



Audi A6 '11

С модели Audi 100 в конце 60-х годов началась история седанов высшего класса марки Audi. Легенда о его появлении и сегодня является свидетельством революционного духа инноваций марки Audi. Своим классическим дизайном, напорч лишенным вычурности, Audi 100 самым решительным образом повлиял на облик автомобилей 70-х годов. И тем самым он заложил основу модельного ряда, закрепившегося в так называемом сегменте С, который дал миру много легендарных автомобилей. Достаточно вспомнить мирового лидера 80-х годов по аэродинамике и выросшего из него универсала Avant с его необычным, элегантным дизайном задней части кузова. Или модель С5 90-х годов, которая со своими выпрямленными поверхностями и плавной линией задней части является классическим примером автомобилей этого десятилетия.

Между тем Audi 100 эволюционировал — в широком смысле слова — в Audi А6. Однако и по сей день не изменился характерный для Audi язык форм и линий, который является общим для всех представителей марки: не подверженный влиянию времени инновационный дизайн, сочетание элегантности и спортивности. Технологическое превосходство, упакованное в привлекательный, путеводный дизайн.

Эту традицию продолжает и новый Audi А6 '11. Он имеет внутрифирменное обозначение С7: С-класс в своём седьмом поколении. И так же, как и его предшественники, этот юный отпрыск умеет привлекать своим дизайном. Audi А6 '11 является сплавом большей безопасности и комфорта, современной спортивности, небольшого расхода топлива, прибавки в динамических качествах и управляемости, лёгкости благодаря облегчённой конструкции, мощных силовых агрегатов, а также дизайна, указывающего путь в будущее. Audi А6 '11 — это седан бизнес-класса, комфортный и по-спортивному элегантный. От объединяет великолепный дизайн с высоким качеством, спортивными ходовыми качествами и пригодностью к повседневному использованию. Технологии и системы комфорта, до настоящего времени бывшие привилегией автомобилей представительского класса, вместе с ним начинают проникновение в сегмент бизнес-класса. Продуманная технология облегчённых конструкций создаёт новые возможности и, в особенности, обеспечивает высокую эффективность. Тем самым Audi А6 '11 седан воплощает в себе инновации из всех сфер компетентности марки Audi. От соответствует требованиям различных групп клиентов и таким образом имеет наилучшие предпосылки для того, чтобы превзойти успех своего предшественника.



Audi 100 (1972)



Audi 100 (1990)



Audi A6 C5 (1997)



486_064

Учебные цели этой программы самообучения:

Данная программа самообучения информирует об устройстве автомобиля Audi А6 2011 модельного года. Проработав настоящую программу самообучения, Вы сможете ответить на следующие вопросы.

- ▶ Из каких материалов изготавливается кузов этого автомобиля?
- ▶ Какие комбинации двигателя и коробки передач устанавливаются на автомобиль?

- ▶ Каким образом реализована функция информирования о «занятости» заднего ряда сидений?
- ▶ Какой тип усилителя рулевого управления используется в Audi А6 '11?
- ▶ Какими акустическими системами оснащён автомобиль?
- ▶ Что изменилось в климатической установке?

Введение

Коротко и ясно _____ 4

Кузов

Обзор _____ 6

Системы пассивной безопасности

Введение _____ 8

Компоненты _____ 9

Двигатели

Бензиновые двигатели _____ 12

Дизельные двигатели _____ 16

Комбинации двигателей и коробок передач _____ 25

Трансмиссия

Обзор _____ 26

Система подогрева/охлаждения масла ATF _____ 28

Охлаждение масла ATF _____ 30

Датчик распознавания передачи G604 _____ 32

Ходовая часть

Введение _____ 34

Подвеска _____ 35

Адаптивная пневмоподвеска (aas) _____ 36

Рулевое управление _____ 37

Тормозная система _____ 38

Колёса и шины _____ 41

Адаптивный круиз-контроль (ACC) _____ 41

Электрооборудование

Audi drive select _____ 42

Бортовая сеть _____ 45

Топология шин данных _____ 46

Фары и наружное освещение _____ 48

Фары _____ 50

Задние габаритные огни _____ 63

Климатическая установка

Варианты климатических установок _____ 66

Режим efficiency _____ 68

Система ионизации воздуха _____ 69

Информационно-командная система (Infotainment)

Обзор вариантов _____ 70

Акустические системы _____ 72

Системы антенн _____ 73

Техническое обслуживание

Инспекционный сервис и обслуживание _____ 74

Приложение

Программы самообучения _____ 75

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

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

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



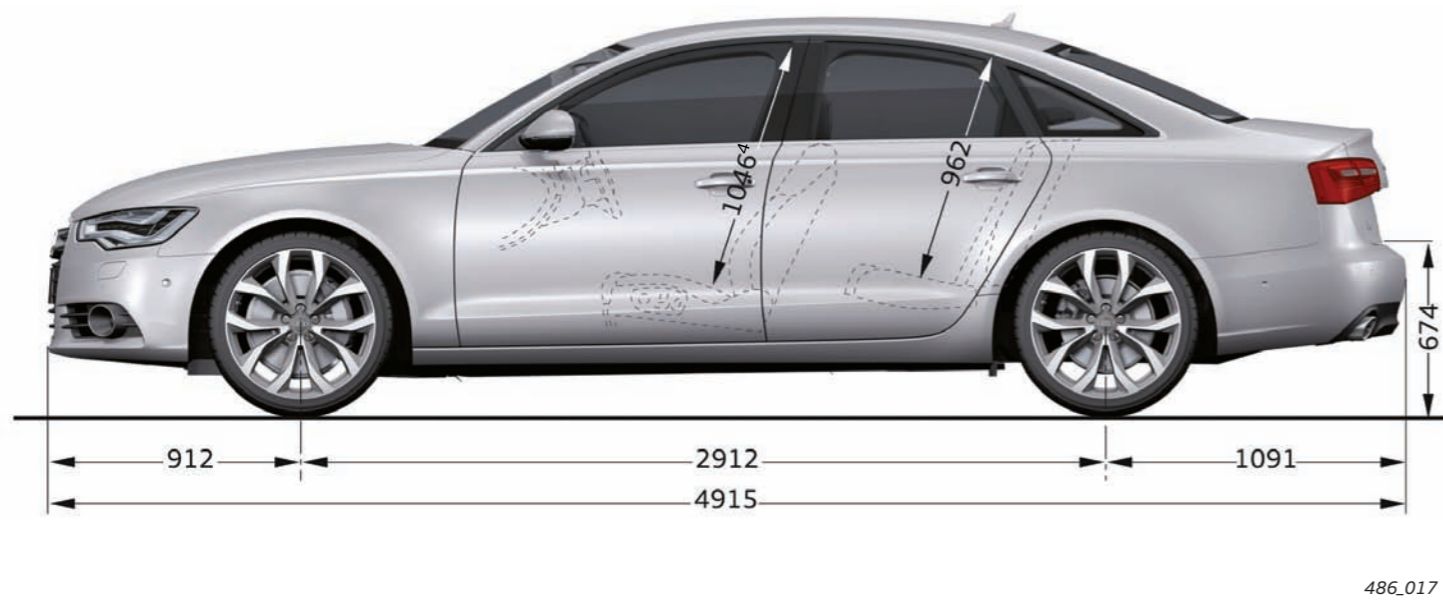
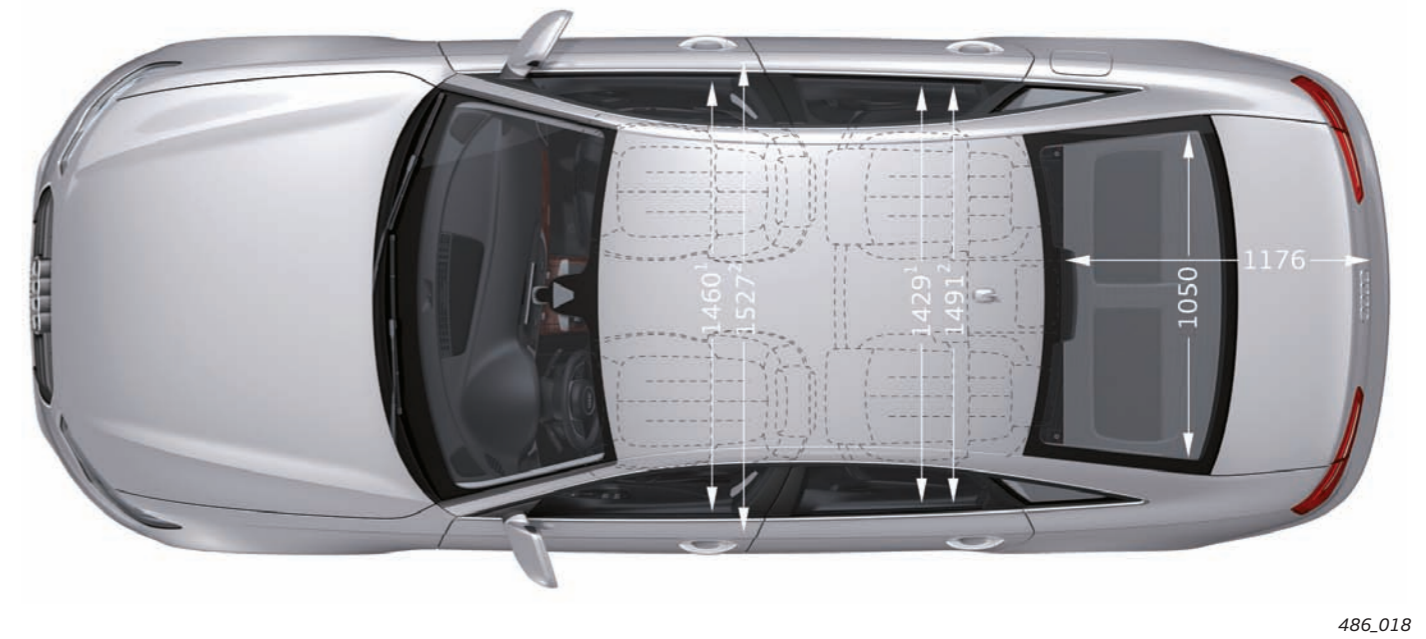
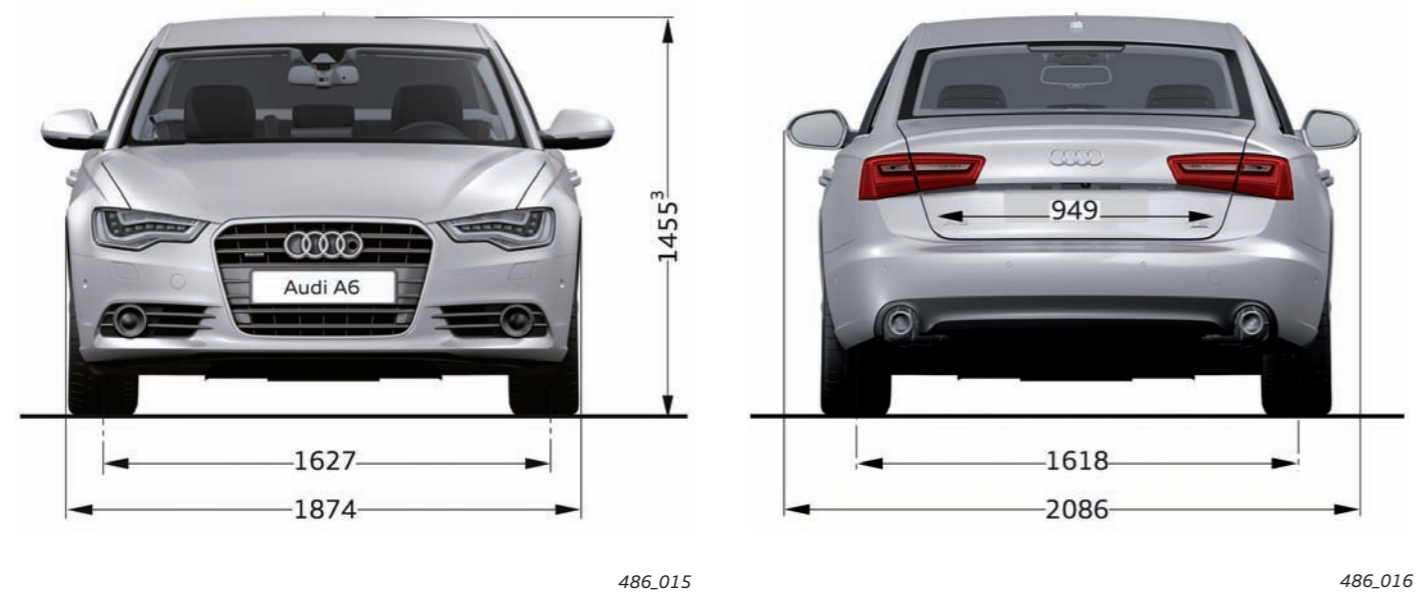
Указание



Дополнительная информация

Введение

Коротко и ясно



Длина, мм	4915	Ширина салона, спереди, мм	1460
Ширина, мм	1874	Ширина салона, сзади, мм	1429
Высота, мм	1455	Высота над подушкой сиденья, спереди, мм	1046
Ширина колеи передних колёс, мм	1627	Высота над подушкой сиденья, сзади, мм	962
Ширина колеи задних колёс, мм	1618	Полезная ширина багажного отсека, мм	949
Колёсная база, мм	2912	Погрузочная высота, мм	674
Масса прицепа, кг оборудованного тормозами, подъём до 8%	1800	Объём багажного отсека, л	530/995
Снаряжённая масса, кг	1575	Ёмкость топливного бака, л	65 (по заказу 75)
Разрешённая максимальная масса, кг	2155	Коэффициент аэродинамического сопротивления c_x	0,26

¹⁾ ширина салона в области плеч пассажиров

²⁾ ширина салона на уровне локтей пассажиров

³⁾ высота автомобиля с антенной на крыше составляет 1468 мм

⁴⁾ максимальная высота салона от подушки сиденья до потолка

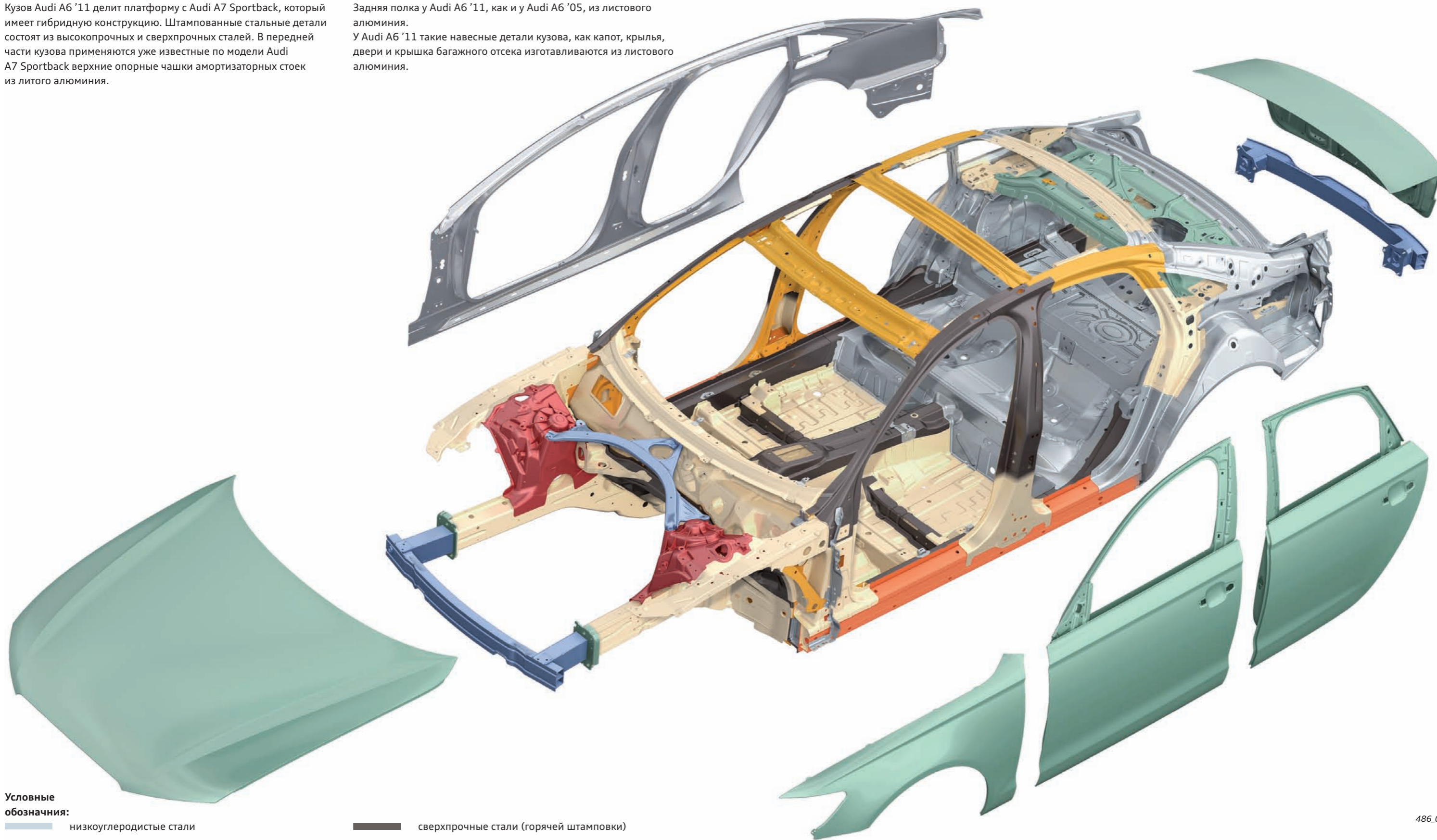
Все размеры указаны в миллиметрах для снаряжённой массы автомобиля.

Кузов









Обзор

Кузов Audi A6 '11 делит платформу с Audi A7 Sportback, который имеет гибридную конструкцию. Штампованные стальные детали состоят из высокопрочных и сверхпрочных сталей. В передней части кузова применяются уже известные по модели Audi A7 Sportback верхние опорные чашки амортизаторных стоек из литого алюминия.

Задняя полка у Audi A6 '11, как и у Audi A6 '05, из листового алюминия. У Audi A6 '11 такие навесные детали кузова, как капот, крылья, двери и крышка багажного отсека изготавливаются из листового алюминия.



Условные обозначения:

- | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|
|  | низкоуглеродистые стали |  | сверхпрочные стали (горячей штамповки) |
|  | прочные стали |  | детали из листового алюминия |
|  | современные высокопрочные стали |  | детали из литого алюминия |
|  | сверхпрочные стали |  | штампованный алюминиевый профиль |

486_019



Дополнительная информация

Дополнительные сведения о верхних опорных чашках амортизационных стоек, а также о стойках В и лонжеронах содержатся в программе самообучения 478 «Audi A7 Sportback».

Системы пассивной безопасности

Введение

Система пассивной безопасности в Audi A6 '11 сравнима с системой Audi A7 Sportback по комплектации и принципу действия. Само собой разумеется, что отдельные компоненты адаптированы к особенностям Audi A6 '11. Дополнительной функцией является предупреждение о непристёгнутых ремнях безопасности для задних пассажиров.

Дополнительную информацию по системе пассивной безопасности и относящимся к ней компонентам см. в программе самообучения SSP 484 «Audi A7 Sportback — Пассивная безопасность, Infotainment, климатическая система». Приведённые в главе иллюстрации носят принципиальный характер и служат для улучшения восприятия материала.

Компоненты

Пассивную безопасность водителя и пассажиров Audi A6 '11 обеспечивают следующие компоненты и системы:

- ▶ блок управления подушек безопасности,
- ▶ адаптивные подушки безопасности водителя и переднего пассажира,
- ▶ передние боковые подушки безопасности,
- ▶ верхние подушки безопасности,
- ▶ датчики удара фронтальных подушек безопасности,
- ▶ датчики удара боковых подушек безопасности (в дверях),
- ▶ датчики удара боковых подушек безопасности (в стойках C),
- ▶ инерционные катушки передних ремней безопасности с пиротехническими преднатяжителями и отключаемой функцией ограничения натяжения ремня,
- ▶ устройство для отключения АКБ,
- ▶ контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых ремнях безопасности для всех посадочных мест,
- ▶ выключатели замков ремней безопасности для всех посадочных мест,
- ▶ датчик занятости сиденья переднего пассажира,
- ▶ датчики положения сидений водителя и переднего пассажира.



Дополнительное оборудование

В качестве дополнительного оборудования автомобиль может быть оснащён задними боковыми подушками безопасности и/или выключателем с ключом для отключения фронтальной подушки безопасности переднего пассажира с соответствующей контрольной лампой.

По причине различий в требованиях и законодательных нормативах, принятых в разных странах, комплектация систем безопасности может значительно изменяться. Например, наибольшие отличия проявляются на рынке США.



Дополнительная информация

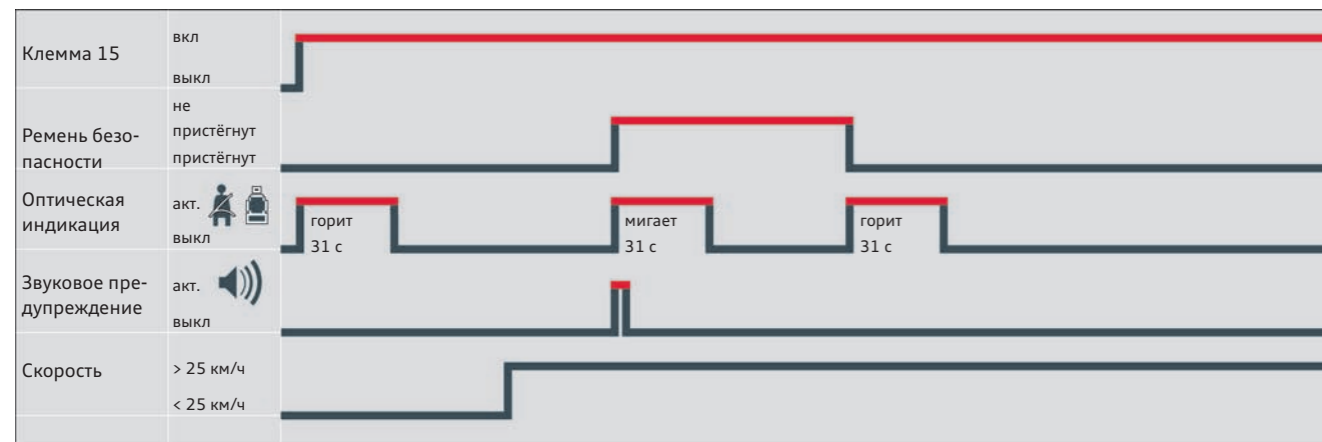
Подробную информацию по системам пассивной безопасности и относящимся к ней компонентам см. в программе самообучения SSP 484 «Audi A7 Sportback — пассивная безопасность, Infotainment, климатическая система».

Предупреждение для задних ремней безопасности

После включения зажигания в течение 31 секунды на центральном дисплее комбинации приборов отображается статус ремней безопасности (пристёгнуты/непристёгнуты). При каждом изменении статуса на 31 секунду отображается новый статус. Если во время движения пассажир на заднем сиденье на скорости более 25 км/ч отстегнёт ремень безопасности, подаётся одиночный звуковой сигнал и соответствующий индикатор на центральном дисплее комбинации приборов мигает в течение 31 секунды. С помощью выключателя замка заднего ремня безопасности со стороны водителя E258, выключателя замка заднего ремня безопасности со стороны переднего пассажира E259 и выключателя замка заднего центрального ремня безопасности E609 блок управления подушек безопасности J234 получает информацию о том, пристёгнуты ли ремни безопасности.



Предупреждение для задних ремней безопасности



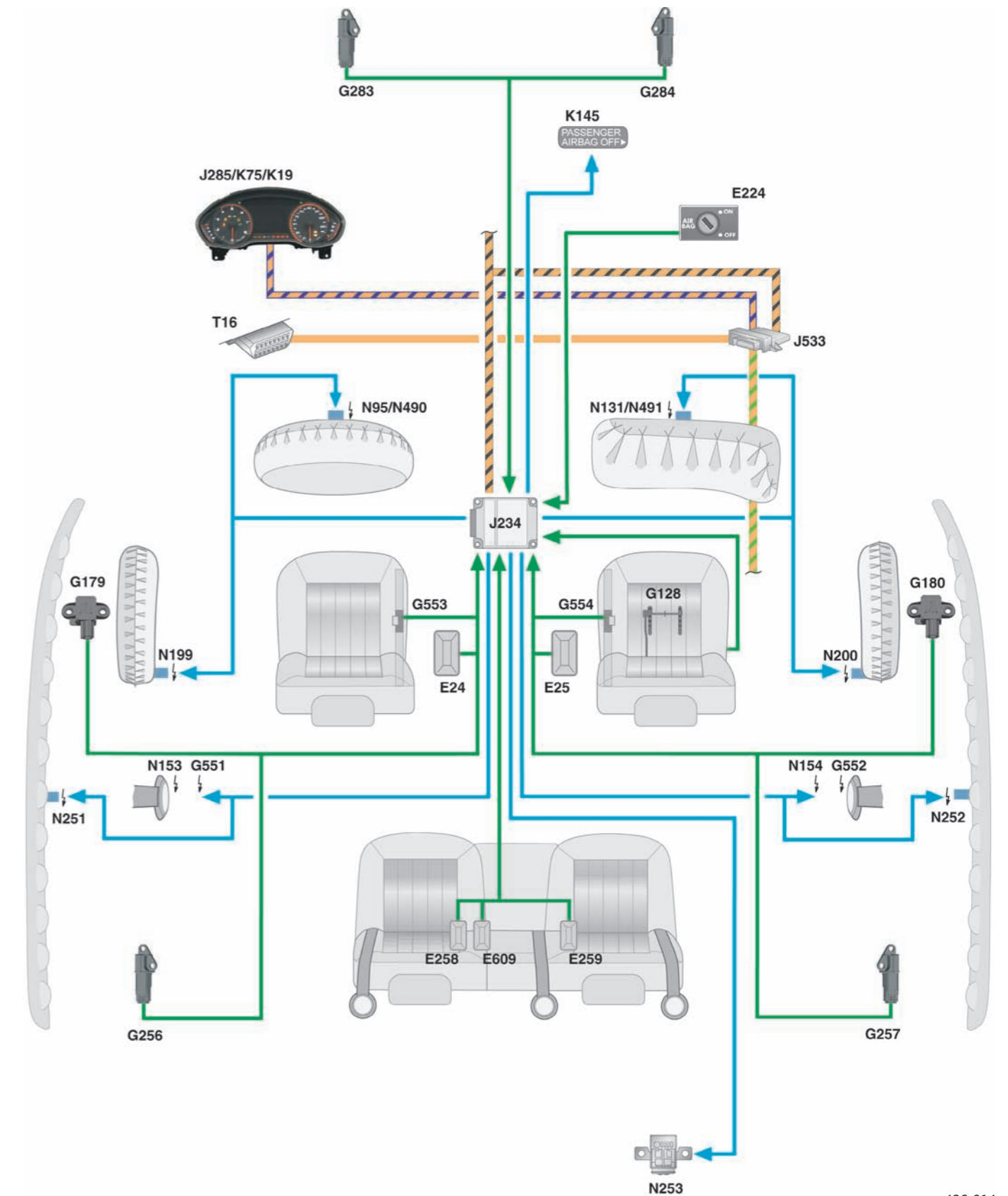
Условные обозначения для илл. на стр. 11:

- E24 Выключатель замка ремня безопасности водителя
- E25 Выключатель в замке ремня безопасности переднего пассажира
- E224 Выключатель с замком для отключения подушки безопасности переднего пассажира (опция)
- E258 Выключатель замка заднего ремня безопасности со стороны водителя
- E259 Выключатель замка заднего ремня безопасности со стороны переднего пассажира
- E609 Выключатель замка заднего центрального ремня безопасности
- G128 Датчик занятости сиденья переднего пассажира
- G179 Датчик удара для боковой подушки безопасности водителя (в двери водителя)
- G180 Датчик удара боковой подушки безопасности переднего пассажира (в двери переднего пассажира)
- G256 Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны водителя (стойка С)
- G257 Датчик удара задней боковой подушки безопасности со стороны переднего пассажира (стойка С)
- G283 Датчик удара для фронтальной подушки безопасности водителя (левый передний край)
- G284 Датчик удара для фронтальной подушки безопасности переднего пассажира (правый передний край)
- G551 Ограничитель натяжения ремня безопасности водителя
- G552 Ограничитель натяжения ремня безопасности переднего пассажира

- G553 Датчик положения сиденья водителя
- G554 Датчик положения сиденья переднего пассажира
- J234 Блок управления подушек безопасности
- J285 Блок управления комбинации приборов
- J533 Диагностический интерфейс шин данных
- K19 Контрольная лампа предупреждения о непристёгнутых РБ
- K75 Контрольная лампа подушек безопасности
- K145 Контрольная лампа отключения подушки безопасности переднего пассажира, (PASSENGER AIRBAG OFF) (опция)
- N95 Пиропатрон подушки безопасности водителя
- N131 Пиропатрон 1 подушки безопасности переднего пассажира
- N153 Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня водителя
- N154 Пиропатрон 1 преднатяжителя ремня переднего пассажира
- N199 Пиропатрон боковой подушки безопасности водителя
- N200 Пиропатрон боковой подушки безопасности переднего пассажира
- N251 Пиропатрон верхней подушки безопасности водителя
- N252 Пиропатрон верхней подушки безопасности переднего пассажира
- N490 Пиропатрон выпускного клапана подушки безопасности водителя
- N491 Пиропатрон выпускного клапана ПБ переднего пассажира
- N253 Пиропатрон устройства отключения АКБ
- T16 Разъём, 16-контактный, диагностический разъём

Схема системы

В качестве примера показана схема системы автомобиля с комплектацией для рынка ФРГ.



Условные обозначения:

- Шина CAN-привод
- Шина CAN-комфорт
- входной сигнал
- Шина CAN индикации и управления
- CAN-диагностика
- выходной сигнал

Двигатели

Бензиновые двигатели

3,0 л V6 TFSI

Особенности конструкции

- ▶ Наддув с помощью приводного нагнетателя.
- ▶ Система управления температурой с управляемым насосом системы охлаждения.
- ▶ Системы Старт-стоп и рекуперации энергии.
- ▶ При работе в режиме Старт-стоп увеличивается количество запусков двигателя и, соответственно, случаев граничного трения между вкладышем и шейкой вала, поэтому на вкладыши коренных подшипников наносится дополнительное износостойкое покрытие.
- ▶ Цепной привод с пониженным трением, благодаря применению:
 - ▶ распредвалов изменённой конструкции;
 - ▶ регулятора фаз газораспределения повышенной герметичности.
- ▶ Двухступенчатый масляный насос с регулируемой производительностью.
- ▶ Натяжитель цепи рассчитан на меньший расход масла.
- ▶ Стенки цилиндров обработаны хонингованием для снижения износа и расхода масла.
- ▶ Уменьшенное усилие предварительного сжатия третьего поршневого кольца.
- ▶ Модифицированный ремённый привод (без насоса гидроусилителя рулевого управления).
- ▶ Оптимизированные по расходу форсунки высокого давления.
- ▶ Сниженное усилие пружин клапанов.

2,8 л V6 FSI

Особенности конструкции

- ▶ Система управления температурой с управляемым насосом системы охлаждения.
- ▶ Системы Старт-стоп и рекуперации энергии.
- ▶ При работе в режиме Старт-стоп увеличивается количество запусков двигателя и, соответственно, случаев граничного трения между вкладышем и шейкой вала, поэтому на вкладыши коренных подшипников наносится дополнительное износостойкое покрытие.
- ▶ Цепной привод с пониженным трением, благодаря применению:
 - ▶ распредвалов изменённой конструкции;
 - ▶ регулятора фаз газораспределения повышенной герметичности.
- ▶ Двухступенчатый масляный насос с регулируемой производительностью.
- ▶ Натяжитель цепи рассчитан на меньший расход масла.
- ▶ Стенки цилиндров обработаны хонингованием для снижения износа и расхода масла.
- ▶ Уменьшенное усилие предварительного сжатия третьего поршневого кольца.
- ▶ Модифицированный ремённый привод (без насоса гидроусилителя рулевого управления).
- ▶ Оптимизированные по расходу форсунки высокого давления.



486_003



486_001



Дополнительная информация

Дополнительная информация об устройстве и принципе работы двигателя 3,0 л V6 TFSI содержится в программе самообучения 437 «Двигатель Audi 3,0 л V6 TFSI с приводным нагнетателем», двигателя 2,8 л V6 FSI — в программе самообучения 411 «Двигатели Audi 2,8 л и 3,2 л V6 FSI с системой управления клапанами Audi valvelift system».

Технические характеристики

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

3,0 л V6 TFSI, с буквенным обозначением CGWB

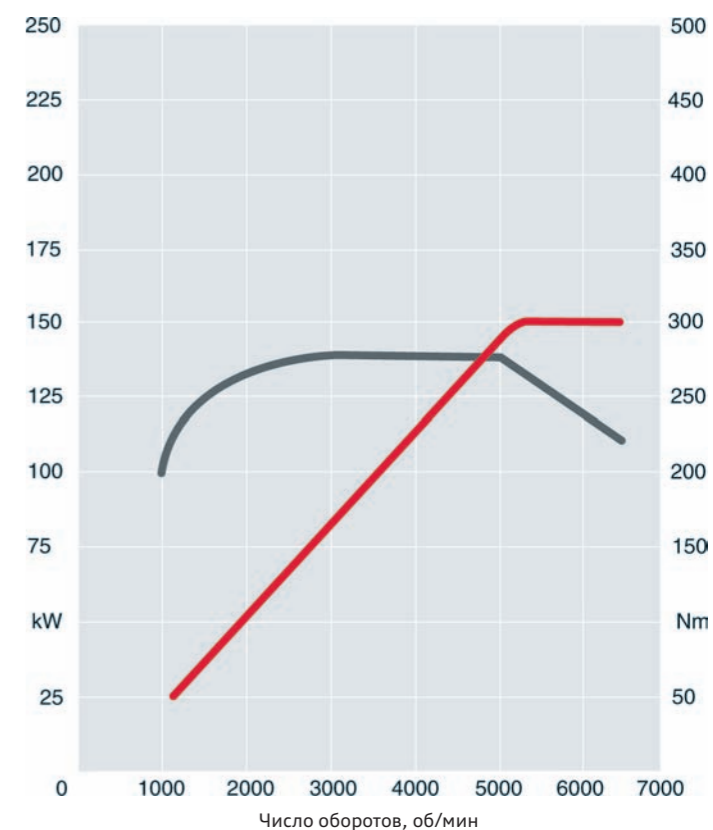
- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



486_002

2,8 л V6 FSI, с буквенным обозначением CHVA

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



486_134

Обозначение двигателя	CGWB	CHVA
Конструктивное исполнение	6-цилиндровый V-образный двигатель с углом развала 90°	6-цилиндровый V-образный двигатель с углом развала 90°
Рабочий объём, см³	2995	2773
Мощность, кВт (л. с.) при об/мин	220 (300) при 5250-6500	150 (204) при 5250-6500
Крутящий момент, Н·м при об/мин	440 при 2900-4500	280 при 3000-5000
Количество клапанов на цилиндр	4	4
Диаметр цилиндра, мм	84,5	84,5
Ход поршня, мм	89	82,4
Степень сжатия	10,5 : 1	12 : 1
Трансмиссия	S tronic quattro	<ul style="list-style-type: none"> ▶ передний привод ▶ multitronic с передним приводом ▶ S tronic quattro
Система управления двигателя	Simos 8	Simos 8.1
Топливо	бензин Super, (без серы), октановое число (иссл.) 95	бензин Super, (без серы), октановое число (иссл.) 95
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5	Евро 5
Выбросы CO₂, г/км	190	187

Двигатель 2,0 л TFSI

Особенности конструкции

- ▶ Наддув с помощью турбоагнетателя.
- ▶ Системы Старт-стоп и рекуперации энергии.
- ▶ ГБЦ с четырьмя клапанами на цилиндр, регулятор фаз газораспределения на стороне впуска и система Audi valvelift System на стороне выпуска.
- ▶ Модифицированный ремённый привод (без насоса гидроусилителя рулевого управления).
- ▶ Цепной привод ГРМ.
- ▶ Впускной коллектор с заслонками впускных каналов.
- ▶ Масляный насос с регулируемой производительностью.
- ▶ Усовершенствованные форсунки высокого давления.

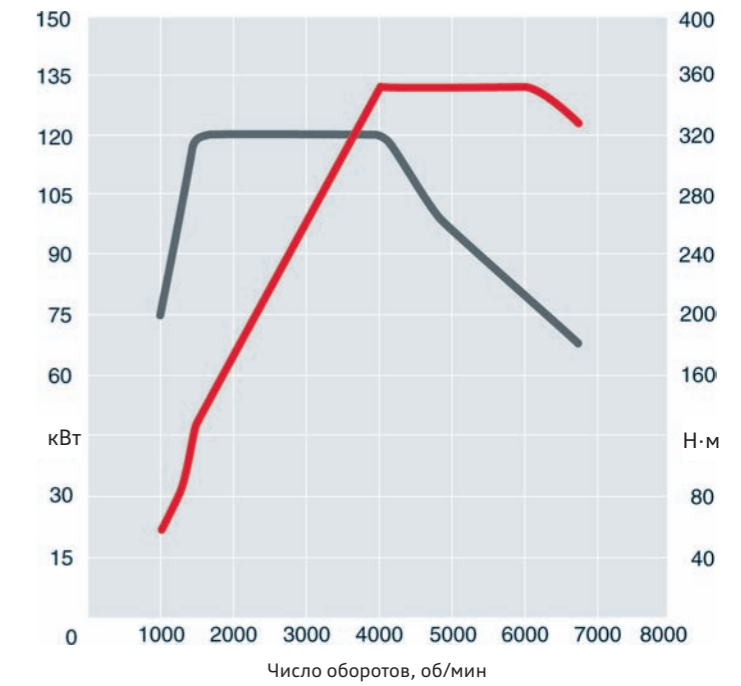


486_007

Технические характеристики

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



486_008

Обозначение двигателя	CDNB
Конструктивное исполнение	4-цилиндровый рядный двигатель
Рабочий объём, см ³	1984
Мощность, кВт (л. с.) при об/мин	132 (180) при 4000-6000
Крутящий момент, Н·м при об/мин	320 при 1500-3900
Количество клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра, мм	82,5
Ход поршня, мм	92,8
Степень сжатия	9,6 : 1
Трансмиссия	▶ передний привод ▶ multitronic с передним приводом
Система управления двигателем	Bosch MED 17.1
Топливо	бензин Super, (без серы), октановое число (иссл.) 95
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5
Выбросы CO ₂ , г/км	149 (передний привод)



Дополнительная информация

Дополнительная информация об устройстве и принципе работы двигателя 2,0 л TFSI приведена в программе самообучения 436 «Изменения в 4-цилиндровом двигателе TFSI с цепным приводом ГРМ».

Дизельные двигатели

Двигатель 3,0 л V6 TDI (поколение 2)

Особенности конструкции

- ▶ Система впрыска Common Rail с турбоагнетателем.
- ▶ Двухпоточный коллектор с расположением потоков один над другим, с одной общей заслонкой впускных каналов (вместо шести заслонок раньше).
- ▶ Система впрыска с пьезофорсунками, давление впрыска до 2000 бар.
- ▶ Двухплунжерный ТНВД (СР4.2).
- ▶ Привод ТНВД цепью привода навесных агрегатов.
- ▶ Цепной привод ГРМ с двумя однорядными цепями вместо четырёх.
- ▶ Шибберный масляный насос с двухступенчатым регулированием производительности.
- ▶ Система охлаждения двигателя с контуром охлаждения ГБЦ и контуром охлаждения блока цилиндров.
- ▶ Компактная система рециркуляции ОГ, построенная по модульному принципу (клапан рециркуляции ОГ, радиатор рециркуляции ОГ и перепускной клапан объединены в один модуль).
- ▶ Отключаемый радиатор системы рециркуляции ОГ без термостата и без дополнительного насоса ОЖ.
- ▶ Расширенная функция регенерации сажевого фильтра с тремя последовательными впрысками топлива и титанатом алюминия в качестве нового субстрата сажевого фильтра.



486_005



Дополнительная информация

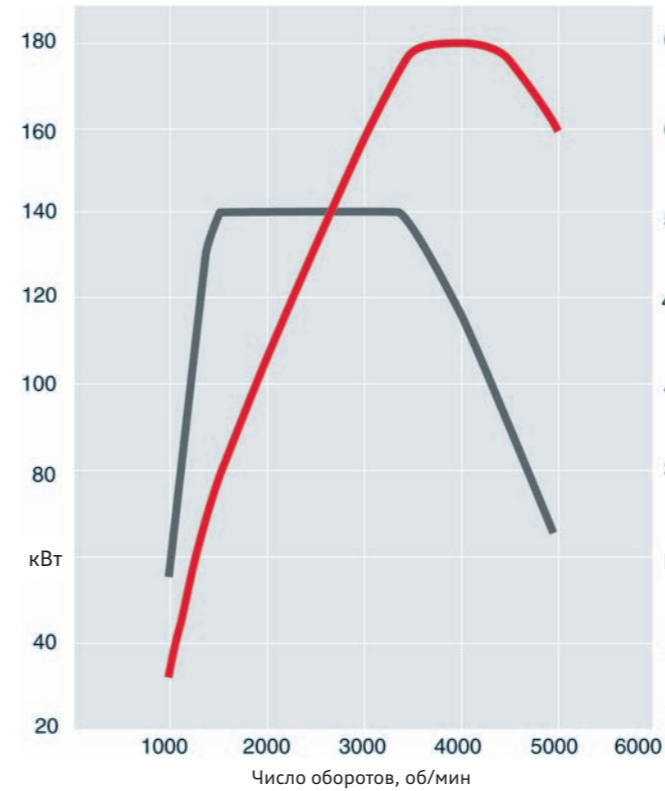
Дополнительную информацию об устройстве и принципе работы двигателя 3,0 л V6 TDI см. в программе самообучения 479 «Двигатель Audi 3,0 V6 TDI (поколение 2)».

Технические характеристики

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

Двигатель с буквенным обозначением CDUC

— Мощность, кВт
— Крутящий момент, Н·м



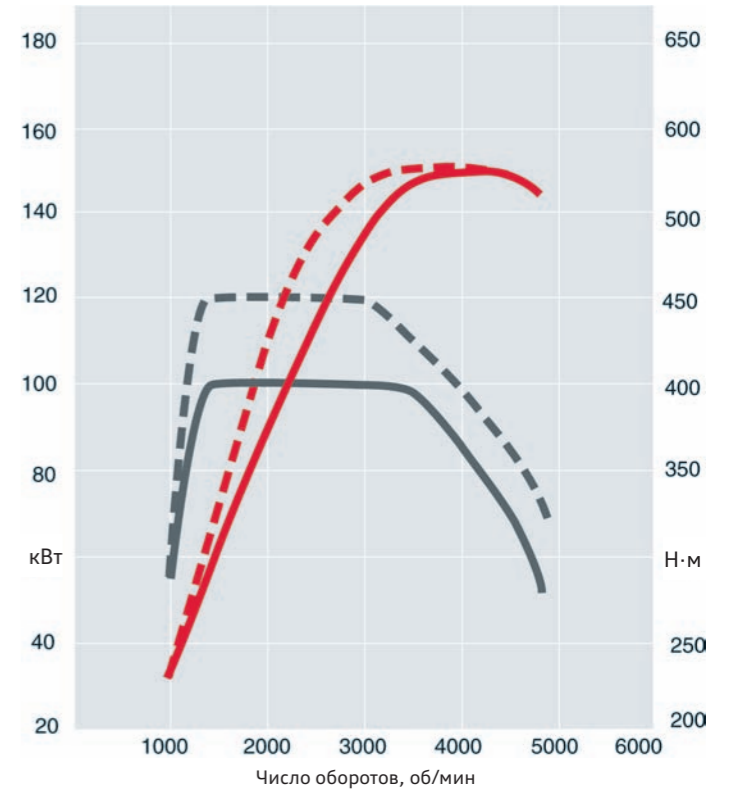
486_006

Двигатель с буквенным обозначением CLAB

— Мощность, кВт
— Крутящий момент, Н·м

Двигатель с буквенным обозначением CLAA

— Мощность, кВт
— Крутящий момент, Н·м



486_075

Обозначение двигателя	CDUC	CLAB, CLAA
Конструктивное исполнение	6-цилиндровый V-образный двигатель с углом развала 90°	6-цилиндровый V-образный двигатель с углом развала 90°
Рабочий объём, см ³	2967	2967
Мощность, кВт (л. с.) при об/мин	180 (245) при 4000-4500	150 (204) при 3750-4500 (передний привод) 150 (204) при 3250-4500 (привод quattro)
Крутящий момент, Н·м при об/мин	500 при 1400-3250	400 при 1250-3500 (передний привод) 450 при 1250-3000 (привод quattro)
Количество клапанов на цилиндр	4	4
Диаметр цилиндра, мм	83	83
Ход поршня, мм	91,4	91,4
Степень сжатия	16,8 : 1	16,8 : 1
Трансмиссия	S tronic quattro	▶ передний привод ▶ multitronic с передним приводом ▶ S tronic quattro
Система управления двигателя	Bosch EDC 17	Bosch EDC 17
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590	Дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590
Максимальное давление впрыска, бар	1800	2000
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5	Евро 5
Выбросы CO ₂ , г/км	158	137 (передний привод) 149 (quattro)

Двигатель 2,0 л TDI

Особенности конструкции

- ▶ Система впрыска Common Rail с турбонагнетателем.
- ▶ Электромагнитные инжекторы (форсунки).
- ▶ Привод ГРМ с помощью зубчатого ремня.
- ▶ Давление впрыска до 1800 бар.
- ▶ Два балансирных вала.
- ▶ Модифицированный ремённый привод (без насоса гидроусилителя рулевого управления).
- ▶ Впускной коллектор с заслонками впускных каналов.
- ▶ Электрический клапан рециркуляции ОГ.
- ▶ Низкотемпературное охлаждение ОГ при рециркуляции.
- ▶ Сажевый фильтр с отдельным встроенным окислительным катализатором.
- ▶ Система Старт-стоп с рекуперацией энергии.

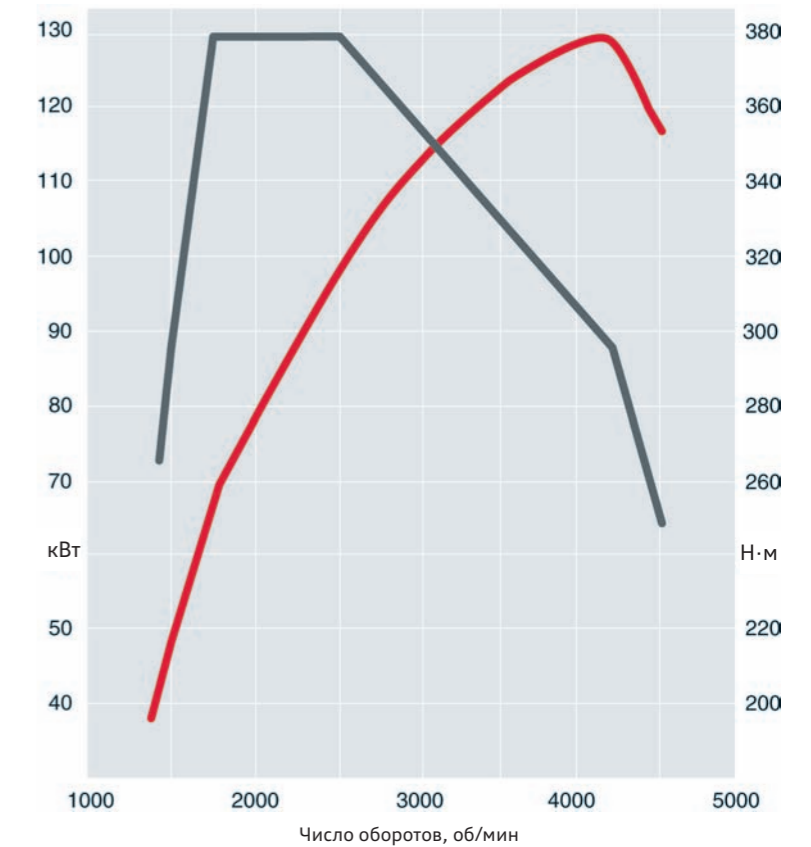


486_009

Технические характеристики

Внешние скоростные характеристики двигателя (мощность и крутящий момент)

- Мощность, кВт
- Крутящий момент, Н·м



486_010

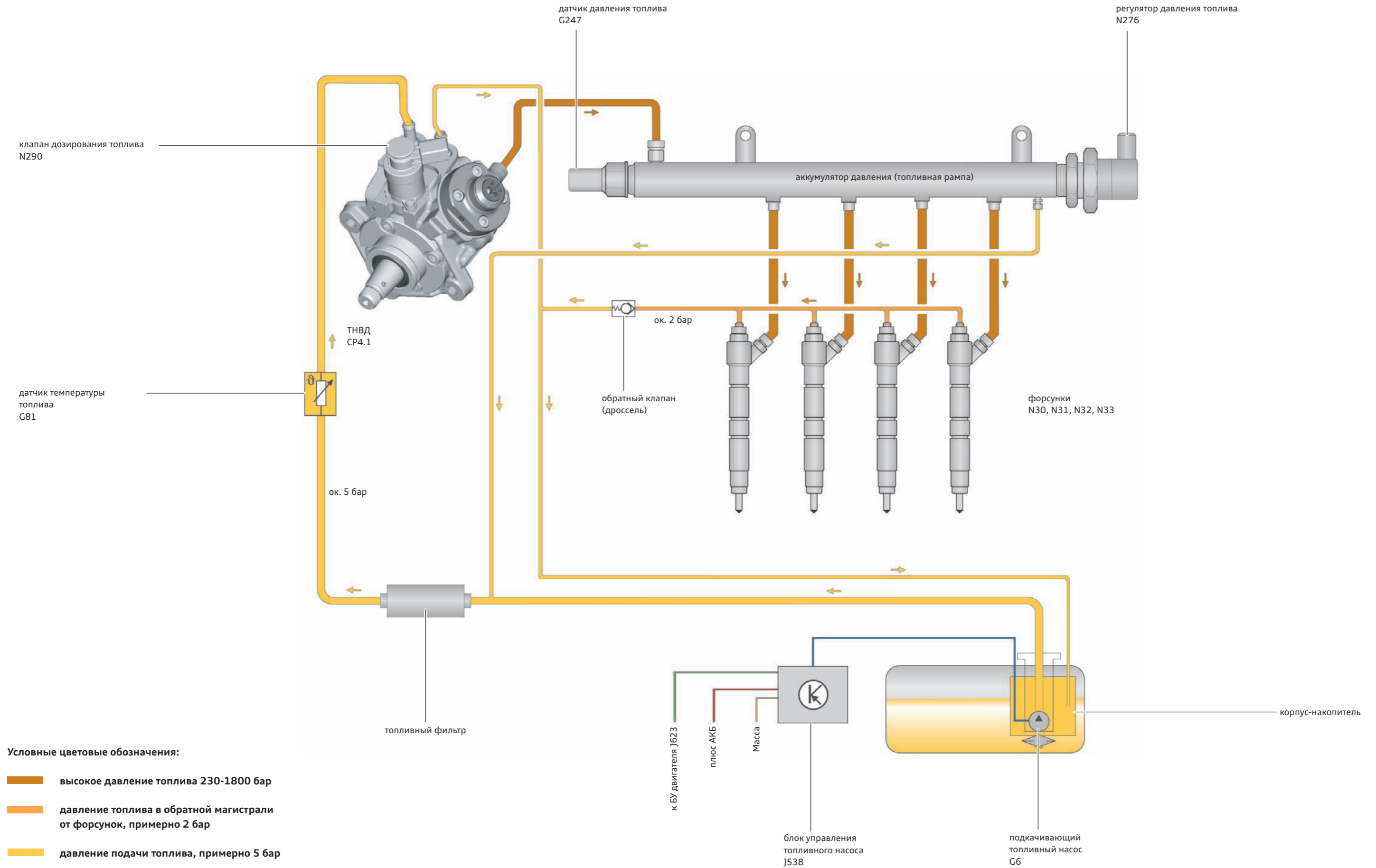
Обозначение двигателя	CGLC
Конструктивное исполнение	Четырёхцилиндровый рядный двигатель
Рабочий объём, см ³	1968
Мощность, кВт (л. с.) при об/мин	130 (177) при 4200
Крутящий момент, Н·м при об/мин	380 при 1750-2500
Количество клапанов на цилиндр	4
Диаметр цилиндра, мм	81,0
Ход поршня, мм	95,5
Степень сжатия	16,5 : 1
Трансмиссия	▶ передний привод ▶ multitronic с передним приводом
Система управления двигателя	Bosch EDC 17 CR
Топливо	Дизельное топливо, соответствующее стандарту EN 590
Максимальное давление впрыска, бар	1800
Соответствие нормам токсичности ОГ	Евро 5
Выбросы CO ₂ , г/км	129



Дополнительная информация

Дополнительная информация об устройстве и принципе работы двигателя 2,0 л TDI приведена в программе самообучения 420 «Двигатель 2,0 л TDI с системой впрыска Common Rail» и в программе самообучения 442 «Двигатель 1,6 л TDI с системой впрыска Common Rail».

Система питания двигателя 2,0 л TDI

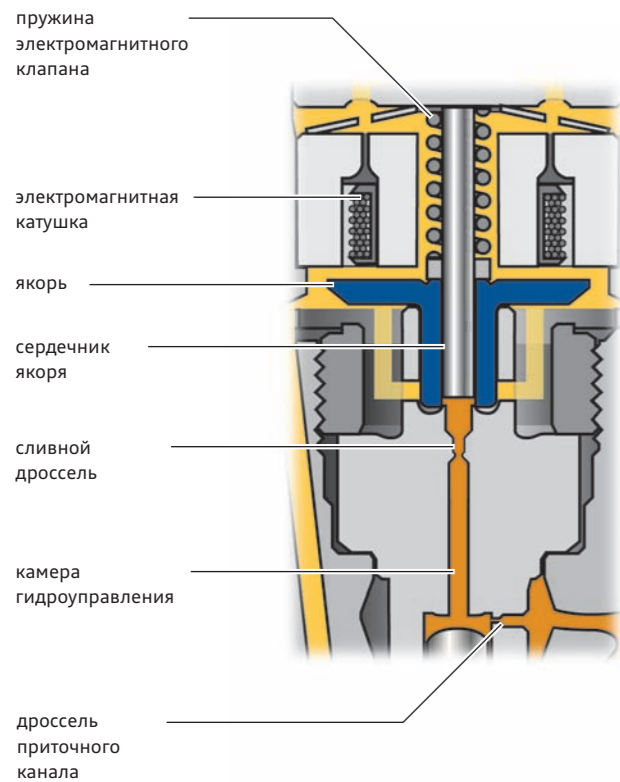


Форсунки двигателя 2,0 л TDI

Новые форсунки двигателя 2,0 л TDI управляются электромагнитным клапаном. Они заменяют форсунки с пьезоэлементом, которые устанавливались на двигатель 2,0 л TDI до настоящего времени.

Фирма Bosch разработала форсунку с технологией регулирования впрыска электромагнитным клапаном, которая соответствует требованиям по высокому давлению впрыска и способности к многократному впрыску за один рабочий такт.

Устройство и работа

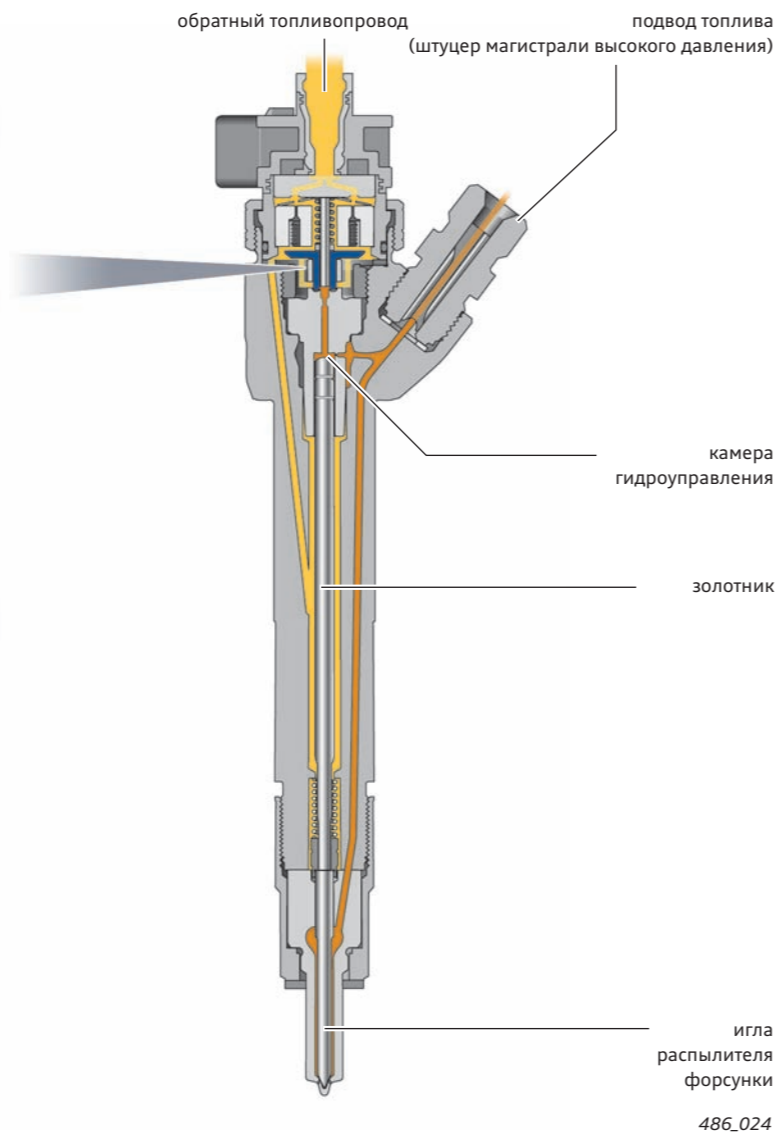


- высокое давление топлива
- давление топлива в обратной магистрали

Форсунка закрыта

В состоянии покоя форсунка закрыта. Напряжение на катушку электромагнита клапана не подаётся. Якорь электромагнитного клапана усилием пружины клапана прижимается к седлу и отсекает полость управления клапана от обратной топливной магистрали.

Преимуществом форсунок, управляемых электромагнитным клапаном, является более простое изготовление по сравнению с пьезоэлектрическими форсунками. В клапанной крышке каждая пара форсунок закреплена одной прижимной пластиной.



Топливо в полости управления клапана находится под высоким давлением. Вследствие того, что площадь поверхности, на которую воздействует давление, у золотника больше, чем у иглы распылителя, игла прижимается к посадочному гнезду и запирает форсунку.

Начало впрыска

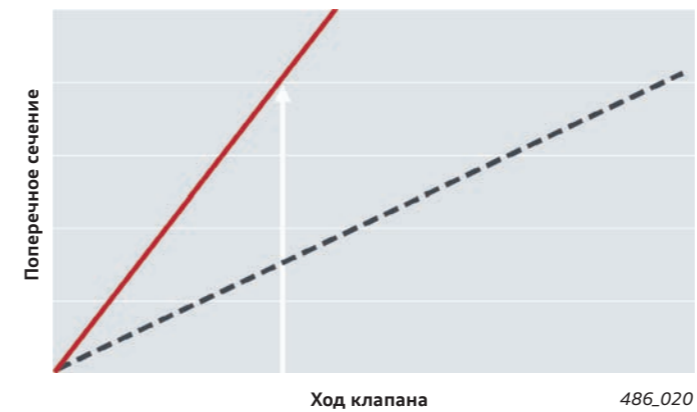
Впрыск начинается, когда блок управления двигателя подаёт управляющий сигнал на электромагнитную катушку. Как только создаваемое электромагнитом усилие превысит запирающее усилие пружины электромагнитного клапана, якорь электромагнитного клапана смещается вверх и открывает сливную дроссель.

Находящееся под высоким давлением топливо в полости регулирования клапана через открывшийся сливной дроссель вытекает в обратную топливную магистраль. Давление топлива в полости регулирования клапана снижается. Дроссель приточного канала препятствует быстрому выравниванию давления между полостью высокого давления топлива и полостью управления клапана. Игла распылителя под действием высокого давления топлива приподнимается и впрыск начинается.

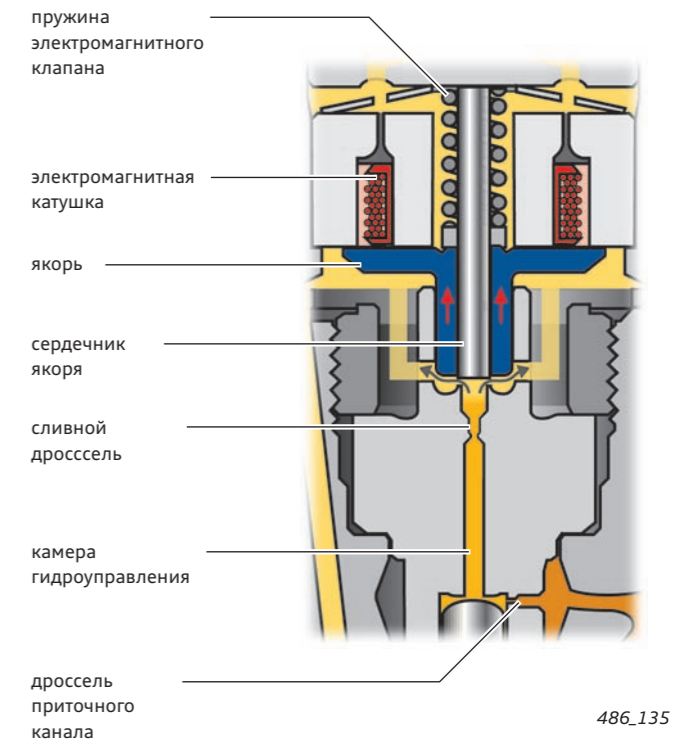
Сбалансированный по давлению электромагнитный клапан

Для увеличения как давления, так и интенсивности впрыска разработан сбалансированный по давлению электромагнитный клапан, у которого гидравлические силы в пределах посадочного диаметра воспринимаются неподвижным якорем. У такого клапана при одинаковом подъёме клапана проходное сечение в три раза больше. Поэтому ход клапана в форсунке может быть значительно меньше, чем у прежних клапанов. Большое поперечное сечение клапана позволяет рассчитать параметры гидравлической системы высокого давления топлива для оптимальной интенсивности впрыска.

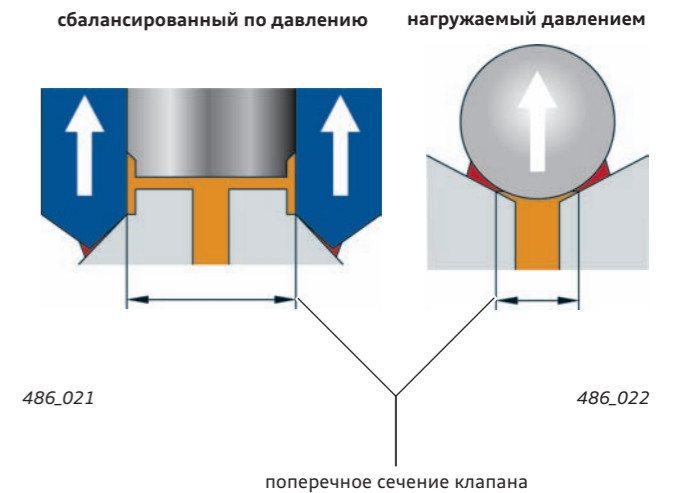
Сравнение поперечных сечений клапанов



- сбалансированный по давлению
- нагружаемый давлением



Малый ход клапана обеспечивает очень короткое время переключения и таким образом улучшает возможности по многократному впрыску. По сравнению с форсункой с шариковым клапаном, клапан с сердечником якоря не требует герметизации от воздействия давления топлива в рампе, и благодаря этому работает с меньшим запирающим усилием. Меньшее потребное запирающее усилие клапана с сердечником якоря позволяет увеличить поперечное сечение седла клапана.

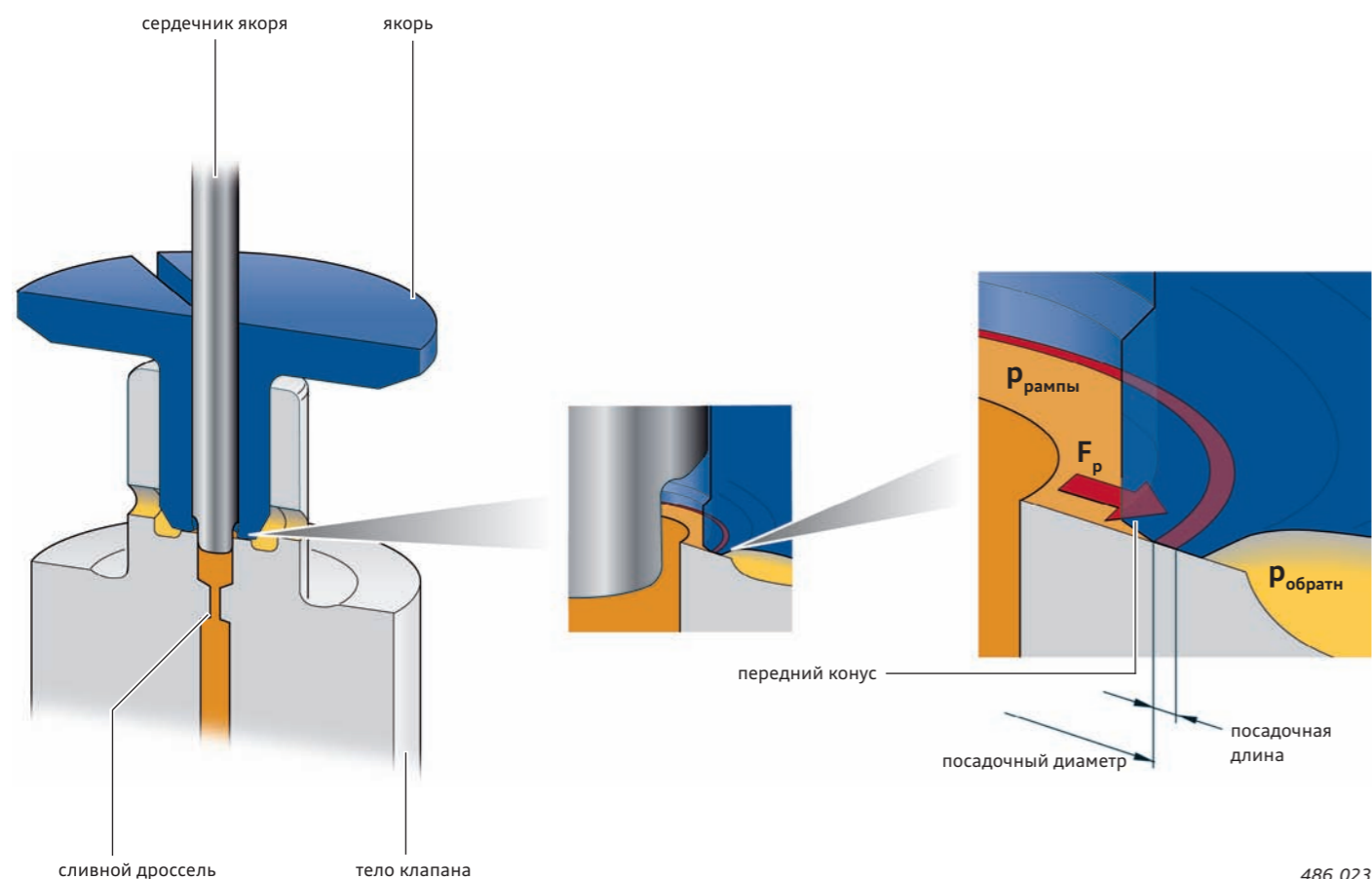


Штуцер выравнивания давления

Штуцер выравнивания давления работает только при идеальном линейном контакте в посадочной области якоря, когда седло клапана располагается строго по центру над сливным дросселем.

Подвижный элемент клапана исполнен в виде гильзы и, одновременно, является также элементом магнитной цепи как якорь. На посадочную область якоря нанесено покрытие для защиты от износа. Внутреннее отверстие якоря герметизируется сердечником.

Состоящая из двух элементов конструкция обеспечивает высокую гибкость в оформлении геометрии седла. Это сделано для усиления якоря в посадочной области в пределах диаметра направляющего отверстия. Вследствие этого перед самым краем запирающего конуса образуется передний конус. В пределах адаптированной кольцевой поверхности давление в системе через передний конус на якорю может оказывать открывающее усилие на клапан.



486_023

Условные обозначения:

- $P_{\text{рампы}}$ высокое давление топлива, 230-1800 бар
 $P_{\text{обратн}}$ давление топлива в обратной магистрали, примерно 2 бар
 F_p сила, действующая на седло в результате воздействия давления на передний конус

Обратный клапан

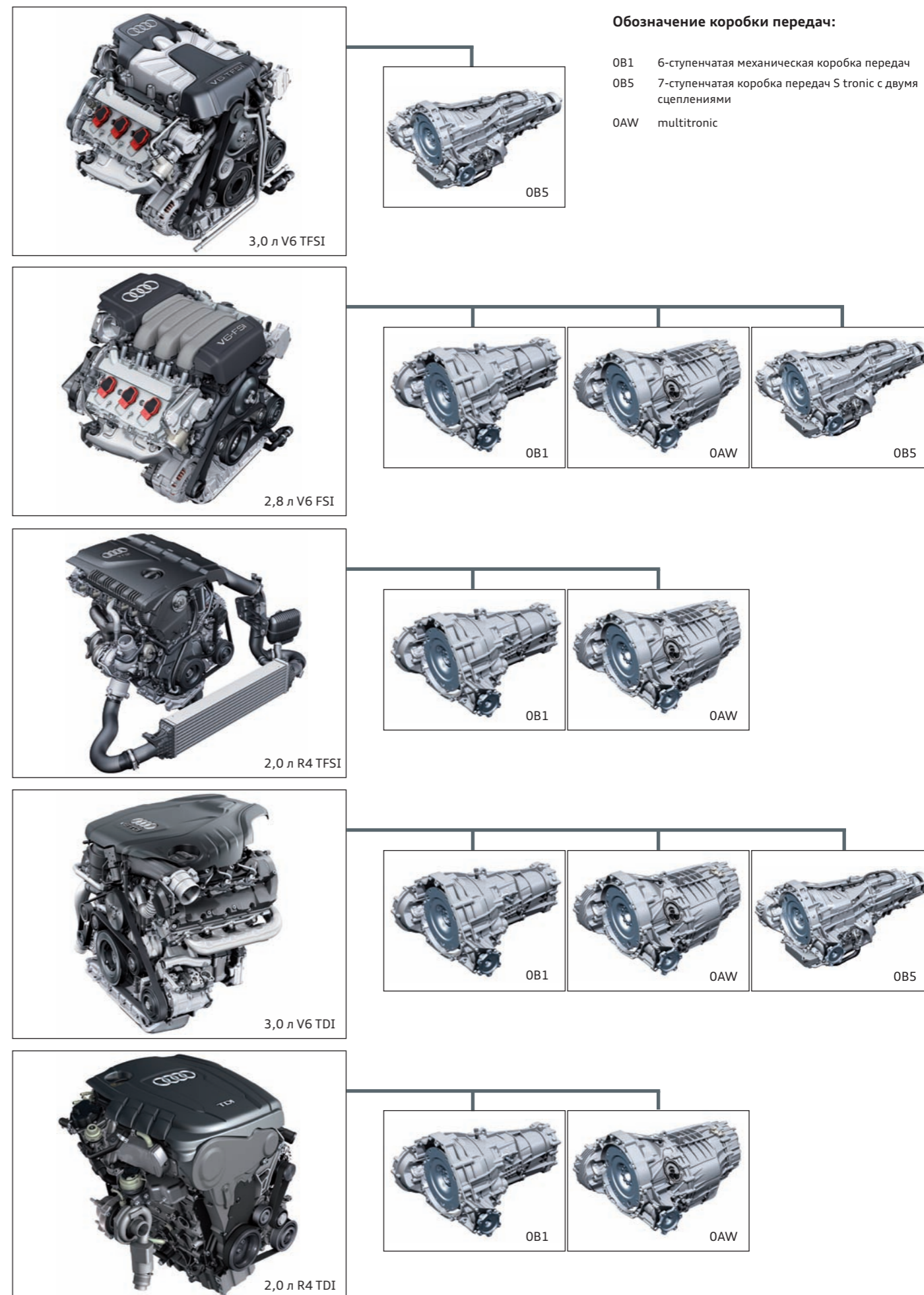
В обратную топливную магистраль форсунок с электромагнитным клапаном место клапана поддержания давления устанавливается обратный дросселирующий клапан. Вследствие дросселирования в обратной магистрали создается давление примерно 2 бар. Это давление выравнивает колебания давления форсунок при открывании и закрывании. Это позволяет удерживать колебания количества впрыскиваемого топлива в узких пределах и лучше соблюдать нормы токсичности отработавших газов.



Указание

После замены форсунок необходимо ввести корректирующее значение, выбрав в режиме Ведомые функции пункт меню «Считывание/адаптация корректирующих значений форсунок».

Комбинации двигателей и коробок передач



486_089

Трансмиссия

Обзор

Схема трансмиссии Audi A6 '11 соответствует схеме трансмиссии Audi A7 Sportback. Все коробки передач имеют смещённую вперёд главную передачу, см. программы самообучения SSP 392 и 409. Автомобили с приводом quattro оборудованы вставным валом привода задней оси, см. программу самообучения SSP 478. Соединение вала привода задней оси с главной передачей осуществляется как у модельного ряда B8 (Audi A4 '08, Audi A5, Audi Q5), см. программу самообучения SSP 409. Динамические качества, аналогично моделям Audi RS5 и Audi A7 Sportback, поддерживаются с помощью функции перераспределения крутящего момента между отдельными колёсами, см. программу самообучения SSP 478.

Автоматическая коробка передач интегрирована в инновационную систему управления температурой двигателя. Это повышает КПД коробки передач. В зависимости от установленного двигателя, подвод тепла ускоряет нагрев масла ATF до рабочей температуры, а отвод тепла предупреждает перегрев масла ATF, см. страницу 30. Автоматические коробки передач Audi A6 '11 могут использовать предикативные данные навигационной системы об участках маршрута. Эта функция была впервые реализована у Audi A8 '10, см. программу самообучения SSP 457.

Задняя главная передача

Серийное исполнение:

задняя главная передача OBC

Как дополнительное оборудование:

задняя главная передача OBF со спортивным дифференциалом для двигателей:

- ▶ 3,0 л V6 TFSI
- ▶ 3,0 л V6 TDI

Дополнительную информацию о спортивном дифференциале OBF можно получить в передаче iTV «Audi quattro со спортивным дифференциалом», части 1-4, а также в программе самообучения SSP 478 «Audi A7 Sportback».



Дополнительная информация

Конструкция трансмиссии Audi A6 '11 соответствует трансмиссии Audi A7 Sportback, а также во многом аналогична трансмиссии модельного ряда B8 (Audi A4 '08/A5). В программах самообучения SSP 392 и SSP 409, а также в передаче Audi iTV «Audi A5 Трансмиссия» (от 02.2010) содержится дополнительно информация по расположению силового агрегата и новой схеме уплотнений и монтажа фланца главной передачи. Эта информация в той же степени относится и к Audi A6 '11, и входит в базовый уровень знаний по этой тематике.



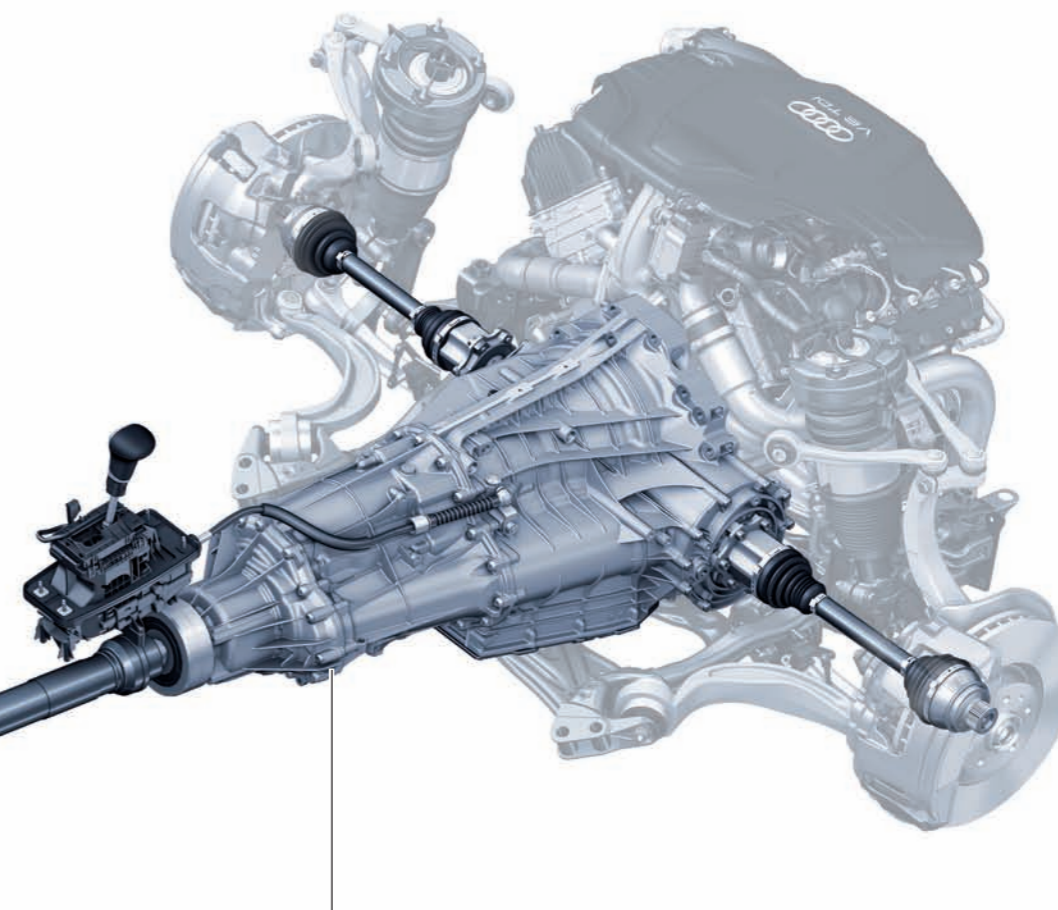
486_073

multitronic 0AW

Коробка передач multitronic 0AW предназначена для автомобилей с передним приводом. Динамичное вождение обеспечивает спортивная программа переключения передач и режим tiptronic с восемью фиксированными ступенями передач. Эти передачи можно переключать лепестками на рулевом колесе или рычагом селектора. Установка системы Старт-стоп возможна на серийные автомобили. Для этого были модернизированы система обеспечения давления в контуре фрикционных муфт, гидравлический блок управления и программное обеспечение блока управления коробки передач.

Коробка передач multitronic 0AW агрегируется со следующими двигателями:

- ▶ 2,0 л R4 TFSI
- ▶ 2,0 л R4 TDI
- ▶ 2,8 л V6 FSI
- ▶ 3,0 л V6 TDI



486_072

7-ступенчатая КП DSG 0B5 (S tronic)

Впервые 7-ступенчатая КП DSG была применена в 2008 году на Audi Q5. Подробную информацию об этом можно найти в программе самообучения SSP 429. Применяемая в Audi A6 '11 коробка передач соответствует описанной в программе самообучения SSP 478 версии КП для Audi A7 Sportback. Установка системы Старт-стоп теперь возможна на серийные автомобили. Для этого было оптимизировано программное обеспечение.

7-ступенчатая КП DSG 0B5 — S tronic — агрегируется со следующими двигателями:

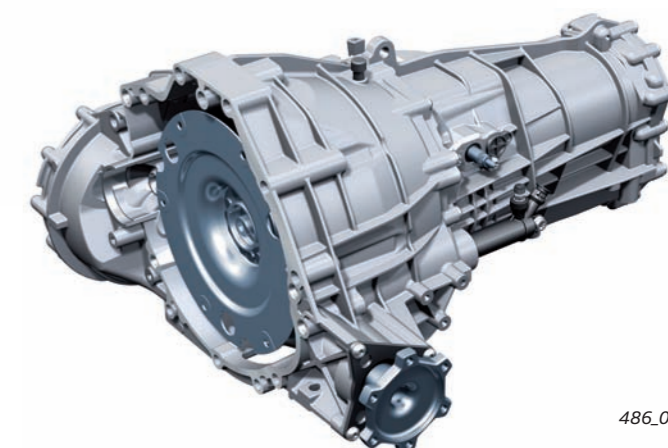
- ▶ 2,8 л V6 FSI
- ▶ 3,0 л V6 TFSI
- ▶ 3,0 л V6 TDI

6-ступенчатая механическая коробка передач 0B1

6-ступенчатая механическая коробка передач 0B1 агрегируется с двигателями, имеющими крутящий момент до 400 Н·м. Новым элементом является датчик распознавания включённой передачи G604, см. страницу 32. Установка системы Старт-стоп возможна на серийные автомобили.

6-ступенчатая механическая коробка передач 0B1 агрегируется со следующими двигателями:

- ▶ 2,0 л R4 TFSI
- ▶ 2,0 л R4 TDI
- ▶ 2,8 л V6 FSI
- ▶ 3,0 л V6 TDI



486_074

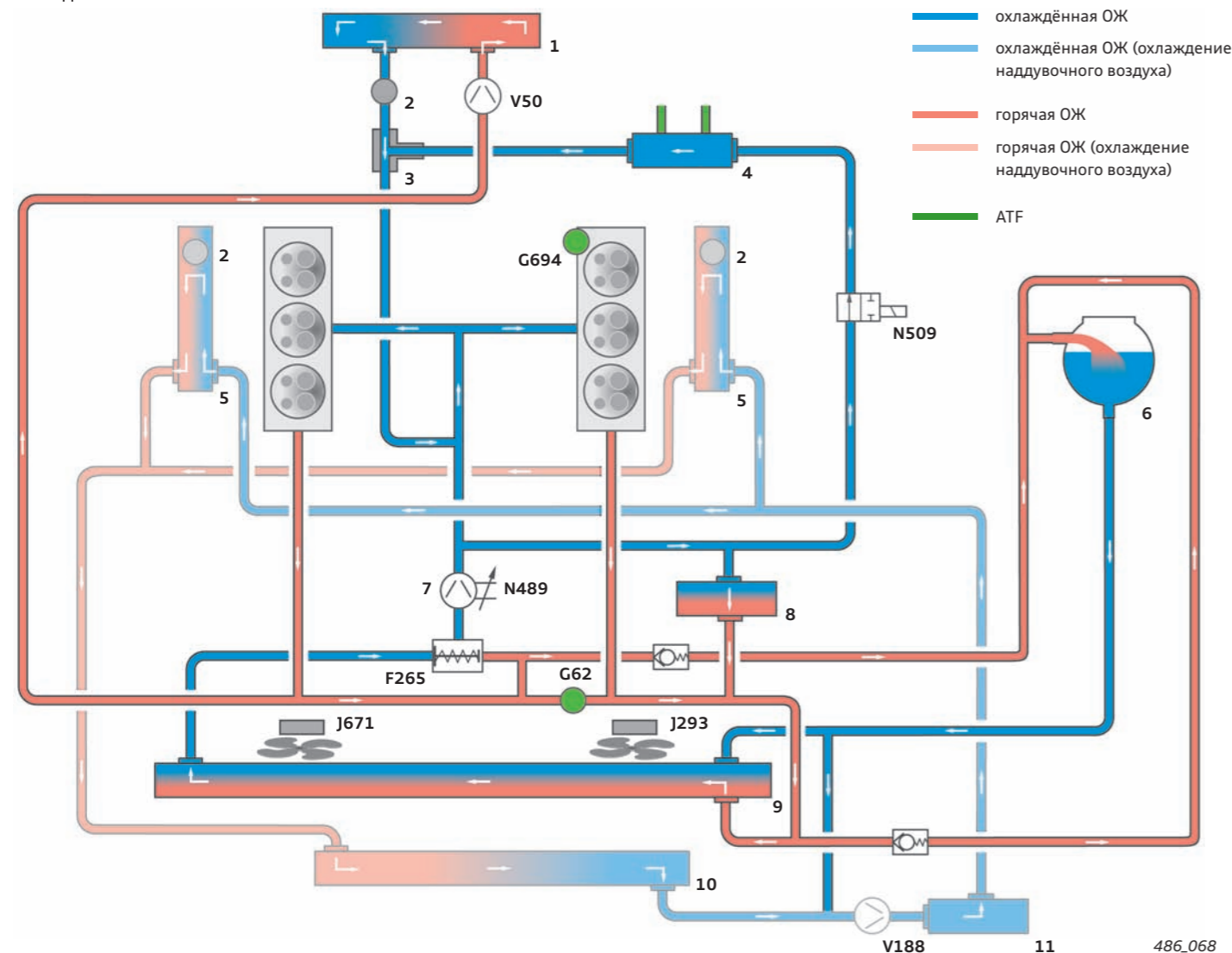
Система подогрева/охлаждения масла ATF

Инновационная система управления температурой двигателя помимо охлаждения масла ATF обеспечивает также и его подогрев у автомобилей со следующими двигателями:

- ▶ 2,0 л R4 TDI;
- ▶ 3,0 л V6 TDI;
- ▶ 2,8 л V6 FSI;
- ▶ 3,0 л V6 TFSI.

Показанный контур циркуляции охлаждающей жидкости двигателя 3,0 л V6 TFSI служит в качестве примера для лучшей наглядности.

Программное обеспечение для инновационной системы управления температурой установлено в блок управления двигателя J623. Данные о температуре масла ATF он получает от блока управления коробки передач J217. Инновационная система управления температурой управляет нагревом и охлаждением масла ATF. Для этого блок управления двигателя передаёт блоку управления коробки передач команду открыть или закрыть клапан контура охлаждения масла коробки передач N509.



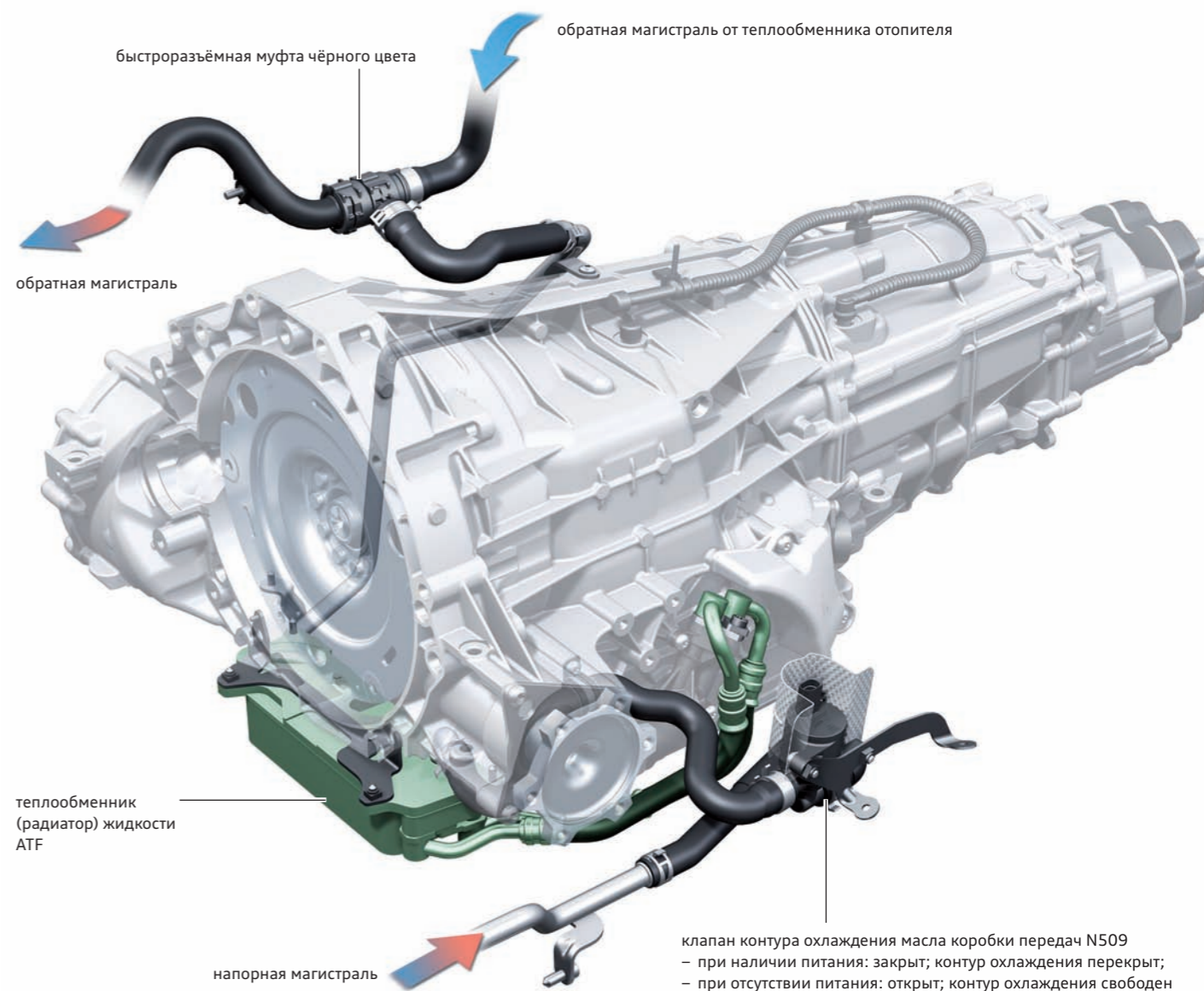
Условные обозначения:

- G62** Датчик температуры ОЖ
- G694** Датчик температуры системы регулирования температуры двигателя
- F265** Термостат электронного управления системой охлаждения двигателя¹⁾ (начало открывания: 87 °С)
- J293** Блок управления вентилятора радиатора¹⁾
- J671** Блок управления 2 вентилятора радиатора¹⁾
- N489** Клапан контура охлаждающей жидкости ГБЦ^{1), 4)}
- N509** Клапан контура охлаждения масла коробки передач²⁾
- V50** Циркуляционный насос ОЖ³⁾
- V188** Насос охлаждения наддувочного воздуха¹⁾

- 1** Теплообменник отопителя
- 2** Пробка вентиляции
- 3** Быстроразъёмная муфта, чёрного цвета⁵⁾
- 4** Теплообменник масла ATF
- 5** Интеркулер
- 6** Расширительный бачок системы охлаждения
- 7** Отключаемый насос ОЖ
- 8** Масляный радиатор двигателя
- 9** Радиатор ОЖ
- 10** Низкотемпературный радиатор ОЖ
- 11** Низкотемпературный дополнительный радиатор ОЖ

¹⁾ управляется БУ двигателя J623
²⁾ управляется БУ коробки передач J217
³⁾ управляется БУ Climatronic J255
⁴⁾ включает насос системы охлаждения

⁵⁾ У автомобилей с двигателем 2,8 л V6 FSI в этом месте находится быстроразъёмная муфта серого цвета с дросселем, см. страницу 31.



Режимы работы

1. Фаза запуска

При запуске холодного двигателя блок управления двигателя J623 передаёт блоку управления коробки передач J217 команду закрыть клапан N509. Контур охлаждения радиатора ATF таким образом перекрывается. Вначале отключаемый насос системы охлаждения не активен. Критериями включения насоса являются температура окружающей среды, температура двигателя, частота вращения двигателя и запрос системы Climatronic на обогрев. Инновационная система управления температурой принимает решение о моменте включения насоса ОЖ с помощью клапана N489.

2. Подогрев масла ATF

Если насос системы охлаждения активен, система управления температурой сравнивает температуру, измеренную датчиком температуры системы регулирования температуры двигателя G694, с температурой масла ATF. Как только температура масла ATF станет на 5 °С ниже растущей температуры двигателя, блок управления двигателя даёт команду блоку управления коробки передач открыть клапан N509. Контур радиатора ATF открывается. Масло ATF подогревается.

3. Нормальный режим

Когда блок управления двигателя получает от блока управления КП данные о том, что температура масла ATF достигла примерно 84 °С, он даёт команду блоку управления КП снова закрыть клапан N509. Контур охлаждения радиатора ATF таким образом перекрывается. Масло ATF достигло необходимой рабочей температуры и больше не нагревается и не охлаждается. Такой режим сохраняется до тех пор, пока температура масла ATF не достигнет примерно 105 °С.

4. Охлаждение масла ATF.

Когда температура масла ATF превысит 105 °С, блок управления двигателя даёт блоку управления КП команду открыть клапан N509. Контур радиатора ATF открывается. Масло ATF охлаждается с помощью охлаждающей жидкости, имеющей температуру примерно 85 °С. Когда температура масла ATF достигнет примерно 90 °С, условия для нормального режима снова будут выполнены. Блок управления двигателя даёт блоку управления КП команду снова закрыть клапан контура охлаждения масла КП N509.

486_069

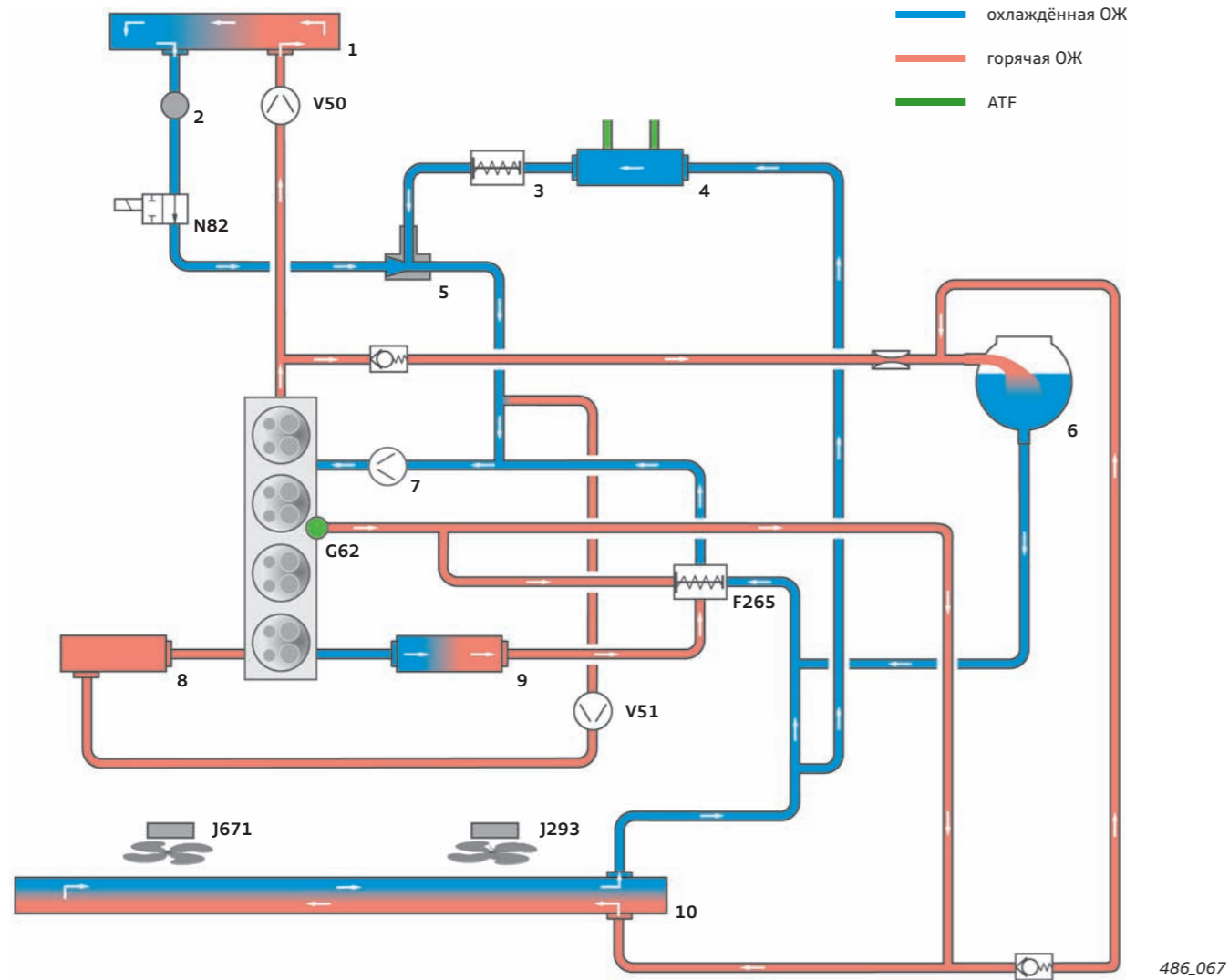
486_068

Охлаждение масла ATF

У автомобилей с двигателем 2,0 л R4 TFSI подогрев масла ATF не осуществляется.

Начиная с температуры ОЖ примерно 80 °С контур охлаждения теплообменника ATF включается в контур системы охлаждения двигателя термостатом.

Быстроразъёмная муфта с дросселем (5) поддерживает протекание ОЖ через теплообменник ATF. Она работает как эжекционный насос. Это позволяет отказаться от использования дополнительного насоса ОЖ.



Условные обозначения:

G62 Датчик температуры охлаждающей жидкости	1 Теплообменник отопителя
F265 Термостат электронного управления системой охлаждения двигателя ¹⁾ (начало открывания: примерно 95 °С)	2 Пробка вентиляции
J293 Блок управления вентилятора радиатора ¹⁾	3 Термостат контура охлаждения ATF (начало открывания: примерно 80 °С)
J671 Блок управления 2 вентилятора радиатора ¹⁾	4 Теплообменник масла ATF
N82 Запорный клапан системы охлаждения ²⁾	5 Быстроразъёмная муфта с дросселем, серого цвета
V50 Циркуляционный насос ОЖ ²⁾	6 Расширительный бачок системы охлаждения
V51 Насос системы прокачки ОЖ после выкл. двигателя ¹⁾	7 Насос системы охлаждения
	8 Турбонагнетатель
	9 Масляный радиатор двигателя
	10 Радиатор ОЖ

¹⁾ управляется БУ двигателя J623

²⁾ управляется БУ Climatronic J255

Быстроразъёмная муфта с дросселем

Быстроразъёмная муфта с дросселем серого цвета устанавливается в автомобилях с двигателем 2,0 л R4 TFSI или 2,8 л V6 FSI.

В автомобилях с двигателями 2,0 л R4 TDI, 3,0 л V6 TDI или 3,0 л V6 TFSI устанавливается быстроразъёмная муфта чёрного цвета без дросселя.

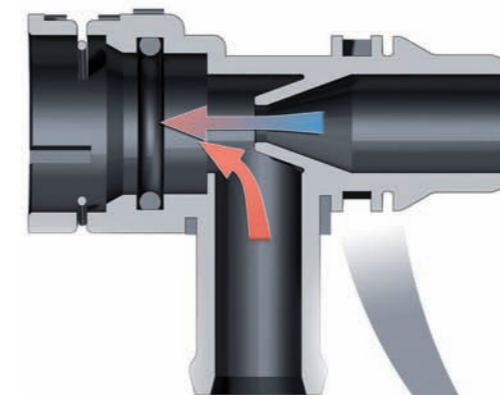
Термостат контура охлаждения ATF

Термостат контура охлаждения ATF установлен в обратную магистраль ОЖ теплообменника ATF. Паз в седле клапана обеспечивает постоянный слабый ток охлаждающей жидкости. Когда температура охлаждающей жидкости повышается, парафин в термозементе нагревается и расширяется. Вследствие этого начиная с температуры 80 °С термоземент открывает седло клапана выдвигающим штоком и контур циркуляции ОЖ освобождается.

Направление потока ОЖ

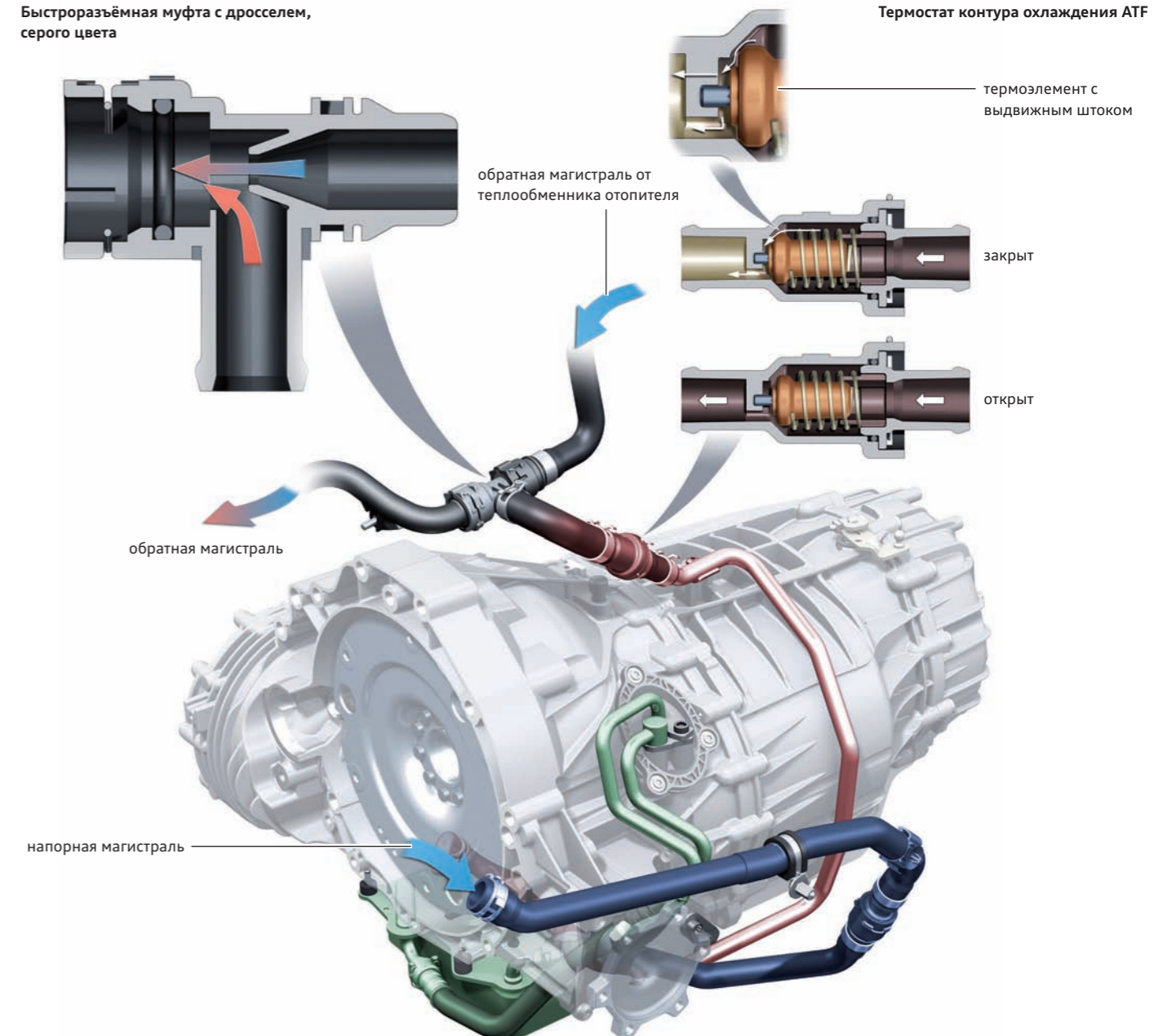
При установке термостата контура охлаждения ATF необходимо всегда учитывать направление потока охлаждающей жидкости. Направление обозначено стрелкой на корпусе термостата.

Быстроразъёмная муфта с дросселем, серого цвета



обратная магистраль от теплообменника отопителя

обратная магистраль



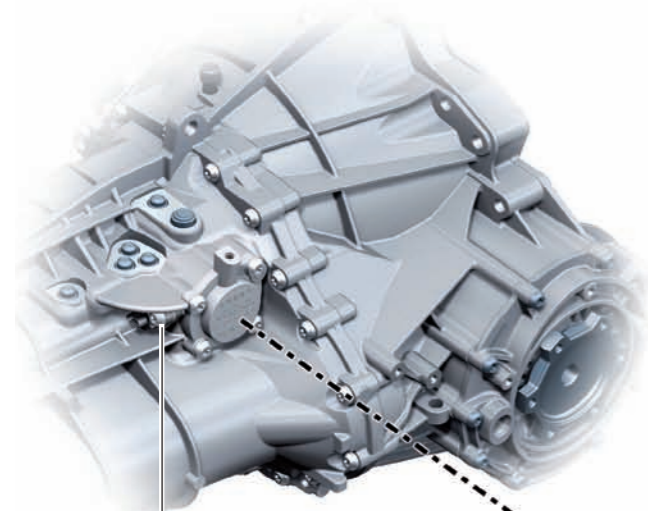
Если на автомобиле с двигателем 2,0 л R4 TFSI, или 2,8 л V6 FSI вместо предусмотренной быстроразъёмной муфты серого цвета с дросселем будет установлена муфта чёрного цвета без дросселя, эффективность охлаждения масла в теплообменнике ATF уменьшится. Масло ATF может нагреться до недопустимо высокой температуры!

При установке в неправильное положение регулирование будет нарушено нежелательным образом и охлаждение масла ATF будет ограниченным. Если паз в седле клапана загрязнён, постоянный слабый ток охлаждающей жидкости прерывается. Термоземент не нагревается надлежащим образом. Седло клапана остаётся закрытым и масло ATF не охлаждается.

По этой причине в случае рекламаций на повышенную температуру масла ATF необходимо в обязательном порядке всегда проверять контур циркуляции охлаждающей жидкости и контур циркуляции масла теплообменника ATF, а также термостат.

Датчик распознавания передачи G604

Датчик распознавания передачи G604 в Audi A6 '11 впервые устанавливается на 6-ступенчатую механическую коробку передач 0B1.



Назначение

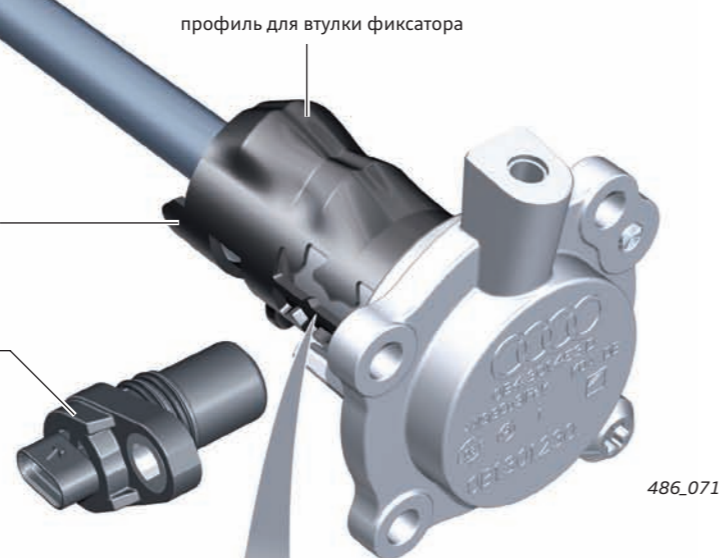
Датчик распознавания передачи G604 выполняет задачи, возлагавшиеся на выключатель определения передачи F208¹⁾ и датчик нейтрального положения коробки передач G701. Он поддерживает работу следующих функции и блоков управления:

- ▶ управление фонарём заднего хода;
- ▶ электрохромное салонное зеркало заднего вида/наружные зеркала заднего вида и функция складывания наружных зеркал;
- ▶ парковочный ассистент;
- ▶ блок управления прицепа;
- ▶ ассистент трогания (электрический стояночный тормоз);
- ▶ ассистент трогания Audi hold assist (ESP);
- ▶ распознавание нейтрального положения КП и функция Старт-стоп.

Новые функции:

- ▶ прямое распознавание включённой передачи;
- ▶ распознавание включённой передачи для индикатора включённой передачи, однако символ включённой передачи отображается на дисплее информационной системы водителя только когда сцепление замыкается;
- ▶ повышение комфорта при переключении передач.

¹⁾ Ранее обозначался как выключатель фонаря заднего хода F4, см. программу самообучения SSP 392.

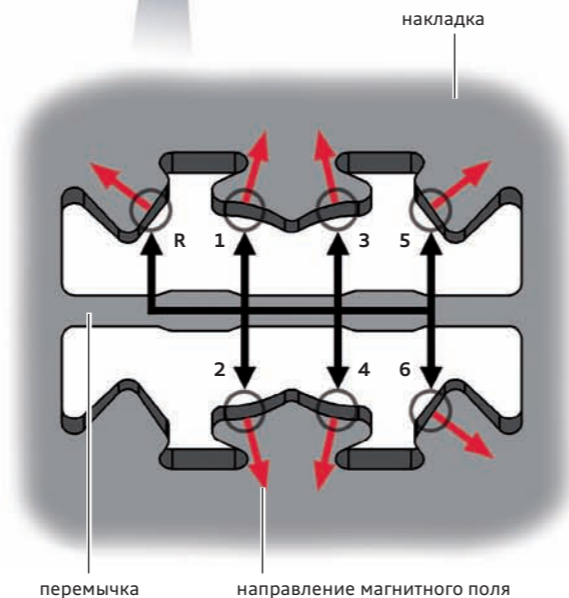


Описание работы

В нейтральном положении штока выбора передач датчик распознавания передачи G604 находится непосредственно над переключателем накладкой. Вследствие этого магнитное поле датчика значительно усиливается. Таким образом электроника распознаёт нейтральное положение коробки передач.

При включении передачи соответствующий передаче участок накладки перемещается под датчик. Соотнесённые с передачами участки накладки отличаются разными контурами. Вследствие этого магнитное поле в датчике отклоняется в разных направлениях. Благодаря этому электронный модуль распознаёт, какая передача включена.

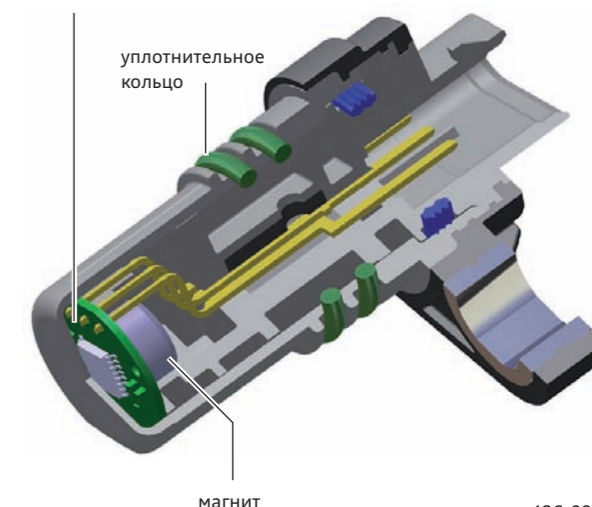
Если накладка переключающего цилиндра повреждена, однозначное распознавание передач становится невозможным.



Устройство датчика

На печатной плате датчика размещены четыре датчика Холла. За печатной платой находится постоянный магнит. Под воздействием накладки переключающего цилиндра меняется сила и направление магнитного поля. Четыре датчика Холла позволяют электронному модулю датчика оценить направление и силу магнитного поля и соотнести его с включённой передачей. Данные о включённой передаче передаются блоку управления двигателя J623 в виде сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ-сигнала). Каждому положению включения соответствует определённая длительность импульса сигнала. Сигналы обрабатываются блоком управления двигателя J623 и передаются в виде сообщения по шине CAN-привод.

печатная плата с четырьмя датчиками Холла



Повышение комфорта при переключении передач.

Блок управления двигателя J623 теперь получает данные о включённой передаче быстро и напрямую. Рассчитывать передачу по частоте вращения двигателя и скорости движения больше не требуется. Это обеспечивает определённые преимущества. Частоту вращения двигателя при замыкании сцепления в зависимости от скорости движения автомобиля можно адаптировать к синхронной частоте вращения. Это даёт возможность значительно повысить комфортабельность переключения передач.

Диагностика

Диагностика осуществляется блоком управления двигателя J623. Данные о включении передач для передач переднего хода идентифицируются с частотой вращения двигателя при замкнутом сцеплении и при стабильных характеристиках скорости движения автомобиля. Данные для передачи заднего хода проверяются сигналом системы ESP «движение задним ходом». Нейтральное положение идентифицируется при неподвижном автомобиле, замкнутом сцеплении и частоте вращения холостого хода двигателя.

Отсутствие сигнала, или запись в регистраторе событий блока управления двигателя оказывает следующее действие:

- ▶ функция Старт-стоп недоступна;
- ▶ распознавание включённой передачи для индикатора включённой передачи происходит с задержкой, поскольку передача рассчитывается из частоты вращения двигателя и скорости движения автомобиля;
- ▶ электронный стояночный тормоз при трогании автоматически не отпускается;
- ▶ ассистент трогания Audi hold assist недоступен, см. программу самообучения SSP 392;
- ▶ фонари заднего хода и системы парковочного ассистента не работают;
- ▶ возможно снижение комфорта при переключении передач;
- ▶ записи об ошибках сохраняются в регистраторах событий следующих блоков управления:
 - ▶ блок управления комбинации приборов J285,
 - ▶ блок управления бортовой сети J519,
 - ▶ блок управления для спецавтомобилей J608.

¹⁾ Не распознаны ни нейтральное положение, ни включённая передача.

К примеру, у автомобилей с двигателем 2,8 л V6 FSI при переключении с четвёртой передачи на третью частота вращения двигателя при выключении четвёртой передачи вначале падает до частоты вращения холостого хода. Как только будет распознано включение третьей передачи, и сцепление начнёт замыкаться, частота вращения двигателя будет увеличена до соответствующей третьей передаче синхронной частоты вращения. Замыкание сцепления при этом определяется датчиком положения педали сцепления G476.

Когда после пропадания сигнала функция однозначного распознавания включённой передачи восстанавливается, статус ошибки в регистраторе событий меняется на «спорадическая». Тем самым, непосредственно после этого датчик снова обеспечивает выполнение всех задач, кроме поддержки функции Старт-стоп. Функция Старт-стоп будет поддерживаться только в новом ездовом цикле.

Результаты измерений

- ▶ **Датчик распознавания передачи, приблизительное значение:** коэффициент заполнения сигнала с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ):

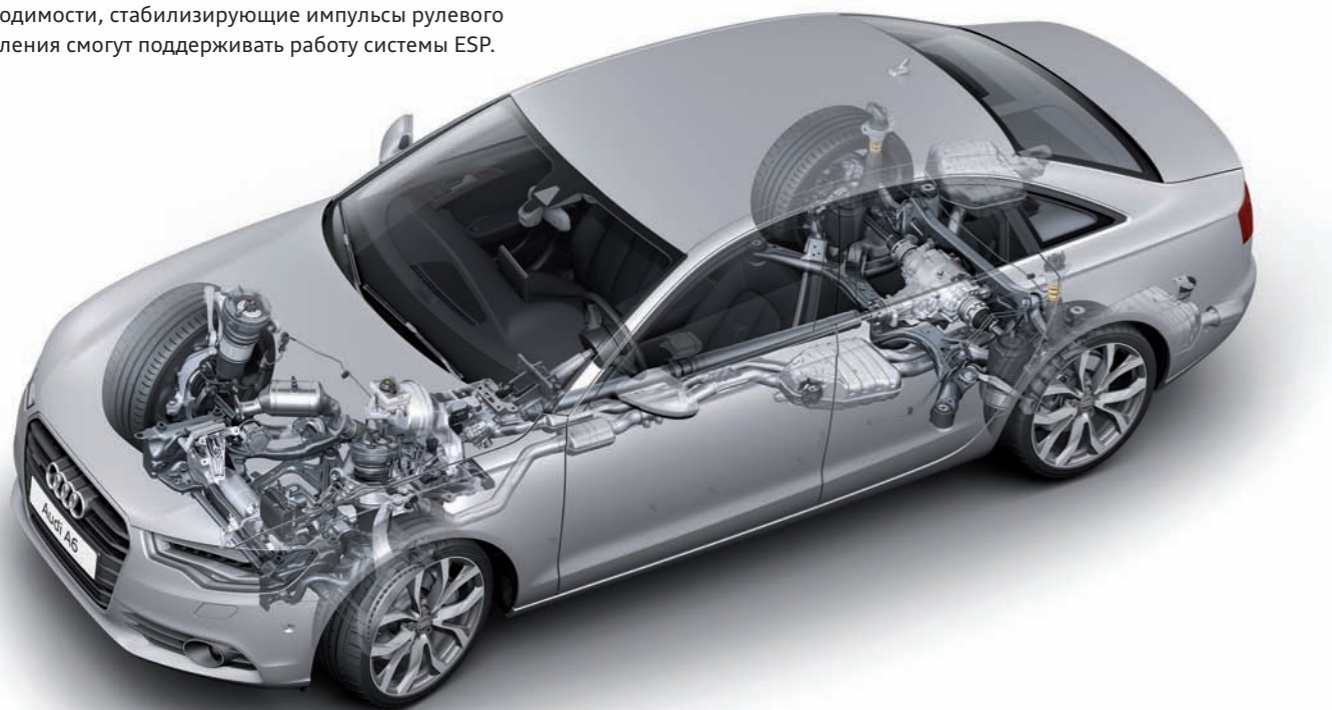
▶ нейтральное положение	85,5%-86,5%
▶ 1-я передача	37,5%-38,5%
▶ 2-я передача	53,5%-54,5%
▶ 3-я передача	69,5%-70,5%
▶ 4-я передача	29,5%-30,5%
▶ 5-я передача	45,5%-46,5%
▶ 6-я передача	61,5%-62,5%
▶ передача заднего хода	13,5%-14,5%
▶ промежуточное положение ¹⁾	77,5%-78,5%
▶ внутренняя ошибка датчика	21,5%-22,5%

 - > Заменить датчик!
- ▶ **Датчик распознавания передачи, текущее значение:** распознанное датчиком текущее значение, однако не в качестве действительного значения включённой передачи.
- ▶ **Датчик распознавания передачи, последнее действительное значение:** последняя передача, распознанная датчиком как действительная.
- ▶ **Датчик распознавания передачи, действительная передача:** распознанная датчиком и признанная действительной передача.

Ходовая часть

Введение

Важной целью разработки ходовой части для Audi A6 '11 было превышение высокого уровня предшествовавшей модели по показателям динамики и комфортабельности движения. Эта цель была достигнута путём последовательного совершенствования проверенных систем ходовой части. Использование электромеханического усилителя рулевого управления является важным вкладом в повышение эффективности и позволяет реализовать инновационные вспомогательные системы для водителя. Благодаря расположению рулевого механизма впереди передней оси и соответствующей адаптации эластокинетики подвески достигнута очень хорошая реакция на руление. В сочетании с линейным изменением передаточного отношения рулевого механизма поведение автомобиля становится существенно более динамичным. С помощью динамического рулевого управления, которое будет предлагаться для установки по заказу несколько позже, будет реализовано переменное передаточное отношение и, при необходимости, стабилизирующие импульсы рулевого управления смогут поддерживать работу системы ESP.



486_076

Исполнения ходовой части

Код комплектации (PR)	Название	Техническая реализация	Изменение дорожного просвета ¹⁾	Предложение
1BA	Стандартная подвеска	Стальные пружины	0 (базовый уровень подвески)	серийное исполнение
1BE	Спортивная ходовая часть	Стальные пружины	-20 мм	опция
1BV	Спортивная подвеска S Line, предложение фирмы quattro GmbH	Стальные пружины	-30 мм	опция
1BR	Подвеска для плохих дорог	Стальные пружины	+13 мм	опция
1BK	adaptive air suspension	Пневматическая подвеска	в зависимости от выбранной установки в Audi drive select	опция
1BS	adaptive air suspension для рынков с плохими дорогами	Пневматическая подвеска		опция

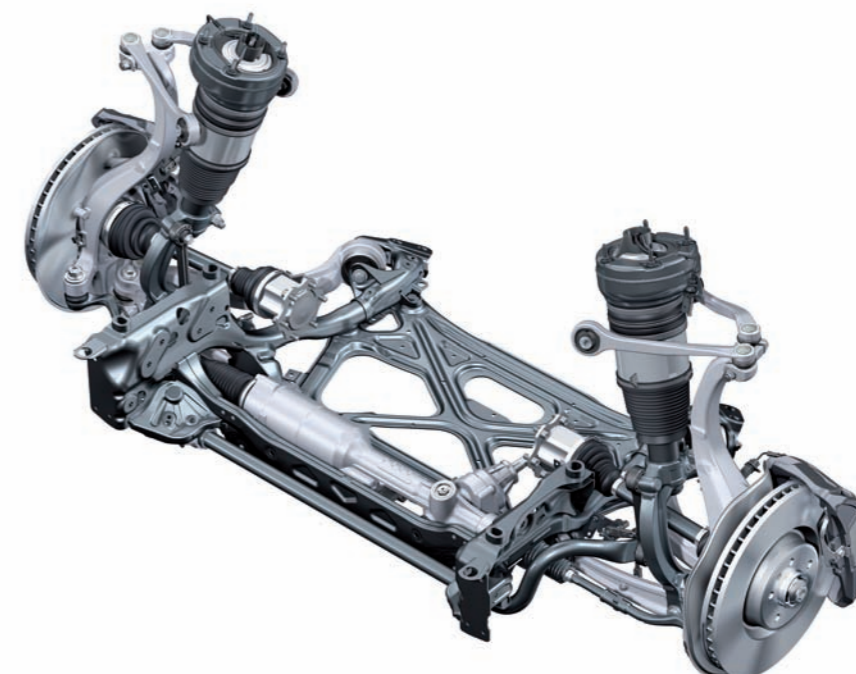
¹⁾ Дорожный просвет стандартной ходовой части в сравнении рассматривается в качестве базового дорожного просвета.

Подвеска

Передняя ось

По конструкции и принципу действия передняя подвеска соответствует передней подвеске Audi A7 Sportback. И в Audi A6 '11 опорный кронштейн крепления верхних рычагов подвески встроены в кузов.

Помимо уменьшения массы и увеличения жёсткости, решение также позволило дополнительно уменьшить допуски при установке верхних рычагов подвески. Объёмы сервисных и диагностических работ те же, что и в Audi A7 Sportback.

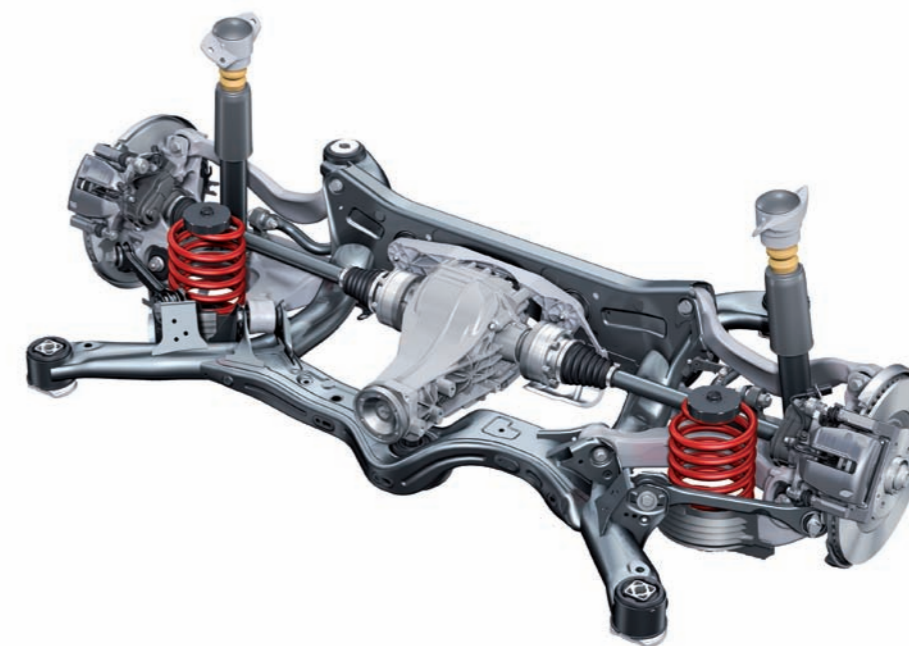


486_077

Задняя подвеска

Базой для разработки задней подвески послужила уже использовавшаяся в моделях Audi A4 '08, A7 Sportback и A8 '10 задняя подвеска с трапециевидными рычагами. Пружины и амортизаторы установлены разнесёнными.

Это позволило реализовать более широкое пространство багажника с ровным полом. Объёмы сервисных и диагностических работ те же, что и в Audi A7 Sportback.



486_078

Регулировка углов установки колёс

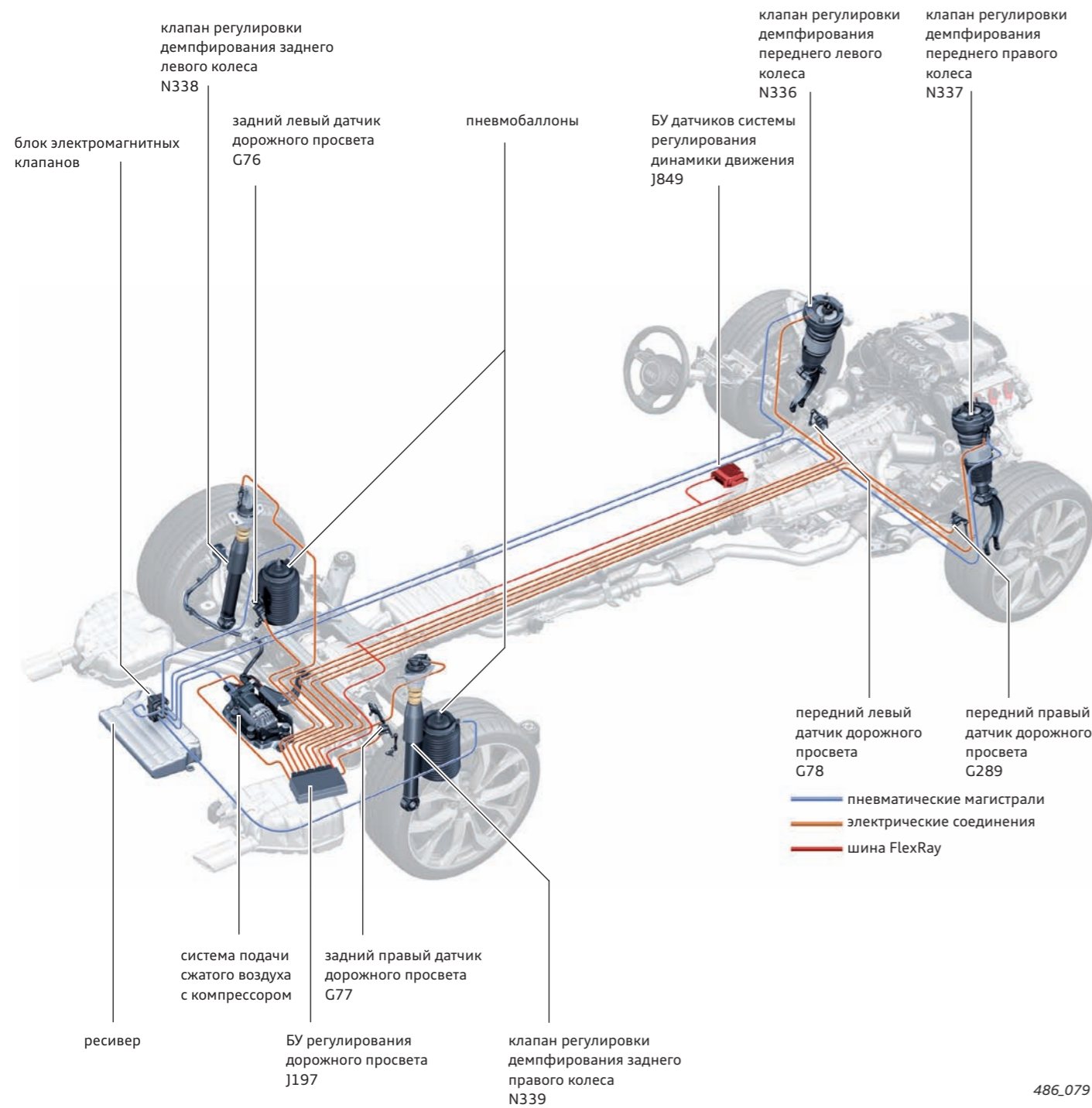
Порядок регулировки углов установки колёс и предусмотренные для этого точки регулировки соответствуют регулировке углов установки колёс моделей Audi A4 '08, A7 Sportback и A8 '10.

Адаптивная пневмоподвеска (aas)

Общие сведения

По устройству, принципу действия, управлению и техническому обслуживанию адаптивная пневмоподвеска adaptive air suspension Audi A6 '11 в основном соответствует аналогичной подвеске Audi A7 Sportback. По заказу предлагаются два различных типа подвески. Адаптивная пневмоподвеска с кодом комплектации 1BK является базовой системой.

Для некоторых рынков предлагается адаптивная пневмоподвеска, специально разработанная для использования на дорогах более низкого качества, её код комплектации — 1BS. Системы различаются управляющими программами. Компоненты систем идентичны.

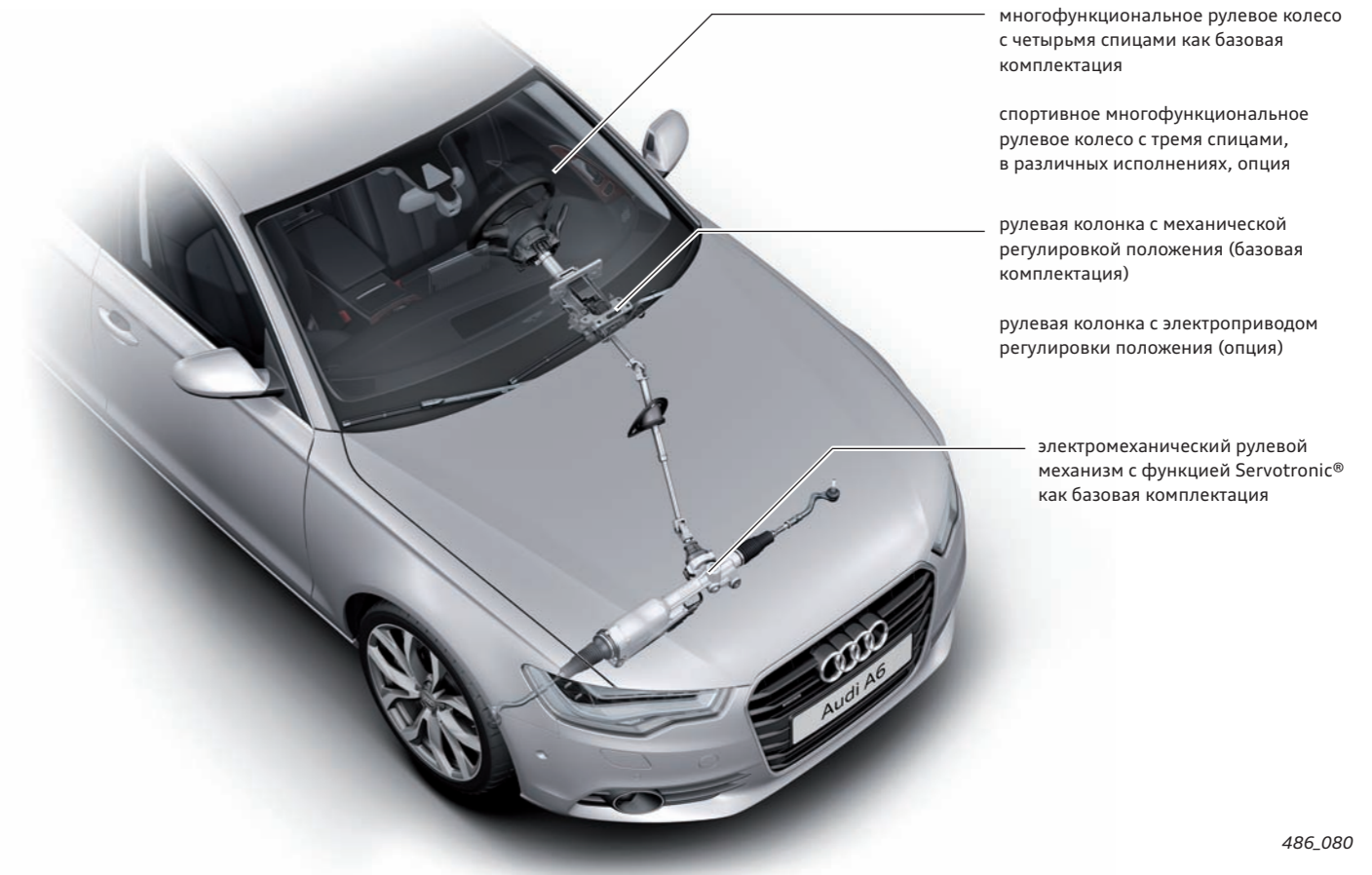


Рулевое управление

Общие сведения

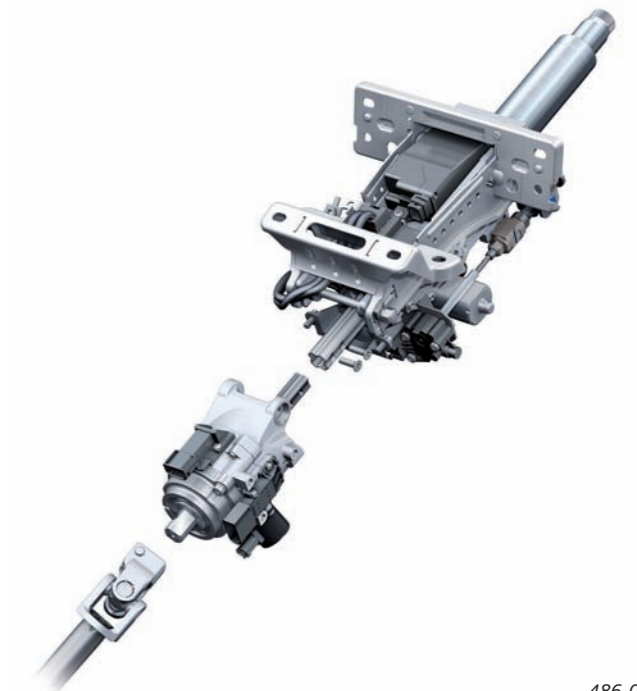
Основное нововведение в рулевом управлении Audi A6 '11 — использование электрического усилителя рулевого управления. По конструкции и принципу действия оно соответствует рулевому управлению Audi A7 Sportback. То же самое относится и к техническому обслуживанию. Тем самым функция Servotronic® входит в базовую комплектацию. Регулировка положения рулевой колонки в базовой комплектации осуществляется механически. В качестве опции предлагается рулевая колонка с электроприводом регулировки.

В базовой комплектации устанавливается многофункциональное рулевое колесо с четырьмя спицами. В качестве опции можно заказать спортивное многофункциональное рулевое колесо с тремя спицами, в различных вариантах исполнения. По конструкции и принципу действия рулевые колонки и рулевые колеса соответствуют аналогичным элементам Audi A7 Sportback. Техническое обслуживание и диагностика тоже идентичны.



Динамическое рулевое управление

Вскоре после вывода Audi A6 '11 на рынок, для Audi A6 '11 и Audi A7 Sportback в качестве дополнительного оборудования устанавливаемого по заказу будет предлагаться динамическое рулевое управление. По конструкции и принципу действия оно соответствует уже известной по моделям A4 '08 и A8 '10 системе. Объём технического обслуживания тоже идентичен.



Тормозная система

Общие сведения

Тормозная система Audi A6 '11 является результатом последовательного развития тормозных систем модельного ряда Audi A4 '08 и Audi A8 '10. С запуском серийного производства будут устанавливаться 16- и 17-дюймовые системы. В качестве стояночного тормоза используется электромеханический стояночный тормоз.

По конструкции и принципу действия тормозная система соответствует системе Audi A7 Sportback.

Высокоэффективная ESP фирмы Bosch с расширенными функциями обеспечивает высокий уровень активной безопасности. Как уже и в Audi A8 '10 и Audi A7 Sportback, необходимые для расчёта работы системы данные по динамике автомобиля поставляет блок управления датчиков системы регулирования динамики движения J849. Объём технического обслуживания и диагностика тормозной системы, а также блок управления датчиков системы регулирования динамики движения J849 идентичны соответствующим показателям и компонентам Audi A7 Sportback.

колёсные тормозные механизмы в исполнении 16 и 17 дюймов, в зависимости от устанавливаемого двигателя



новое поколение ESP фирмы Bosch, с расширенными функциями

сдвоенный главный тормозной цилиндр со сдвоенным усилителем тормозов 8/9 дюймов

БУ датчиков системы регулирования динамики движения J849

тормоза задних колёс совмещены с электромеханическим стояночным тормозом (EPB)

486_082

Колёсный тормозной механизм

Применяются 16- и 17-дюймовые тормозные системы, в зависимости от мощности двигателя.

Эти тормозные системы обеспечивают великолепную эффективность торможения.

Передний колёсный тормозной механизм

В зависимости от установленного двигателя на переднюю ось могут устанавливаться три различных типа тормозных механизмов.

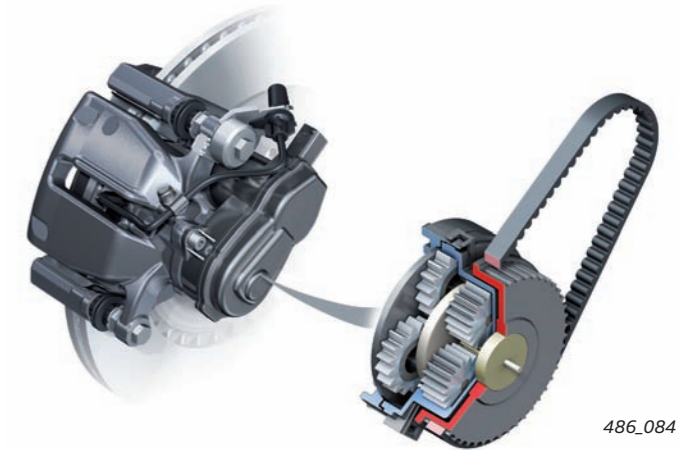


486_083

Двигатель	2,0 л R4 TFSI – 132 кВт 2,8 л V6 FSI – 150 кВт 2,0 л R4 TDI – 130 кВт 3,0 л V6 TDI – 150 кВт	3,0 л V6 TDI – 180 кВт	3,0 л V6 TFSI – 220 кВт
Тип тормозов	TRW FBC 60 16"	TRW FBC 60 17"	Teves FNR 42 AL
Минимальный размер колеса	16 дюймов	17 дюймов	17 дюймов
Число тормозных цилиндров	1	1	2
Диаметр поршня	60 мм	60 мм	42 мм
Диаметр тормозного диска	320 мм	345 мм	356 мм

Задний колёсный тормозной механизм

В зависимости от установленного двигателя на заднюю ось могут устанавливаться два различных типа тормозных механизмов.



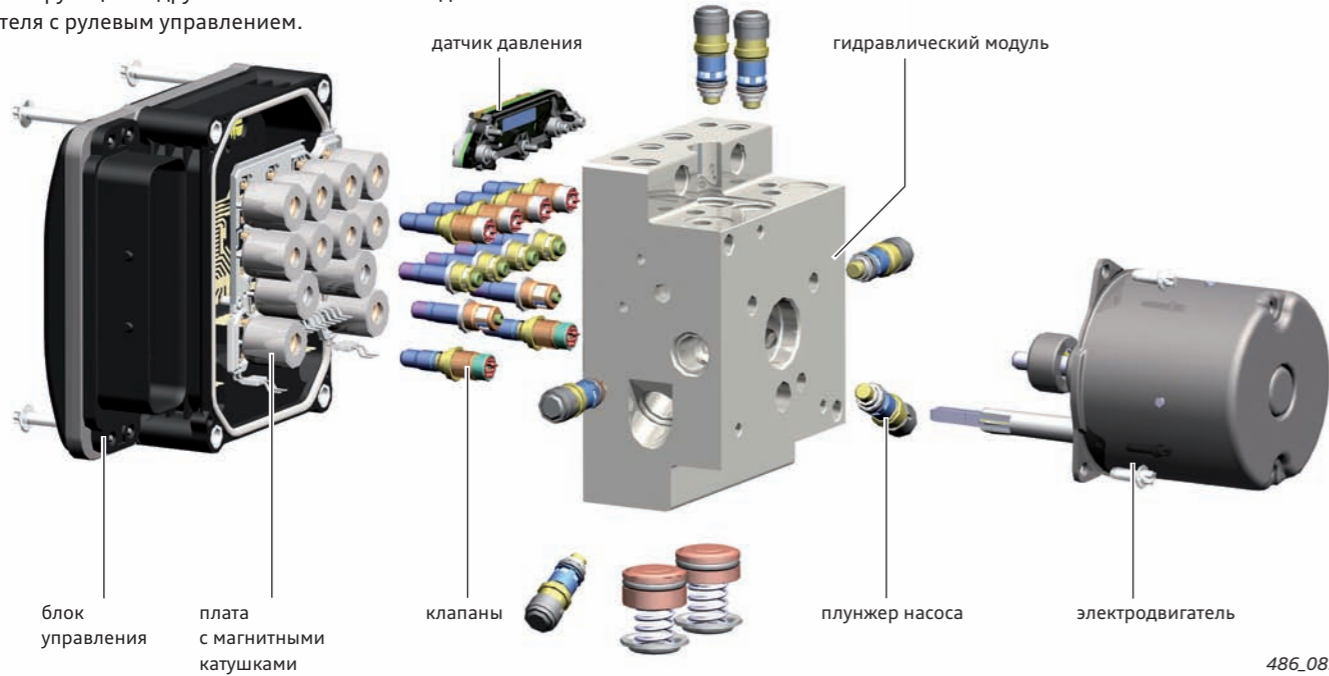
486_084

Двигатель	2,0 л R4 TFSI – 132 кВт 2,8 л V6 FSI – 150 кВт 2,0 л R4 TDI – 130 кВт 3,0 л V6 TDI – 150 кВт	3,0 л V6 TFSI – 220 кВт 3,0 л V6 TDI – 180 кВт
Тип тормозов	СII 43, EPB 16"	СII 43, EPB 17"
Минимальный размер колеса	16 дюймов	17 дюймов
Число тормозных цилиндров	1	1
Диаметр поршня	43 мм	43 мм
Диаметр тормозного диска	300 мм	330 мм

Как и в Audi A7 Sportback, в Audi A6 '11 также применяется система ESP Premium 9-го поколения. Объём доступных функций расширен для применения динамического рулевого управления. Блок управления J104 определяет необходимые корректирующие импульсы рулевого управления для стабилизации состояния автомобиля. Для этого обрабатываются значения, измеренные датчиками частоты вращения колёс, датчиком угла поворота рулевого колеса, блоком управления датчиков системы регулирования динамики движения, а также датчиком положения ротора исполнительного механизма динамического рулевого управления. При необходимости блок управления J104 «поручает» блоку управления активного рулевого управления J792 выполнить корректирующее подруливание независимо от действий водителя с рулевым управлением.

Объёмы сервисных и диагностических работ те же, что и в Audi A7 Sportback. Как и в Audi A7 Sportback, в Audi A6 '11 применяется функция перераспределения крутящего момента между отдельными колёсами (для привода quattro), а также электронная блокировка межколёсного дифференциала.

На сервисном предприятии блок управления гидравлического блока может отсоединяться и заменяться отдельно. Необходимым условием при этом является выполнение работ по снятию и установке на рабочем месте, защищённом от электростатических разрядов с помощью оборудования VAS 6613.



486_085



Дополнительная информация

Подробная информация о динамическом рулевом управлении приведена в программе самообучения 402 «Динамическое рулевое управление в Audi A4 '08», а информация по системе ESP Premium — в программе самообучения 480 «Ходовая часть Audi A7 Sportback».

Индикатор давления в шинах

В Audi A6 '11 года тоже применяется уже известный индикатор давления в шинах второго поколения. Система устанавливается здесь как серийная комплектация для всего мира.

В устройстве и работе, управлении и информировании водителя, а также сервисных работах и объёмах диагностики эта система соответствует аналогичным системам, уже используемым в других автомобилях Audi.



486_086

Колёса и шины

В зависимости от двигателя, в базовой комплектации на новый Audi A6 '11 устанавливаются колёса размерности 7,5J x 16 ET37 с шинами 225/60 R 16, или 8,0J x 17 ET39 с шинами 225/55 R 17. Максимально возможным размером являются 20-дюймовые кованые алюминиевые колёса (10) в двухцветном исполнении. Боковые поверхности спиц многоспицевого диска окрашены в цвет Anthrazit, а внешняя сторона спиц полированная. Такой же дизайн, как и колёса с летними шинами, имеют пригодные для установки цепей противоскольжения колёса с зимними шинами размерности 16, 17 и 18 дюймов.

По желанию могут устанавливаться колёса размерности 8,5J x 19 ET45 (8) с шинами повышенной безопасности (AOE). В ФРГ Audi A6 '11 серийно оснащаются ремонтным комплектом Tyre Mobility System (TMS). По заказу предлагается компактное докатное колесо размерности 4,5J x 20 с шиной T145/60 R 20. Комфортность и особенно показатели сопротивления качению значительно улучшены для всех предлагаемых типоразмеров колёс, благодаря заново разработанным шинам.

Базовый колёсный диск и диск для установки зимних шин, 16-дюймовый	Базовый колёсный диск, 17-дюймовый	По заказу, 17-дюймовый диск	По заказу, 18-дюймовый диск	По заказу, 18-дюймовый диск	По заказу, 19-дюймовый диск	По заказу, 20-дюймовый диск
7,5J x 16 ET37 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 225/60 R16	8,0J x 17 ET39 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 225/55 R17	8,0J x 17 ET39 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 225/55 R17	8,0J x 18 ET39 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 245/45 R18	8,0J x 18 ET39 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 245/45 R18	8,5J x 19 ET45 легкосплавный алюминиевый диск, (flow-forming), цвет brillant silber, шины 255/40 R19	8,5J x 20 ET45 кованый алюминиевый диск, цвет Anthrazit, частичная полировка, шины 255/35 R20
1	2	4	5	6	8	10
	Зимнее колесо, 17-дюймовое			Зимнее колесо, 18-дюймовое	Зимнее колесо, 19-дюймовое¹⁾	
	7,5J x 17 ET37 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 225/55 R17 (зимние)	3		7,5J x 18 ET37 легкосплавный алюминиевый диск, цвет brillant silber, шины 225/50 R18 (зимние)	7,5J x 19 ET33 легкосплавный алюминиевый диск, (flow-forming), цвет brillant silber, шины 235/45 R19 (зимние)	
				7	9	

¹⁾ только для а/м с керамическими тормозными дисками

Адаптивный круиз-контроль (ACC)

Для модели Audi A6 '11 адаптивный круиз-контроль предлагается в качестве опции. Как и в Audi A8 '10 и Audi A7 Sportback, в Audi A6 '11 тоже используется система с двумя радарными датчиками. Конструкция, функции, управление и объёмы технического обслуживания соответствуют аналогичным характеристикам системы в Audi A8 '10 и Audi A7 Sportback.



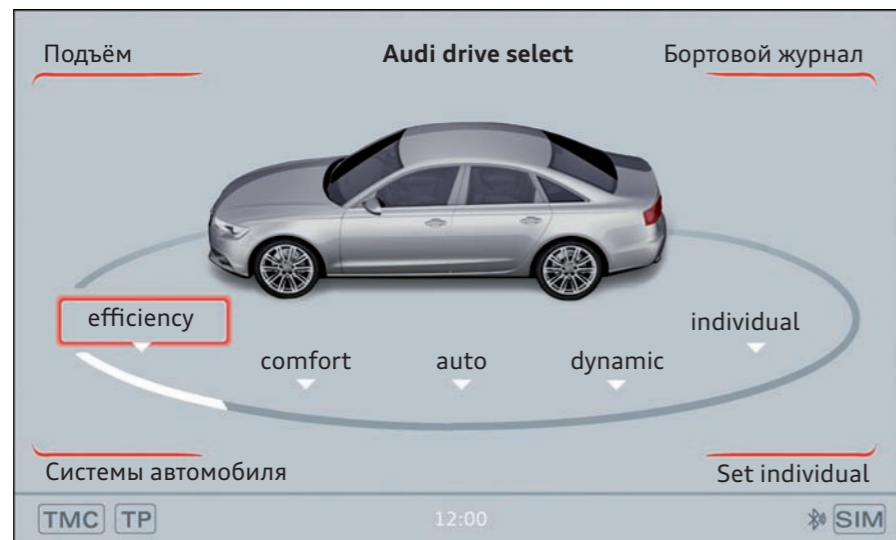
радиолокационные датчики 486_088

Электрооборудование

Audi drive select

Audi A6 '11 оборудован системой регулирования динамики движения Audi drive select. Как уже известно по другим моделям Audi, система Audi drive select располагает режимами работы comfort, auto, dynamic и individual. В Audi A6 '11 впервые применяется ещё один режим работы — **efficiency**.

Система регулирования динамики движения Audi drive select настраивается в MMI. Индикация дополнена режимом «эффективный» (efficiency). Режим efficiency переводит автомобиль в состояние, оптимальное для экономии топлива, и оказывает водителю поддержку при движении в экономичном режиме.



486_127

Настраиваемые системы

Педали акселератора / двигателя
варьируемая характеристика



Servotronic

варьируемый корректирующий рулевой момент



Динамическое рулевое управление
варьируемое передаточное отношение рулевого управления



Спортивный дифференциал
варьируемое распределение по колёсам



adaptive air suspension

варьируемые дорожный просвет и характеристика амортизации



Адаптивное освещение
варьируемая характеристика поворота



Комплекс превентивной безопасности Audi pre sense

варьируемая программа срабатывания



Климатическая установка
ограниченный режим



АКП

варьируемая программа переключения



На иллюстрации показаны системы автомобиля в максимальной комплектации.

486_128

Какие из систем можно настраивать в рамках Audi drive select зависит от комплектации автомобиля. В Audi A6 '11 системы двигателя и рулевого управления настраиваются системой Audi drive select в любом случае. В зависимости от дополнительного оснащения, с помощью Audi drive select можно изменять характеристики АКП, пневмоподвески, динамического рулевого управления, спортивного дифференциала, адаптивного освещения, реверсивных преднатяжителей ремней безопасности и климатической установки.

Последний настроенный режим, а также настройки, выполненные в режиме individual, сохраняются в памяти Audi A6 '11 и привязываются к ключу с пультом ДУ. Следующая таблица содержит характеристики настроек систем автомобиля в соответствующем режиме.

	efficiency	comfort	auto	dynamic
 Двигатель	сбалансированный снижение крутящего момента и мощности	сбалансированный	сбалансированный	спортивный
 АКП	положение селектора E оптимизированный по расходу	положение селектора D сбалансированный	положение селектора D сбалансированный	положение селектора S спортивный
 Пневматическая подвеска	сбалансированная, норм. уровень с уменьшением на автомагистрали	комфортабельная, норм. уровень	сбалансированная, норм. уровень с уменьшением на автомагистрали	спортивная, низкий уровень
 Рулевое управление	сбалансированное	комфортабельное	сбалансированное	спортивное
 Динамическое рулевое управление	сбалансированное, линейное изменение передаточного отношения	комфортабельное, нелинейное изменение передаточного отношения	сбалансированное, линейное изменение передаточного отношения	спортивное, линейное изменение передаточного отношения
 Спортивный дифференциал	сбалансированный	сбалансированный	динамичный	спортивный
 Адаптивное освещение	сбалансированное	комфортабельное	сбалансированное	спортивное
 Реверсивный преднатяжитель РБ	стандартный	стандартный	стандартный	порог срабатывания адаптирован
 Климатическая установка	уменьш.	обеспечение комфорта	обеспечение комфорта	обеспечение комфорта



Дополнительная информация

Информация о принципах регулирования пневматической подвески содержится в программе самообучения 480 «Ходовая часть Audi A7 Sportback».

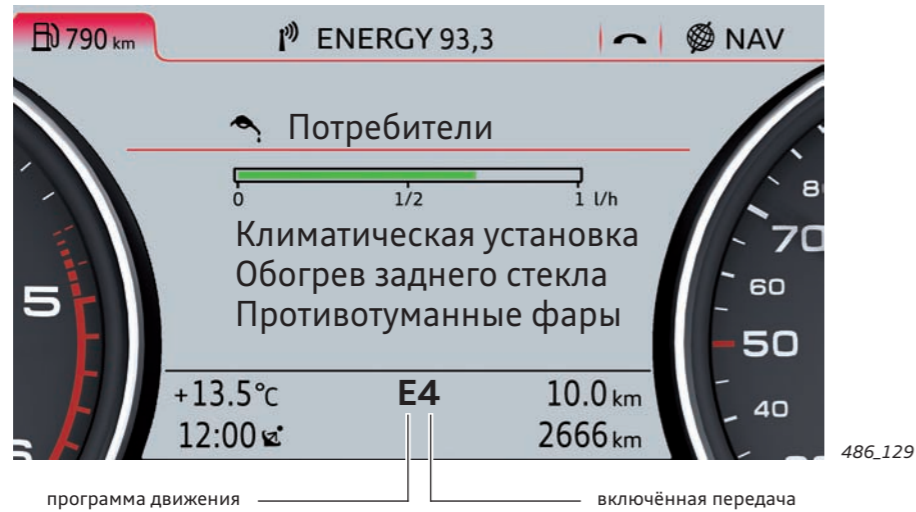
Режим efficiency

В режиме efficiency крутящий момент и мощность двигателя снижаются. Характеристики переключения АКП оптимизируются для обеспечения минимального расхода топлива, т. е. переключение на более высокую передачу происходит раньше, на более низкую передачу позже. Климатическая установка работает в режиме пониженной производительности¹⁾.

Поскольку в режиме efficiency вследствие снижения крутящего момента и мощности двигателя ходовые качества автомобиля меняются, для водителя необходим постоянный сигнал предупреждения в комбинации приборов.

Пневмоподвеска, усилитель рулевого управления, динамическое рулевое управление, адаптивное освещение и реверсивные преднатяжители ремней безопасности в режиме efficiency используют те же параметры, что и в автоматическом режиме. Спортивный дифференциал напротив, использует те же параметры, что и в режиме comfort.

Выбранный режим efficiency всегда обозначается в нижней части комбинации приборов символом E, стоящим перед номером включенной передачи. Другие указания (программа переключения или рекомендации по выбору передачи) у автомобилей с АКП и автомобилей с МКП различаются.



486_129

Возможности отображения для АКП:

режим comfort и режим auto: напр. **D4**
 режим dynamic: напр. **S4**
 режим efficiency: напр. **E4**
 Паз ручного переключения передач на селекторе: напр. **M4**

По соображениям безопасности и автомобили с механической коробкой передач оборудуются педалью акселератора с функцией Kick-Down. Когда педаль достигает положения Kick-Down, развивается максимально доступная мощность. Непосредственно после отпущения педали из положения Kick-Down для систем управления двигателя и коробки передач снова активируется режим efficiency. Индикатор в комбинации приборов не переключается.

Буксировка прицепа

При автоматическом распознавании прицепа, или если водитель выберет режим прицепа вручную, в меню Audi drive select в изображении автомобиля видно ТСУ и дышло прицепа (A).

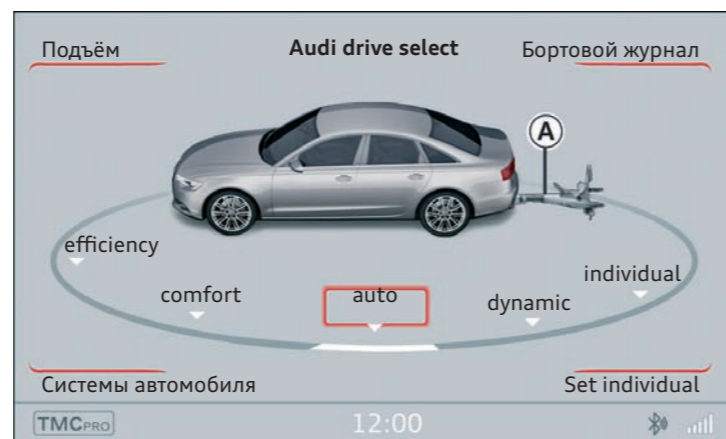
В режиме буксировки прицепа:

- ▶ режим efficiency недоступен для выбора;
- ▶ настройки спортивного дифференциала в режиме dynamic динамичные.

Возможности отображения для МКП:

режимы comfort, auto и dynamic: напр. **4**
 режим efficiency: напр. **E4**
 рекомендация переключения на более высокую передачу: напр. **4 > 5**

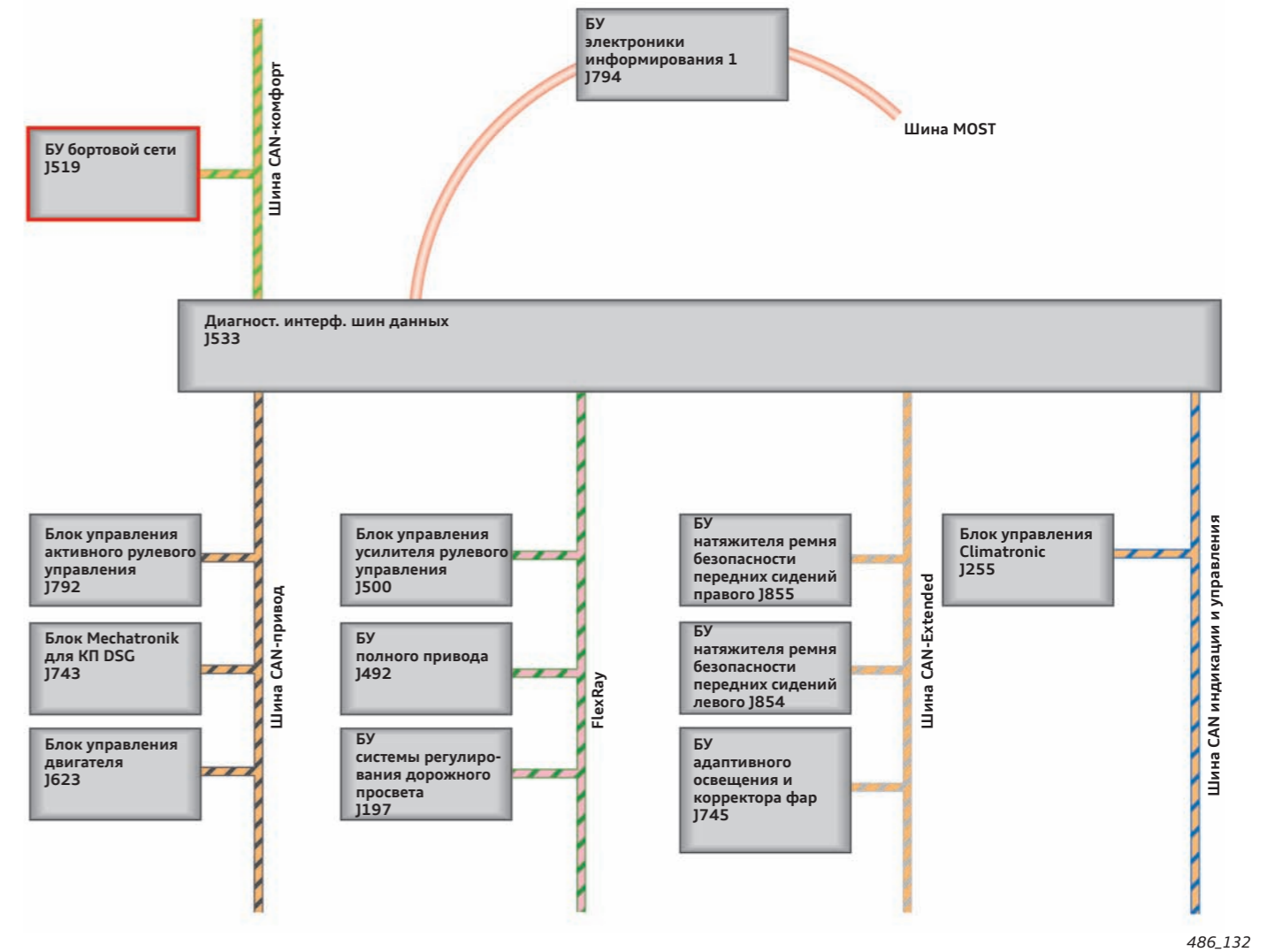
Произвольное конфигурирование режима efficiency в меню индивидуальных настроек невозможно. Круиз-контроль реагирует на режим efficiency сниженным ускорением при восстановлении заданной скорости движения. Функция поддержания дистанции требует меньшего заданного ускорения при выборе режима efficiency.



486_131

¹⁾ Подробная информация о работе климатической установки в режиме efficiency приведена на странице 68 в этой программе самообучения.

Взаимодействие с системами автомобиля



486_132

Центральную функцию в работе Audi drive select выполняет БУ бортовой сети J519. Информация о пожеланиях водителя считывается блоком управления электронной информационной системы 1 и по шине MOST, межсетевому интерфейсу (Gateway) и шине CAN-комфорт передается в БУ бортовой сети.

На основании этой информации БУ бортовой сети формирует соответствующие команды и передает их по шине CAN-комфорт в межсетевой интерфейс. Межсетевой интерфейс распределяет эти команды по шинам CAN-Extended, CAN-привод, CAN индикации и управления и FlexRay для передачи блокам управления систем, управляемых функцией Audi drive select.

Бортовая сеть

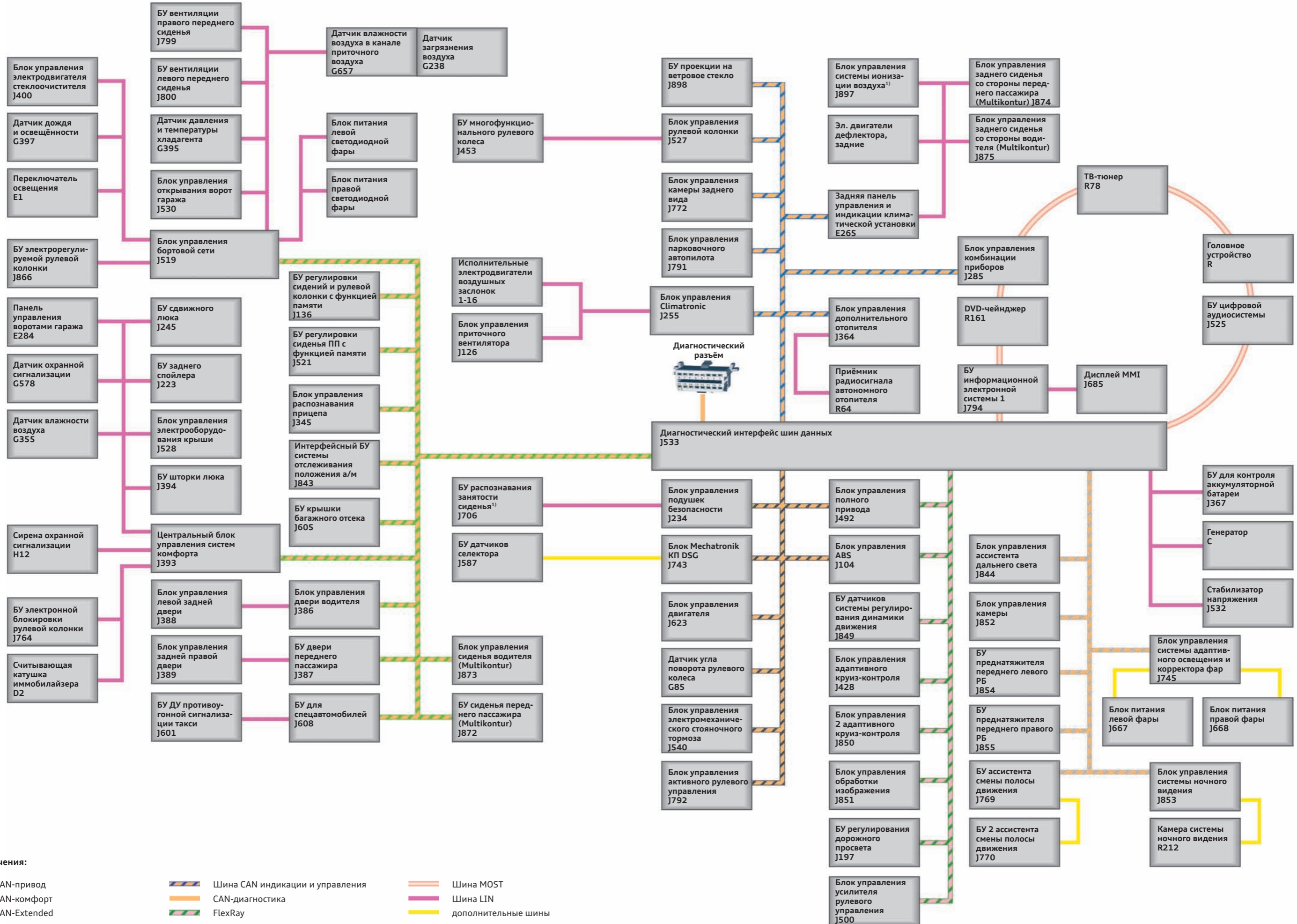
После модели Audi A7 Sportback, Audi A6 '11 является следующим представителем модельного ряда C7. Электрооборудование обоих автомобилей за редким исключением идентично. Информацию о бортовой сети, шинах данных и электрооборудовании систем комфорта, а также блоках управления и местах их установки можно получить из программ самообучения для Audi A7 Sportback.

Различные системы, такие как динамическое рулевое управление, режим efficiency системы Audi drive select или парковочный автопилот начинают применяться с выводом Audi A6 '11 на рынок, и с этого момента предлагаются и для A7 Sportback.

Топологическая схема блоков управления на следующих страницах показывает, какие системы имеются в Audi A6 '11. Иллюстрации на страницах 46 и 47 показывают топологию блоков управления автомобилей в максимальной комплектации. Некоторые из показанных блоков управления устанавливаются как дополнительное оборудование или только в а/м для определенных регионов/рынков.

Световые приборы Audi A6 '11 отличаются от световых приборов Audi A7 Sportback. Описание устройства и работы наружных световых приборов A6 '11 приводится начиная со страницы 48 настоящей программы самообучения.

Топология шин данных



¹⁾ только отдельные рынки

Фары и наружное освещение

Переключатель освещения

Краткая информация	
Название	переключатель освещения E1
Место установки	передняя панель со стороны водителя
Назначение	восприятие команд водителя по управлению освещением и передача их в БУ бортовой сети
Диагностический адрес	отсутствует, ведомый блок управления LIN, измеряемые величины и диагностика через БУ бортовой сети J519 (мастер)



486_048

Электрические выводы и схема подключения

По проводу шины LIN все сигналы встроенных в переключатель освещения выключателей, кнопок и регуляторов считываются блоком управления бортовой сети. Кроме этого, в переключатель освещения передаются все команды блока управления бортовой сети по подсветке выключателей и на включение контрольных ламп отдельных функций.

По дублирующему проводу передаётся сигнал относительно массы, создаваемый встроенной в переключатель электронной схемой и служащий для проверки достоверности сигналов положения переключателя.

При коротком замыкании или разрыве цепи в проводе LIN или в дублирующем проводе, БУ бортовой сети включает аварийный режим («ближний свет ВКЛ») и записывает соответствующую ошибку в регистратор событий.



486_094

Разъёмы:

контакт 1	LIN (к БУ бортовой сети J519)
контакт 2	клемма 30
контакт 3	клемма 31
контакт 4	дублирующий провод (к БУ бортовой сети J519)

Поворотный переключатель

Поворотный переключатель может находиться в одном из четырёх положений:

0	Свет выкл в некоторых странах при «кл. 15 ВКЛ» включён дневной режим освещения
AUTO	автоматическое включение/выключение ближнего света по датчику освещённости (нахождение переключателя в этом положении является также обязательным условием для включения функций «Ассистент дальнего света» или «Бесступенчатое регулирование дальнего света», а также функций «coming home / leaving home»).



Передний габаритный огонь



Ближний свет



486_095

Блок клавиш дополнительных функций

Блок клавиш слева от переключателя освещения может иметь не больше трёх клавиш:

- ▶ верхней клавишей включаются либо противотуманные фары (автомобили с галогенными фарами), либо всепогодное освещение (в автомобилях с биксеноновыми или светодиодными фарами);
- ▶ с помощью средней клавиши можно активировать ассистент ночного видения;
- ▶ нижняя клавиша предназначена для включения заднего противотуманного фонаря.

Из-за различных комплектаций и требований национальных законодательств блоки клавиш могут различаться, и не всегда задействуются все клавиши. Только клавиша включения заднего противотуманного фонаря работает у всех Audi A6 '11.



486_096

Пиктограммы клавиш



Противотуманные фары (у автомобилей с галогенными фарами).



Всепогодное освещение (в автомобилях с биксеноновыми или светодиодными фарами).



Ассистент ночного видения



Задний противотуманный фонарь

Поворотный регулятор

На правой стороне переключателя освещения находится не более двух поворотных регуляторов:

- ▶ клавиша проекционного дисплея E736 (регулятор положения проекционного дисплея);
- ▶ регулятор яркости подсветки выключателей и комбинации приборов E20 (устанавливается всегда).



486_097

Регулятор корректора фар E102

У автомобилей Audi A6 '11, оборудованных галогенными фарами, рядом с переключателем освещения справа установлен регулятор ручного корректора фар. Сигналы регулятора передаются непосредственно на оба исполнительных электродвигателя корректоров фар.

У моделей с биксеноновыми или светодиодными фарами регулятор E102 не устанавливается, в них применяется автоматический корректор фар.



486_040

E102



Дополнительная информация

Описание устройства и работы ассистента ночного видения см. в программе самообучения SSP 462 «Audi A8'10 Ассистент ночного видения». Дополнительная информация по проекционному дисплею приведена в программе самообучения SSP 482 «Audi A7 Sportback — проекционный дисплей и ассистент индикации ограничений скорости».

Фары

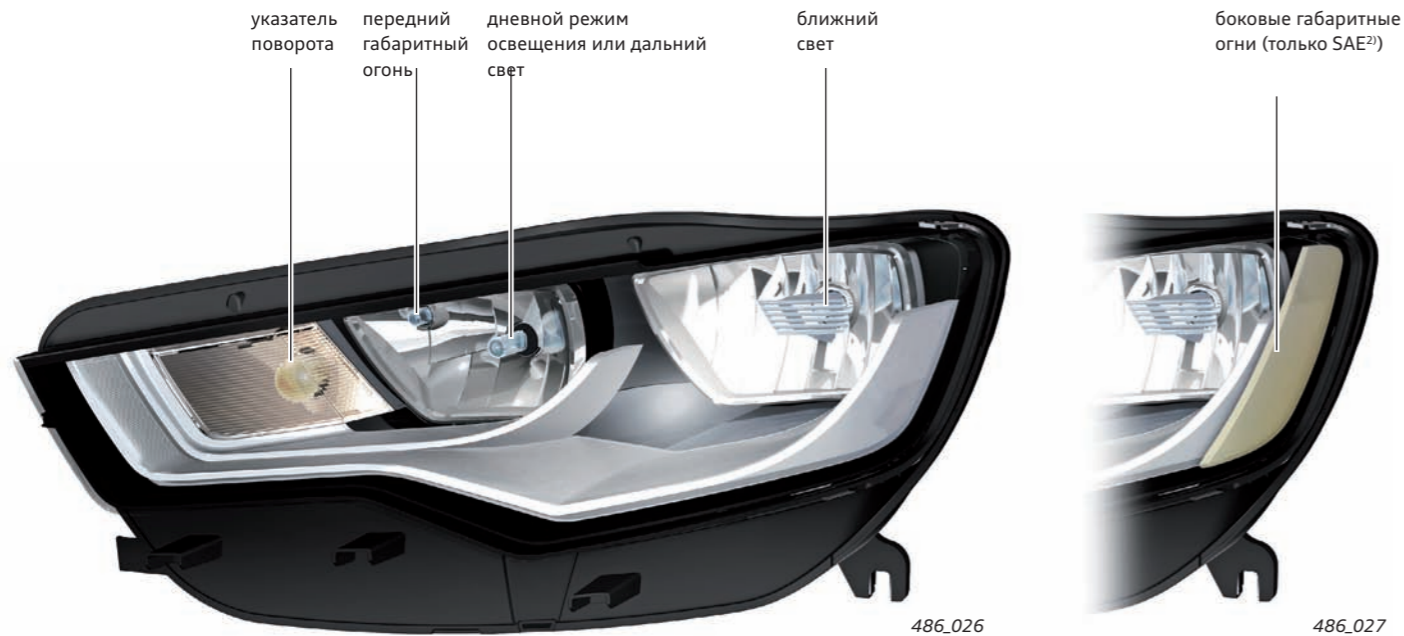
Для Audi A6 '11 предлагается в основном три варианта фар головного света:

- ▶ галогенные фары,
- ▶ биксеноновые фары,
- ▶ светодиодные фары.

Биксеноновые фары предлагаются в следующих вариантах исполнения:

- ▶ биксеноновые,
- ▶ биксеноновые фары с адаптивной системой adaptive light и функцией «Бесступенчатое регулирование дальнего света».

Галогенные фары



Функции освещения	Используемый источник света	Мощность
Передний габаритный огонь	лампа накаливания W 5 Вт	5 Вт
Дневной режим освещения	лампа накаливания H15	15 Вт
Указатель поворота, ECE ¹⁾	лампа накаливания PY21W	21 Вт
Указатель поворота, SAE ²⁾	лампа накаливания 3457A-S8	30 Вт
Ближний свет	лампа накаливания H7	55 Вт
Дальний свет	лампа накаливания H15	55 Вт
Противотуманная фара (в бампере, не показана)	лампа накаливания H7	55 Вт
coming home / leaving home	лампы накаливания H7 и H15	55 Вт и 15 Вт
Боковые габаритные огни ²⁾	3 светодиода	прим. 2 Вт

У автомобилей с галогенными фарами противотуманные фары установлены в бампер, что делает невозможным оборудование этих автомобилей адаптивным круиз-контролем (ACC), поскольку места датчиков адаптивного круиз-контроля заняты противотуманными фарами.

¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

Внутри типов фар головного света различают также исполнения ECE¹⁾ и SAE²⁾, для обеспечения соответствия различным законодательным требованиям к световым приборам в отдельных странах. Эти исполнения частично различаются источниками света или способом управления различными функциями освещения.

Для обеспечения функции coming home / leaving home у автомобилей с галогенными фарами включаются фары дневного режима освещения и противотуманные фары.

Детали и узлы галогенной фары

Такие элементы фар, как крышки, ремонтные кронштейны, винты и устройства вентиляции могут заменяться у всех вариантов фар Audi A6 '11. У галогенных фар могут заменяться показанные здесь отдельные детали.

Для замены исполнительного электродвигателя корректора фар необходимо разрезать корпус фары и после этого вновь соединить его с помощью ремонтной крышки с уплотнением.



Управление

Управление отдельными источниками света осуществляется по отдельности, блоком управления бортовой сети J519.

Исполнительные электродвигатели корректоров фар управляются непосредственно регулятором корректора фар E102.

Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка галогенных фар на противоположную схему движения осуществляется путём наклеивания прозрачных плёнок на рассеиватели фар.

Плёнку можно приобрести в розничной торговле запчастями.

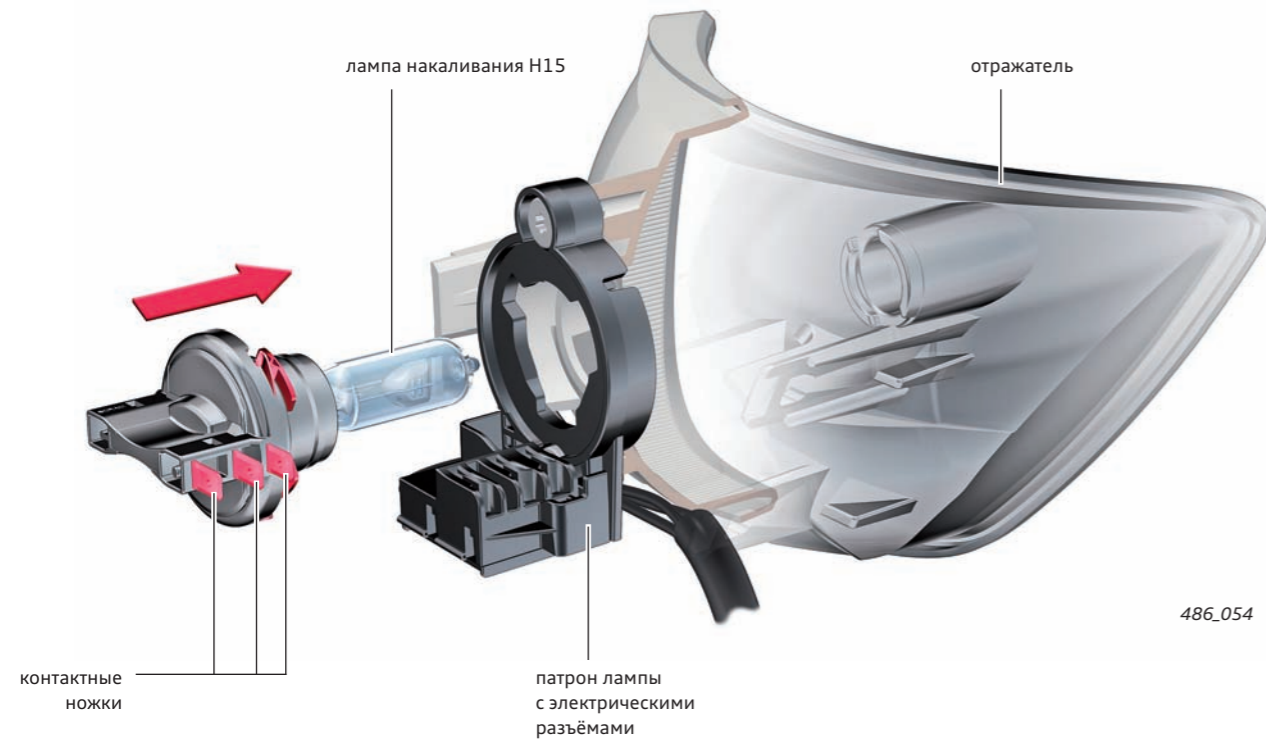
Принципиальная схема включения



Лампа накаливания Н15

В галогенных фарах лампа накаливания Н15 применяется для дневного режима освещения и дальнего света. Лампа Н15 представляет собой двухнитевую лампу накаливания с нитью 15 Вт (дневной режим освещения) и нитью 55 Вт (дальний свет).

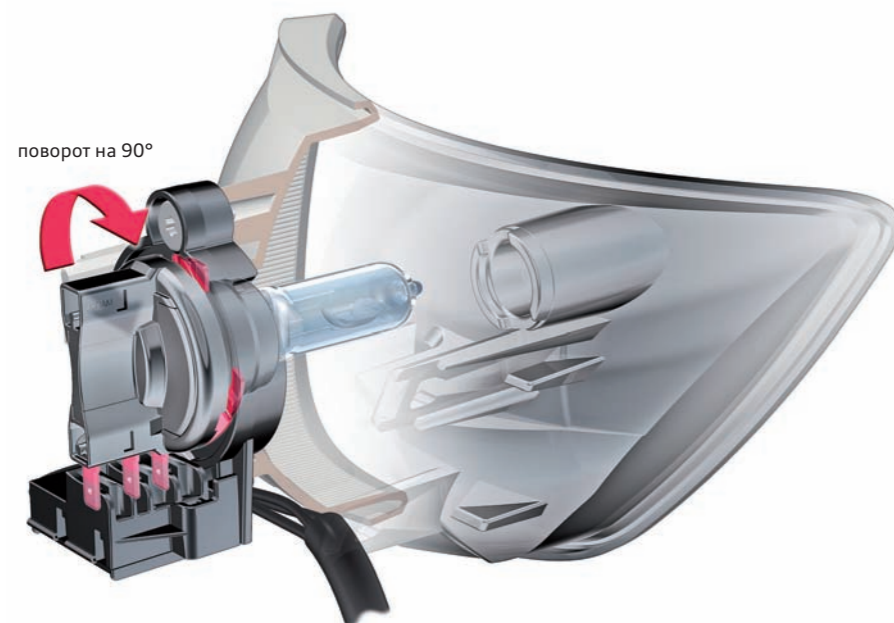
Из цоколя лампы Н15 выступает три контактные ножки, которые с одной стороны предназначены для обеспечения электрического контакта, а с другой стороны служат механической опорой при установке лампы.



486_054

Для закрепления лампы и обеспечения электрического контакта лампу накаливания Н15 достаточно повернуть на четверть оборота по часовой стрелке. Применения зажимов или скоб для крепления лампы Н15 не требуется.

Установить лампу Н15 можно одним движением руки. Это облегчает обращение в условиях постоянно уменьшающегося свободного пространства для захвата в корпусах фар.



486_055

Биксеноновые фары



486_028

486_029

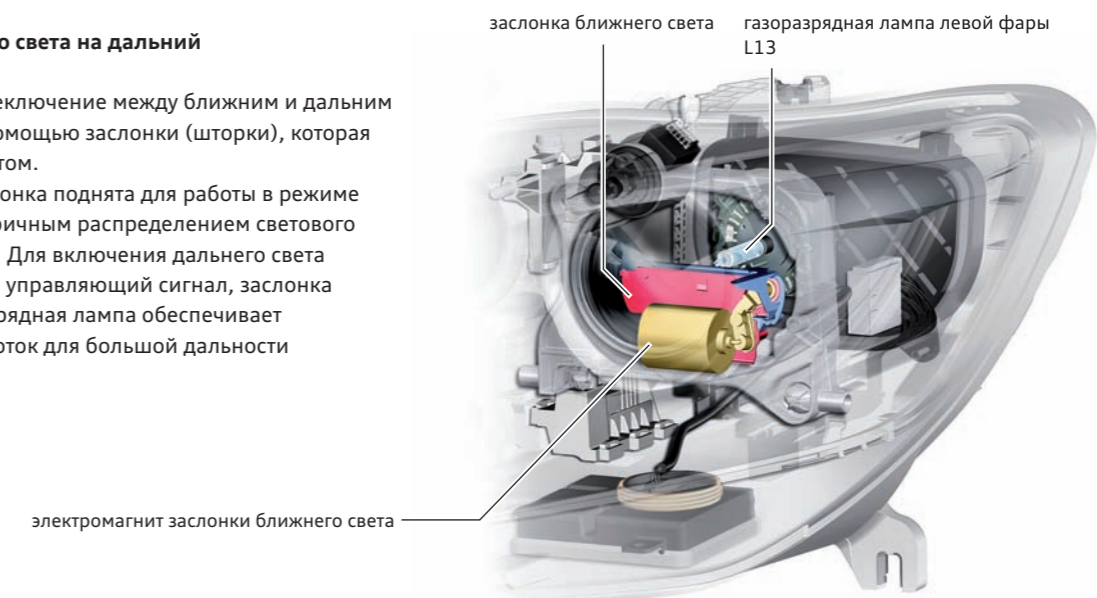
Функции освещения	Используемый источник света	Мощность
Передний габаритный огонь, ECE ¹⁾	2x 2 светодиода, с уменьшенной яркостью (через два пластмассовых световода)	нет данных
Передний габаритный огонь, SAE ²⁾	2x 3 светодиода, с уменьшенной яркостью (через два пластмассовых световода)	нет данных
Дневной режим освещения	2x 3 светодиода (через два пластмассовых световода)	нет данных
Указатель поворота, ECE ¹⁾	лампа накаливания PSY 24 Вт	24 Вт
Указатель поворота, SAE ²⁾	лампа накаливания PSY 24 Вт	24 Вт
Ближний свет	газоразрядная лампа (D3S)	35 Вт
Дальний свет		
Всепогодное освещение ^{1), 3)}	лампа накаливания Н7	55 Вт
coming home / leaving home	2x 2 светодиода и газоразрядная лампа D3S	нет данных
Боковые габаритные огни ²⁾	3 светодиода	прим. 2 Вт

В автомобилях с биксеноновыми фарами предлагается функция всепогодного освещения. У таких автомобилей монтажное пространство для установки датчиков адаптивного круиз-контроля (ACC) свободно, поэтому функцию адаптивного круиз-контроля можно реализовать.

Для реализации функции coming home / leaving home используются габаритные огни вместе с ближним светом.

Переключение с ближнего света на дальний

В биксеноновой фаре переключение между ближним и дальним светом осуществляется с помощью заслонки (шторки), которая управляется электромагнитом. В базовом положении заслонка поднята для работы в режиме ближнего света с асимметричным распределением светового потока (см. иллюстрацию). Для включения дальнего света на электромагнит подаётся управляющий сигнал, заслонка опускается вниз, и газоразрядная лампа обеспечивает симметричный световой поток для большой дальности освещения.



486_066

¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

³⁾ В соответствии с законодательными требованиями, в биксеноновых фарах в исполнении SAE функция всепогодного освещения не предлагается. Поэтому в соответствующем месте в исполнении SAE лампа накаливания отсутствует.

Биксеноновые фары — детали и компоненты

У биксеноновых фар могут заменяться показанные здесь отдельные детали.

Светодиоды, а также пластмассовые световоды для функции габаритных огней/дневного режима освещения у Audi A6 '11 не заменяются.

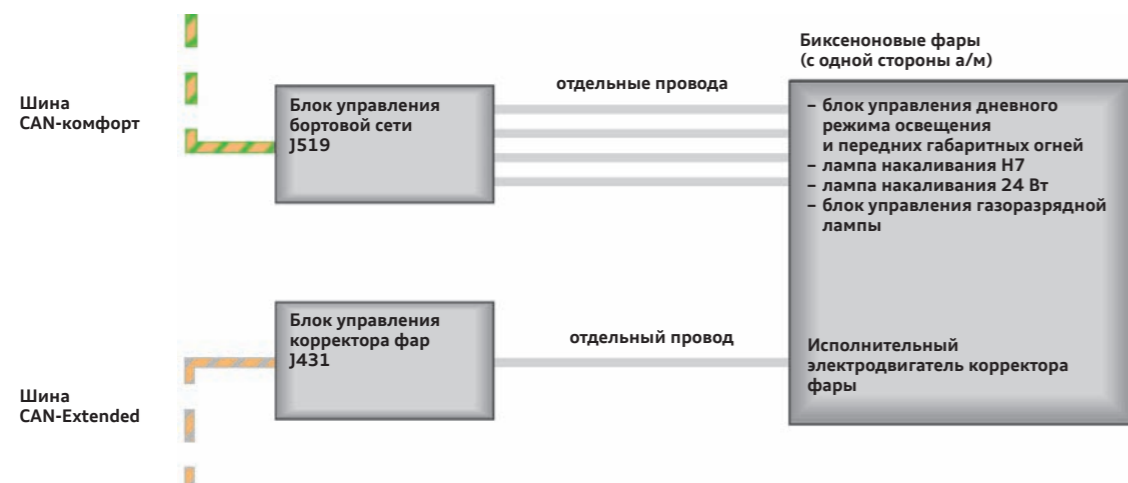


Управление

Блок управления бортовой сети J519 управляет блоком управления дневного режима освещения/передних габаритных огней, блоком управления газоразрядных ламп, а также включением и выключением ламп H7 и ламп накаливания 24 Вт по отдельным проводам.

Управление корректором фар осуществляется блоком управления корректора фар J431 по отдельному проводу.

Принципиальная схема включения



Биксеноновая фара с функцией адаптивного освещения adaptive light



Функции освещения	Используемый источник света	Мощность
Передний габаритный огонь, ECE ¹⁾	2x 2 светодиода, с уменьшенной яркостью (через два пластмассовых световода)	нет данных
Передний габаритный огонь, SAE ²⁾	2x 3 светодиода, с уменьшенной яркостью (через два пластмассовых световода)	нет данных
Дневной режим освещения	2x 3 светодиода (через два пластмассовых световода)	нет данных
Указатель поворота, ECE ¹⁾	лампа накаливания PSY 24 Вт	24 Вт
Указатель поворота, SAE ²⁾	лампа накаливания PSY 24 Вт	24 Вт
Освещение для движения по дорогам местного значения	газоразрядная лампа (D3S)	35 Вт
Освещение для движения по автомагистрали ¹⁾		
Дальний свет		
Освещение для движения в населённом пункте ¹⁾		
Всепогодное освещение ¹⁾		
Фара статического адаптивного освещения	лампа накаливания H7	55 Вт
Освещение для проезда перекрёстков ^{1), 3)}		
coming home / leaving home	2x 2 светодиода и газоразрядная лампа D3S	нет данных
Боковые габаритные огни ²⁾	3 светодиода	прим. 2 Вт

В автомобилях с биксеноновыми фарами с функцией адаптивного освещения предлагается функция всепогодного освещения. У таких автомобилей монтажное пространство для установки датчиков адаптивного круиз-контроля (ACC) свободно, поэтому функцию адаптивного круиз-контроля можно реализовать.

Функция всепогодного освещения в этом случае реализуется с помощью газоразрядной лампы, лампа накаливания H7 в таком исполнении фары используется только для статического адаптивного освещения.

В исполнении SAE функции освещения для автомагистрали, движения в населённом пункте, всепогодного освещения, а также функции освещения для проезда перекрёстков запрещены. Таким образом, при таком исполнении фары используется не весь её потенциал.

Для реализации функции coming home / leaving home используются габаритные огни вместе с ближним светом.

¹⁾ ECE = для европейского рынка

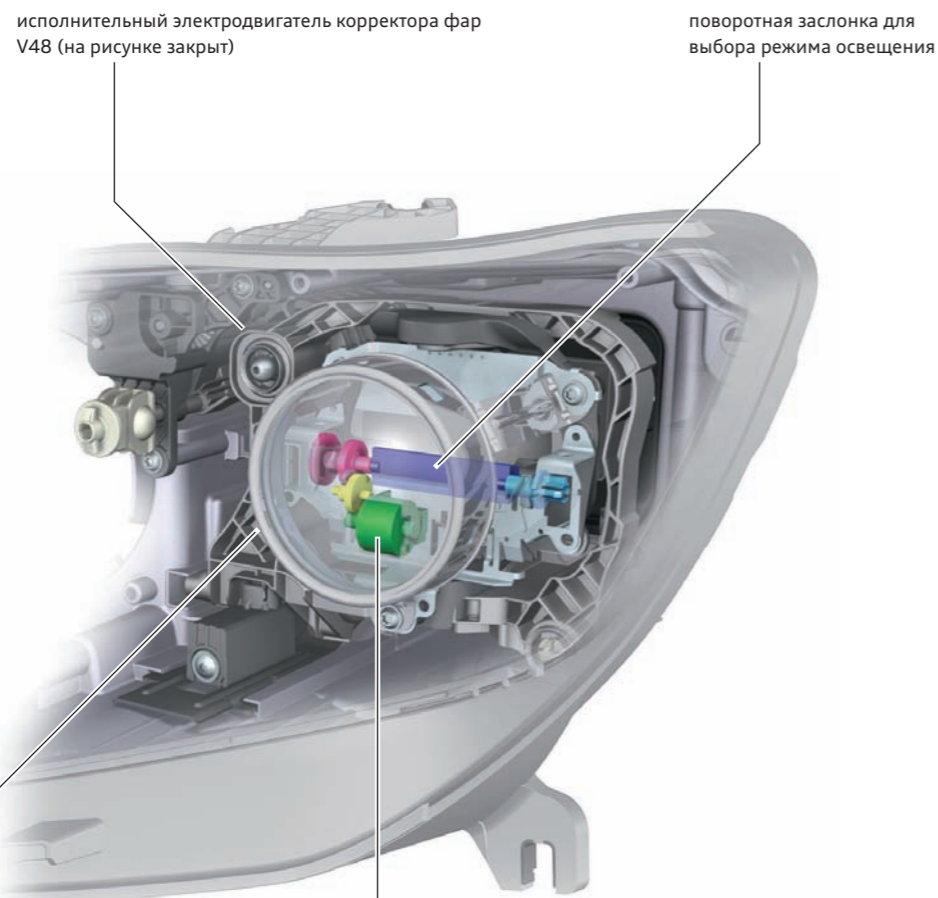
²⁾ SAE = для североамериканского рынка

³⁾ только для а/м с навигационной системой

Реализация различных функций освещения

В биксеноновых фарах с адаптивным освещением между газоразрядной лампой и линзой установлена поворотная заслонка-валик. По своей окружности заслонка имеет разный профиль. Поворотом этой заслонки с помощью электродвигателя реализуются различные функции освещения.

Проекционный модуль освещения в сборе — состоящий из газоразрядной лампы, заслонки-валика и линзы — может перемещаться двумя другими исполнительными электродвигателями в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Перемещение по вертикали позволяет реализовать функцию корректора фар. Перемещение по горизонтали используется для функции динамического адаптивного освещения.



исполнительный электродвигатель динамического адаптивного освещения V318 (на рисунке закрыт)

электродвигатель поворота заслонки-валика

486_035



Указание

В рамках этой программы самообучения невозможно в деталях описать все различные законодательные нормы и исключения из них (которые к тому же постоянно изменяются), действующие в разных странах. Так например, на момент выхода этой программы самообучения изменяемое распределение светового пучка или адаптация границы светлой и тёмной областей к дорожным условиям были законодательно запрещены в Южной Корее, Японии, США, Канаде, Китае, а также в «остальных странах Азии». В настоящий момент функция «adaptive light» в этих странах включает в себя только лишь динамическое адаптивное освещение в поворотах, без городского режима или режима скоростной автомагистрали.



Дополнительная информация

Описание функций освещения биксеноновой фары и биксеноновой фары с адаптивным освещением приведены в программе самообучения 481 «Бортовая сеть и шины данных Audi A7 Sportback».

Биксеноновые фары с функцией adaptive light — детали и компоненты



486_033

Управление

Блок управления бортовой сети J519 управляет блоком управления дневного режима освещения/передних габаритных огней, блоком управления газоразрядных ламп, а также включением и выключением ламп Н7 и ламп накаливания 24 Вт по отдельным проводам.

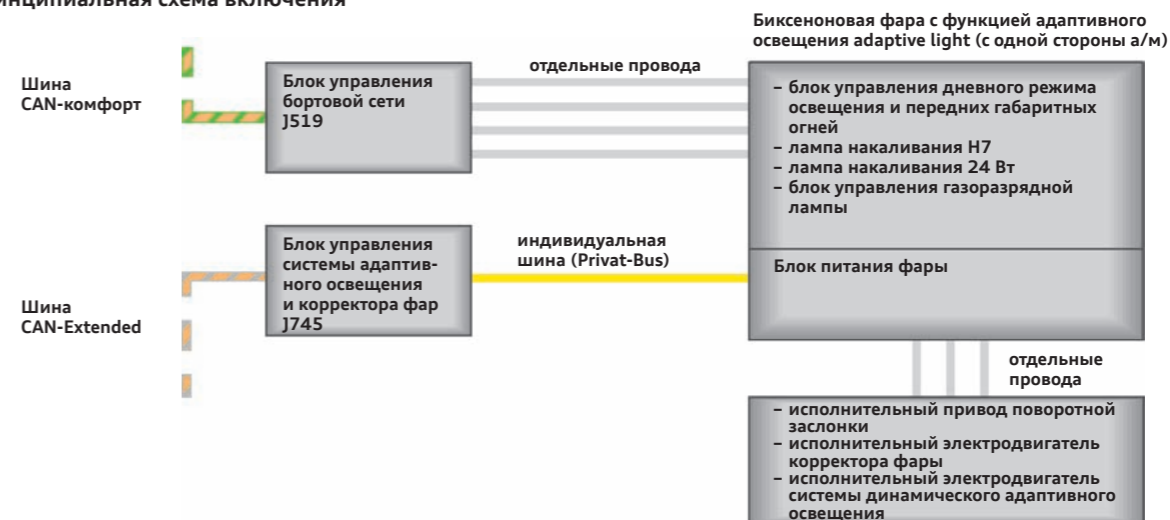
Блок управления системы адаптивного освещения и корректора фар по индивидуальной шине CAN (Privat-CAN) управляет блоком питания фары. Тот, в свою очередь, по отдельным проводам, управляет исполнительным электроприводом поворотной заслонки, исполнительным электроприводом корректора фар и исполнительным электроприводом динамического адаптивного освещения.

Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка фар с правостороннего движения на левостороннее (или, соотв. наоборот) выполняется через MMI. В меню «CAR» в пункте «Внешнее освещение» можно выбрать настройку «Освещение для левостороннего движения» или, соотв., «Освещение для правостороннего движения».

Перенастройка осуществляется поворотом заслонки на 180°. Таким образом достигается полноценная настройка фары для лево- или правостороннего движения, т. е. асимметричность светового пятна фары сохраняется и просто «зеркально отображается» на другую сторону проезжей части. В автомобилях с навигационной системой эта перенастройка может выполняться автоматически при проезде границы, разделяющей зоны право- и левостороннего движения.

Принципиальная схема включения



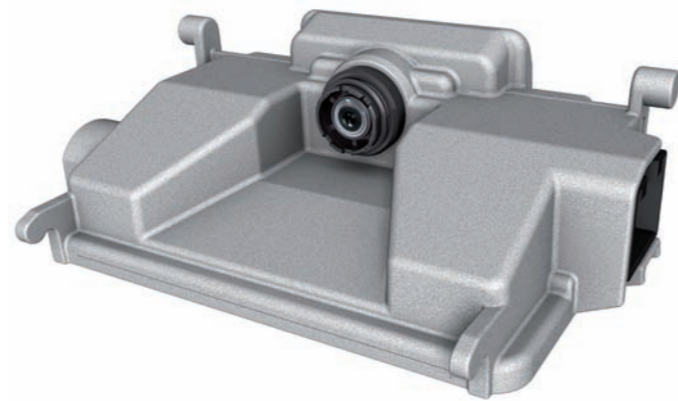
486_100

Биксеноновые фары с функциями adaptive light и «бесступенчатое регулирование дальнего света»

Устройство и отдельные узлы и детали фары такие же, как и у биксеноновой фары с функцией adaptive light. Для реализации функции бесступенчатого регулирования дальнего света необходим дополнительно блок управления камеры J852, который анализирует дорожную ситуацию и распознаёт наличие встречных и попутных транспортных средств, а также факт движения в черте города.

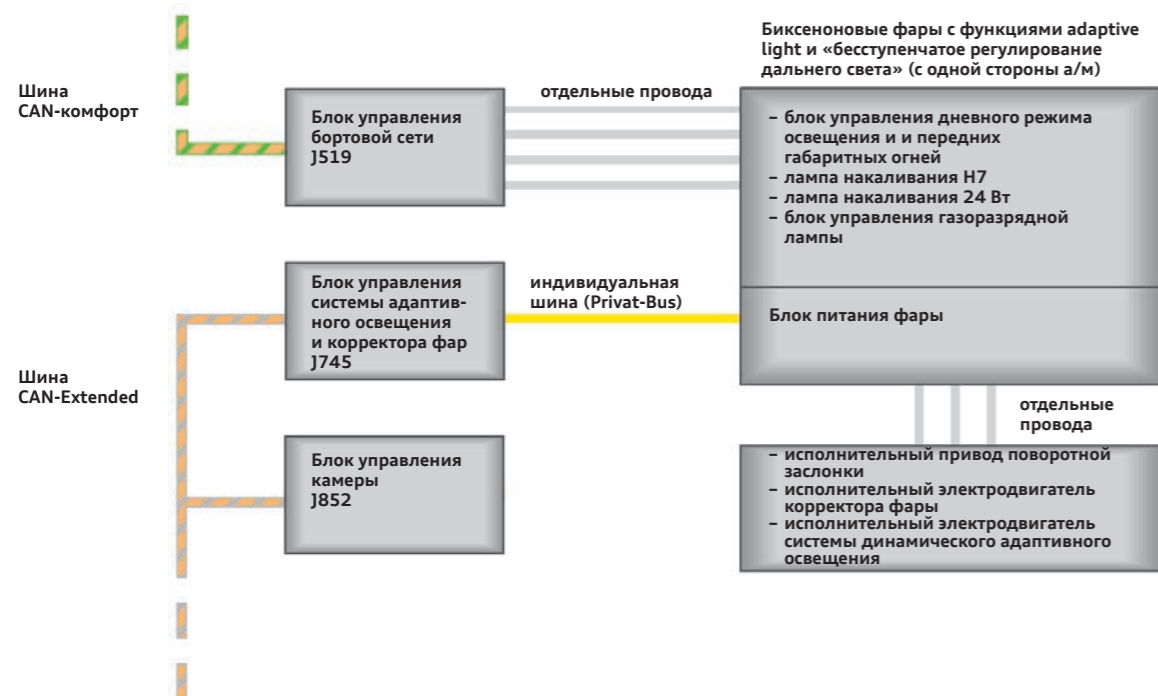
В таком случае можно не просто переключаться между дальним и ближним светом, а плавно регулируя положение поворотной заслонки в фаре, обеспечить плавный переход между ними или реализовать любое промежуточное положение.

Краткая информация	
Название	блок управления камеры J852
Место установки	на ветровом стекле над основанием зеркала заднего вида
Назначение	<ul style="list-style-type: none"> ▶ автоматическая коррекция дальности света фар ▶ ассистент движения по полосе
Диагностический адрес	85



486_101

Принципиальная схема включения

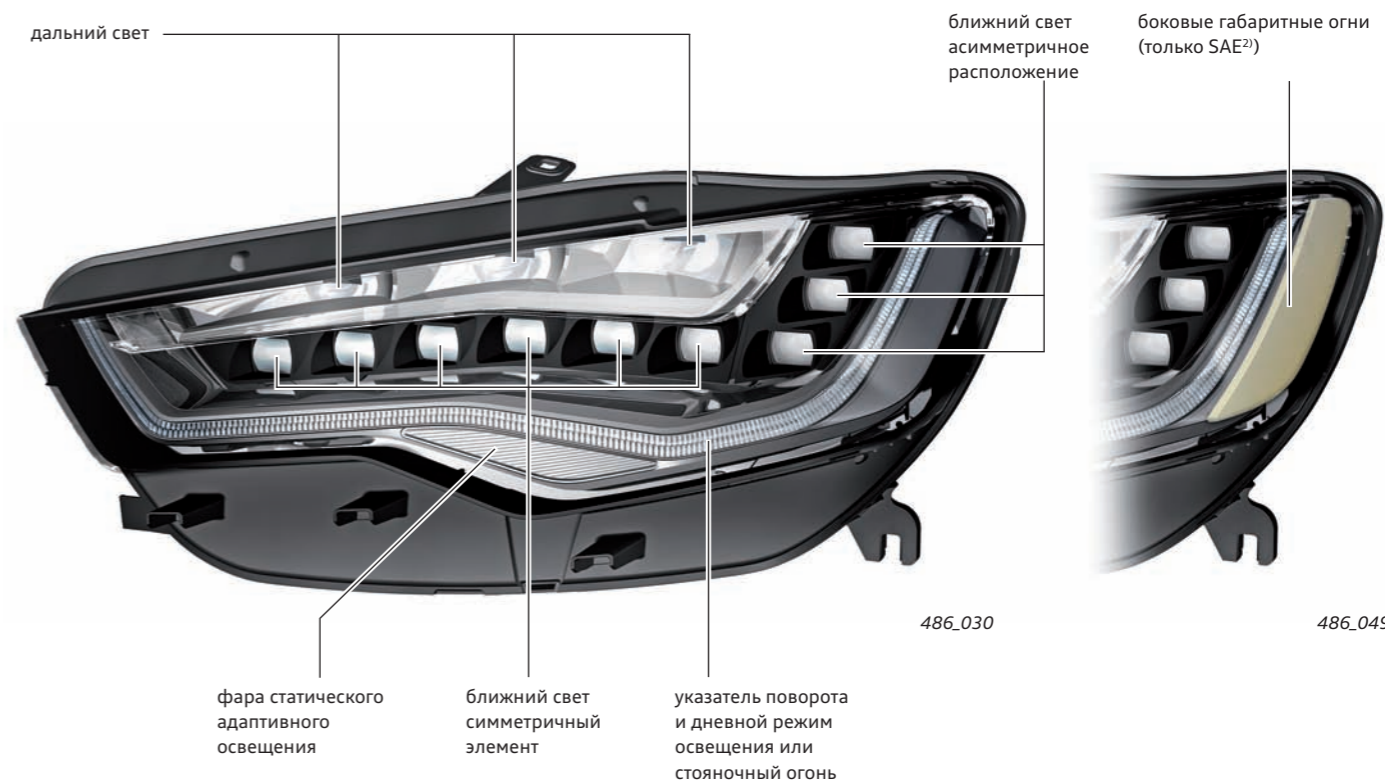


486_102

Светодиодные фары

В светодиодных фарах Audi A6 '11 все функции освещения реализуются с помощью светодиодов. При этом фара содержит 54 светодиода (57 в исполнении SAE²⁾) с соответствующими радиаторами охлаждения. Интегрированный в фару вентилятор предупреждает перегрев электронных компонентов.

В зависимости от функции освещения используются отражатели или проекционные модули. В режиме габаритные огни/дневной режим освещения и для указателей поворотов используются толстостенные оптические элементы для получения равномерно освещённого элемента для этих функций.



486_030

486_049

Функции освещения светодиодных фар

Функции освещения	Используемый источник света
Передний габаритный огонь	24 светодиода (белые, уменьшенная яркость)
Дневной режим освещения	24 светодиода (белые)
Указатель поворота ECE ¹⁾ (управляется через блок питания 2)	24 светодиода (жёлтые)
Указатель поворота SAE ²⁾ (управляется блоком питания 2 и 4)	2x 12 светодиодов (жёлтые)
Ближний свет	14 светодиодов (5 двойных модулей и 4 отдельных светодиода)
Дальний свет	12 светодиодов (3 модуля по 4 светодиода, в дополнение к ближнему свету)
Освещение для движения по автомагистрали	14 светодиодов (5 двойных модулей и 4 отдельных светодиода)
Статическое адаптивное освещение (с одной стороны)	4 светодиода (1 модуль с четырьмя светодиодами, в дополнение к ближнему свету)
Всепогодное освещение (с обеих сторон автомобиля)	4 светодиода (1 модуль с четырьмя светодиодами, в дополнение к ближнему свету (на 2 светодиода меньше))
Туристическое освещение (перенастройка с правостороннее движение на левостороннее или наоборот)	6 светодиодов
coming home / leaving home	14 светодиодов (5 двойных модулей и 4 отдельных светодиода)
Боковые габаритные огни ¹⁾	3 светодиода (белые, с жёлтым рассеивателем)

В автомобилях со светодиодными фарами предлагается функция всепогодного освещения. У таких автомобилей монтажное пространство для установки датчиков адаптивного круиз-контроля (ACC) свободно, поэтому для них предлагается функция адаптивного круиз-контроля.

В исполнении SAE 24 светодиода указателя поворота разбиты на две группы по 12 светодиодов, и управляются блоками питания 2 и 4. Причиной этого является подача на светодиоды более сильного тока в соответствии с законодательными требованиями.

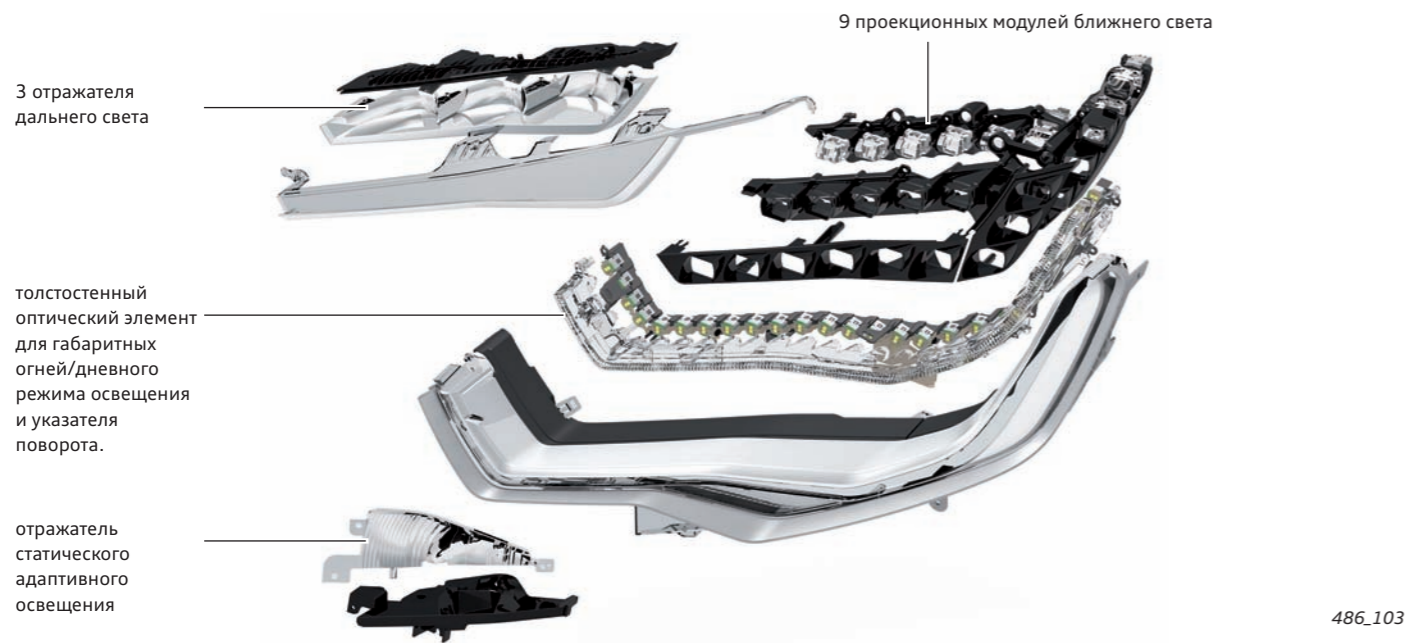
¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка



Дополнительная информация

Описание функции освещения «Бесступенчатое регулирование дальнего света» см. в программе самообучения 461 «Audi A8'10 Системы помощи водителю».



486_103

Дневной режим освещения/габаритный огонь

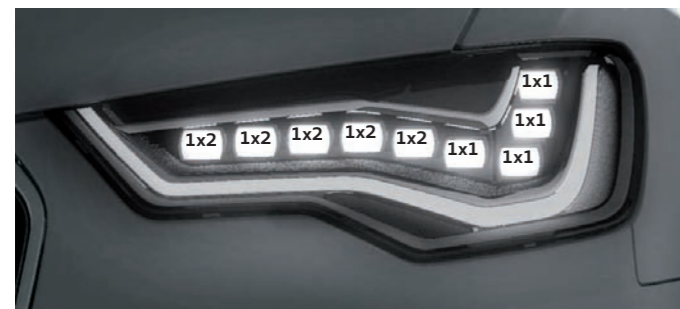
Освещение для движения днём и передний габаритный огонь образуются 24 белыми светодиодами. Управление осуществляется сигналом с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ). В режиме габаритного огня светодиоды работают с уменьшенной яркостью.



486_104

Ближний свет

В режиме ближнего света включаются девять проекционных модулей всего с 14 светодиодами. При этом яркость светодиодов, реализующих функцию дневного режима освещения, уменьшается до уровня габаритного огня.



486_106

Указатель поворота

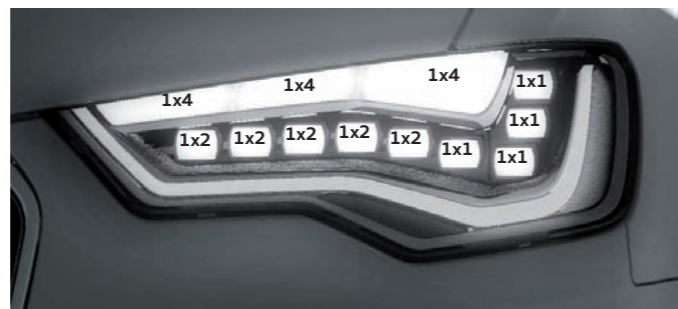
Указатель поворота реализуется с помощью 24 светодиодов жёлтого цвета. Во время работы указателя поворота светодиоды дневного режима освещения выключаются.



486_105

Дальний свет

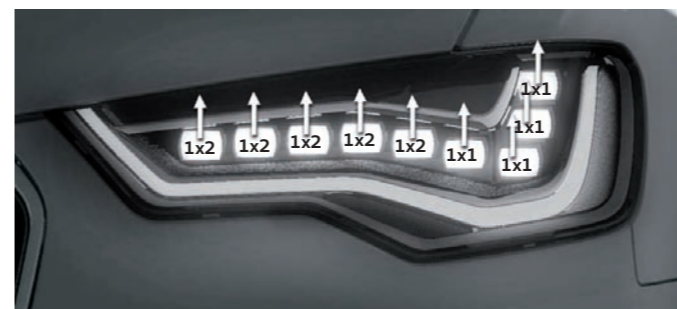
Для дальнего света дополнительно к светодиодам ближнего света и передних габаритных огней включаются три модуля с четырьмя светодиодами каждый. Дальний свет включается подрулевым переключателем дальнего света или же ассистентом дальнего света.



486_107

Освещение для движения по автомагистрали

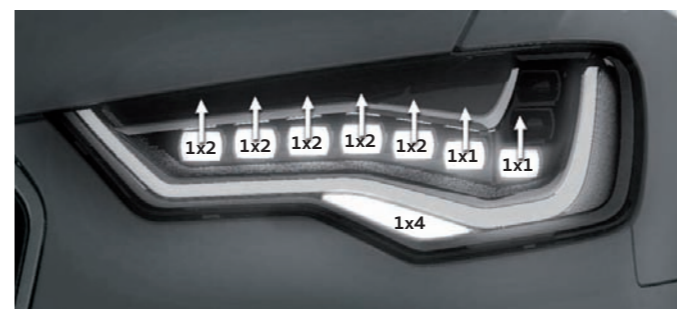
Для освещения для движения по автомагистрали граница света и тени ближнего света с помощью исполнительного электродвигателя корректора фары смещается вверх. Режим освещения для движения по автомагистрали включается, когда скорость в течение достаточно продолжительного времени превышает 110 км/ч, или немедленно, в случае превышения скорости 140 км/ч.



486_108

Всепогодное освещение

В режиме всепогодного освещения, активируемом клавишей в переключателе освещения, включаются 7 или 9 модулей ближнего света, которые слегка приподнимаются вверх корректором фары. Дополнительно к ним с обеих сторон включаются светодиоды статического адаптивного освещения. Два верхних светодиода ближнего света остаются выключенными. Таким образом, при движении в тумане или во время дождя степень отражения света от капель воды снижается, и ослепление водителя собственным светом предупреждается.



486_110

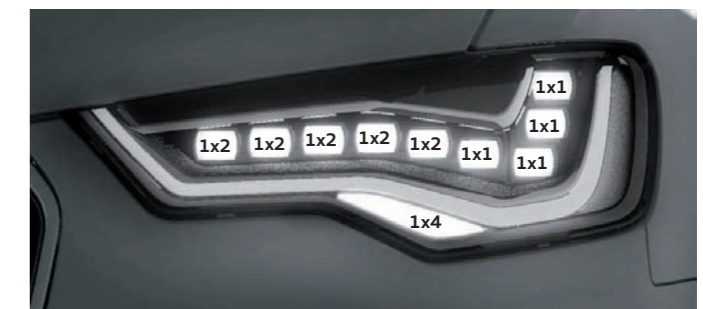
coming home / leaving home

Для функций coming home / leaving home используется ближний свет. Включаются эти режимы освещения либо при открывании двери водителя при выходе из автомобиля, либо при отпирании центрального замка автомобиля дистанционным управлением в ключе. При этом эти режимы освещения включаются только если переключатель освещения находится в положении «АУТО», датчик дождя и освещённости распознаёт темноту и обе функции были активированы в MMI (свет при выходе из а/м «ВКЛ» / свет при отпирании а/м «ВКЛ»).

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

Фара статического адаптивного освещения

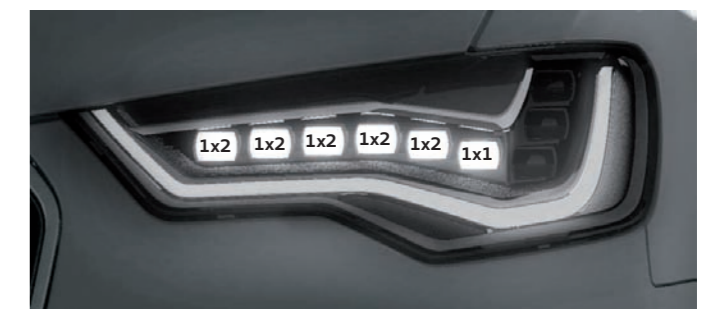
Для реализации статического адаптивного освещения дополнительно к светодиодам ближнего света включается ещё один модуль с четырьмя светодиодами под габаритным огнём. Эти светодиоды помещены в рефлектор, расположенный таким образом, чтобы освещать область сбоку от автомобиля при повороте на перекрёстке и т. п. Условием их включения является или включение указателя поворота при скорости не более 40 км/ч, или поворот рулевого колеса на достаточно большой угол при скорости не более 70 км/ч.



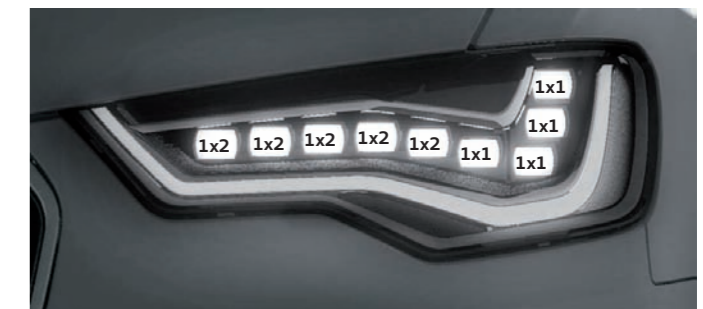
486_109

Туристический режим

Туристический режим (включается через MMI) предотвращает ослепление водителей встречного транспорта при поездках на автомобиле, предназначенном для правостороннего движения, в страну с левосторонним движением (или наоборот). Для этого используется функция ближнего света, причём три светодиода асимметричного элемента ближнего света остаются выключенными.



486_111



486_112

¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

Детали и узлы светодиодных фар

У светодиодных фар могут заменяться показанные здесь отдельные детали.

Группы светодиодов или отдельные светодиоды у светодиодных фар Audi A6 '11 по отдельности не заменяются.



486_034

На иллюстрации показана светодиодная фара в исполнении SAE²⁾

Управление

Блоки управления 2 и 4 управляются блоком управления бортовой сети J519 по отдельным проводам. Блоки питания 1 и 3 являются ведомыми абонентами шины LIN блока управления бортовой сети J519.

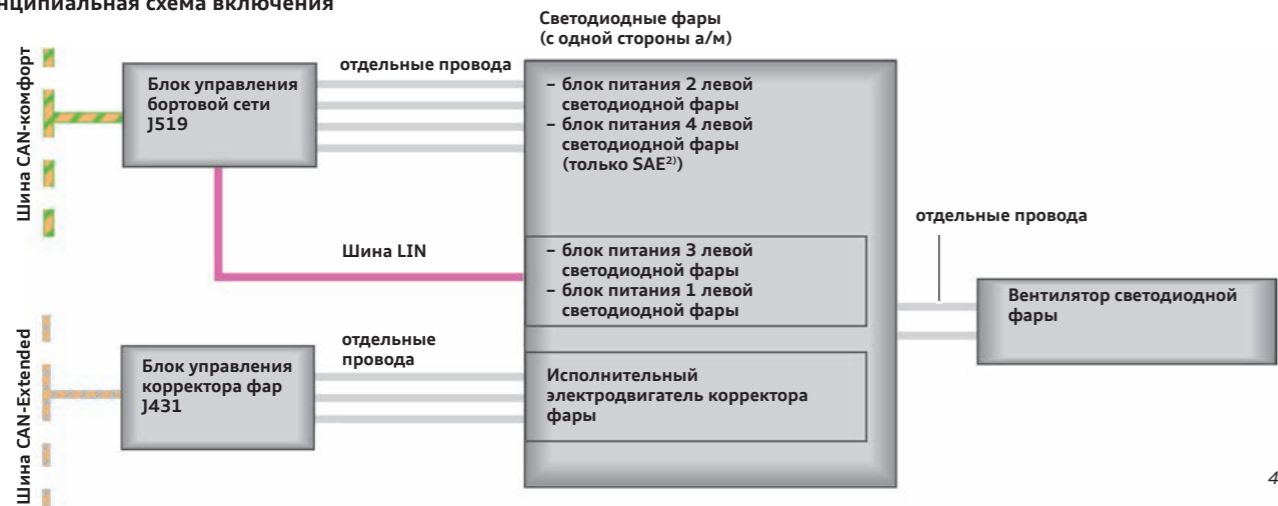
Блок питания 1 A31 по отдельному проводу управляет вентилятором светодиодной фары. Вентилятор включается при «кл. 15 ВКЛ» и работает непрерывно, до тех пор, пока клемма 15 не будет выключена.

Перенастройка с правостороннего движения на левостороннее (или наоборот)

Перенастройка фар с правостороннего движения на левостороннее (или, соотв. наоборот) выполняется через MMI. В меню «CAR» в пункте «Внешнее освещение» можно выбрать настройку «Освещение для левостороннего движения» или, соотв., «Освещение для правостороннего движения».

Перенастройка осуществляется отключением светодиодов, см. иллюстрацию на странице 61.

Принципиальная схема включения



486_113

Указание
При выполнении любых работ с фарами, в особенности при замене внутренних компонентов, необходимо соблюдать требования по защите от электростатического разряда (ESD). Для этого необходимо использовать оборудование VAS 6613.

Задние габаритные огни

Задние фонари Audi A6 '11 в основном предлагаются в двух различных вариантах:

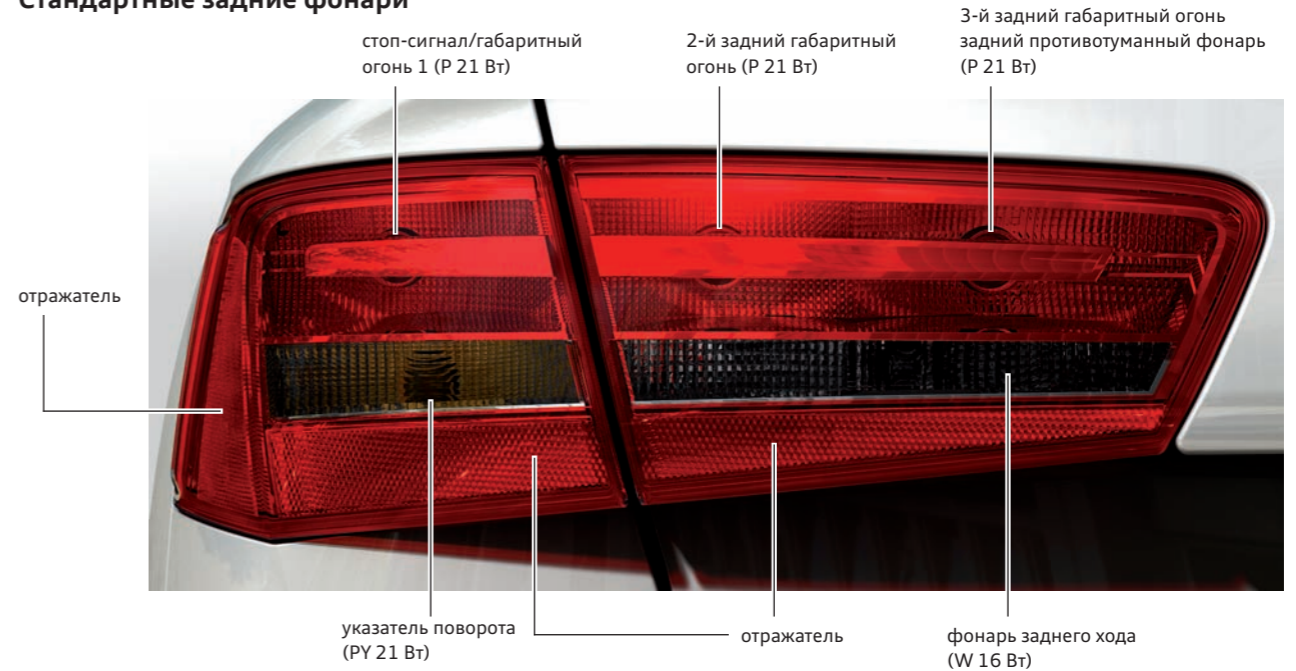
- ▶ стандартные задние фонари;
- ▶ светодиодные задние фонари.

Базовые задние фонари предлагаются только в исполнении ECE¹⁾, светодиодные задние фонари как в исполнении ECE¹⁾, так и в исполнении SAE²⁾.

Задние фонари в Audi A6 '11 состоят, с каждой стороны, из двух частей. Одна часть установлена в боковине кузова, другая — в крышке багажного отсека.

Лампы накаливания P 21 Вт, в зависимости от функции освещения, управляются различными сигналами с широтно-импульсной модуляцией центральным блоком управления систем комфорта J393.

Стандартные задние фонари



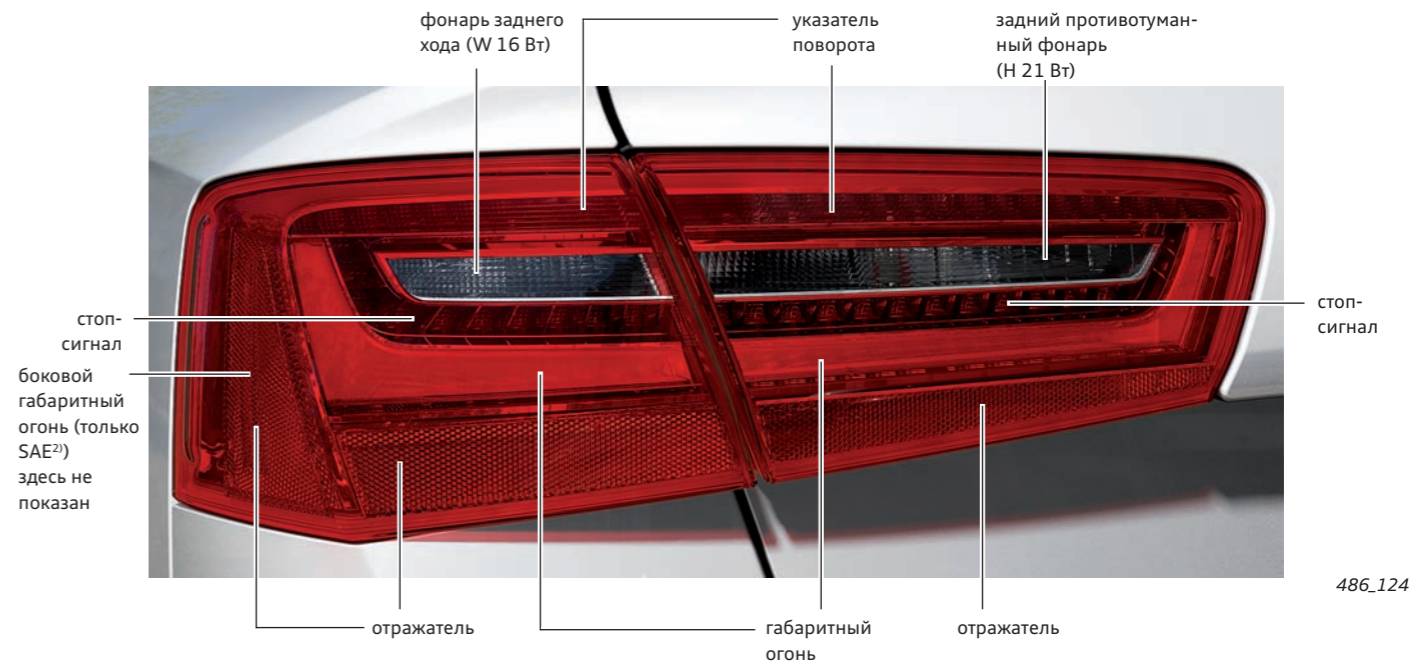
486_125

Светодиодные задние фонари

Все функции фонарей реализованы на базе светодиодной техники. Исключением является только фонарь заднего хода с лампой накаливания 16 Вт и задний противотуманный фонарь с галогенной лампой 21 Вт.

Могут устанавливаться два варианта исполнения задних фонарей, ECE¹⁾ и SAE²⁾. В случае задних фонарей в исполнении SAE²⁾ светодиоды горят только красным светом, и управление ими, в соответствии с требованиями законодательства, отличается от управления фонарями в исполнении ECE¹⁾.

Внешне фонари обоих исполнений одинаковы. Управляет функциями задних фонарей центральный блок управления систем комфорта J393. Замена светодиодов или электронных блоков задних фонарей невозможна. Только обе лампы накаливания можно заменить, предварительно сняв соответствующий задний фонарь.



486_124

Вид светодиодных задних фонарей в ночное время

ECE¹⁾

Задний габаритный огонь

Задний габаритный огонь в обоих исполнениях состоит из 30 светодиодов, 12 из которых установлены в фонаре в боковине кузова и 18 — в фонаре в крышке багажного отсека.



486_116

SAE²⁾

Светодиоды дополнительно оснащены световодом, чтобы под любым углом зрения ещё более усилить визуальное впечатление цельной светящейся полосы. Единственное различие с исполнением ECE: боковой габаритный огонь.



486_117

Стоп-сигнал и задний габаритный огонь

Для функции стоп-сигнала в исполнении ECE включаются 25 светодиодов, 10 в фонаре в боковине и 15 в фонаре в крышке багажного отсека.



486_118

В исполнении SAE стоп-сигнал состоит из 45 светодиодов.



486_119

Указатель поворота и задний габаритный огонь

При включении указателя поворота горят 10 жёлтых светодиодов фонаря в боковине кузова и 18 светодиодов фонаря в крышке багажного отсека.



486_120

В исполнении SAE указатель поворота формируется из 45 светодиодов, которые также используются для функции стоп-сигнала.



486_121

ECE¹⁾

Задний противотуманный фонарь, задний габаритный огонь и стоп-сигнал

Для заднего противотуманного фонаря используется галогенная лампа мощностью 21 Вт в фонаре крышки багажного отсека. Если при включённом заднем противотуманном фонаре выполняется торможение, то в обоих исполнениях заднего фонаря включаются только светодиоды стоп-сигнала фонаря в боковине.



486_122

SAE²⁾

Эта мера позволяет однозначно распознавать обе функции освещения, и обеспечивает минимально необходимое по требованиям законодательства расстояние между стоп-сигналом и задним противотуманным фонарём.



486_123

Функции освещения без иллюстрации

Фонарь заднего хода

Для фонаря заднего хода используется лампа накаливания мощностью 16 Вт. Функция фонаря заднего хода реализована только в фонаре боковины.

Сигнал экстренного торможения³⁾

В случае экстренного торможения автомобиля сначала мигает стоп-сигнал, с частотой 3 герца, вплоть до остановки автомобиля, после чего включается аварийная световая сигнализация.

Причиной включения сигнала экстренного торможения может являться не только нажатие водителем педали тормоза, но и задействование стояночного тормоза, а также соответствующее требование адаптивного круиз-контроля.

Верхний стоп-сигнал

Независимо от варианта исполнения задних фонарей на всех Audi A6 *11 устанавливается верхний стоп-сигнал на верхнем краю заднего стекла. Этот фонарь дополняет работу основного стоп-сигнала и состоит из 18 светодиодов.

Однако для этого к моменту включения сигнала экстренного торможения должен быть выполнен ряд условий, например, скорость выше 60 км/ч, определённое тормозное давление или значение замедления автомобиля (в зависимости от сцепления колёс с дорогой), а также вмешательство ABS на как минимум двух колёсах, из них как минимум одно колесо — передней оси.

Если все критерии выполнены, блок управления ABS J104 передаёт по шине данных сигнал экстренного торможения. Центральный блок управления систем комфорта J393 получает этот сигнал и включает соответствующим образом задние фонари. Проверка работы этой функции в условиях сервисного предприятия в настоящий момент невозможна.

Функции освещения	Исполнение ECE ¹⁾	Исполнение SAE ²⁾
Габаритный огонь	30 светодиодов	30 светодиодов и 2 светодиода бокового габаритного огня
Стоп-сигнал	25 светодиодов	45 светодиодов и 2 светодиода бокового габаритного огня
Указатель поворота	20 светодиодов (жёлтого цвета)	45 светодиодов и 2 светодиода бокового габаритного огня
Задний противотуманный фонарь	лампа H21W, 21 Вт	лампа H21W, 21 Вт
Фонарь заднего хода	лампа W16W, 16 Вт	лампа W16W, 16 Вт
Верхний стоп-сигнал	18 светодиодов	18 светодиодов
Боковой габаритный огонь (только SAE ²⁾)	–	2 светодиода

¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

³⁾ Использование разрешается не во всех странах!

¹⁾ ECE = для европейского рынка

²⁾ SAE = для североамериканского рынка

Климатическая установка

Варианты климатических установок

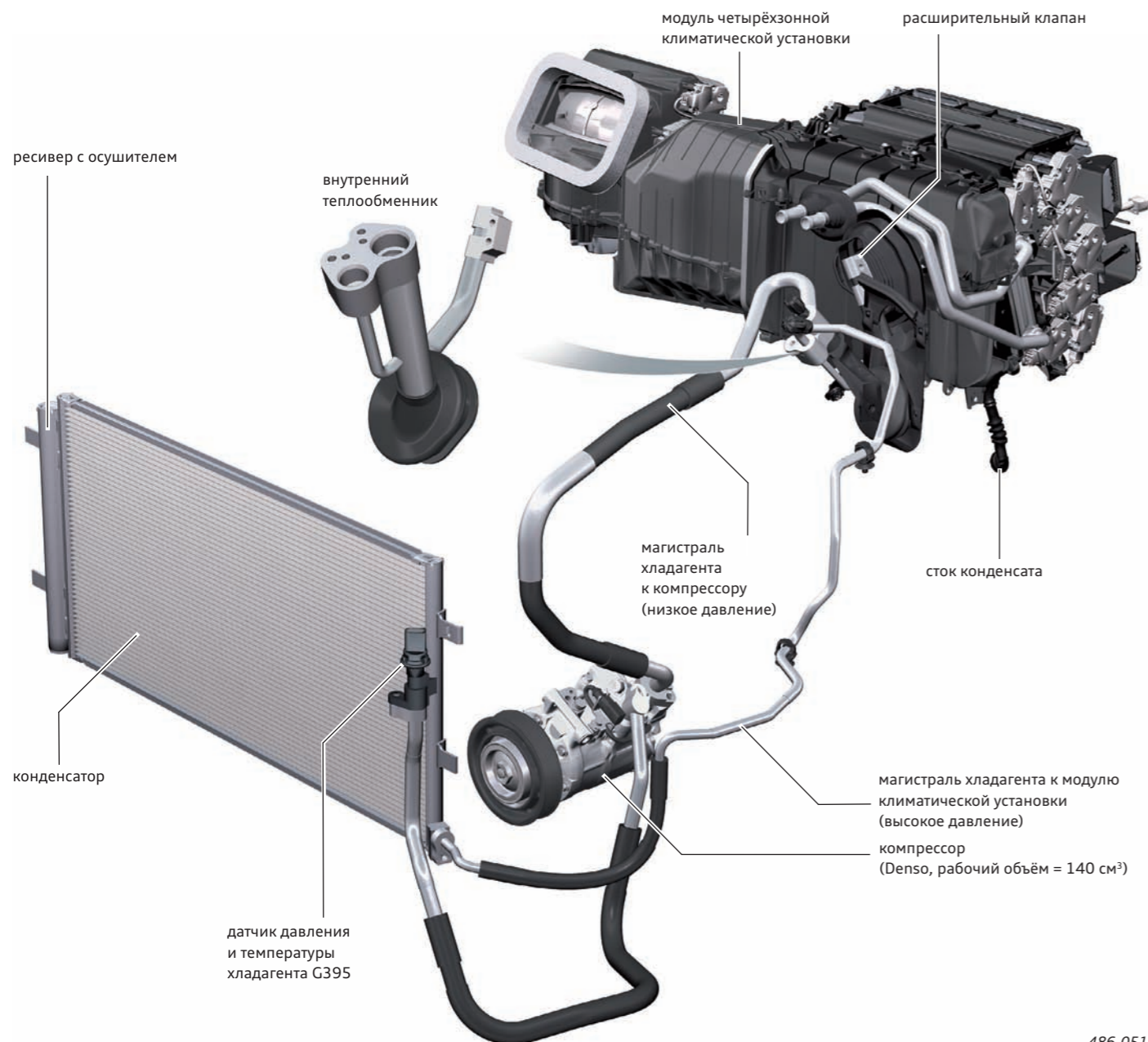
Система кондиционирования салона Audi A6 '11 основывается на технологиях, применённых в Audi A7 Sportback. Её целью является повышение комфорта и, одновременно, снижение расхода энергии и уменьшение массы. В Audi A6 '11 клиентам на выбор предлагается двухзонная или четырёхзонная автоматическая климатическая установка.

Серийно Audi A6 '11 оснащается двухзонной автоматической климатической установкой с функцией раздельного регулирования температуры, а также центральной системой управления воздушными потоками и их распределением. По заказу автомобиль может оснащаться четырёхзонной автоматической климатической установкой Komfort. С её помощью пассажиры на задних сиденьях могут индивидуально настраивать температуру воздуха, интенсивность и распределение воздушных потоков.

Контур циркуляции хладагента

Контур циркуляции хладагента имеет всего один испаритель, в том числе и у автомобилей с четырёхзонной климатической установкой Komfort.

Контур имеет внутренний теплообменник и управляется расширительным клапаном.



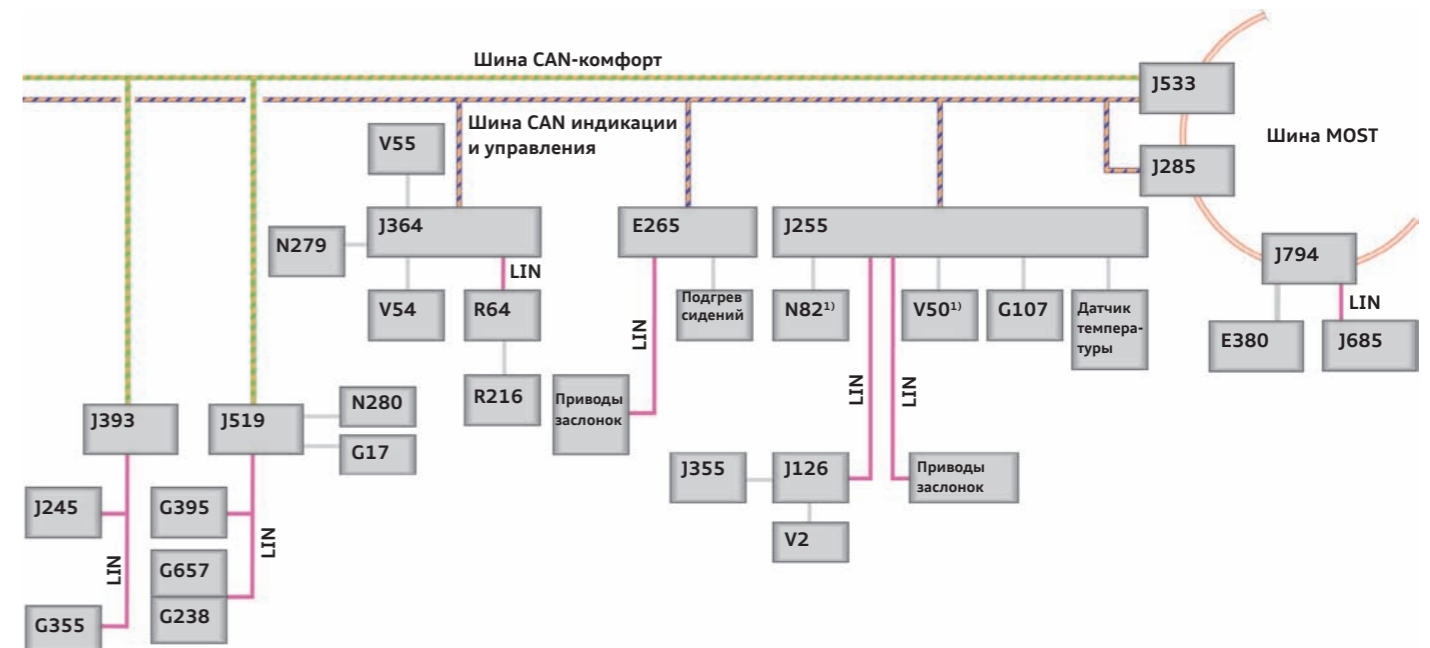
486_051

Топология шин данных

Структура шин данных, относящихся к климатической установке, основывается на структуре Audi A7 Sportback. Оба датчика влажности воздуха, G355 и G657, используются климатической установкой для управления влажностью воздуха. Датчик G355 в салоне работает по принципу датчика точки росы, и регистрирует как запотевание стёкол, так и важную для обеспечения комфорта относительную влажность воздуха в салоне.

Благодаря этому компрессор климатической установки может управляться с использованием функции обратной связи. С помощью датчика влажности воздуха в канале приточного воздуха G657 определяется энергосодержание приточного воздуха. Климатическая установка может осуществлять забор воздуха, требующего меньших затрат на кондиционирование (с меньшим энергосодержанием), благодаря чему нагрузка на контур циркуляции хладагента уменьшается, и потребление им энергии снижается.

Топология шин данных климатической установки автомобиля в исполнении для рынков стран Европы.



486_052

Условные обозначения:

- | | |
|---|--|
| E265 Задняя панель управления и индикации Climatronic | J519 Блок управления бортовой сети |
| E380 Панель управления мультимедийной системы | J533 Диагностический интерфейс шин данных |
| G17 Датчик наружной температуры | J685 Дисплей передней панели управления, индикации и выдачи информации |
| G107 Фотодатчик интенсивности солнечного излучения | J794 БУ информационной электронной системы 1 |
| G238 Датчик загрязнения воздуха | N82 Запорный клапан ОЖ |
| G355 Датчик влажности воздуха | N279 Запорный клапан подачи охлаждающей жидкости для отопителя |
| G395 Датчик давления и температуры хладагента | N280 Регулировочный клапан компрессора климатической установки |
| G657 Датчик влажности воздуха в канале приточного воздуха | R64 Приёмник радиосигнала автономного отопителя |
| J126 Блок управления приточного вентилятора | R216 Наружная антенна |
| J245 БУ сдвижного люка | V2 Приточный вентилятор |
| J255 Блок управления Climatronic | V50 Циркуляционный насос ОЖ |
| J285 Блок управления комбинации приборов | V54 Дозирующий насос |
| J355 Блок управления режима работы солнечной батареи | V55 Циркуляционный насос |
| J364 Блок управления дополнительного отопителя | |
| J393 Центральный блок управления систем комфорта | |

¹⁾ на автомобилях с автономным отопителем (опция) не устанавливается



Дополнительная информация

Дополнительная информация по устройству и принципу работы климатических установок содержится в программе самообучения 484 «Audi A7 Sportback — система пассивной безопасности, Infotainment, климатическая установка».

Режим efficiency

В Audi A6 '11 с помощью системы Audi drive select клиент может выбрать в MMI режим efficiency. Тем самым, и климатическая установка переключается в оптимизированный по расходу топлива режим работы. В режиме efficiency автоматически активируется режим микроклимата «есо».

При включённом режиме «есо» климатическая установка, осуществляя регулирование температуры в пределах значений, допустимых для пассажиров, переключается в режим оптимизированного расхода энергии. Климатическая установка работает в режиме пониженной производительности.

В диапазоне температур окружающей среды примерно от -5 °C до +20 °C предпринимаются попытки обеспечить желательный для пассажиров микроклимат в салоне без использования дополнительного отопителя, или с уменьшенной мощностью дополнительного отопителя и, соответственно, с использованием меньшей мощности компрессора климатической установки, или при полностью отключённом компрессоре.

Отключение режима микроклимата «есо»

По желанию клиент может изменить режим микроклимата с помощью MMI, см. правую иллюстрацию. Если в режиме efficiency клиент выходит из автоматически активированного режима микроклимата «есо», то климатическая установка снова переключается в режим обеспечения наилучшего комфорта, и таким образом выходит из оптимизированного по расходу топлива режима регулирования микроклимата.

Настройки режимов микроклимата в зависимости от страны могут различаться.

Влияние на климатическую установку.

- ▶ Переход в режим микроклимата «есо».
- ▶ Компрессор климатической установки или дополнительный отопитель работают в режиме пониженной мощности или отключены, когда это позволяют условия окружающей среды (например, при умеренной температуре наружного воздуха 15 °C и относительной влажности воздуха 30%).
- ▶ При отключении двигателя системой Старт-стоп диапазон допустимой температуры для воздуха на выходе из дефлекторов и температуры в салоне (комфорт) расширяется, так что запуск двигателя осуществляется позже, фазы останова удлиняются и таким образом обеспечивается больший потенциал для экономии топлива.
- ▶ Инновационная система управления температурой двигателя (ITM) в первую очередь управляет обогревом коробки передач (таким образом обогрев салона становится второстепенной задачей).



486_053

Влияние настроек климатической установки при включённом режиме efficiency.



Стандартные настройки при низких температурах	Режим микроклимата «есо»	Стандартные настройки при высоких температурах
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дополнительный отопитель активен; ▶ компрессор отключён; ▶ работа системы Старт-стоп ограничивается климатической установкой. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дополнительный отопитель может быть отключён; ▶ компрессор может быть отключён; ▶ работа системы Старт-стоп дополнительно ограничивается климатической установкой (более продолжительные фазы Стоп). 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дополнительный отопитель неактивен; ▶ компрессор активен; ▶ работа системы Старт-стоп ограничивается климатической установкой.

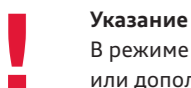
Пределы режима работы климатической установки, оптимизированного по расходу топлива.

Пределами являются все дорожные ситуации, в которых может быть ограничена безопасность движения, или ручное отключение режима микроклимата «есо» водителем.

К предельным могут быть отнесены следующие ситуации:

- ▶ опасность запотевания стёкол при начинающемся дожде (относительная влажность воздуха приближается к 100%);
- ▶ включение функции оттаивания стекла водителем;

- ▶ отключение режима микроклимата «есо»: при переходе к одному из режимов микроклимата «средний» или «интенсивный» и при активном режиме efficiency («efficiency» в настройках Audi drive select) климатическая установка выходит из режима оптимизированного по расходу топлива.



Указание

В режиме efficiency комфорт для пассажиров может быть ограничен. К примеру, компрессор климатической установки или дополнительный отопитель могут отключаться, вследствие чего оптимальный микроклимат в салоне будет создаваться не при всех условиях окружающей среды.

Система ионизации воздуха

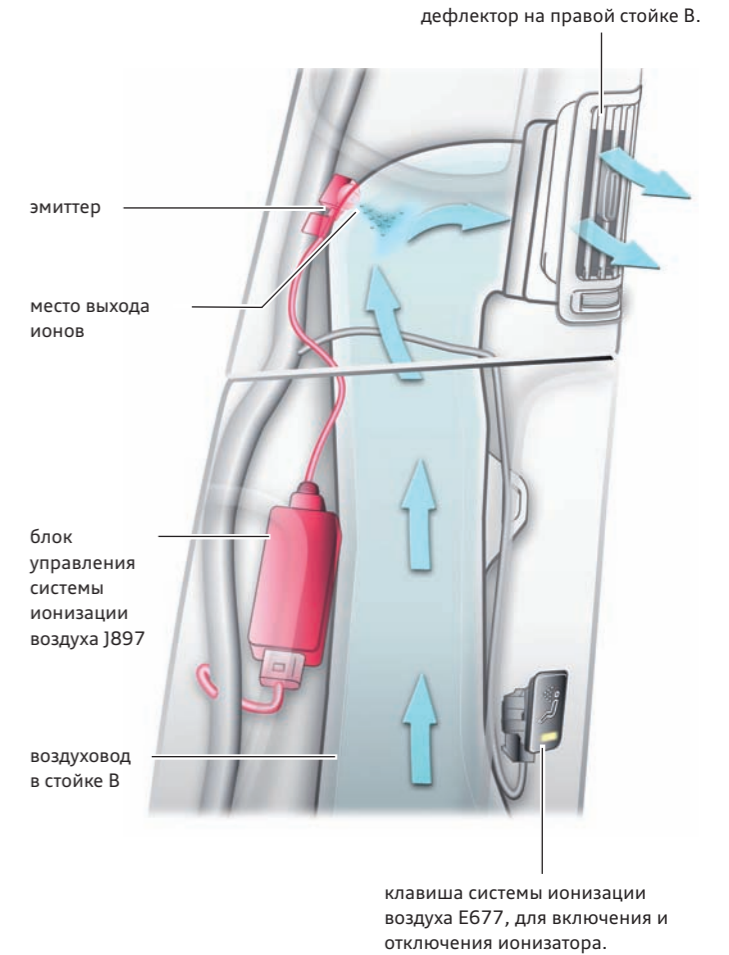
До настоящего времени система ионизации воздуха предлагается на рынке Китая в Audi A8 L. Для Audi A6 '11 в версии с увеличенной колёсной базой эта опция также будет доступна для рынка Китая. Система ионизации воздуха состоит из ионизатора, установленного в воздуховод стоек В на правой стороне автомобиля.

Задачей этой системы является улучшение качества воздуха в салоне автомобиля. При работе системы никаких запахов или вкусовых ощущений не возникает.

Блок управления системы ионизации воздуха J897

Ионизатор представляет собой очиститель воздуха и улучшает самочувствие пассажиров. Ток, имеющий очень малое значение, при высоком напряжении течёт между двумя электродами. Между электродами имеется воздушный зазор, проходя через который ток ионизирует молекулы воздуха в зазоре. В ходе этого процесса образуются ионы, несущие отрицательный заряд (анионы).

Чем выше концентрация отрицательно заряженных ионов в салоне автомобиля, тем свежее, чище и лучше воздух и, тем самым, и самочувствие пассажиров.



клавиша системы ионизации воздуха E677, для включения и отключения ионизатора.

486_065

Особенности конструкции

Включать и выключать ионизатор клиент может самостоятельно. Соответствующий режим отображается светодиодом в клавише. У системы существует только одна, «оптимальная» ступень, т. е. её можно только включить или выключить. Регулирование не предусмотрено.

Ионизатор является абонентом шины LIN задней панели управления и индикации климатической установки E265. Коммуникация по этой шине LIN играет важную роль, потому что, к примеру, ионизатор невозможно включить до тех пор, пока дефлектор воздуховода стоек В остаётся закрытым.

Диагностика ионизатора с помощью тестера по прямому адресному слову невозможна. В процессе коммуникации по шине LIN на заднюю панель управления и индикации климатической установки E265 передаются следующие сообщения об ошибках, которые впоследствии можно считать с помощью диагностического тестера:

- ▶ ошибка питания;
- ▶ сбой коммуникации по шине LIN с задней панелью управления и индикации климатической установки E265;
- ▶ заедание клавиши;
- ▶ неисправен светодиод (короткое замыкание на массу);
- ▶ локальная неисправность в изолированной части высоковольтной системы.



Указание

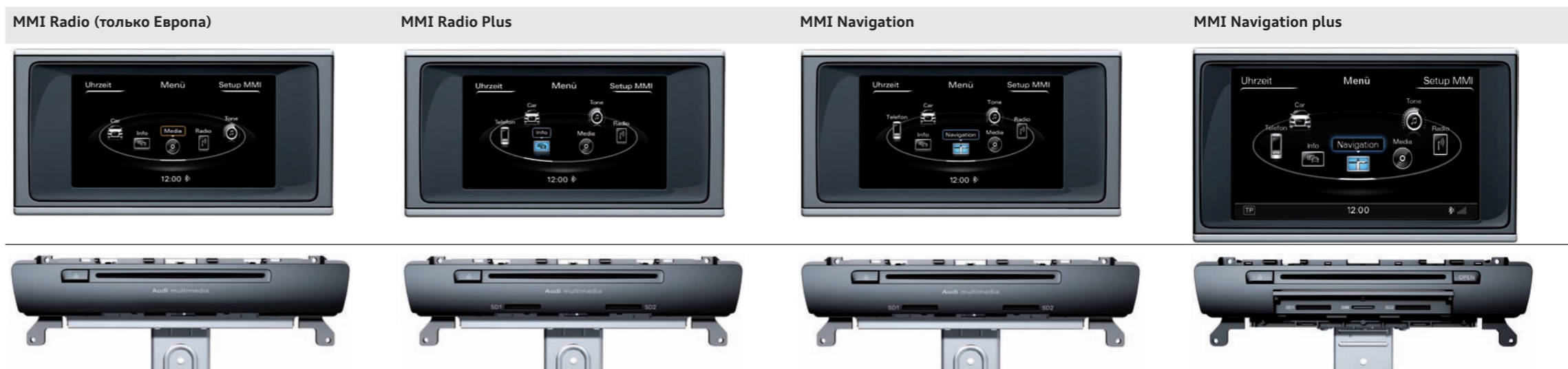
Высоковольтная система ионизатора имеет закрытое (изолированное) исполнение и открывать её на сервисном предприятии запрещается. Таким образом предупреждается опасность контакта механиков с деталями, находящимися под высоким напряжением.

Информационно-командная система (Infotainment)

Обзор вариантов

В Audi A6 '11 используются информационно-командные системы аналогичные системам Audi A7 Sportback. В Audi A6 '11 в зависимости от страны назначения серийно устанавливается либо головное устройство MMI Radio, либо головное устройство MMI Radio plus. По заказу доступны системы MMI Radio plus, MMI Navigation и MMI Navigation plus.

При оборудовании головным устройством MMI Radio на Audi A6 '11 серийно устанавливается акустическая система Basic. Начиная с MMI Radio plus устанавливается акустическая система Audi. По заказу возможна установка акустической системы Bose Surround Sound и Bang & Olufsen Advanced Sound System, по выбору.



Базовая комплектация

MMI Radio (только Европа)	MMI Radio Plus	MMI Navigation	MMI Navigation plus
дисплей, 6,5", 400 x 240 пикселей, цветной, TFT	дисплей, 6,5", 400 x 240 пикселей, цветной, TFT	дисплей, 6,5", 400 x 240 пикселей, цветной, TFT	дисплей, 8,0", 800 x 480 пикселей, цветной, TFT
отдельная панель упр. с 6 клавишами станций	отдельная панель упр. с 6 клавишами станций	отдельная панель упр. с 6 клавишами станций	отдельная панель управления с MMI touch
	система инф. водителя с монохромным дисплеем	система инф. водителя с монохромным дисплеем	система инф. водителя с цветным 7-дюймовым дисплеем в комбинации приборов
тюнер AM/FM с разнесением по частоте	тюнер AM/FM с разнесением по частоте	тюнер AM/FM с разнесением по частоте	радио AM/FM с разнесением по частоте и фоновым режимом работы тюнеров
	цифровой спутниковый радиоприёмник (только США и Канада)		цифровой спутниковый радиоприёмник (только США и Канада)
память дорожных сообщений TP (во время движения)	память дорожных сообщений TP (во время движения)	память дорожных сообщений TP (во время движения)	память TP
привод CD (MP3, WMA)	привод CD (MP3, WMA, AAC, WAV)	привод CD (MP3, WMA, AAC, WAV)	привод DVD (аудио/видео, MP3, AAC, WMA, MPEG4)
	два считывающих устройства для карт SD	два считывающих устройства для карт SD	два считывающих устройства для карт SD
	разъём AUX-In (кроме вариантов с AMI)	разъём AUX-In (кроме вариантов с AMI)	разъём AUX-In (кроме вариантов с AMI)
акустическая система Basic (4 x 20 Вт)	акустическая система Audi (180 Вт)	акустическая система Audi (180 Вт)	акустическая система Audi (180 Вт)
	интерфейс Bluetooth (9ZX)	интерфейс Bluetooth (9ZX)	интерфейс Bluetooth (9ZX)
	система голосового управления	система голосового управления	система голосового управления Premium
	Audi music interface (не для всех рынков)	Audi music interface (не для всех рынков)	Audi music interface (не для всех рынков)

Варианты

	универсальный комплект для подключения мобильного телефона (9ZF)	универсальный комплект для подключения мобильного телефона (9ZF)	универсальный комплект для подключения мобильного телефона (9ZF)
			автомобильный телефон с Bluetooth (в зависимости от рынка, включая онлайн-сервисы и WLAN-Hotspot)
			трубка для автомобильного телефона с Bluetooth
	музыкальный интерфейс Audi	музыкальный интерфейс Audi	музыкальный интерфейс Audi
	цифровое радио (DAB)	цифровое радио (DAB)	цифровое радио (DAB/DAB+/DMB)
	CD-чейнджер	CD-чейнджер	CD-чейнджер
			DVD-чейнджер
	акустическая система BOSE Surround Sound	акустическая система BOSE Surround Sound	акустическая система BOSE Surround Sound (серийное оборудование для Японии)
			акустическая система Bang & Olufsen Advanced Sound System
	система инф. водителя с цветным 7-дюймовым дисплеем в комбинации приборов	система инф. водителя с цветным 7-дюймовым дисплеем в комбинации приборов	
			ТВ-тюнер
	подготовка для Rear Seat Entertainment (9WQ)	подготовка для Rear Seat Entertainment (9WQ)	подготовка для Rear Seat Entertainment (9WQ)



Дополнительная информация

Подробную информацию о информационно-командной системе (Infotainment) Audi A6 '11 можно получить в программе самообучения 484 «Audi A7 Sportback – система пассивной безопасности, Infotainment, климатическая установка», начиная со страницы 26.

Акустические системы

Акустические системы в Audi A6 '11 обещают особое удовольствие от прослушивания. Уже в серийном оснащении акустической системой Basic устанавливается восемь динамиков. Если по заказу установлена акустическая система Audi, то имеется 10 динамиков, суммарной мощностью 180 Вт.

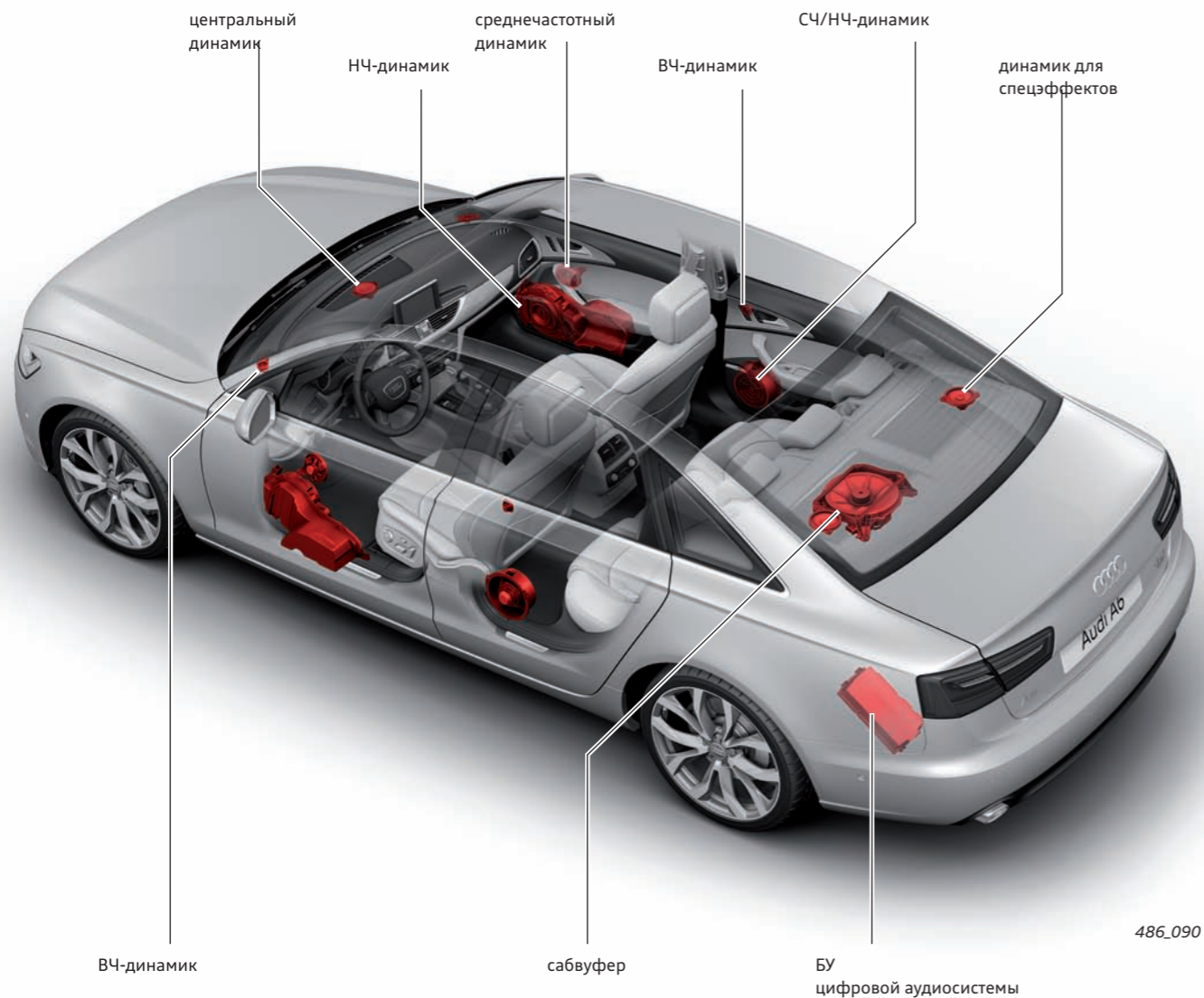
Требовательные меломаны могут выбрать акустическую систему Bose Surround Sound. Суммарная мощность системы в 630 Вт распределяется отдельным усилителем на 14 динамиков.

Акустическая система Bang & Olufsen Sound System обещает максимальное наслаждение от звучания. Суммарная выходная мощность системы составляет 1300 Вт. Для её воспроизведения в Audi A6 '11 установлены 15 динамиков специального дизайна и два отдельных усилителя.

15 динамиков подсоединены к усилителям следующим образом:

- ▶ Блок управления цифровой аудиосистемы J525:
 - ▶ четыре высокочастотных динамика (передняя панель и задние двери);
 - ▶ два центральных динамика (передняя панель);
 - ▶ два среднечастотных динамика (передние двери);
 - ▶ два динамика для спецэффектов (задняя полка).
- ▶ Блок управления 2 цифровой аудиосистемы J787:
 - ▶ два низкочастотных динамика (передние двери);
 - ▶ два среднечастотных динамика (задние двери);
 - ▶ сабвуфер (задняя полка).

Обзор динамиков акустической системы Bose Surround Sound

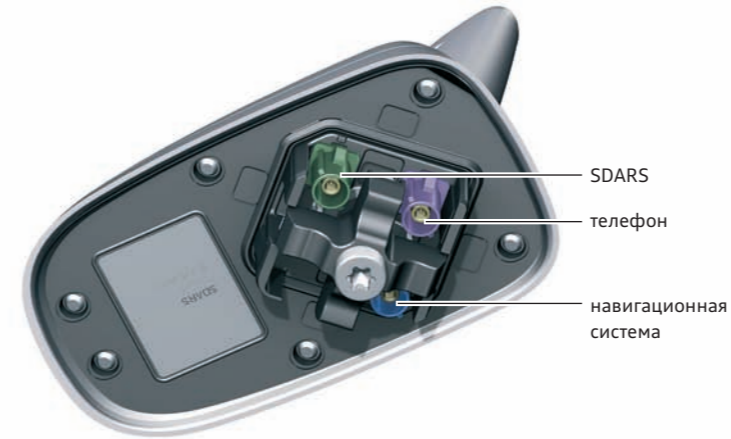


486_090

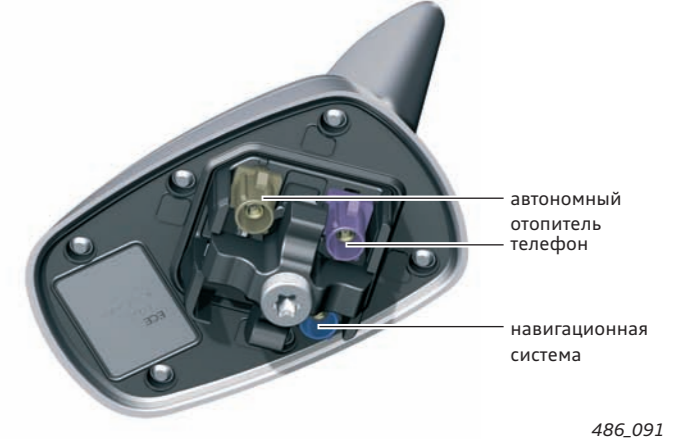
Системы антенн

У Audi A6 '11 некоторые антенны интегрированы в заднее стекло. Антенны навигационной системы, телефона, автономного отопителя или спутникового телефона (Северная Америка) объединены в антенне на крыше.

Антенна на крыше R216 (Северная Америка)

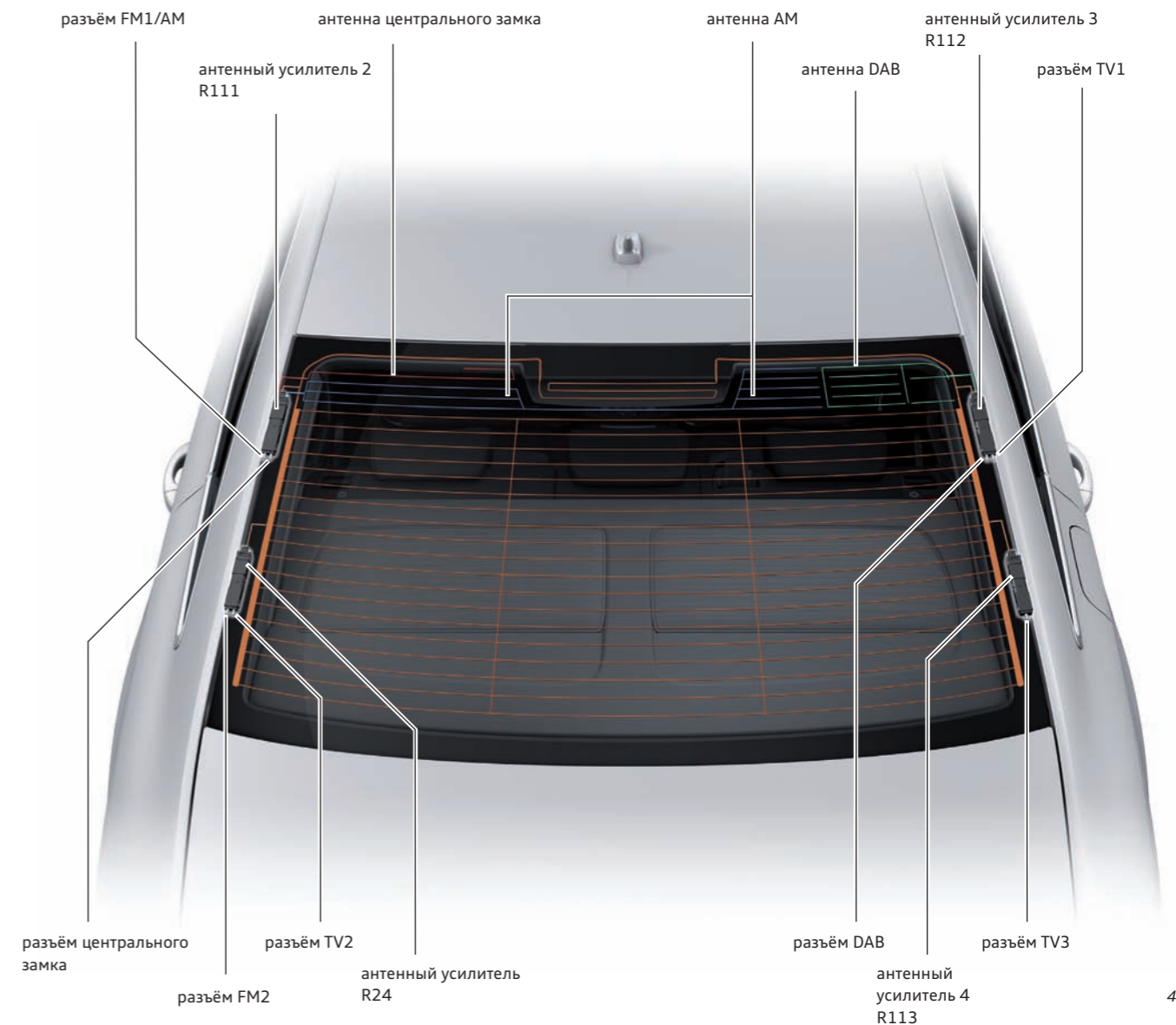


Антенна на крыше R216 (Европа и остальные страны)



486_091

Антенны в заднем стекле, с усилителями



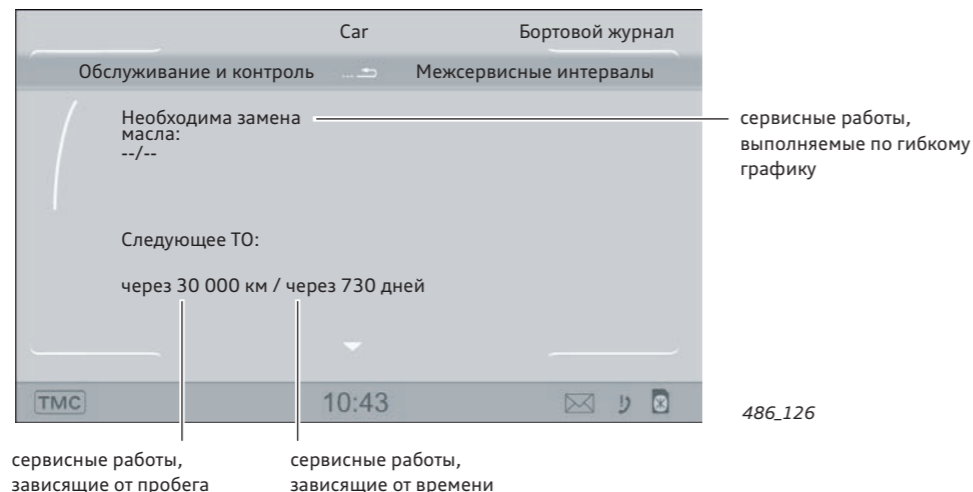
486_092

Инспекционный сервис и обслуживание

Отдельно отображаются следующие работы по техническому обслуживанию:

- ▶ сервис по замене масла,
- ▶ ТО, зависящее от пробега,
- ▶ ТО, зависящее от времени.

Пример возможных показаний индикатора технического обслуживания на дисплее MMI



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

Значение пробега, отображаемое в поле для ТО, зависящего от пробега, у новых автомобилей сначала равно 30 000 км, а в последующем уменьшается с шагом 100 км.

Значение времени, отображаемое в поле для ТО, зависящего от времени, на новых автомобилях вначале равно 730 дням (2 года) и обновляется ежедневно (после того, как будет достигнут пробег 500 км).

Таблица периодичности технического обслуживания

	Audi A6 '11 2,0 л TFSI 180 кВт	Audi A6 '11 2,8 л FSI 150 кВт	Audi A6 '11 3,0 л TFSI 204 кВт	Audi A6 '11 2,0 л TDI 130 кВт	Audi A6 '11 3,0 л TDI 150 кВт / 180 кВт
Интервал замены масла	не более 30 000 км / 2 года (в зависимости от рынка)				
Межсервисный интервал	30 000 км / 2 года				
Салонный фильтр	30 000 км / 2 года				
Тормозная жидкость	первая замена через 3 года (в зависимости от рынка), затем каждые 2 года				
Воздушный фильтр	90 000 км				
Свечи зажигания	90 000 км / 6 лет	90 000 км / 6 лет	90 000 км / 6 лет		
Топливный фильтр	на весь срок службы (Lifetime)	на весь срок службы (Lifetime)	на весь срок службы (Lifetime)	60 000 км	60 000 км
Цепь привода ГРМ	на весь срок службы (Lifetime)				
Масла/жидкости коробки передач	60 000 км на весь срок службы (Lifetime)				
▶ multitronic					
▶ 6-ступенчатая механическая коробка передач					
▶ 7-ступ. КП DSG	60 000 км на весь срок службы (Lifetime)				
▶ ATF ¹⁾					
▶ MTF ²⁾					

¹⁾ ATF = Automatic Transmission Fluid

²⁾ MTF = Manual Transmission Fluid, трансмиссионное масло, для МКП



Указание

Приоритет всегда имеют данные/указания в сервисной литературе.

Программы самообучения

Дополнительную информацию по технике Audi A6 '11, см. в следующих программах самообучения.



SSP 478 Audi A7 Sportback, номер для заказа: A10.5S00.71.75

SSP 479 Двигатель Audi 3,0 л V6 TDI (поколение 2), номер для заказа: A10.5S00.72.75

SSP 480 Audi A7 Sportback — ходовая часть, номер для заказа: A10.5S00.73.75

SSP 481 Audi A7 Sportback — бортовая сеть и шины данных, номер для заказа: A10.5S00.74.75



SSP 482 Audi A7 Sportback — проекционный дисплей и ассистент индикации ограничений скорости, номер для заказа: A10.5S00.75.75

SSP 483 Audi A7 Sportback — электронные системы комфорта и ассистент движения по полосе Audi active lane assist, номер для заказа: A10.5S00.76.75

SSP 484 Audi A7 Sportback — пассивная безопасность, Infotainment, климатическая установка, номер для заказа: A10.5S00.77.75

Все права защищены, включая право на технические изменения.

Авторские права:

AUDI AG

I/VK-35

service.training@audi.de

AUDI AG

D-85045 Ingolstadt

По состоянию на 02/11

© Перевод и вёрстка ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус»

A11.5S00.80.75