ТО замена не предусмотрена	в рамках ТО замена не предусмотрена	60 000 км	60 000 км
Замена цепи привода ГРМ	в рамках ТО замена не предусмотрена	в рамках ТО замена не предусмотрена	в рамках ТО замена не предусмотрена	в рамках ТО замена не предусмотрена
Замена тормозной жидкости	первая замена через 3 года (в зависимости от рынка), затем каждые 2 года			
Определение массы сажи в фильтре сажевых частиц	при пробеге 180 000 км, далее через каждые 30 000 км			



Указание

Принципиально имеют силу данные, указанные в действующей документации по техническому обслуживанию.

Специальный инструмент



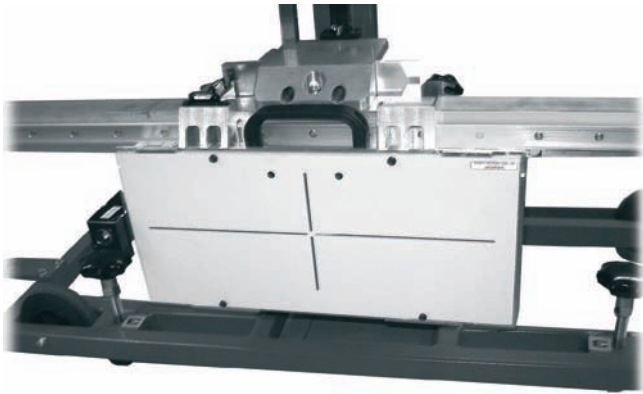
456_194

Съёмник T40232 (для быстросъёмных муфт магистралей хладагента)



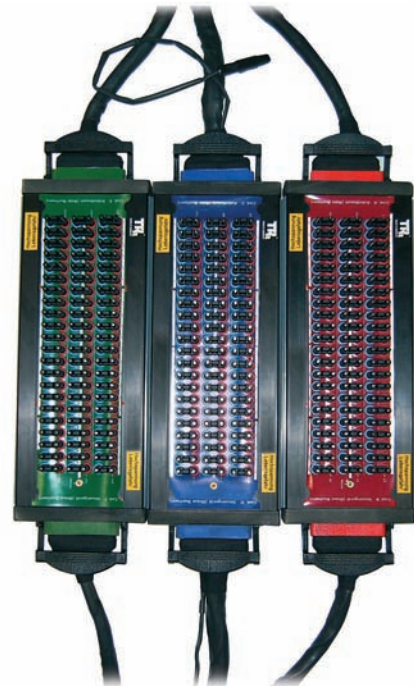
456_195

Рабочее место с защитой от электростатического разряда VAS 6613



456_196

Юстировочное/калибровочное приспособление для ассистента ночного видения VAS 6430/06



456_197

Разъём VAS 6606 (показан прототип) для поколения блоков управления со 196-контактными разъёмами

Программы самообучения

В данной программе самообучения сведены воедино все важные сведения об Audi A8 2010 года.

Дополнительная информация по соответствующим темам содержится в других программах самообучения.

SSP 457 Трансмиссия Audi A8 2010 года

- электронное управление переключением передач shift-by-wire,
- 8-ступенчатая АКП 0BL/0BK,
- задняя главная передача 0BC/0BF/0BE,
- межосевой дифференциал/надвигаемый карданный вал.

Номер для заказа: A10.5S00.61.75

SSP 458 Ходовая часть Audi A8 2010 года

- передняя/задняя подвески,
- адаптивная пневмоподвеска,
- динамическое рулевое управление ADS,
- тормозная система.

Номер для заказа: A10.5S00.62.75

SSP 459 Бортовая сеть и шины данных Audi A8 2010 года

- топология шин данных,
- шина FlexRay,
- световые приборы,
- светодиодные основные фары.

Номер для заказа: A10.5S00.63.75

SSP 460 Электроника систем комфорта и ассистент отслеживания местоположения Audi A8 2010 года

- блок управления комбинации приборов J285,
- блок управления систем комфорта J393,
- рассеянное освещение,
- ассистент отслеживания местоположения Audi.

Номер для заказа: A10.5S00.64.75

SSP 461 Вспомогательные системы для водителя Audi A8 2010 года

- новая система обработки изображений,
- блок управления камеры J852,
- автоматической коррекция дальности света фар с поддержкой от навигационной системы,
- блок управления системы обработки изображений J851,
- функции системы обработки изображений для адаптивного контроля с функцией Stop & Go.

Номер для заказа: A10.5S00.65.75

SSP 462 Ассистент ночного видения Audi A8 2010 года

- принцип работы ассистента ночного видения,
- органы управления и индикации,
- компоненты системы,
- общая схема системы,
- диагностика и калибровка системы.

Номер для заказа: A10.5S00.66.75



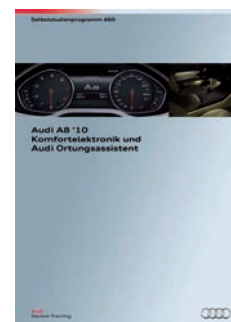
456_190



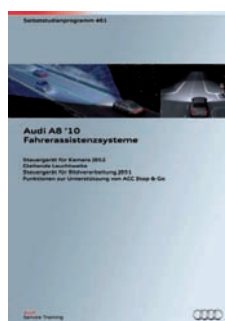
456_193



456_184



456_191



456_168



456_167

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

Авторские права:

AUDI AG

I/VK-35

service.training@audi.ru

AUDI AG

D-85045 Ингольштадт

По состоянию на 11/09

Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Групп Рус»
A10.5S00.60.75